

# **SZAKDOLGOZAT**

**Bozzai Bence**

**2025**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Szent István Campus**

**Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet**

**Vadgazdamérnöki alapképzési szak**

**Vadaskertben tartott csülkös vadfajok élőhelyhasználata és  
élőhelyre gyakorolt hatásai**

**Belső konzulens:**

**Dr. Katona Krisztián**

egyetemi tanár

**Belső konzulens**

**intézete/tanszéke:**

**Vadgazdálkodási és**

**Természetvédelmi Intézet**

**Vadbiológiai és**

**Vadgazdálkodási Tanszék**

**Készítette:**

**Bozzai Bence**

**Gödöllő**

**2025**

## Tartalomjegyzék

<b>Bevezetés és célkitűzések</b> .....	4
<b>Szakirodalmi áttekintés</b> .....	6
Vadaskertek.....	6
Vadaskerti csülkös vadfajok.....	9
Vaddisznó ( <i>Sus scrofa</i> ) .....	9
Gímszarvas ( <i>Cervus elaphus</i> ).....	11
Dámszarvas ( <i>Dama dama</i> ).....	12
Muflon ( <i>Ovis musimon</i> ).....	12
Nagyvadélőhely-gazdálkodás.....	13
Erdei vadkár .....	16
<b>Anyag és módszer</b> .....	19
Ökológiai adottságok jellemzése .....	19
Terepi adatgyűjtés: .....	22
Fásszárúak törzskínálata és szelektív használata a cserje- és lombkoronaszintben.....	23
Fásszárúak hajtásainak rágottsága az újulati és cserjeszintben .....	24
Vaddisznó általi bolygatás.....	24
<b>Eredmények és értékelésük</b> .....	26
Fásszárúak törzskínálata és szelektív használata a cserje- és lombkoronaszintben: .....	26
Fásszárúak hajtásainak rágottsága az újulati és cserjeszintben:.....	28
Vaddisznó általi bolygatás .....	30
<b>Következtetések és javaslatok</b> .....	32
<b>Összefoglalás</b> .....	34
<b>Irodalomjegyzék</b> .....	35
<b>Táblázatok és ábrák jegyzéke</b> .....	37
<b>Mellékletek</b> .....	38
<b>Köszönetnyilvánítás</b> .....	39
<b>Nyilatkozatok</b> .....	40

## Bevezetés és célkitűzések

Az erdei ökoszisztémák fenntartása és megújulása alapvető fontosságú a fenntartható erdőgazdálkodás szempontjából. A természetes felújulás folyamatát számos biotikus és abiotikus tényező befolyásolja, melyek közül a vadállomány hatása különösen jelentős. Az utóbbi évtizedekben több hazai és nemzetközi kutatás is rámutatott arra, hogy a növekvő méretű nagyvadállomány akadályozhatja az erdők természetes megújulását. Szükség van a nagyvadállomány számának csökkentésére, ami azonban befolyásolja a vadászati lehetőségeket. Ezen bevételek pótlására ad lehetőséget a nagyvadfajok zárttéri tartása.

A vadaskertek szerepe az intenzív vadgazdálkodásban napjainkban egyre jelentősebb, ugyanakkor működésük számos ökológiai és gazdálkodási kérdést vet fel. A zárt területen tartott csülkös vadfajok – elsősorban a gímszarvas (*Cervus elaphus*), a dámszarvas (*Dama dama*), a muflon (*Ovis orientalis musimon*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) – populációsűrűsége gyakran meghaladja a természetes eltartóképességet, ami az élőhely szerkezetének és működésének jelentős átalakulásához, degradációjához vezethet. A túlzott legelés, rágás, túrás és taposás az erdőfelújulás gátlását, a növényzet szerkezetének egyszerűsödését és a talajdegradáció különböző formáit idézheti elő. Egyre több kutatás foglalkozik a vadaskertekben tartott csülkös vadfajok élőhelyhasználati mintázataival, valamint az ezekből eredő erdei károsításokkal.

A témaválasztás aktualitása nagyon is jelentős, hiszen az egyre szárazabb, aszályosabb nyarak és melegebb évszakok miatt, valamint a fenntarthatóság, illetve a természetes megújulás jegyében fontos a vadgazdálkodó számára a terület természetes megújuló képességének fenntartása és a vadállomány megfelelő gondozása.

A vizsgálatok célja, hogy részletes rálátást szerezzünk a csülkös vadfajok és környezetük kapcsolatáról zárt téri körülmények között. Ezen kapcsolaton belül a táplálkozás mellett fontos szerepet kapnak az állatok által okozott hatások is, melyek lehetnek negatívak vagy pozitívak a növények számára (hántás, taposás, rágás<--> szaporítóanyagok terjesztése, vetélytárs növényfajok lerágása).

Dolgozatomban szeretném bemutatni a vizsgálati eredményeket, melyekkel szemléltetni szeretném a vadaskertben nagy mértékben előforduló csülkös vadfajok területhasználati intenzitását és a lehetséges megoldásokat a fenntartható gazdálkodásért. Továbbá szeretném kideríteni, hogy a csülkös vadfajok törzskárosító tevékenysége milyen mértékben figyelhető meg a vadaskertben, és ez a törzshasználat a nagyobb vagy a kisebb törzsátmérőjű fásszárúakra jellemzőbb-e, illetve, hogy mekkora kiterjedésű átlagosan a fákon okozott károsítás, a sérülés mértéke. Emellett szeretném megtudni, hogy hogyan változik a vadnyomás intenzitása a különböző magassági kategóriákban a rendelkezésre álló hajtáskínálat alapján és megvizsgálom, hogy milyen mértékű a vaddisznók általi bolygatás a területi kiterjedésük és mélységük alapján.

## Szakirodalmi áttekintés

### Vadaskertek

A mai elvárásoknak és előírásoknak is megfelelő vadaskerteket már az 1970-es évektől létesítettek hazánkban, melyek főként nagy terítékű vaddisznóvadászataikkal vonzották a vadászvendégeket. Kisebb mértékben, azonban már lehetett találkozni próbálkozásokkal a muflon, dám, gímszarvas vadaskerti tartásával kapcsolatban is. Ezt követően a 90-es évek elején ugrásszerűen nőtt a vadaskertek száma, melyek a vadászatok nagyobb eredményessége mellett azokat a föld-, illetve erdőterületeket tudta hasznosítani, melyek egyéb ágazat, például erdőgazdasági vagy mezőgazdasági hasznosításra teljesen alkalmatlanok voltak. Ezen felül javulást eredményeztek a vadkárok mérséklésében is, ugyanis a vadakat többségében szabadterületi befogások révén vitték be.

Ahhoz, hogy a vadaskertek működésébe jobban belelássunk fontos tisztában lennünk a jogszabályi háttérrel az ide kapcsolódó dolgoknak. Alapvető jogszabályként az 1996. évi LV. törvényre tekintünk, mely a vad védelméről, a vadgazdálkodásról és a vadásatról szól. Ez a törvény fogalmazza meg a vadaskert, vadspark, vadfarm alapvető fogalmait. Az első dolog, mely alapján ezeket a létesítményeket kategorizálni lehet, az az, hogy míg vadaskertet és vadsparkot kizárólag vadászterületen lehet engedélyeztetni, addig vadfarmot vadászterületen és vadászterületnek nem minősülő földterületen is szabályos. A fő különbség közöttük az, hogy a vadaskertet a vadfajok vadászati célú tartására, a vadsparkot bemutató, oktatási és kutatási célra, míg a vadfarmot főként vadhús és egyéb állati termék előállítására céljából létesítik. Mindezek mellett elkülöníti őket az is, hogy utóbbin vadászatot folytatni tilos. A törvény kimondja továbbá, hogy vadaskert esetén biztosítani kell a megfelelő kerítéshálózatot, így megakadályozva a kertbe történő be- és kimozgást. A szabályozás megállapítja, hogy a zárt térben tartott vad (eltérő megállapodás hiányában) a vadászatra jogosult tulajdonában van. Továbbá rögzítve van a minimális területnagyság is, ezáltal muflon és vaddisznó esetében 200 hektárt, egyéb nagyvadfajok esetében pedig 500 hektárt kötelező elérnie a vadaskertnek. Betelepítésük történhet vadászterületről vagy másik vadaskertből,

illetve vaddisznó esetén a vadászati hatóság külön engedélyével vadfarmról is, amennyiben az így behozott egyedeket megjelölik (Náhlik, 2011).

A zárttéri nagyvadtartó létesítményeket csoportosíthatjuk jellegük alapján, mint ahogyan azt már említettem feljebb is, ezen kívül elkülöníthetjük a benne tartott vadfajok alapján:

- vaddisznós kertek
- muflonkertek
- dámos kertek
- gímes kertek
- vegyes vadaskertek

A benti technológia alapján:

- extenzív kertek
- intenzív kertek

Valamint a létesítmények szerkezete alapján:

- egyterű kertek
- többterű kertek
- kertrendszerek

Az évek során természetesen kialakultak jobban bevett típusok adott vadfajoknál, de ez nem törvényszerű (Rónai-Samu, 2011). Az általam vizsgált vadaskert egy egyterű, vegyes vadaskert, mely nagy kiterjedésű, több ezer hektáros területet foglal el, ugyanakkor működését tekintve intenzív jellegű. A területen a vadlétszám meghaladja az élőhely természetes eltartóképességét, ezért rendszeres és aktív kiegészítő takarmányozás szükséges a populáció fenntartásához. A növényzet nem képes önállóan biztosítani a vad táplálékigényét, ami hosszú távon az élőhely szerkezetének és működésének átalakulásához, illetve degradációjához vezethet. A Mátyás király vadaskert tehát extenzív mérete ellenére intenzív üzemmódban működik, ahol a gazdálkodás fő jellemzője a magas vadlétszám fenntartása.

A vadaskertek talán legfontosabb berendezése, melyet törvényben is rögzítettek, a megfelelő kerítés megléte, amely megakadályozza a szabad mozgást a vadaskerten kívülre és belülre is (ez az elem képezi magát a zárt tartást is). A kerítések ajánlott magassága vadfajonként eltérő lehet, azonban vegyes vadaskert esetén azt kell választani, mely mindegyik vadfaj mozgását

megakadályozza. Vaddisznó esetében a legalacsonyabb az ajánlott magasság, ami 1,4-1,5 méter körüli kerítést javasol, míg a gímszarvasnál ez felugrik 2,4-2,7 méteres szintig is. Muflonnál 1,7-1,8 méter szükséges, dámvadnál pedig elegendő az 1,8-2,0 méteres kerítésmagasság is. Azokban a kertekben, ahol jelen van a vaddisznó meg kell oldani azt is, hogy az állat ne tudjon kibújni a kerítés alatt se, ugyanis képesek alátúrni vagy orrukkal felemelni azt. Erre megoldást kínál az, hogy a kerítés alján levő fonatot beássák a földbe, visszahajlítva azt a vadaskert felé. Költségesebb, azonban szintén lehetőség erre az elektromos rendszer felszerelése.

