

SZAKDOLGOZAT

Hegedűsné Brevák Edit

Vadgazda mérnök

Gödöllő

2025



**A ragadozók jelenlétének veszélyei a mezei nyúl populációjára a
mezőzombori Hegyalja Vadgazdálkodási Vadászegyesület területén**

Belső konzulens: Dr. Bíró Zsolt
egyetemi docens

Készítette: **Hegedűsné Brevák Edit**
BAGAZY
levelező tagozat

Intézet/Tanszék: Vadbiológiai és Vadgazdálkodási

Gödöllő

2025

Tartalomjegyzék

| | |
|---|-----------|
| 1. Bevezetés és célkitűzés | 4 |
| 2. Szakirodalmi áttekintés | 6 |
| 2.1. A mezei nyúl populáció jelenlegi helyzete | 6 |
| 2.2. A ragadozógazdálkodás bemutatása | 7 |
| 2.2.1. A ragadozógazdálkodás célja és alapelvei..... | 8 |
| 2.3. A ragadozók eltávolítása | 11 |
| 2.3.1. A prédapopulációk növekedése a ragadozók eltávolítása után | 12 |
| 2.3.2. Nemzetközi példák és gyakorlatok..... | 12 |
| 3. Anyag és módszer..... | 17 |
| 3.1. Terület bemutatása..... | 17 |
| 3.2. Ökológiai adottságok..... | 17 |
| 3.3. A terület határainak pontos bemutatása | 17 |
| 3.4. Mezőgazdasági adottságok..... | 18 |
| 3.5. Adatgyűjtés | 19 |
| 3.6. Adatelemzés | 19 |
| 4. Eredmények, értékelések | 21 |
| 4.1. Országos Vadgazdálkodási Adattár adatai | 21 |
| 4.2. Kotorék térkép..... | 24 |
| 5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK..... | 26 |
| 5.1. Következtetés..... | 26 |
| 5.2. Javaslatok | 27 |
| 6. Összefoglalás | 29 |
| 7. Köszönetnyilvánítás | 31 |
| 8. Irodalomjegyzék..... | 32 |
| 9. Melléklet..... | 35 |

1. Bevezetés és célkitűzés

Hazai vadgazdálkodásunk egyik kiemelkedő apróvadfaja a mezei nyúl (*Lepus europaeus*). Jelentősége nem csak gazdasági téren számottevő, hanem emocionális szempont szerint is meghatározó. Így van ez a vizsgáldásom helyéül szolgáló mezőzombori vadásztársaság területén is.

Megállapítható, hogy a mezei nyúl populáció létszáma egyes kutatások szerint 1970-től folyamatos csökkenést mutat (Kovács et al., 1985). Az Országos Vadgazdálkodási Adattár részletes statisztikai adatai is alátámasztják, hogy a becslések szerint az 1960-as években az állomány nagyság 1.238.240 példány volt, ami 2024-re 536.597 példányra esett vissza (Csányi et al., 2024).

Szeretném megjegyezni, hogy hazánk három vármegyéjében kiemelkedő a mezei nyúl létszáma ez Békés, Csongrád-Csanád és Hajdú - Bihar vármegye. Említésre méltó még az Alföld mezei nyúl állománya is. Gyakorlatilag az Alföld északi része az a terület, amelyről írok. Vizsgálatom helyszínéül azért választottam ezt, mert gyermekkorom óta itt élek és munkásságom egy részét itt töltöttem, mint hivatásos vadász. Ismerem az itt élő és vadászó emberek életét és gondolkodását és nem utolsó sorban a vadászterületet, ahogy mondani szokták, keresztben és hosszában.

A vadásztársaság melyet később részletesen bemutatok apróvadas területen gazdálkodik. A nagyvadak közül még az Afrikai Sertés Pestis (ASP) előtti időkben is a vaddisznó (*Sus scrofa*) kis egyedszámmal volt jelen, ami a vész jelenlétekor teljesen eltűnt. Ha kis létszámmal is, de napjainkban ismét fel-felbukkan. A gímszarvas (*Cervus elaphus*) is átvonuló vadfaj, dám (*Dama dama*) és muflon (*Ovis aries musimon*) nincs a területen. A nagyvadfajokat egyedül az őz (*Capreolus capreolus*) képviseli, számuk jelentősnek mondható. Vadászati szempontból a fácán (*Phasianus colchicus*) és a mezei nyúl kiemelkedő jelentőséggel bír. A vadásztársaság tagjai, vendégei, valamint a bérvadászok is szívesen töltik idejüket apróvad vadászaton. A társaság évente több alkalommal szervez a vadászati idényben ilyen típusú eseményt. Éves vadgazdálkodási- pénzügyi tervük jelentős bevételi forrását teszi ki ennek a fajnak a vadászata.

Az általam készített dolgozat többek között ezért is lehet fontos, hogy minél tisztább képet kapjunk a mezei nyúl populáció aktuális helyzetéről. Tudnunk kell, hogy az apróvad egyedszámát milyen tényezők, milyen okok veszélyeztetik. Csak ennek tudatában lehet olyan tervet készíteni, ami a lehető legjobban megvédi a mezei nyúl állományt, illetve a lehetőségek szerint a legjobban lecsökkenti a rájuk leselkedő veszélyforrásokat. Számos tényező befolyásolja az állomány nagyságát. Ide sorolható a betegségek, a különféle paraziták, az élőhelyvesztés, a környezetszennyezés, a kemikáliák túlzott használata, vagy éppen a klímaváltozás. A negatív tényezők mellett az apróvad gazdálkodás egyik fontos tényezője a ragadozó fajokkal való helyes gazdálkodás. Számos predátor faj nagymértékben hozzájárul az apróvad állomány csökkentéséhez. A fajok egy részével a vadgazdálkodó gazdálkodik, másik része természetvédelmi oltalom alatt áll. Dolgozatomban azt a kérdést vizsgálom, hogy a ragadozó gazdálkodás milyen mértékben befolyásolja a mezei nyúl állomány létszámának alakulását.

Meg kell említeni a vadgazdálkodási hibákból eredő állományvesztés problematikáját is. Fontos szempontja a mezei nyúl populáció dinamikájának a születések és elhullások aránya, a koreloszlás, az ivararány és az állománysűrűség ismerete.

Adatgyűjtésem során egyebek mellett nagy hangsúlyt fektettem azokra a személyes beszélgetésekre melyeket a vadásztársaság vezetésével, a hivatásos vadászával és a tagsággal folytattam. Megpróbáltam beleszólni a felhalmozott tapasztalataikat is a dolgozatomba. Az állományfelmérés során is számíthattam segítségükre.

Úgy gondolom, hogy egy olyan dolgozat készült, melyet eredményesen tud olvasni úgy a vadgazdálkodó, mint a vadász ember és még talán a mezőgazdasági területek tulajdonosai is.

Dolgozatomban három kérdésre kerestem választ:

1. A róka gyérítési ráta növekedésével nőtt-e a mezei nyúl terítéke?
2. A társaság ragadozógazdálkodása a róka esetében eléri-e a hatékony csökkentés szintjét?
3. A társaság róka állomány becslése és az általam elvégzett kotorékfelmérés becsült létszáma megegyezik-e?

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. A mezei nyúl populáció jelenlegi helyzete

Az apróvadgazdálkodás szempontjából hazánkban az egyik legfontosabb faj a mezei nyúl, mely esetében számos kutatás tanulmány foglalkozott mind a fajjal történő gazdálkodással, mind pedig az ökológiai és ökonómiai problémákkal, mégis elmaradt azon hatékony módszerek vagy jó gyakorlatok bevezetése, melyek segíthetnék a mezei nyúl populáció fenntartását (Kelemen et al., 2005).

A mezei nyúl populációval kapcsolatos problémák a jelenkorban a következők:

Az elmúlt 30 év során folyamatos csökkenés volt tapasztalható a mezei nyúl állományban, miközben az előrevetített számítások sem kecsegtetnek növekedéssel.

Az előzőekben ismertetett folyamatos csökkenést a mezei populáció-nagyságának ciklikus változása elfedheti, melynek következtében a vadgazdálkodók sok esetben úgy vélik, hogy csak ideiglenes csökkenésről van szó.

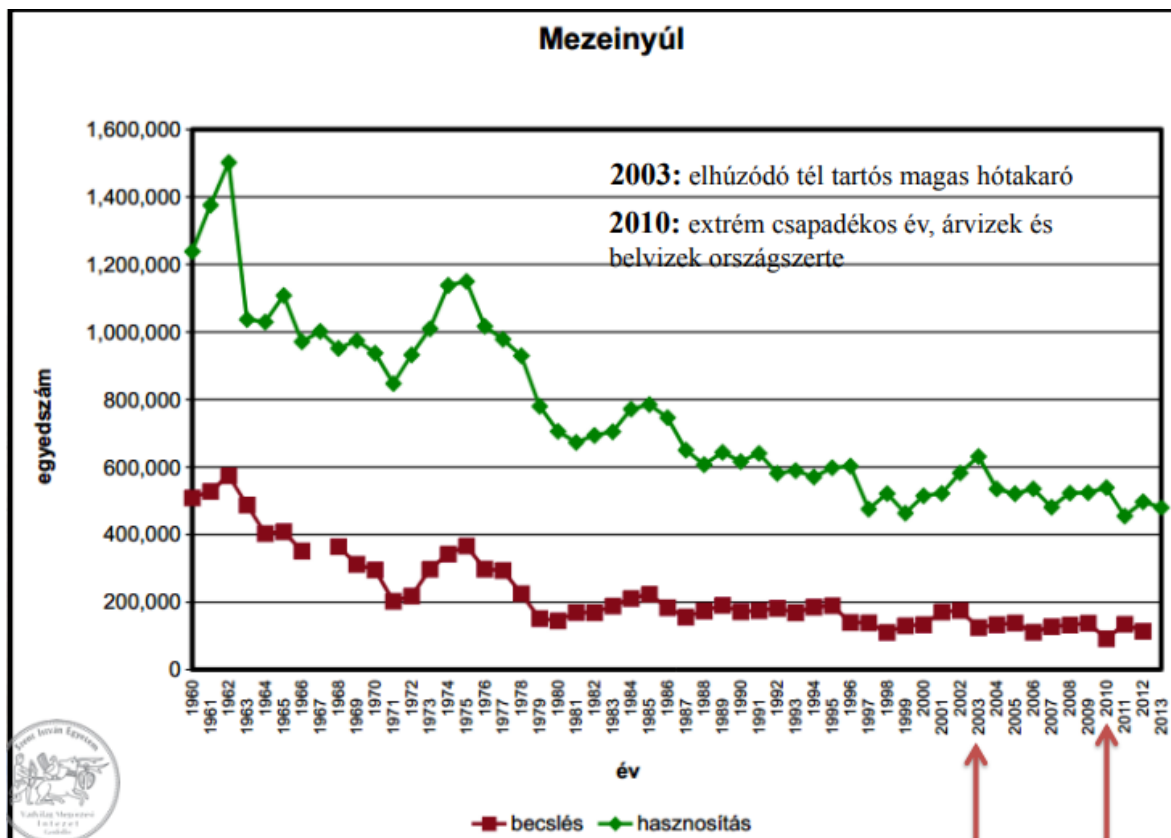
Az élőhelyvesztés miatt is csökkenés figyelhető meg, mely számos okra vezethető vissza, ilyenek:

- az intenzív mezőgazdasági művelés
- a nagykiterjedésű erdősisítés
- a nagyvadfajok terjeszkedése
- az apróvadas területek csökkenése (Csányi, 1999)

A ragadozó fajok létszámának növekedése, közülük is legnagyobb mértékben a róka esetében figyelhető meg, azonban már egyre jobban növekszik az aranyakál és a borz létszáma is (Heltai et al., 2004).

A vadászat hagyományosan jelentős szerepet játszik a mezei nyúl populációjának szabályozásában. A túlzott vadászat azonban a populáció csökkenéséhez vezethet, különösen azokon a területeken, ahol egyéb tényezők is – mint például a ragadozók nyomása – nagy mértékben jelen vannak (Smith et al., 2005).

Az éghajlatváltozás is jelentős hatással van az általam vizsgált faj populációira, mivel a hőmérséklet emelkedése, valamint a csapadékmintázatok megváltozása könnyen befolyásolhatja a mezei nyúl szaporodási ciklusát, valamint a fellelhető táplálékforrások elérhetőségét is (Smith et al., 2005b).



1. ábra: A mezei nyúl populációjának csökkenő tendenciája (Forrás: Ujhegyi et.al 2014)

1960 és 2013 közötti becslési és hasznosítási adatok alapján is megfigyelhető az előzőekben említett folyamatosan csökkenő tendencia, melyet az 1. ábra is jól szemléltet. Két kiemelkedő év volt, ami hozzá járult az állomány csökkenéséhez 2003 és 2010 (Ujhegyi et. al., 2014).

2.2. A ragadozógazdálkodás bemutatása

A mezőgazdasági vagy vadgazdálkodási rendszerben a ragadozó puszta jelenlétével és életvitelével képes kárt okozni a vadgazdálkodónak, állattenyésztőnek, vagy akár a települések lakóinak is egyaránt. A ragadozógazdálkodás hatékonyságának növelése érdekében a beavatkozásokat jól meghatározott célok mentén, lehetőleg minél nagyobb területen, előre tervezett módokon kell végrehajtani.

A ragadozó gazdálkodás a hagyományos elgondolás szerint a ragadozó fajok irtását foglalja magába. Azonban számos hazai irodalom kitér arra a tényre, miszerint a ragadozó-létszám csökkentésének milyen valós, avagy vélt okai vannak (Altai, 1961; Gyórfy, 1974; Vásárhelyi, 1958). Azonban fontos kiemelni, hogy az irtás önmagában nem jelent

ragadozógazdálkodást. Az alapadatok hiányában ezeknek az irtásoknak az eredményessége és ellenőrzése is kivitelezhetetlen. Tehát összességében kijelenthető az előző információk nyomán, hogy a ragadozó fajokkal is gazdálkodni kell. Ennek alapjait a 90-es évek elején a Vadvilág Megőrzési Intézetben dolgozták ki hazánkban (Heltai et. al., 2004; Szemethy et. al., 1994, 2000, 2001). A ragadozók gyérítése egyre nagyobb problémát jelent, mivel betiltották a mérgezéseket, majd pedig az ölücsapdákat is (Heltai et.al., 2000). Eközben egyre több faj kapja meg a védetté nyilvánítást.

Azonban a ragadozógazdálkodás esetében számos kihívással kell szembenézni, melybe beletartozik a ragadozók és az emberi tevékenységek közötti összhang felépítése és megtartása. Ez magában foglalja a ragadozók védelmét, valamint a konfliktuskezelési stratégiák kidolgozását, melyek lehetővé teszik a ragadozók és az emberek békés együttélését, valamint biztosítani tudják az ökológiai egyensúly fenntartását (Treves et.al., 2003).

A ragadozógazdálkodás modern megközelítése túlmutat a hagyományos fajirtási stratégiákon, és egy integrált ökológiai szemlélet követ, amely figyelembe veszi a ragadozók szerepét az ökoszisztémában. Az ember és ragadozó közötti interakciók egyensúlyának fenntartása érdekében az állománykezelésnek megalapozott tudományos adatokon kell alapulnia, amelyeket hosszútávú monitorprogramok támogatnak (Treves et.al.,2003a; Heltai et. al., 2004a).

2.2.1.A ragadozógazdálkodás célja és alapelvei

A ragadozógazdálkodás célja nem csupán az állományok csökkentése, hanem az emberi tevékenységekhez való alkalmazkodás elősegítése és az ökológiai egyensúly megőrzése. Az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kapott az adaptív kezelési stratégiák alkalmazása, amelyek során a döntéseket folyamatosan frissített adatok és kutatási eredmények alapján hozzák meg (Miller et al., 2001). Ezek a stratégiák a következő alapelvekre épülnek:

- **Ökológiai egyensúly fenntartása:** A ragadozók kulcsszerepet játszanak a zsákmánypopulációk szabályozásában, így eltávolításuk az ökoszisztéma teljes szerkezetét megváltoztathatják (Ripple et.al.,2004).
- **Populációdinamikai adatok felhasználása:** A hatékony gazdálkodáshoz pontos adatokra van szükség a ragadozók létszámáról, területi eloszlásáról és zsákmánypreferenciáiról (Chapron et. al., 2014).

- Konfliktuskezelés és társadalmi elfogadás: A ragadozóállományok kezelése nemcsak ökológiai, hanem társadalmi kérdés is, ezért fontos a gazdálkodók és a lakosság bevonása a döntéshozatali folyamatba (Treves et. al., 2006).

Hatékony ragadozókezelési módszerek

A ragadozógazdálkodás sikeressége nagymértékben függ az alkalmazott módszerektől és azok megfelelő kombinációjától. A leggyakoribb és leghatékonyabb módszerek a következők:

a) Preventív intézkedések

Ezen módszerek célja, hogy a ragadozók ne okozzanak kárt a gazdálkodásban, és az emberi-ragadozó konfliktusok minimalizálódjanak. Ide sorolható az elektronikus és mechanikus kerítés, az őrző kutyák alkalmazása, valamint az élőhelykezelési stratégia is egyaránt.

Elektronikus és mechanikus kerítések

A villany pásztorok és más mechanikus akadályok hatékony eszközként szolgálnak a ragadozók távoltartására. Különösen hatékonyak bizonyulnak a farkasok, medvék és prérifarkasok ellen (Linnel et. al., 2012).

Őrző kutyák alkalmazása

A tradicionális pásztorkutyák, mint például a kuvasz vagy a pireneusi hegyikutya, képes hatékonyan védeni a haszonállatokat a nagyragadozóktól (Gehring et. al., 2010).

Élőhelykezelési stratégiák

A zsákmányfajok élőhelyének megfelelő kialakítása és védelme csökkentheti a ragadozók emberi településekhez való közeledését (Sillero-Zubiri et al., 2007).

b) Populáció szabályozási módszerek

Ezek a módszerek a ragadozók egyedszámának ellenőrzésére irányulnak, és biztosítják az ökológiai egyensúly fenntartását. Ezen módszerek között kell megemlíteni a szezonális vadászati kvótákat, a csapdázást, valamint a fogamzásgátlási módszerek alkalmazását.

Szezonális vadászati kvóták

Ellenőrzött keretek között történő vadászat révén szabályozható a ragadozóállomány anélkül, hogy teljes mértékben kiirtanák őket. Ez különösen fontos a rókák és prérifarkasok esetében (Bischof et. al., 2009).

Csapdázás és áthelyezés. A ragadozók egy részének új, kevésbé terhelt területekre való áthelyezése lehetőséget biztosít az emberi és a vadállomány közötti békés együttélésre (Linnell et. al., 2000).

Fogamzásgátlás alkalmazása

Igaz, hogy jelenleg még csak kísérleti módszerként alkalmazzák egyes országokban, azonban az eredmények elég ígéretesnek tűnnek. A fogamzásgátló szerek alkalmazásának segítségével próbálják ezen országok csökkenteni bizonyos ragadozópopulációk növekedését (Massei et. al., 2010).

c) Kutatás és monitoring

A modern kutatási módszerek segítségével pontosabb kép kapható a ragadozópopulációk dinamikájáról és élőhelyhasználatáról. A monitoringot segítő módszerek között kell megemlíteni a telemetriás és GPS-s nyomkövetést, a genetikai elemzést, valamint a kameracsapdák alkalmazását.

Telemetriás és GPS alapú nyomkövetés

A modern technológiák segítségével pontos információkat gyűjthetünk a ragadozók mozgási mintáiról és élőhelyhasználatáról, így hatékonyabb kezelési stratégiák alakíthatók ki (Mech et.al 2003).

Genetikai elemzések

Az egyes populációk genetikai vizsgálata hozzájárul az állatok terjedésének és a populációs kapcsolatainak megértéséhez, valamint feltáráshoz egyaránt (Chapron et. al., 2014a).

