

# **SZAKDOLGOZAT**

**Pápai Klaudia  
Lótenyésztő, lovassport  
szervező agrármérnöki Bsc**

**Kaposvár  
2023**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Kaposvári Campus**

**Állattenyésztési Tudományok Intézet**

**Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc Szak**

**KÜLÖNBÖZŐ GYEPTERÜLETEK FELMÉRÉSE,  
MINŐSÍTÉSE ÉS KORSZERŰSÍTÉSE A  
FENNTARTHATÓSÁG TÜKRÉBEN**

**Belső konzulens:** **Dr. Hoffmann Richárd**  
egyetemi docens  
**Dr. Pál-Fám Ferenc István**  
egyetemi docens

**Intézet, Tanszék:** **Növénytermesztési-  
tudományok Intézet**  
**Agronómia Tanszék**

**Készítette:** **Pápai Klaudia**  
D4VLR0  
nappali tagozat

**Kaposvár**

**2023**

# Tartalomjegyzék

|  |    |
|--|----|
| I. Bevezetés és célkitűzések .....   | 4  |
| I/1. Bevezetés.....  | 4  |
| I/2. Célkitűzés.....   | 5  |
| II. Szakirodalmi áttekintés .....  | 6  |
| II/1. Hazai gyepgazdálkodás története, alakulása .....   | 6  |
| II/2. A gyepgazdálkodás főbb tendenciái európai viszonylatban.....   | 8  |
| II/3. Gyepterületeink, mint „értékhordozók” .....  | 9  |
| II/4. A legelő állatfajok táplálkozási sajátosságai, gyepnövényekkel szemben támasztott preferenciái ..... | 12 |
| II/4/1. A lovak táplálkozási sajátosságai és legelési preferenciái .....                                   | 13 |
| II/4/2. A gímszarvasok táplálkozási sajátosságai és legelési preferenciái .....                            | 14 |
| II/5. Gyepterületeink fenntartási, javítási és felújítási lehetőségei.....                                 | 16 |
| II/5/1. Tápanyag-visszapótlás.....   | 16 |
| II/5/2. Gyeppek fogasolása.....  | 17 |
| II/5/3. Tisztító kaszálás, bokorírtás.....   | 17 |
| II/5/4. Gyepszellőztetés .....   | 18 |
| II/5/5. Gyeppek talajlazítása .....  | 18 |
| II/5/6. Gyeppek felülvetése .....  | 18 |
| III. Saját vizsgálatok .....   | 20 |
| III/1. Anyag és módszer.....   | 20 |
| III/1/1. A Bószénfai Szarvasfarm bemutatása .....  | 20 |
| III/1/2. Mintaterületek .....  | 20 |
| III/1/3. Cönológiai vizsgálatok módszere.....  | 22 |
| III/1/4. A gyeppek besorolásának, értékelésének módszere .....   | 25 |
| III/2. Eredmények és értékelésük.....  | 32 |
| III/2/1. Cönológiai vizsgálatok és a növényborítottság alakulása az egyes vizsgált mintaterületeken .....  | 32 |
| III/2/2. Indikátorszámok elemzése .....  | 35 |
| III/2/3. A vizsgált gyeppek ÁNÉR besorolása és értékelése .....  | 41 |
| III.3. Következtetések és javaslatok.....  | 43 |
| III/3/1. Hasznosításra való alkalmasság .....  | 43 |
| III/3/2. Mezőgazdasági célú fenntartási-, javítási javaslat.....   | 43 |
| IV. Összefoglalás .....  | 45 |
| V. Köszönetnyilvánítás .....   | 46 |
| VI. Irodalomjegyzék .....  | 47 |
| VII. Táblázatok és ábrák jegyzéke .....  | 50 |
| VIII. Mellékletek.....   | 52 |

# I. Bevezetés és célkitűzések

## I/1. Bevezetés

A gyepgazdálkodás a rendszerváltást követően érezhetően háttérbe szorult, köszönhetően a mezőgazdaság átszerveződésének és vele együtt az állatlétszám csökkenésének. Annak ellenére, hogy hazánkban a legelőre alapozott állattartás évszázados hagyományokon alapul. Meghatározó szerepet tölt be a húsmarha, a kiskérődző és a ló tartásában, valamint a vadgazdálkodás tekintetében is. Takarmányozási oldalról kiváló beltartalmi mutatókkal rendelkezik (pl. emészthetősége, vitamin- és ásványi anyag tartalma). Ezenfelül, mint élettér (kellő mozgásszabadság biztosítása) is hozzájárul az állatok megfelelő fejlődéséhez, termeléséhez és egészségi állapotához. Így az élelmiszertermelésben, a minőségi hús és tejtermék előállítás alappilléreinek tekinthető. Értékei természetvédelmi oldalról is megmutatkoznak például a biodiverzitás (biológiai sokféleség) fenntartásában, az erózió és a defláció elleni védekezésben, illetve a talaj vízgazdálkodásának tekintetében is.