A zárttéri nagyvadtartás közel legfontosabb berendezései a kerítések mellett a különböző etetők és itatók. A korlátozott élettér és a nagy állománysűrűség miatt a vadállományok számára van az ember által végzett kiegészítő takarmányozásra ahhoz, hogy kondíciójuk megfelelő legyen. Erre számos berendezés nyújt lehetőséget:

- rácsos szénaetető: szálas takarmány etetésére és tárolására egyaránt alkalmas
- betonozott etetőtér: az abraktakarmány egyszerűbben felvehető a vad számára és higiénikusabb megoldást is biztosít (főként vaddisznóskertekben)
- etetővályú: tápok és abrak etetésére szolgál kérődzők számára
- borjúetető, malacetető: létesítése jelentős a fiatal állatok számára a táplálékkonkurencia végett
- kombinált etető: szálas-, abrak- és lédús takarmányok etetésére egyaránt
- silótálca: silótakarmány etetése a fertőzések elkerülése végett, ugyanis ha csak a földre tesszük a takarmányt az állat könnyen összetapossa, vizelettel és ürülékkel keveredhet, ami növeli a fertőzés kockázatát

Azt, hogy az adott területre mekkora mértékben juttatunk ki kiegészítő takarmányt, főként a természetes táplálék mennyisége és minősége határozza meg. A takarmányozáshoz, illetve a vadetető elhelyezéséhez fontos olyan helyet választanunk, ahol az állatok biztonságban érezhetik magukat, azaz kellő takarás és nyugalom áll rendelkezésükre, a vadgazdálkodó szempontjából járművel könnyen megközelíthető legyen és lehetőség szerint minimális mennyiségű takarmány tárolását is ellássa. Szálas takarmányok közül a legelterjedtebb a széna, szárított erdei lomb, betakarított cirok, kukoricaszár. Szemestakarmányok közül a leggyakoribb a kukorica, erdei makk, vadgesztenye. Lédús takarmányok esetén pedig a szilázs, szenázs, termesztett növények melléktermékei (alma, melasz), takarmányrépa (Náhlik, 2011).

A vadaskertek vízellátását természetes vagy mesterséges vízforrásokkal lehet biztosítani. Természetesen mind a vadfajoknak, mind költséghatékonyság szempontjából jobb a területen található természetes vízfolyás, azonban, ha erre nincs lehetőség, akkor például kutakkal lehet orvosolni a vízkérdést (Rónai-Samu, 2011). Amennyiben kivitelezhető, tervezzük őket árnyékos, nyugodt helyre. Fontos, hogy az itatók és a gímszarvas, illetve vaddisznó számára nélkülözhetetlen dagonyák ne essenek egybe. A mesterséges itatók általában fából vagy fémből készült vályúk, betonteknők. A már említett dagonyák két nagyvadfajunk számára is elengedhetetlen a felmelegedett test hűtésére, valamint a vérszívó élősködők szembeni védelemben. Szintén előnyös árnyékos helyre létesíteni őket, így védve a kiszáradás ellen (Náhlik, 2011). Kialakításukhoz használhatunk fokozatosan kiborított kőst, melybe a vaddisznó előszeretettel belefekszik és ezáltal idővel egy vízvisszatartó réteget alakít ki a dagonya aljára. Egyfajta kiegészítő takarmányként tekinthetünk a sózókra is, melyeket célszerű kialakítanunk a vadaskertben, főként az etetőhelyek, itatók, dagonyák környékén. A nyalósóval ásványi anyagokat és gyógyszereket is ki tudunk juttatni az állatok számára, melyet előszeretettel hasznosítanak is. Sózó kialakításánál érdemes odafigyelni a terület jellemző csapadékviszonyaira és ez alapján megválasztani, hogy miként helyezzük ki azt. Nedves, csapadékosabb éghajlat esetén célszerű oszlopsózót, míg szárazabb területeken kiváló a tönkszóó vagy a sózóvályú is (Borzák, 1981).

## Vadaskerti csülkös vadfajok

A szentgáli Mátyás király vadaskertben a hazai öt nagyvadfajunkból négy található meg és végeznek vele vadgazdálkodást. Ez a négy vadfaj a gímszarvas, a vaddisznó, a dámszarvas és a muflon, mely vadfajok közül az első kettő felsorolt állománynagysága a legnagyobb a területen.

### Vaddisznó (*Sus scrofa*)

A vaddisznó az emlősök osztályába, a párosujjú patások rendjébe és a disznófélék családjába tartozó őshonos nagyvadfajunk. Erdei faj, de kifejezetten kedveli a nádasokat, takarást és ételmezt biztosító mezőgazdasági területeket is (Faragó, 2002).

A vaddisznó mindenevő vadfaj, táplálékát legtöbbször túrással szerzi meg. Táplálékát képezik az egyes növények föld feletti szárai, levelei, gyökere, gumója, természetett növények, termések (főképp tölgy- és bükkmakk). Bár táplálékának nagy részét növényi eredetűek adják, hatalmas szüksége van az állati eredetű táplálékra is. Ezek közé tartoznak a különféle giliszták, csigák, bábok, a tojás, más fajok kicsinyei és a dögfogyasztás is. Ezeknek több, mint felét a talajból és annak felszínéről veszi fel (Rónai-Samu, 2011). Károkozása az erdőben és a mezőgazdasági területeken is jelentős tud lenni az állatok túrása és taposása által (Náhlik, 2011).

Egy vaddisznókra irányuló kutatás célja az volt, hogy feltárja, milyen erdőtípusokat és termőhelyi adottságokat részesít előnyben táplálkozási helyszíneként két hűvös mérsékelt égövi nemzeti parkban – Odaesanban és Seoraksanban – annak érdekében, hogy információt szolgáltatson a növekvő populáció kezeléséhez. Különösen magas volt a táplálkozási helyek előfordulási gyakorisága a tölgyerdőkben – 73,3%, és ezek szignifikánsan kedveltebbek voltak, mint az egyéb lombhullató (44,2%) vagy tűlevelű (32,4%) erdőtípusok. A tölgyerdőkben több és mélyebb túrásnyomot találtak. Emellett a vaddisznók magasabban fekvő és enyhe lejtésű gerinceket is viszonylag előnyben részesítettek, függetlenül az erdőtípus eloszlásától (Kim et al., 2019).

A vaddisznók vadaskerti tartása a nagy terítékű vaddisznóhajtásokra irányuló nagymértékű igény miatt terjedt el. Ezekben a kertekben érdemes odafigyelnünk a mesterséges takarmányozás módjára, lehetőség szerint minél jobban húzzuk szét az állományt a vadaskert több részének etetésével is, így a különböző kondák sem zavarják egymást és a fiatalabb, gyengébb egyedek is kellő mennyiségű táplálékhoz juthatnak. Azonban a kiegészítő takarmányozás esetén is fontos odafigyelnünk a mértékekre, ugyanis például a kukorica, mint abraktakarmány túlzott etetése könnyen elzsírosodást okozhat, ami aztán negatívan befolyásolja a vaddisznó szaporodását. Csakúgy, mint a házi sertésnél, itt is jó táplálék a búza és az árpa kevert etetése. A növényi táplálék mellett azonban a vadgazdálkodónak fontos figyelnie az állati eredetű fehérjeforrás biztosítására is, melyet tápok segítségével pótolhatunk. Ezek mellett előnyünkre válhat, ha itatókat létesítünk számukra, ugyanis a táplálék vízzel keveredve megduzzad és jóllakottság érzetet kelt (Náhlik, 2011). A takarmányt vadföldekkel is biztosíthatjuk a vadfajok számára, melyek vaddisznóskert esetén főként kalászosokból (zab, kopaszbúza), magas fehérjetartalmú zöldtakarmány-növényekből, kukoricából vagy a bő termésű csicsókából álljanak (Rónai-Samu, 2011).

A vaddisznó táplálkozási tevékenységének úgy vélik, hogy hatással lehet a biodiverzitásra és az ökológiai folyamatokra számos ökoszisztémában. Az adatok azt mutatják, hogy a vaddisznó befolyásolja az erdei növényzetet azáltal, hogy táplálkozik a föld feletti és föld alatti növényi részekkel, valamint a talajbolygatással, ami növényi mortalitást okozhat és befolyásolhatja a csemeték megtelepedését.

A vizsgált időszak végén a túlélő csemeték aránya jelentősen magasabb volt a vaddisznó által kizárt parcellákon, mint a teljesen hozzáférhetőken.

Továbbá, a domináns fafajokat nem egyformán befolyásolta a kizáró módszer: a gesztenyét és a bükköt markánsabban érintette, mint a török tölgyet. Végül, az alárendelt fafajok csemetetúlélése a domináns fajokéhoz képest minden vizsgált erdőben csökkent a vaddisznó-tevékenység következtében. Ez a hatás az erdők faj-gazdagságának csökkenéséhez vezethet, negatív következményekkel a növény- és állatvilág biodiverzitására ezen ökoszisztémákban.

A vaddisznók opportunisták mindenevők, és négy fő táplálkozási viselkedésformát folytatnak: rágás és legelés, talajon való keresés, gyökérbolygatás és predáció. A növények föld feletti részei adják a bevitt szerves anyag nagy részét, míg a föld alatti részek gyakran kevésbé fontosak. A gyökérbolygatásra gyakran akkor kerül sor, amikor a föld feletti táplálékforrások szűkösek.

Egy Spanyolországban végzett vizsgálat eredményei szerint a szabadon élő vaddisznók energiaforrásának 90%-a makktermésből, mindössze 10%-a pedig füvek fogyasztásából származott. A makkok minősége és különösen a magház szerkezete befolyásolta az emészthetőséget, ezáltal az energiaértéket is. Az optimális táplálkozás elméletével összhangban a vaddisznók a legnagyobb makkokat részesítik előnyben és felismerik a nagyobb, jobb állapotú makkokat (Bongi et al., 2017).

### Gímszarvas (*Cervus elaphus*)

A gímszarvas az emlősök osztályába, párosujjú patások rendjébe és a szarvasfélék családjába tartozó nagyvadfajunk. Vadaskerti takarmányozásában fontos szerepet töltenek be a vadföldek, melyeken az évelő pillangósok alkotta takarmánykeverékek a legideálisabbak számára. A kiegészítő takarmányozás fontos alapeleme az abrak mellett a szálás és lédús

takarmányok, mellyel segíthetjük az állatokat. Táplálékában igényli a nagy rosttartalmot, előszeretettel fogyaszt lágyszárúakat, rügyeket, hajtásokat, gyümölcsöket és makkot is (Rónai-Samu, 2011). A fás szárú táplálék jellemzi a téli időszakban nagymértékben étrendjüket. A nyári időszakban kifejezetten kedveli a magas fehérjetartalommal rendelkező növényeket. Élőhelyi igényeit főképp az elegyes, vegyes korú erdőállományok elégítik ki, ahol a gazdag cserje- és lágyszárúsint kellő takarást és táplálékot nyújt számára (Faragó, 2002).