Kameracsapdák alkalmazása

A kameracsapdák segítségével nemcsak a ragadozók egyedszámát lehet nyomon követni, hanem az egyes egyedek viselkedéséről is értékes adatokat lehet gyűjteni (Benson et. al., 2015).

A következőkben egy hatékonysági és költséghatékonysági táblázatban foglaltam össze az általam bemutatott ragadozógazdálkodási módszereket.

1. táblázat: Ragadozógazdálkodási módszerek hatékonysága és költséghatékonyság (Forrás: Treves et.al., 2003 nyomán, saját szerkesztés)

| Módszer | Hatékonyság (%) | Költséghatékonyság (1-10) |
|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| Elektromos kerítés | 85 | 7 |
| Őrző kutyák | 78 | 8 |
| Csapdázás és áthelyezés | 65 | 5 |
| Vadászat | 50 | 4 |
| Telemetry és nyomkövetés | 90 | 9 |

Mint az látható az 1. táblázatban, a leghatékonyabb módszerként jelenleg a telemetriát és nyomkövetést tartják, mely azt mutatja, hogy a korszerű adatgyűjtési technikák, mint például a GPS és genetikai elemzés, kulcsfontossággal bír a ragadozók kezelésében.

Ezen kívül megállapítható az is, hogy az elektronikus kerítés és az őrző kutyák beszerzése is rendkívül hatékonynak mondható, azonban érdemes szem előtt tartani, hogy ezek a megelőző módszerek közé tartoznak, melyek elsődlegesen a ragadozók távoltartására szolgálnak.

A csapdázás és áthelyezés csupán a közepesen hatékony (65%) módszerek közé sorolható, mivel az áthelyezett egyedek gyakran visszatérnek eredeti élőhelyükre, vagy új problémákat okoznak más területeken.

A legkevésbé hatékony (50%) módszerek közé tartozik a vadászat, ami arra utal, hogy az ellenőrizetlen vadászat önmagában nem képes a ragadozópopulációk megfelelő szabályozására, mivel a ragadozók gyorsan képesek szaporodni és alkalmazkodni az újonnan fellépő problémákhoz (Linnell et. al., 2000a).

2.3. A ragadozók eltávolítása

A ragadozók gyérítése vagy teljes eltávolítása egy adott területről világszerte az egyik leggyakoribb vadgazdálkodási beavatkozás. Bár az alapvető cél általában a prédaállományok védelme és növelése, a tudományos kutatások szerint a hatások sokkal összetettebbek és olykor ellentmondásosak. Egyes esetekben a prédafajok populációja valóban növekedett a ragadozók eltávolítása után, míg más helyzetekben a hiányuk váratlan negatív ökológiai

következményekhez vezetett, például másodlagos ragadozók elszaporodásához vagy betegségek kitöréséhez (Estes et. al., 2011).

2.3.1.A prédapopulációk növekedése a ragadozók eltávolítása után

Számos esetben a ragadozók eltávolítása a várt módon a prédafajok populációjának növekedéséhez vezetett. Ezen jelenségre számos példát vonultattam fel dolgozatomban, melyek a következők, ezen hatásra a legjobb példák:

- Észak-Amerikában a farkasok (*Canis lupus*) eltávolítása után a szarvaspopulációk (*Odocoileus spp.*) drasztikus növekedést mutattak, mivel az egyik legfőbb természetes szabályozó tényező eltűnt (Ripple et.al., 2004a).
- Egyesült Királyságban a róák (*Vulpes vulpes*) gyérítésének hatására a mezei nyúl (*Lepus europaeus*) populációja növekedett, mivel a ragadozói nyomás jelentősen csökkent (Reynolds et.al., 1996).
- Ausztráliában az elvadult házimacska (*Felis catus*) és a vörös róka (*Vulpes vulpes*) intenzív eltávolítása után egyes őshonos erszényes emlősök, például a bilby (*Macrotis lagotis*) populációja növekedett (Moseby et al., 2011).

2.3.2.Nemzetközi példák és gyakorlatok

a) Egyesült Államok- Yellowstone Nemzeti Park farkasainak eltávolítása és visszatelepítése

A 20. század elején az Egyesült Államokban intenzív vadászat folyt a farkasok (*Canis lupus*) ellen, amelynek eredményeként a Yellowstone Nemzeti Parkból az 1920-as évekre teljesen eltűntek. A farkasok eltávolítását akkoriban pozitívnak tartották, mivel a gazdálkodók és vadászok abban bíztak, hogy így növekedni fog a vadászható szarvaspopuláció. Ehelyett a következő hatásokkal szembesültek az eltávolítást követően:

- Szarvaspopuláció robbanásszerű növekedése: A farkasok eltűnése után az amerikai vapiti szarvasok (*Cervus canadensis*) populációja jelentősen megnövekedett, mivel egyik legfőbb természetes szabályozójuk eltűnt. Az elszaporodott szarvasok komoly élőhelykárosodást okoztak, mivel túllegelték a növényzetet.
- Élőhelyek leromlása és más fajok visszaszorulása: Az intenzív legelés miatt a fiatal fák és bokrok regenerációja megállt, ami más fajokra, például a hódokra (*Castor canadensis*) és

az énekesmadarakra is negatív hatással volt, mivel ezek az élőhelyek kritikus fontosságúak számukra.

- A farkasok visszatelepítésének hatásai: Az 1995 és 1997 között végrehajtott farkas visszatelepítés után az egyedszámuk stabilizálódott, a vapiti szarvasok populációja csökkent, és ennek következtében az élőhelyek helyreálltak. A hódok száma növekedett, mivel visszatértek az általuk preferált fiatal fás növények (Ripple et.al., 2004b).

A Yellowstone-i eset világosan mutatja, hogy a ragadozók eltávolítása egy adott ökoszisztémából nemcsak a prédafajokra, hanem az egész táplálékhálózatra és élőhelyekre hatással lehet. A visszatelepítés pedig bebizonyította, hogy a ragadozók fontos szerepet játszanak az ökológiai egyensúly fenntartásában (Ripple et.al., 2004c).

b) Ausztrália – elvadult házimacska és róka eltávolítása és hatása az őshonos erszényesekre
Ausztráliában az európai gyarmatosítás után olyan új ragadozók kerültek be az ökoszisztémába, mint a vadmacskák (*Felis catus*) és vörös rókák (*Vulpes vulpes*), amelyek gyorsan elterjedtek, és jelentős károkat okoztak az őshonos állatfajok között. Különösen a kis testű erszényes emlősök, mint a bilby (*Macrotis lagotis*) és az erszényes nyúlegér (*Bettongia spp.*), voltak veszélyben, mivel nem voltak hozzászokva az új ragadozók vadászati módszereihez. Ezt követően a következő hatásokkal találták szemben magukat:

- Erszényes fajok populációcsökkenése: A rókák és házimacskák elterjedése jelentős predációs nyomást gyakorolt az apró erszényesekre, és több fajuk a kihalás szélére került.
- Kísérleti ragadozó-eltávolítás: Az ausztrál kutatók egyes védett területeken megkezdték a ragadozók intenzív gyérítését, amely csapdázással és mérgezett csalétkék alkalmazásával történt.
- Őshonos fajok visszatérése: Azokon a területeken, ahol a ragadozókat nagy arányban eltávolították, a bilby és más veszélyeztetett erszényesek populációja növekedésnek indult (Moseby et al., 2011a).

Az elvadult házimacska és róka populációk szabályozása nélkülözhetetlen volt az őshonos állatfajok fennmaradásához. Az eset rávilágított arra, hogy egy invazív ragadozó eltávolítása kedvező hatással lehet a veszélyeztetett prédaállatokra, amennyiben az ökoszisztéma megfelelő helyreállítása is biztosított.

c) Kalifornia – A prérifarkasok eltávolítása és a másodlagos ragadozók elszaporodása

A kaliforniai ökoszisztémákban a prérifarkasok (*Canis latrans*) természetes szabályozóként funkcionáltak, és egyensúlyban tartották az ökoszisztéma közepes testű ragadozóit (pl. rókák, mosómedvék). Az emberi települések terjeszkedése miatt azonban sok helyen eltávolították őket, hogy csökkentsék az állattenyésztésben okozott károkat. A következő hatásokat hozta magával az eltávolítás:

- A mosómedvék és rókák populációjának robbanásszerű növekedése: Miután a prérifarkasok eltűntek, a kisebb ragadozók száma megnőtt, mivel megszűnt a konkurencia és a szabályozó hatás.
- Madárpopulációk csökkenése: Az új helyzetben a földön fészkelő madárfajok, mint például a pacsirták és fürjek száma csökkent, mivel a megnövekedett mosómedve- és rókapopuláció intenzíven vadászta őket (Crooks és Soulé, 1999).

A prérifarkasok eltávolítása váratlan hatásokhoz vezetett, mivel a táplálékhálózatban alacsonyabb szinten lévő ragadozók szaporodtak el, és ez végső soron a prédaállatok további csökkenését eredményezte (Crooks és Soulé, 1999a).

d) Egyesült Királyság – Rókák és a mezei nyúl populáció közötti kapcsolat

Az Egyesült Királyság vadász hagyományai közül legismertebb a róka vadászat ami szerteágazó hagyományokat és szabályokat hoztak létre, amelyek mélyen gyökereznek a brit kultúrában (Forrás: vadászujság.hu). A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) az egyik legfontosabb prédaállata, különösen a mezőgazdasági területeken.

A mezei nyúl populációját számos tényező befolyásolja, például:

- Élőhelyminőség, mint például megfelelő takarmány bűvőhely megléte
- Időjárás, mint például a kemény telek vagy aszályos időszakok
- Ragadozói nyomás, különösen a rókáktól, amelyek főként fiatal egyedeket zsákmányolnak

Reynolds és Tapper (1996b) kutatásukban a rókagyérítés hatását vizsgálták a mezei nyúl populációkra az Egyesült Királyság különböző területein. A kísérlet során három csoportot különítettek el:

- Rókagyérítéssel területek: A kutatók aktívan csökkentették a róka számát vadászattal, csapdázással és más kontrollált beavatkozásokkal.
- Kontrollterületek: Ezekben a területeken nem történt beavatkozás, a rókapopuláció érintetlen maradt.
- Vegyes területek: Itt a rókapopuláció időszakosan csökkent vagy természetes ingadozást mutatott.

