



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Vadgazda mérnök Mesterszak

**AZ OKOR VT. NAGYVAD- ÉS RAGADOZÓ-
GAZDÁLKODÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE 2005–2020 KÖZÖTT**

Belső konzulens:	Dr Schally Gergely tudományos főmunkatárs
Készítette:	Biró Levente VREEV5 levelező tagozat
Intézet/Tanszék:	Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

**Gödöllő
2023**

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzések	4
2. Szakirodalmi áttekintés: A terület vadállománya	5
2.1. A gímszarvas	6
2.1.1. A gímszarvas gazdálkodás elméleti oldala	7
2.1.2. A helyi gímszarvas állomány alakulása	8
2.2. A vaddisznó	11
2.2.1. A vaddisznó gazdálkodás elméleti oldala	12
2.2.2. A helyi vaddisznó állomány alakulása	13
2.3. Az őz	14
2.3.2. A helyi őz állomány alakulása	17
2.4. Apróvadfajok: a mezei nyúl és a fácán	18
2.5. A vörös róka	19
2.6. Az aranysakál	20
2.7. A ragadozó gazdálkodás jelenlegi szerepe és elméleti oldala	21
3. Anyag és módszer	23
3.1. Az Ormánság tájegység	23
3.2. Adatgyűjtés	25
3.2.1. A terepi felmérés menete és alkalmazott eszközök	26
3.3. Az adatok feldolgozása	27
4. Eredmények	28
4.1. Az őz reflektoros állományfelmérésének eredményei	28
4.2. Eredmények az Országos Vadgazdálkodási Adattár (OVA) adatai alapján	30
4.2.1. Állomány- és teríték trend elemzés	30
4.2.2. Az aranysakál állomány alakulása	31
4.2.3. Az őz állomány alakulása	33
4.2.4. Az őz és az aranysakál állomány közti összefüggés vizsgálata	34
4.2.5. Az aranysakál és a vörös róka állomány közti összefüggés vizsgálata	35

4.2.6. A gímszarvas állomány alakulása	35
4.2.7. A vaddisznó állomány alakulása	36
4.3. Vadgazdálkodás az eredménykimutatások tükrében	37
5. Következtetések és javaslatok	40
5.1. Következtetések az őz reflektoros állománybecslése alapján	40
5.2. Következtetések statisztikai elemzések alapján	40
5.3. Általános megállapítások és javaslatok	41
6. Összefoglalás	44
7. Köszönetnyilvánítás	46
8. Irodalomjegyzék	47
9. Mellékletek	53

1. Bevezetés és célkitűzések

Diplomadolgozatom témája az OKOR Vadásztársaság nagyvad- és ragadozógazdálkodásának értékelése 2005 és 2020 között. Az általam vizsgált vadásztársaságban az alapító tagok száma 11 fő volt, kizárólag földtulajdonosok és néhány családtag. A terület a fenntartható gazdálkodás jegyében, körzetekre osztva működik, 80%-át helyi tulajdonosok alkotják. Az OKOR VT-t alapító tulajdonosok célja az volt, hogy az EU-s igényeknek megfelelő mezőgazdasági nagyüzemet hozzanak létre, és az ehhez a növénytermesztéshez igazodó vadgazdálkodási tervet valósítsanak meg. További célkitűzései közé tartozik a vadkár csökkentése, rentábilis vadgazdálkodás, ugyanakkor lehetőséget teremt a sportvadászatra is.

Diplomadolgozatom témája több szempontból is fontos napjainkban, mivel több vadásztársaság anyagi alapját a csülkös nagyvadfajok jelentik, ezért az aransakál, mint ezen vadfajok természetes ragadozójának visszatelepedése kiemelt figyelmet igényel. Feltételezésem szerint az aransakál térnyerésének az első számú elszenvedője az őz populáció, ezért a hipotézisem az volt, hogy a vadászterületen az aransakál populációjának növekedése fordított tendenciát mutat az őz állomány alakulásával. Megvizsgáltam, hogy az aransakál populáció térnyerése és az őz állomány csökkenése között bizonyíthatóan összefüggést találko-e. Egyéni terepi felmérésem során azt is vizsgáltam, hogy a vadászterület vadállomány-bebecslési jelentéseiben szereplő becsült őz állomány adatok milyen mértékben feleltethetők meg reflektoros állománybecslések alapján a becsült állománynagysággal.

Kutatómunkám során azt vizsgáltam, hogyan alakult a vadásztársaság vadállománya az elmúlt 15 évben, milyen tendenciák tapasztalhatók az állománybecslési és teríték adatok tekintetében, milyen stratégia mentén védi az OKOR VT. vadállományát. Továbbá vizsgáltam, hogy a különböző nagyvadfajok és a ragadozó fajok állomány alakulása között tapasztalható-e összefüggés. Végző soron a társaság gazdasági helyzetét elemeztem az elmúlt másfél évtized tekintetében. Eredményeimmel szeretnék segítséget nyújtani a vadgazdálkodás tervezésében.

Témaválasztásom nem volt véletlenszerű. Gyerekkoromban szüleim révén, majd felnőtté válva mindennapi munkám a mezőgazdaság és vadgazdálkodás világában zajlik. Mindennapi munkám a hivatásom, úgy gondolom, hogy hazánk vadállománya nemzeti kincs, egy megújítható energiaforrás, melyet csak megfelelő gazdálkodással lehet fenntartani, megvédeni, őrizni.

2. Szakirodalmi áttekintés: A terület vadállománya

A vadon élő populációk fenntartható hasznosításának irányelvei a nemzetközi természetvédelmi egyezményekben és az Európai Unió vonatkozó jogszabályaiban rögzítettek. Számos országban az erdők, a halak és a vadállomány fenntartható használata egy évszázados hagyomány. Magyarországon a modern, fenntartható vadgazdálkodás első elemei a 19. század végén alakultak ki, az erdőgazdálkodás, a mezőgazdaság és a vadgazdálkodás integrálására irányuló erőfeszítésekkel együtt (Lehoczki *et al.* 2008).

A vadfajokkal való gazdálkodásban alapvető fontosságú az éves vadgazdálkodási terv. Kilövési terveket a magyar vadgazdálkodásba az 1950-es években vezettek be. Az 1970-es években a következő fejlesztés a kötelező, hosszú távú vadgazdálkodási terv bevezetése volt. Az ökológiai elvek beépítését a vadgazdálkodásba, a vadállományok kezelésébe megkönnyítheti a viszonylag homogén régiók kijelölése, amelyek a vadgazdálkodási tervezés alapjául szolgálhatnak. A regionális gazdálkodást támogató elméletek először magyar vadgazdálkodási szakirodalomban a 1960-as években jelentek meg, összefoglalóan táj-alapú vadgazdálkodásként (Tóth 1991). Huszonnégy vadgazdálkodási régió volt az 1990-es években a rendelkezésre álló vadgazdálkodási és környezeti adatok alapján (Csányi 1999).

Az olyan messzemenő célok elérése érdekében, mint a vadállomány fenntartható használata, a vadállomány és az élőhelyek kiegyensúlyozott kezelése, valamint a természetvédelmi célok elérése érdekében átfogó, szervezett és részletes információkra van szükségünk. A vadászott fajok esetében ezeknek az adatoknak tartalmazniuk kell a következőkre vonatkozó információkat: a populáció méretét és szerkezetét, az elejtett vagy élve befogott egyedekre vonatkozó adatokat, valamint a zsákmányolt állatok minőségére vonatkozó adatokat (pl. trófeabírálati adatok, testméret, testhossz, testtömeg, ivari- és korösszetétel. Ilyen adatbázisok több európai országban, pl. Ausztriában a századfordulóra alakultak ki (Tóth 2005).

Magyarországon először az 1890-es években gyűjtött vadászati adatokat Keleti Károly, a neves Statisztikai Hivatal elnöke. Az országos és/vagy regionális adatgyűjtés és közzététel azonban nem elegendő a részletes elemzéshez; az adatoknak az elemzésekhez szükséges formátumban is rendelkezésre kell állniuk (KSH, é.n.). Tanulmányok azt mutatták, hogy a vadgazdálkodás további fejlesztése a következetesség érdekében a következőket igényli: adatbázis létrehozása, a technológiai újítások felhasználásával a számítástechnika bevonása, az adatfeldolgozás és a statisztikai módszerek alkalmazása (Csányi 1999). Az adatbázisnak tartalmaznia kellett minden lényeges információt az egyes vadgazdálkodási egységekre

vonatkozóan, a regionális tervekből, a hosszú távú és éves vadgazdálkodási tervekből származó adatokat.

A kezdeti eredmények azt mutatták, hogy egy átfogó vadgazdálkodási adatbázist lehetne létrehozni. Ennek eredményeként a vad védelméről, a vadgazdálkodásról és vadásatról szóló 1996. évi LV. törvény (1996. évi LV. törvény) előírta az Országos Vadgazdálkodási Adattár létrehozását, amely a törvénnyel összhangban a következő célokat tűzte ki maga elé:

- a vadállományra vonatkozó adatok tárolása olyan módon, hogy azok felhasználhatók legyenek többféle elemzési eljáráshoz
- hozzájárulás a térbeli elemzésekhez és térképezéshez
- a döntéshozatal és tervezés megkönnyítése a vadgazdálkodási igazgatás különböző szintjein

Egy ilyen adatbázis kialakítása érdekében nagy összefogásra volt szükség, amely létre is jött egy hatalmas közös kutatói munka eredményeként. A törvényalkotás után sorra megkezdődött a tudományos élet, a vadgazdálkodási intézmények közös munkája.

A vadgazdálkodás megreformálásának eredménye az OKOR VT. létrejötte is. A kutatómunkám során vizsgált 5100 hektár nagyságú területen illetékes vadásztársaság a korábban állami tulajdonú Mecsekerdő Zrt. Sellyei kerülete, a Mecsekerdő Zrt. Vajszlói kerülete, részben a Magyarmecskei Nimród Vadásztársaságok része volt, mely világhírnévre tett szert főként gímszarvas állományának köszönhetően. Dolgozatomban jelen fejezete a terület vadállományát célozza bemutatni. Az Ormánság síksága, a Dráva mente lapálya, Baranya megye vadgazdálkodásra termelt területei, a történelmünk folyamán vadgazdálkodásuk révén ismert uradalmaknak adtak otthont. Az OKOR VT. területi adottságai a leglényegesebb vadgazdálkodási tényezőket figyelembe véve az alábbiak:

- kedvező élőhely a nagyvad számára, a határos erdészeti területek kiegészítik az erdő alacsony részarányát
- a vegetációs időszakban a táplálékforrást a mezőgazdasági kultúrák adják, téli tápanyag-szolgáltató képesség kiegészítése nem jelentős
- az egész terület kedvező vízellátottságú

2.1. A gímszarvas

A gímszarvas (*Cervus elaphus*) az egyik legelterjedtebb szabadon élő nagytestű növényevő állatfaj Európában. Nagy mértékben alakítja az ökoszisztémát, amely a növényzetre gyakorolt hatásai révén – főként legeléssel és taposással jelentkezik (Kuijper *et al.* 2010).

Európában a XVI–XIX. században a gímszarvas-populációk a túlzott mértékű vadászat, az erdőpusztulás és a háziállatokkal való versengés miatt csökkentek. A jogszabályok, a vadászati gyakorlat és az élőhelyek elérhetőségének változásai révén a gímszarvasállomány mára számos európai országban helyreállt (Deinet *et al.* 2013). Számos tanulmány kimutatta, hogy az gímszarvas élőhelyválasztását több tényező határozza meg. Első sorban, az élőhelyválasztást a táplálék mennyisége és minősége határozza meg, a vegetáció összetétele a legfontosabb tényező egy adott táplálkozó hely kiválasztásában (Bobrowski *et al.* 2015). A gímszarvasok a fajgazdag gyepet és a lágyszárú növényeket vagy lágyszárúakban gazdag erdőrészeket részesítik előnyben (Moore *et al.* 2015). Továbbá egyéb jó minőségű táplálékforrást jelentenek a fiatal lombhullató fák és a lombhullató cserjék, amelyek megtalálhatóak az erdei tisztásokon (Massé *et al.* 2012). Az élőhelyválasztást befolyásoló egyéb környezeti és emberi tényezők gyakran arra késztetik őket, hogy kevésbé kíváncsok takarmányminőségű élőhelyfoltokat használjanak. A gímszarvasok a sűrű, fiatal tűlevelű állományokat is előnyben részesíthetik, ha nem áll rendelkezésre jobb minőségű táplálkozási forrás (Debeljak *et al.* 2001). Ezen kívül a sűrű lombkoronaszint jobb mikroklimatikus feltételeket és hótól való védelmet biztosít.

2.1.1. A gímszarvas gazdálkodás elméleti oldala

A gímszarvas gazdálkodásnak a legfontosabb célja lehetőleg a legjobb agancsminőségű szarvasállomány fenntartása, melynek igazodnia kell a mező és erdőgazdálkodás fontos igényeivel (Tot *et al.* 2013).

Az eltartható állomány nagyságának megtervezésénél figyelembe kell venni, hogy a gímszarvas szaporulat nagysága nem változik lényegesen, mivel a gímszarvas általában egy utódot ellő faj. Különböző kutatások kimutatták, hogy Magyarországon a szarvas tehének 95%-a minden évben ellik (Majzinger 2015). Nem kell kifejezetten számolnunk a természetes elhullással, mivel normális esetben ez a szám elenyésző.

A gímszarvas minőségi szabályozásánál az első legfontosabb tényező az ivararány. Ez a jellemző hat leginkább a szaporulat méretére, mely befolyásolja a populáció mennyiségi teljesítményét. Természetszerűen megállapítható, hogy a szaporulat mértéket a nőivarú egyedek száma határozza meg. Az átlagos, állományt jellemző ivararány mellett azonban lényeges még az aktív szaporodási ivararány. Egy ideálisnak mondható állományban egy fiatal bika csak 5–6 éves korában jut tehénhez, míg egy üdő már másfél évesen ivarérettnek tekinthető. Kutatások szerint a legmegfelelőbb ivararányt az 1:3–6-hoz, tehát 1 bikára 3–6 tehén juthat. A jó fogamzás ezen ivararányok mellett mehet végbe leginkább. Ez az arány nem káros a bika további életfolyamataira, mint például az agancsképzés. Egy bika ennél természetesen,

jóval több tehenet is megtermékenyíthet, ami már tekinthető jó gazdálkodásnak (Majzinger 2015).

A gímszarvas egy poligám állatfaj, tehát a természetes ivararány mindig a női egyedek túlsúlyában nyilvánul meg. Mai trófea centrikus szemlélet érdekében az 1:1,2 maximum az 1:1 ivararány ajánlható. Egy növekedni nem tudó állomány esetében, a szaporulat nagyságával azonosan kell előírni a kilövési tervet a szinten tartást végett (Majzinger 2015).

További fontos tényező a gímszarvasgazdálkodás során az állomány korösszetétele. „A kormegoszlás olyan állományjellemző, amely leginkább a populáció minőségi teljesítményére hat, mivel a szarvasbika idős korában fejleszti legerősebb agancsát. Az állomány ivari és korösszetétele meghatározza az állomány értéktermelő kapacitását. (Mara 2005)”. Természetesen a gazdálkodás tervezésekor az aktuális állományt kell figyelembe venni, illetve meg kell határozni a főbb gazdálkodási célokat. Az általánosan javasolt éves kilövési irányszámok a következők: fiatal korosztályból 65%, középkorúból 20%, időből 15% (Majzinger 2015).

„Selejtnek az a szarvas minősíthető, amelynek további léte, szaporodásban való részvétele, tovább tenyésztése az adott területen akár testi, akár agancsfejlesztési szempontból nem kívánatos (Majzinger 2015).”

2.1.2. A helyi gímszarvas állomány alakulása

Az OKOR VT. gímszarvas állománya a sellyei gímszarvasokból áll, a Vajszló – Sellye környéki vadászterületeken élő, kiváló genetikával rendelkező, gímszarvas populációból. A Dráva galéria erdői, az ősnádasok és mocsarak, a Lakócsa – Dencsháza – Vajszló lapály kedvező, tápanyagban és ivóvízben gazdag élőhelyként szolgálnak. A terület éghajlatában mediterrán hatás érvényesül, mely a bőséges napsütésnek, sok csapadéknak és enyhe hőmérsékletnek köszönhetően kiválóan alkalmas a vadgazdálkodásra. A 200 hektár körüli erdő a legnagyobb vadeltartó képességű tölgyesekből, vegyes erdőkből áll dús aljnövényzettel. Ezekre a területekre települtek a sellyei gímszarvasok, melyek eredeti élőhelye az OKOR VT. területével határos Mecsekerdő Zrt. erdőiségei.

Hazánk egyik legismertebb és legszakszerűbben kezelt vadaskertje Draskovich Iván sellyei vadaskertje volt, az Okorág, Gilvánfa, Csányoszló községek határában fekvő összefüggő erdőtömbben, az erdő körüli legelőkön, a Szilas és Felső-erdő területén volt. Szilas ma a vizsgált vadásztársaság területéhez tartozik. A történelmi múltat tekintetbe véve nem a legmegfelelőbb határkijelölés történt, a VT. határát a Felső-erdő képezi.