Fontos azon állatfajok táplálkozási sajátosságainak megismerése, gyepnövényekkel szemben támasztott preferenciái, igényei, amelyek tükrében egyúttal a Bószénfai Szarvasfarm egyes területein végzett gyepállapot felméréssel kapcsolatos eredmények értelmezhetőek. Nagyban befolyásolja a gyepek arculatát, növényborítottságát egyrészt a hasznosítás módja (illetve intenzitása), hogy kaszálóról vagy legelőről beszélhetünk, ez utóbbi tekintetében pedig döntő fontosságú, maga az állatfaj. Emellett nyilvánvalóan nem elhanyagolhatóak az adott hely földrajzi adottságai (fekvés, domborzat, talaj), éghajlati viszonyai, valamint a gyepfelújítási munkálatok, beavatkozások gyakorisága sem. Tehát számos tényező együttes figyelembevétele szükségeltetik ahhoz, hogy végső következtetéseket, javaslatokat fogalmazzhassunk. Igyekszem szakdolgozatomban ezen összefüggések mentén felépíteni, értelmezni majd kifejtteni, úgy, hogy lefedje azokat a sarkalatos pontokat, amelyek e témában relevánsak és fontosak lehetnek, törekedve a közérthetőségre.

A Nagypapám által már egészen kisgyermek koromban közel kerülhettem a természethez, aki szülővárosát, Gyulát elhagyva Pestre, majd a közeli Kókára költözött, ahol háztáji gazdálkodással kezdett el foglalkozni. Itt körvonalazódott bennem, hogy a mezőgazdaság pályafutásom meghatározó iránya lesz. Tulajdonképpen e szóban forgó táj olyan jelentőséggel bír számomra, mint Petőfinek szeretett Alföldje. Amely kapcsán ezen verssor írja le talán

leginkább azt, amelyet érzek „*Börtönéből szabadult sas lelkem, Ha a rónák végtelenjét látom.*”, ha a természetben lehetek, nincs ehhez fogható szabadság. Végezetül pedig a bevezetés elején megemlített ominózus, szívemnek kedves gyümölcsösről látható egy fénykép, előterében egy kisebb kaszálóként funkcionáló gyepterülettel. Alatta pedig egy Wass Albert idézet kapott helyet, amely úgy érzem, hogy egyúttal vezérfonala lehet egész szakdolgozatomnak, másrésztől pedig közrefogja a bevezetésben elhangzott történetemet is.

**1. kép:** Kóka, 2019 augusztusa

*(Forrás: saját fénykép)*



*„A múlt (...) szerves és elválaszthatatlan része a jelennek, mint ahogy a jelen sem egyéb, mint a jövő kezdete.”*

*/Wass Albert/*

## **I/2. Célkitűzés**

Szakdolgozatom célja a hazai gyepgazdálkodás helyzetének áttekintése mellett, a bőszenfai MATE Vadgazdálkodási Tájékoztató egyes gyepterületeinek cönológiai felvételezése, azok növényzetének, állapotának és jellegének megismerése. Továbbá a kapott eredmények birtokában az adott területhez leginkább illő hasznosítási, fenntartási, javítási és felújítási lehetőség megtalálása. Igazodva a környezeti adottságokon túl, a legelő állatfajainak táplálkozási sajátosságaihoz, preferenciáihoz.