### Dámszarvas (*Dama dama*)

A dámszarvas az emlősök osztályába, a párosujjú patások rendjébe és a szarvasfélék családjába tartozó nagyvad fajunk, mely a vadaskerti vadtartás egyik fő vadfajává vált. A zárt térhez való kiváló alkalmazkodása, mint például a remek takarmányhasznosítása és a vadászata iránti növekvő kereslet miatt van jelen egyre több vegyes és kifejezetten dámos vadaskertben is. Vadaskerti takarmányozásában fő szerepet játszanak a legelőterületek, vadlegelők, melyek növényzetét kiválóan hasznosítja. Ezekhez hasonlóan kedveli a vadföldeket is, melyeken a zab és búza, másodvetésben repce, rozs növényfajok ajánlatosak. Téli takarmányozása során kiváló táplálékot kínálnak számára a különböző szénafajták, siló, takarmányrépa, szemes kukorica (Náhlik, 2011). Szívesen fogyasztja a fák és cserjék rügyeit, hajtásait, valamint lágyszárúak leveleit, virágait. A gímszarvassal ellentétben rostokban kevésbé gazdag táplálékot fogyaszt. Ha a területen előfordul, a többihez képest előnybe részesíti a kökényt, galagonyát, kőrist, bodzát (Faragó, 2002).

### Muflon (*Ovis musimon*)

A muflon az emlősök osztályába, a párosujjú patások rendjébe és a szarvasmarhafélék családjába tartozó nagyvad fajunk, mely hazai körülmények között elsősorban vegyes vadaskertekben van jelen zárt tartásban. Fontos tisztában lennünk a faj élőhelyi igényeivel kapcsolatban, mely kifejezetten keresi a délies kitettségű hegy- és domboldalakat, illetve a lombos fafajokból álló erdőket. Jó alkalmazkodóképességének köszönhetően remekül hasznosítja a sarjzatatott vadlegelőket, zöldtakarmányokat adó vadföldeket, szálaserdőket is. Nagy mértékű taposási kára miatt, ha megoldható ezeket főként szakaszos legeltetéssel

biztosítsuk. Kiváló táplálékot jelent számára a rozs, lucerna, csillagfűrt, takarmányrepcse (Náhlik, 2011).

Náhlik és Dremmel (2017) a muflon élőhelyhasználatát tölgyes, bükkös, elegyes lombos erdők, rétek és tarvágások alkotta területeken határozták meg. Élőhelypreferencia-elemzésük pozitív kapcsolatot mutatott a fiatal bükkösökkel, 50 évnél idősebb tölgyesekkel, rétekkel és tarvágásokkal. Ennek megfelelően a hegyvidéki és közép-európai erdős élőhelyeken a muflon nyári étrendjét a fűfélék és pázsitfűfélék dominálják, míg ősszel és télen magokat, terméseket és fás hajtásokat fogyaszt. A muflon azon képessége, hogy gyéren füves területeken is fennmaradjon, versenyelőnyt biztosít számára az őshonos növényevőkkel szemben. Marchand (2013) szerint a muflon étrendje akár 73–83% lágyszárú kétszikűből és kevesebb mint 20% pázsitfűből is állhat, ami szokatlan táplálkozási stratégiát jelez.

Baráth és munkatársai (2013) korábbi mikroszkópos bélsárvizsgálatokra hivatkozva 80% egyszikű és 7,8% fás növényi komponenst találtak. A csehországi bendővizsgálatok is a lágyszárú növények egész éves dominanciáját mutatták, a fás növények téli megjelenésével.

Heroldová (1996) három patás faj — vadkecske (*Capra aegagrus*), őz (*Capreolus capreolus*) és muflon — táplálkozási átfedését vizsgálva megállapította, hogy a muflon tipikus legelő, amely hideg időszakban hajtásokat és magvakat is fogyaszt. Télen mindhárom faj versengett a lombos csemetékért, ami jelentős vegetációkárosodást eredményezett.

Szlovák és magyar vizsgálatok megerősítették, hogy a muflon téli étrendjében a fás növények aránya elérheti a 35%-ot (Kárpáti-Náhlik, 2023).

## Nagyvadélőhely-gazdálkodás

A vadgazdálkodóknak a vadfajok mellett az élőhelygazdálkodásra is komoly hangsúlyt kell fektetniük hiszen ezek szoros összefüggésben vannak egymással. Megfelelő élőhelygazdálkodással segíthetjük a területen élő vadfajaink táplálkozását, szaporodását, állományminőségét, nyugalját és ezekkel meggátolhatjuk bizonyos mértékben a vadkárt és az elvándorlás folyamatát is (Náhlik, 2011).

A növényevő nagyvadak táplálkozása (rágása) az erdei növényzet társulásdinamikájára is zavaró hatást gyakorolhat. Ennek intenzitása – a vadállomány sűrűsége és a táplálékkinálat aránya mellett – az adott élőhelyen kialakult életközösség összetettségétől is függ. Az egyensúly felborulása, akár alacsony, akár magas vadsűrűség következtében, az erdő fajösszetételének és szerkezetének átalakulásához, a biodiverzitás csökkenéséhez vezethet. A nagyvad–erdő kapcsolat legvitatottabb eleme éppen a növényevők rágása, különösen a gazdasági veszteséget okozó vadkár.

A növényevő nagyvadak által okozott vadkár mértéke és az erdő vadkár-érzékenysége között szoros összefüggés figyelhető meg, míg a vadállomány sűrűsége e tekintetben csupán másodlagos szerepet tölt be. A főfafajokon jelentkező rágás mértékét alapvetően befolyásolja az adott fajaj elegyedése más növényfajokkal, illetve azok hozzáférhetősége a vad számára. A dús és fajgazdag cserjeszint táplálkozási és búvóhelyi szempontból is kulcsfontosságú, amit a gímszarvas és az őz esetében is igazoltak.

Az akác – bár idegenhonos faj – hazánk legelterjedtebb fája, területaránya mintegy 24%. Kedvező táplálkozás-életteni tulajdonságai miatt a növényevő nagyvadak évtrendjében gyakran megjelenik. A cserjefajok jelentős táplálékforrásként szolgálhatnak, így a rágás terhelését részben elvonhatják a kevésbé kedvelt főfafajokról. Az akác esetében azonban a faj iránti preferencia még olyan területeken is kiemelkedő, ahol a cserjeszintben mindössze 1%-os arányban fordul elő. Ennek oka minden bizonnyal az akác leveleinek magas fehérje- és alacsony rosttartalmában keresendő (Fehér-Katona, 2013).

Egy szakcikk vizsgálatának alapján a kedvezőbb éghajlati feltételek között élő, nem őshonos *Robinia pseudoacacia*-t általában előnyben részesítették a növényevők, míg a növekvő szárazságra érzékenyebb, őshonos *Fagus sylvatica* és *Quercus* fajokat (*Q. petraea*, *Q. robur*) kerülték. Eredményeik arra utalnak, hogy a biodiverzitás megőrzése, vagyis egy több fajból álló aljnövényzeti réteg fenntartása vagy kialakítása hatékony megoldás lehet az őshonos, aszályra érzékeny célfajokra nehezedő további negatív vadkárosítás csökkentésére (Katona et al., 2013).

A túlzott vadragás jelentős szerkezeti és funkcionális változásokat idéz elő az erdei ökoszisztémákban.

- egyes fajok (pl. tölgy, juhar, kőris, bükk) csökkennek vagy teljesen eltűnnek az aljnövényzetből, míg más fajok (pl. fenyők, somfélék, bodzafajok, magyal) elszaporodnak, ami átalakítja az erdő fafaj-összetételét.
- A fajdiverzitás esetenként csökken, míg máshol szerkezeti homogenizáció figyelhető meg – vagyis kevesebb faj uralja az újulatot.
- A magas egyedsűrűség különösen káros a tölgy- és bükkújulatokra, mivel ezek lassan növekednek és érzékenyek a rágásra.

A túllegelt területeken gyakori, hogy a fiatal fák torz növekedésűek, bokros formájúak, vagy egyáltalán nem érik el az alsó lombkoronaszintet, ami lassítja az erdőfelújulást. A csülkös vadfajok túlzott populációnövekedése komoly ökológiai kihívást jelent Európa erdeiben. A vadkár a legtöbb helyen az erdőfelújítás fő gátló tényezője, különösen ott, ahol ragadozók hiányoznak, és a vadászat nem szabályozott.

Hatékony megoldás:

- populációszabályozás,
- célzott vadgazdálkodás,
- ragadozók természetes visszatelepülésének támogatása,
- valamint az erdőállomány szerkezeti sokszínűségének növelése.

Mindezek együtt képesek elősegíteni az egészséges, öfenntartó erdők kialakulását, ahol a nagyvad és az erdei vegetáció egyensúlya ismét helyreállhat.

Az vadfajok táplálkozási preferenciái egyértelműen a lombos fafajokat részesítik előnyben a tűlevelűekkel szemben, mivel azok tápanyagdúsabbak, ízletesebbek és jobban emészthetők. Kedvelt fajok: berkenye (*Sorbus aucuparia*), tölgyfajok (*Quercus sp.*), nyír (*Betula sp.*) és jegenyefenyő (*Abies alba*). A jegenyefenyő állományok csökkenése Közép- és Dél-Európában kifejezetten a vad általi károkhoz köthető, helyüket kevésbé kedvelt fajok, pl. lucfenyő (*Picea abies*) veszi át. Észak-Európában viszont az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) a leginkább veszélyeztetett faj (Hardalau et al., 2024).

Vizsgálatok alapján, azokban az erdőkben, ahol magas volt a fenyő aránya, a nagytestű növényevők kizárása csökkentette a lágyszárú fajgazdagságot és borítást, ugyanakkor növelte a Shannon-diverzitást mind a lágyszárúak, mind a cserjék esetében. Azokban az erdőkben, ahol

alacsony volt a fenyő aránya, a nagytestű növényevők kizárása növelte a lágyszárú fajgazdagságot és borítást, miközben csökkentette a lágyszárúak és cserjék Shannon-diverzitását (Schafer et al., 2019).

Bár a legtöbb tanulmány a negatív hatásokat hangsúlyozza, mérsékelt egyedsűrűség mellett a vadfajok természetes táplálkozása pozitív ökológiai szerepet is betölthet:

- növeli a növényi diverzitást,
- elősegíti a fiatal növények közötti verseny kiegyenlítődségét,
- és hozzájárul a természetes dinamikához.

A csülkös vadfajok rágásának következményei sokrétűek és messzire hatóak a természetes ökoszisztémákban. Ide tartozik a fák természetes felújulásának akadályozása, az erdőállomány összetételének megváltoztatása a szelektív táplálkozás révén, a biodiverzitás csökkenése, a gazdasági károk az ültetvények helyreállítása miatt, a talajminőség romlása és az erózió növekedése, valamint az erdők hosszú távú regenerációjának megzavarása, ami az ökoszisztémák ellenálló képességét is veszélyezteti (Hardalau et al., 2024).