A vadaskert az 1880-as évektől a II. világháború végéig állt fenn és működött szakszerűen, igyekezve fenntartani a kelet-európai gímszarvast (*Cervus elaphus hippelaphus*). A vadaskertet ekkor már gondosan körül kerítették, több helyen beugrókat létesítettek. A telepítések következtében szinte teljesen kipusztult az ún. keleti típusú gímszarvas, és a múlt század közepe körül már csak a Keleti-Kárpátokban és Szlavónia ingoványos részein volt fellelhető. Draskovich a csányoszrói vadaskertjébe a szlavóniai birtokáról telepített ígéretes gímszarvasokat. A vadaskertben szakszerű selejtezés folyt, kísérleteztek különböző takarmányokkal, egyedi megfigyeléseket végeztek, melyek eredményei sajnos nem maradtak meg a jövő generációk számára. A szájhagyomány szerint jelentős eredményeket nem értek el az intenzív takarmányozással. Sajnos a szovjet megszállás eredményeként elpusztult a vadaskert kerítése, a kiszabadult szarvasokból származik a mai kiváló tulajdonságokkal rendelkező szarvas állomány (Draskovich 2007).

A háború utáni időszakban megindult az erdőgazdálkodás és az azzal erősen összefüggő vadgazdálkodás. Az erdőgazdasági üzemi és vadásztársasági nagyvadas területeket a Mecsekerdő Zrt. megalakulásával alakították ki. Vadgazdálkodási berendezések létesítésére került sor, ismét elindult a szakszerű vadgazdálkodás, és az üzemi kezelés elsődleges célja a külföldiek bérvadásztatása volt. A területen a vadgazdálkodással párhuzamos növénytermesztés is korszerűsödött, színvonala és termésátlaga jelentősen növekedett, megváltoztak a termelési körülmények. Visszatérve a gímszarvas állományra, ahogy Nemeskéri Kis Géza fogalmaz „A hivatásos vadász” című munkájában, a tíz kilós és azon felüli agancs a természet játéka, és nem föltétlenül kerül ki a legjobban gondozott állományból, azonban a tíz kilós agancs ezeken a területeken gyakori, és nem is lehet a természet ajándékának tekinteni, sokkal inkább a tudatos és szakszerűen végzett vadgazdálkodási munka eredményének.

Az OKOR VT. állományában lévő, ma élő sellyei gímszarvas a keleti és nyugati tulajdonságokat elegyíti, előfordul visszaütés az ősökre, amikor az ősi erőt mutató, kevés ágú, hosszú szárú, jégág hiányos agancssal találkozunk. Az itt élő állomány tulajdonságai a következők:

- testtömeg; a szarvasbikák dőhőség idején zsigerelve fej és láb nélkül Sellye környékén 175 kg, a Mecsekben 135 kg, a kifejlett bikák élősúlya pedig 210–220 kg, ami lényeges eltérés a helyi és a hegyvidéki populáció között
- erős csontozat, hosszú és nagy fej;

- az érett agancsokat hosszú és vastag agancsszár, erős terpesztés, hosszú középág és jégág, ívelt közepes szemág, néha elágazó hegyű szép, kettős korona jellemzi, olyankor a szár közepe hátrahajló, agancsszár színe sötétbarna, szépen gyöngyözött;
- az ormánsági bikák gyorsan nőnek, gyakran 8–9 éves korban már 12–13 kg-os fejdíszű növesztenek, és ezt megismétlik 13–14 éves korukban, mielőtt hanyatlásnak indulnak (ez az oka annak sajnos, hogy gyakran a vadászok számára megtévesztő az agancs mérete, és fiatalon kerülnek terítékre jó agancsú bikák).

A vizsgált vadásztársaság területén azért is nehéz az állománybecslés, mert évszakosan állományvándorlás jelentkezik, pedig a jól lehatárolt és viszonylag kis terület lehetővé tenné a pontos megfigyelést. Az állomány nagyságára csak következtetni lehet, a szeptemberi és októberi hónapokban felduzzadhat 100–150 példányra, míg a tavaszi létszám 40-50 példány lehet (Páll, 1985). Annak érdekében, hogy példázzam a vadállomány értékét, az 1. táblázatban szemléltetem az elmúlt 50 év szarvas trófeáit az Ormánságban.

1. táblázat: A legjobb gímszarvas trófeák az Ormánságból (Forrás: egyéni kutatómunka)

Elejtés helye, ideje	Trófea nagykoponyás tömege (kg)	Nemzetközi pontszám
Sellye, 1982	14,00	250,34
Sellye, 1989	13,16	250,23
Sellye, 1991	15,60	247,17
Szentegát, 1963	15,00	247,14
Sellye, 1977	12,50	247,00
Sellye, 1993	13,30	244,62
Vajszló, 1982	13,25	243,91
Vajszló, 1974	12,70	243,41
Sellye, 1969	14,25	243,22
Sellye, 1980	15,95	242,10
Szentegát, 1976	12,15	241,95
Vajszló, 1969	13,54	241,78
Szentegát, 1975	13,40	241,58
Sellye, 1991	12,82	240,87
Vajszló, 1982	12,90	240,40
Vajszló, 1966	13,41	240,30
Sellye, 1982	12,60	240,21
Sellye, 1983	12,70	240,10
Vajszló, 1992	13,63	239,06
Vajszló, 1975	12,00	238,72
Vajszló, 1971	11,95	237,58
Vajszló, 1970	13,00	237,50
Sellye, 1968	11,80	237,44
Vajszló, 1976	13,35	237,26
Vajszló, 1990	12,25	237,04

2.2. A vaddisznó

A vaddisznó (*Sus scrofa*) Euráziában őshonos, ma már mindenütt jelen van a különböző kontinenseken, kivéve az Antarktiszon, és számos óceáni területen. Az egyik legelterjedtebb vadon élő állatfaj (Massei és Genov 2004). A vaddisznó egyike a legrégebben feljegyzett szándékosan telepített emlősöknek, a korai felfedezők szabadon engedték őket a bozótosok számára, hústermelésre a világ minden táján tenyésztik. Az újabb betelepítéseket azonban a kereskedelmi célú vadászat motiválta (Long 2003). A vaddisznók termékenyek és gyors ütemben szaporodnak.

A gazdák és az erdészek számos európai országban kártevőnek tekintik a vaddisznókat az általuk okozott mezőgazdasági károk miatt. Schlageter (2013) arra a következtetésre jutott, hogy a vaddisznóállományok drasztikusan megnövekedtek Európában az elmúlt évtizedekben. Több tényező is hozzájárult ehhez a kontinensnyi növekedési tendenciához; ezek közé tartozik a vaddisznók magas szaporodási rátája, amely az összes patás állat közül a legmagasabb (Briedermann 1971), a globális éghajlatváltozás (pl. Melis *et al.* 2006), valamint a mezőgazdasági kultúrák térnyerése (Geisser és Reyer 2005), mely sok esetben párosul kiegészítő takarmányokhoz való növekvő hozzáféréssel (Cellina 2008). A megnövekedett populációméret olyan problémákkal jár együtt, mint a mezőgazdasági kultúrák, a gyepterületek és az erdők károsítása (Focardi *et al.* 2000, Gómez *et al.* 2003, Schley és Roper 2003, Calenge *et al.* 2004, Geisser és Reyer 2005, Schley *et al.* 2008, Varga és Kása 2011). A károk mértéke és súlyossága szoros összefüggésben áll a vaddisznóállományok sűrűségével (Spitz és Lek 1999, Schley *et al.* 2008). A kártérítési kifizetések óriási összeget jelentenek, amiket általában a vadásztársaságok kompenzálnak (Varga és Kása 2011).

A vaddisznók élőhelyválasztását több különböző aspektusban vizsgálták már. Boitani *et al.* (1994) például azt találták, hogy a vaddisznók a megműveletlen mezőket választották a művelt területekkel szemben és az erdők elérhetőségének függvényében használták azokat. Thurfjell *et al.* (2009) szintén a művelt területek elkerülését, valamint az erdők (főként a lomhullató erdők), a víz és a nyílt területek preferálását állapította meg. A vizes élőhelyek előnyben részesítéséről több területen is beszámoltak (Dardaillon 1986, Meynhardt 1986). A művelt területek ritkább kihasználását azzal magyarázták, hogy a talaj felszántásakor kevesebb táplálék forrást kínálnak, és csak a rövid gabona és kukoricaszezonban válnak vonzóvá (Boitani *et al.* 1994).

A vaddisznók mozgásának ökológiája kontinensenként eltérő. Általánosságban elmondható, hogy az ember vagy a természetes ellenségek által okozott zavarás és a széles körben elterjedt táplálékforrások miatt nagyobb területekre van szükség (Schlageter 2013).

A vaddisznók térigénye a jelentések szerint néhány száz hektártól akár 3 500 hektárig is terjedhet (McIlroy 1989, Saunders - Kay 1996, Fischer *et al.* 2004). Az egyik legszélsőségesebb terület használatot Spitz és Lek (1999) közölte, aki kocák esetében 4 000–6 000 ha, a kanok esetében pedig 12 000–15 000 ha éves területigényről számolt be. A terület használatot természetesen befolyásolják egyéb tényezők, mint például: a táplálék elérhetősége, illetve egyéb zavaró tényezők. Napi terület igényük nagyságrendileg 6–75 hektár, a bejárt távolság pedig 2,5 és 26,7 km a kanok esetében, míg a kocáknál ez 2–9 km között mozog (Douaud 1983, Podgórski *et al.* 2013).

A vadászat szempontjai szerint értékes nagyvad jellemzői a következők (Páll 1982):

- vastag bundával rendelkezik, sötét színű
- fedőszőrzete erős sertékből áll
- megnyúlt orra van, mozgékony véggel
- mindkét ivar rendelkezik agyarral, a hímeké akár a 30 cm-t is elérheti
- testhossza a farka nélkül (30 cm) elérheti a 180 cm-t
- testtömeg: kanok esetében 60 és 227 kg, a kocáké 36 és 150 kg között
- általában a Kelet- és Közép-Európai egyedek nagyobbak, mint a nyugatiak és déliek
- a nyíltabb erdőségeket szereti, de mára hazánkban már a mezőgazdasági területeken is találkozhatunk vele, jelentős károkat okozva ott
- táplálkozása rugalmas a tápanyagbevitel összetétele szerint, alapjában növényevő, de a rágcsálókat, kis nyulat, férgeket, hüllőket, madártojásokat, a férgeket is megeszi, akárcsak a róka
- párzási időszaka télen, novembertől februárig tart, a 4 hónap vemhességi idő után egy alom kismalacainak száma elérheti a 12 egyedet is, amelyek mogyoróbarna és sárgásbarna csíkozásúak, néhány nap elteltével már járnak
- gyors szaporulatú állat: évente akár két almot is vet és kétéves korában eléri az ivarérettséget
- nappal pihen, szürkület után és éjszaka vadászik

2.2.1. A vaddisznó gazdálkodás elméleti oldala

Általánoságban elmondható, hogy Magyarországon a vaddisznóállomány csökkentése a cél. El kell különítsük a feladatainkat, és mint egyéb nagyvadfajok esetében tettük, itt is a táji vadgazdálkodás elve szerint kell a fajt megítélni (Majzinger 2015).

Mezőgazdasági területre nem tervezhető vaddisznó gazdálkodás, ezért célszerű inkább az erdő vadeltartó képességét figyelembe venni. A gyakorlat szerinti alsó, minimális határt a 100 ha erdő/1 pld vaddisznó állomány nagyság jelenti. Mint egyéb vadkár okozására hajlamos vadfajainknál, a vaddisznónál különösen igaz, hogy a zavart, nyugalmat nem lelő vad károsítása nagyobb (Keuling *et al.* 2013). Ennek elengedhetetlen eleme, hogy a bűgás, illetve malacozás időszakában fontos a nyugalom.

Közismert tény, hogy a lehetőleg legkisebb állomány maximális hasznosítása a gazdálkodás alapelve (Gethöffer *et al.* 2007). Vaddisznó esetében nem korosztályokkal, hanem összevont korcsoportokkal kell terveznünk. A legidősebb, öreg (5–7 éves) korcsoportnak minimum az állomány 20%-át kell képviselnie. Az ivarérett fiatalok, amelyek a középkorú csoportot alkotják, aránya 50% kell legyen. Továbbá adódik, hogy a maradék 20%-ot a fiatalok (malacok, süldők), azaz a 1,5 évnél fiatalabbak kell jelentsék.

Az ideális ivararány 1:1,5, bár vannak szakemberek, akik 1,2:1 arányt ítélik a legoptimálisabbnak. Tisztában kell azzal is lennünk, hogy az állomány méretének növekedéséhez szaporítóképes kocák kellenek, ha ezek száma korlátozott akkor alacsonyabb lesz a szaporulat is. Sok esetben még a vaddisznó tartásra alkalmas területeken is korlátozott a gazdaságos eltartóképesség ezért az 1:1-es ivararányt a kocák rovasára szűkíteni kell. Hazánkban végzett mérések alapján, azt mondhatjuk, hogy kocánként átlagosan 5 db malaccal számolhatunk. Az emsék 30%-a, kedvező takarmányellátottság esetén akár 50%-a is ivarérett már 9–10 hónapos korától. Utóbbi években jellemző a bűgási időszak elhúzódása, a korai nemi érés, ezért különös figyelemmel kell végezzük a vaddisznó állomány becslését (Majzinger 2015).

Végző soron számolnunk kell a vaddisznó esetében a fiatal kori elhullással, mely egy ragadozókkal feldúsult területen változhat. Az általános irányszámok a következők: születéskor 10%, 3 hetes korig 70%, 1–6. hónapban 18%, 7–9 hónapban 2% (Majzinger 2015)

2.2.2. A helyi vaddisznó állomány alakulása

A hazai állomány a XX. század kezdetén gyér volt, csak szigetszerűen fordult elő, főleg nagy összefüggő erdő területeken. A vaddisznó rangját elismerő gazdálkodás szempontjai azonban csak az állomány jelentős csökkentése után, a vaddisznó számára megfelelő élőhelyet nyújtó, magas erdősűlségű területeken jöhetnek számításba reálisan. Baranya megyében évről évre több vaddisznót számlálnak és hoznak terítékre, ami mindenekelőtt az élőhely adottságaival magyarázható. Az Ormánságban, a Dráva menti füzesek kitűnő élőhelyet biztosítanak a vaddisznónak. Az utóbbi években egyre több helyen alakultak ki a kedvező

élőhely feltételei ott is, ahol csak elvétve találhatók kisebb erdőfoltok, csenderesek, mert nyáron vonzzák a vaddisznót a sok száz hektárnyi kukoricatáblák, ahonnan még nappal sem mozdul ki (Páll 1982).

Vadászok és mezőgazdák egyöntetű tapasztalata, hogy nem egy esetben a kukorica aratás idején 15–20 példányból álló konda menekül el az addig oly biztonságos tanyáról. Vaddisznó van a vadásztársaság területén, de ritkán fordul elő, hogy egy-egy jobb agyaránt puskavégre kapnak. Alapvetően fontos és vitatott kérdés valamennyi vadfaj esetében az állomány nagysága. Erre külön felhívom a figyelmet a rendelkezésemre bocsátott adatok elemzésekor. A vaddisznó állomány létszáma talán a legnehezebben meghatározható, az adatoknál a becsült állomány és a teríték egyed száma között ennél a fajnál vannak a legnagyobb eltérések. Az állomány szerkezete teljesen ismeretlen, és a minőség kérdésében sem lehet tisztábban látni.

Magyarország vaddisznó állománya nem áll előkelő helyen a világranglistán, földrajzilag a vaddisznó elterjedési területének délnyugati szegélyéhez áll közel, és itt soha nem voltak igazán jó agyaránt példányok. Másik tényező a házi sertéssel való keveredés, ami egyébként a küllemi jegyek mellett egészen nyilvánvalóan az agyár fejlődésre is hatást gyakorol. Hogy az agyárfejlődésnek a fentiek miatt, még a lehetséges szerényebb felső határát is ritkán közelítik meg a kanok, az azzal magyarázható, hogy a vaddisznónak nincs ideje megöregedni. A 2. táblázat adatai is, melyek a legjobb trófeákat mutatják az Ormánságban, rávilágítanak arra, hogy nem áll előkelő helyen a világranglistán.

2. táblázat: Vaddisznó trófeák az Ormánságból (Forrás: egyéni kutatómunka)

Elejtés helye, ideje	Agyárhossz (cm)	Nemzetközi pontszám
Zaláta, 1993	20,00	123,05
Sellye, 1988	22,90	120,50
Sellye, 1988	19,95	120,20

2.3. Az őz

Az őzek (*Capreolus capreolus*) száma a legnagyobb az összes kérődző fajok között Európában, a mediterrán területekről terjedt el, Dél-Spanyolországtól Norvégia szubarktikus részéig, Franciaországtól az Urálig. Mezővédő erdősávok, akácosok és facsoportok 4–5 hektáron terülnek el a mezőgazdasági területek közelében. Ezek megfelelő élőhelyek az őz

sámára, nem elhanyagolható a mediterrán típusú éghajlat, illetve a gazdag víz állomány (Degmečić *et al.* 2011).

Magyarországon az őz a legelterjedtebb nagyvad, a becsült állomány 2016-ban meghaladta a háromszázötvenezeret (Barta *et al.* 2017). Hazánkban az őz alig élte túl a II. világháborús éveket, Berdár (1983) szerint mintegy tízezerre becsülték 1946-ban az állomány létszámát. A kímélet ellenére is csak lassan gyarapodott az állomány, melynek mintegy kétharmada élt a 1960-as években erdőkben, csupán egyharmad részük mezőgazdasági területen.