Az adatokat több évig rögzítették, és folyamatosan monitorozták a nyúlpopuláció sűrűségét, valamint az egyéb hatásokat, például a nyúlállomány természetes mortalitását és az élőhelyi változásokat.

A kutatás során a következő megállapításokat vonták le Reynolds és Tapper:

- A róka számának csökkentése után a mezei nyúl populáció jelentősen megnövekedett:
 - A róka intenzív gyérítésével az első évben 20-30%-os növekedés volt tapasztalható a nyúlállományban
 - Azokon a területeken, ahol több évig fennmaradt a rókagyérítés, a nyúlpopuláció akár két-háromszorosára is növekedhetett a kontrollterületekhez képest.
- A kontrollterületeken, ahol nem történt beavatkozás, a nyúlállomány stabil maradt, vagy enyhe csökkenést mutatott. Ennek okaként a ragadozó nyomás folyamatos fenntartását jelölték meg, mivel ez képes volt fenntartani az egyensúlyt a populációban.
- A rókagyérítés hatása különösen a tavaszi-nyári időszakban volt erőteljes, mivel a mezei nyúl szaporodási időszakában (tavasszal) kevesebb róka zsákmányolta a fiatal egyedeket, ami hozzájárult az állomány növekedéséhez.
- A másodlagos hatások nem voltak jelentősek, mivel a kutatók nem figyeltek meg más ragadozó jelentős elszaporodását, ami azt jelenti, hogy a róka gyérítése ebben az esetben nem idézett elő ún. „mezopredátor-felszabadulást” (amikor a kisebb testű ragadozó száma megugrik egy csúcsragadozó eltávolítása után) (Reynolds et.al, 1996c).

Bár a nyúlpopuláció növekedése egyértelmű volt, Reynolds és Tapper arra is rámutattak, hogy a rókagyérítést folyamatosan fenn kell tartani, különben a róka gyors regenerációja miatt néhány éven belül az eredeti állapot áll vissza. A róka magas szaporodási rátával rendelkeznek, így, ha a gyérítés nem következetes, akkor gyorsan pótolják az elvesztett egyedeket. A kutatásból a következő fő következtetések vonhatóak le:

- A róák nagy hatással vannak a mezei nyúl populációkra, és azok eltávolítása kedvező hatású lehet, ha célzottan történik.
- A nyúlpopuláció növekedése azonban nem csak a ragadozói nyomás csökkentésétől függ, hanem más tényezőktől is, például az élőhelyek minőségétől és az időjárási viszonyoktól.
- A róagyérítés hatékonysága csak akkor fenntartható, ha hosszú távon folyamatosan végzik, különben a róák gyors szaporodása miatt visszaállhat az eredeti helyzet.

3. Anyag és módszer

3.1. Terület bemutatása

A szakdolgozatom elkészítéséhez a Bükkalja-Taktaközi vadgazdálkodási tájegységhez tartozó a 658500 kódszámú Hegyalja Vadgazdálkodási Vadász Egyesület területét választottam, ahol a ragadozók közül a róka és mezei nyúl egymásra gyakorolt kölcsönhatást szeretném megvizsgálni. A vadászterület nagysága 4254 ha, amelynek területének nagy része (92%-a) vadgazdálkodásra alkalmas terület. A terület teljes egészében Borosod – Abaúj - Zemplén megyében található. Földrajzi elhelyezkedése a hegyvidéki és az alföldi területek közötti átmeneti zónájában helyezkedik el. Az átmeneti jellege miatt sem az apróvad, sem a nagyvad dominanciája nem mondható ki. E területen a középhegységi területekről kilépő nagyvad, mint például a vaddisznó vagy gímszarvas csak váltóvadként fordul elő a területen.

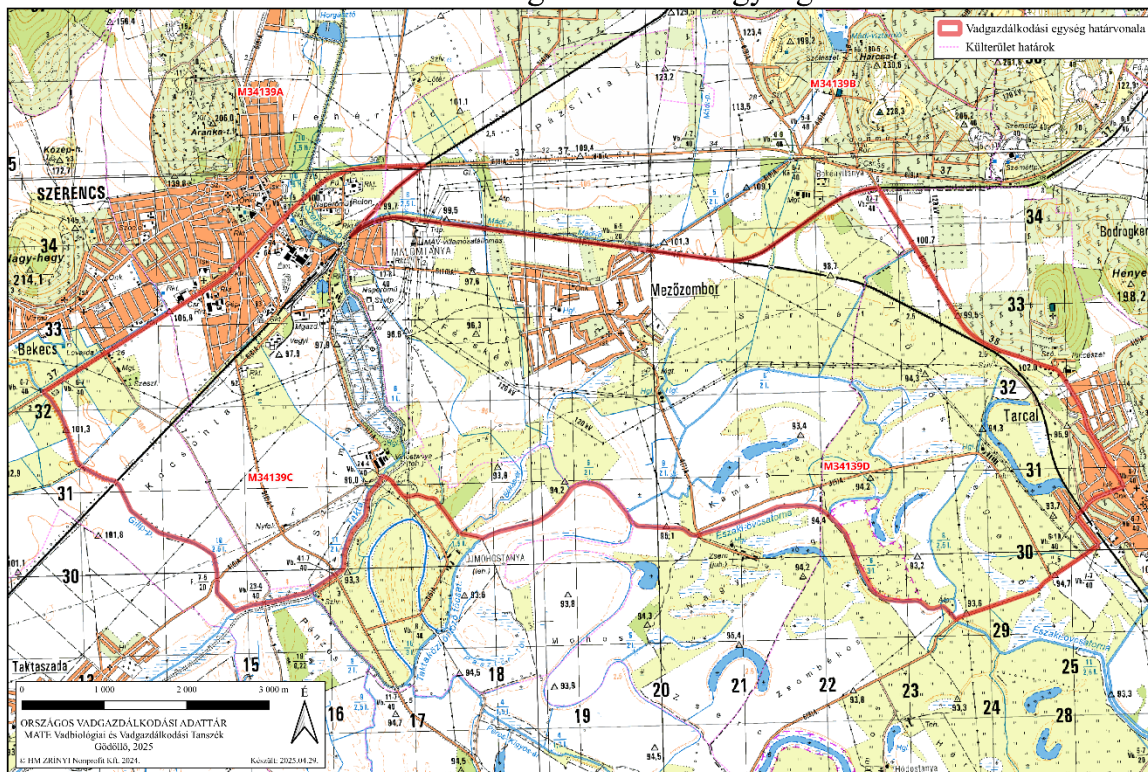
3.2 Ökológiai adottságok

Hidrológiai szempontból a vadászterület vízfolyásokkal jól átszőt. É-ről a Mádi patak ömlik a Szerencs patakba D-en a Taktaközi öntöző főcsatorna található. Több kisebb ér, valamint időszakos vízfolyás található a területen. Továbbá kisebb-nagyobb tó gazdagítja a terület vízellátottságát. Az éghajlati adottságai mérsékelt meleg és mérsékelt száraz a éghajlata. Az É-i, az ÉK-i és a DNy-i szélirányok a leggyakoribbak. Talaj típus szempontjából legnagyobb mértékben a löszös üledékeken képződött réti talajok mely erősen savanyú kémhatásúak. De előfordul nyers öntéstalajok részaránya 20% körüli, réttalaj

3.3 A terület határainak pontos bemutatása

Kiindulási pont Szerencs belterületén a 37-es főút. A 37-es főúton a Mádi körforgalom irányába haladva a Szerencs-Hidasnémeti vasútvonalat keresztező átjáróig. Innen a vasútvonal Tarcál irányába a sátoraljaújhelyi és nyíregyházi vasút betorkolásáig. A 38-as számú főút Tarcál irányába tovább a főúton Tarcalt és Prüggyel összekötő közút leágazásáig. Tovább a közúton Prügy irányába a Taktaközi öntöző főcsatornával való találkozásáig. Innen a főcsatorna vonala É-Ny-i irányban az Újmohos tanya előtti 0146-es hrsz-ú út találkozásáig majd a 0146-os, 0122-es hrsz-ú földutakon tovább a Vince-tanyát Mohos tanyával összekötő szilárd burkolatú útig majd ezen az úton be Vince tanyáig. A Vince tanyánál balra fordulva és a Takta folyó vonalán haladva a Gilip patak a taktaközi főcsatorna torkolatáig. A torkolattól a Gilip patak Bekecs irányába fel egészen a Szerencs Miskolc vasútvonalon keresztül a négy sávós 37. számú főútig. Innen a 37.-es számú főút vonala Szerencs irányába a cukorgyári körforgóig tart (2. ábra).