## II. Szakirodalmi áttekintés

### II/1. Hazai gyepgazdálkodás története, alakulása

Hazánk nyílt térségében fellelhető gyepterületeket évezredek óta a vadon élő, később pedig az ember által házasított „füevő” haszonállataink legelték (VISZLÓ, 2011). Kezdetben a külterjes állattartás, nomád életmód volt meghatározó térségünkben, amely lényegében legelőváltó gazdálkodáson alapuló döntően nagyállattartó formációt jelentett. Ennek szerves részét képezte a téli szállásokon folyó földművelés is. Később a mezőgazdaság belterjesebbé válásával, az istállózott állattartás került előtérbe a letelepült földműves-állattartó gazdálkodás részeként (SURÁNYI, 2020). E gazdálkodási forma egészen a közelmúltig emberi és állati munkaerőn alapult. Számos munkafolyamat ebből adódóan – betakarítás, kaszálás – meglehetősen lassú, hónapokig elhúzódó műveletet jelentett a régi paraszti gazdaságokban. Mindez előnyösen hatott az élővilágra, a kaszálókön mozaikosság alakulhatott ki, így a különböző fűfajoknak maradt ideje magot érlelni. A mezőgazdaság gépesítésével azonban hatalmas változás következett be. A munkagépek gyorsaságuk, erejük révén drasztikusan megváltoztatták, átformálták a kaszálók struktúráját, szerkezetét. Ez a területek mozaikosságának csökkenését, idővel pedig a gyepalkotók fajösszetételét is megváltoztatta, beszűkítette. A rendszerváltást követő időkben újabb fordulat vagy inkább töréspont következett be a gazdasági és társadalmi átalakulás révén, amely következményeként jelentősen lecsökkent a legeltetett állatállomány (VISZLÓ, 2011). A privatizáció (magánosítás) a gyeppek fragmentálódását (elaprózódását), a koncentrált állattartó telepek megszűnését, valamint jelentős tőkehiányt eredményezett. A külföldi példákhoz hasonlóan a technikai fejlődés ugyancsak (pl. úthálózatok, ipartelepülések bővülése) a legeltetéses állattartás mellett a gyepterületek visszaszorulását idézte elő. Mindez a szántóföldi tömegtakarmányok termesztésének fokozottabb elterjedésében, illetve az abraktermő terület és az abrakfogyasztó állatok arányának növekedésében nyilvánult meg (DÉR, 2007). Ezen kialakult helyzetet tovább rontotta az Európai Unióhoz való csatlakozás, azon belül is a Közös Agrárpolitika (KAP) hazai földhasználatra vonatkozó támogatási rendszere, az ún. egyszerűsített területalapú támogatás bevezetése. Lényegében a megművelt föld kiterjedésének mértéke szerint részesülhettek a gazdák a támogatásból. Ebből adódóan igyekeztek a parlagon hagyott területeken át, az alkalmatlan gyenge minőségű belvizes szántókat is művelés alatt tartani, ez alól a gyepterületek (feltörték) sem jelentettek kivételt (KOCZUR, 2020). Más művelési ágakkal szemben e negatív hatások lényegesen jobban érintették gyepterületeink nagyságát (DÉR, 2007). A következő *1. táblázat* 1853 és 2023 között

e csökkenést szemlélteti. Az alatta lévő 2. táblázat pedig a gyepterületek művelési ágak szerinti megoszlását mutatja 2022-es adatok alapján.

**1. táblázat:** Hazai gyepterületek nagyságának változása, 1853-2023 között

(Forrás: KSH alapján, saját szerkesztés) \*előzetes adat

| év     | [ezer ha] |
|--------|-----------|
| 1853   | 2 681,6   |
| 1990   | 1 185,6   |
| 2000   | 1 151,2   |
| 2010   | 762,6     |
| 2020   | 732,5     |
| 2021   | 754,5     |
| 2022   | 771,3     |
| 2023 * | 792,6     |

**2. táblázat:** A mezőgazdasági területek megoszlása művelési ágak szerint, 2022 január 1.

(Forrás: KSH alapján saját szerkesztés)

|  |                         |
|--|-------------------------|
| szántó   | 81,9% (4 162,2 ezer ha) |
| gyep   | 15,2 % (771,3 ezer ha)  |
| gyümölcsös   | 1, 6 % (83,7 ezer ha)   |
| szőlő  | 1,2 % (60,2 ezer ha)    |
| konyhakert   | 0,1 % (2,9 ezer ha)     |
| Mezőgazdasági terület: 5 millió 81 ezer ha (ország területének 55 %-a) |                         |

Hazánkban – ahogyan korábban kifejtésre került – párhuzamosan a gyepterületekkel, illetve azok közvetett hatásaként az állatfajok létszámának jelentős, drasztikus csökkenése következett be, amely napjainkban is tart. (DÉR, 2007) A 3. táblázatban a juh, a szarvasmarha és a ló létszámváltozását követhetjük nyomon 1970 és 2022 között.

