

DIPLOMADOLGOZAT

VAJKAI ANDRÁS

Vadgazda mérnök MSc levelező szak

Gödöllő

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Vadgazda mérnök MSc levelező szak

A nutriatenyésztés lehetséges szerepe a faj inváziójában

Belső konzulens: Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens

Készítette: Vajkai András
J8AC17
levelező tagozat

Intézet: Vadgazdálkodási és
Természetvédelmi Intézet

Gödöllő

2024

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
Bevezetés és célkitűzések	3
2. Szakirodalmi áttekintés	5
2.1. A nutria (<i>Myocastor coypus</i>) általános bemutatása és jellemzői	5
2.1.1. A nutria rendszertani besorolása és megjelenése	5
2.1.2. A nutria elterjedése.....	6
2.1.3. A nutria szaporodása	9
2.1.4. A nutria táplálkozása	10
2.2. A nutria (<i>Myocastor coypus</i>) kártétele és kockázatai	11
2.2.1. A nutria mezőgazdasági károkozása	12
2.2.2. A nutria ökológiai károkozása	14
2.2.3. A nutria vízvédelmi infrastruktúrában okozott károkozása	16
2.2.4. A nutria megjelenésének és térhódításának egészségügyi kockázatai	17
2.2.5. A nutria károkozásának számszerűsítése	18
3. A vizsgálatok módszerei	20
3.1. A válaszadók kiválasztása	20
3.2. A kérdőív felépítése	21
3.3. Az adatgyűjtés folyamata	22
3.4. Az adatok elemzése	22
4. Eredmények és értékelésük	24
4.1. Személyes rész	24
4.2. Tenyésztés megkezdése	24
4.3. A tenyésztés folyamata	30
4.3.1. A szaporulat alakulása.....	30
4.3.2. Betegségek, állategészségügy	32
4.3.3. Szökések és szabadon engedések	34
4.4. Az állomány hasznosítása	35
4.5. A tenyésztés befejezése	36
5. Következtetések és javaslatok	39
Összefoglalás	45
Irodalomjegyzék	47
Mellékletek	51

Bevezetés és célkitűzések

Diplomadolgozatom témaválasztásának és kutatásának célja a nutria (*Myocastor coypus*) magyarországi invazív terjedésének ok-okozati összefüggéseinek és lehetséges kapcsolatainak vizsgálata a faj múltbéli, prém-előállítás célú tenyésztésével. A nutria kis és nagyüzemi tenyésztése a kereslet megszűnésével és a prém termékvonal összeomlásával 1992-ben megszűnt Magyarországon és a 41/2010-es kormányrendelet 2010-ben végleg megtiltotta a nutriatartást, mégis egyre gyakoribb és több az észlelés, valamint a faj által okozott kártétel. Jelenleg csak vadasparkok, állatkertek birtokolhatnak nutriákat, ahonnan a szökés valószínűsége minimális.

Magyarország területére, földrajzi adottságaiból kifolyólag igen sok folyó és patak érkezik a környező országokból. Az észlelések alapján e folyóvizek mentén legjelentősebb a betelepülés és a térfoglalás. Ez egy természetes térhódítási csatorna és folyamat, melyet csak határon átvéelő összefogással lehet féken tartani és kezelni. Ez a folyamat azonban nem magyarázza azokat az észleléseket, melyek az ország belsejében, nagy távolságra, vagy az érkező folyóvizekkel összeköttetés nélküli tavak, halastavak, víztározók és vízfolyások mentén történnek. Diplomadolgozatom legfontosabb kérdése, hogy lehet-e bármilyen összefüggés a múltbéli nutriatenyésztés során és annak megszűnésekor megszökött, vagy szabadon engedett állatok túlélése, szaporodó állományok létrehozása és a faj jelenlegi térhódítása között. Diplomadolgozatom fő hipotézise arra vonatkozik, hogy a tenyészetekből mennyire esélyes egyáltalán, hogy egyedek kerültek ki a szabadterületre, és ez milyen egyedszámot jelenthetett:

H1: Az 1980-as, '90-es évek nutriatenyésztése során és annak megszűnésével olyan mennyiségű állat került ki az üzemekből, ami létrehozhatott helyileg elszigetelt, de önálló, szaporodó populációkat.

A diplomadolgozat írása és a tenyésztési időszak között majdnem 40 év telt el. A hipotézist teljes mértékben egy kérdőíves felméréssel nem lehet sem elvetni, sem igazolni. Ez inkább egy további kutatás létjogosultságát hivatott alátámasztani, amely során genetikai összehasonlításokkal (gerezna, koponya, csontok, fogak) pontosan meg lehet határozni az összefüggések meglétét, vagy hiányát.

Diplomadolgozatom elkészítéséhez kérdőíves felmérést készítettem. Megpróbáltam minél több egykori nutriatenyésztőt felkutatni, amihez segítségül hívtam barátaimat, ismerőseimet és a közösségi médiát. A nutriatenyésztés számomra nem ismeretlen, hiszen családom a 80-as években szintén foglalkozott nutriával. Bár akkor még igen fiatal voltam, de az emlékek, feljegyzések és régi fényképek szintén segítségemre voltak munkám során. Szüleim több tenyésztővel is jó baráti kapcsolatokat ápoltak, és ápolnak a mai napig, ami jó kiindulópontnak bizonyult.

Diplomadolgozatom elkészítésével, pontosabban a felmérés elkészítésével szerettem volna egy korrajzot is felállítani, megvizsgálva, hogy vajon milyen háttérrel, attitűddel, előzetes ismeretekkel rendelkeztek, akik belefogtak a tenyésztésbe. A korszak gazdasági és társadalmi jellegzetességeit ismerve ez a kérdéskör is kimondottan érdekesnek és izgalmasnak ígérkezett.

A kutatás főszereplője az egykori tenyésztők mellett természetesen maga a nutria. Diplomadolgozatomban meglehetősen sok külföldi munkát dolgoztam fel. Ez egyrésztől kényszer, hiszen a fajjal kapcsolatos hazai kutatások még a kezdeti fázisokban vannak és a szakirodalom sem áll még rendelkezésre nagy mennyiségben. Az irodalom feldolgozás célja a faj alaposabb tudományos alapú megismerése és megismertetése is egyben. A vonatkozó szakirodalom többretű. A faj alapos bemutatása mellett a fő hangsúlyt a nutria életmódjából és táplálkozásából adódó károkozására, annak hatásaira és költségére helyeztem. A világ számos országában próbálják visszaszorítani a faj terjeszkedését, több-kevesebb sikerrel. Igen érdekes a brit modell, ahol több mint egy évtized alatt, óriási munkával és költségek mellett, de sikerült teljesen eliminálni a nutriát a Brit szigetekről. Ellenpéldaként az Egyesült Államokban ez teljesen reménytelen és lehetetlen feladatnak ígérkezik. A német és osztrák szakirodalom jelentős mértékben a nutria humán és állategészségügyi kockázataira összpontosít.

A faj megjelenésével a megjelenő problémák (ökológiai károkozás, gazdasági és infrastrukturális károk, egészségügyi kockázatok) mindenütt hasonlóak. Magyarországon is jól kimutatható a faj terjeszkedése, ami véleményem szerint teljesen felkészületlenül ért minden érintettet. Diplomamunkámmal végső soron magáról a nutriáról is szeretnék egyfajta karakterisztikát adni, mi az, amire elszaporodása és további terjeszkedése esetén számíthatunk.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. A nutria (*Myocastor coypus*) általános bemutatása és jellemzői

2.1.1. A nutria rendszertani besorolása és megjelenése

A fajra világszerte és a magyar nyelvben több néven is található hivatkozás (hódpatkány, mocsári hód, argentin hód, chilei hód). A szakirodalomban öt, a természetben előforduló alfaját különböztetik meg (Gosling és Baker, 1990; Woods és mtsai, 1992; Mann, 1978; Jacoby és Leonard, 2007):

- *Myocastor coypus coypus* – Chile középső területein elterjedt alfaj
- *Myocastor coypus melanops* – kizárólag Chile partközeli szigetein elterjedt, jellegzetesen fekete színű alfaj.
- *Myocastor coypus santacruzae* – A hűvösebb patagóniai területek alfaja.
- *Myocastor coypus popelairi* – A nutria Bolívia hegyvidékein elterjedt változata.
- *Myocastor coypus bonariensis* - Ez az alfaj Argentína északi területein, Uruguayban, Paraguayban és Brazília déli részein őshonos. Ez a faj természetes elterjedési területének északi határa (Európában is ez a változata ismert és terjedt el. Amikor nutriáról beszélünk, ezt az alfajt értjük alatta).

A nutria tenyésztése során számos különleges színvariáns (mutáció) alakult ki (Holdas, 1982), melyek a természetben nem fordulnak elő, de a prémtermelés során komoly értéket képviseltek (fekete, beige és árnyalatai, ezüstös, pasztell, borostyánkő – arany, harlekin – foltos, hófehér).

Testhossza 40 – 60 cm, farkának hossza elérheti testhosszának 2/3-át (35 cm), ami hengeres, pikkelyes és lesimuló vastag szőrrel borított (Holdas, 1982). Testtömege 7 – 9 kg, de a nagyobb, idősebb hímek jóval 10 kg feletti súllyal is rendelkezhetnek (Doncaster és mtsai. 1990). Törzse erőteljes, nyaka rövid, végtagjai erőteljesek és rövidek. A lábujjakat úszóhártya köti össze (kivéve a negyedik és ötödik ujj között), melyek végén görbült, hegyes karmok találhatóak (Bihari és mtsai, 2007). A hátsó végtagok lényegesen erősebbek.

Bundája tömött, hosszú és puha szőrű. Színe a barna több árnyalatában változik. Eredeti élőhelyén a környezeti hatások függvényében más színváltozatok is kialakultak (*Myocastor*

coypus melanops fekete színű). Az idősebb hímek mindig sötétebbek. Háta gesztenyebarna, hasa feketésbarna, szürkésbarna, oldalt vöröses.

A nutria metszőfogai szélesek, kiállóak, narancssárgás színűek és rendkívül élesek. Életük végéig nőnek, így ezeket folyamatosan koptatniuk kell. A metszőfogak mellett négy előzáfoga és 12 záfoga van (Holdas, 1982). Szájüregében vízelzáró lebernyegek találhatóak, melyek megakadályozzák a víz véletlenszerű bejutását. Hasonló funkciójú záróizmok találhatóak az orrüregben és a fülben, hallójáratokban (Faragó, 2007).

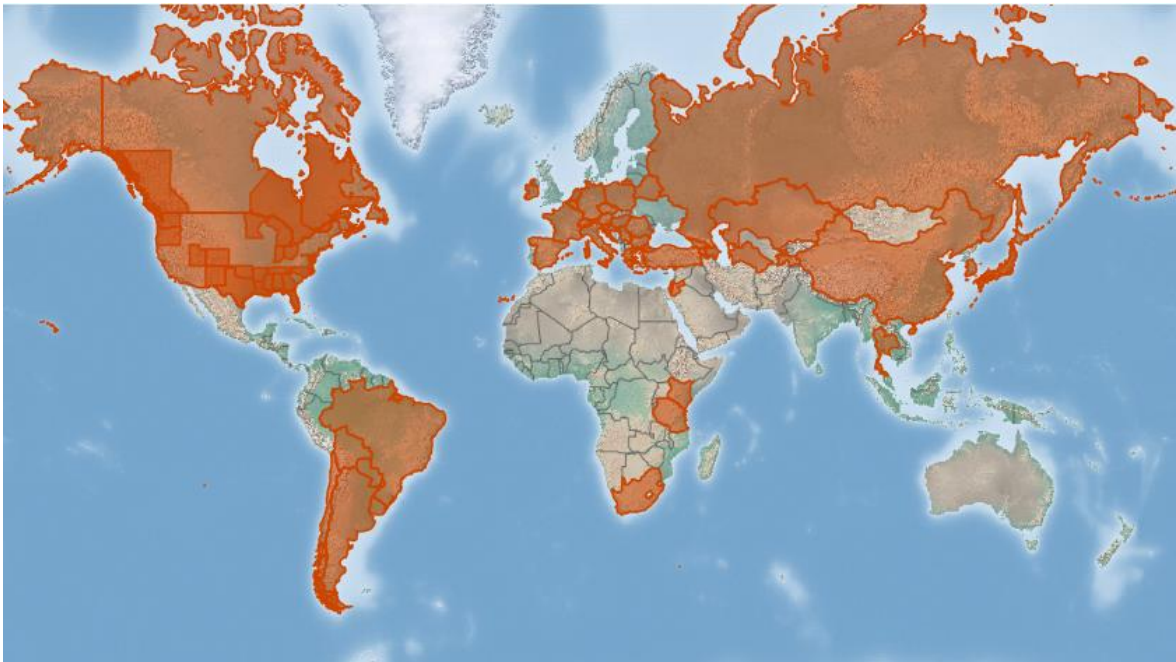
2.1.2. A nutria elterjedése

A nutria eredeti élőhelye Dél-Amerika, ahol szinte mindenütt megtalálható a kontinens trópusi övezeteitől egészen Patagóniáig (Holdas, 1982). Legnagyobb sűrűségben a kontinens mérsékelt éghajlatú területein fordul elő.

Az Amerikai Egyesült Államokba szintén a bundája miatt vitték be és kezdték el tenyészteni az 1890-es években (Ashbrook, 1948). Az 1960-as években, éves szinten egymilliónál is több prémet állítottak elő. Az USA-ban a prémpiac összeomlásakor, az 1970-es években tömegesen engedték szabadon, vagy hagyták sorsukra az állatokat. Az USA mezőgazdasági minisztériuma (U.S. Department of Agriculture - USDA) folyamatosan monitorozza a nutria terjedését. Jelentésük alapján a nutriának már 20 államban vannak szaporodó állományai, és egyre komolyabb problémát jelent (USDA, 2020). Kanadában szintén nagyüzemi szinten foglalkoztak nutria tenyésztéssel, ahol szintén majdnem az ország egész területén jelentős állományok élnek ma a természetben.

Ázsiában a magasabb hegységeken és a sivatagi területeken kívül szinte mindenütt megtalálható (Pedrucci és mtsai, 2022). A volt Szovjetunió államaiban a prémtermelő farmok mellett több területen is honosították. Ázsia nagy részén csak később, közvetlenül a II. Világháború előtt és alatt kezdtek el vele foglalkozni. Japánba viszont előbb, az 1900-as évek legelején került be, követve az amerikai és európai divatot. A közel-keleti és kelet-afrikai megjelenésének oka és ideje ismeretlen. Valószínűsíthetően szabadon engedett, vagy szökött példányok alkották a ma, ezen területeken található populációk alapját. Az 1. ábra a nutria jelenlegi elterjedését mutatja be az egyes kontinenseken, pirossal jelölve szabad környezetbeli előfordulását.

1. ábra: A nutria elterjedése a világban

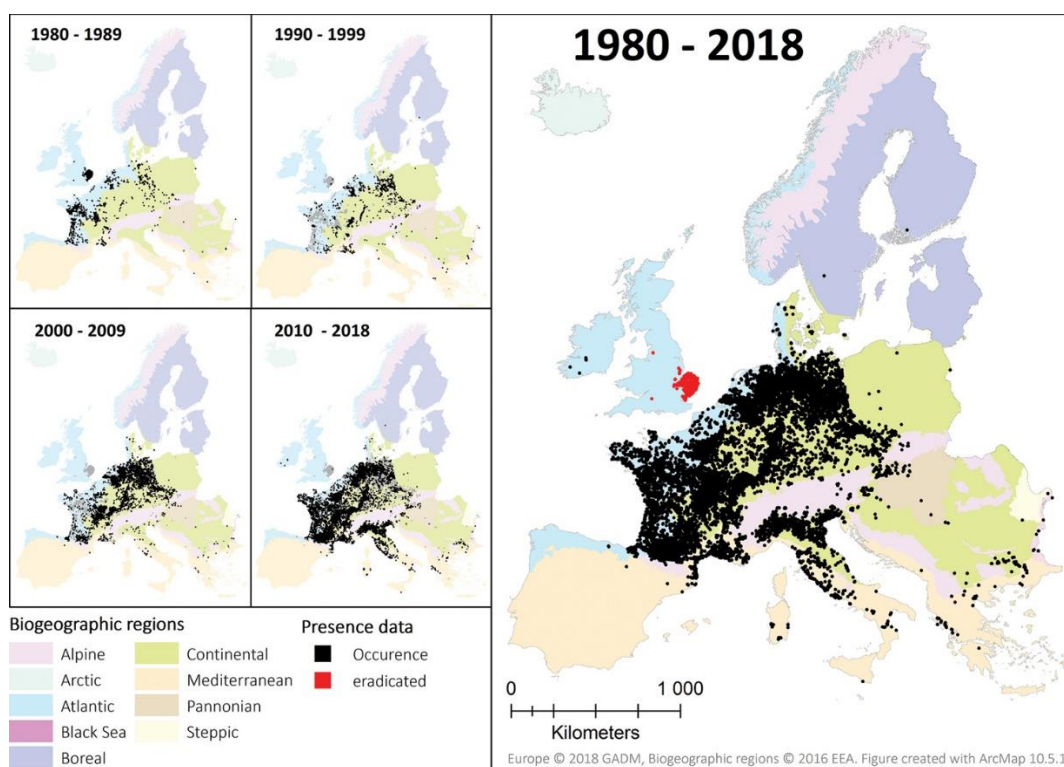


Forrás: A nutria jelenlegi elterjedése a Földön (CABI 2023).