Az elmúlt években jelentős változás ment végbe a mezőgazdasági területeket illetően, hiszen a nagyüzemek gabona, lucerna, kukorica táblái és az újonnan telepített erdősávok gazdag élőhelyé váltak a gyorsan áttelepülő őzeknek, akik hamar tudtak alkalmazkodni az új, kedvező körülményekhez. Az állomány konstitúciója, a vitalitás és szaporulat nevelés lehetőségei is emelkedtek az energiában és fehérjében gazdag természetes takarmánynak és biztonságos élőhelynek köszönhetően (Szederjei 1975). Az őz jellemzői:

- nyáron ragyogó vörösesbarna a bundája, rövid szőrű, télen szürkésbarna és hosszú szőrű
- szinte láthatatlan fehér farokkal rendelkezik
- füle hosszú szőrökkel fedett, viszonylag kicsi, szája fekete
- a kifejlett bak testhossza eléri a 120 cm-t, vállmagassága a 76 cm, testtömege 16–32 kg
- a suta kisebb, 21 kg a maximális testtömege
- agancsa 3, ritkábban 4-5 ágú
- kedveli a sűrű aljnövényzetű erdőket, ahol sok búvóhely áll rendelkezésre (Pellerin *et al.* 2010)
- bokrokkal, falevelekkel, gombákkal, erdei gyümölccsel táplálkozik (Abbas *et al.* 2013)
- a bak nyár végén párzik, főleg augusztusban, a fején levő illatmirigy váladékával megjelöli területét, „az üzekedés alatt a bak körbe-körbe kergeti a sutát, és közben úgynevezett boszorkánygyűrűt taposnak ki. A megtermékenyített petesejt beágyazódása 3 hónapig nem történik meg. A suta sűrű bokros területen, május-június során hozza világra a fehér pettyekkel díszített bundájú őzgidákat. A gidák 2 hetes korukban anyjukkal együtt csatlakoznak a bakhoz, és családi kötelékben élnek a tél végéig, amikor a kölykök függetlenné válnak”.

(http://www.tananyag.almasi.hu/krez/a_mezo/emlos/oz.htm,

2022.03.29.)

2.3.1. Az őz gazdálkodás elméleti oldala

1. Bakok állományszabályozása: az egyik cél, hogy üzekedéskor 1:1-es ivararányban legyenek szaporítóképes őzek a területen. Ezen túlmenően a bakok korcsoport

összetétele nagyon lényeges körülmény. Tapasztalatok alapján, az 50-30-20 százalékos fiatal - középkorú - öreg megoszlás javasolható, mert így az erős, érett agancsú bakok örökítőképségeit jobban ki lehet használni (Majzinger 2006). Ezt követően kérdés, hogy korcsoportonként mennyi bak lőhető, hogy a kedvező összetétel fennmaradjon. Ennek pontos meghatározásához fel kell mérni a meglévő állapotot, amelyre legalkalmasabb a januártól áprilisig terjedő időszak. Ilyenkor a pontos adatfelvétel elkészítése nagyon fontos, azaz hol, milyen korú és nemű őzállomány tartózkodik. Az állományszabályozásához szükséges figyelembe venni az éves szaporulatot (Faragó és Náhlik 1997).

2. Gidák állományszabályozása: a gidák lelövése csak a fejlődésben szemmel jól láthatóan elmaradott, beteg, sérült egyedekre terjedhet ki. Védelmük biztosítására van szükség megfelelő ragadozó gazdálkodással.
3. Suták állományszabályozása: a suták állományszabályozását és selejtezését is a bakok agancsfejlesztési képességeinek javítása érdekében végzik, de jelentősen kevesebb támpont szerint. Könnyebb feladatot jelent a gyenge agancsot fejlesztő bakok elejtése, mint a suták kiválogatása, hisz az előbbieket magukon viselik azt a jegyet, amely elsődleges szempont a megítélésnél, a suták viszont rejtve hordozzák magukban az örökítő képességet. Felvetődhet a kérdés, hogy selejtezzük-e a sutákat, vagy csak létszám szabályozást végezzünk? A helyes úton akkor járunk, ha mindkettőt egyformán végezzük, az állományszabályozást a selejtezési szempontok figyelembevételével. A gidakori lelövések számát minimálisra kell csökkenteni. Javasolt korösszetétel a sutáknál 30 % fiatal, 50 % középkorú, 20 % öreg a márciusi létszámbecslési időszakban az előző évi szaporulat nélkül. A suta lelövési éves tervet ennek figyelembevételével állíthatjuk össze, 100 sutára 45 sutagidát számítva. A legnagyobb beavatkozást a fiatal korcsoportban végezzük. Ezen belül is nagyobb rész jut a suták 1-2 éves korban történő elejtésére, amely a gidakori selejtezés minimumra szorításának következménye. Ezt még gazdasági indokkal is alátámaszthatjuk, hiszen ez egyedenként 5–6 kilogrammos súlytöbbletet jelent (Szederjei 1975). Az állományszabályozást megfelelő körültekintéssel kell végezni: nem nélkülözhető a területen élő populációk ismerete, ugyanis az éves lelövési keret mértékéig a gyenge őzállományú területrészeiről célszerű a nagyobb arányú lelövést megvalósítani (Lorenzi *et al.* 2022).

2.3.2. A helyi őz állomány alakulása

A megyében az őzek a gímszarvasoknál gyengébb minőségű állományt jelentenek, ha tíz aranyérmes bakot bírálnak el, az jó évjáratnak számít. A 3. táblázat szemlélteti az elmúlt 50 év legjobb bak trófeáit az Ormánságban. Jelenleg, a fentiekben ismertetett adatok figyelembevételével a megyei őzbak állományt országos szinten közepesnek lehet tekinteni. Vannak ugyanakkor olyan területek, ahol az állomány minősége jónak mondható, ilyen az OKOR VT. területe is. Ez köszönhető annak is, hogy a vadásztársaság élőhelyeinek adottságai kedvezők, változatosak a szántóföldi kultúrák, az erdők téli táplálékot és nyugalmat biztosítanak, csakúgy, mint a ligetes facsoportok és mezővédő erdősávok. A Magyarmecskai Nimród Vadásztársaság terítékében szép számmal szerepeltek értékes trófeák, a vizsgált vadásztársaság állománya nem tükrözi azokat a lehetőségeket, melyek az élőhely biztosít. Ez többek között olyan külső tényezőknek köszönhető, mint az elhúzódó vadásztörvény.

Az OKOR VT. területén az őz mindig is másodrendű állampolgárnak számított a gímszarvashoz viszonyítva. Nem tud vetekedni az alföldi őzekkel, és akkora odafigyelést sem kapott, mint azon területek állományai, ahol az őz jelenti az egyetlen vagy első számú nagyvadat. Az itteni vadak testtömege 4–5 kilogrammal alul maradnak az alföldi társaikénál, ami részben a genetikának köszönhető, részben pedig a külső és belső parazita fertőzöttség lehetőségének a nagy vadsűrűség miatt. A gímszarvas és a vaddisznó ezekkel az élősködőkkel és fertőzésekkel jobban meg tud küzdeni nagyobb testtömegének köszönhetően.

3. táblázat: Az Ormánságban esett legjobb bak trófeák (Forrás: egyéni kutatómunka)

Elejtés helye, ideje	Trófea tömege (g)	Nemzetközi pontszáma
Magyarmecske, 1974	675	173,00
Drávafok, 1989	512	150,85
Magyarmecske, 1973	505	147,50
Magyarmecske, 1978	530	145,58
Vajszló, 1978	580	143,00
Vajszló, 1992	492	142,13
Drávafok, 1971	565	142,00
Drávaszerdahely, 1986	483	141,60
Magyarmecske, 1989	550	140,80
Magyarmecske, 1984	510	140,50
Gyöngyfa, 1975	501	139,80
Kemse, 1991	522	136,71
Drávaszerdahely, 1989	486	136,40
Sellye, 1981	485	135,48
Vajszló, 1988	537	134,85
Sellye, 1990	520	134,13
Kemse, 1992	482	134,08
Drávaszerdahely, 1989	474	134,02
Zaláta, 1990	517	131,96
Magyarmecske, 1979	511	131,23
Magyarmecske, 1991	460	130,30

2.4. Apróvadfajok: a mezei nyúl és a fácán

Az OKOR VT. vadgazdálkodási bevétel alapját elsődlegesen a nagyvad jelenti, de apróvad is megtalálható mérsékelt mennyiségben a területen.

A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) egész Európában gyakori faj, csak azokról a területekről hiányzik, ahol nyáron sem olvad el a hó, vagy ahol egészségügyi problémák miatt kipusztult. Érdemi változás az elmúlt időszakban nem történt, hazánkban mindenhol megtalálható, azonban a nagyvadak által jellemzett Dunántúlon alacsonyabb a létszáma, igazi élőhelye a magyar Alföldön található. A legjobb nyúl és fácán területek Békés, Csongrád, Szolnok és Heves megyében vannak, ahol gyakran szerveznek vadászatokot.

A nyúl vadászatának leghatékonyabb vadászati módja a hajtóvadászat. Ezeken a mezei nyúl vadászatokon 5–20 vadász és kétszer ennyi hajtó vesz részt, ahol egy néha 50–100 hektárnál is nagyobb területet kör vagy U alakban vesznek körbe, és ahogy a hajtó szűkül, úgy szűkül a terület (Szederjei és Studinka 1962).

Száraz vagy hideg időjárás esetén a nyúlban gazdag területeken a zsákmányállatok száma elérheti a 100–200 példányt is. A nagyüzemi növénytermesztés velejárójaként egyes területeken nem csak lecsökkent, de néhol egyenesen eltűnt az apróvad. A térségben a vadaskert

fenntartása idején az erdőkben bőven volt szárnyasvad. Különösen fácán, vadkacsa volt nagy mennyiségben, de jelen volt szép számmal a nyúl is, és nem hiányzott a területről a fogoly sem (Szederjei és Studinka 1962).

Biológiai sivatagokat teremtettek azonban a nagyüzemek, a monokultúrában termesztett kukoricával, és az indokolatlanul magas növényvédőszer használattal. Így az apróvad számára oly vonzó szántóterületek többsége kedvezőtlen élőhellyé változott. A mezőgazdaság jelen termelési szerkezete az apróvad számára újra kedvező lehetőségeket hordoz magában. Az országos adatbázisban nem is került feltüntetésre a kategória.

A területet újra eltérő kultúrák borítják, kedvező irányba változott a vetés szerkezet. A táblák aprózódásával nőtt a szegélyhatás, valamint az új, korszerű növényvédőszerke alacsony LD (letális dózis) értékük miatt nem jelentenek környezeti terhet. Az apróvad állomány a térségben már pozitívan válaszolt ezekre a hatásokra. Jelenlegi összlétszáma jóval nagyobb, pár éve alig voltak a területen, így ez a létszám becsülendő.

A fácán (*Phasianus colchicus*) állománnyal is hasonló a helyzet, bár az állomány nagyobb, mint a nyúlé, vadászati szempontból elhanyagolható mennyiségben vannak jelen. Az OKOR VT. vadgazdálkodási jövőjének kialakításakor figyelembe kell venni.

2.5. A vörös róka

A vörös rókák (*Vulpes vulpes*) világszerte sokféle élőhelyen élnek, többek között erdőkben, füves területeken, hegyekben és sivatagokban. Jól alkalmazkodnak az emberi környezethez is, a farmokhoz, a külvárosi területekhez, de még a nagy településekhez is (Baker *et al.* 2000). A vörös róka találékonysága miatt legendás hírnevet szerzett az intelligenciájáról és ravaszságáról. Viselkedéséről és kommunikációjáról elmondható, hogy:

- magányos vadász, aki rágsálókkal, nyulakkal, madarakkal és más apróvadakkal táplálkozik
- táplálkozása rugalmas, mint az élőhelye, gyümölcsöt és zöldséget, halat, férgeket is megeszik
- emberek között élve a szemétből és a háziállatok eledeléből is táplálkoznak
- a macskákhoz hasonlóan vastag farka segíti az egyensúlyozását, de azt hideg időben meleg takaróként használja, valamint jelzőzászlóként, hogy kommunikáljon a többi rókával
- a rókák úgy is jeleznek egymásnak, hogy illatpóznákat készítenek - fákra vagy sziklákra vizelnek, hogy jelezzék jelenlétüket

- szaporodás: télen a róák párosodás céljából találkoznak, egy nőstény általában egy 2-12 kölyökből álló almot hoz világra
- a kölykök születésükkor barnák vagy szürkék, mindkét szülő gondoskodik a kicsinyeiről egész nyáron át, mielőtt azok ősszel önálló életre kelnek. (National Geographic, é.n.)

A vörös róákat dúvadként vadásszák hazánkban, gyérítésük több szempontból is fontos. Egyrészt a tudatos apróvadgazdálkodás elengedhetetlen eleme, illetve a veszettség terjedésének megakadályozása kötelezettség minden vadgazdálkodó számára.

2.6. Az aranysakál

Az aranysakál (*Canis aureus*) az egyik legszélesebb körben elterjedt, a kutyafélék családjába tartozó faj Európa, Ázsia és Afrika számos területén megtalálható.

Közepes termetű, megkülönböztethető aranyszínű alapszörzetéről, amely a halvány krémsárgától a sötétbarna színig terjed. Egy somogy megyei (Lábod) vizsgálat alapján a hímek testtömege $10,8 \pm 0,29$ kg ($n=27$), a nőstényeké $9,6 \pm 0,11$ kg ($n=26$) (Kurys *et al.* 2015). Az aranysakálok élőhelye igen változatos, bőségesen elterjedt a művelt földeken, bozótosokban, sivatagokban, félszáraz területeken, mocsaras területeken, erdőkben és emberi települések közelében egyaránt. A faj alkalmazkodik a heterogén környezeti feltételekhez, alkalmas területeken nagy sűrűségben fordul elő. Populációja - a védett területek, például nemzeti parkok és természetvédelmi területek kivételével - egész elterjedési területén folyamatosan csökken. A fajra leselkedő fő veszélyt az erdőborítottság csökkenése és a táplálékhiány jelenti. Sokoldalú ragadozó és opportunista táplálkozó. Leginkább kisemlősökkel, főként rágcsálókcal, patás állatokkal, szarvasmarhákcal és baromfival táplálkozik, esetenként madarakkal és gerinctelenekkel is, emellett dögevő, tetemekkel is táplálkozik. Általában a rendelkezésre állástól függően különböző táplálékokat használ fel. (Kurys *et al.* 2015)

Széles körű elterjedése ellenére a sakálok sűrűségéről vagy elterjedéséről kevés mennyiségi információ áll rendelkezésre. Európában a sakál populációi az elmúlt évtizedekben jelentős változásokon mentek keresztül, beleértve az elterjedés és a gyakoriság változását is. Tényleges elterjedésének felmérése nehézkes, gyakran anekdotikusak, a helyi vadászati magazinokban jelennek meg, tudományos közösség által nem ellenőrzöttek. Az ilyen jelentésekben nehéz különbséget tenni a kóborló állatok és a megtelepedett populációk között. (Zachos *et al.* 2009).

Európában az aranyakál jellemzően a Balkán térségében terjedt el. Az 1960-as években az élőhelyük elvesztése és a mérgezett csallikkal való üldözés miatt sok területen majdnem kipusztultak (Szabó 2016). Magpopulációk elszórtan találhatók Bulgáriában és Törökországban, a dalmát partvidék, az Égei-tenger partvidékén és Macedóniában, Peloponnészoszon (Spasov 1993, 2007).

Az 1962-es törvényi védettséget követően az aranyakál kezdetben újra benépesítette a korábbi bulgáriai területeit (Spasov 1989), majd Romániában, Szerbiában és az Egyesült Királyságban is megtelepedett. Az 1980-as években egyedek tűntek fel Olaszországban, Szlovéniában, Ausztriában, Magyarországon és Szlovákiában (Heltai *et al.* 2000). Az elterjedésben és a populációméretekben bekövetkezett jelenlegi változások feltehetően a védett státuszuk és a csökkentett üldözésnek köszönhetőek.

Az aranyakálok különösen érdekesek mind a természetvédők, mind a vadgazdálkodók számára, akik ragadozókként kezelik, és gyakran tekintik invazív fajnak. A faj még nem szerepel a nagyragadozókra vonatkozó európai kezdeményezésben, ami azt mutatja, hogy nem fordítanak kellő figyelmet erre a fajra, mely sajnos számtalan kárt is okoz a vadállományban. (Arnold *et al.* 2012)

A fajt hazánkban először 1991-92-ben észlelték, és azóta folyamatosan jelen vannak itt. Az aranyakálok az ország egyre több területén megjelentek. Egész évben lehet vadászni rájuk (Heltai *et al.* 2000).

2.7. A ragadozó gazdálkodás jelenlegi szerepe és elméleti oldala

Az értékes vadfajok mellett érdemes figyelmet szentelni a dúvadfajok (predátorok) állomány szabályozására is. Az elmúlt pár évtizedben gyökeresen megváltozott ezen fajok megítélése az Európai Unióban, korábban számos ragadozó faj korlátozás nélkül elejthető volt, mára több természetvédelmi jogszabály védi ezen állományok apasztását (Majzinger 2008). Hazánk legfontosabb szörmés-szárnas kártevői felsorolás szintjén a következők: vörös róka, aranyakál, kóbor kutya, kóbor macska, dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*), szarka (*Pica pica*), szajkó, avagy mátyásmadár (*Garrulus glandarius*), európai borz (*Meles meles*). Korábban vadászható fajok, amit mára védetté nyilvánítottak: héja (*Accipiter gentilis*), karvaly (*Accipiter nisus*), vetési varjú (*Corvus frugilegus*).