A 658500 kódszámú vadgazdálkodási egység határvonala

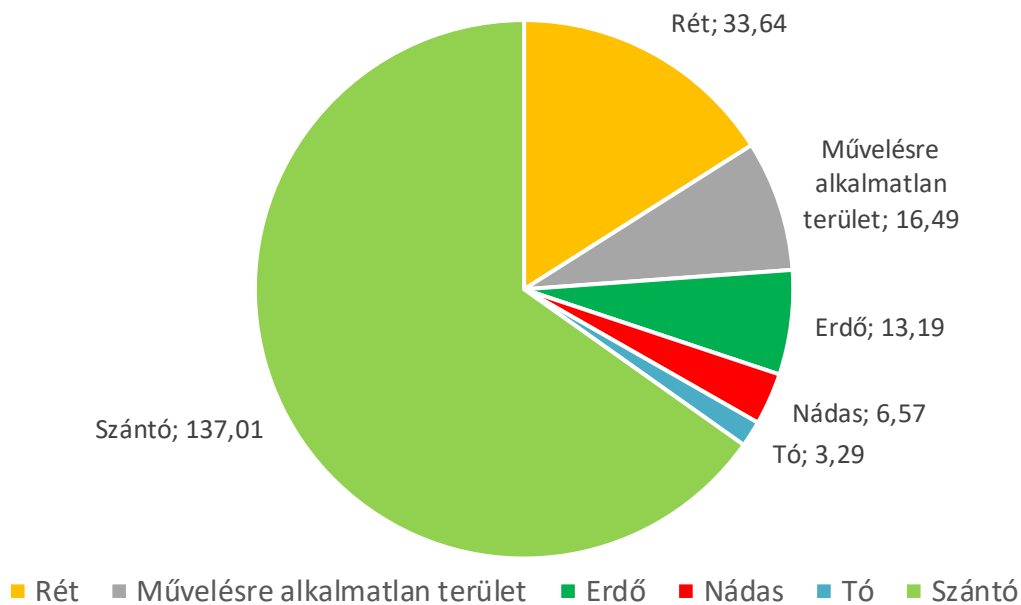


2.ábra: Vadásztársaság területének térkép (Forrás: OVA)

3.4 Mezőgazdasági adottságok

A vadászterület mezőgazdasági adottságai elsősorban a gabonaféléknek biztosítanak jó adottságokat. A vizes jellegű területekhez csatlakozó mezőgazdasági kultúrák kedvezőek a fácán, mezei nyúl, őz részére. A kapásnövények közül a kukorica és a napraforgó a jelentős. Mezőgazdaságot tekintve főként intenzív, nagy táblákon történik növénytermesztés. A gépiesítés, illetve a vegyszerhasználat miatt a mezei nyúl és a fácán számára élőhelybeli feltételek folyamatosan romlottak, ami természetvédelethez vezetett.

Természetes erdőtársulások a vadgazdálkodási területen nincsenek. Az erdőterületek telepített erdők. A főfafaj nemes nyár és hazai nyár. Az erdőterület csekély aránya miatt a nagyvad tartós megtelepedése nem jellemző. Továbbá meghatározóak a szántó és gyep területek is valamint az erdő aránya is, amit a 3. ábra mutat.



3.ábra: A művelési ágak megoszlása vadásztársaság területén (Forrás: Vadgazdálkodási üzemterv, saját készítés)

3.5. Adatgyűjtés

A társaság adatait visszamenőleg 2017-től 2025-ig rendelkezésemre bocsátotta az Országos Vadgazdálkodási Adattár. A teríték adatokból kiválogattam minden olyan vadfajt, amelyre szükségem volt a dolgozatom sikeres elkészítéséhez. Az apróvad közül a mezei nyúl és a ragadozók közül a vörös róka becslési és hasznosítási adatait gyűjtöttem ki. Az adatokat egy Excel táblázatban összesítettem éves lebontásban. A lekért adatokon felül készítettem február végén egy kotorék térképet, amit a helyi hivatásos vadással készítettünk el. Először saját szakmai tapasztalatai szerint vettük fel az adatokat majd, hogy pontosabb adatot kapjak a kotorék létszámáról, véletlenszerűen kimentem a területre és végig sétáltam a nyomvonalon. Igyekeztem minél változatosabb élőhely foltokat kiválasztani például csatorna part szélei, erdő, bokor sorok. A GPS pontokat a Google Maps térképre rögzítettem.

3.6. Adatelemzés

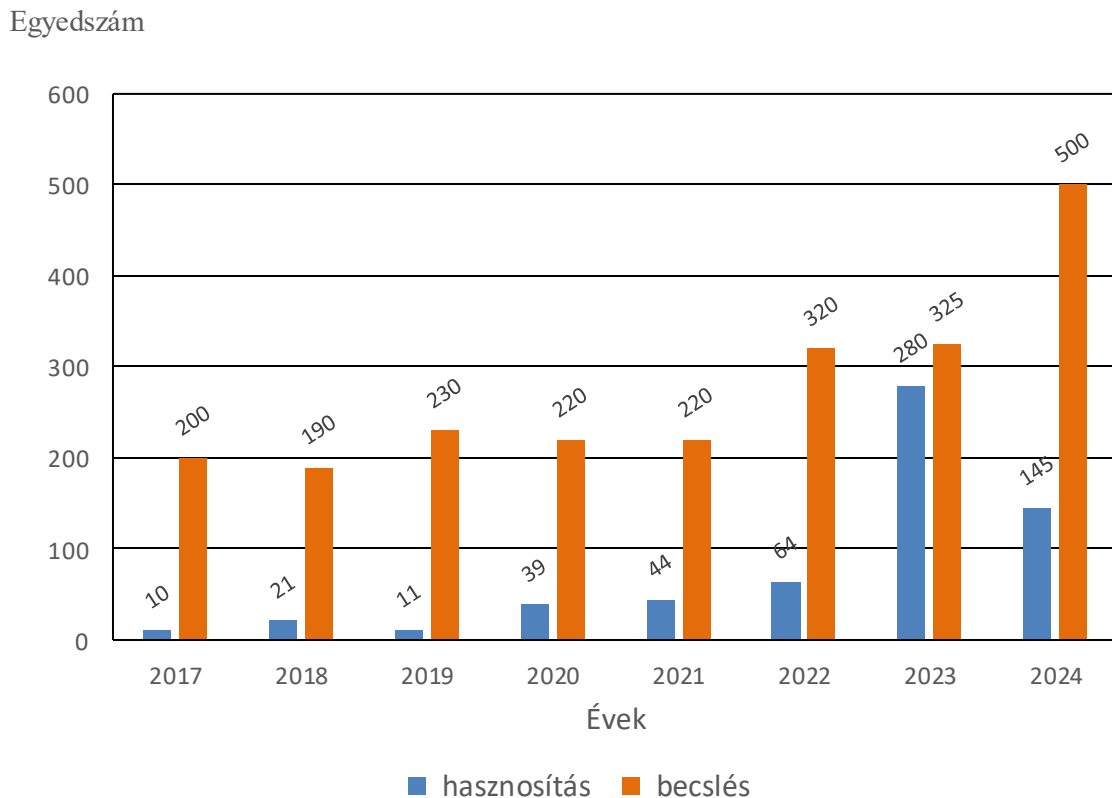
Az adatok feljegyzését és megfigyelését követően kezdetét vették a számolások. A terítékadatok és becslések segítségével kiszámítottam a vörös róka gyérítés rátáját évekre lebontva, majd a kapott eredményeket a mezei nyúl terítékadataival és becslésével összehasonlítva pontdiagrammon vizsgáltam, hogy van-e összefüggés a ragadozó gyérítési rátája és az apróvadfaj terítéke között. A vörös róka gyérítési rátája, valamint a mezei nyúl

terítéke, illetve becsült állományai között lineáris regressziót végeztem, amellyel kimutatható, hogy milyen irányba halad a ragadozógazdálkodás az adott területen és van-e összefüggés a ragadozó gyérítésének mértéke és a hasznos apróvadfaj létszámának vagy terítékének változása között.

4. Eredmények, értékelések

4.1 Országos Vadgazdálkodási Adattár adatai

A vizsgált időszakban (2017–2024) a Hegyalja Vadgazdálkodási Vadász Egyesület területéről származó adatok egyértelműen kirajzolják a mezei nyúl és a róka állománydinamikáját. Az 5. ábrából látható, hogy a mezei nyúl becsült állománya folyamatos emelkedést mutatott: 200 egyedről 500 egyedre nőtt, amely hektárra vetítve több mint kétszeres állománysűrűséget jelent. A teríték szintén meredeken emelkedett, 10-ről 145 egyedre, sőt 2023-ban kiugróan magas, 280 egyedre értékét vett fel.

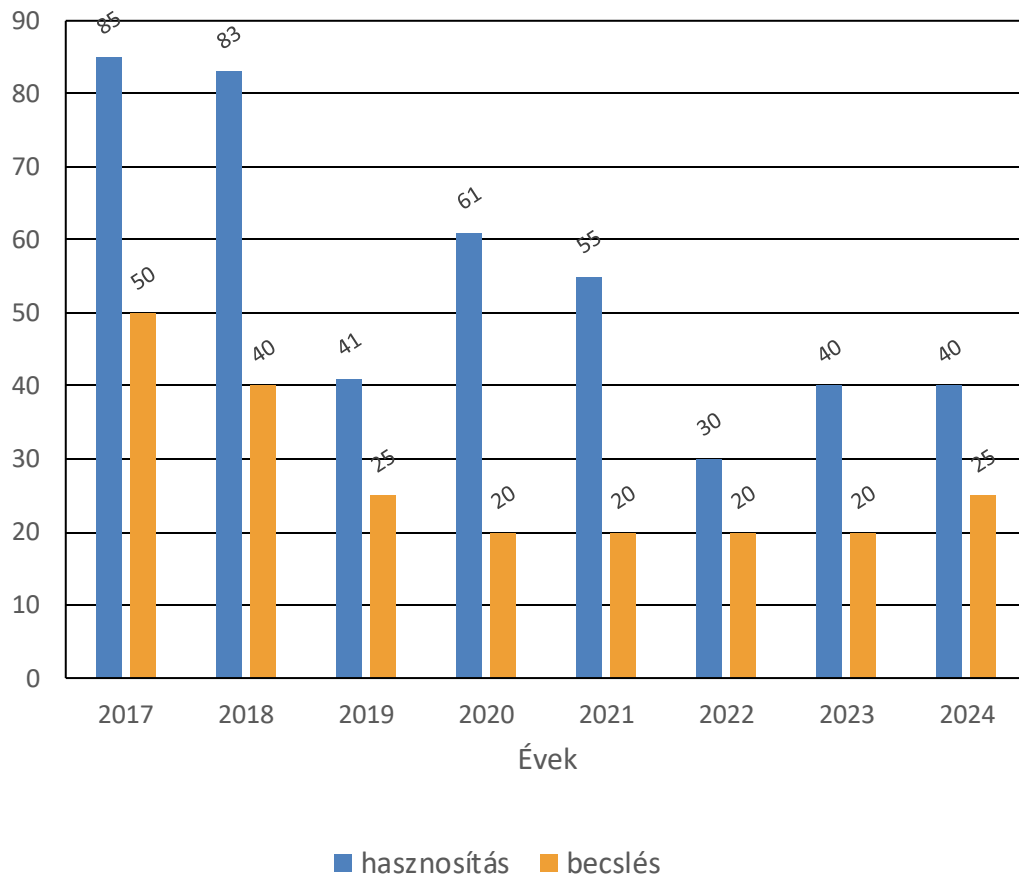


4.ábra: Mezei nyúl hasznosítás és állománybecslés

Ezzel párhuzamosan a róka becslési adatai 50-ről 20–25 közé estek vissza, a hasznosítás pedig 85-ről 40 körüli értékre csökkent (5. ábra). Az ellentétes trendek jól szemléltetik a predátor–zsákmány kapcsolat működését: a csökkenő predációs nyomás kedvezett a