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.73537>

Európába elsősorban a prémje, valamint a húsa miatt telepítették be az 1880-as években (Faragó, 2007). Tenyésztésének több periódusa is ismert. Az első hullám Európa-szerte az I. Világháború után kezdődött egészen a II. Világháborúig (Szőke, 1986). Az 1950-es évektől a XX. század divatjának prém igénye miatt a volt KGST országok szinte mindegyikében tömegesen tenyésztettek nutriát. Érdekes módon a szocialista blokk országain kívül ez a második tenyésztési konjunktúra vagy sokkal kisebb volt, vagy el sem indult (Lanszki, 1999). Európa és Észak-Amerika nutriatenyésztése céljait tekintve jelentősen eltért. Az USA-ban és Kanadában a prémen kívül a húst más szőrös ragadozók etetésére használták fel, szintén prém előállításra. A szocialista blokkban, de leginkább a Szovjetunióban viszont jelentős mennyiségű nutriahús került humán élelmezési célokra. „Takarmányozási” célra rendszerszinten nem alkalmazták. A 2. ábra a nutria európai elterjedését illusztrálja.

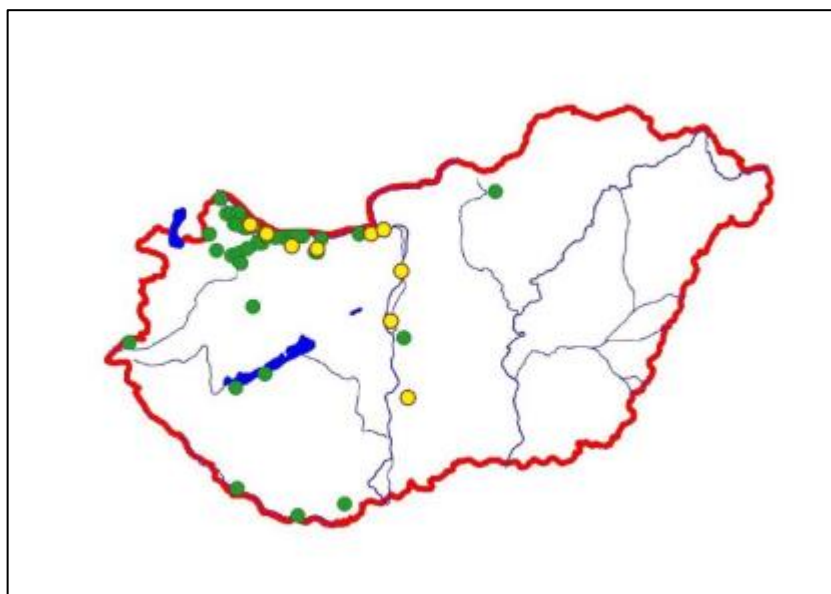
2. ábra: A nutria európai elterjedésének alakulása



Forrás: Schertler és mtsai, 2020: A nutria (*Myocastor coypus*) lehetséges jelenlegi elterjedése Európában és az éghajlatváltozás által kiváltott elmozdulások a közeljövőben

Elterjedésének vizsgálatakor mindenképpen érdemes kitérni hazai térhódításának folyamatára is. A hazai nutriatenyésztés múltjából kiindulva, valamint figyelembe véve a megszökött és elengedett populációk alacsony, pár százalékos túlélési rátáját és szaporodási aktivitását, vélelmezhető, hogy a nutria folyó és állóvizeink mentén szinte az ország teljes területén, még ha csak kis példányszámban is, de jelen van. Ezt a jelenlétet mostanában kezdtük el újra felfedezni, amihez számos internetes bejegyzés is hozzájárul, melyek arról számolnak be, hogy egyre több helyen találkoznak vele (Győr, Zala megye, Szakmár, Balaton-felvidék, Baranya megye, Szigetköz, Tolna megye, Fejér megye, Komárom, stb.). A fajjal kapcsolatos kutatások még „gyerekcipőben” járnak, így térhódításának megjelenítésével is csak pár munka (tanulmány, diplomadolgozat, cikk) foglalkozik. A 3. ábra a nutria hazai elterjedését mutatja. A sárga pontok a dokumentált és igazolt (csapdázott, elejtett), a zöldek pedig a médiában, online platformokon és elbeszélések alapján vélelmezett észleléseket mutatják.

3. ábra: A nutria hazai megjelenése és térhódítása



Forrás: Bócsi Balázs, Diplomadolgozat, 2023 Gödöllő.

2.1.3. A nutria szaporodása

A nőstény nutriák általában 5-6 hónapos korukban válnak ivaréretté (Kovács, 2023). Egész évben képesek a párosodásra, ami lehetővé teszi számukra, hogy rugalmasan reagáljanak az éghajlati változásokra és az életkörülményekre. A szakirodalom élőhelyük függvényében három főbb időszakot is megjelöl (nyár eleje, ősz közepe, tél vége) a nutriák szaporodási ciklusaival kapcsolatban (Baroch és mtsai, 2002, Ehrlich, 1966), ami szintén megmutatja kiváló alkalmazkodóképességét az adott élőhelyi környezethez. A hím állatok esetében a spermiumok egész évben folyamatosan termelődnek, így bármikor képesek a szaporodásra. A nőstényekre „poliösztusz” jellemző (Ehrlich, 1966). A nem vemhesült nőstények ciklusai 2-4 hetente, 1-4 napig tartanak.

A vemhesülés során 1-12 embrió keletkezik, azonban az átlagos alomnagyság a szakirodalomban 6 újszülött (Mironova és mtsai, 2021). Ez több tényezőre vezethető vissza. Kevésbé optimális élőhelyeken, valamint a téli időszakban az alom mérete kisebb. A vemhesség általában 130 napig tart. A nőstények nem megfelelő körülmények esetén gyakran vetélnek, valamint gyakori ilyenkor a magzatok elfogyasztása is. Az alomszámot befolyásolja továbbá, hogy az anyaállatok az újszülötteket gondosan megtisztítják, ami időigényes folyamat (20 – 25 perc), és egyszerre maximálisan 2 kölyökkel tudnak foglalkozni (Holdas, 1982). Így maga az ellés folyamata is elhúzódik és a később világra

jövők gyakran halva születnek. Az anyaállat általában ezen már nem élő ivadékokat fogyasztja el. A tenyésztés során a szaporodási jellegzetességek miatt a tenyésztők az adott alomszám helyett az egy évi felnevelt szaporulat alapján osztályozták az anyaállatokat. Kiváló tenyészállat az évi 13-15 utódot felnevelő nőtény (Éhik, 1934). Ez zárt környezetben évi 2 ellést jelent. A 2023-as évben a MATE Vadgazda mérnök MSc képzésén Bócsi Balázs diplomadolgozatának elkészítésekor 9 nőtény egyedét vizsgált, melyekben az embriószám 4-10 volt (Bócsi, 2023). Azonban a természetes környezetében a megfigyelések hiánya miatt az évenkénti almok száma, az egy ellésre jutó élve született újszülöttek, valamint felnevelt utódok száma nem ismert. Ellés után két nappal a nőtények általában már újra fogamzóképesek.

A nőtény nutriák esetében az emlők száma és elhelyezkedése igen érdekes. Mindkét oldalon 4-5 csecsbimbó található. Gyakran előfordul, hogy az egyik oldalon egyel kevesebb. Elhelyezkedésük jól mutatja az életformához való alkalmazkodást, ugyanis azokat magasan az oldalakon, a lapockától a bordáig terjedő egyenes mentén (Holdas, 1982), majdnem a háton találjuk. Ez a jellegzetesség lehetőséget teremt az utódok vízben történő táplálására is.

2.1.4. A nutria táplálkozása

Táplálkozását tekintve növényevő (herbivór). Naponta képes elfogyasztani testsúlyának 25%-át, ami jelzi potenciális kártételének jelentőségét. Leginkább a növények szárait és nedvességben gazdag alsóbb részeit kedveli. A téli időszakban, amikor a növények zöld részei nem, vagy kevésbé érhetőek el a gyökerek, rizómák, gumók és fák kérge teszi ki táplálékának nagy részét (Wilsey és mtsai, 1991). A nutria a víz mellett található mezőgazdasági terményeket és fűféléket is elfogyasztja. Mellső lábai rendkívül ügyesek, melyekkel képes kiásni a talajból is a gumókat vagy gyökereket, ugyanakkor a kisebb táplálékdarabokat is ügyesen megfogja és tartja táplálkozása közben. Természetes környezetben a vízinövényeket gyökerestől kitépi, partra húzza és elfogyasztja egy részét, a többit pedig ott hagyja. Ezután újra friss növényt hoz magának. Ez a táplálkozási szokás szintén hozzájárul jelentős kártételéhez.

Több cikkben is felmerült a nutria esetleges fészek-predációja, mivel gyakran dülja fel a vízimadarak fészkeit. Tojás, vagy fióka fogyasztása nem bizonyított. Több tanulmány is

vizsgálta a fészekalj ragadozás lehetőségét (LeBlanc, 1994, Angelici és mtsai, 2012), azonban a kameracsapdák minden esetben csak fészekdúlást, a tojások és a fiókák kitúrását rögzítették (Windhoffer és Pierce, 2021). A nutria szívesen használja a madarak fészkeit pihenésre, így ez a konfliktus elkerülhetetlen. Egyetlen tanulmány sem említi ízeltlábúak, puhatestűek, dögök vagy állati maradványok, fiókák vagy kisebb emlősök fogyasztását. A szakirodalom mindössze egyetlen kivételt említ, mégpedig az édesvízi kagylók (Unionidae kagylócsalád) egy fajának fogyasztását (Nagayama és mtsai, 2020). Ez azonban lokális és valószínűsíthetően csak adott populációkra vonatkozó tanult viselkedés.

4. ábra: A nutria édesvízi kagyló fogyasztása közben



Forrás: www.alamy.com

2.2. A nutria (*Myocastor coypus*) kártétele és kockázatai

Az európai országokban a nutria megítélése különös fordulatokat vett az idők során. Az 1940-es évekig széles körben tenyésztették Nyugat-Európában, de a második világháború után a divat és a kereslet változása jelentős mértékben megváltoztatta a faj megítélését.

A nutria azon invazív faj, melynek megjelenése és terjedése kimondottan az emberhez kapcsolódik, az emberi tevékenységhez köthető. Az Európai Unióban szerepel a veszélyt

jelentő idegenhonos inváziós fajok jegyzékében¹, mivel komoly fenyegetést jelenthet a természetes élőhelyekre és élővilágra. A vízi növényzet pusztítása, valamint a szántóföldi növények fogyasztása és a vízfolyások töltéseibe és gátrendszeribe ásott üregek mind olyan hatások, amelyek jelentős gazdasági és ökológiai károkat okozhatnak. Gazdasági és ökológiai kártételén kívül potenciális humán és állategészségügyi kockázatokat is jelent, hiszen a nutria több a haszonállatokra és az emberekre is veszélyes parazitákat, mint *Strongyloida* fertőzés (*Strongyloides myopotami*), bolha, kullancs, különböző tetvek (*Felicola subrostratus*) hordozhat (Csíkvári, 1965). A nutria károkozása tehát többbretű. Diplomamunkám következő alfejezeteiben potenciális károkozásának különböző aspektusait mutatom be.

2.2.1. A nutria mezőgazdasági károkozása

A nutria nappal táplálkozik. Élőhelyén és annak közvetlen környezetében (100 – 200 méter) a vízinnövényeket, nádasokat, és az elérhető szántóföldi növényeket fogyasztja. Táplálkozási szokásai révén, ahogy azt az 2.1.4. alfejezetben említettem, komoly pusztítást végez a növények kitépésével, melyekből csak a friss, nedvességben gazdag részeket fogyasztja el.

Táplálékválasztását tekintve nem válogatós, környezetében minden elérhető mezőgazdasági növényt elfogyaszt. Az USA mezőgazdasági minisztériumának felmérése alapján (USDA - Animal and Plant Health Inspection Service, 2023) a leginkább károsított mezőgazdasági kultúrák a cukornád és a rizs. Mindkettő vizes mezőgazdasági kultúra, amely teljes átfedésben van a nutria életterével. További jelentős károkozást jelentettek az USA-ból a cukorrépában, búza, zab, árpa, lucerna, maláta és kukoricaültetvényekben, földimogyoró és különféle dinnye kultúrákban, valamint lucernában.

Ázsiában a legnagyobb károkat a rizsföldeken okozza, de komoly kockázatot jelent minden vízhez köthető növénykultúrában, legyen az takarmány, dísnövény, vagy bármilyen mezőgazdasági vagy ipari alapanyag. Az 5. ábrán a nutriák károkozása látható egy lótosz

¹ Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU rendelete

ültetvényen. Eredetileg a teljes vízfelületet lótosz fedte. A növények kipusztításával összefüggő nyíltvízi szakaszok jöttek létre a táblában.

5. ábra: A nutria károkozása egy japán lótosz ültetvényben Yamaguchi prefektúrában



Forrás: <https://www.japantimes.co.jp/news/2022/06/21/national/yamaguchi-nutrias-agricultural-damage/>

A mezőgazdasági kultúrákon kívül az élőhelyéhez közeli erdőkben, díszfákban, cserjékben, gyümölcsfákban is képes komoly károkat okozni kéregrágásával.

6. ábra: A nutria károkozása a fák kérgének rágásával



Forrás: <https://www.treehugger.com/nutria-animal-invasive-species-5093335>

2.2.2. A nutria ökológiai károkozása

A nutriák által okozott mezőgazdasági károk bár jelentősek, de csak lokálisan, a vízre és az amelletti 100-200 méteres sávra korlátozódnak. Ökológiai kártételük ennél lényegesen jelentősebb. Az Európai Parlament és a Tanács rendelettel szabályozza az idegenhonos inváziós fajok elleni közös és egységes fellépést (1143/2014/EU). Ez a rendelet 2015 január 1-től hatályos hazánkban. A nutria a 2016/1141 számú végrehajtási rendeletével került fel a listára. A közös uniós szabályozást megelőzően a 41/2010-es kormányrendelet 2010-ben végleg megtiltotta a nutriatartást és tenyésztést, így sem gazdasági céllal, sem pedig hobbiállatként nem tartható. A faj ökológiai károkozása sokrétű és a lista valószínűsíthetően nem teljes.

Vizes élőhelyek degradációja és rombolása

A nutria, ha nagy sűrűségben van jelen, jelentős negatív hatással lehet az őshonos növényközösségekre és a mocsarak és lápok általános ökoszisztémájára. Táplálkozási jellegzetességei folytán nagyságrendekkel több vízinövényt pusztít el, mint amennyit valójában elfogyaszt. Ez az őshonos növénytársulások megbomlásához, súlyosabb esetben a part menti élőhelyek eróziójához vezethet. A növényzet csökkenése fokozhatja az eróziót azáltal, hogy azokat a növényeket is elpusztítja, amelyek gyökérzete a vizes élőhelyek talajának stabilizálásért felelősek. Tömeges elszaporodásuk következménye a mocsaras területek nyílt vízi területekké való átforgalmazása. Ez különösen nagy probléma, hiszen az ilyen jellegű élőhelyeken sok védett és ritka madárfaj, hal és gerinctelen állat él, amelyek életfeltételei megváltoznak, és komoly veszélybe kerülnek.

Azon élőhelyeken, melyek más természeti eredetű kár-, és veszélyforrásoknak is kitéttek, többszörösen is negatív hatása van a nutria megjelenésének, és a terület természetes regenerációja teljes mértékben ellehetetlenül. Ilyenek a nagyobb viharrendszereknek (hurrikánoknak), vagy a tüzeknek kitétt területek, ahol a természeti csapás a víz feletti biomasszát pusztítja el, a nutria pedig a regenerációhoz szükséges víz alatti gyökérzetet és rizómákat fogyasztja. Ezzel a jelenséggel kiemelten foglalkoznak az amerikai tanulmányok (McFalls és mtsai, 2010, Hunter és mtsai, 2016, James és mtsai, 2023).

Újabb invazív fajok megjelenésének elősegítése

A faj élőhely átalakító tevékenységének másik negatív hozadéka az újabb, nem kívánatos fajok megjelenése az adott élőhelyen. Ilyenek lehetnek a réti füzény - *Lythrum salicaria* (Burnam és Mengak, 2007), közönséges nád - *Phragmites australis*, lila vízjácint - *Eichhornia crassipes*, füzéres süllőhínár - *Myriophyllum spicatum* (Bell és mtsai, 2023).