## Erdei vadkár

A leggyakoribb erdei vadkár hazánkban a rágáskár, melyet többnyire kérődző vadfajaink okoznak. Ennek két fajtáját különböztetjük meg, a mennyiségi- és a minőségi vadkárt. Ha az adott károsítás a csemete pusztulását okozza mennyiségi, ha pedig a csemete növekedésbeli visszaesését okozza minőségi vadkarról beszélünk. Az ezek ellen való védekezés legelterjedtebb formája a terület bekerítése, valamint a fokozott vadászat.

Szintén nagy mennyiségben fordul elő a hántáskár, melyet kérődző vadfajaink okozhatnak, közülük is főképp a gímszarvas. Főleg a téli időszakban jellemző rudas, simakérgű állományokban, melyek közül a lucfenyőn, kőrisen, hárson a leggyakoribb. Megoldásként fizikai és kémiai módszerek is ismertek, ilyen például a törzs bekerítése drótkerettel vagy bekenése vadriasztó szerrel.

A töréskár főként a gímszarvas károkozó tevékenysége, mely nemesnyaras ültetvényekben a leggyakoribb, de ezen kívül minden vadfajunk képes töréskárt okozni erdőállományokban. A nemesnyarak védelmét kerítéssel szokták megoldani.

A makkok felszedése a természetes felújulást akadályozza az erdőkben, amiért a vaddisznó és egyéb kérődző vadfajaink a felelősek. Amennyiben ez a tevékenység nagy mértékű csemetehiányt okoz makkalávetéssel tudjuk segíteni a növényzetet.

A túráskár a vaddisznóhoz köthető károkozás, melynél az állatok szintén makk után keresgélnek a felszínen. Ez többnyire ősszel és tavasszal jellemző. A védekezés főként villanykerítésekkel megoldott (Náhlik, 2011).

Egy kutatás során a szerzők 40 különböző tényező (helyszín, klíma, erdőszerkezeti és vadállományi jellemzők) hatását vizsgálták hat gyakori svájci fafaj (10–130 cm magas csemeték) vezérhajtásainak rágási valószínűségére.

- A rágás valószínűsége pozitívan korrelált a vadsűrűségi mutatókkal mind a hat fafajnál.
- Azokon a területeken, ahol az őz mellett gímszarvas is előfordult, magasabb volt a rágás valószínűsége.
- A kisérték (ritkásabb, idősebb) állományokban kevesebb rágás fordult elő, mint a fiatal újulatban vagy sűrű sarjerdőkben.
- A >80%-os lombkorona-záródású állományokban gyakoribb volt a rágás.
- A sűrű aljnövényzetű területeken, a vegetáció típusától függetlenül, szintén nagyobb volt a rágási arány.

A tanulmány megállapította, hogy a rágás egy összetett, multifaktoriális jelenség, amelyet nem lehet pusztán a vadfajok sűrűségével megmagyarázni. A rágás mértékét az állományszerkezet, a fényviszonyok, az aljnövényzet sűrűsége és a fajösszetétel egyaránt befolyásolja.

Számos egyéb tényező is befolyásolja a fiatal fák (csemeték) rágottságát, például:

- A csemete magassági osztálya
- Az állomány fejlettségi foka,

- A faállomány alapterülete,
- A vegetációs és csemete-borítás mértéke,
- A fényviszonyok és

A legkevésbé rágott csemetét az alábbi körülmények jellemezték:

- kis átmérőjű, fiatalos faállomány,
- közepes alapterület,
- 20% feletti lombkorona-nyílás (fényáteresztés),
- alacsony összvegetációs borítás,
- közepes csemetesűrűség,
- kevés friss holtfa (Kupferschmid et al., 2020).

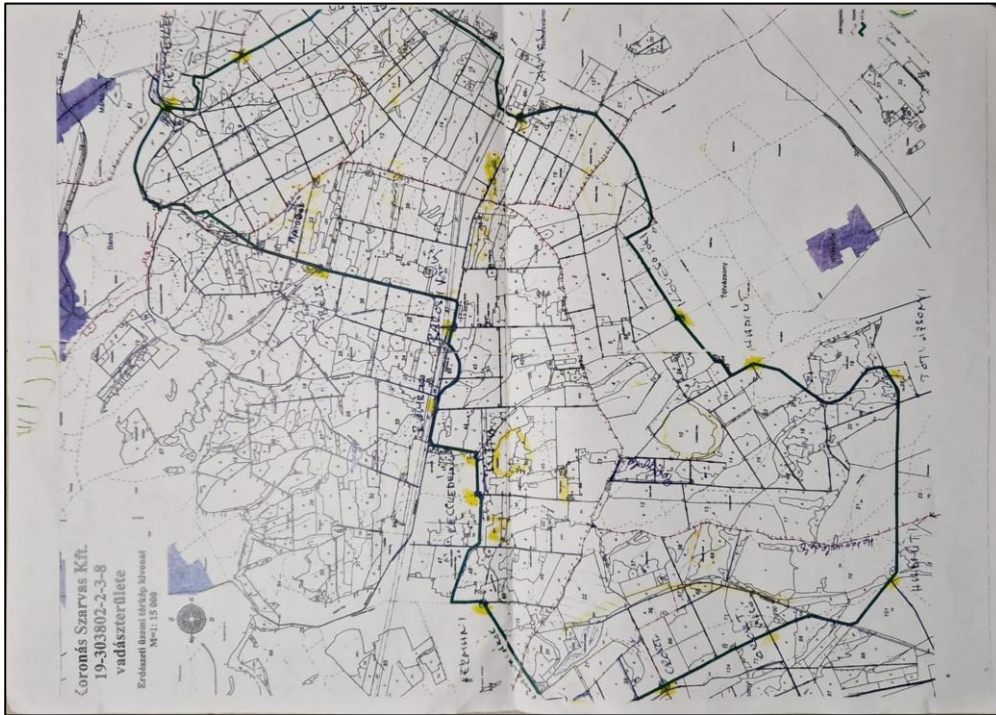
## Anyag és módszer

Az általam elvégzett vizsgálatokat egy, már meglévő módszertan alapján végeztem el, ami a 2013-as évi Katona Krisztián, Bleier Norbert, Hejel Péter, Fehér Ádám, Szemethy László által készített „Terepi módszertani segédlet a vadonélő patás fajok erdei élőhelyeken megfigyelhető hatásainak méréséhez” címmel ellátott szakanyag, mely, mint program, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület vezetésével és az MTA Ökológiai Kutatóközpontjának, valamint a Szent István Egyetem konzorciumi partnerségével és a Svájci-Magyar Együttműködési Program társfinanszírozásával valósult meg.

## Ökológiai adottságok jellemzése

Szakedolgozatom vizsgálati helyszínéül a Dunántúli Veszprém vármegyében található, Szentgál, Bánd, Márkó, Nemesvámos, Tótvázsony községek ölelésében, szomszédságában található Mátyás király vadaskertet választottam, mely 3891.40 hektáros bekerített erdeivel és vadföldjeivel, valamint kiváló vadállományával a Kab-hegy lábánál, az 507-es Bakonyi vadgazdálkodási tájegységben található. A vadaskertben található vadfajok a gímszarvas (*Cervus elaphus*), a dámszarvas (*Dama dama*), a vaddisznó (*Sus scrofa*) és a muflon (*Ovis orientalis musimon*). Az 1. ábrán láthatjuk a vadaskert térképét.

1. ábra vadaskert térképe (Forrás: saját kép)



A Kab-hegy vulkáni eredetű tömbjén és a környező hegylábú területeken a talajtípusokat elsősorban a löszréteg vastagsága határozza meg. Ahol a lösz hiányzik, ott sekély, köves erubáz és ranker talajok jellemzőek, míg vastagabb lösztakaró esetén barnaföldek és agyagbemosódásos barna erdőtalajok alakulnak ki. A terület vadeltartó képessége nagymértékben függ a cserjeszint fejlettségétől, ami a termékenyebb talajokon általában nagyobb borítottságot mutat. A mészkő vagy dolomit alapkőzeten, ahol a löszréteg hiányzik vagy csupán vékony, gyenge termőképességű váztalajok fejlődnek. Ezeket többnyire nyílt molyhos tölgyesek, illetve sziklagyeppek fedik. Amennyiben a cserjeszint megjelenik, a terület vadeltartó képessége közepesnek tekinthető. Vastagabb termőréteg esetén rendzina talajok jönnek létre. Délies kitétségű részeiken a vízellátottság gyenge, így főként cseres-molyhos tölgyesek találhatóak virágos kőris és hárs elegyfajokkal. Ezek jó cserjeszinttel rendelkeznek, ezért a vad számára egyaránt kínálnak táplálékot és búvóhelyet. Az északi lejtőkön a párásabb mikroklíma kedvez a hűvösebb, üdebb termőhelyeknek, ahol zártabb bükkösök alakulnak ki. Vadgazdálkodási szempontból ezeknél a területeknél a cserjeszint jelenléte és borítása döntő fontosságú. A hegyperemi zónákban barnaföldek találhatóak, amelyeken laza lombszerkezetű erdők növekednek gazdag lágyszárú- és cserjeszinttel, így ezek a területek jó vadeltartó képességűek. Az északi kitétségű részeken a gyertyános tölgyesek és a bükkösök kifejezetten jó növekedésűek. Az agyagbemosódásos barna erdőtalajokon alakultak ki a klimax állapotú

erdőtársulások, például a gyertyánelegyes bükkösök és tölgyesek. Ezek közül a tölgyesek kedvezőbbek a vad számára, mivel gazdagabb gyepszinttel és cserjészinttel rendelkeznek. A zárt, árnyas bükkösök ezzel szemben a vegetációs időszakban szinte teljesen aljnövényzet nélküliek, így vadeltartó képességük alacsony. A völgyekben előforduló lejtőhordalékos és pszeudoglejes barna erdőtalajok területi aránya kicsi, ezért vadgazdálkodási jelentőségük csekély. A mezőgazdasági művelésű területek többnyire csonka erdőtalajokon és réti talajokon helyezkednek el.

A vadaskert térségében mérsékelt hűvös és mérsékelt nedves éghajlat uralkodik, míg a magasabban fekvő részekben a klíma inkább a nedves kategóriába sorolható. Az éves napsütéses órák száma megközelítőleg 1950. A fagymentes időszak általában április 20. körül kezdődik. Az évi csapadékmennyiség átlagosan 800 milliméter körül alakul. Az éghajlati adatokat az 1. táblázat mutatja be nekünk részletesen. A viszonylag magas csapadékösszeg és a mérsékelt hőmérsékleti viszonyok kedveznek a zárt erdőtársulások kialakulásának, különösen a jó vízgazdálkodású és termékeny talajokon. Ezek az erdők az itt élő vadfajok számára ideális élőhelyet biztosítanak, hiszen megfelelő táplálékforrást és takarást nyújtanak. A vadállomány számára ugyanakkor a hosszan tartó, vastag hótakaró jelentős nehézséget okozhat a táplálkozásban. Különösen veszélyes a kérges hó, amely a mozgó vad csülkeit felsértheti. Az ilyen sérülések legyengítik az állatokat, és gyakran elhulláshoz vezetnek.