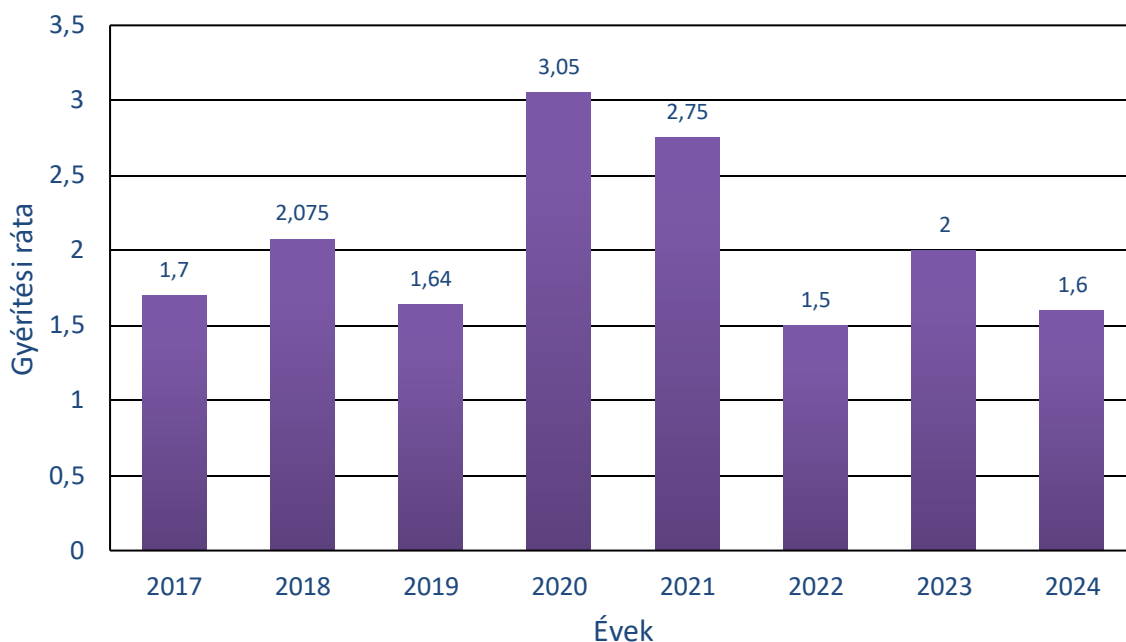
zsákmányfaj felszaporodásának. Az adatok értékelésénél ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a 2023-as év extrém nyúlterítke túlhasznosítási kockázatra vagy adatfelvételi torzulásra utalhat.

Egyedszám



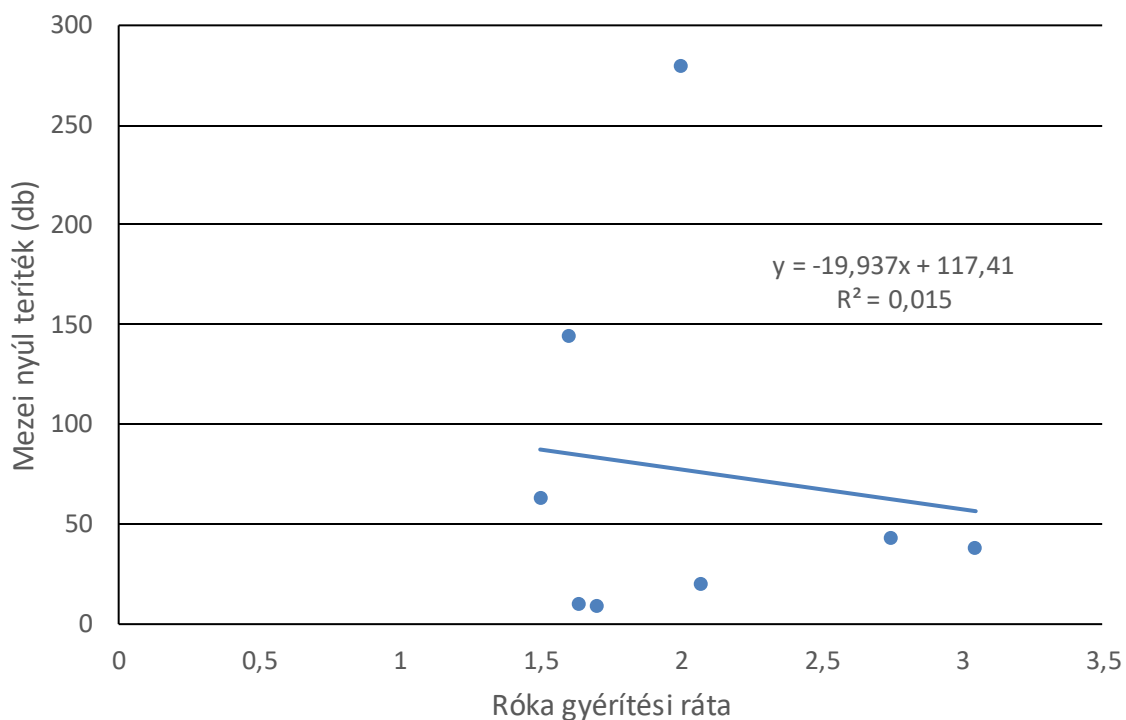
5.ábra: Róka hasznosítás és állománybecslés

A róka gyérítési ráta kifejezetten a ragadozóállomány-szabályozás intenzitását mutatja. A gyérítési ráta egyetlen egy évben (2022-ben) volt 1,5, a többi évben mindig meghaladta, vagyis több rókát ejtettek el, mint amennyit a becslések rögzítettek. Ez egyrészt jelezheti, hogy a becslési módszerek alulértékelik a tényleges állományt, másrészt a vadgazdálkodás hatékonyságát a magas gyérítési ráta is tükrözheti (6.ábra).



6.ábra: A vörös róka gyérítési rátájának alakulása az 2017-2024 között

A 2020-as évben tapasztalt 3,05-ös ráta különösen intenzív beavatkozást jelentett, amely szoros összefüggésben állhat a következő évek nyúlállományának jelentős emelkedésével. A későbbi években, amikor a ráta mérséklődött, a nyúlállomány mégis stabilan magas maradt, ami arra utal, hogy a gyérítés hatása küszöbszerű: amint a rókaállomány egy alacsony szint alá csökken, a nyúlpopuláció már képes tartósan növekedni. Alátámasztja a predátor-kontroll ökológiai elméleteit, ugyanakkor gyakorlati oldalról azt sugallja, hogy az extrém magas gyérítési ráták tartós fenntartása nem szükséges. A megnövekedett ragadozó elejtéseknek köszönhetően stabil mezei nyúl állománya van a társaságnak. A vörös róka gyérítési rátáját összevetettem az adott év mezei nyúl terítékével és azt az eredményt kaptam, hogy a ragadozógyérítés intenzitásától függetlenül alakul a mezei nyúl hasznosítása a területen (7.ábra).



7.ábra: A róka gyérítési ráta hatása a mezei nyúl populáció hasznosítására

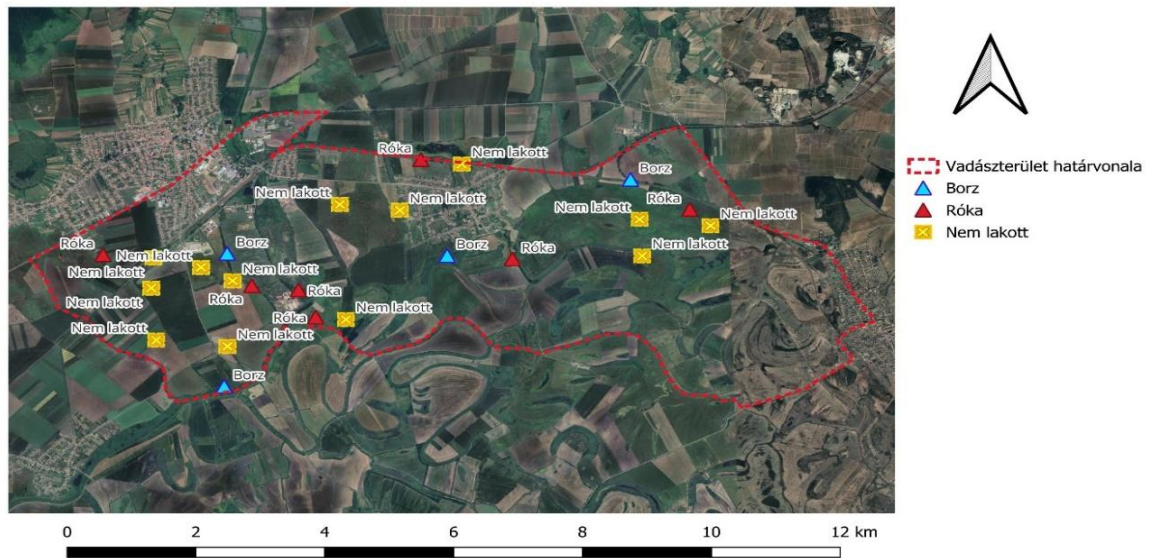
A róka gyérítés csökkenése összhangban van a populációs célkitűzésekkel, a ragadozóállomány alacsonyan tartása kedvez a zsákmányfajnak. Ez azt jelenti, hogy a predációs nyomás elsősorban a nyúl szaporodási sikerében és az évi hasznosításban jelentkezik.