7. ábra: A nutria táplálkozási károkozása vizes élőhelyen

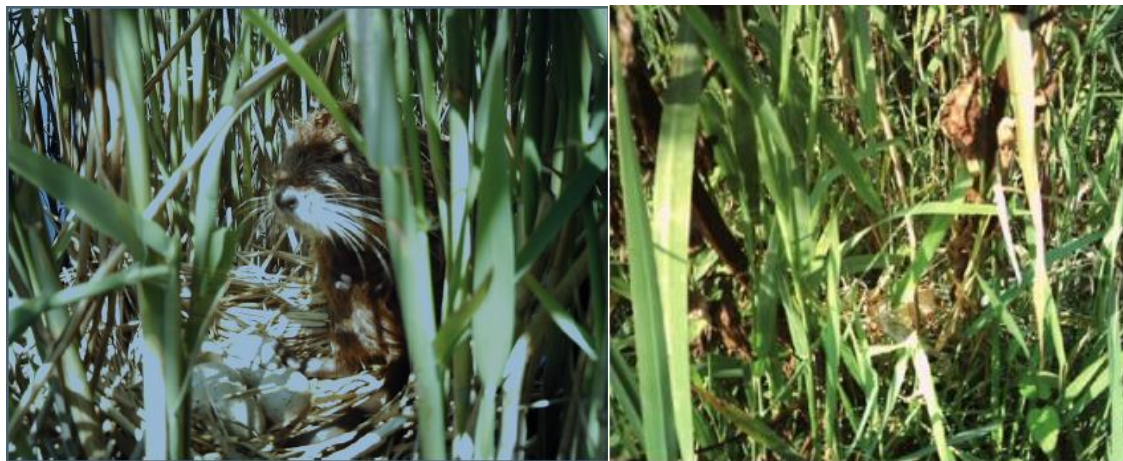


Forrás: www.nutria.com

Vízimadarak szaporodásának fészekdúlás általi ellehetetlenítése

A 2.1.4. alfejezetben a faj táplálkozásával kapcsolatban említettem, hogy a fészek predáció nem bizonyított, azonban a nutria szívesen használja a madarak fészkeit pihenésre. A fészek használata közben kitúrja, összetöri a tojásokat, vagy agyonnyomja a fiókákat. Ez főként a vízen, növényeken lebegő, vagy a földön lévő fészkeket érinti.

8. ábra: A nutria fészekdúlása



Forrás: Bertolino és mtsai, 2011.

Táplálékkonkurencia

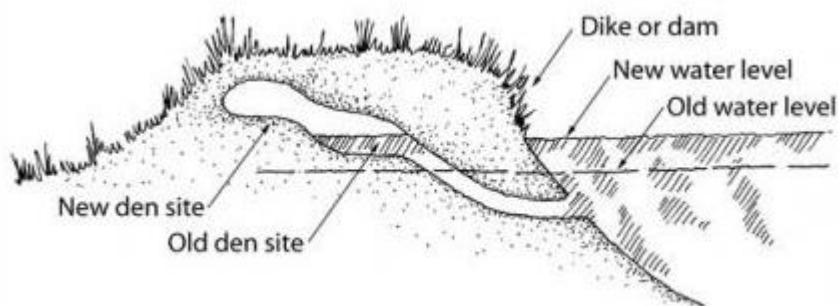
A nutria táplálkozásával komoly konkurenciát jelent a vízimadarak jelentős részének, különösen a lúdféléknek és réceféléknek (Polácková és mtsai, 2022). Ezen madarak előszeretettel fogyasztják a vízínövényeket (hínárféléket, nádhajtásokat). A nutriák gyökerestől tépik ki, valamint a madarak által már nem elérhető vízmélységben is pusztítják a növényzetet. Azokról a vizes élőhelyről, ahol tömegesen megjelennek a nutriák, a vízimadarak fokozatosan, az általuk elérhető táplálék fogyásával, eltűnnek.

A nutria nem csak a vízimadarak számára táplálék és élettér konkurens. A vizes élőhelyeken az ott élő más növényevő kisemlősökre nézve is negatív hatása van megjelenésének. Erre kimondottan jó példa a pézsmapocok (*Ondatra zibethicus*) állományának alakulása (Gethöffe és Siebert, 2020). A pézsmapocok a töltések mentén a sekély vizekben sást, nádat és egyéb vízínövényekből építi fel lakhelyét. Számára tehát a növények nem csak a táplálkozáshoz, hanem az élettér kialakításához is fontosak. A nutria méreteit tekintve lényegesen nagyobb. Táplálkozásából adódóan kimondottan sok növényt pusztít, így a pézsmapocok számára táplálék konkurens szerepe mellett, élőhely átalakító tevékenysége miatt, annak életfeltételeit is rövidtávon ellehetetleníti.

2.2.3. A nutria vízvédelmi infrastruktúrában okozott károkozása

A nutria mezőgazdasági kártételénél is fontosabb természetes és mesterséges infrastruktúrákban okozott potenciális kártétele.

9. ábra: A nutria töltésekben okozott kár mechanizmusa



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

Az üregek ásásával a töltések és gátak szerkezeti egysége megbomlik. A vizes területek a növények pusztítása miatt nyílt vízfelületté válnak, ami által a vízszint is emelkedik. Ezért

a nutria föld felszíne felé bővíti odúját, tovább gyengítve a töltést. Ezenfelül a nyílt víz, valamint az időjárási események (eső, szél, viharok) nagyobb nyomást gyakorolnak a meggyengült gátra, amely könnyebben átszakadhat. Ennek kockázata kritikus, ha a töltésen valamilyen közlekedési infrastruktúra is van, pl. vasút, vagy műút, ugyanis ekkor egy függőleges terhelés is éri a szerkezetet.

2.2.4. A nutria megjelenésének és térhódításának egészségügyi kockázatai

A nutria károkozásának és kockázatainak vizsgálatakor mindenképpen szót kell ejtenünk megjelenésének potenciális állat- és humán egészségügyi vonzatairól. A nutria számos endo- és exoparazita, valamint fertőzés hordozója lehet. A szakirodalom a nutria által hordozott betegségeket több kategóriába sorolja.

Bakteriális és vírus okozta betegségek:

A nutria az alábbi veszélyes betegségekre a leginkább fogékony, vagy hordozhatja azokat:

Tularemia: (Grun, 2023) A nutriák fertőzött állatokkal való érintkezése révén vagy a velük szennyezett vízen keresztül terjedhet az emberekre. Legutóbb 2023. júliusában találtak tularémiát Németországban.

Trichinella: (Deutz, 2021) Mind Németországban, mind Ausztriában kimutatták a vadon élő nutriákban a trichinella jelenlétét.

Leptospirosis: (Michel és mtsai, 2001) Franciaországban vizsgálták annak kockázatát, hogy a nutria vizeletével szennyezett vízben élősködő baktériumok az emberekbe vagy más állatokba kerülhetnek, és súlyos betegségeket okozhatnak.

Tuberkulózis, (*Mycobacterium bovis*): (Smith, 2024) Ez a baktérium a bovin tuberkulózis (marhák tuberkulózisa) okozója. Az *M. bovis* az állatok között terjed, azonban emberre is átterjedhet, általában hús vagy tejtermékek fogyasztásával. Az emberi *M. bovis* fertőzés ritka, de súlyos, és hasonló tünetekkel járhat, mint a „hagyományos” tuberkulózis.

Az előbb felsorolt fertőzéseken kívül számos egyéb bakteriális és vírusfertőzés is megjelenhet a nutriák között, melyek szintén veszélyeztetik az emberek egészségét. Az elmúlt évtizedekben kimutatták a vadon élő és tenyésztett nutriák között hepatitisz B, listeriózis, szalmonellózis, álgümőkór, bakteriális tüdőgyulladás, valamint hantavírus fertőzéseket.

Belső paraziták:

A nutria is hordozhatja a *Toxoplasma gondii* nevű parazitát, amely toxoplazmózist okozhat az emberekben. Viszonylag gyakori parazita a májmétely, valamint a *Chlamidia psittaci*. A nutriák is hordozhatják a *Giardia lamblia* nevű parazitát, amely hasmenést és hasi fájdalmat okozhat az emberekben. Szintén gyakori a cisztás bélféreg (*Echinococcus granulosus*) és a fonálféreg (*Nematoda* sp.) amely szintén megbetegedést okozhat az emberekben is.

Külső paraziták:

A nutriák között leggyakrabban előforduló külső parazitás fertőzés a rühösség. Vízhöz kötődő életmódjából adódóan a külső paraziták (kullancsok, rovarok petéi és lárvái) megtelepedése nem jellemző az állatokon.

A nutria megjelenéséhez és elszaporodásához köthető egy viszonylag kevésbé feltárt humán egészségügyi kockázat megjelenése, a vízminőség romlása az ivóvízbázisokban, a településeken és azok közelében átfolyó, vagy álló vizekben. A vízi növények pusztításával és fogyasztásával a vizes élőhelyek természetes szűrési mechanizmusai is jelentősen károsodhatnak.

2.2.5. A nutria károkozásának számszerűsítése

A nutria terjedésének és prémtenyésztés céljából történő terjesztésének szűk 150 évének háromnegyedében a tenyésztésből származó bevételek, költségek és a potenciális haszon domináltak. A XX. század utolsó évtizedeiben, amikor a nutria prém iránti kereslet drasztikusan lecsökkent, egyedül a költségek maradtak. Ennek csökkentésére a tenyésztők elkezdtek megszabadulni az állományoktól. Az állatok egy részét szabadon engedték, de megbecsülhetetlen számban el is szöktek a telepekről, illetve több helyen szisztematikusan betelepítették. Ezzel egy időben az üzemi költségek helyére a „természeti költségek”, az okozott gazdasági és ökológiai, valamint infrastrukturális károk költségei, valamint a nutriák számának csökkentésének vagy teljes kiirtásának (pl. Nagy Britannia) vonzatai kerültek.

A faj által okozott károk számszerűsítésében élen jár az USA, Nagy Britannia, Olaszország, Dél Korea, Japán, Németország és Ausztria. Az egyes költségmodellek

bemutatása és összehasonlítása jóval túlmutat diplomamunkám terjedelmén, így csak szemléltetésképpen mutatok be néhány fontosabb és érdekesebb adatot.

A Louisiana Fish and Wildlife összegző adatai szerint az állam összesen 2.500 km²-nyi mocsaras területet veszített a nutriák elszaporodása miatt. Louisiana államban 400 km² a veszteség. Maryland állam 30 km²-nyi sósvízi mocsaras területet veszített a növényzet nutriák általi pusztítása miatt, ami a vízszint megemelkedését okozta (http 1). Ez a terület kiemelten védett és fontos vizes élőhely volt.

Olaszországban 1995 – 2000 között, akkori értéken számolva a nutriák által okozott mezőgazdasági kár 11.630.000 Euro volt. Ez mai értéken megközelítőleg 21,3 millió Euro (http 2). 2000-ben egy kampányszerű állománycsökkentés során 220.688 nutriát lőttek ki, vagy fogtak el, melyre 2.615.000 Euro-t költöttek (Panzacchi és mtsai, 2007). Ez azonban nem állította meg az állatok szaporodását. A modellek alapján a nutriák által okozott éves kár Olaszországban eléri a 9-12 millió Euro-t évente. A kampány jellegű gyérítéseknek csak helyi szinten van jelentősége.

Nagy-Britanniában hatalmas erőfeszítések és költségek árán teljes mértékben sikerült kiirtani a nutriát. Ennek sikere azonban nem az erőfeszítések nagyságán, hanem az ország sziget voltán alapult, ami megakadályozza a természetes bevándorlást az átfolyó vízrendszerek mentén. A projekt 11 évig tartott és 1992-es áron számolva 5 millió GBP-be került, ami mai értéken 11,1 millió GBP.

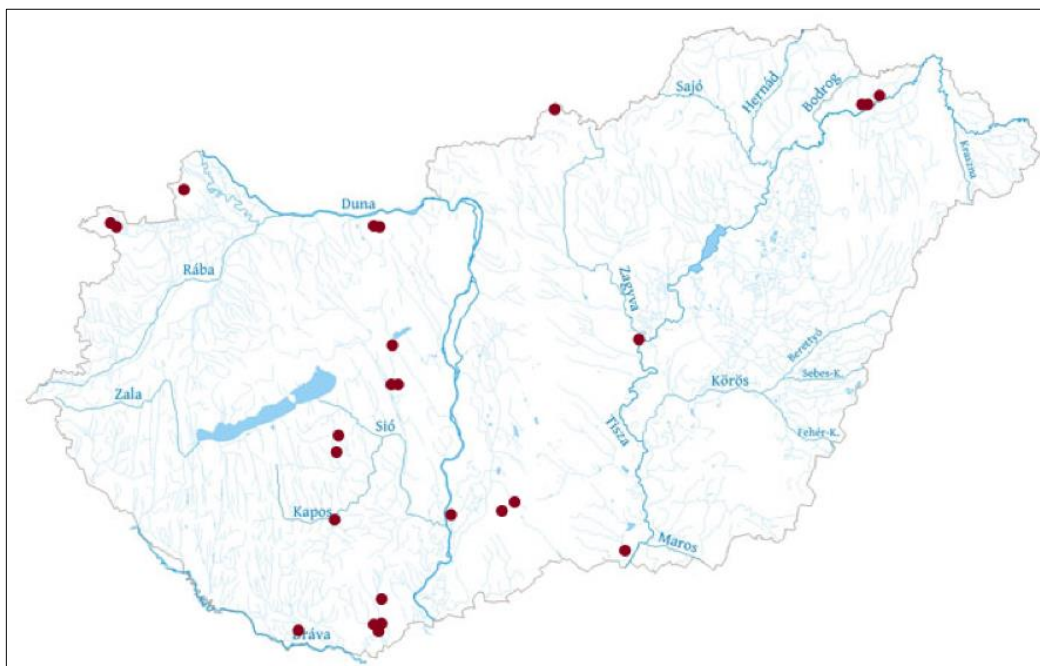
A nutria által okozott károk, a faj monitoringának, kontrolálásának és gyérítési költségeinek ismerete, valamint tervezése kiemelten fontos lenne Magyarországon is. Az észlelések, felvételek, beszámolók mind a faj dinamikus terjedését mutatják országszerte. Véleményem szerint a hazai természetvédelem, vadászat, közigazgatás és a kutatás sincs még felkészülve a várható hatásokra és költségekre.

3. A vizsgálatok módszerei

3.1. A válaszadók kiválasztása

A hipotézis igazolásához, vagy elvetéséhez kérdőíves felmérést végeztem olyan emberek körében, akik kisebb-nagyobb volumenben foglalkoztak nutria tenyésztéssel. A kérdőíveket személyes interjúk során töltöttem ki. A felmérés során összesen 25 nutriatenyésztővel sikerült interjút készítenem. Az 1980-as években családom is foglalkozott nutriatenyésztéssel. A potenciális kérdőív alanyok megtalálásához felhasználtam a még meglévő, a tenyésztéssel kapcsolatos családi feljegyzéseket. Családom minden tagja agrár végzettségű és ebben a szektorban is dolgozott. Kapcsolataik révén több tenyésztőhöz is eljutottam. Állatorvos ismerőseim (akik abban az időszakban praktizáltak) is segítettek felkutatni a lehetséges interjú alanyokat. Végül, de nem utolsó sorban az internet, valamint a közösségi média is segítségemre volt a keresésben. A 10. ábra bemutatja az interjúk során beazonosítható nutria tenyésztési helyeket.

10. ábra: A kérdőíves interjúk során beazonosított nutria tenyésztési telepek



Forrás: saját szerkesztés

Az interjúk során a legnagyobb kihívást az jelentette, hogy egy közel 40 évvel ezelőtti időszakot vizsgáltam, melyről igen kevés szakirodalom, feljegyzés, tenyésztési napló vagy

dokumentáció maradt fenn. Az interjúk döntő többségében a tenyésztők visszaemlékezéseire, elmondásaira, jó esetben feljegyzéseire tudtam hagyatkozni. A vizsgálat során megkérdezettek hozzájárultak, hogy az általuk elmondottakat, illetve a tenyésztéssel kapcsolatos adatokat, információkat feldolgozzam, valamint diplomadolgozatomhoz és későbbi tudományos publikációkhoz felhasználjam. Az eredmények bemutatásakor a személyes adatok közül a név és a nem nem kerülnek feltüntetésre.

3.2. A kérdőív felépítése

A kérdőív 5 blokkból áll össze:

- *Személyes rész*

A személyes részben a tenyésztőről szerettem volna megtudni pár adatot (név, életkor, nem, lakóhely). A kérdések a későbbi feldolgozás során számomra a könnyebb beazonosíthatóságot segítik, de biztosítják a válaszadó anonimitását mások felé.

- *Tenyésztés megkezdése*

A tenyésztés megkezdése blokkban a tenyésztő szakmai felkészültségéről, a rendelkezésre álló infrastruktúráról, a törzsállomány nagyságáról és összetételéről kérdeztem az interjú alanyokat. Diplomadolgozatom szempontjából az egyik legfontosabb kérdés a tenyésztés helyének meghatározása. Amennyiben a hely egyezést mutat, vagy a közelében van az új nutria észleléseknek, az kapcsolódási pontot jelenthet a múlt és jelenbeli populációk között, ahol már érdemes mélyebb genetikai vizsgálatokat is elvégezni. Az eredmények elemzésekor ezért összehasonlítottam az általam jelölt múltbeli tenyésztési helyszíneket Bócsi Balázs (2023) jelenbeli észlelési pontjaival is.

- *Tenyésztés folyamata*

Ebben a blokkban az állatok mindennapi ellátásával, szaporodásával, kondíciójával, egészségi állapotával, valamint az esetleges szökésekkel és elengedésekkel kapcsolatban tettem fel kérdéseket. A kérdések kialakításának során a leginkább arra voltam kíváncsi, hogy mennyi állat szökhett meg, vagy került elengedésre. Ez véleményem szerint szorosan összefügg a kondícióval és egészségi állapottal. Megszökni általában a legjobb kondíciójú példányok szoktak, melyek nagy eséllyel képesek a túlélésre és szaporodásra is a

természetben, míg az elengedett, vagy kidobott állatok többségében gyengébbek, betegek, vagy tenyésztésre alkalmatlanok.