A terület természetes folyó- és állóvizekben szegény. Jelentősebb folyóvíz a területen nincs. A vadgazdálkodók számos mesterséges kis tavat, dagonyát létesítettek az időszakos vízfolyások, források medrére.

1. táblázat, (forrás: saját szerkesztés)

Adatforrás:	Magyarország erdőgazdasági tájai IV. Dunántúli-középhegység erdőgazdasági tájcsoport
Átlagos évi középhőmérséklet (°C):	8,5
Tenyészidőszak alatti középhőmérséklet (°C):	15,5
Fagyos napok száma:	40

Havas napok száma:	30
Hótakaró átlagos vastagsága (cm):	20-25
Hőségnapok száma:	5
Átlagos maximális hőmérséklet (°C):	33

A területen előforduló főbb fafajok és arányuk:

- Kocsányos tölgy: 1%
- Kocsánytalan tölgy: 11%
- Cser: 35%
- Bükk: 10%
- Akác: 1%
- Kőris: 9%
- Gyertyán: 10%
- Erdei és fekete fenyő: 23%

A fafaj-összetétel szempontjából kedvező, hogy a tölgyek, a cser és a bükk jelentős arányban vannak jelen, mivel termésük értékes tápanyagot biztosít a vadállomány számára. A vadgyümölcs fajok előfordulása ugyanakkor nem mutatható ki számottevő mértékben. A korosztályeloszlás viszonylag kiegyensúlyozott képet mutat, ami a terület nagy kiterjedésének kiegyenlítő hatásával magyarázható. A középkorú és idős bükkösök aljnövényzete jellemzően hiányzik (ún. *nudum* állapot), ami a zárt lombkoronának és a gyenge fényviszonyoknak tudható be. Cserjeszint hiány jellemzi továbbá a rudas korú, gyertyán elegyes tölgyeseket, a cseres állományokat, valamint a fiatal és középkorú fenyveseket is. Ez a struktúra korlátozza a vad számára elérhető táplálékot és takarást az alsóbb szinteken.

### Terepi adatgyűjtés:

A dolgozatom adatgyűjtési vizsgálatait a „Terepi módszertani segédlet a vadonélő patás fajok erdei élőhelyeken megfigyelhető hatásainak méréséhez” címmel ellátott szakanyag alapján végeztem el, mely tökéletes alapot adott.

A vizsgálathoz a következő kellékekre volt szükség:

- előre összeállított terepi adatlap
- toll/ceruza
- az írást segítő, kemény adatlap tartó
- Google Maps (okostelefon)
- 1,78 méter hosszúságú mérőbot
- fényképezőgép
- mérőszalag (nem fém)
- A vadonélő patás fajok jelenlétére, élőhely használatára utaló jelek felismeréséhez készült terepi módszertani segédlet; A vadonélő patás fajok erdei élőhelyeken megfigyelhető hatásainak méréséhez készült terepi módszertani segédlet.

### Fásszárúak törzskínálata és szelektív használata a cserje- és lombkoronaszintben

A vizsgálatot a vadaskert területén elszórtan, véletlenszerűen kijelölt mintavételi pontokon végeztem el. A mintavételi pontok tíz négyzetméteres kiterjedésűek voltak, melyeket egy 1,78 méter sugarú körben, méretre vágott mérőbot segítségével határoztam meg. Csak azokat a fásszárú egyedeket számítottam bele a vizsgálatba, melyek magassága meghaladta a 130 centimétert. Ez által 117 darab fásszárú faegyedet mértem le és vettem fel az adataim közé a következőkképpen.

Minden egyes fásszárú egyednél először megnéztem azt, hogy található-e rajta nagyvad által okozott hántás, kár és ez alapján csoportosítottam őket. Ezt követően mindegyiknél mérőszalag segítségével, mellmagasságban, azaz a talajszinttől számítva 130 centiméteren lemértem a törzskerületet, melyből később átmérőt tudtam számolni. A vadfajok által károsított egyedeknél lemértem (mindkettőt a talajszinttől) a sérülés kezdeti (legalacsonyabb) és végső magasságát (legmagasabb) is mérőszalaggal, melyből később a sérülések magassági kiterjedésének átlagát kaptam meg. A vadhatás mértéke alapján kategorizáltam a sérült törzseket a következők alapján:

- 25% - a sérülés a törzs területének negyedét kiteszi, de felét nem éri el;
- 50% - a törzs területének felét eléri;

- 75% - a sérülés a törzs területének felén tovább ér, de a túloldalon nem záródik önmagával;
- 100% - a hántás a törzs teljes területét érinti.

## Fásszárúak hajtásainak rágottsága az újulati és cserjeszintben

A vizsgálathoz nagyságrendileg száz darab fásszárú egyeden végeztem el a hajtásszámlálást, melyeket véletlenszerűen jelöltem ki a vadaskert területén. Ehhez eszközként, egy erre a célra készített, speciális mintavevő keretet használtam, mely ötven centiméter magas, ötven centiméter széles és harminc centiméter mély. Ebben a keret adta térben jegyezzük fel azokat a fásszárú növényi hajtásokat (kínált és rágott), melyek a csülkös nagyvad számára elérhetőek. A különböző kategóriákat magassági szintek szerint osztottam be: 0-50 cm / 50-100 cm / 100-150 cm / 150-200 cm. A vizsgálathoz használt terepi segédletben úgy állapították meg, hogy az utolsó elágazástól számított hajtásvég jelent egy mérendő hajtást. Ezen kívül mérjük a (vadaskert erdeiben is nagy számban előforduló) szedret, melynél a megfigyelések alapján az összetett leveleit fogyasztják a nagyvadfajok, így ezt számítjuk egy „táplálékegységnek”. A különböző növényfajonként feljegyzett összes, és az ezekből megrágott hajtásvégeket táblázatba rögzítettem. A rágást okozó vadfajokat a rágáskép alapján nem különítettem el. A friss és a régi, de egyértelműen megállapítható rágásokat minden esetben külön jegyeztem fel.

- frissen rágott hajtás: metszéslapja világos-fehéres/élénkzöld színű (váladékozhat)
- régebben rágott hajtás: metszéslapja sárguló-barnás/szürke, fekete

## Vaddisznó általi bolygatás

A harmadik vizsgálatban a vaddisznó általi bolygatottságot mértem, mely vizsgálat során hatvan darab mintavételi területet jelöltem ki és jegyeztem fel róluk az adatokat. Ezeket később diagramok formájában értékeltem.

A vaddisznók általi bolygatást kétfajtaképpen vizsgáltam a véletlenszerűen kiválasztott mintaterületeken. A túrások felszíni kiterjedése, valamint a mélysége által. Az előzőkhez hasonlóan a mintapontok nagysága itt is tíz négyzetméter, azaz egy 1,78 méter sugarú kör volt.

A túrás mélységét a következők alapján kategorizáltam:

**A** – csak az avarszint bolygatott,

**TF** – a talaj felső rétege is feltúrt,

**TM** – a talaj mélyebben is bolygatott, esetleg az ásványi réteg is kilátszik.

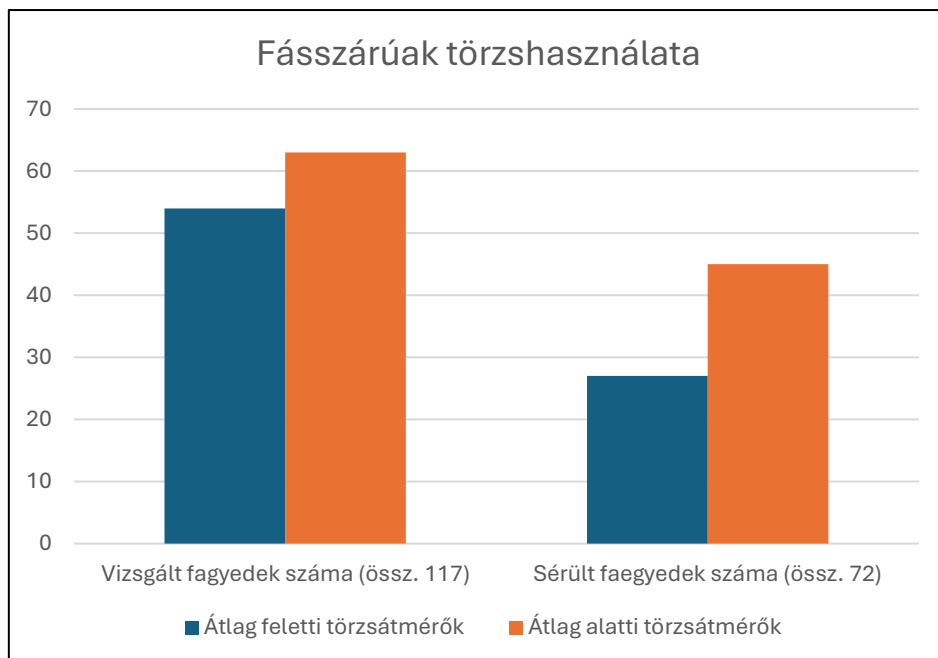
Emellett a bolygatások felszíni kiterjedését százalékosan vizsgáltam a mintapontokon. A százalékos eloszlást a mintaterületre kell nézni:

- nincs bolygatottság
- bolygatottság mértéke 1-25 %
- bolygatottság mértéke 26-50 %
- bolygatottság mértéke 51-75 %
- bolygatottság mértéke 76-100%

## Eredmények és értékelésük

### Fásszárúak törzskínálata és szelektív használata a cserje- és lombkoronaszintben:

Az adatfelvételezés során 117 különböző fásszárú egyedet vizsgáltam meg, melyből 72 törzse volt csülkös vad által károsítva, így megállapíthatjuk, hogy a faegyedek körülbelül 61,5 százalékánál figyeltük ezt meg.