A diagramok elemzése azt mutatja, hogy a mezei nyúl állományának kedvező változása szoros összefüggésben áll a rókaállomány mérséklésével. A gyérítés hatása nem lineárisan, hanem inkább küszöbszerűen érvényesül: a nyúlpopuláció akkor tud stabilan növekedni, ha a róka állománya tartósan egy alacsony szint alatt marad. Az adatok alapján a vizsgált időszak vadgazdálkodási intézkedései sikeresnek bizonyultak, ugyanakkor a fenntarthatóság érdekében szükséges az adatgyűjtési módszerek pontosítása, valamint a nyúl hasznosítási arányainak szigorúbb kontrollja.

4.2 Kotorék térkép

A térképen összesen 24 kotorékot sikerült felvennem, ebből 13 nem lakott és 11 lakott kotorék látható (8.ábra). Ebből 7 db róka és 4 db borz kotorékot találtunk. Mivel a társaságnál nincs kotorékozás, ezért csak a szakirodalom alapján meghatározott alomnagysággal tudtam számolni. A szakirodalom szerint a kölykök 54 napos vemhesség után a kotorékban születnek, átlagos alomszám 4-6, egy vizsgálat szerint a legnagyobb alomszámot a negyedik vemhességet követően produkálják (Heltay 1989). Szaporodási időszaka hazánkban decembertől február

végéig tart, vadásznyelven koslatásnak hívjuk. A számolásom során 1 kotorékban 2 felnőtt rókat számoltam és minimum 4 kölyköt adtam hozzá kotorékonként. A társaság róka állomány becslése az évre 25 db és az általam elvégzett felmérés alapján 56 db rókat becsültem. A 3. kérdésemre a válasz az, hogy nem egyezik meg a társaság által becsült róka mennyiség az általam becsült értékkel.



8. ábra: Kotorék térkép (Saját készítés)

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

5.1 Következtetés

Az eredmények egyértelműen rámutattak arra, hogy a mezei nyúl állományának növekedése és a rókaállomány csökkenése között szoros ökológiai összefüggés áll fenn. A 2017 és 2024 közötti időszakban a róka becsült állománya a felére esett vissza, miközben a nyúlállomány több mint kétszeresére növekedett, és a teríték szinte tízszeresére emelkedett. Ez a folyamat jól illusztrálja a predációs nyomás hatásmechanizmusát: a ragadozóállomány alacsonyan tartása kedvez a zsákmányfaj szaporodási sikerének és populációs stabilitásának. A kapcsolat ugyanakkor nem közvetlen, hanem időben késleltetett: a róka téli állománya a következő évi nyúlterítéket befolyásolja. Ez a késleltetett hatás tudományos szempontból alátámasztja a ragadozó-zsákmány rendszerek dinamikájáról szóló elméleteket, és gyakorlati oldalról is fontos tanulságokkal szolgál.

A gyérítési ráták elemzése alapján megállapítható, hogy a túlzottan magas ráták (pl. 2020-ban a 3,05) rövid távon elősegíthetik a nyúlállomány gyors növekedését, azonban hosszabb távon nincs szükség hasonló intenzitás fenntartására. A nyúlállomány stabilitását ugyanis már az biztosítja, ha a róka állományát egy alacsony szint alatt tartják, amely a vizsgált területen körülbelül 20–25 egyednek jelent. A kotorékfelmérésem alapján sokkal több róka van, mint amit becsültek, tehát a gyérítési rátát is igazítani kell a valós adatokhoz. Ha nem 25-tel osztjuk el a róka terítéket, hanem 56-tal, akkor sokkal kisebb lesz a gyérítési ráta és az már nem is biztos, hogy elégséges a róka állomány szinten tartásához, vagy csökkentéséhez. Lehet, hogy tényleg elég 20 rókát tartani a területen, de jelenleg nem ez a helyzet.

Ezért a vadgazdálkodás jövőbeni feladata nem az évről évre extrém magas kilövési számok elérése, hanem a predátorállomány szisztematikus, de mérsékelt szinten tartása. A gyérítés időzítésében a tél végi, kora tavaszi időszak kiemelt jelentőségű, mivel ekkor lehet a legnagyobb hatással a nyúl szaporodási sikerére.

A hasznosítási adatok ugyanakkor arra figyelmeztetnek, hogy a nyúlteríték 2023-ban rendkívül magas, a becsült állomány 90%-át elérő értéket mutatott. Ez potenciálisan a túlhasznosítás veszélyét jelzi, és kiemeli a teríték/beclsés arány szorosabb nyomon követésének szükségességét. A fenntartható vadgazdálkodás érdekében célszerű meghatározni egy maximális hasznosítási küszöbértéket, amely a becsült állomány 30-40%-ában rögzíthető.

Ennek betartása biztosítaná, hogy a nyúlpopuláció ne csupán rövid távon, hanem hosszabb időtávban is stabilan fennmaradjon. A kotorékok térképi elemzése – bár az adatok csak részlegesen álltak rendelkezésre – módszertani szempontból rendkívül fontos. Az aktív kotorékok azonosítása és a nyúlmagterületekhez viszonyított elhelyezkedésük célzott beavatkozási lehetőséget kínál. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a predátor-kezelést nem szükséges az egész területre egységesen kiterjeszteni, hanem elegendő a kockázatos zónákban koncentráltan végezni. Ez erőforrás-hatékonyabb, és kisebb mértékben terheli a ragadozópopulációt, miközben a nyúlállomány védelme továbbra is hatékony marad.

5.2.Javaslatok

Ezért a vadgazdálkodás jövőbeni feladata nem az évről évre extrém magas kilövési számok elérése, hanem a predátorállomány szisztematikus, de mérsékelt szinten tartása. A gyérítés időzítésében a tél végi, kora tavaszi időszak kiemelt jelentőségű, mivel ekkor lehet a legnagyobb hatással a nyúl szaporodási sikerére.

A hasznosítási adatok ugyanakkor arra figyelmeztetnek, hogy a nyúlteríték 2023-ban rendkívül magas, a becsült állomány 90%-át elérő értéket mutatott. Ez potenciálisan a túlhasznosítás veszélyét jelzi, és kiemeli a teríték/beclsés arány szorosabb nyomon követésének szükségességét. A fenntartható vadgazdálkodás érdekében célszerű meghatározni egy maximális hasznosítási küszöbértéket, amely a becsült állomány 30-40%-ában rögzíthető. Ennek betartása biztosítaná, hogy a nyúlpopuláció ne csupán rövid távon, hanem hosszabb időtávban is stabilan fennmaradjon. A kotorékok térképi elemzése – bár az adatok csak részlegesen álltak rendelkezésre – módszertani szempontból rendkívül fontos. Az aktív kotorékok azonosítása és a nyúl magterületekhez viszonyított elhelyezkedésük célzott beavatkozási lehetőséget kínál. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a predátor-kezelést nem szükséges az egész területre egységesen kiterjeszteni, hanem elegendő a kockázatos zónákban koncentráltan végezni. Ez erőforrás-hatékonyabb, és kisebb mértékben terheli a ragadozópopulációt, miközben a nyúlállomány védelme továbbra is hatékony marad.

Javaslatok összefoglalva:

1. A róka állományát tartósan 20–25 egyed körül célszerű stabilizálni, ahelyett, hogy minden évben extrém magas lelövési számokra törekednének.
2. A gyérítést a tél végi, kora tavaszi időszakra kell koncentrálni, különösen az aktív kotorékok környezetében.

3. Be kell vezetni a nyúl hasznosítási ráta éves kontrollját, maximálisan a becsült állomány 30–40%-ában.
4. A kotorékok feltérképezése lehetővé teszi a célzott, zónákra korlátozott ragadozó gazdálkodást.
5. Szükséges a becslési és hasznosítási módszerek pontosítása, valamint a monitoring rendszeresítése, hogy az adatbázis alkalmas legyen hosszú távú tudományos következtetések levonására. Konkrét becslési módszerek, amit javaslok a rendszeres kotorék felmérés a területen és az éjszakai hőkamerás vagy reflektoros létszám becslés.

Ezek a javaslatok biztosítják, hogy a vizsgált területen a nyúlpopuláció növekedése fenntartható maradjon, a rókaállomány pedig olyan szinten tartható, amely egyszerre szolgálja a vadgazdálkodási és az ökológiai egyensúlyi szempontokat.

6. Összefoglalás

A mezőgazdasági vagy vadgazdálkodási rendszerben a ragadozó puszta jelenlétével és életvitelével képes kárt okozni a vadgazdálkodónak, állattenyésztőnek, vagy akár a települések lakóinak is. A ragadozógazdálkodás hatékonyságának növelése érdekében a beavatkozásokat jól meghatározott célok mentén, lehetőleg minél nagyobb területen, előre tervezett módokon kell végrehajtani. Az apróvadgazdálkodás szempontjából hazánkban az egyik legfontosabb faj a mezei nyúl, mely esetében számos kutatás tanulmány foglalkozott mind a fajjal történő gazdálkodással, mind pedig az ökológiai és ökonómiai problémákkal, mégis elmaradtak azon hatékony módszerek vagy jó gyakorlatok bevezetése, melyek segíthetnék a mezei nyúl populáció fenntartását (Kelemen et al., 2005a).