- *Állomány hasznosítása*

Az állomány hasznosítása blokkban a szaporulat sorsa iránt érdeklődtem. A leginkább arra voltam kíváncsi, hogy a felvásárló által át nem vett, vagy el nem szállított példányokkal mi történhetett. Feltételezéseim szerint az át nem vett példányok egy része szintén kikerülhetett a szabad környezetbe. Annak megítélése, hogy ezen állatok kondíciója és túlélési esélyei milyenek voltak nem egyértelmű. A szállító általi átvétel megtagadása sok okra vezethető vissza, mint méret, egészségi állapot vagy esetlegesen a minimum létszámot el nem érő darabszám.

- *Tenyésztés befejezése*

Ebben a fejezetben a tenyésztés nyereségességén, annak befejezésének okain kívül szintén visszakérdeztem a megmaradt állomány sorsára, feltételezve, hogy a tenyésztési folyamat ezen végső fázisában is kerülhettek ki példányok a rendszerből.

Az interjúk megkezdése előtt a kérdőívet agrármérnökkel, közgazdással és állatorvossal is átbeszéltem. Végső formáját konzulensem, Dr. Katona Krisztiánnal átbeszélve alakítottuk ki.

3.3. Az adatgyűjtés folyamata

A kérdőíveket minden esetben személyesen kérdeztem le. A lekérdezések 2023 november 15 és 2024 január 31 között történtek. Összesen 2 olyan alkalom volt, amikor a volt nutriatenyésztő közvetlen hozzátartozójával folytattam le a beszélgetést. Ezekben az esetekben a tenyésztő már elhalálozott. A közvetlen hozzátartozók teljes értékű információkat tudtak adni, hiszen maguk is részesei voltak a folyamatnak.

3.4. Az adatok elemzése

A kérdőívben szereplő kérdéstípusokat a következő kategóriákba lehet besorolni. Az egyes kategóriák között átfedések találhatóak, segítve a több irányú elemzéseket.

- *Demográfiai kérdések:* Ezek a kérdések a válaszadók demográfiai adatait gyűjtik, például életkor, nem, végzettség, lakhely stb.
- *Zárt végű kérdések:* Ezek a kérdések előre meghatározott válaszlehetőségeket kínálnak, amelyek közül a válaszadónak választania kell.
- *Módosított skála alapú kérdések:* Ezek a kérdések arra ösztönzik a válaszadót, hogy véleményét vagy érzéseit egy skála mentén értékelje. Ebből a kérdéscsoportból „Likert”² és „sémás”³ skálákat alkalmaztam.
- *Érzelmekre vagy véleményre irányuló kérdések:* Ezek a kérdések a válaszadók érzelmi állapotát vagy véleményét célozzák meg egy adott témával kapcsolatban.
- *Tényekre irányuló kérdések:* Ezek a kérdések olyan információkat kérdeznek, amelyekről a válaszadónak tényekre kell válaszolnia.
- *Számszerű válaszokat igénylő kérdések:* Ezek a kérdések konkrét számszerű válaszokat kérnek.
- *Előző viselkedésre irányuló kérdések:* Ezek a kérdések arra kéri a válaszadót, hogy beszámoljon korábbi viselkedéséről.
- *Képességre vagy tudásra vonatkozó kérdések:* Ezek a kérdések az adott témában való jártasságot vagy tudást mérhetik.

A kérdőívből kinyerhető, skálázható, vagy numerikus formában is értelmezhető adatok alapfeldolgozását *MS Excel* programban végeztem el. Az adatok elemzésén, megjelenítésén pedig *Dataplot* szoftverrel dolgoztam. A kérdőívet az 1. számú melléklet tartalmazza.

2 A Likert-skála általában egy sor kijelentést tartalmaz, amelyekre a válaszadóknak egyetértést vagy nem egyetértést kell kifejezniük egy skálán.

3 A "sémás skála" különböző elemek vagy változók összehasonlítására vagy ábrázolására alkalmasak egy adott összefüggésben.

4. Eredmények és értékelésük

A tenyésztők mind az 1980-as évek elején kezdtek el nutria tenyésztéssel foglalkozni. Külön érdekesség, hogy a megkérdezettek közül senki sem tekintett magára vállalkozóként. Elmondásuk alapján csupán adódott egy lehetőség, amit szerettek volna kipróbálni. A tenyésztés megkezdéséhez szükséges alap infrastruktúra rendelkezésre állt (üresen álló ólak, istállók), amit kisebb átalakításokkal alkalmassá lehetett tenni a nutriák fogadásához. Mivel a felvásárló biztosította a szülőpárokat és általában volt saját háztáji, vagy ismeretségen – rokonságon belüli növénytermesztés, így az indulási költségek igen alacsonyak voltak.

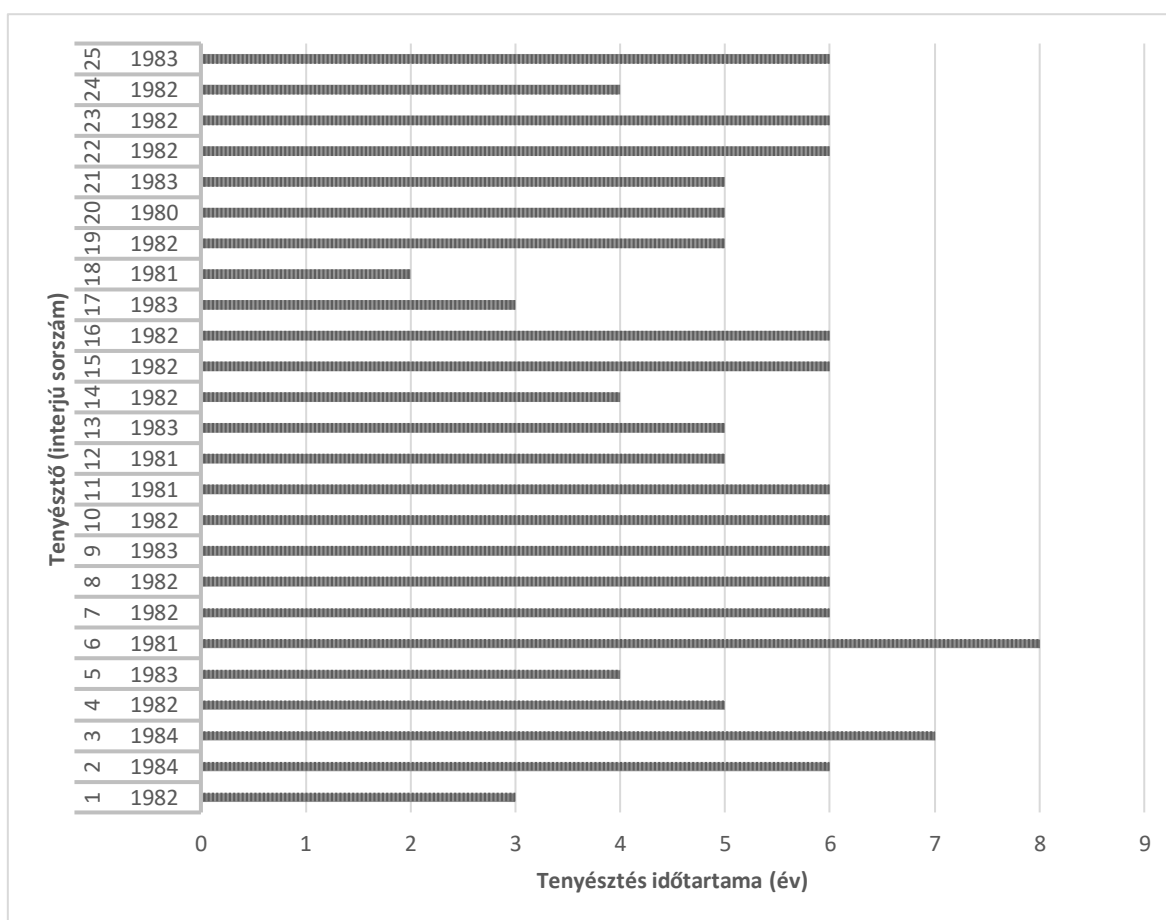
4.1. Személyes rész

A személyes rész adataiból az életkor érdemel figyelmet. Jól kivehető, hogy az egykori nutriatenyésztők a 60-as éveik végén, illetve a 70-es éveikben járnak. Ez nem meglepő, hiszen utoljára szervezett, rendszerbe foglalt nutriatenyésztés az 1980 – 1992 évek között volt Magyarországon, ami 40 éves időtávnak felel meg. Ez az időszak a nutriatenyésztés második, kisebb mértékű felfutása volt. Az első az 1954 – 1964 periódusban volt, azzal a jelentős különbséggel, hogy ebben az első időszakban csak nagyüzemi tenyésztésről beszélhetünk.

4.2. Tenyésztés megkezdése

A tenyésztés megkezdése kérdéscsoport első két kérdésében a tevékenység megkezdésének időpontjára és helyére voltam kíváncsi. Az összes megkérdezett tenyésztő az 1980 – 1983 időszakban kezdte meg az állatokkal való foglalkozást. A tenyésztés kezdete és vége együttesen már lényegesen nagyobb információtartammal bír. A válaszadók átlagosan 5,24 évig foglalkoztak nutria tenyésztéssel ($\sigma = 0,59$; - $\sigma = 1,02$). A tenyésztés megkezdésének időpontját és időtartamát az egyes tenyésztők vonatkozásában a 11. ábra mutatja be.

11. ábra: Nutriatenyésztés megkezdésének éve és időtartama

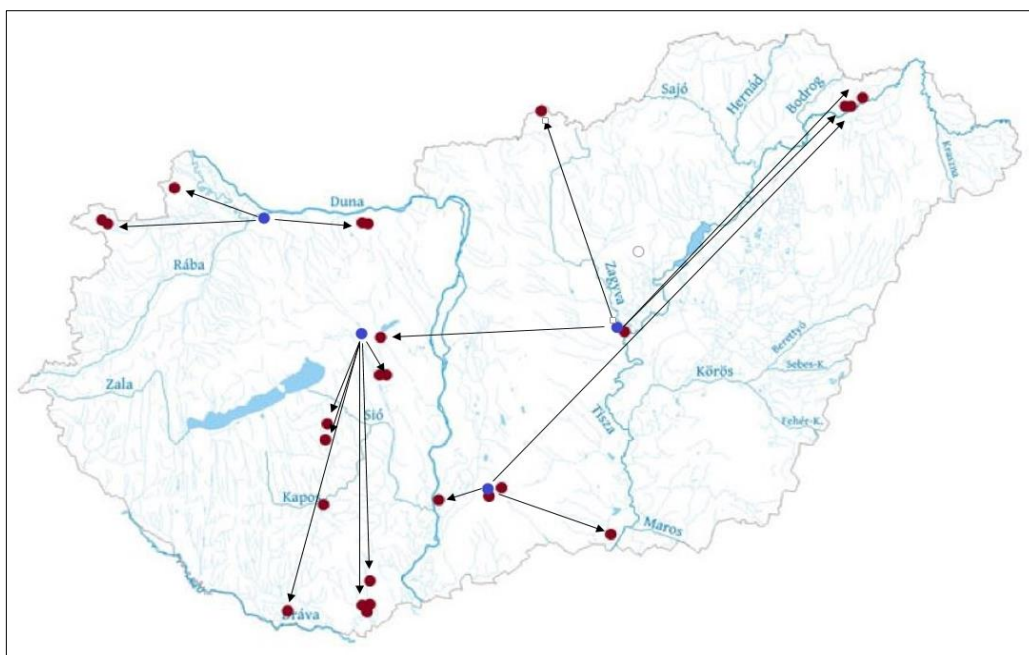


Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

A tenyésztés helyszínét a 10. ábra mutatta be. Bár a mintaszám elég alacsony, de jól látható, hogy az ország számos pontján foglalkoztak nutriával. Az interjúkat megelőző adatgyűjtés alapján négy kihelyező/felvásárlót (integrátor) tudtam azonosítani Sárszentmihály, Szolnok, Kiskunhalas, Győr központtal.

A 12. ábra az integrátori kihelyezéseket mutatja be. Ez az információ egy részletesebb, genetikai vizsgálat során különösen értékes lehet az esetleges egyezőségek megállapításánál. A térképen a kék pöttyök az integrátorok földrajzi helyét jelölik. A fekete nyilak pedig azt hivatottak bemutatni, hogy az egyes tenyésztőkhöz honnan kerültek a tenyésztés megkezdéséhez használt szülő állatok. A beszerzések/kihelyezések a legtöbb esetben a földrajzilag legközelebb eső integrátortól származnak. Azok a tenyésztők, akik távolabbról szereztek be a szülő állatokat többnyire ajánlás vagy ismeretség alapján választottak. Külföldről egy tenyésztő sem szerzett be állatokat a tenyésztés megkezdéséhez és későbbi vérfrissítésre sem.

12. ábra: A kihelyezett nutria szülőpárok integrátori eredete



Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

A következő kérdéscsoport a tenyésztők előzetes állattenyésztéssel kapcsolatos képzettségeire és tapasztalataira irányult. Az interjú alanyok közül mindenki rendelkezett valamilyen állattenyésztési tapasztalattal. Ez többnyire háztáji baromfi (80%), vagy sertés (48%), négy esetben nyúl (16%) tartása volt. A háztáji állattartás infrastruktúrája némi átalakítással használható volt a nutriák elhelyezésére (szabad-, és vagy beltéri medencék kialakítása). A mezőgazdasági végzettség alakulása érdekesen alakult. A 25 tenyésztőből 16-an rendelkeztek mezőgazdasági végzettséggel. A 13. ábra a megkérdezettek mezőgazdasági képesítéseit mutatja be képzési szint és szakirány szerint.

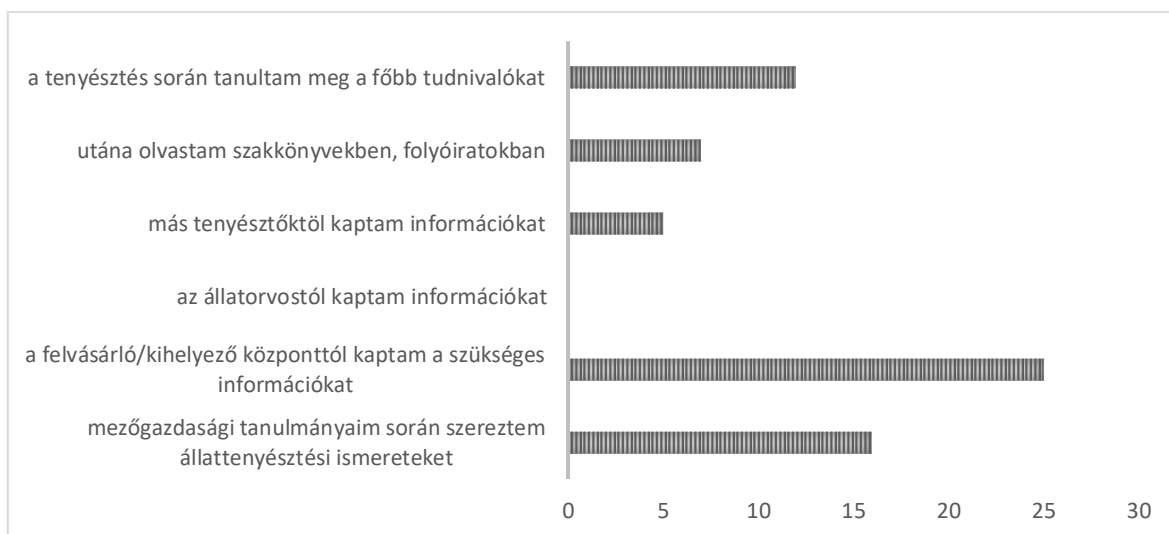
13. ábra: A megkérdezett nutriatenyésztők mezőgazdasági képesítései

Milyen szintű mezőgazdasági végzettséggel rendelkezett?					
Mezőgazdasági tanfolyam	Középiskola	Mezőgazdasági technikum	Főiskola	Egyetem	
0	7	1	5	3	
Milyen jellegű mezőgazdasági végzettséggel rendelkezett?					
Növény-termesztés	Állattenyésztés	Növény-termesztés és állattenyésztés	Erdészet	Vadgazdálkodás	Halászat
4	7	4	0	1	0

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

Mivel minden tenyésztő rendelkezett előzetesen legalább háztáji állattartási/tenyésztési tapasztalatokkal, így a végzettség hiánya nem jelentett különösebb hátrányt a nutriával foglalkozás elkezdéséhez. Ezt megerősíti az a kérdőívbeli kiolvasható információ, hogy a tenyésztők minden szükséges információt megkaptak a felvásárló/kihelyező szervezettől. Ezt minden interjúalany egyöntetűen ki is emelte. A tenyésztéshez szükséges információkat az integrátorokon kívül több forrásból is be tudták szerezni. Az információforrások megoszlását a 14. ábra mutatja be.