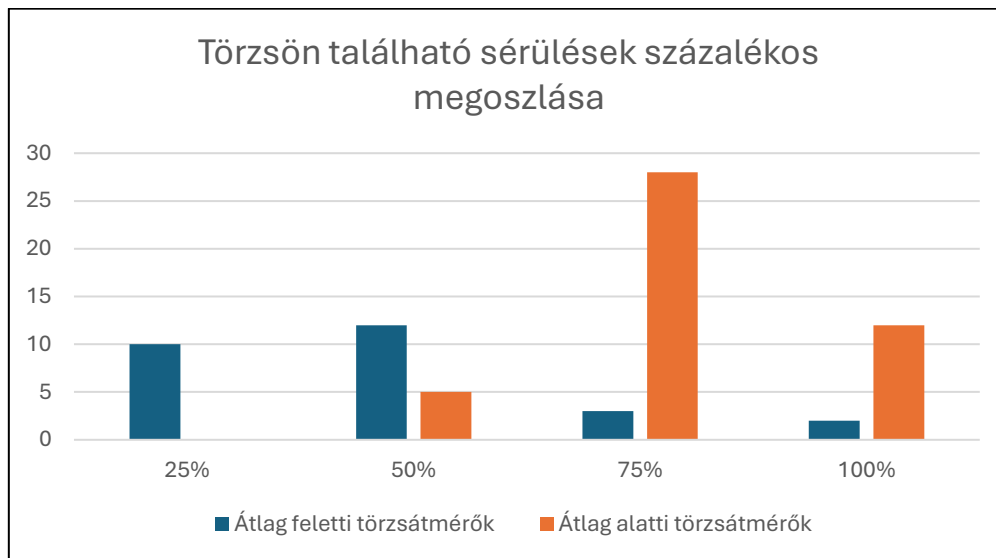


2. ábra: Fásszárúak törzshasználata (Forrás: saját szerkesztés)

A fentebb látható 2. ábra szemlélteti számunkra, hogy a faegyedeknél mért törzsátmérők átlagán felüli vagy aluli mintapéldányt károsították jobban. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a csülkös vadfajok többnyire az átlag alatti, azaz kis törzsátmérőjű fákat vették használatba. Az ábrán azt is megfigyelhetjük, hogy az összes vizsgált faegyed tekintetében, hogyan oszlanak meg az arányok. A törzsátmérők átlaga 23,6 centiméter volt, így ez alapján soroltam be az egyedeket. Az alapadatok révén azt is megállapítottam, hogy a vizsgált fásszárúak 54 százaléka, azaz kicsivel több, mint fele a kiszámolt átlag alatti

törzsátmérőjű volt. Ebből adódóan a sérült egyedeknél is az átlag alatti átmérővel rendelkezők voltak a kedveltebbek, itt 62,5 százalékkal végképp többségben voltak. Vizsgálatom tehát azt mutatja, hogy a csülkös vadfajok a 23,6 centiméter alatti fászsárúakat szívesebben károsítják.

A fászsárúak törzsén a sérülés mértékét is megvizsgáltam, melyet a 3. ábra szemléltet számunkra.



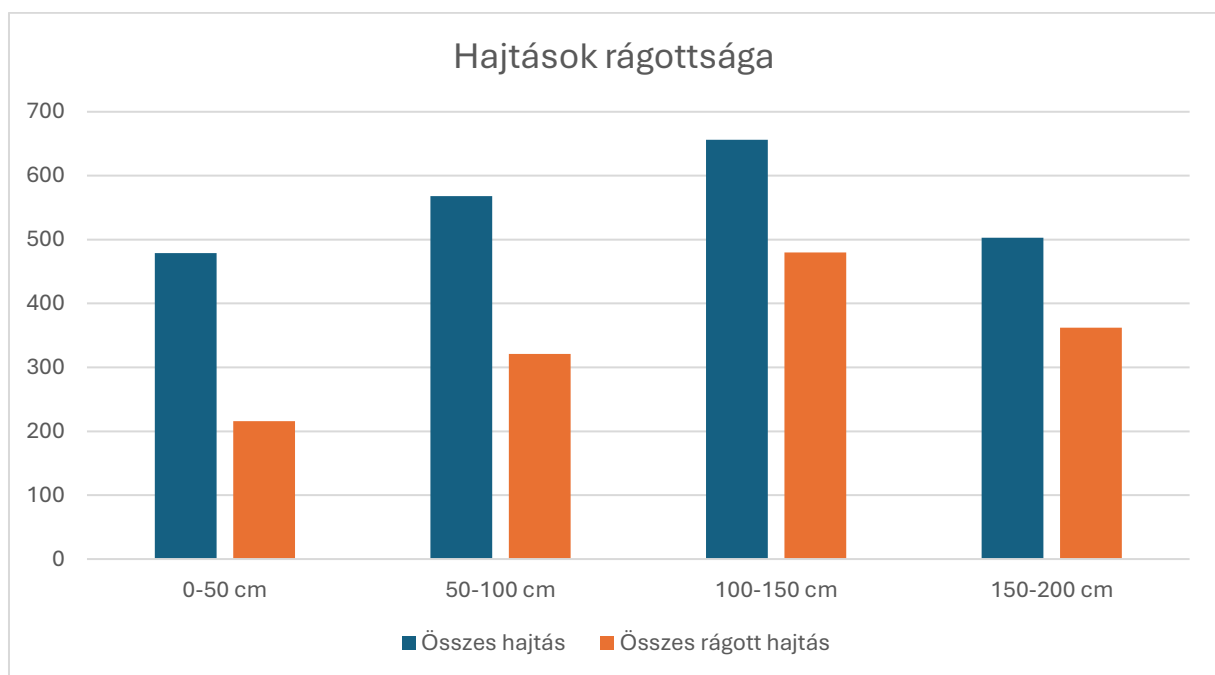
3. ábra: Törzsön levő sérülések (Forrás: saját szerkesztés)

Mint ahogyan azt az ábra is jól szemlélteti a fászsárúak törzsén található sérülések nagy többsége, 43 százaléka a „75%” -os kategóriába esik, ami a törzs kerületének háromnegyed részét találta sérültnek. Az „50%” -os csoport, azaz ahol a sérülések a törzs felét érik el nagyjából egy szinten van (23,6%) a „100%” -os csoporttal (19,4%), amelynél a hántás a teljes törzset körbeéri. Az első kategória esetében, melynél a sérülés a törzs kerületének felét sem éri el, a legkevesebb a százalékos arány, ugyanis a sérült törzsek 13,8 százaléka tartozott ide. Így tehát megállapíthatjuk, hogy a harmadik kategória mértéke volt a leggyakrabban okozott sérülés a fászsárúak törzskínálatán. A 3. ábrán azonban a már ismert átlag feletti- és átlag alatti törzsátmérők kategóriáit is láthatjuk, melyek meghatározó átlaga továbbra is 23,6 centiméter. Azt tudjuk leolvasni az ábráról, hogy az első és második kategóriában nagymértékben láthatjuk az átlag feletti törzsátmérőket, tehát kijelenthetjük, hogy a csülkös vadfajok a 23,6 centiméter feletti törzsátmérőjű faegyedeket többnyire kisebb kiterjedésű sérülésekkel károsították. Ezzel

szemben a törzsen nagy részt érintő károsítás főképp az átlag alatti törzsmérőjű fásszárúakra volt jellemző.

A vizsgálat során a vadfajok által károsított faegyedeknél lemértem a hántások magassági kiterjedését, majd ezeket átlagolva azt az eredményt kaptam, hogy a hántások átlagosan körülbelül 55,6 centiméter magasságban kezdődnek és 170,3 centiméter magasságig tartanak.

#### Fásszárúak hajtásainak rágottsága az újulati és cserjeszintben:

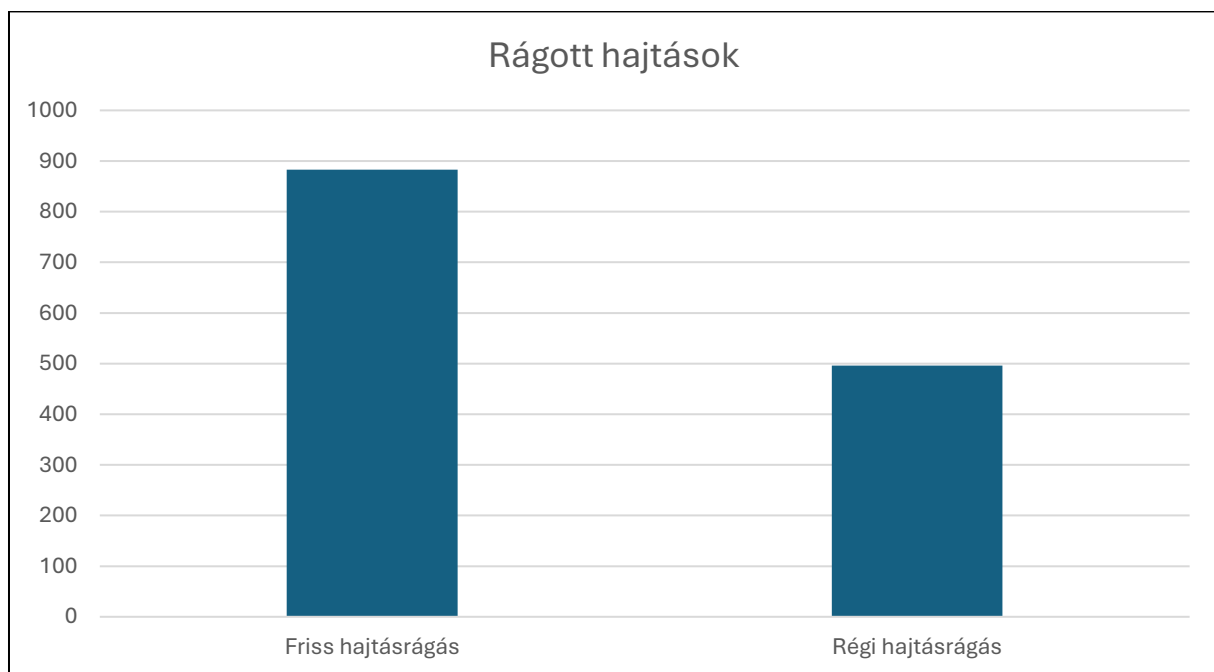


4. ábra: Hajtások rágottsága (Forrás: saját szerkesztés)

A vizsgálat kezdeti szakaszában, az adatgyűjtés során 100 darab különböző fásszárú egyed hajtásait jegyeztem fel, mely 3585 darab hajtást jelent. Ebből 1379 darab hajtásnál véltem felfedezni csülkös vadfaj okozta rágást, mely az egész nagyjából 38,5 százaléka. A 4. ábrán ezen hajtások magassági kategóriákba sorolt változatait tekinthetjük meg. Kék színnel láthatjuk az ábrán az összes hajtást magassági kategóriánként, míg narancssárga színnel a rágott hajtásokat szintén magassági kategóriákba csoportosítva. A vizsgálati ábra azt mutatja, hogy a magassági tartományonként való felfele haladással együtt nő a rágott hajtások száma is, majd aztán a legmagasabb tartományban kissé visszaesik. Ezzel teljesen arányos és megegyező maga a

hajtások száma is, mely szintén gyarapodik felfele haladva, de a legmagasabb tartományban ez is visszaesik. A rágott hajtások 34,8 százaléka található a 100-150 centiméter közötti magassági kategóriában, mely a legtöbb a többihez képest. A 150-200 centiméteres mérettartományban bár látható a visszaesés a rágott hajtásokat illetően, de nem akkora mértékű, hogy az 50-100 centiméteres kategória alá csökkenjen, holott kevesebb az elérhető hajtások száma. Ha az arányokat nézzük, a 100-150 centiméteres mérettartományban volt a legnagyobb mértékű a rágás az ott elérhető hajtások közül, ugyanis nagyjából 73,2 százalékuk vad által rágott volt. Ezt az eredményt megközelítette a 150-200 centiméteres kategória, ahol a károkozás 72 százalék volt.