Az aranyakál legnagyobb arányban a dél-nyugati vármegyékben tűnt fel (Baranya, Somogy) az elmúlt két évtizedben. Egyes források szerint kártétele leginkább az őz és az apróvad faj állományon észlelhető (Majzinger 2008). Azonban további források eltérő véleményen vannak, miszerint, ha a nagyvadállomány (őz) számára megfelelő minőségű

előhely áll rendelkezésre és helyes vadgazdálkodás folyik a területen, akkor az aranyakál nem tud érdemi befolyást végezni az állományon (Bende 2013). Utóbbi forrás szerint az őz és az aranyakál egyedszám alakulása között semmilyen összefüggés nem tapasztalható. Megfigyeléseik szerint a sakál fizikailag alkalmatlan, hogy jelentős kárt okozzon az őz populációban (Bende 2013).

A helyes ragadozógazdálkodás elengedhetetlen követelménye az állomány ismerete. Az aranyakál populáció felméréséhez az akusztikus állománybecslés módszere ad lehetőséget. Ezen módszer segítségével könnyebben feltérképezhető az egyébként rejtőzködő életmódot folytató aranyakál populáció (Szabó *et al.* 2006, Szabó *et al.* 2008, Szabó *et al.* 2007).

Az aranyakál szaporodási stratégiája sokkal erőteljesebb, mint a vörös rókaé. A megszületett kölykök számában a placentahegek vizsgálata alapján nincs eltérés. Viszont, mivel a kölyköket együtt nevelik az aranyakál családok, így lényegesebben alacsonyabb a fiatalok elhullás (Szabó *et al.* 2006).

Az apróvad-gazdálkodás számára a tavaszi-nyári időszakban okoz a legnagyobb problémát az aranyakál és a vörös róka táplálkozása. Intenzív vadászat esetén az ivari megoszlás eltolódik a szukák javára, ezért olyan vadászati módszert is alkalmaznunk kell, mellyel ez kiküszöbölhető. Továbbá kiemelt figyelmet kell fordítanunk a kölykök gyérítésére, ezen időszakban könnyebben elejthetőek ezen vadfajok.

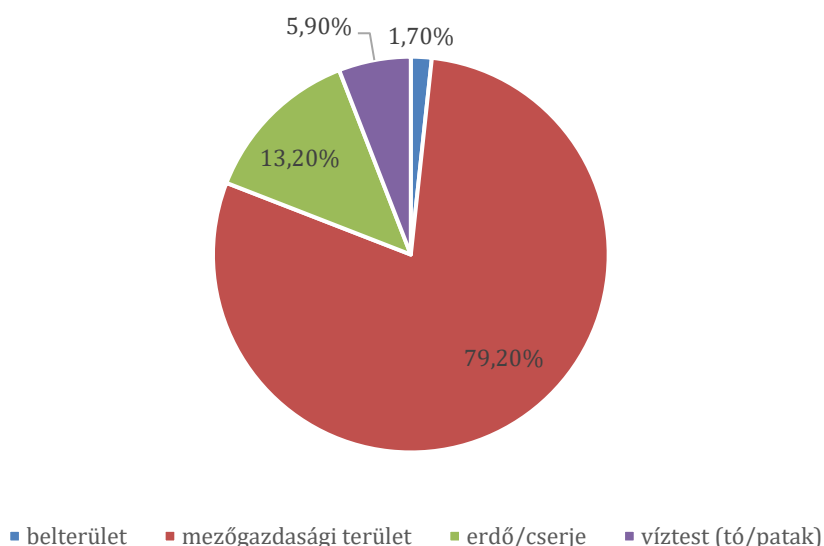
Gyérítési lehetőségeket négy fő csoportra bonthatjuk: fegyveres gyérítés, kotorékozás, csapdázás, kémiai szerekre alapozott gyérítés. Minden eljárásnak van előnye, illetve hátránya is. A fegyveres gyérítés talán a „legvadásziasabb” eljárás, amely főként a téli hónapokban végezhető eredményesen az alacsony borításnak köszönhetően. A kotorékozás módszerének azon kívül, hogy az állomány apasztás a fő célja, fontos információkkal szolgálhat a szaporulat számáról. A csapdázás módszere során eleget kell tenni a hatályos Európai Unió jogszabályoknak, tehát csak élve fogó csapdák engedélyezettek, illetve ölőcsapda esetén a csapdának szelektívnek kell lennie. A kémiai anyagok használata során is kifejezett feltétel, hogy a kijuttatott anyagnak szelektívnek kell lennie, leginkább különböző fogamzásgátló szerekre támaszkodhatunk. Ezen módszerrel akár 20–30%-os állományapasztás érhető el (Majzinger 2008).

3. Anyag és módszer

Vizsgálatom helyszíne az Ormánság, mely Baranya vármegyében, a Dráva folyó mentén helyezkedik el, központja Sellye, amely Budapesttől mintegy 300 km-re, Péctől 50 km-re található. Összesen 35 település tartozik a sellyei kistérséghez, melynek természetes határvonalait a Dráva, a Villány-hegység és a Baksai-dombság képezi. Nagyrészt sík területen helyezkedik el, az egyik legmelegebb vidéke Magyarországnak. A mediterrán éghajlatnak köszönhetően hosszú időtartamú a napsugárzás. Mivel a térség középső és délnyugati részei nem kedveznek a mezőgazdasági termelésnek, erdős területek és az extenzív állattartás terjedt el (<http://sellye.hu>).

3.1. Az Ormánság tájegység

Az OKOR VT. vadászterülete képezi a vizsgálat helyszínét. A 1. ábra szemlélteti területének százalékos megoszlását.



1. ábra: Az OKOR VT. élőhelytípus összetétele

(Forrás: Baranya vármegyei Földhivatal adatai alapján)

A területhez tartoznak Kákics (204 ha), Okorág (1011 ha), Sumony (596 ha), Magyarmecske (198 ha), Gyöngyfa (300 ha) községek. Ahogy az 1. ábra is szemlélteti, a VT területének csak kis hányadát, 13,2%-át képezi erdő és átmenetei erdő-cserje, ezért itt nagyvaddal gazdálkodni példátlan feladatot jelent.

A vadászterület határát a 2. ábra mutatja: a Szentlőrinc - Szigetvár közötti 6-os úttól 20 km-re délre található, az Ormánság északi csücskén. A terület túlnyomórészt kultúrtáj, tipikus földrajzi jellemvonásait az Ormánság a mezőgazdasági nagyüzemi művelés kialakításának köszönhetően elveszítette.

Az OKOR VT. területe vízben gazdag, az erdei állatoknak és a gazdag madárvilágnak kedvező élet lehetőséget nyújt. Megtalálható a területen a borz (*Meles meles*), a vadmacska (*Felis silvestris*), a vidra (*Lutra lutra*), mint emlős ritkaságok. Nagy létszámú és változatos madárvilág választja élőhelyül a Sumonyi-halastavat. Ezrével érkeznek a területre télen a vadlibák. Patakok, vízállások több réce fajnak nyújtanak fészkelő helyet. Olyan madarak is fészkelnek itt, amelyek egyébként ritkák az országban. Ilyen a kiskócsag (*Egretta garzetta*), az üstökös-gém (*Ardeola ralloides*), esetenként a bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) és a vörösgém (*Ardea purpurea*), amelyek költenek is a területen. Különösen nagy értéke a területnek az itt fészkelő fekete gólya (*Ciconia nigra*) párok, valamint a csak víz közelében lévő, csendes, öreg erdőkben megtelepedő réti sas (*Haliaetus albicilla*).

Az Ormánság viszonylagos érintetlensége miatt, és a Cun-Szaporca községek határában található szaporcai Ó-Dráva meder természetvédelmi területnek köszönhetően páratlanul gazdag a térség madárvilága.

A terepi kutatómunkám során őz állományon végeztem reflektoros állomány becslést 2023 tavaszán három alkalommal. Ezen adatgyűjtés során arra voltam kíváncsi, hogy a vadásztársaság által az Országos Vadgazdálkodási Adattárnak szolgáltatott adatok mennyire vannak összhangban az általam végzett felméréssel. Azért választottam az őz állományt a felméréshez mivel ezen időszakban relatív könnyen becsülhető, illetve az aranysakál megjelenése és térnyerése óta ez a populáció ment át a legnagyobb változáson.

A vadállománnyal kapcsolatos kutatómunka mellett figyelmet szenteltem arra is, hogy mennyire teljesített gazdaságilag eredményesen az OKOR VT. az elmúlt 15 évben. Mivel összehasonlító adatok erre vonatkozóan nincsenek az egyesületnél, jelen kutatómunkával azt is szeretném pótolni. A számadatok az OKOR VT. 2005 és 2020 évek közötti pénzügyi eredményei, valamint vadkárok és bírságok adatai képezik.

3.2.1. A terepi felmérés menete és alkalmazott eszközök

A reflektoros állomány becslést az őz állományon 2023. február 14. – 2023 április 7. között végeztem három alkalommal. A felmérés előre kijelölt útszakaszon történt, a szakaszok kijelölésénél figyelembe vettem a mezőgazdasági kultúrák jelenlegi helyzetét, tehát többnyire őszi vetésű, borított gabona és őszi káposztarepce táblák mentén történt. Erre személyes véleményem szerint, azért volt szükség, mert az őz ezen időszakban előszeretettel tartózkodik ezen területeken. A felmérés során feljegyeztem az útszakasz hosszát, a belátható terület méretét, illetve az élőhelytípust. Az őz állomány esetében igyekeztem ivar szerint elkülöníteni a látható egyedeket. A megfigyelés öt különböző útszakaszon történt a legrövidebb útszakasz 3,52 km volt, míg a leghosszabb 5,46 km. A vizsgált terület méretének a beláthatóság szabott határt, olykor egy fasor, mezővédőerdősáv lerövidítette látótávolságot. A legkisebb vizsgált szakasz 260 hektár volt, míg a legnagyobb 397 hektárt jelentett. A vizsgált terület teljes mérete 1 686 hektárt foglalt magába, ez a területi egység véleményem szerint már egy reprezentatív képet mutathat az állományról.

A felmérést minden alkalom csapadékmentes időben este 20:00 és 23:00 között végeztem, gépkocsival haladtam az útszakaszon. A keresést egy Pulsar Helion XQ38 típusú hőkamerával végeztem, míg az azonosításhoz nagy hatótávolságú Olight kereső lámpát és a gépjármű távolsági fényszóróját használtam. Az adatokat jegyzőkönyvben rögzítettem minden szakaszon. A jegyzőkönyv tartalmazza a dátumot, szakasz számát, vizsgálat pontos helyszínét, az időjárási viszonyokat, egyedek számát és ivar szerinti elkülönítését.

4. táblázat: Reflektoros állománybecslés szakaszai, hossza, vizsgált terület méret, élőhelytípus

Szakasz	Hossz (km)	Terület (ha)	Élőhelytípus
1.	4,47	306	mezőgazdasági
2.	4,42	378	mezőgazdasági
3.	3,52	345	mezőgazdasági + erdő
4.	5,46	397	mezőgazdasági + egyéb (tanya)
5.	3,78	260	mezőgazdasági, nádas
Összesen	21,65	1 686	

3.3. Az adatok feldolgozása

Az adatok feldolgozása Microsoft Excel táblázat és diagram szerkesztő segítségével történt. A vadgazdálkodás elemzésekor összehasonlításra kerültek a következő adatok, összefüggések:

- egyéni őz reflektoros állománybecslésének eredménye, teljes területre vetítve
- a becsült állomány és a teríték OVA adatok összehasonlítása lineáris regressziós modell alkalmazásával
- a gímszarvas, őz és vaddisznó becsült és teríték állományának elemzése a vizsgált időszakban
- Az őz és az aranysakál állomány közti összefüggés vizsgálata korrelációs módszer segítségével
- Az őz és vörös róka állomány közti összefüggés vizsgálata korrelációs módszer segítségével

A pénzügyi eredményességre vonatkozó adatokat szintén összevetem, évekre lebontva összehasonlítom a bevételeket és kiadásokat, illetve a vadkárok és bírságok adatait. A társaság bevételei forrásai között nem különbözteti meg a külföldi és belföldi bérlövést, lőtt vadból származó bevétel és egyéb bevétel kategóriái vannak.

4. Eredmények

4.1. Az őz reflektoros állományfelmérésének eredményei

Az állománybecslés eredményéről egy összefoglaló táblázatot készítettem (9. Mellékletek 1. táblázat). Az egyes megfigyelések eredményeit külön bekezdésekben ismertetem.

Az első felmérést 2023 február 14.-én végeztem. Ezen a felmérésen találkoztam a legnagyobb egyedszámmal, összesen 31 őzet számoltam meg. Ebből 11 őzbak, 15 suta és 5 gida volt. A legnagyobb egyedszámú őz csoportosulással ez alkalom során találkoztam. Továbbá csak egy magányos őzzel találkoztam az összes többi egyed rudliba verődve tartózkodott.

A második felmérésre március 24.-én került sor. A felmérés során összesen 27 egyedet figyeltem meg, ez a felmérés során volt egy útszakaszra vetítve a legnagyobb egyedszám 12 volt (4. útszakasz). A vizsgált területen, ez a felmérés során összesen 9 őz csoportosulással találkoztam, míg 3 egyedül tartózkodó őzet tudtam elkülöníteni. Ivaronként a következő összetétel mutatkozott: 9 őzbak, 13 suta és 5 őzgida.

Az utolsó megfigyelésre tavasszal április 7.-én került sor. A legkevesebb egyedszámot ekkor számoltam összesen 23 példányt. Ivaronként az összetétellel, úgy alakult, hogy a bakok és a suták száma megegyezett mindkettőből 10–10 példányt számoltam, míg gidából csak 2 egyedet tudtam megfigyelni.

4.1.4 Felmérések összesített eredményei

A három megfigyelés során átlagosan 27 őzzel találkoztam. Átlagos megoszlása ivaronként 10 őzbak, 12,7 suta, 4 gida. Legnagyobb egyedszámú őz csoportosulás 7 őzet jelentett, míg egy útszakaszon maximálisan a 12 egyedet tudtam megszámolni a második felmérés 4. útszakasz során.

Az OKOR Vadásztársaság (kódszám: 502450) teljes területére vetített állomány méretet az alábbi módszerrel határoztam meg:

- a vadásztársaság teljes területe 5 163 hektár, ebbe különböző élőhelytípusok tartoznak. Melyet pontosan a 5. táblázat szemléltet
- Víztestek (tó/folyó) kivételével a többi élőhelytípus alkalmas élettérnek bizonyul az őz számára, ezért ezt az élőhelytípust a teljes állomány sűrűség számításánál nem vettem figyelembe.

- A nem folytonos városi területek, kertek, elhagyatott tanyák az én megítélésem szerint alkalmas helyet biztosít az őz számára ezért ezt az élőhelytípust nem zártam ki.

E tényezőkből következik, hogy 4 859 hektár alkalmas az őz számára, tehát a teljes területre számított állomány méret a következő:

- 1 686 hektáron 27 őzet figyeltem meg
- 4 859 hektáron egészen kerekítve 78 őz élhet

Kód	Felszín	Terület (ha)	Területarány
112	Nem folytonos városi terület	89	1,7%
211	Nem öntözött szántók	3 867	74,9%
231	Legelők	156	3,0%
242	Komplex mezőgazdasági területek	30	0,6%
243	Mezőgazdasági terület természetes növényzettel	34	0,7%
311	Lombhullató erdő	478	9,3%
324	Átmeneti erdő-cserje	204	4,0%
512	Víztestek (tó/folyó)	304	5,9%
Összesen		5 163	

5. táblázat: Élőhelytípusok megoszlása a vizsgált területen

Az ivar szerinti megoszlásnak kerekített alakulása: őzbak 29, suta 37, gida 12. Természetesen megkell jegyezni, hogy a reflektoros állományfelmérés során sem tudunk minden egyedet megfigyelni, ezért ezen becslés is tartalmazhat némi pontatlanságot.

		Őz			
		Bak	Suta	Gida	Összesen
OVA adatok	2020	38	42	25	105
Állománybecslés eredménye	2023	29	37	12	78

6. táblázat: OVA adatok és saját reflektoros állományfelmérés eredményének összehasonlítása.

Ezen adatok összehasonlítására χ^2 tesztet használtam. Ezen összehasonlításban arra voltam kíváncsi, hogy tapasztalok-e eltérést a 2020-as OVA adatok, illetve általam végzett 2023-as reflektoros állománybecslés között az ivari- és korosztályok tekintetében. A teszt nem

mutatott eltérést ($\chi^2 = 2,1563$; $df = 2$; $p = 0,34$), vagyis az általam felmért arányok nagyságrendileg egyeznek a jelentett arányokkal.

4.2. Eredmények az Országos Vadgazdálkodási Adattár (OVA) adatai alapján

A statisztikai adatállományban a gímszarvas, az őz, a vaddisznó, a róka és az aranyakál szerepel. A becsült adatok és a teríték adatok összehasonlítása nehézkes, mivel az állománybecslés olykor pontatlan.