14. ábra: A nutriatenyésztés megkezdéséhez szükséges információk forrásai



Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

A megkérdezettek közül, akik rendelkeztek valamilyen mezőgazdasági végzettséggel (16) mindannyian megjelölték tanulmányaikat információforrásként. A tenyésztők fele forrásként megjelölte a „Tenyésztés során tanultam meg a főbb tudnivalókat” is. Érdekes módon ez a többi válasszal semmilyen korrelációt nem mutatott, mezőgazdasági végzettség meglététől is független volt. Külön figyelmet érdemel az állatorvos szerepe itt és a későbbiekben is. Számomra érdekes eredmény volt, hogy állatorvos tanácsát egy tenyésztő sem kérte az állatokkal való foglalkozás megkezdésekor, sőt igazából utána sem.

A nutria tenyésztés megkezdéséhez szükséges alap infrastruktúrával, mint azt már említettem minden válaszadó rendelkezett. Ezek vagy istállók, vagy ólak voltak, melyek kisebb kezdeti, majd a tenyésztés folyamata során további, a nutria igényeinek megfelelő átalakításokat igényeltek (kültéri és beltéri medencék, úsztatók, szökésbiztos ajtók, valamint

elválasztók). Bár többen foglalkoztak a nutriát megelőzően nyúl tenyésztéssel, de a nyulaknál bevált és használt fém ketrecek a nutriák esetében nem bizonyultak megfelelőnek. A tenyésztés megkezdéséhez használt infrastruktúra milyenségét kiemelten fontosnak tartottam diplomamunkám hipotézisének vizsgálatához, ugyanis a legtöbb szökés a tenyésztés kezdeti időszakában, valamint a rendelkezésre álló infrastruktúrák átalakításánál történhet.

Az infrastruktúra feltérképezése után arra voltam kíváncsi, hogy a tenyésztők mekkora nutria állománnyal kezdték meg a munkát (hímek és nőtények száma). A válaszokat a kérdőívben az alábbi csoportokra osztottam:

15. ábra: A nutriatenyésztés megkezdéséhez beszerzett szülőállatok kérdőív csoportjai

Kat.	Hány hím egyeddel kezdte el a tenyésztést?	Kat.	Hány nőtény egyeddel kezdte el a tenyésztést?
1	1 – 2 hím egyed	1	1 – 5 nőtény egyed
2	3 – 5 hím egyed	2	6 – 10 nőtény egyed
3	6 – 10 hím egyed	3	10 – 15 nőtény egyed
4	10 + hím egyed	4	15 + nőtény egyed

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

A kezdeti szülőállományok tenyésztőnkénti alakulása érdekes képet mutat. A könnyebb elemezhetőség és megjeleníthetőség érdekében az egyes csoportokat 1-4 kategóriákra osztottam. Az egyes tenyésztők kezdeti ivararány összetétele a következőképpen alakult:

Tenyésztő száma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Hím állatok	2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2
Nőtény állatok	4	2	4	2	2	4	4	4	3	2	3	4	4	2	3	3	3	2	3	2	3	4	4	4	3

A mintázatból kivehető, hogy a tenyésztők többsége (16/25) 3-5 hím állattal kezdte meg a munkát. A nőtények számának megválasztása, a hímekre jutó nőtények száma már változatosabb képet mutat. Interjúalanyaim elmondása alapján hímenként 2-3 nőtényes háremeket alakítottak ki. Ez alól csupán kettő tenyésztő volt kivétel, ahol 1:5 volt a hárem ivari aránya. Az adatokból szintén kiolvasható, hogy a tenyésztők kivétel nélkül „háztáji tenyésztésben” kis tenyészetben gondolkodtak. A beszélgetések alapján ez több okra volt visszavezethető.

1. Nem ismerték a fajt, nem találkoztak eddig vele, így nem volt semmilyen tapasztalatuk.
2. Nem tudták felbecsülni, hogy maga a tenyésztés mekkora költségekkel fog járni.
3. Bizonytalanok voltak abban, hogy „piacképes prémiummal rendelkező állományt” tudnak felnevelni, és azt a felvásárló át is fogja venni.
4. Nem látták biztosítva, hogy az állatok táplálásához akár rövidebb távon is rendelkezni fognak a megfelelő mennyiségű és összetételű takarmánnyal. (Véleményem szerint ez is az állatokkal kapcsolatos ismeretek hiányára vezethető vissza.)
5. Nem rendelkeztek egy nagyobb állomány elhelyezéséhez szükséges infrastruktúrával.
6. A tenyésztők mindegyike munka mellett, tehát kiegészítő tevékenységként tekintett a nutriatenyésztésre, melyből potenciális plusz árbevétele származhat a háztartásnak.

Ez az utolsó gondolat a kulcs a 80-as évek nutriatenyésztésnek megértéséhez. Háztáji keretek között, meglévő infrastruktúrát kihasználva, viszonylag alacsony belépési költség mellett potenciális jövedelem kiegészítési lehetőség megragadása egy relatíve zárt „termelési láncon” belül. A szülőállatokat a kihelyező/felvásárló biztosította és adott esetben gondoskodott pótlásukról is. A szaporulatot térítés ellenében ugyanúgy az „integrátor” át is vette. Szaktanáccsal és információval látta el a tenyésztőket és szükség esetén takarmányt (tápot) is tudott biztosítani.

Az információk alapján fel lehet állítani a 80-as évek átlagos nutriatenyésztőjének gazdasági-vállalkozói profilját. Új lehetőségekre nyitott, nagymértékben kockázatkerülő „gazda”, aki jelen esetben közgazdasági értelemben nem nevezhető vállalkozónak.

A tenyésztés megkezdése blokk utolsó kérdésével a nutriák táplálásához szükséges takarmány beszerzési forrásaira kérdeztem rá. Az interjúalanyok kettő kivételével mind az első helyen a saját forrásból kategóriát jelölték meg. A takarmányboltot minden tenyésztő bejelölte. Senki nem élt a felvásárló központ által felajánlott takarmányokkal. A más forrásból pedig minden esetben az ismerősöktől, rokonoktól, valamint munkahelyi forrásból (TSZ, állami gazdaság) való takarmánybeszerzést jelentette. Összességében ez a pont is jól alátámasztja a 80-as évek tenyésztői karakterrajzát (ki mihez fért hozzá a legkisebb „befektetéssel”).

16.ábra: Fialat növendék nutriák



Forrás: Saját fotó családi tenyészetünkből, 1983

4.3. A tenyésztés folyamata

A kérdőív tenyésztés folyamatára vonatkozó részében a szaporulatra, annak hasznosítására, a törzsállomány alakulására, az állatok takarmányozására és egészségére, valamint az esetleges szökések és szándékos szabadon engedések alakulására voltam kíváncsi.

4.3.1. A szaporulat alakulása

Az egyik legérdekesebb eredmény a nőstényekre vetített átlagos szaporulat alakulása volt ellésenként. Az eredmény minden tenyésztőnél ugyanaz volt, 4-6 utód/ellés. A vemhesülés során 1-12 embrió keletkezik, azonban az átlagos alomnagyság a szakirodalom alapján is

csupán 6 újszülött. Ennek biológiai okait és adott környezeti befolyásoló tényezőit a faj szaporodása alfejezetben (2.1.3) részletesen bemutattam. A 80-as években Magyarország számos tájegységében foglalkoztak nutria tenyésztéssel. A szaporulat adatok mindenütt hasonlóak voltak. Ebből arra lehet következtetni, hogy az ország egész területén kedvező feltételeket találhat a faj, ami kimondottan megnöveli további terjeszkedésének esélyét.

Az éves szaporulat a nőstények számának függvényében alakult. Ez azonban nem azonos a felnevelt szaporulat arányával. A kérdésre érkező válaszokat nehéz elemezni, ugyanis a megkérdezettek fele fix értéket, míg másik részük „től-ig” értéket adott meg válaszában. A számításnál a fix érték esetében a minimum és a maximum utódszámnál is azonos értékkel számoltam. A megadott értékek alapján az általam megkérdezett 25 nutriatenyésztőnél összességében 4.280 – 4.750 nutria kölyök született évente. 25-nél lényegesen többen foglalkoztak nutriatenyésztéssel a 80-as években Magyarországon, így az évente született és felnevelt nutriák száma is sokkal magasabb volt (ezen érték akár 4-5-szöröse). A tenyésztett nutriák éves számának megbecsléséhez ugyanis felhívtam a Magyar Szőrme- és Bőrripari Szövetség titkárságát. Az általuk kapott információk alapján Magyarországon az 1980-as években megközelítőleg 100 – 120 kisebb családi, és 4 nagyüzemi tenyészet működött. A nagyüzemek beazonosíthatóan a kihelyező/felvásárló központok voltak. Üzleti modelljük alapján ezen központokban nagyüzemi tenyésztési munka nem folyt. Logisztikai (kihelyezési és begyűjtési, valamint átmeneti tárolási) feladatokat láttak el. A szülőállatokat eredendően Csehszlovákiából és a Szovjetunióból szerezték be, majd szaporították fel a szükséges, kihelyezendő mennyiségre.

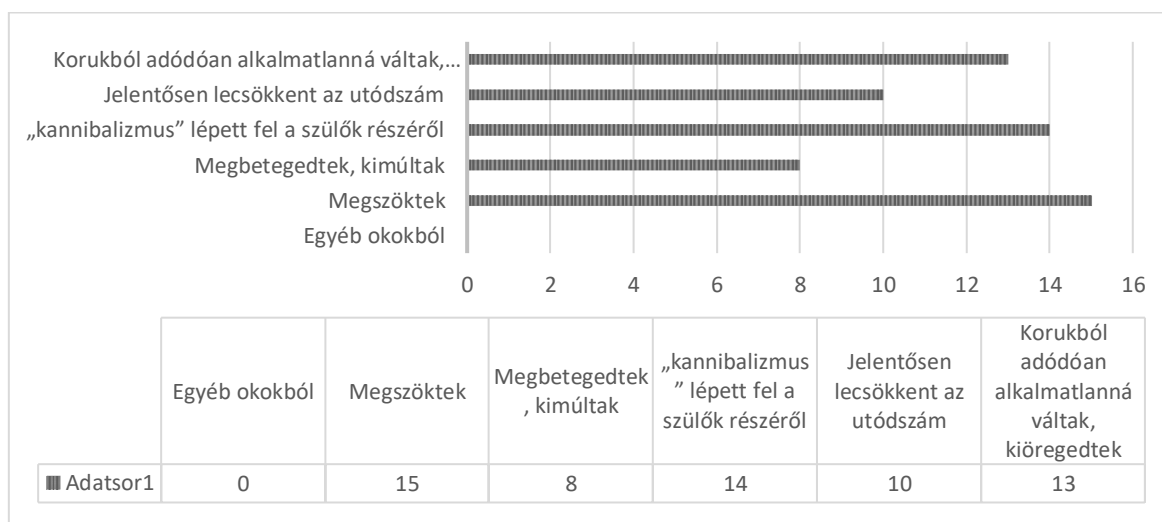
Külön figyelmet érdemel a szaporulat sorsának alakulása. Több tenyésztő említette, hogy közvetlenül a szülés után és az azt követő hetekben kannibalizmus lépett fel az állatok között. Ez mind a két ivarra jellemző volt. A hímek esetében a másik hímtől származó almok voltak leginkább érintettek, amennyiben azok hozzáfértek a más hímeiktől származó utódokhoz. Ez általában az úsztatók, vagy medencékben való átúszások miatt történt, ami egy kezdeti tenyésztési hiba, amit az észlelés után azonnal meg is szüntettek. A nagyobb problémát azon nőstények jelentették, melyek saját egészséges utódaikat támadták meg.

4.3.2. Betegségek, állategészségügy

A nutriaállomány egészségi állapotával kapcsolatban diplomadolgozatom szempontjából a legfontosabb kérdés a megbetegedett, vagy kiöregedett állatok elkülönítési lehetőségeiről szólt. Meglátásom szerint a kiöregedett, vagy beteg állatok nem megfelelő elhelyezése, szabadon engedése egy potenciális lehetőség a természetbe való kikerülésre.

„A tenyésztés során szükség volt-e a törzsállomány, szülőállatok cseréjére, pótlására?” kérdésre egyöntetűen igennel válaszolt az összes tenyésztő. Válaszaikban a pótlás, vagy csere okait a következő arányokban jelölték meg:

17. ábra: Szülőpárok, vagy törzsállomány cseréjének és pótlásának okai

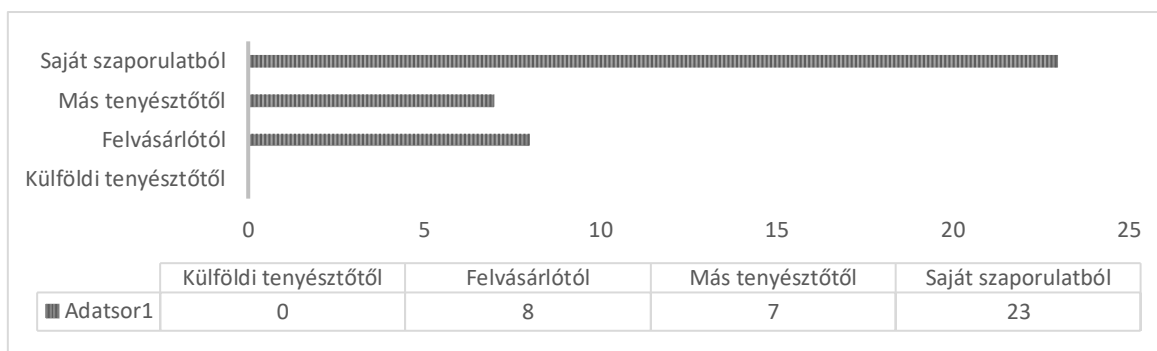


Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

A legfontosabb kérdés az, hogy mi történt a tenyésztésből valamilyen okból kikerült állatokkal. A listából csak a szökés (a legtöbb tenyésztő megjelölte) egyértelmű. Szökés alatt jelen esetben a rendszerből végérvényesen kikerült, be nem fogott állatokat értem. A kevésbé produktív, vagy kannibalizmusra hajlamos állatok jelentős részét szabadon engedték. A legyengült, vagy öreg egyedek megsemmisítésre kerültek. Az elengedett állatok közül az agresszívebb, életerősebb példányok növelték a természetben potenciálisan túlélni képes populáció nagyságát.

A szülőpárok tenyésztésből való kiesésekor szükség volt a pótlásra. Arra a kérdésre adott válaszok, hogy „Amennyiben pótolni kellett a törzs, vagy szülőállományt, azt milyen forrásból szerezte be?” a következőképpen alakultak.

18. ábra: Nutria törzsállomány pótlásának forrásmegoszlása



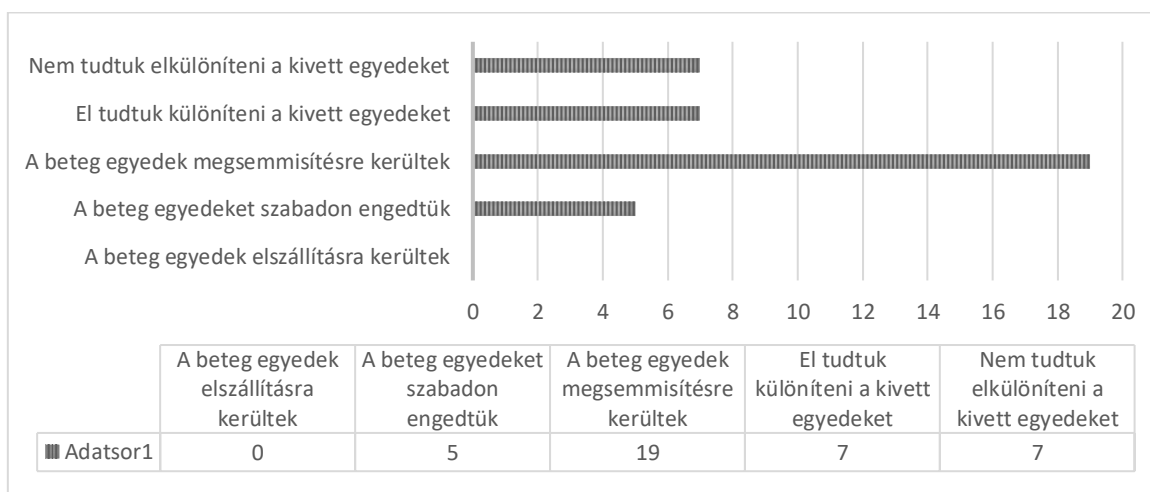
Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

A válaszok legfőbb érdekessége, hogy bár a KGST országainak jelentős részében folyt nutriatenyésztés, a hazai tenyésztők nem rendelkeztek külföldi tenyésztési, vagy szakmai kapcsolatokkal. A kihelyező/felvásárló központok az élő állatokat, vagy a prémet külföldre szállították. Sajnálatos módon arról, hogy a tenyésztés kezdeti időszakán kívül érkezett-e más országból nutria (vérfrissítés) az országba, már nincs elérhető és megbízható információ.