A szakdolgozatom elkészítéséhez a Bükkalja-Taktaközi vadgazdálkodási tájegységhez tartozó a 658500 kódszámú Hegyalja Vadgazdálkodási Vadász Egyesület területét választottam, ahol a ragadozók közül a róka és mezei nyúl egymásra gyakorolt kölcsönhatást vizsgálom. A terület teljes egészében Borosod – Abaúj - Zemplén vármegyében található. Földrajzi elhelyezkedése a hegyvidéki és az alföldi területek közötti átmeneti zónájában helyezkedik el. A vadászterület nagysága 4254 ha amelynek területének nagy része (92%-a) vadgazdálkodásra alkalmas terület. A társaság adatait visszamenőleg 2017-től 2025-ig rendelkezésemre bocsátotta az intézetünk, az Országos Vadgazdálkodási Adattárból. A teríték adatokból kiválogattam minden olyan vadfajt, amelyre szükségem volt a dolgozatom sikeres elkészítéséhez. Az apróvad közül a mezei nyúl és a ragadozók közül a vörös róka becslési és hasznosítási adatait gyűjtöttem ki. Az adatokat egy excel táblázatban összesítettem éves lebontásban. A lekért adatokon felül készítettem egy kotorék térképet, amit a helyi hivatásos vadással mértünk fel. Összesen 24 kotorékot sikerült felvennem, ebből 13 nem lakott és 11 lakott kotorék volt. A kotorékok térképi elemzése – bár az adatok csak részlegesen álltak rendelkezésre – módszertani szempontból rendkívül fontos. A vizsgált időszakban (2017–2024) a Hegyalja Vadgazdálkodási Vadász Egyesület területéről származó adatok egyértelműen kirajzolják a mezei nyúl és a róka állománydinamikáját., Az eredményből azt kaptam, hogy a mezei nyúl becsült állománya folyamatos emelkedést mutatott: 200 egyedről 500 egyedre nőtt, amely hektárra vetítve több mint kétszeres állománysűrűséget jelent. A róka gyérítési ráta kifejezetten a ragadozóállomány-szabályozás intenzitását mutatja. A gyérítési ráta minden évben meghaladta az 1,5-et, vagyis több rókát ejtettek el, mint amennyit a becslések rögzítettek. A vizsgálatok alapján a vadgazdálkodás számára három kulcsfontosságú következtetés fogalmazható meg. Először is,

a nyúlállomány fenntartható növekedése akkor biztosítható, ha a róka téli állománya tartósan alacsony szinten marad. Másodszor, a túlzottan magas gyérítési ráta hosszabb távon nem szükséges, hiszen a nyúlpopuláció stabilitását már a mérsékelt, de célzott beavatkozás is garantálja. Harmadszor, a nyúl hasznosítását kontroll alatt kell tartani, különösen a 2023-as évhez hasonló extrém értékek elkerülése érdekében.

A kapott eredmények alátámasztják a predátor–zsákmány kapcsolatok klasszikus ökológiai modelljeit, gyakorlati oldalról pedig világos iránymutatást adnak a vadgazdálkodás számára: a célzott, időben és térben koncentrált gyérítés, valamint a hasznosítási arány ésszerű korlátozása a mezei nyúl populáció fenntartható hasznosításának alapfeltétele.

7. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszöni konzulensemnek, Dr. Bíró Zsolt egyetemi docensnek, aki jelentősen hozzájárult szakdolgozatom sikeres elkészítéséhez.

Szeretném megköszönni a Hegyalja Vadgazdálkodási Vadászegyesület hivatásos vadászának, Gál Istvánnak a rengeteg segítséget mind szakmai, mind gyakorlati oldalról, továbbá a vadásztársaság elnökének, hogy rendelkezésemre bocsátották a számomra szükséges adatokat.

Utolsó sorban pedig hálával tartozom a családomnak és a barátaimnak, akik végig támogattak és biztattak a tanulmányaim során.

8. Irodalomjegyzék

- Altai, E. (1961). Csapdázás, mérgezés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 56pp.
- Baker, P. J., Harris, S. (2007). Urban mammals: what does the future hold? *An analysis of the factors affecting species' persistence in urban environments. Mammal Review*, 37(3), 191–205.
- Bischof, R., Swenson, J. E., Yoccoz, N. G. (2009). The magnitude and selectivity of natural and multiple anthropogenic mortality causes in hunted brown bears. *Journal of Animal Ecology*, 78(3), 656-665.
- Chapron, G., Kaczensky, P., Linnell, J. D., von Arx, M., Huber, D., Andrén, H., Boitani, L. (2014). Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*, 346(6216), 1517-1519.
- Crooks, K. R., Soulé, M. E. (1999). *Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. Nature*, 400(6747), 563-566.
- Csányi S. (1999): Vadgazdálkodási tájak és körzetek kijelölése. *Vadbiológia*, 6: 1-12.
- Csányi S., Márton M., Bóti Sz., Schally G. (szerk.) (2024): Vadgazdálkodási Adattár - 2023/2024. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 1-72
- Estes, J. A., Terborgh, J., Brashares, J. S., Power, M. E., Berger, J., Bond, W. J., Wardle, D. A. (2011). Trophic downgrading of planet Earth. *Science*, 333(6040), 301-306.
- Gehring, T. M., VerCauteren, K. C., Landry, J. M. (2010). Livestock protection dogs in the 21st century: Is an ancient tool relevant to modern conservation challenges? *BioScience*, 60(4), 299-308.
- Gyórfy, L. (1974). Szörmés és szárnyas kártevők létszámapasztásáról. MAVOSz füzetek 2. MAVOSz, Budapest, 53pp
- Heltai M., Kozák L. (2004). A borz kotoréksűrűségének felmérése két alföldi területen. *Vadbiológia* 11: 83-91
- Heltai, M., Szemethy, L., Bíró, Zs. (2004): A tudatos ragadozó gazdálkodás szerepe és lehetősége a XXI. század vadgazdálkodásában. *Vadbiológia*, 11: 65-74.

Heltai, M., Szemethy, L. (2000). A vadgazdálkodás törvényes lehetőségei a ragadozókkal való együttélésben. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései*, 1: 89-98

Heltay I. (1989) A róka ökológiája és vadászata. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 176 p.

Kelemen J., Szemethy L., Bíró Zs. (2005): Present circumstances of brown hare management and required improvements in: *Gazdálkodás XLIX. évfolyam 13. külöнкиadás*

Kovács, Gy., Heltay, I. (1985): A mezei nyúl. Ökológia, gazdálkodás, vadászat. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Linnell, J. D. C., Swenson, J. E., Andersen, R., Barnes, B. (2000). How vulnerable are denning bears to disturbance? A review of available evidence and its implications for the management of human activities. *Wildlife Biology*, 6(3), 225-235.

Massei, G., Quya, R. J., Gurney, J., Cowan, D. P. (2010). Can fertility control reduce population size of free-roaming feral hogs? *The Journal of Wildlife Management*, 74(2), 297-304.

Mech, L. D., & Boitani, L. (2003). *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*. University of Chicago Press. Miller, B., Reading, R., Forrest, S. (2001). *Prairie night: Black-footed ferrets and the recovery of endangered species*. Smithsonian Institution Press.

Miller, B., Dugelby, B., Foreman, D., del Rio, C. M., Noss, R., Phillips, M., Soulé, M. E.

(2001): The importance of large carnivores to healthy ecosystems. *Endangered Species Update*, 18(4), 202-210.

Moseby, K. E., Stott, J., Crisp, H. (2011). *Movement patterns of co-released predator naïve and predator-exposed burrowing bettongs*. *Biological Conservation*, 144(9), 2188-2194.

Reynolds, J. C., Tapper, S. C. (1996). Control of mammalian predators in game management and conservation. *Mammal Review*, 26(2-3), 127-156.

Ripple, W. J., Beschta, R. L. (2004). *Wolves and the ecology of fear: Can predation risk structure ecosystems?* *BioScience*, 54(8), 755-766.

Sillero-Zubiri, C., Macdonald, D. W. (2007). *Biology and conservation of wild canids*. Oxford University Press

Smith, R. K., Jennings, N. V., Harris, S. (2005): *A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares *Lepus europaeus* in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate*. *Mammal Review*, 35(1), 1-24.

Szemethy L., Heltai M., Pusztai P. (1994). A rókagyérítés helyzete Magyarországon. *Vadbiológia*, 4:146-151.

Szemethy L., Heltai M., Bíró Zs. (2000). The situation of predator control in Hungary and the possibilities of predator management. *Magyar Ápróvad Közlemények - Hungarian Small Game Bulletin*, 5: 291-300

Szemethy L., Bíró Zs., Heltai M. (2001). Problems of predator management in Hungary. In: *Wildlife, land, and people: priorities for the 21 st century*. (Eds.: Field, R., Warren, R.J.,

Treves, A., Karanth, K. U. (2003). Human-carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conservation Biology*, 17(6), 1491-1499.

Treves, A., Wallace, R. B., Naughton-Treves, L.f, Morales, A. (2006). Co-managing human–wildlife conflicts: A review. *Human Dimensions of Wildlife*, 11(6), 383-396.

<https://vadaszujsag.hu/egyeb/a-rokavadaszat-kulturaja-angliaban/>

9. Melléklet

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat
III. Hallgatói Követelményrendszer
III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat
6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója
4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános
hozzáféréséről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és
eredetiségéről

A hallgató neve: HEGEDŰSNÉ BREVÁK EDIT
A Hallgató Neptun kódja: BAGARY
A dolgozat címe: A magadorkék jelképezésének vizsgálata a magyar nyelv populációjára a
2025 unobrowon Hegelyi Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Kutató
A megjelenés éve: 2025
A konzulens intézetének neve: Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Kutató
A konzulens tanszékének a neve: Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítotam, 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 tulajdon-kezelési 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: Hegelyi év 2025 10. hó 21. nap

Hegelyi Edit
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.

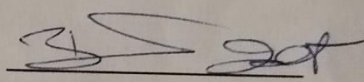
NYILATKOZAT

HEGEDŰSNÉ BREVAK EDIT (név) (hallgató Neptun azonosítója: BAGAZI)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

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

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

Kelt: 2025 év október hó 16. nap


belső konzulens

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

| | |
|--|--|
| Hallgató neve: | Hegedűsné Brevák Edit |
| Neptun-kódja: | Bagazy |
| Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel): | <input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb: |
| Tantárgy neve/kódja*: | Szakdolgozat |
| A munka címe: | A ragadozók jelenlétének veszélyei a mezei nyúl populációjára a mezőzombori Hegyalja Vadgazdálkodási Vadászegyesület területén |

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

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

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

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

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

| A felhasználás célja | Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója | Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik) |
|---|--|---|
| fordítás, ötletelés, nyelvi korrektúra, helyesírás ellenőrzés | ChatGPT, Copilot | Szakirodalmi áttekintés, Következtetés, Javaslat |

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

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

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

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

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

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

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

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

4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

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

Kelt: *Hévízban*, 2025. *10* hó *28* . nap

..... *Hajdúházi R. B. Csik*

Hallgató aláírása

..... *[Handwritten Signature]*

Konzulens/Témavezető aláírása