4.2.1. Állomány- és teríték trend elemzés

Az állomány és teríték trend elemzéshez lineáris regressziós modell módszerét alkalmaztam, mely ténylegesen szemlélteti egyes fajok esetében, hogy az állomány becsült létszáma és teríték alakulása között milyen összefüggés van. Ez alapján megállapítható:

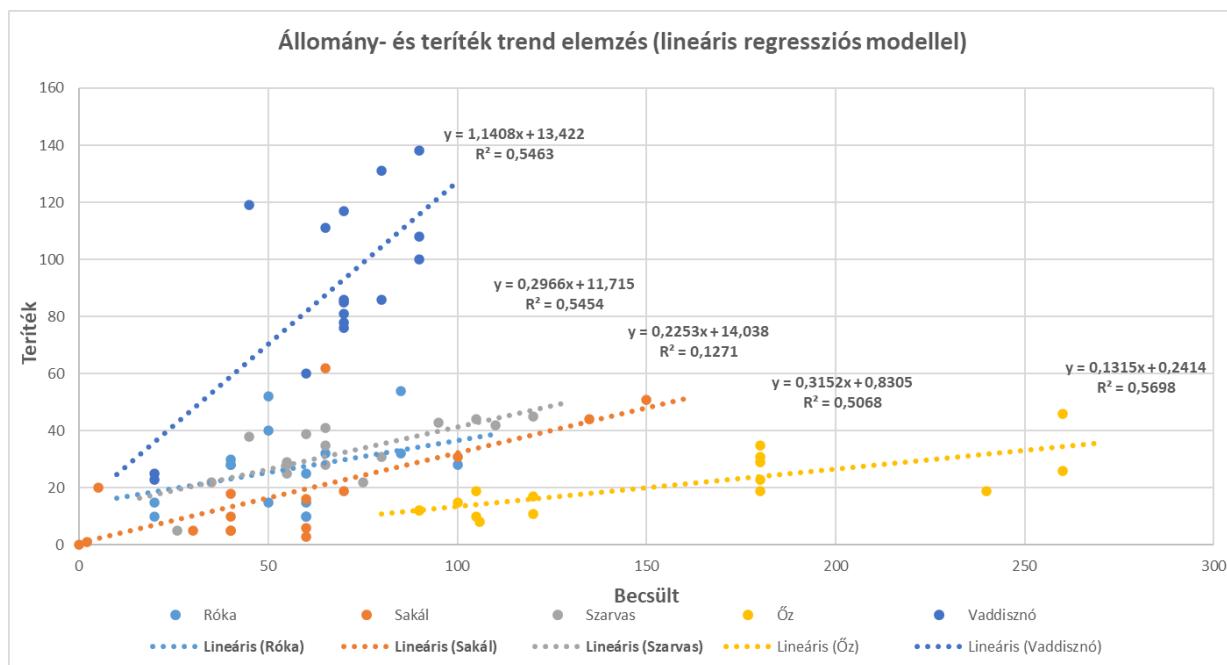
A vaddisznó esetében a legmeredekebb a trend vonal, egész pontosan 1,1408, tehát mindegy egyes becsült létszám növekedéssel 1,14-gyel növekedett a teríték. Továbbá megállapítható a trendvonal tengelymetszetéről, hogy ha a becsült létszám 0 lenne a területen, akkor is 13,42 vaddisznó kerülne terítékre.

A gímszarvas trend vonal elemzése során elmondható, hogy a meredeksége alacsonyabb, mint a vaddisznó esetében. Becsült állomány növekedés esetén, kíméletesebb állomány szabályozás volt. Egy példány becsült létszám növekedéssel, mindössze 0,29-cel növekedett a teríték mérete. Az egyenes hasonló helyen metszi az Y tengelyt, mint a vaddisznó esetében, így elmondható, ha becsült létszám 0 lenne, akkor is 11,71 gímszarvas kerülne terítékre.

A vörös róka trend vonal tulajdonságait elemezve elmondhatjuk, hogy ezen vadfaj esetében tudjuk legkevésbé valószínűen megállapítani a teríték alakulását a becsült állomány létszámából. $R^2 = 0,1271$, tehát mindösszesen 12,71% valószínűséggel tudjuk megállapítani. Ez összefüggésben lehet azzal is, hogy a vizsgált vadfajok közül ezen vadfaj trend vonala metszi a legmagasabb értéknél az Y tengelyt, ami számunkra elárulja, ha a becsült létszám 0 lenne, akkor is 14,038 vörös róka kerülne terítékre.

Az aranyakál trend vonal tulajdonságait figyelembe véve elmondhatjuk, hogy igen pontosan tudunk következtetni a becsült egyed létszámából a teríték alakulására. A trend vonal tengelymetszete 0,8395, ami elárulja, ha nem becsülnénk egy egyedet sem a területen akkor is csak egy aranyakál kerülne terítékre. Ez az adat az őz állományt kivéve, alacsonyabb adat. Továbbá R^2 elárulja, hogy közel 50% valószínűséggel következtethetünk a teríték méretére a becsült állomány létszámából, ezen adatok vizsgálata esetén ez egy relatív magas szám.

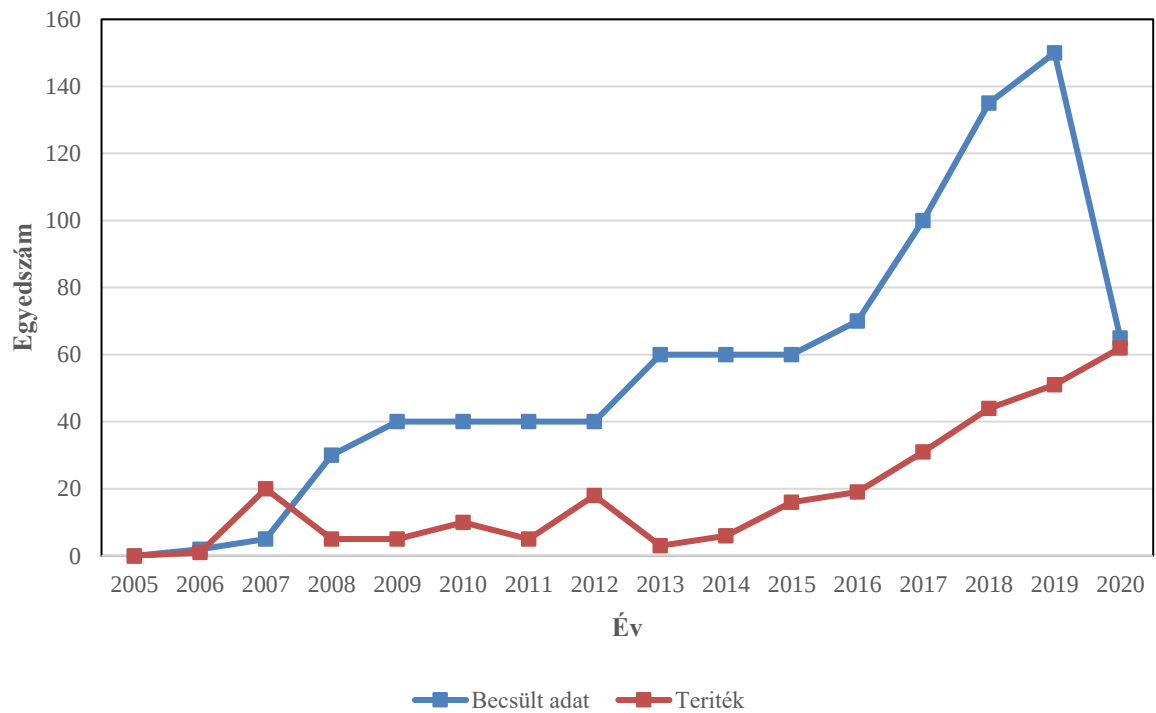
Az őz trend vonal adottságait elemezve elmondhatjuk, hogy ezen vadfaj esetében tudjuk megállapítani legnagyobb valószínűséggel a teríték méretét a becsült állomány létszából. Továbbá ezen vadfaj esetében legkevésbé meredek a trend vonal, értéke: 0,1315. Egyedenkénti becsült állomány növekedéssel mindösszesen 0,1315-tel nőtt a teríték mérete. Ezenkívül megállapítható, hogy 57% valószínűséggel tudunk következtetni a teríték méretére a becsült állomány létszából. Ez a legmagasabb érték a vizsgált vadfajok tekintetében.



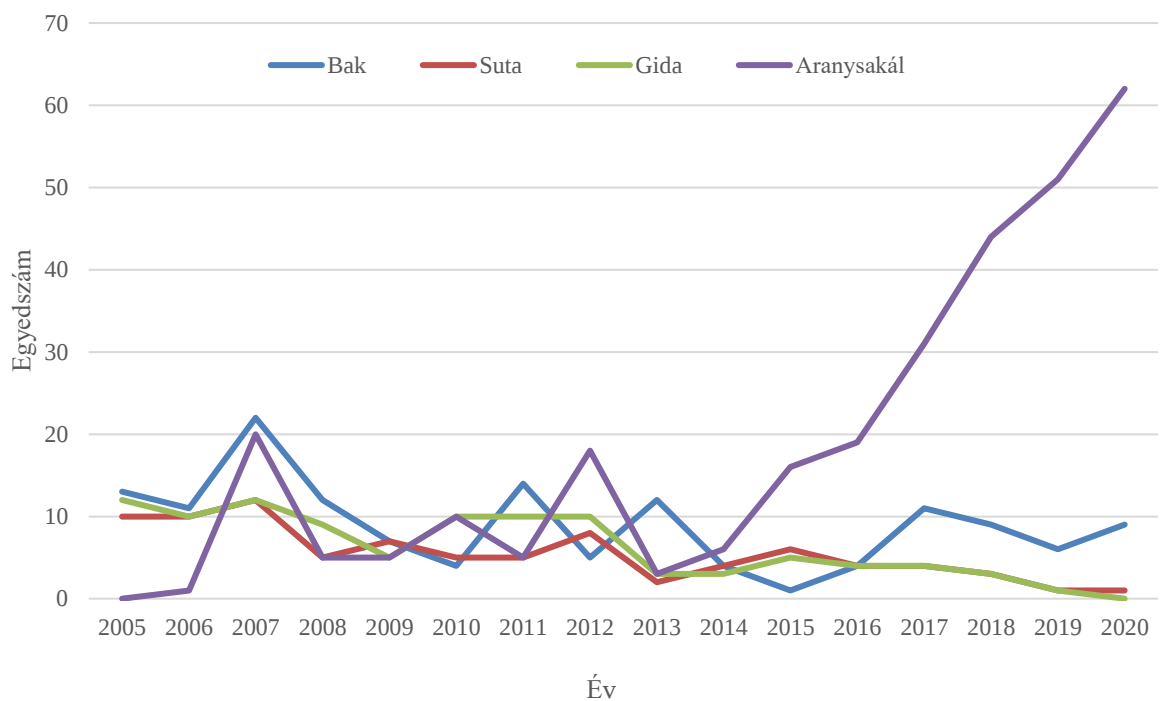
3. ábra: Becsült állomány- és teríték trend elemzés fajonként OVA adatok alapján

4.2.2. Az aranyakál állomány alakulása

Az aranyakál állomány becsült és teríték adatait mutatja a 4. ábra. Az adatokból kiderül, hogy 2005–2006-ban, a vizsgált időszak kezdetén még alig lehetett találkozni a vadásztársaság területén az aranyakállal. Elterjedése nagyon gyors a területen, 2007-ben már 20 egyed került terítékre, miközben a becsült egyedszám csupán 5 volt. A becsült adatok többszörösével haladták meg a teríték adatokat, ugyanakkor jól látható az emelkedő tendencia a teríték számban is, ami 2020-ra elérte a 62 egyedszámot. A becsült állomány létszáma 2020-ra 65 egyedre csökkent, ami személyes véleményem szerint egy átmeneti pontatlanságnak lehet a következménye, továbbá a mezőgazdasági kultúrák vetésszerkezete okozhatta ezen változást, amely valószínűsíthetően megnehezítette a becslést.



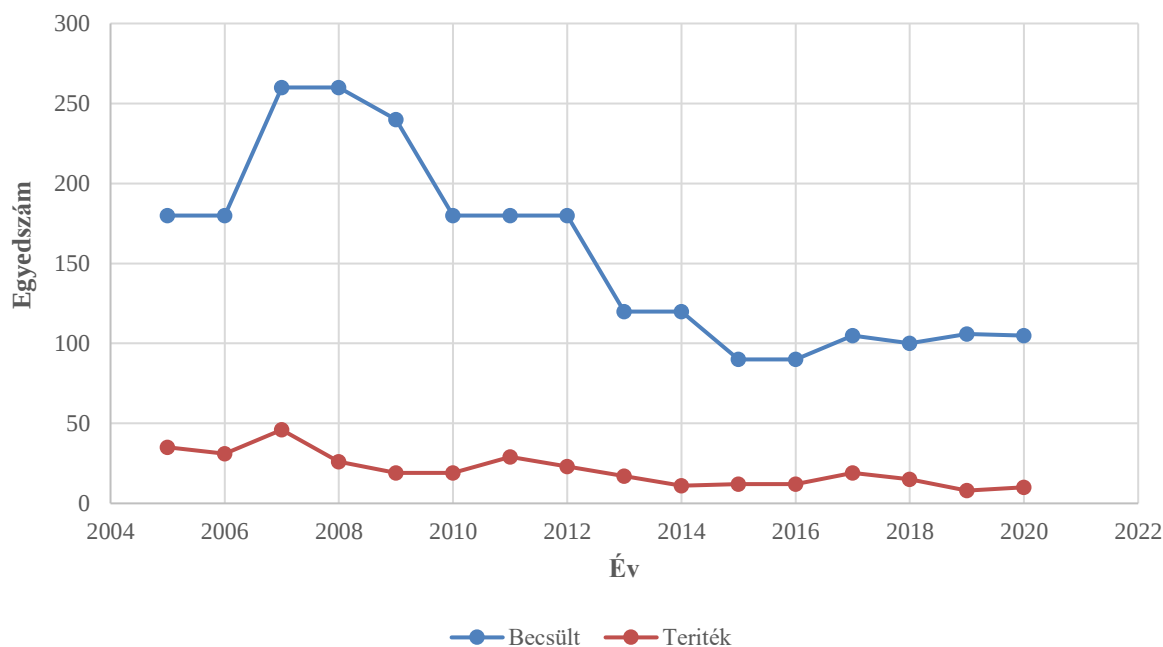
4. ábra: Aranyasakál becsült állomány és teríték 2005–2020 között (Forrás: OVA, 2022)



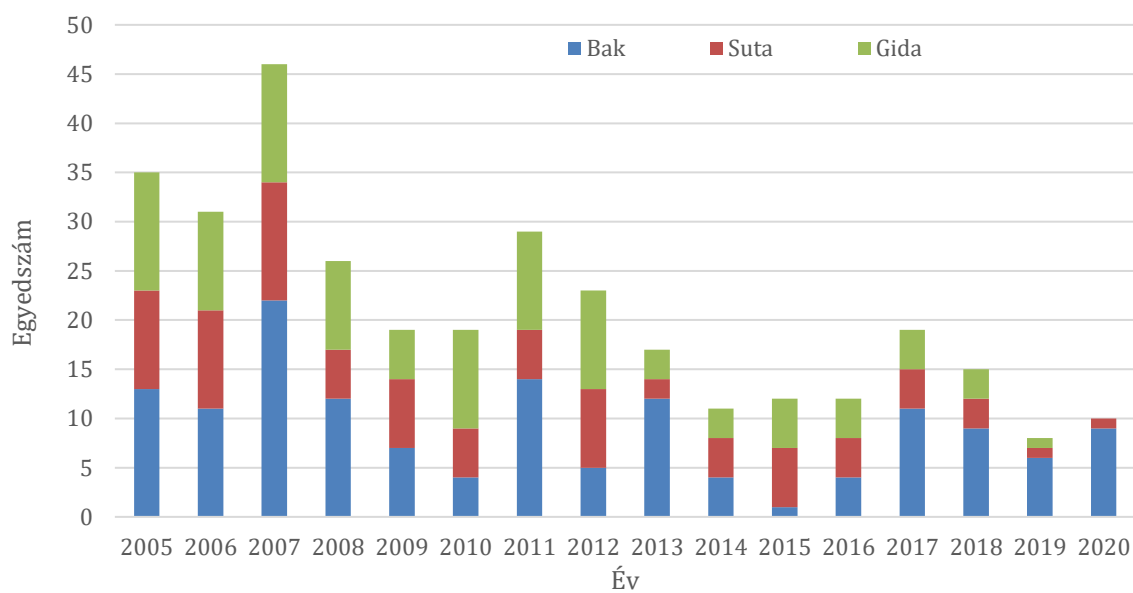
5. ábra: Az őz és az aranyasakál teríték adatok összevetése 2005–2020 között (Forrás: OVA, 2022)

4.2.3. Az őz állomány alakulása

Az őz tekintetében mind a becsült állomány mind a teríték lényegesen csökkent (6. ábra). A teríték adatok drasztikusan visszaestek 2020-ra, állományon belül pedig az őz suták és gidák száma oly mértékben lecsökkent, hogy 2020-ban gida már nem is került terítékre (7. ábra).