Arra a kérdésre, hogy „Volt-e bármilyen egészségügyi probléma, ami az állomány egy részének, vagy egészének pusztulásához vezetett?” hat tenyésztő felelt igennel a 25-ből. Ezekben az esetekben kizárólag mérgezés (bűkköny), vagy más takarmányozásból eredő probléma merült fel. A bűkköny 4 esetben szerepelt a mérgezés forrásaként. Két esetben nem tudták pontosan megmondani, de abban biztosak voltak, hogy a takarmányba került olyan összetevő, amitől az állomány egy része rövid idő alatt (1-2 nap) elpusztult, vagy megbetegedett. Ebből az eredményből azt a következtetést lehet levonni, hogy a nutria rendkívül ellenálló a betegségekkel és a környezeti hatásokkal szemben, ami nagyban segíti szabad környezetben való dinamikus terjeszkedését. Ezek után teljesen érthető, hogy az „A tenyésztés során alkalmazott-e antibiotikumokat, növekedésserkentőket, vagy egyéb gyógyszereket, kiegészítőket?” kérdésre minden megkérdezett nemmel válaszolt, valamint állatorvosi segítséget is csak abban az esetben kértek, ha valamilyen probléma adódott.

A nutriák tenyészetekből szabad környezetbe való kikerülésének következő fontos kérdése az elkülönítés lehetősége, melyre vonatkozóan a következő kérdést tettem fel a tenyésztőknek: „Amennyiben egészségügyi, vagy egyéb probléma lépett fel az állományban, volt-e lehetősége a beteg egyedek elkülönítésére?” A kérdés a tenyésztésből kikerült összes állatra vonatkozott. A tenyésztők által adott válaszokat a 19. ábra mutatja.

19. ábra: Beteg és tenyésztésből kivett nutriák kezelése



Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

4.3.3. Szökések és szabadon engedések

Minden állattartási, vagy állattenyésztési tevékenység és munka során történnek szökések, véletlen, illetve szándékosan történő szabadon engedés. A tenyésztés folyamatára vonatkozó kérdések között az indirekt (problémás állatok kezelése) kérdések mellett közvetlenül is rákérdeztem ezekre a lehetőségekre. A vizsgált 25 tenyésztési hely közül 23-nál történtek szökések. Ez véleményem szerint kimagasló érték. Az információ azért is fontos számomra, mert ezek a szökések már nem a kezdeti tenyésztési infrastruktúra hiányosságai, vagy az állatokkal kapcsolatos információhiányra vezethetők vissza. Itt az emberi figyelmetlenség, a véletlenek, és nem utolsósorban az állatok jellemzői és habitusa a főbb okok.

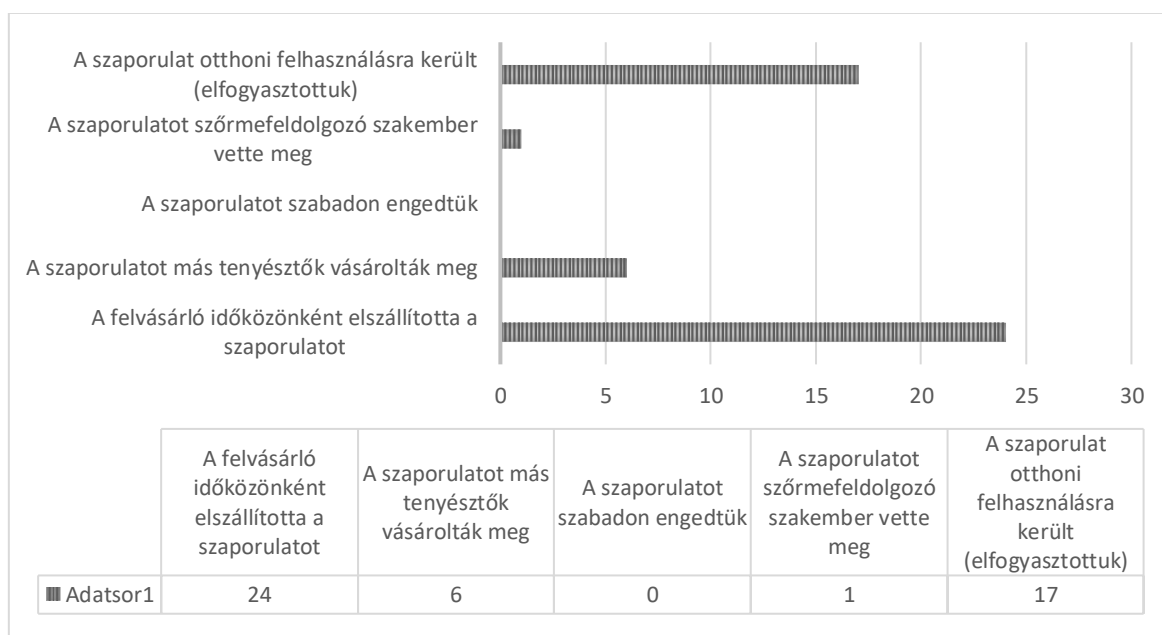
Szándékos szabadon engedésről 11 tenyésztő számolt be a 25-ből. A szabadon engedések oka a legtöbb esetben a helyhiány volt. Nem tudták megfelelően elhelyezni a szaporulatot. A szaporulat mértéke nem volt akkora, hogy a felvásárlónak megérte volna átvenni az állatokat, azokat más tenyésztőnek átadni, elajándékozni nem tudták, vagy otthoni

fogyasztásra felhasználni nem akarták. Sajnálatos módon, a szabadon engedett nutriák számát 40 év távlatában a tenyésztők nem tudták megmondani, vagy megbecsülni. A szabadon engedés legfőbb okaként megemlített felvásárló általi átvétel megtagadásának némileg ellentmond a tenyésztés folyamatával kapcsolatos kérdésblokk utolsó kérdése, miszerint „*A felvásárló biztosította-e a szaporulat folyamatos elszállítását?*”, melyre minden tenyésztő igennel válaszolt.

4.4. Az állomány hasznosítása

Az állomány hasznosítása kérdés blokkban összesen három kérdés szerepelt. Az első a szaporulat sorsával kapcsolatban fogalmazott meg állításokat. A válaszok megoszlását a 20. ábra mutatja be.

20. ábra: A nutria szaporulat hasznosítási módjainak alakulása



Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

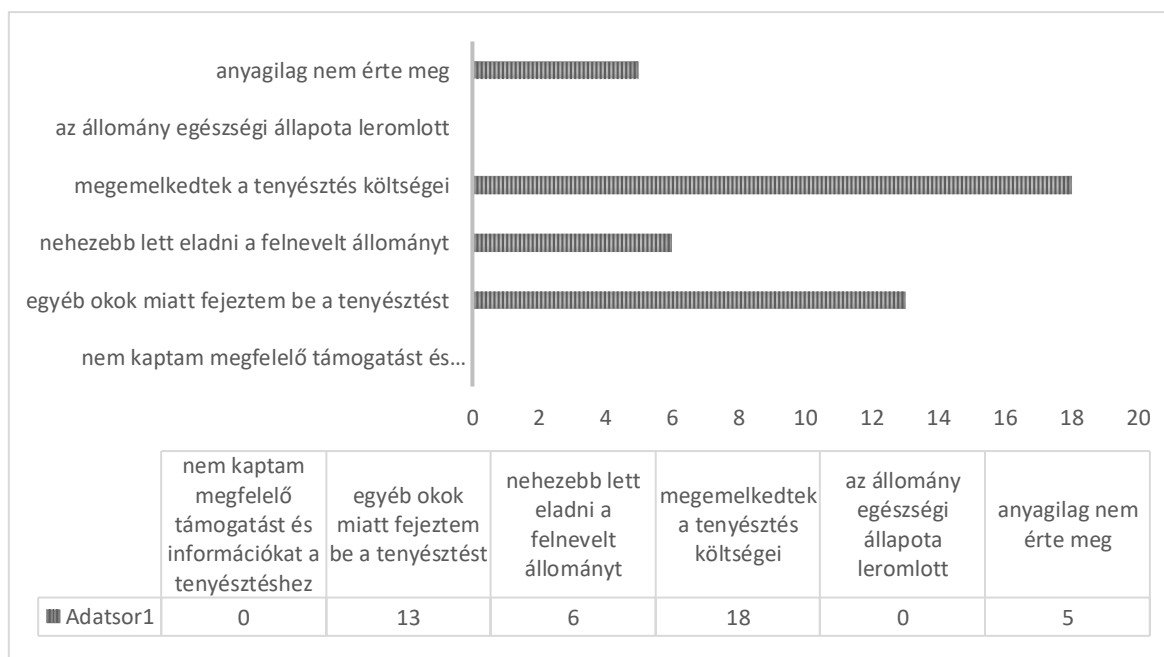
A felvásárló bizonyos időközönként átvette a szaporulatot. Az átvétel gyakoriságára vonatkozó kérdésre, „*A felvásárló milyen időközönként szállította el a szaporulatot?*” minden válaszadó válasza megegyezett, miszerint a felvásárlót értesíteni kellett, amint megfelelő számú és nagyságú szaporulat keletkezett. Szintén fontos információ, hogy a felvásárló csak abban az esetben nem vette át a szaporulatot, ha az nem érte el a kívánt mennyiségi és minőségi paramétereket. A leadható állatok számát egyéni elszállítás esetén

40 darabban minimalizálta a felvásárló. Amennyiben több tenyésztő is jelezte a leadási igényt egy időintervallumban, akkor ennél kevesebb, de minimum 25 állatot is átvettek. Ezt úgynevezett gyűjtőfuvarban oldották meg. A méretbeni korlát súlyhoz volt kötve, ami minimálisan 5-6 kg élősúlyt jelentett. Tenyésztői beszállításra nem volt lehetőség.

4.5. A tenyésztés befejezése

A tenyésztés befejezése kérdésblokkban a tevékenység befejezésének okait, a megmaradt állomány sorsát, valamint a tenyésztők, tevékenységgel kapcsolatos elégedettségét és véleményét vizsgáltam. A munka befejezésének időpontja segítségével a 4.1 alfejezetben meghatároztam, hogy a tenyésztők átlagosan 5,24 évig foglalkoztak nutriával. A tenyésztés befejezésének számos oka volt. A „*Mik voltak az okai annak, hogy befejezte a nutria tenyésztését?*” kérdésre adott válaszokat a 21. ábrán mutatom be.

21. ábra: A nutria tenyésztés befejezésének okai



Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

A válaszok közül senki nem jelölte meg, hogy bármilyen probléma lett volna magával az állománnyal. A válaszokból jól látható, hogy a tenyésztés befejezésének fő oka gazdasági folyamatokra vezethető vissza. Jelentősen megemelkedtek a tenyésztés költségei. Nehezebb lett beszerezni a szükséges takarmányokat és jelentősen drágább lett az állatok tartása. Ebben az időben jelentősen elkezdett lecsökkenni a háztáji állattartás és növénytermesztés is. A

„Nehezebb lett eladni a felnevelt állományt” és az „Anyagilag nem érte meg a tenyésztés” szintén gazdasági vonatkozású válasz. A költségek emelkedésével együtt a méretgazdaságosság kérdése is előtérbe került. Nagyobb állomány tartására a tenyésztők nem voltak felkészülve és nem is akarták vállalni az ezzel járó plusz feladatokat. Mindenki ragaszkodott inkább a fő bevételi forrásához, a munkahelyéhez. Önálló vállalkozás indítására még nem igazán volt lehetőség és a vállalkozói kedv is hiányzott.

Diplomadolgozatom szempontjából kimondottan fontos kérdés, hogy mi történt a megmaradt állománnyal. Ennél a kérdésnél a tenyésztők a következő lehetőségek közül választhattak:

- A felvásárló térítés ellenében átvette a maradék állományt
- A felvásárló térítésmentesen átvette a maradék állományt
- Az állomány egyéb felhasználásra került (otthoni fogyasztás)
- A megmaradt példányokat szabadon engedték
- Az állatorvos segítségével a maradék állomány meg lett semmisítve
- Egy másik tenyésztő átvette a megmaradt példányokat

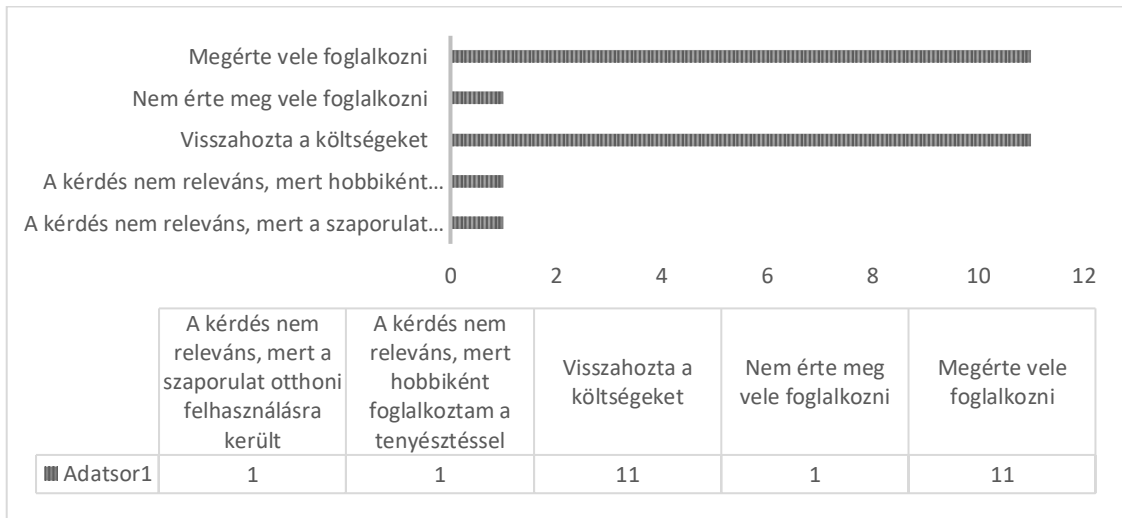
Mind a 25 tenyésztő bejelölte, hogy a felvásárló térítés ellenében átvette a maradék állományt. Ez szerződéses kötelezettség volt valójában, amit minden esetben betartottak. A megmaradt állomány általában a szülő állatokra, valamint az utolsó szaporulatra korlátozódott, tehát jól megbecsülhető az állatok száma. Érdekes színfolt az otthoni fogyasztás, amit 13-an megjelöltek. Ebből arra lehet következtetni, hogy a tenyésztés egésze alatt több alkalommal is, vagy rendszeresen fogyasztottak nutriát. Ez alól családomból sem volt kivétel. A 25 tenyésztőből 14 engedte szabadon a megmaradt állomány egy részét vagy egészét! Ez az arány kimondottan magas. A megkérdezettek semmi rosszat nem láttak ebben akkoriban. Sajnálták és nem akarták elpusztítani az állatokat, így azokat elvitték a legközelebbi patakhoz, tóhoz vagy folyóhoz és szabadon engedték őket.

A kérdőív utolsó két kérdése a nutria tenyésztésének értékeléséről szólt. Megkértem a tenyésztőket, hogy értékeljék a munkát gazdasági szempontból, valamint értékeljék a tenyésztés során szerzett tapasztalataikat. A nutria tenyésztésének gazdasági szempontú értékelését a 22. ábra mutatja be. Fontos szempont volt, hogy ennél a kérdésnél csak egy választ jelölhettek meg. Az ábra jól mutatja, hogy a válaszadók pozitívan, vagy semlegesén értékelték a tevékenységet. A költségeket visszahozta, sőt némi plusz bevételt is jelentett a

család számára. Egyedül egy tenyésztő értékelte veszteségesként a tevékenységet. A hobbi és a konyhai fogyasztásra való tenyésztés csak színesíti az amúgy egyértelmű képet.

A tenyésztés során szerzett tapasztalatokat szintén pozitívan értékelték. Kivétel nélkül jó tapasztalatokat szereztek és sokat tanultak az állatokról.

22. ábra: A nutria tenyésztés gazdasági értékelése a tenyésztők válaszai alapján



Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek adatai alapján

23. ábra: Nutriák tenyésztésben



Forrás: Tenyésztőktől kapott képek, 2024.01.12.

5. Következtetések és javaslatok

Diplomadolgozatom vizsgálatának fő célja megállapítani, hogy a 1980-as, '90-es évek nutriatenyésztése során és annak megszűnésével kerülhetett-e ki a természetbe olyan mennyiségű nutria, hogy azok helyileg elszigetelt, de önálló, szaporodó populációkat hozhattak létre. Vizsgálódásom alapjaként kérdőíves interjút készítettem 25 volt nutria tenyésztővel. A kérdőívekben és a beszélgetések során arra fókuszáltam, hogy a tenyésztés folyamán mikor, milyen alkalmakkor és milyen módon kerülhettek nutriák a szabad környezetbe. A kapott információk feldolgozása során az alábbi következtetésekre jutottam:

A tenyészetekből két módon kerülhettek ki állatok a szabadba:

1. Szándékos szabadonengedés által
2. Tenyészetből való szökéssel

A tenyésztés folyamatát tekintve, szinte az összes fázisban (tenyésztés megkezdése, folyamata, befejezése) fennállt mindkét lehetőség, melyek során a következő pontokat azonosítottam.