A csülkös vadfajok rágása által károsított hajtásokat két különböző kategóriába szedtem, az alapján, hogy friss vagy régi rágást láthatunk. Ennek eloszlásait a 5. ábra szemlélteti.

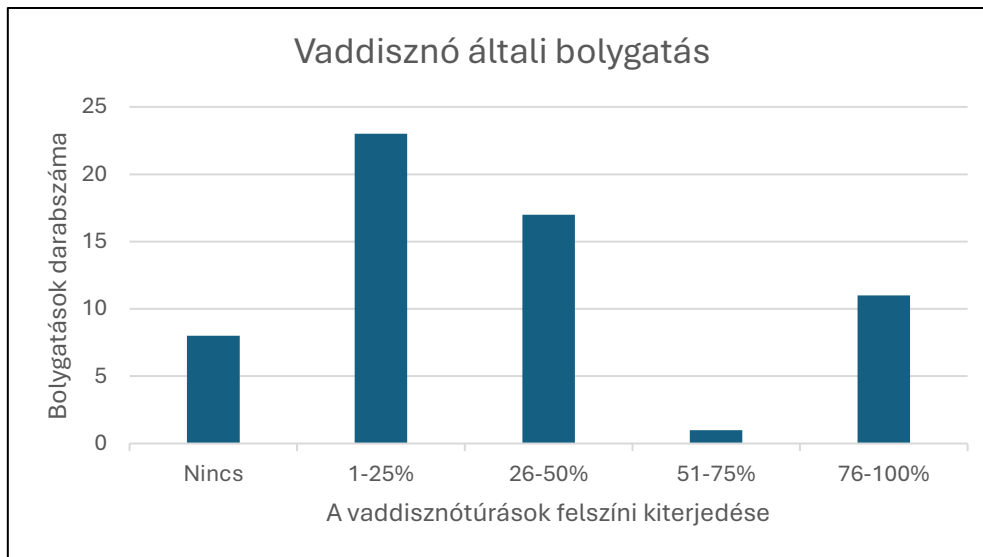


5. ábra: Rágott hajtások eloszlása (Forrás: saját szerkesztés)

Ezen az egyszerű, de szemléletes ábrán egyértelműen láthatjuk, hogy a vad által frissen lerágott hajtások száma majdnem duplája a régi hajtásrágásoknak. Ha az összes rágott hajtáshoz nézzük, akkor láthatjuk, hogy 64 százalékát teszik ki a friss hajtásrágások ezeknek.

## Vaddisznó általi bolygatás

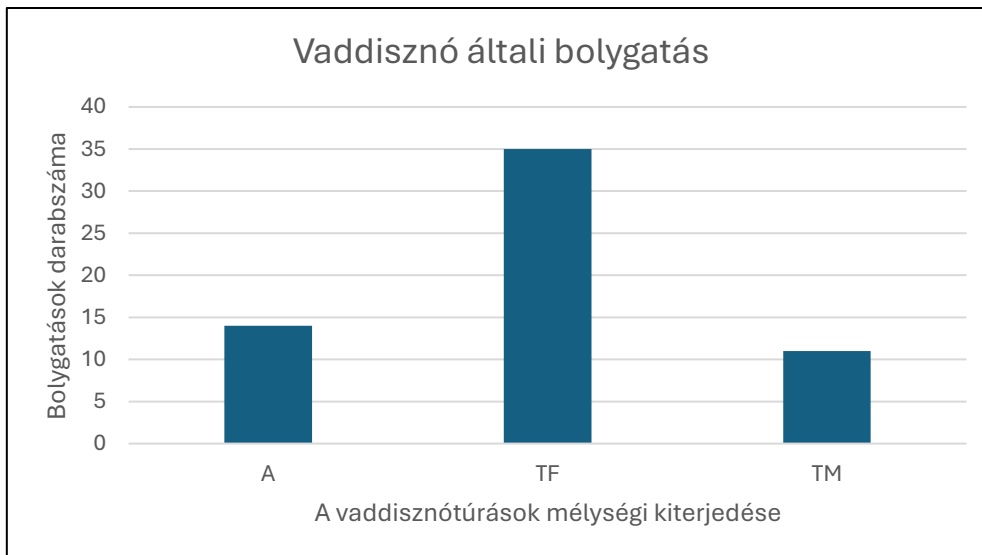
A vaddisznók által végzett bolygatások, túrások által 60 darab adatot sikerült felvételeznem a vizsgálatomhoz, melyeket kétfajtaképpen vizsgáltam.



6. ábra: Vaddisznótúrások felszíni kiterjedése (Forrás: saját szerkesztés)

Az 6. ábrán láthatjuk, hogy a 60 darab mintapont 38,3 százaléka a második kategóriába volt sorolható, ahol a túrások felszíni kiterjedése a mintaponton „1-25%” közé tehető. A vizsgált mintaterületek csupán 13 százalékán nem találtam semmiféle túrásra, bolygatásra utaló jelet. Megfigyelhetjük, hogy nagyon kevés azon mintaterületek vizsgált száma, ahol a bolygatás felszíni kiterjedése „51-75%” között mozgott. Összességében elmondható, hogy a vizsgált mintaterületek 86,7 százalékán találtam valamilyen bolygatásra utaló jelet. Ezek mellett a bolygatott területek több, mint 66 százalékán a túrások felszíni kiterjedése a mintaterület felénél kisebb volt. Az eredmények alapján egyértelműen érzékelhető a vaddisznó jelenléte a területen.

A vizsgálat másik felében a következő eredmények születtek a három kategóriában:



7. ábra: Vaddisznótúrások mélységi kiterjedése (Forrás: saját szerkesztés)

A bolygatások mélységi kiterjedésének eloszlását a 7. ábra mutatja be nekünk, ahol rögtön kitűnik, hogy a túrások döntő többsége, vagyis 58,3 százaléka jellemzően abba a kategóriába esett, ahol már nem csak az avarszint, hanem a talaj felső rétege is bolygatott volt. A másik két csoportosítás eredményei közel álltak egymáshoz, azonban az avarszintben történt bolygatások öt százalékkal többször fordultak elő a mintavételi területeken. Ebből adódóan tehát a vizsgálatban legkevesebbszer fordult az elő, hogy olyan területtel találkoztam, ahol a talaj mélyebb rétege, az ásványi réteg is kilátszott. Az eredményekből arra következtethetünk, hogy a vaddisznók a szükséges táplálékot nagy többségben megtalálják a talaj felsőbb rétegeiben és az avarszinten.

## Következtetések és javaslatok

A szakdolgozatomban elvégzett vizsgálatok eredményei azt igazolják, hogy a csülkös nagyvadfajok jelentős mértékben befolyásolják a fásszárú vegetáció állapotát és szerkezetét a vadaskertben. A törzs- és hajtáskínálatban okozott károk adatai, valamint a vaddisznók általi bolygatások elemzése több fontos ökológiai és vadgazdálkodási összefüggést tárt fel.

A fásszárúak törzshasználatára irányuló vizsgálat eredményeiből arra következtethetünk, hogy a csülkös vadfajok kéreghántó, -károsító tevékenységénél megjelenik egyfajta szelekció a fásszárú egyedek között, ugyanis a törzsátmérők átlaga (23,6 centiméter) alatti példányokat sokkal szívesebben vették használatba, mint az átlag feletti, nagyobb törzsátmérővel rendelkező egyedeket. A törzsátmérők és a keletkezett sérülések között fordított arányosság figyelhető meg, azaz a nagyobb átmérőjű törzsek kevésbé, míg a kisebb átmérővel rendelkező törzsek jóval nagyobb mértékben károsítottak. Ez a szelektív használat a csülkös nagyvadfajok viselkedési sajátosságaival és fizikai adottságaival magyarázható. A hántások átlagos magassági kiterjedése egy olyan mérettartományba esik, mely károsítása kifejezetten jellemző a vadaskertben előforduló nagyvadfajokra, így (egyéb tényezők mellett) következtethetünk, hogy a tevékenységek ezen vadfajokhoz köthetők.

A hajtáskínálat rágottságának elemzése során megállapítható, hogy a lerágott hajtások legnagyobb mértékben (73,2%) a 100-150 centiméter és a 150-200 centiméter (72%) közötti magassági tartományban fordultak elő, ami a legszembetűnőbb, legkönnyebben elérhető hajtások szintjével megegyező a nagyvadfajok számára. A hajtások károsítása közül is jelentős túlsúlyban voltak a friss hajtásrágások (64%), mely azt mutatja, hogy a csülkös nagyvadfajok aktívan használják a területet, a friss, zöld hajtások fontos táplálékforrást jelentenek számukra, amiket előnyben részesítenek a régi hajtásokkal szemben.

A vaddisznók által okozott bolygatások a mintaterületek 86,7 százalékán voltak jelen, melyből a vadfaj nagy állományára és intenzív területhasználatára következtethetünk. A túrássok döntő többsége a talaj felső rétegét érintette, amiből azt gondolhatjuk, hogy a szükséges táplálékot főképp itt találják meg maguknak és innen is tudják felvenni azt.

A vaddisznó túsát és jelenlétét gyakran azonnal egy káros, negatív dolognak gondoljuk, arra következtetünk, hogy a terület problémáiért ez a vadfaj a felelős, azonban ez nem feltétlenül mindig van így. Petráš (2011) a vaddisznót azon vadfajok közé sorolja, amelyek a makkfogyasztás túlzott mértéke miatt csökkentik a természetes erdőfelújulást. Ugyanakkor a talajfelszín túsása bizonyos értelemben hasznos is lehet: a magvak jobb csírázását és kedvezőbb erdőfelújulást eredményezhet a talajfelszín nedvesedési viszonyainak javulása révén. Bár ezen állítás nem veszi figyelembe a túsás intenzitását, ez nyilvánvalóan eltér a vadon élő és a vadaskertben tartott vaddisznók esetében.

Vizsgálataik alapján a talajfelszín mélyebb túsása a kilenc vizsgált fa közül nyolcnál – hat tölgy és két jegenyefenyő esetében – nem befolyásolta a növekedést.

Az eredmények arra utaltak, hogy a vaddisznók tevékenységéből származó negatív hatások az erdei fák növekedésére nézve előfordulhatnak, és ezek mértéke a bolygatás kiterjedésétől és intenzitásától függ. Ugyanakkor a vaddisznók jelenléte nem tekinthető eleve károsnak (Lebocky-Petráš, 2015).

A vizsgálati eredményeimből kiindulva a nagymértékű vadkár kezelésére javasolnám erdőgazdálkodási megközelítésből egy olyan cserjeszint vagy egyéb, a főfafajról elterelő növényzet kialakítását mely táplálékával mérsékelheti a vadkárt.

Fehér és Katona (2013) vizsgálatai megállapították, hogy egy olyan cserjeszint, amelyik bőséges és változatos táplálékforrást képes nyújtani, jelentősen mérsékelheti a vadragás mértékét a főfafajon. Ez alapján érdemes az elegyes szerkezetű erdők előnyeit tudatosabban figyelembe venni mind az élőhely-kezelési beavatkozások, mind az erdőtelepítések tervezése során. Sajnos ennek kivitelezése egy nagyszűrűségű vadállománnyal rendelkező vadaskertben igen nagy kihívás, csak elkerítésekkel megoldható a felújítás, mely a kerítés megbontása után valószínűleg túlságosan nagy vadnyomás alá kerül újra.