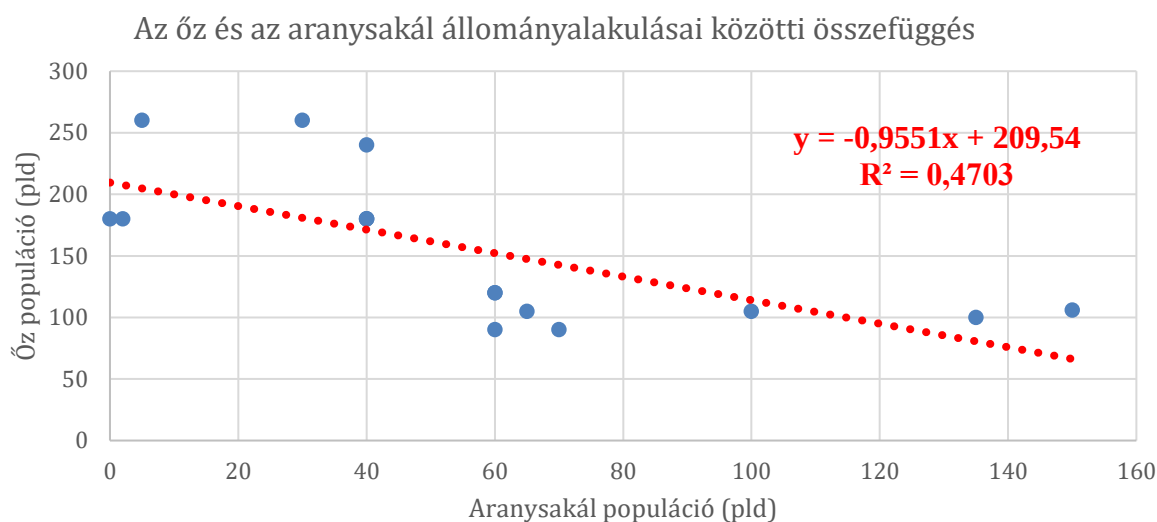
6. ábra: Az őzállomány alakulása 2005-2020 között (Forrás: OVA, 2022)



7. ábra: Az őz teríték összetétele 2005–2020 között (Forrás: OVA, 2022)

4.2.4. Az őz és az aranyakál állomány közti összefüggés vizsgálata

Az Országos Vadgazdálkodási Adattárban szereplő becsült adatok (2005–2020) alapján vizsgáltam azt, van-e összefüggés az őz populáció csökkenése és az aranyakál térnyerése, elszaporodása között. Ehhez korreláció vizsgálatot végeztem az őz állomány és az aranyakál populáció mérete között. Az alábbi pont diagrammon szeretném szemléltetni:



8.ábra: Az őz és az aranyakál állományalakulásai közötti összefüggés

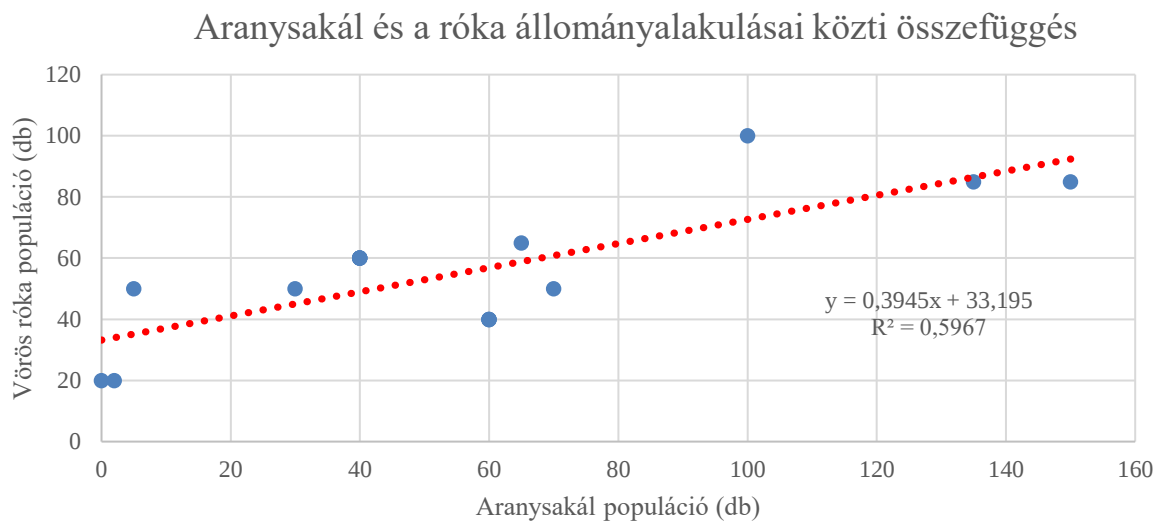
Korreláció vizsgálat eredménye: $-0,68577$. Ez jelezheti azt, hogy az őz populáció méretét negatív irányba befolyásolta az aranyakál populáció, viszont nincs köztük erős lineáris kapcsolat.

Ezután felrajzoltattam a legjobban illeszkedő egyenest és felírtam az egyenes képletét. Ebből az egyenletből az alábbiakat tudjuk megállapítani:

az egyenes meredeksége jelen esetben: $-0,9551$, tehát ez azt jelenti, ha eggyel növekszik az aranyakál populáció akkor $0,9551$ -gyel csökken az őz populáció.

Az R^2 értéke százalékban értelmezhető, és azt mutatja meg milyen valószínűséggel tudunk következtetni az őz populáció méretére az aranyakál egyedszámából. Esetünkben $47,03\%$ ami azt jelenti, hogy ha ismerjük az aranyakál populáció méretét, ekkora valószínűséggel tudjuk becsülni az őz állomány méretét.

4.2.5. Az aranyakál és a vörös róka állomány közti összefüggés vizsgálata



9. ábra: az aranyakál és a vörös róka állományalakulásai közti összefüggés

Korreláció vizsgálat eredménye: 0,77, ami alapján elmondható, hogy a vörös róka és az aranyakál állomány alakulása között közepes erősségű lineáris kapcsolat van.

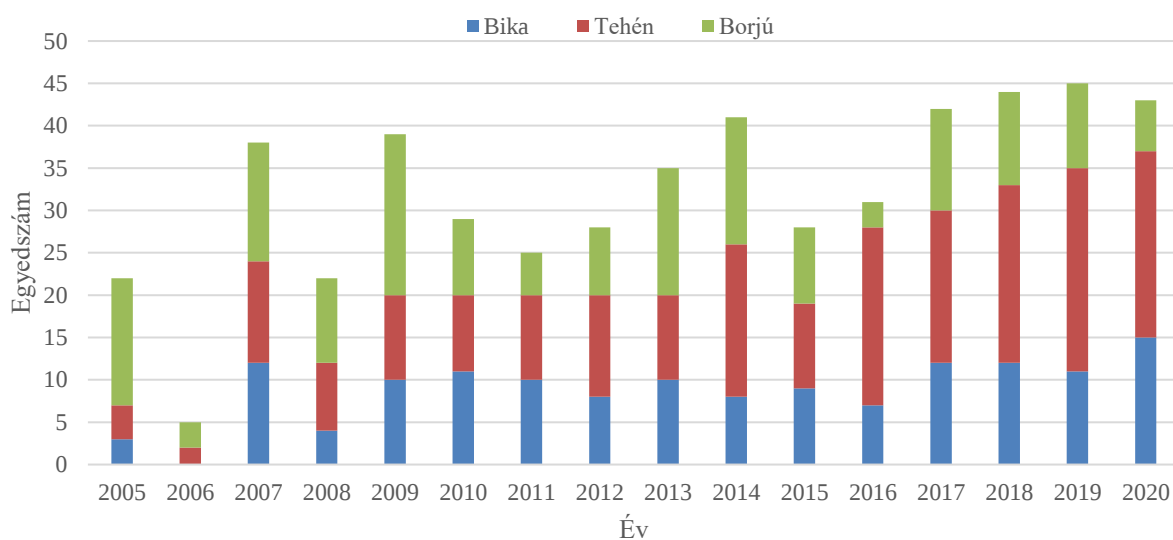
Az egyenes képletét értelmezve elmondhatjuk, ha eggyel növekszik az aranyakál populáció, akkor azzal együtt átlagosan 0,3945-rel növekszik a vörös róka populáció. Jelen esetben az egyenes tengelymetszet értéke véleményem szerint számunkra nem releváns információ, ezért figyelmen kívül hagytam. Azonban elmondható, hogy 59,66% valószínűséggel következtethetünk az aranyakál populáció méretére a vörös rókák egyed számából, ami egy magasabb szám, mint amit az öz-aranyakál kapcsolat vizsgálatakor kaptunk. Fontos megjegyezni, hogy az aranyakál és a vörös róka korreláció vizsgálata során nem az egymásra gyakorolt hatást lehet megfigyelni, hanem a két fajra egyaránt ható háttérváltozó hatás alakulását.

4.2.6. A gímszarvas állomány alakulása

A becsült adatok alapján az állomány 2014-től emelkedő tendenciát mutatott, 2019-ben szinte duplájára nőtt a 2014-es állománynak, illetve 300%-kal nőtt a 2005-ös adatokhoz viszonyítva. A vonaldiagram szemlélteti a becsült és teríték adatok közel azonos tendenciáját 2015-ig.

A továbbiakban a teríték egyed adatainak vizsgálatára koncentrálok. (10. ábra) Az ábra adataiból kiderül, hogy 2005 és 2006-ban a bika és a tehén vadászata háttérbe szorult, míg 2015-ben a bika, tehén, borjú teríték adatai közel megegyeztek. 2009-ig a borjak vadászata volt

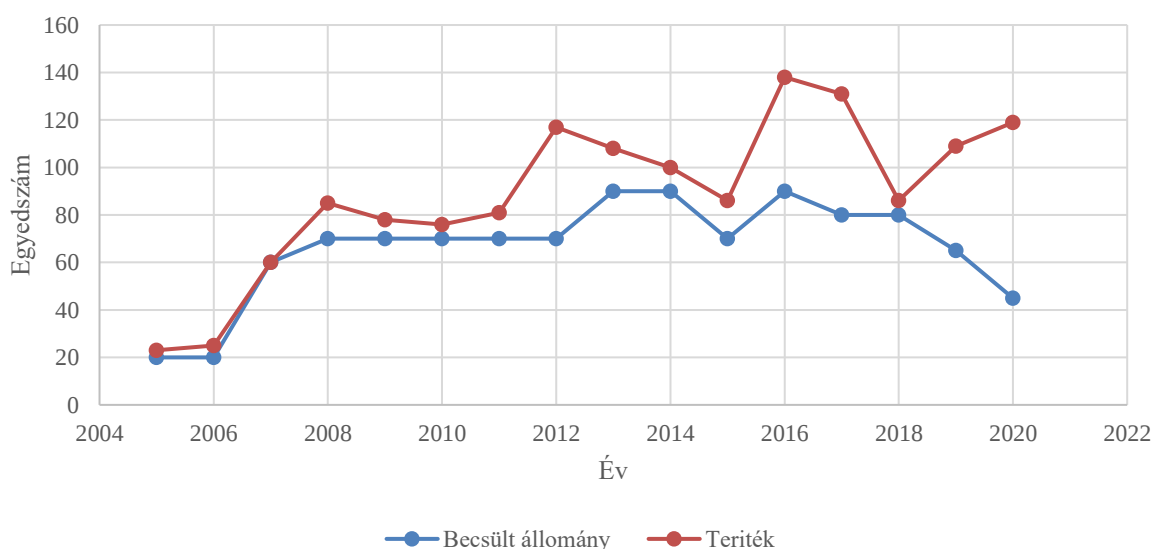
túlsúlyban. Ezután 2-3 éves ciklusokban figyelhető meg a borjú terítékének felére csökkentése, illetve növelése. 2016-tól a gímszarvas tehenek terítékének aránya volt a legmagasabb az állatfaj körében.



10. ábra: A gímszarvas teríték adatai 2005–2020 (Forrás: OVA, 2022)

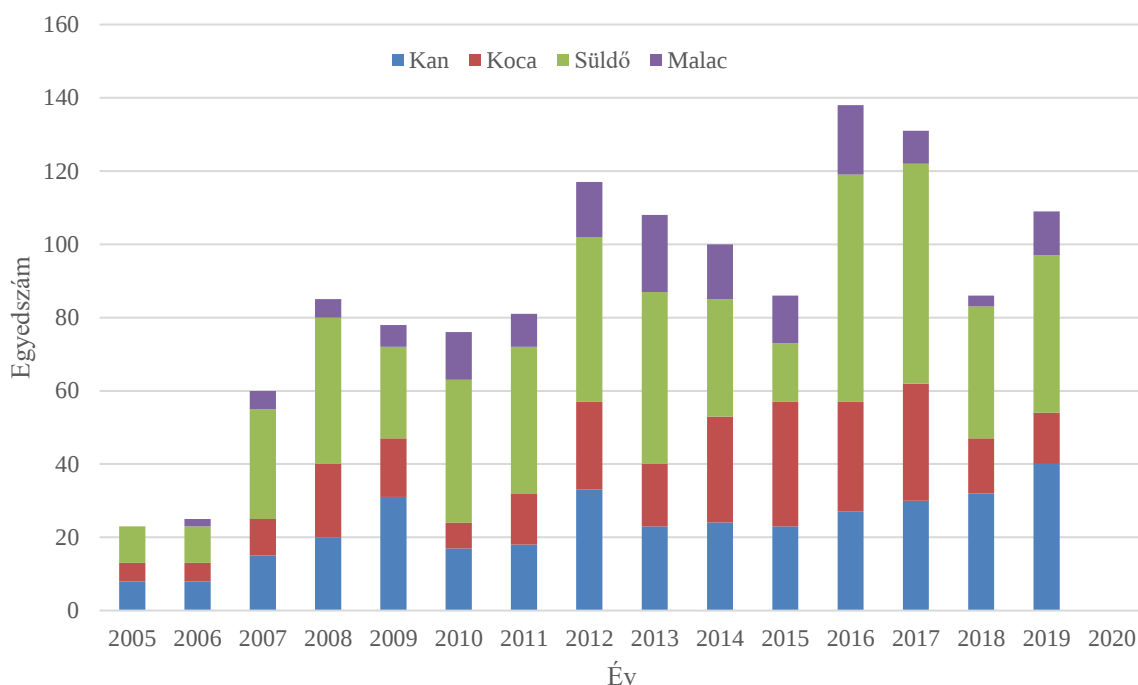
4.2.7. A vaddisznó állomány alakulása

A vaddisznó becsült állományát és a teríték egyedszámát 2005 és 2020 között a 11. ábra szemlélteti.



11. ábra: A vaddisznó becsült állománya és teríték egyedszáma 2005-2020 között (Forrás: OVA, 2022)

Ahogy az ábra adatai is tükrözik a teríték egyedszáma jóval meghaladta a becsült adatokat a vaddisznók esetében, ez pedig 2005 és 2020 időszak viszonylatában minden évben előfordult. 2020-ban több mint duplája volt a teríték a becsült állomány egyedszámának. 2011 és 2016 között viszonylag folyamatos emelkedési tendenciát lehet megfigyelni. A vaddisznó állományon belüli teríték adatokat a 12. ábra részletezi.

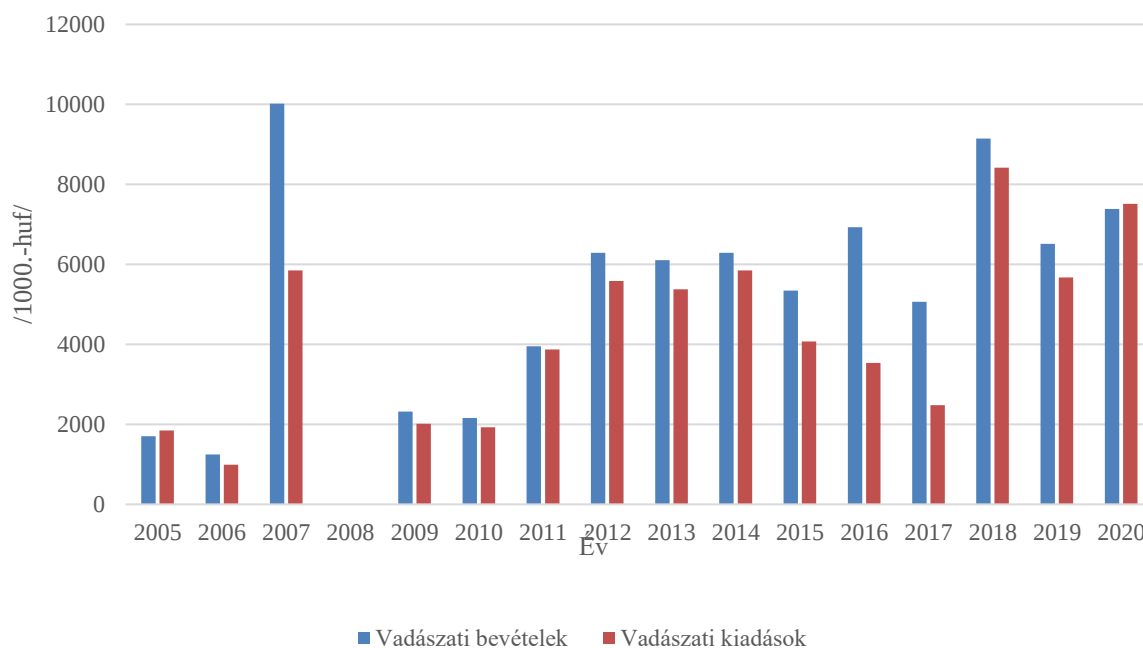


12. ábra: A vaddisznó teríték adatai 2005–2020 között (Forrás: OVA, 2022)

Az adatok szerint a 2009. és a 2015. évet kivéve a vizsgált időszakban a süldők kerültek nagy számban terítékre. A kan és koca egyedek teríték számából tendencia nem vonható le, hektikusan alakult. A süldők és a malacok teríték száma 2005 és 2013 között dinamikusan növekedett.