Tenyésztés megkezdése

A nutriákkal való foglalkozás megkezdésekor általánosan elmondható, hogy a tenyésztők, függetlenül attól, hogy rendelkeztek-e mezőgazdasági végzettséggel, vagy állatenyésztési tapasztalatokkal, nem voltak felkészülve a nutriákkal való munkára. Valójában nem ismerték az állatok természetét, jellegzetességeit, igényeit. A legtöbb esetben a meglévő háztáji infrastruktúrát használták, jobb esetben kisebb átalakításokkal, az állatok fogadására és elhelyezésére. Ez az infrastruktúra (faajtókkal szerelt ólak, karámok, istállók) nem jelentettek akadályt a nutriák számára és a legtöbb esetben az első napokban „kirágták magukat” a szabadba. Jellemzően ezek az állatok nem kerültek elő. A kezdeti fázisban ugyan gyakori volt, de nagy számú egyed szökéséről még nem beszélhetünk, hiszen ekkor még csak a szülő állatok voltak a tenyészetben. Az érem másik oldala viszont az, hogy ezen példányok a leginkább életerős nutriák voltak, magas szaporodási potenciállal, hiszen erre a célra kerültek a tenyészetekbe.

A tenyésztés megkezdése fázisában több tenyésztő is jelezte, hogy figyelmetlenség miatt (etetés, vagy takarítás során nyitva maradt ajtó), is kerültek ki állatok a szabadba. Ezek jelentős része megkerült, hiszen általában hamar észrevették a mulasztást. Ezeket az eseteket is a szökések közé soroltam.

Szándékos elengedésről két tenyésztő számolt be, amikor is valamelyik családtag (általában gyerekek) kiengedték az állatok egy részét az udvarra, vagy a kertbe. A nutriák ezekben az esetekben általában éltek a felkínálkozó lehetőséggel és elszöktek.

Tenyésztés folyamata

A tenyésztés folyamata során több pontot is azonosítani tudtam mindkét szabadba kerülési lehetőség vonatkozásában. A kezdeti tenyésztési infrastruktúra hibáit kijavították, szökésbiztossá téve a létesítményeket. Azonban az állatokkal való mindennapi munka során adódott pár lehetőség néhány egyed szökésére (nyitva felejtett ajtók, vízcsere során a medencezárók kitámasztása, stb.). Ugyanígy az állatok elszállítása során is csak figyelmetlenségből néhány példány szökhetett meg. Ezek azonban egyedi esetek, és meglátásom szerint az így kikerült példányok nem valószínű, hogy szaporodási partnert találtak volna maguknak, ezért az önálló populáció létrejöttének esélye ha nem is kizárt, de rendkívül alacsony. Elmondható tehát, hogy a tenyésztés folyamata során a szökés általi szabadba történő kijutás minimális volt.

Ez azonban a szándékos szabadon engedésekkel kapcsolatban már nem mondható el. A kérdőív vonatkozó kérdéseire adott válaszok alapján a kiöregedett, beteg, vagy legyengült állatokat a tenyésztők rendszeresen szabadon engedték a közeli patakoknál, folyóknál vagy halastavaknál. A túlélési és populációalapító potenciált tekintve ezek a példányok, bár nagy számban kerültek ki a szabadba, állapotukból adódóan nem, vagy kis mértékben voltak alkalmasak a túlélésre és új családok alapítására.

Szándékos szabadon engedésről 11 tenyésztő számolt be a 25-ből. A szabadon engedések okai a legtöbb esetben a helyhiány volt. Nem tudták megfelelően elhelyezni a szaporulatot. Ezekben az esetekben többnyire fiatal állatok kerültek ki a szabadba. Esetükben szintén elmondható, hogy a még nem teljesen kifejlett példányok túlélési esélyei is alacsonyabbak, mint életerős, felnőtt társaiké. Összességében elmondható tehát, hogy a

tenyésztés során a szökések és elengedések aránya megfordult, összegyedszámában lényegesen magasabb volt, de kisebb valószínűséggel jöttek létre önálló családok a szabadban.

Tenyésztés befejezése

A tenyésztés befejezése során a legtöbb állat ugyancsak szándékos elengedéssel jutott a szabadba. A válaszadók közül 14 engedte szabadon a megmaradt állomány egy részét vagy egészét! Ebben az esetben egész családok kerültek ki a természetbe, melyek önmagukban is önálló szaporodási közösséget alkottak.

A nutriák tenyésztésből való tömeges kikerülésére tehát a legtöbb esetben a tenyésztés befejezése és az állományok felszámolása során került sor. Ezekben az esetekben nem elszigetelt szökésekről, vagy beteg, fiatal, gyenge vagy öreg állatok random jellegű elengedéséről van szó, hanem komplett szaporodási közösségek, háremek kerültek ki a rendszerből. Ha csak 100 családi tenyészettel számolunk, és 2 felnőtt és négy fiatal egyeddel, akkor a 14/25-ös, a tenyésztés befejezésre adott igen válaszarány alapján 100-ból 56 tenyésztésből kikerülve 56 szabad helyszínen alakulhatott ki egy potenciális inváziós góc. Ezt természetesen felerősíthette a tenyésztés folyamán kiengedett vagy kiszabadult egyedek szabadterületi jelenléte is.

Diplomadolgozatom alaphipotézisével kapcsolatban, miszerint „Az 1980-as, '90-es évek nutriatenyésztése során és annak megszűnésével olyan mennyiségű állat került ki az üzemekből, ami létrehozhatott helyileg elszigetelt, de önálló, szaporodó populációkat.” megállapítható, hogy a lehetőség adott volt az állatok előtt. A szabadon engedett egyedszám és családi struktúra lehetőséget teremtett önálló, szaporodó nutria populációk létrejöttére szabad környezetben. A kérdőíves vizsgálat és az irodalomkutatás következtetéseit nézve, véleményem szerint ez meg is történt. Ezáltal a hipotézis elméleti síkon megállja a helyét.

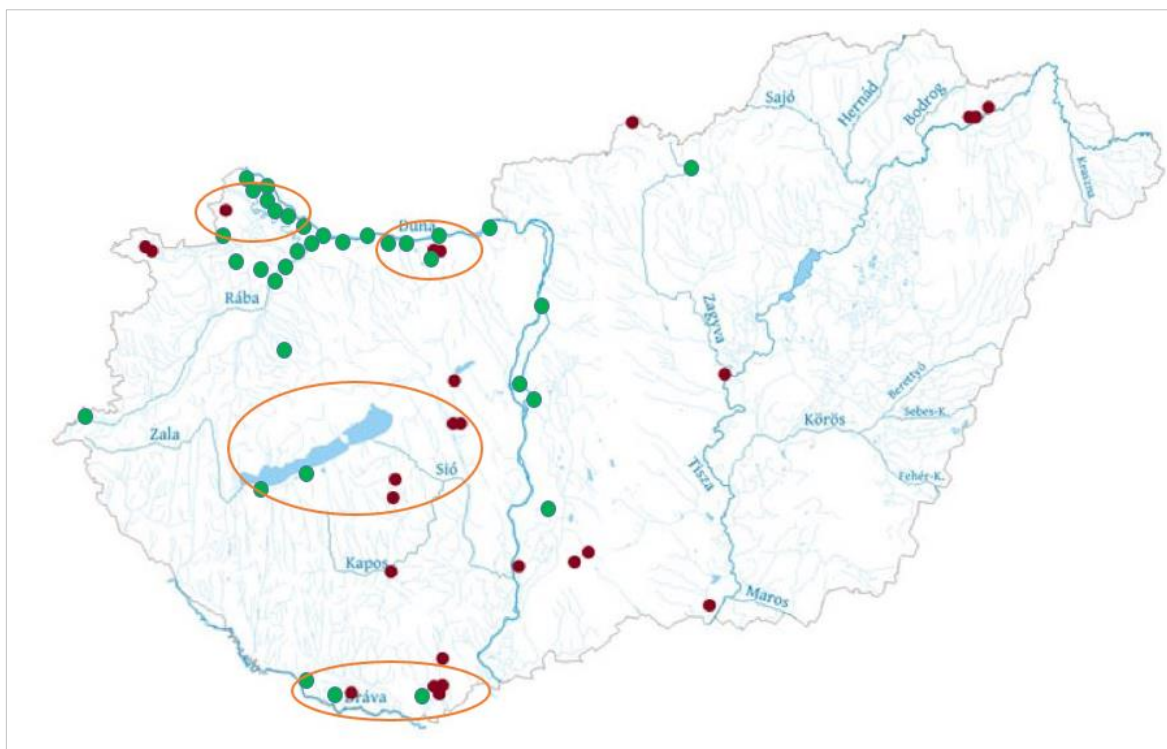
További kutatási és vizsgálati javaslatok

A felmérés alapján azt megállapítani, vagy kijelenteni, hogy az 1980-as, '90-es években ily módon szabadon engedett, önálló nutria populációk leszármazottai és napjaink nutria észlelései között vérvonali kapcsolat, nem lehet. Ennek bizonyítása, vagy elvetése mélyebb

genetikai vizsgálatokat igényel. A még meglévő gereznből, koponyából és fogakból kinyerhető DNS-eket mindenképpen érdemes összevetni a napjainkban terítékre került, vagy befogott nutriák genetikai állományával.

Az 1980-as években az ország szinte minden tájegységében foglalkoztak kisebb, vagy nagyobb mértékben nutria tenyésztéssel. A további vizsgálatok megkezdéséhez mindenképpen érdemes összevetni a tenyésztési, és Bócsi Balázs által 2023-ban elkészített nutria észlelési térképet. A rendelkezésre álló információk összevetését a 24. ábra mutatja be.

24. ábra: Napjaink nutria észleléseinek és az egykori tenyésztési pontok összevetése



Forrás: Saját szerkesztés a kérdőívek, és Bócsi Balázs adatai alapján

A térképen piros pontok jelölik a felmérés során azonosított és megvizsgált tenyésztési helyeket. Zöld pontok jelölik az elmúlt 3 év nutria észleléseit. (Az észlelések közé tartoznak a vizuális észlelésen kívül az elejtések és a csapdával megfogott példányok is.) A térkép pontjainak összevetésével, véleményem szerint nem konkrét helyszínekre, hanem körzetekre, egy – egy folyó vagy tó lokális vízgyűjtő területére érdemes fókuszálni. A javasolt vizsgálati körzeteket narancssárga színnel jelöltem meg. Mindenképpen érdemes megvizsgálni a Duna felső szakaszát Tata és Tatabánya körzetében, a Mosoni-Dunán,

Baranya Vármegyében a Karasica – Dráva körzetét. A Balaton vonatkozásában a Kapos folyó, Sió és Sió-csatorna, valamint a Balaton déli partja térségét érdemes összevetni. A Balatoni körzet kimondottan érdekes lehet a Sárszentmihályi felvásárlói központ miatt.

A további kutatások fontossága

A nutria rendkívül jól alkalmazkodik környezetéhez és hazánkban is folyamatosan terjeszkedik. Ezt jól mutatják az egyre gyakoribb észlelések. A faj invazív terjeszkedésének ökológiai, gazdasági, humán- és állategészségügyi következményei jelentősek, ezért is szerepel a nutria a világ 100 legveszélyesebb inváziós fájának listáján. Jelenlegi tudásunk és közvetlen tapasztalatunk a nutria terjedésének hatásaival kapcsolatban viszonylag kevés. Egyelőre szinte csak külföldi példákra és a szakirodalomra hagyatkozhatunk. Ez egyrészt szerencsés helyzet, hiszen még fel tudunk készülni a faj terjedésének megfékezésére, vagy legalább is lassítására.

Külföldi példák sora mutatja és bizonyítja, hogy a nutria közvetlen gazdasági és ökológiai károkozása, valamint az ellene való küzdelem euro milliókba kerül éves szinten. A fajt Európában egyedül a Brit szigetekről sikerült eddig szinte teljes mértékben kiszorítani. A küzdelem több mint 10 évig tartott és jelen értéken számolva 11 millió GBP-be került.

A nutriával kapcsolatos további kutatásokat véleményem szerint több irányba kell párhuzamosan folytatni.

1. A faj alaposabb megismerése.

- Genetikai és biológiai vizsgálatok a jelenlegi állomány származási helyének megismerésére
- Terjeszkedési útvonalak feltérképezése
- Populációváltozások monitoringja
- Tudományos eredmények folyamatos publikálása mind hazai, mind nemzetközi téren.

2. A nutria kockázatainak modellezése (ökológiai, gazdasági, egészségügyi).

- A kockázatok részletes számbavétele
- Várható károkozás és azok elhárításának költségbecslése

3. Teljeskörű tájékoztatási, információs és kommunikációs kampány megtervezése.

- A közvélemény figyelmének felhívása és tájékoztatás
- Tudatos képzés és oktatás
- Vadásztársadalom tájékoztatása és felkészítése a várható feladatokra

4. A faj gyérítésének megtervezése

- Gyérítés céljainak és módszereinek deklarációja és megtervezése
- Legjobb gyakorlatok átvétele más országokból
- Megfelelő csapdák kiválasztása és beszerzése
- Kötelező gyérítési előírások megtervezése
- Vadászok motiválása a munkában való részvételre

5. Utánkövetési rendszer megtervezése

- Gyérítési eredmények mérésének megtervezése

A nutria terjeszkedését csak teljeskörű folyamatokban és rendszerben való tervezés és cselekvés mellett lehet megállítani. Külföldi példák sokasága bizonyítja, hogy az elszigetelt, random cselekvések csak helyileg, és igen kis eredménnyel valósulnak meg. Az országhatárok mentén mindenképpen célszerű határon átnyúló együttműködésben gondolkodni, hiszen a faj minél gyorsabb és hatékonyabb visszaszorítása nem csak hazai, vagy lokális, hanem közös európai érdek.

25. ábra: Felnőtt nutria



Forrás: Shatterstock fotó

Összefoglalás

Diplomadolgozatomban a nutria (*Myocastor coypus*) 1980-as évekbeni hazai tenyésztésének lehetséges hatásait és összefüggéseit vizsgáltam a jelenlegi egyre intenzívebben terjedő állományok vontkozásában. A faj részletes bemutatása mellett bemutattam terjedésének ökológiai, gazdasági, valamint humán-, és állategészségügyi kockázatait. Külföldi példák, kutatások sokasága, valamint a nemzetközi szakirodalom is kiemelten foglalkozik a faj terjedésével és annak hatásaival.

A nutria megítélése még a közelmúltban sem volt negatív. Sok országban, köztünk hazánkban is sokan láttak fantáziát tenyésztésében, hiszen prémére rendkívül nagy volt a kereslet. Az 1980-as években szervezett, kihelyező és begyűjtő (mai megnevezésében integrátori) központok által irányított tenyésztési folyamatról és munkáról beszélhetünk. A nutriát egyes országokban (volt Szovjetunió területén) olyan szinten tartották kívánatosnak, hogy bizonyos élőhelyekre szándékosan, nagy számban betelepítették. A gazdasági érdek ekkor még (egészen az 1920-as évektől) messze felülmúlta a fajról, és annak kockázatairól meglévő ismereteinket és tudásunkat. Az 1990-es évek elején a nutria prémje iránti kereslet és ezáltal a termékvonat is összeomlott. A tenyésztett állomány egy része azonban itt maradt és kikerült a szabad környezetbe.

Kutatásom során felkerestem 25 volt nutriatenyésztőt és kérdőíves interjút készítettem velük. Személyes motivációikon és tapasztalataikon kívül kíváncsi voltam a tenyésztési folyamat egészére, az állatok beszerzésétől egészen a tenyészet felszámolásáig. Főként azokat a folyamatok pontokat szerettem volna azonosítani, amikor és ahol lehetőség nyílt a nutriák szabad természetbe való kikerülésére akár szökés, vagy elengedés által. A kérdőívek és a beszélgetések anyagainak feldolgozása során több lehetséges „kikerülési” pontot is azonosítani tudtam. A nutriatenyésztés folyamatának egészét nézve az úgynevezett „kikerülési” pontokon (szökés, elengedés) mennyiségében és minőségében is különböző állomány került ki a szabadba. Egy önálló, szaporodó populáció létrejöttének legnagyobb kockázatát a tenyészet felszámolásakor elengedett állatok jelentették. Ellentétben az egyedi szökésekkel, vagy a beteg, kiöregedett vagy legyengült állatok elengedésével, ezekben az esetekben komplett családok és/vagy háremek kerültek ki a természetbe. A nutria alkalmazkodóképessége rendkívül jó, így ezen szabadba kikerült családok a kezdeti sokk után kényelmesen folytathatták életüket és nutriák további nemzedékeit alapíthatták meg.

Köszönetnyilvánítás

Diplomadolgozatom elkészítéséhez rengeteg segítséget kaptam. Mindenek előtt szeretném megköszönni az iránymutatást és szakmai támogatást konzulensemnek Dr. Katona Krisztián tanár úrnak. Külön kiemelném Tabányi Györgyöt, Tóth Annát, Császár Andrást, akik kiterjedt kapcsolataik, a magyar agráriumban, azon belül is az állattenyésztésben betöltött szerepük révén több egykori nutriatényésztővel is segítettek kapcsolatot teremteni.

Köszönettel tartozom Bócsi Balázs barátomnak, aki a nutriával kapcsolatos diplomamunkájával, szakirodalmakkal és jó tanácsokkal segítette munkámat.

Köszönöm feleségemnek, Solymosi Eszternek a kérdőívek feldolgozásában és ellenőrzésében nyújtott segítségét és támogatását.

Végül, de nem utolsósorban szeretnék köszönetet mondani vadgazda mérnök levelező MSc csoporttársaimnak, hiszen a képzés és a diplomadolgozat megírása alatt is folyamatosan segítettek egymás munkáját. Remélem ez a jövőben is így marad.