Ezek mellett további kutatások javasoltak a vad által nagy mértékben károsított erdők természetes megújulásának segítése érdekében, mely a fenntarthatóság jegyében mindannyiunk érdeke.

## Összefoglalás

Dolgozatom célja a vadaskerti körülmények között élő csülkös vadfajok –a gímszarvas (*Cervus elaphus*), dámszarvas (*Dama dama*), muflon (*Ovis orientalis musimon*) és vaddisznó (*Sus scrofa*) – élőhely-használatának, valamint az erdei vegetációra gyakorolt hatásainak vizsgálata volt. A kutatás helyszínéül a Veszprém vármegyében található Mátyás király vadaskert szolgált. A terepi vizsgálatokat a „Terepi módszertani segédlet a vadon élő patás fajok erdei élőhelyeken megfigyelhető hatásainak méréséhez” című szakmai útmutató alapján végeztem. A kutatás során három fő területet vizsgáltam: a fásszárúak törzshasználatát, a hajtáskínálat rágottságát, valamint a vaddisznók által okozott bolygatások mértékét és jellegét. A cél az volt, hogy a különböző vadfajok erdőre gyakorolt hatásai számszerűsíthetők és értékelhetők legyenek. A fásszárúak törzshasználatának vizsgálatakor 117 egyedet elemeztem, amelyek közül 72 esetben (61,5%) találtam hántásra utaló nyomot. Az eredmények alapján a vadfajok főként az átlag alatti, kisebb törzsátmérőjű (23,6 cm alatti) fákat károsították, míg a nagyobb törzsátmérőjű egyedeken kisebb kiterjedésű sérülések jelentkeztek. A leggyakoribb sérülési forma a törzs kerületének háromnegyedét érintő hántás volt. A hajtáskínálat és rágottság elemzésénél 100 fásszárú egyed összesen 3585 hajtását vettem számba, amelyek 38,5%-ánál észleltem vadrágás nyomait. A legtöbb rágott hajtás a 100–150 cm-es magassági kategóriába esett, ami a csülkös vadfajok számára legkönnyebben elérhető zóna. A rágások 64%-a friss volt, ami aktív használatot és jelentős táplálkozási nyomást jelez a vizsgált területen. A vaddisznók bolygató tevékenységét 60 mintaterületen értékeltem. A túrások 86,7%-ban voltak jelen, túlnyomórészt a terület 1–25%-át érintve. A bolygatások több mint fele (58,3%) a talaj felső rétegéig hatolt, míg a mélyebb ásványi rétegeket csak ritkábban bolygatták meg. Ez arra utal, hogy a vaddisznók táplálékukat döntően az avarban és a talaj felső zónáiban találják meg. Összességében a vizsgálatok rámutattak arra, hogy a csülkös vadfajok erdőre gyakorolt hatása sokrétű, és egyaránt befolyásolja a faállomány szerkezetét, a hajtáskínálatot és a talajfelszín állapotát. A kisebb törzsátmérőjű fák erőteljesebb hántása, a friss hajtások nagy arányú rágása, valamint a vaddisznók intenzív bolygatása mind hozzájárulnak az erdei vegetáció szerkezetének módosulásához. A vizsgálati eredmények hangsúlyozzák a fenntartható vadgazdálkodás és az élőhelyek természetes regenerációjának összehangolt kezelésének fontosságát.

## Irodalomjegyzék

- Rónai F., Samu L. (2011): Mesterséges vadtenyésztés. Budapest: VM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, 74-152 p.
- Náhlík A. (szerk.) (2011): Vadászati ismeretek. Budapest: Dénes Natur Műhely, 451-457 p., 468-475 p., 85-97 p., 100-102 p.
- Faragó S. (2002): Vadászati állattan. Budapest: Mezőgazda Kiadó 365-387 p., 394-411 p.
- Katona K., Bleier N., Hejel P., Fehér Á., Szemethy L. (2013): Terepi módszertani segédlet a vadonélő patás fajok erdei élőhelyeken megfigyelhető hatásainak méréséhez. Vértessomló: Patamat Bt.
- Katona K., Hejel P., Szemethy L. (2013): Terepi módszertani segédlet a vadonélő patás fajok jelenlétére, élőhely-használatára utaló jelek felismeréséhez. Vértessomló: Patamat Bt.
- Borzák B. (szerk.) (1981): A hivatásos vadász kézikönyve. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, 106-124 p., 139-140 p.
- Ekkehard O., (2013): Kosmos Wildtierkunde. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, 6-13 p., 22-23 p., 32-35 p.
- Bartha D., (1997): Fa-és cserjehatározó. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 7-48 p.
- Fehér Á., Katona K. (2013): Spontaneously developing forests and the impact of large herbivores: an opportunity for sustainable management.: *Journal of Landscape Ecology* Vol 11 No 2: 197-204.
- Kárpáti T., Náhlík A. (2023): Is the Impact of the European Mouflon on Vegetation Influenced by the Allochthonous Nature of the Species? *Diversity* 15(6): 778.
- LEBOCKÝ T., PETRÁŠ R. (2015): The Influence of Wild Boars on the Growth of Forest Trees and Stands: A Case Study of a Wild Boar Game Preserve.:, Vol. 11, Nr. 1 (2015) 65–75
- Schafer D., Prati D., Schall P., Ammer C., Fischer M. (2019): Exclusion of large herbivores affects understory shrub vegetation more than herb vegetation across 147 forest sites in three German regions.: *PLoS One*. 2019 Jul 10;14(7): e0218741
- Katona K., Kiss M., Bleier N., Székely J., Nyeste M., Kovács V., Terhes A., Fodor Á., Olajos T., Rasztovits E., Szemethy L. (2013): Ungulate browsing shapes climate change impacts on forest biodiversity in Hungary. *Biodivers Conserv* 22, 1167–1180 (2013).
- Kupferschmid A., Bütikofer L., Hothorn T., Schwyzer A., Brang P. (2020): Ungulate Species and Abundance as well as Environmental Factors Determine the Probability of Terminal Shoot Browsing on Temperate Forest Trees.: *Forests* 2020, 11(7), 764.

- Kim Y., Cho S., Choung Y. (2019): Habitat preference of wild boar (*Sus scrofa*) for feeding in cool-temperate forests.: *Journal of Ecology and Environment* volume 43, Article number: 30
- Koltay A. (2004): Környezeti változások vizsgálata vaddisznóskertekben.: *Tájökológiai Lapok* Évf. 2 szám 1 (2004)
- Bongi P., Tomaselli M., Petraglia A., Tintori D., Carbognani M. (2017): Wild boar impact on forest regeneration in the northern Apennines (Italy).: *Forest Ecology and Management* Volume 391, Pages 230-238.
- Hardalau D., Codrean C., Iordache D., Fedorca M., Ionescu O. (2024): The Expanding Thread of Ungulate Browsing—A Review of Forest Ecosystem Effects and Management Approaches in Europe.: *Forests* 2024, 15(8), 1311.
- Heroldová, M. Dietary overlap of three ungulate species in the Palava Biosphere Reserve. *For. Ecol. Manag.* 1996, 88, 139–142.
- Marchand, P. Are mouflon *Ovis gmelini* musimon really grazers? A review of variation in diet composition. *Mammal Rev.* 2013, 43, 275–291.
- Baráth, N.; Bartha, S.; Házi, J.; Wichmann, B.; Penksza, K. The context of dolomite grassland degradation and the rate of mouflon (*Ovis musimon*) population in the Budai-mountains. *Vadbiológia* 2013, 15, 72–85.
- Náhlik, A.; Dremmel, L. Competition between a native and a nonnative ungulate—Is mouflon an invasive species within Hungarian fauna. In *Abstract Book, Proceedings of the 33rd International Union of Game Biologists Congress, Montpellier, France, 22–25 August 2017*; IUBG, ONCFS: Paris, France, 2017.

## Táblázatok és ábrák jegyzéke

1. táblázat: éghajlati adatok, 21-22.o.
1. ábra: vadaskert térképe, 20.o.
2. ábra: fásszárúak törzshasználata, 26.o.
3. ábra: törzsön levő sérülések, 27.o.
4. ábra: hajtások rágottsága, 28.o.
5. ábra: rágott hajtások eloszlása, 29.o.
6. ábra: vaddisznótúrások felszíni kiterjedése, 30.o.
7. ábra: vaddisznótúrások mélységi kiterjedése, 31.o.
8. ábra: vadetető a vadaskertben, 38.o.
9. ábra: hántás a fatörzseken, 38.o.

## Mellékletek



8. ábra: vadetető a vadaskertben (Forrás: saját kép)



9. ábra: hántás a fatörzseken (Forrás: saját kép)

## **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton is szeretnék köszönetet mondani tanárainknak, diáktársaimnak, Horváth Tamásnak, Bessenyei Jánosnak és különösképpen Dr. Katona Krisztián konzulensemnek, akik sokat segítettek, hogy a szakdolgozat elkészítéséhez szükséges tudást elsajátíthassam és szakdolgozatom létrejöhesse.

# Nyilatkozatok

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

## NYILATKOZAT

Bozai Bence (név) (hallgató Neptun azonosítója: BBOZFS)  
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a  
záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfóliót<sup>1</sup> áttekinttem, a hallgatót az  
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól  
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő  
védésre javaslom / nem javaslom<sup>2</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>3</sup>

Kelt: Gödöllő, 2021 év 11. hó 05. nap



belső konzulens

<sup>1</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendő.

<sup>3</sup> A megfelelő aláhúzendő.

**Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról**

**1. Általános adatok**

Hallgató neve:	Bozzai Beke
Neptun-kódja:	BBOZFS
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb: .....
Tantárgy neve/kódja*:	Szakdolgozat készítés
A munka címe:	Vadászokban tartott csülkös vadkaják előhelyhasználatára és előhelyre gyakorolt hatásaira

\* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

**2. Nyilatkozat az MI használatáról**

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

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

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

**3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése**

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

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

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

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

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

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

--	--	--	--

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

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

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

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

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

**4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:**

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

Kelt: Gödöllő, 2025. 11. hó 10. nap

B

Hallgató aláírása

U U

Konzulens/Témavezető aláírása

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat /  
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és  
eredetiségéről

A hallgató neve:

Bozzai Bence

A Hallgató Neptun kódja:

BB0ZFS

A dolgozat címe:

Vadaskertben tartott csülkös vadfaják élőhelyhasználatát

A megjelenés éve:

2025 és élőhelyre gyakorolt hatásuk

A konzulens intézetének neve:

Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

A konzulens tanszékének a neve:

Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

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

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

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

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

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

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

Kelt: Gödöllő, 2025 év 11 hó 10 nap

Bence  
Hallgató aláírása