4.3. Vadgazdálkodás az eredménykimutatások tükrében

Az OKOR VT. gazdálkodási adatait a bevételek és kiadások függvényében vizsgálom. A 13. ábra szemlélteti a bevételeket és kiadásokat 2005 és 2020 között.



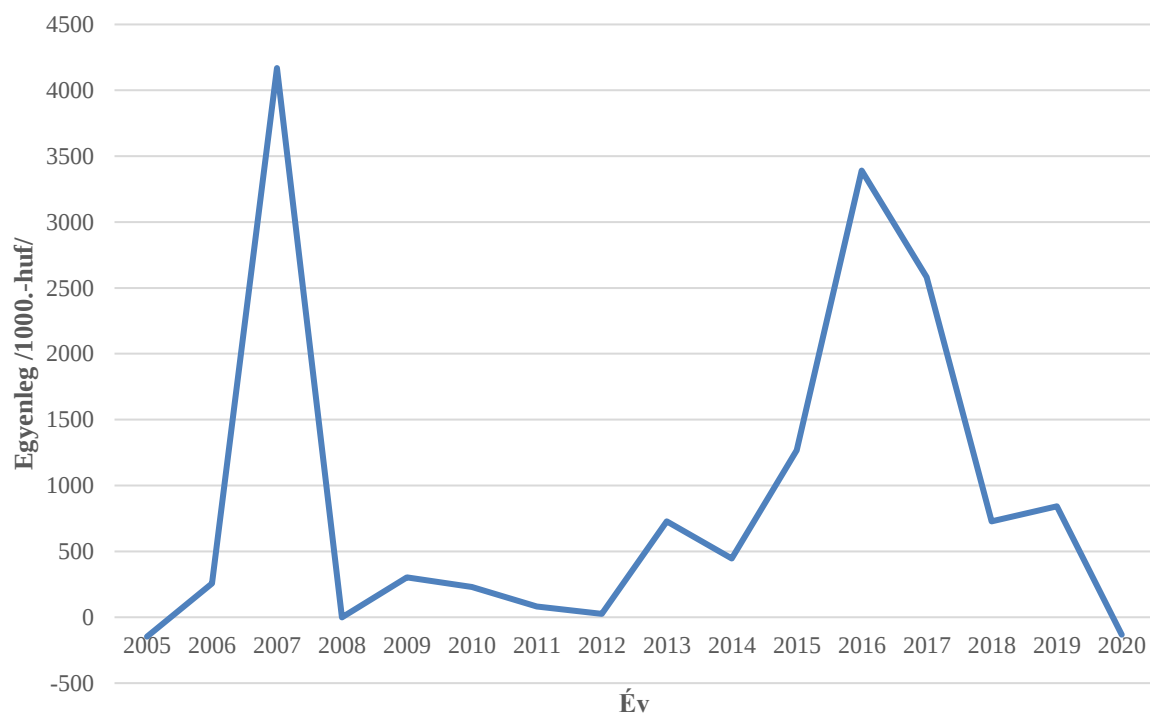
13. ábra: Bevételek és kiadások alakulása/1 000 HUF (Forrás: Pénzügyi adatok, eredménykimutatás)

Az adatokból kiderült, hogy 2007-től bővültek a vadásztársaság bevételei, külföldi bérlővésekből származó bevételekkel, ez az új szolgáltatás jelentette a 13. ábrán a hirtelen bevétel növekedést.

A vadkárok körében a mezőgazdasági károk vannak jelen, bírság fizetés is előfordult.

Egyenletes tendencia nem állapítható meg, hiszen a 2007-es csúcbevétel után a 2008-ra vonatkozó adatokat nem sikerült megszerezni, de arra következtetnek, hogy csökkenés volt a 2009-es eredmények láttán. 2010 és 2014 között lassú növekedés volt tapasztalható. 2019 és 2020-ban a bevételi források között szerepel az állami és kormányhivatali kártérítés a vaddisznók ASP miatti kilövésére. (14. ábra)

Minden évben a kiadások tekintetében, a vadgazdálkodást érintőek voltak a legmagasabbak. A foglalkoztatottak száma a vizsgált időszakban jogszabályi előírásokat követve emelkedett, jelenleg 2 hivatásos vadással és 1 részmunkaidőben foglalkoztatottal működik az OKOR VT.



14. ábra: Egyenleg (1000 Huf.) Forrás: Pénzügyi adatok, eredménykimutatás

5. Következtetések és javaslatok

Dolgozatomban az OKOR VT. vadgazdálkodását vizsgáltam 2005 és 2020 között. Első lépésben reflektoros állománybecslést végeztem az őz állományon, hogy meggyőződhessenek a vadászatra jogosult által jelentett OVA adatok megbízhatóságában. Áttekintettem a vadállományt, annak sajátosságait, a területi adottságokat, mint vizsgálati helyszínt, majd ezt követően adatokat elemezve, statisztikai módszerek segítségével vizsgáltam meg a nevezett időszak vadállományát.

5.1. Következtetések az őz reflektoros állománybecslése alapján

A reflektoros állománybecslés összeségében eredményesnek mondható, mivel sikerült az őz állomány minimális létszámát felmérnem. Megjegyzendő, hogy ennek elengedhetetlen kelléke volt egy korszerű hőkamera, mely alkalmas nagy távolságról is beazonosítani az egyedeket. A feljegyzett adatok alapján elmondható, bár alacsonyabb egyedszámot becsültem, mint az Országos Vadgazdálkodási Adattárban szereplő állomány méret, viszont szignifikáns eltérést nem tapasztaltam az állomány méretében. Ez megnyugvásra ad okot, hogy lényegi tévedés nincs az őz állomány méretét illetően.

A három különböző időpontban végzett felmérés során összesen 81 őzet számoltam, mely megfigyelésenként átlagosan 27 egyedet jelent, legmagasabb létszámmal a suták voltak átlagosan 12,7 pld/ megfigyelés. Őzbakból átlagosan 10 példányt számoltam, míg gidából átlagosan 4 egyed került megfigyelésre.

Megállapításra került azon tény is, hogy a késő téli, február 14-i felmérés során talákoztam a legnagyobb egyedszámú őz csoportosulással. Ennek magyarázatát a hónapra jellemző szűkös táplálék forrásban, illetve alacsony hőmérsékletben látom. A vizsgált élőhely típusok mind egységesen megfelelő élőhelynek bizonyultak az őz számára, lényegi eltérést élőhelytípusonként nem tapasztaltam.

5.2. Következtetések statisztikai elemzések alapján

Az állomány- és teríték trend elemzése során az alábbi következtetésekre jutottam:

A vaddisznó eredményei ismeretében megállapítható, hogy a becsült létszám növekedésével leginkább növekszik a teríték nagysága. Ezen megállapítást véleményem szerint a további lehetőségek magyarázzák: a vaddisznó fegyveres vadászata relatív eredményes, határozott fellépés folyik vadkár megelőzés ellen a vaddisznó esetében, illetve előszeretettel vadásszák a területen a vadászatot gyakorló személyek. Továbbá levonható az a következtetés

is, mely a vaddisznó migrációs hajlamát magyarázza, mely szerint akkor is lenne terítéken vaddisznó, ha 0 példányt becsülne a társaság a területen februárban.

A gímszarvas értékei alapján elmondható, egy kíméletesebb állomány szabályozás folyik a területen, a teríték mérete kevésbé követi a becsült állomány létszámát. Ez megítélésem szerint, egy tudatos lépés, mivel a vadásztársaság legfontosabb bevételi forrását a gímszarvasok adják, ezért kiemelt figyelmet fordít ezen vadfaj vadászatára.

Az őz statisztikai elemzése során is elmondható, hogy egy rendkívül óvatos, csak a feltétlenül szükséges állományszabályozás folyik. Legkevésbé követi a teríték alakulása a becsült egyedszámokat.

Az aranyakál terítéke exponenciálisan növekszik a becsült állomány méretével, viszont egy kevésbé meredek egyenest mutat. Ezen tény arra a megállapításra enged következtetni, hogy sokkal radikálisabban kellene fellépni ezen vadfaj állomány apasztása érdekében.

Az őz és az aranyakál korreláció vizsgálata során arra a következtetésre jutottam, hogy bár az aranyakál populáció méretével csökkent az őz állomány mérete, nem igazolható a két populáció fordított tendenciájának erős lineáris összefüggése, ezért ezen adatok ismeretében kijelenthető, hogy nem csak az aranyakál befolyásolja az őz állomány alakulását. Valószínűsíthetően egyéb tényezők is szerepet játszanak, mint például az elmúlt két évtizedben megváltozott élőhely. Érdemes újra gondolni az őz gazdálkodás stratégiáját, illetve e cél érdekében egyéb intézkedéseket tenni. Alkalmasabb élőhely kialakítás, speciálisan őz állomány számára kialakított mesterséges és természetes takarmányozás jelenthet előrelépést.

Az aranyakál és vörös róka korreláció vizsgálata során megállapítottam, hogy mindkettő ragadozóvad faj egyedszámának alakulása között pozitív lineáris kapcsolat van. Véleményem szerint, ezen két vadfaj térnyerését nem közös kapcsolatuk magyarázza, sokkal inkább egyéb háttérváltozó hatás alakulása, mint példának okáért a nem megfelelő ragadozógazdálkodás. Ezen információ tudatában kijelenthető, hogy az aranyakál állományapasztása mellett érdemes a vörös róka állományszabályozását is előtérbe helyezni és a lehetséges módszerekkel fellépni a probléma érdekében.

5.3. Általános megállapítások és javaslatok

A vizsgált időszakot tekintve elmondható, hogy a gímszarvas állomány folyamatosan gyarapodik. Ennek a tendenciának az előre menetelét a kiterjedt, óriási, nehezen vadászható mezőgazdasági táblák elősegítik. Minőségi paramétereket figyelembe véve kedvező hatás mutatkozik a trófeák tekintetében. Ennek magyarázatát szakszerű selejtezésen kívül a kultúr területek táplálékbősége mellett, a ruderális területek változatos táplálék összetétele jelenti.

A vizsgált időszak alapján elmondható, hogy a vaddisznó állomány folyamatos növekedése után 2018-ban az állomány apadása következett be. Ez a változás véleményem szerint két fő okkal magyarázható. Szomszédos területeken az élve befogás, majd a vaddisznó élve történő értékesítése egyre gyakoribb bevételi forrás. Mivel a befogás során nem történik kor és ivar szerinti szelekció, így a malacos kocák apasztásával jelentősen csökken az állomány a területen. Továbbá az ország északi részén terjedő afrikai sertés pestis (ASP) vírus miatt a kilövési terveket folyamatosan az előző év 150%-án határozzák meg. Ezt a drasztikus beavatkozást a vaddisznó populáció sem tudja kompenzálni.

Az OKOR VT. területén kedvező környezeti feltételeknek örvendhet az őz. A terület adottságaival 2012-ig teljes mértékben összhangban volt az állomány. Véleményem szerint a jelenlegi minőség elmarad a lehetőségekhez képest. A vizsgált időszak alapján elmondható, hogy a 2010-es éveket követően fokozatosan csökken az állomány. A suták és gidák gazdálkodását ezután kifejezett óvatossággal és szakértelemmel kell végre hajtani. Az őzgazdálkodás napjainkban ezen területen egy komplex feladatot hordoz magában. A lehetőségekhez mérten határozottan fel kell lépni az aranyakál visszaszorítása érdekében, illetve csak a feltétlenül szükséges selejtezést kell végrehajtani az állományon. Az őz mezőgazdasági kártétele jelentéktelen, a vegetációs időszakon kívüli etetése, helyhez kötése jól megoldható. Célszerű annyi őzet tartani, amennyinek állományszabályozását, selejtezését biztonságosan, jól ellenőrizhetően elvégezhetjük. 2012-től különösképp a suták és gidák száma jelentős mértékben megcsappant, állományőrzés szükséges. Az OKOR VT. őzállományának minőségjavításában jelentős szerepe van az állományszabályozásnak és a selejtezésnek. Az állományszabályozás a selejtezéssel kezdődik, figyelembe véve azt is, hogy közben az állomány kor- és ivari összetétele is megfelelő maradjon, az egyes korcsoportokon belül csak az arra legérdemesebb, legszebb és legtöbbet ígérő egyedek maradjanak meg. Az aranyakál egy természetes szelekciót is véghez visz, ahol a gyenge egyedek már fiatal korban elesnek, viszont jelenleg közbeavatkozás igényel a gidák és suták védelme.

Az aranyakál terítékadatai országos szinten exponenciálisan növekednek, annak ellenére, hogy a faj egész évben korlátozás nélkül vadászható. Ebből arra tudunk következtetni, hogy szimplán a fegyveres vadászattal nem érhető el érdemi állományapasztás, erre több különböző nemzetközi felmérés is utal (Raichev 2011). A törvény által engedélyezett egyéb apasztási módszereket is nagyobb számmal kell alkalmazni. Az ölő csapdák a fegyveres gyérítés mellett alkalmasak az állományszabályozásra.

Fontos nagyobb hangsúlyt fektetni a nyári, kölyöknevelési időszakban történő állományapasztásra. A nagyvad vadászat során keletkező zsigert illendő összegyűjteni, melyet

csalétekként felhasználhatunk az aranyakál vadászat során. Ezek alapján összeségében kijelenthető, hogy a déli határ mentén csak is kifejezetten, a szervezett védekezés, több vadásztársaság együttműködése lehet eredményes ezen kártevő elleni küzdelemben. Az aranyakál erőteljes állományapasztása általános tennivaló.

Az OKOR VT. vadgazdálkodási stratégiáját tekintve és az elmúlt 16 évet elemezve elmondható, hogy az irány, amin halad a vadásztársaság hosszú távon is rentábilis. Példátlan feladatot jelent, egy ilyen nagyarányú mezőgazdasági kultúrákkal tűzdelt területen okszerűen a vaddal gazdálkodni. A vadkár mértéke elfogadható annak ellenére, hogy elenyésző a villanypásztorral megvédett területek aránya.

Javaslatom a hasonló területi tulajdonságokkal rendelkező vadásztársaságok számára a következő. Az ésszerű vadkár megelőzés irányelveit szem előtt tartva, a cél nem a vadkár megszüntetése kell legyen, hanem annak gazdaságilag fenntartható elosztása. Ez esetben nagy szükség van mind a földművesek, mind a vadászterületet kezelő személyek szoros együttműködésére. Ezen gondolkodásmód elmélyítése folyamatos munkát és kapcsolattartást igényel mindkét fél részéről. Cél a visszatérő problémák higgadt kezelése és lehetőségekhez mérten jogi procedúrák nélküli megegyezés.

6. Összefoglalás

Diplomadolgozatomban egy általam választott vadásztársaság, az OKOR VT. vadgazdálkodásának elemzésével foglalkoztam 2005 és 2020 között. A vadásztársaság az Ormánságban végzi tevékenységét. Ezen táj a mezőgazdasági nagyüzemi művelés kialakítása során elvesztette a tipikus földrajzi jellemzőit. A terület ma sík, árapasztók, csatornák, patakok hálózatként be és jó minőségű, magas aranykorona értékű szántóföldek borítják nagyrészt. A vadásztársaság területén található erdő területi aránya alacsony a tényleges nagyvadgazdálkodás szükségességéhez, annak ellenére, hogy ezek a legnagyobb vadeltartó képességű tölgyesek, vegyes erdők, dús aljnövényzettel. Az erdő arányát valamivel javítják a mezővédő erdősávok, akácosok, facsoportok.

Az OKOR VT. legfontosabb nagyvadfaja a gímszarvas, mely tápanyag szükségletét a terület nem elégíti ki. A gímszarvas és a vaddisznó igazi élőhelye a vadásztársaság területével határos Mecsekerdő Zrt. erdőségei. Ezek a sellyei gímszarvas optimális élőhelyei. Az innen átvonuló egyedek találják meg a vadásztársaság területén lévő erdőkben élőhelyüket, s használják ezeket hosszabb - rövidebb ideig tartózkodási helyként.

A vadásztársaság létrehozásakor a megalakító földtulajdonosok célja elsődlegesen egy az Európai Unió igényeihez alkalmazkodó mezőgazdasági nagyüzem létrehozása volt, és ezen növénytermesztéshez igazodó vadgazdálkodási terv megvalósítása. Ebből adódóan a vadkár csökkentése, a birtokviszonyok megváltozásának orvoslása, valamint rentábilis vadgazdálkodás a vadásztársaság célja, nem pedig a sportvadászat.