Irodalomjegyzék

- Angelici, C., Marini, F., Bertolino, S., Capizzi, D., Monaco, A., 2012, Cumulative impact of rats and coypu on nesting waterbirds : first evidences from a small Mediterranean wetland (Central Italy) in: *Vie et Milieu*, pp. 137 – 141.
- Ashbrook, F.G., 1948, Nutrias Grow in United States, *The Journal of Wildlife Management*, 12(1): 87-95, <https://doi.org/10.2307/3795749>
- Baroch, J., Hafner, M., Brown, T.L., Mach, J.J., Poché, R.M., 2002, Biology and natural history of the nutria, with special reference to nutria in Louisiana. *Nutria (Myocastor coypus)* in Louisiana. Genesis Laboratories Inc., Wellington, p. 156.
- Bell, A. H., Katona, L. R., & Vellequette, N. M., 2023, Development and application of a risk assessment tool for aquatic invasive species in the international Rainy-Lake of the Woods Basin, United States and Canada (No. 2022-1070). US Geological Survey.
- 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. <https://doi.org/10.4404/hystrix-22.2-4595>
- Bihari Z., Csorba G., Heltai M., 2007, Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth Kiadó, Budapest, 360 p.
- Bócsi, B., 2023, Occurrence, Morphological and Reproductive Characteristics of the Invasive Nutria (*Myocastor coypus*) in Central Europe, MSC Thesis, MATE, Institute for Wildlife Management and Nature Conservation/ Department of Wildlife Biology and Management, Gödöllő.
- 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*, 30(1): 162–175. <http://www.jstor.org/stable/3784650>
- Csíkvári, L., 1965, A házinyúl, nyérc és nutria egészségtana, Mezőgazdasági kiadó, 229 p.
- Deutz, A., 2022, *Der Wildtierarzt ermittelt: Interessante und besondere Fälle im Revier*, L.S. Verlag, Graz, p. 210.
- Doncaster, C. P., Micol, T., 1990. Response by coypus to catastrophic events of cold and flooding. *Ecography*, 13(2): 98–104. doi:10.1111/j.1600-0587.1990.tb00594.x
- Drake, J.M., 2005, Risk Analysis For Invasive Species And Emerging Infectious Diseases: Concepts And Applications, *The American Midland Naturalist* 153(1), 4-19

- Éhik Gy., 1934: Prémes állatok tenyésztése (Ezüstróka, nyérc, nyest, szkunk, nutria, házinyúl), Népszerű természettudományi könyvtár 17., Kir. Magyar Term. Tud. Társ.
- Ehrlich, S., 1966, Ecological Aspects Of Reproduction In Nutria *Myocastor Coypus* Mol. Mammalia, 30(1): 142-152. <https://doi.org/10.1515/mamm.1966.30.1.142>
- Faragó S., 2007, Vadászati állattan. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 496 p.
- Gethöffe, F., Siebert, U., 2020, Current knowledge of the Neozoa, Nutria and Muskrat in Europe and their environmental impacts. Journal of Wildlife and Biodiversity, 4(2):1–12. <https://doi.org/10.22120/jwb.2019.109875.1074>
- Gosling L. M., Baker S. J. (1989): The eradication of muskrats and coypus from Britain. Biological Journal of the Linnean Society 38: 39–51. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.1989.tb01561.x>
- Grun, E., 2023, Nutria: Wie gefährlich ist die Biberratte? Pirsch, Wildbiologie, <https://www.pirsch.de/jagdwissen/wildbiologie/nutria-wie-gefaehrlich-ist-die-biberratte-37007>
- Holdas S., 1982: A nutria tenyésztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 238p.
- Hunter, R., Day, J., Shaffer, G., Lane, R., Englande Jr, A., Reimers, R., Kandalepas, D., Wood, W., Day, J., Hillmann, 2016, Restoration and Management of a Degraded Baldcypress Swamp and Freshwater Marsh in Coastal Louisiana. Water. 8. 71. <https://doi.org/10.3390/w8030071>.
- 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 South-Central USA. Ecosphere 14(2): e4412. <https://doi.org/10.1002/ecs2.4412>
- Kovács Zs., 2023: Nutria. In: Jámbor L. (ed.). Vadászévkönyv 2023. Dénes Natur Műhely Kiadó. Hatvan. 148-151.
- Lanszki, J., 1999, A korszerű prémesállat-tenyésztés gyakorlata, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, 216 p.
- LeBlanc, D. J., 1994, Nutria, The Handbook: Prevention and Control of Wildlife Damage. 16., 71 – 80 pp.
- Nagayama, S., Kume, M., Oota, M., Mizushima K Mori, S., 2020, Common coypu predation on unionid mussels and terrestrial plants in an invaded Japanese river Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems, 421, 37, <https://doi.org/10.1051/kmae/2020029>

- McFalls, T.B., Keddy, P.A., Campbell, D., Shaffer, G.P., 2010, Hurricanes, Floods, Levees, and Nutria: Vegetation Responses to Interacting Disturbance and Fertility Regimes with Implications for Coastal Wetland Restoration, *Journal of Coastal Research* 26: 901-911.
- Mann, G. F., 1978, *Los pequenos mamiferos de Chile*. Editorial de la Universidad de Concepcion, Chile, 342 p.
- Michel, V., Ruvoen-Clouet, N., Menard, A. Sonrier, C., Fillonneau, C., Rakotovao, F., Ganiere, J.P., André-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: 111–121. <https://doi.org/10.1023/A:1017931607318>
- Mironova, L., Pavlenko, O., Bashkatova, N., Burov, S., Ortyakova, I., 2021. Physiological Features of the Reproductive System of Female Nutria. *KnE Life Sciences*, 6(3): 521–532. <https://doi.org/10.18502/kls.v0i0.8986>
- Panzacchi, M., Bertolino, S., Cocchi, R., Genovesi, P., 2007, Population control of coypu *Myocastor coypus* in Italy compared to eradication in UK: a cost-benefit analysis. *Wildlife Biology*, 13: 159-171.
- Pedruzzi, L., Schertler, A., Giuntini, S., Leggiero, I., Mori, E., 2022, An update on the distribution of the coypu, *Myocastor coypus*, in Asia and Africa through published literature, citizen-science and online platforms. *Mammalian Biology*, 102: 109–118. <https://doi.org/10.1007/s42991-021-00207-1>
- Polácková, I., Será, B., Jurecek, R., Pavlicková, 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. <https://doi.org/10.1007/s10211-022-00396-z>
- 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. <https://doi.org/10.3897/neobiota.58.33118>
- Smith, G.C., 2001, Models of *Mycobacterium bovis* in wildlife and cattle. *Tuberculosis*, 81(1–2): 51-64, <https://doi.org/10.1054/tube.2000.0264>.
- Szőke, I., 1986, A nutriatenyésztés helyzete a győri Kisállattenyésztő Szövetkezeti Közös Vállalatnál. *Házinyúl és Prémésállattenyésztők Tájékoztatója*, 6(5): 3.

Wilsey, B.J., Chabreck, R.H., Linscombe, R.G., 1991, Variation in nutria diets in selected freshwater forested wetlands of Louisiana. *Wetlands*, 11: 263–278.

<https://doi.org/10.1007/BF03160853>

Windhoffer, E.D., Pierce E.R., 2021, "ideo Monitoring of Waterbird Colonies Reveals Novel Predator. *Waterbirds*, 44(1): 30-37.

Woods C. A., Contreras, L., Willner-Chapman G., Whidden, H. P., 1992, *Myocastor coypus*. *Mammalian Species*, 398/5: 1–8. <https://doi.org/10.2307/3504182>

Internetes hivatkozások:

(http 1): Nutriához köthető élőhelyvesztések az USA-ban – www.nutria.com

(http 2): Nutriák által okozott mezőgazdasági kár Olaszországban - www.amortization.org

Honlapok:

USDA - Animal and Plant Health Inspection Service, 2023, Nutria Conflicts with People,

https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/wildlifedamage/operational-activities/sa_nutria/ct_conflicts (2024.03.01.)

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

https://www.aphis.usda.gov/publications/wildlife_damage/fsc-nutria-invasive-rodent.pdf (2024.02.28.)

Invasive rats spreading across Yamaguchi, damaging crops

<https://www.japantimes.co.jp/news/2022/06/21/national/yamaguchi-nutrias-agricultural-damage/> (2024.02.12.)

Nutria: What You Should Know About the Invasive Rodent

<https://www.treehugger.com/nutria-animal-invasive-species-5093335> (2024.02.23)

This Invasive Species is Wreaking Havoc in American Wetlands

<https://www.wsj.com/story/this-invasive-species-is-wreaking-havoc-in-american-wetlands-d8f1860b> (2024.03.01.)

The Louisiana Department of Wildlife and Fisheries – Nutria (*Myocastor coypus*)

www.nutria.com (2023.12.12.)

Washington Department of Fish and Wildlife

<https://wdfw.wa.gov/species-habitats/invasive/myocastor-coypus> (2024.02.01.)

Alamy Images

<https://www.alamy.com/a-nutria-collects-mussels-in-a-lake-to-open-them-on-the-shore-image369037225.html> (2024.04.20.)

Mellékletek

1. számú melléklet: Nutriatenyésztői kérdőív

Személyes rész

Név:

Életkor:

Neme:

Lakóhely (megye, település):

Tenyésztés megkezdése

Mikor kezdett el nutria tenyésztéssel foglalkozni?

Év:

Rendelkezett-e előtte állattenyésztési tapasztalattal?

- igen
- nem

Rendelkezett-e valamilyen mezőgazdasági végzettséggel?

- igen
- nem

Milyen szintű mezőgazdasági végzettséggel rendelkezik?

- mezőgazdasági tanfolyam
- középiskola (mezőgazdasági szakképző)
- mezőgazdasági technikum
- főiskola
- egyetem
- nem rendelkezem mezőgazdasági végzettséggel

Milyen jellegű mezőgazdasági végzettséggel rendelkezik?

- növénytermesztés
- állattenyésztés
- vadgazdálkodás
- növénytermesztés és állattenyésztés együtt
- erdészet
- halászat
- környezetvédelem

Honnan szerezte be a tenyésztés megkezdéséhez a tenyészállatokat, tenyészpárokat

- Magyarországról
- külföldről

Amennyiben Magyarországról, akkor melyik kihelyező/felvásárló központtól szerezte be az állatokat?

- Sárszentmihály
- Győr
- Szolnok
- egyéb

Amennyiben külföldről, akkor melyik országból szerezte be az állatokat?

Ország:

Honnan szerezte be a nutria tenyésztéshez szükséges információkat

- mezőgazdasági tanulmányaim során szereztem állattenyésztési ismereteket
- a felvásárló/kihelyező központtól kaptam a szükséges információkat
- az állatorvostól kaptam információkat
- más tenyésztőktől kaptam információkat
- utána olvastam szakkönyvekben, folyóiratokban
- a tenyésztés során tanultam meg a főbb tudnivalókat

Hány hím egyeddel kezdte el a tenyésztést?

1 – 2 hím egyed

3 – 5 hím egyed

6 – 10 hím egyed

10 + hím egyed

Hány nőtény egyeddel kezdte el a tenyésztést?

1 – 5 nőtény egyed

6 – 10 nőtény egyed

10 – 15 nőtény egyed

15 + nőtény egyed

Milyen infrastruktúrával rendelkezett a tenyésztéshez?

- fém ketrecek
- épített ólak medencékkel
- istálló medencével

- egyéb

Milyen forrásból szerezte be a nutriák tenyésztéséhez szükséges takarmányokat?

- saját termesztés
- takarmányboltból
- a felvásárló központ biztosította a takarmány egy részét vagy egészét
- egyéb forrásból

A tenyésztés folyamata

Átlagosan mekkora volt a szaporulat 1 nőtényre vetítve (nőtény/kölyök)

1 – 3

4 – 6

6 +

Éves szinten mekkora volt a szaporulat?

Darabszám:

Vezetett-e valamilyen tenyésztési naplót, leltárt, lajstromot az állománnyal kapcsolatban?

- igen
- nem

A tenyésztés során szükség volt-e a törzsállomány, szülőállatok cseréjére, pótlására?

- igen
- nem

Amennyiben pótolni kellett a törzs, vagy szülőállományt, azt milyen forrásból szerezte be?

- A felvásárló biztosította az új szülőpárokat
- Más tenyésztőtől kaptam, vagy vettem új állatokat
- Saját szaporulatból választottam ki az alkalmasnak vélt példányokat
- Külföldről pótoltam a szükséges állományt

Ha igen, akkor milyen okból kellett cserélni, vagy pótolni a törzsállományt, szülőpárokat?

- Korukból adódóan alkalmatlanná váltak, kiöregedtek
- Jelentősen lecsökkent az utódszám
- „kannibalizmus” lépett fel a szülők részéről
- Megbetegedtek, kimúltak
- Megszöktek
- egyéb okokból

Folyamatos volt-e az állatorvosi támogatás, ellenőrzés a tenyésztés során?

- igen
- nem
- eseti
- csak ha probléma adódott

Volt-e bármilyen egészségügyi probléma, ami az állomány egy részének, vagy egészének pusztulásához vezetett?

- igen
- nem

Amennyiben egészségügyi, vagy egyéb probléma lépett fel az állományban, volt-e lehetősége a beteg egyedek elkülönítésére?

- igen
- nem
- a beteg egyedek megsemmisítésre kerültek
- A beteg egyedek elszállításra kerültek
- A beteg egyedeket szabadon engedték

Az állatok takarmányozása során milyen takarmányokat használt?

- táp
- szálas takarmány
- gyümölcsök
- gumós növények, gyökernövények
- szemes takarmány

A tenyésztés során alkalmazott-e antibiotikumokat, növekedésserkentőket, vagy egyéb gyógyszereket, kiegészítőket?

- igen
- nem

A tenyésztés során szöktek-e meg állatok a telepről, vagy tartási helyről?

- igen
- nem

A tenyésztés során engedett-e szabadon példányokat, bármilyen okból kifolyólag?

- igen
- nem

A felvásárló biztosította-e a szaporulat folyamatos elszállítását?

- igen
- nem

Az állomány hasznosítása

Mi történt a szaporulattal?

- A felvásárló időközönként elszállította a szaporulatot
- A szaporulatot más tenyésztők vásárolták meg
- A szaporulatot szabadon engedték
- A szaporulatot szőrmefeldolgozó szakember vette meg
- A szaporulat otthoni felhasználásra került (elfogyasztottuk)

A felvásárló milyen időközönként szállította el a szaporulatot?

- Rendszeres, előre egyeztetett időközönként (havonta, negyed évente, stb.)
- Értesítés alapján
- Ad-hoc jelleggel
- Soha nem vette át, vagy szállította el a szaporulatot

Amennyiben a felvásárló nem vette át a szaporulatot, annak mi volt az oka?

- A szaporulat nem érte el a szállítható minimális mennyiséget vagy minőséget (darabszám, méret, egészségi állapot)
- A szaporulat más felhasználásra került (konyha, ajándékozás, csere, stb.)
- Nem volt, vagy elpusztult a szaporulat
- Nem voltam kapcsolatban felvásárlóval
- Egyéb okokból nem vette át

A tenyésztés befejezése

Mikor hagyott fel a nutria tenyésztésével?

Év:

Mik voltak az okai annak, hogy befejezte a nutria tenyésztését?

- Anyagilag nem érte meg
- Az állomány egészségi állapota leromlott
- Megemelkedtek a tenyésztés költségei
- Nehezebb lett eladni a felnevelt állományt
- Egyéb okok miatt fejeztem be a tenyésztést
- Nem kaptam megfelelő támogatást és információkat a tenyésztéshez

Egyéb okok miatt (kérem, írja le az okokat pár mondatban)

Mi történt a megmaradt állománnyal?

- A felvásárló térítés ellenében átvette a maradék állományt
- A felvásárló térítésmentesen átvette a maradék állományt
- Az állomány egyéb felhasználásra került (otthoni fogyasztás)
- A megmaradt példányokat szabadon engedték
- Az állatorvos segítségével a maradék állomány meg lett semmisítve
- Egy másik tenyésztőnek átvette a megmaradt példányokat

Össességében hogyan értékelné a nutria tenyésztését gazdasági szempontból

- Megérte vele foglalkozni
- Nem érte meg vele foglalkozni

- Visszahozta a költségeket
- A kérdés nem releváns, mert hobbiként foglalkoztam a tenyésztéssel
- A kérdés nem releváns, mert a szaporulat otthoni felhasználásra került

Összességében hogyan értékelné a nutria tenyésztés során szerzett tapasztalatait

- Sokat tanultam az állatokról és a velük való foglalkozásról
- Jók voltak a tapasztalataim
- Nem voltak jók a tapasztalataim

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: **Vajkai András**

A Hallgató Neptun kódja: **J8AC17**

A dolgozat címe: **A nutriatenyésztés lehetséges szerepe a faj inváziójában**

A megjelenés éve: **2024**

A konzulens intézetének neve: **Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet**

A konzulens tanszékének a neve: **Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék**

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

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 mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

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

Kelt: Gödöllő, 2024 év április hó 25. nap



Hallgató aláírása

KONZULENSI NYILATKOZAT

Vajkai András (hallgató Neptun azonosítója: **J8AC17**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A diplomadolgozatot a záróvizsgán történő védésre

javaslom / nem javaslom

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

Kelt: Gödöllő, 2024. 04. 23.



belső konzulens