Céлом volt, hogy minél többet megtudjak és adatokat gyűjtsek a vadásztársaság elmúlt másfél évtizedéről. Egyéni felmérésem során reflektoros állománybecslést végeztem az őz állományon, ezen adatok alapján megbizonyosodtam, hogy az Országos Vadgazdálkodási Adattárban szereplő becsült adatok az állomány méretére vonatkozóan relevánsak és irányadók. Továbbá vizsgáltam térségünkben egyre nagyobb problémát jelentő ragadozó vadfajunk, az aranyakál jelenléte összefüggésbe hozható-e az őz állomány csökkenésével. Kutatásom során megvizsgáltam a területen található jelentősebb vadfajok becsült állomány méretének és teríték adatainak összefüggései. Továbbá elemzésem során kitértem a vadásztársaság gazdasági helyzetének elemzésére is.

Feltételezésem az volt, hogy aranyakál térnyerésének az első számú elszennvedője az őz populáció, ezért a hipotézisem, hogy a vadászterületen az aranyakál megjelenése és populációjának növekedése fordított tendenciát mutat az őz állomány alakulásával.

Ezt a tendenciát igazoltam, viszont statisztikai módszerrel szoros összefüggés nem volt kimutatható.

A terepi vizsgálat eredményeiből levonható következtetések alapján kijelenthetem, hogy a reflektoros állománybecslés módszere egyszerű, könnyen kivitelezhető megfelelő technikai háttérrel és mégis pontos eredményekkel szolgál az őz állomány nagyságára vonatkozóan. Javaslataim között szerepel a ragadozó vadfajok állomány apasztása, mind az aranybakál, mind a vörös róka tekintetében. A fegyveres gyérítési módszeren kívül egyéb módszerek megfontolását és alkalmazását. Továbbá az őz élőhely minőségi javításában látom a fejlődési lehetőséget, melyet tudatos természetes és mesterséges takarmányozással kezdenék.

7. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni:

Dr. Schally Gergelynek, a dolgozat elkészítésében nyújtott segítséget, szakmai észrevételeit. Szabó Viviennek, a dolgozat formai követelményeinek megszerkesztésében való segítséget. Az Országos Vadgazdálkodási Adattárnak, a szolgáltatott adatokat. Családomnak, a türelmet és támogatást az egyetemi éveim sikeréhez!

8. Irodalomjegyzék

- Abbas, F., Picot, D., Merlet, J., Cargnelutti, B., Lourtet, B., Angibault, J. M., ... & Verheyden, H. (2013): A typical browser, the roe deer, may consume substantial quantities of grasses in open landscapes. *European Journal of Wildlife Research*, 59(1), 69-75.
- Arnold, J., Humer, A., Heltai, M., Murariu, D., Spassov, N., & Hackländer, K. (2012): Current status and distribution of golden jackals *Canis aureus* in Europe. *Mammal Review*, 42(1), 1-11.
- Baker, P. J., Funk, S. M., Harris, S., & White, P. C. (2000): Flexible spatial organization of urban foxes, *Vulpes vulpes*, before and during an outbreak of sarcoptic mange. *Animal Behaviour*, 59(1), 127-146.
- Barta, T., Majzinger, I., Pinnyey, S., & Horti, M. (2017): Food Selection of Roe Deer (*Capreolus Capreolus*) on Agricultural Habitats. *Scientific Papers: Animal Science & Biotechnologies/Lucrari Stiintifice: Zootehnie si Biotehnologii*, 50(1).
- Bende, Zs. (2013): Az aranyakál kártétele -tények és hiedelmek. „Otthon, édes otthon ... – az aranyakál hazai története az elmúlt évtizedekben”. Gödöllő, 2013, 21-23 p.
- Bobrowski, M., Gillich, B., & Stolter, C. (2015): Modelling browsing of deer on beech and birch in northern Germany. *Forest Ecology and Management*, 358, 212-221.
- Boitani, L. – Mattei, L. – Nonis, D. – Corsi, F. (1994): Spatial and activity patterns of wild boars in Tuscany, Italy. *Journal of Mammalogy* 75 (3): 600–612. <https://doi.org/10.2307/1382507>
- Briedermann, L. (1971): Zur Reproduktion des Schwarzwildes in der Deutschen Demokratischen Republik. Tagungsbericht der deutschen Akademie für Landwirtschaftswissenschaften Berlin 113: 169–186
- Calenge, C. – Maillard, D. – Fournier, P. – Fouque, C. (2004): Efficiency of spreading maize in the garrigues to reduce wild boar (*Sus scrofa*) damage to Mediterranean vineyards. *European Journal of Wildlife Research* 50 (3): 112–120. <https://doi.org/10.1007/s10344-004-0047-y>
- Cellina, S. (2008): Effects of supplemental feeding on the body condition and reproductive state of wild boar *Sus scrofa* in Luxembourg. Brighton: University of Sussex. <https://doi.org/10.13140/2.1.5077.6642>
- Csányi S. (szerk.) (1999): Vadgazdálkodási Adattár 1994-1998. Gödöllő, Hungary: Országos Vadgazdálkodási Adattár, GATE Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék.

- Dardaillon, M. (1986): Seasonal variations in habitat selection and spatial distribution of wild boar (*Sus Scrofa*) in the Camargue, Southern France. *Behavioural Processes* 13 (3): 251–268. [https://doi.org/10.1016/0376-6357\(86\)90088-4](https://doi.org/10.1016/0376-6357(86)90088-4)
- Debeljak, M., Džeroski, S., Jerina, K., Kobler, A., & Adamič, M. (2001): Habitat suitability modelling for red deer (*Cervus elaphus* L.) in South-central Slovenia with classification trees. *Ecological modelling*, 138(1-3), 321-330.
- Degmečić, D., Gros, R., Florijančić, T., Ozimec, S., & Bošković, I. (2011). Habitat use and activity of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) in Eastern Croatia. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 76(3), 197-200.
- Deinet S, Ieronymidou C., McRae L., Burfield I.J., Foppen R.P., Collen B. and Böhm M. (2013): Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. UK: ZSL, 2013 978–0–900881–73–2.
- Douaud, J. F. (1983): Utilisation de l'espace et du temps et ses facteurs de modulation chez le sanglier, *Sus scrofa*, en milieu forestier ouvert (Massif des Dhuits, Haute-Marne (Doctoral dissertation) [Time and space use and its modulation factors of wild boar, *Sus scrofa*, in an open forest area]. (in French)
- Draskovich, I. (2007): Szarvasgazdálkodás. (H. Eszter, Ford.) Budapest: Vadászlap Kft.
- Faragó, S., Náhlik, A. (1997): A vadállomány szabályozása. Mezőgazda Kiadó, Budapest.,
- Fischer, C., Gourdin, H., Obermann, M. (2004): Spatial behaviour of the wild boar in Geneva, Switzerland: Testing the methods and first results. *Galemys* 16: 149–155.
- Focardi, S., Capizzi, D., Monetti, D. (2000): Competition for acorns among wild boar (*Sus scrofa*) and small mammals in a Mediterranean woodland. *Journal of Zoology* 250 (3): 329–334. <https://doi.org/10.1017/S095283690000306X>
- Geisser, H., Reyer, H.U. (2005): The influence of food and temperature on population density of wild boar *Sus scrofa* in the Thurgau (Switzerland). *Journal of Zoology* 267 (1): 89–96. <https://doi.org/10.1017/S095283690500734X>
- Gethöffer, F., Sodeikat, G., & Pohlmeier, K. (2007): Reproductive parameters of wild boar (*Sus scrofa*) in three different parts of Germany. *European Journal of Wildlife Research*, 53, 287-297.
- Gómez, J.M., Garcia, D., Zamora, R. (2003): Impact of vertebrate acorn and seedling predators on a Mediterranean *Quercus pyrenaica* forest. *Forest Ecology and Management* 180 (1): 125–134.
- Heltai M., Szemethy L., Lanszki J., Csányi S. (2000): Returning and new mammal predators in Hungary: the status and distribution of the golden jackal (*Canis aureus*), racoon dog

- (*Nyctereutes procyonoides*) and racoon (*Procyon lotor*) in 1997–2000. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 26: 95–102. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(02\)00608-4](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(02)00608-4)
- Keuling, O., Baubet, E., Duscher, A., Ebert, C., Fischer, C., Monaco, A., ... & Thurfjell, H. (2013): Mortality rates of wild boar *Sus scrofa* L. in central Europe. *European Journal of Wildlife Research*, 59, 805–814.
- Központi Statisztikai Hivatal (é.n.): https://www.ksh.hu/mult_kronologia (2022.04.12.)
- Kuijper, D. P., Cromsigt, J. P., Jędrzejewska, B., Miścicki, S., Churski, M., Jędrzejewski, W., & Kweczlich, I. (2010): Bottom-up versus top-down control of tree regeneration in the Białowieża Primeval Forest, Poland. *Journal of Ecology*, 98(4), 888–899.
- Kurys, A., Lanszki, J., Heltai, M., Szabó, L., Ács, K. (2015): Az aranyakál „jelenség” és ami mögötte van: az első nemzetközi sakál-szimpozium tapasztalatai alapján. Kaposvár: Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar
- Lehoczki, R., Csányi, S., Sonkoly, K. (2008): Az Országos Vadgazdálkodási Adattár céljai és feladatai. *Nimród Vadászújság*, 13–14.
- Long, J.L. (2003): Introduced mammals of the world: their history distribution and influence. CSIRO, Collingwood.
- Lorenzini, R., Hewison, M., Gaillard, J. M., Garofalo, L., Rossi, L., Morellet, N., ... & Mattioli, S. (2022): European roe deer *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758). In *Handbook of the Mammals of Europe* (pp. 1–32). Cham: Springer International Publishing.
- Majzinger, I. (2006): Az őz (*Capreolus capreolus*) szaporodási teljesítményének vizsgálata különböző típusú mezei élőhelyeken. Doktori értekezés.
- Majzinger, I. (2008): Apróvad-gazdálkodás. SZTE Mezőgazdasági Kar.
- Majzinger I. (2015): Nagyvad-gazdálkodás (Nagyvad-állományok szabályozása). Hungary: Hódmezővásárhely. Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet.
- Mara, Á. (2005): A korbecslés szerepe a vadgazdálkodásban. Erdélyi Nimród.
- Massé, A., Côté, S. D. (2012): Linking habitat heterogeneity to space use by large herbivores at multiple scales: from habitat mosaics to forest canopy openings. *Forest Ecology and Management*, 285, 67–76.
- Massei, G. and Genov, P. (2004): The environmental impact of wild boar. *Galemys* 16:135–145.
- McIlroy, J. C. (1989): Aspects of the ecology of feral pigs (*Sus scrofa*) in the Murchison Area, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* 12: 11–22.

- Melis, C., Szafrńska, P.A., Jędrzejewska, B., Bartoń, K. (2006): Biogeographical variation in the population density of wild boar (*Sus scrofa*) in western Eurasia. *Journal of Biogeography* 33 (5): 803-811. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2006.01434.x>
- Meynhardt, H. (1986): Vaddisznóriport: életem a vaddisznók között. [Wild boar reportage: my life between wild boars]. Gondolat, Budapest (in Hungarian)
- Moore, E. K., Britton, A. J., Iason, G., Pemberton, J., Pakeman, R. J. (2015): Landscape-scale vegetation patterns influence small-scale grazing impacts. *Biological Conservation*, 192, 218-225.
- Páll E. (1982): A vaddisznó és vadászata. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Páll E. (1985): A gímszarvas és vadászata. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Pellerin, M., Calenge, C., Said, S., Gaillard, J. M., Fritz, H., Duncan, P., Van Laere, G. (2010): Habitat use by female western roe deer (*Capreolus capreolus*): influence of resource availability on habitat selection in two contrasting years. *Canadian Journal of Zoology*, 88(11), 1052-1062.
- Podgórski, T., Baś, G., Jędrzejewska, B., Sönnichsen, L., Śnieżko, S., Jędrzejewski, W., Okarma, H. (2013): Spatiotemporal behavioral plasticity of wild boar (*Sus scrofa*) under contrasting conditions of human pressure: primeval forest and metropolitan area. *Journal of Mammalogy* 94(1): 109–119. <https://doi.org/10.1644/12-MAMM-A-038.1>
- Raichev, E. (2011): „Effect of shooting on the structure of population of golden jackal (*Canis aureus* L.) in Sarnena Sredna Gora mountain.” *Agricultural Science and Technology*, 3 (3), p. 276–280
- Saunders, G., Kay, B. (1996): Movements and Home Ranges of Feral Pigs (*Sus scrofa*) in Kosciuszko National Park, New South Wales. *Wildlife Research* (23): 711–719. <https://doi.org/10.1071/WR9960711>
- Schlageter, A. (2013): Preventing wild boar *Sus scrofa* damage – considerations for wild boar management in highly fragmented agroecosystems. Doctoral dissertation. University of Basel
- Schley, L., Dufrêne, M., Krier, A., Frantz, A. C. (2008): Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-year period. *European Journal of Wildlife Research* 54 (4): 589–599. <https://doi.org/10.1007/s10344-008-0183-x>
- Schley, L., Roper, T.J. (2003): Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal review* 33(1): 43–56. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2907.2003.00010.x>

- Spasov, N. (1989): The position of Jackals in the *Canis* genus and life-history of the Golden Jackal (*Canis aureus* L.) in Bulgaria and on the Balkans. *Historia Naturalis Bulgarica* 1: 44–56.
- Spasov, N. (1993): The jackal. *Ecocurrier* 3: 40–41.
- Spasov, N. (2007): The Jackal, *Canis aureus* (Linnaeus 1758). In: Miteva, S., Mihova, B., Georgiev, K., Petrov, B., Vansink, D. (eds): *The Mammals, Important for Conservation in Bulgaria*, 6: 234–238. Dutch Mammal Society VZZ, Arnhem, the Netherlands.
- Spitz, F., Lek, S. (1999): Environmental impact prediction using neural network modelling. An example in wildlife damage. *Journal of Applied Ecology* 36 (2): 317–326. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.1999.00400.x>
- Szabó L., M. Heltai, J. Lanszki, E. Szűcs. (2007): An indigenous predator, the Golden jackal (*Canis aureus* L.1758) spreading like an invasive species in Hungary. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Cluj-Napoca*, Vol. 63-64: 230-235.
- Szabó, L. (2016): Az aranyakál (*Canis aureus* Linnaeus, 1758) állományváltozásának és élőhelyhasználatának vizsgálata. PhD értekezés. Gödöllő.
- Szabó, L., Heltai, M. és Lanszki, J. (2006): A Tisza, mint zöld folyosó szerepe az aranyakál magyarországi terjedésében. *Vadbiológia*, 12: 47-54.
- Szabó, L., Heltai, M.. and Lanszki, J. (2008): Factors that influence the Golden jackal's (*Canis aureus* L. 1758) spreading in Hungary. *Mammalian Biology. Special Issue* Vol. 73: 41 p.
- Szedzerjei Á., Studinka L. (1962): Nyúl, fogoly, fácán. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Szedzerjei Á. (1975): Az őz. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Thurfjell, H., Bal, L.J.P., Åhlén, P. A., Kornacher, P., Dettki, H., Sjöberg, K. (2009): Habitat use and spatial patterns of wild boar *Sus scrofa* (L.): agricultural fields and edges. *European Journal of Wildlife Research* 55(5): 517–523. <https://doi.org/10.1007/s10344-009-0268-1>
- Tot, Z., Degmečić, D., Pintur, K., Florijančić, T., Ozimec, S., & Bošković, I. (2013): Analyses of trophy values of red deer (*Cervus elaphus* L.) antlers from the Baranja region (Eastern Croatia). In *International symposium on hunting “Modern aspects of sustainable management of game population”* (p. 79).
- Tóth, S. (1991): Game management - hunting. In Keresztesi, B. (Ed.), *Forestry in Hungary 1920 - 1985* (pp. 164–210). Budapest, Hungary: Akadémiai Kiadó.

- Tóth, S. (2005): A hírnév kötelez. Vadászat és vadgazdálkodás Magyarországon 1945-1990. 2. Kiadás. Nimród Alapítvány. Budapest.
- Varga, Z., Kása, R. (2011): Vadkár. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Zachos, F.E. et al. (2009): Genetic variability, differentiation, and founder effect in golden jackals (*Canis aureus*) from Serbia as revealed by mitochondrial DNA and nuclear microsatellite loci. *Biochemical Genetics* 47: 241–250.

Internetes források:

- Az erdő növény és állatvilága. Őz. http://www.tananyag.almasi.hu/krez/a_mezo/emlos/oz.htm
(2022.03.29.)
- National Geographic (é.n.): Red fox. (2022.04.02.)
<https://www.nationalgeographic.com/animals/mammals/facts/red-fox>
- Ormánság térkép. (2022.04.13.) marlpoint.nl/ormansag-terkep.html

9. Mellékletek

1. táblázat: Őz állomány reflektoros állománybecslésének eredménye

[illegible]

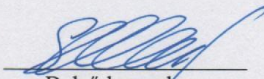
KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Biró Levente (hallgató Neptun azonosítója: VREEV5) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfólió¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

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

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

Kelt: Gödöllő, 2023. 05. 02.


Belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Bici Luente
A Hallgató Neptun kódja: UREEVS
A dolgozat címe: Az OIKOR UT. Nagyrad - és Ragadozó - Gazda Zsolt'sa'na?
A megjelenés éve: 2023 előzetese 2005-2020 2020-21
A konzulens tanszék 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, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsgabizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

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

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

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

Kelt: 2023 év 05. hó 02. nap

Bici Luente
Hallgató aláírása