**3. táblázat:** A gyephasznosító állatfajok létszámának változása hazánkban 1970-2022 között

(Forrás: KSH alapján, saját szerkesztés)

| Év   | Állatlétszám (1000 db) |       |     |
|------|------------------------|-------|-----|
|      | szarvasmarha           | juh   | ló  |
| 1970 | 1 911                  | 2 316 | 222 |
| 1980 | 1 918                  | 3 090 | 120 |
| 1990 | 1 571                  | 1 865 | 76  |
| 1995 | 928                    | 977   | 71  |
| 2000 | 805                    | 1 129 | 75  |
| 2003 | 739                    | 1 296 | 62  |
| 2006 | 702                    | 1 298 | 60  |
| 2010 | 682                    | 1 181 | 65  |
| 2020 | 933                    | 944   | 36  |
| 2021 | 902                    | 887   | 35  |
| 2022 | 885                    | 872   | 40  |

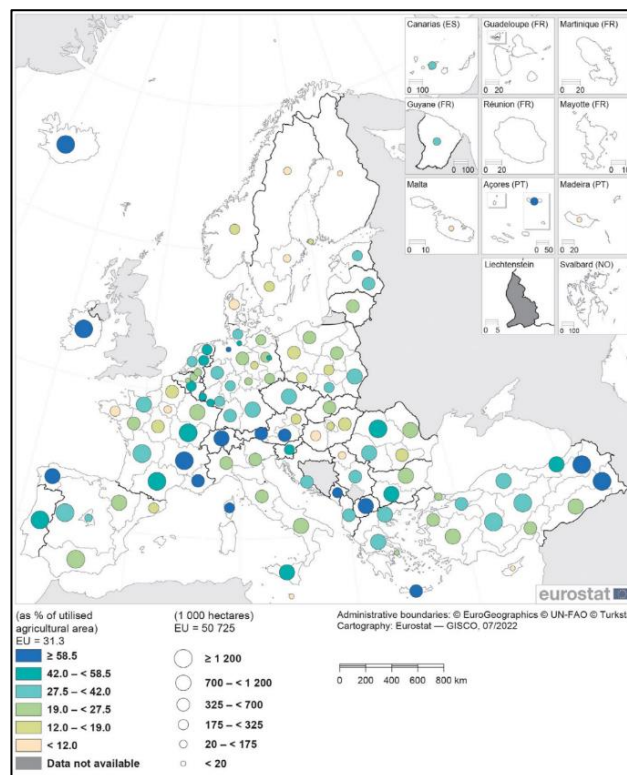
Ebből adódóan a gyeptermesztés, -hasznosítás során a tulajdonosi érdekeltség csökken a korszerű technológiák alkalmazása és a termésátlagok növelése tekintetében. Ezzel egyetemben növekszik a nem, vagy csak esetlegesen hasznosított gyepek aránya (DÉR, 2007).

## II/2. A gyepterületgazdálkodás főbb tendenciái európai viszonylatban

Az állandó gyepterületek Európa számos pontján megtalálhatóak. 2020-ban az EU teljes mezőgazdasági hasznosítású területe 162,2 millió hektár volt, (amely 1,62 millió km<sup>2</sup>-nek felel meg). Ennek körülbelül 31,5 %-a állandó gyepterület (50,7 millió ha) (EUROSTAT, 2020).

### 1. ábra: Európa gyepterületeinek kiterjedése

(Forrás: EUROSTAT)



Az ábra alapján a legnagyobb kiterjedésű állandó gyepterületek Írországban, Északnyugat-Romániában és az Ibéria-félsziget nyugati partvidékétől Franciaország déli felén át egészen az Alpokig húzódó sávban koncentrálnak.

Az európai gyepterületek rendkívül változatosak, gazdálkodásuk, talajtípusaik, növényösszetételük, termelési potenciáljuk és takarmányminőségük tekintetében. Lényegében ezen gyepterületek 196 millió haszonállat táplálékául szolgálnak. Az EU-27-ben a legeltetett állatállomány 82 %-a szarvasmarha, 14 %-a pedig kiskérődző (juh, kecske) (PEETERS, ISSELSTEIN, 2019).



Ahogy magyarországi, úgy európai viszonylatban is csökkenés figyelhető meg a gyepterületek kiterjedésének arányát tekintve. Köszönhetően az intenzív mezőgazdasági technológiáknak, az egyre növekvő urbanizáció (városiasodás) és infrastruktúrális létesítmények emelkedésének, amelyek a gyepek fragmentálódásához, végső soron pedig azok csökkenéséhez vezetett. (TÖRÖK ÉS MTSAI., 2013). Az EU-6 tágállamában 30 %-os, azaz 7 millió hektáros csökkenés figyelhető meg 1967 és 2007 között. Egyes földrajzi régiókban még ennél is nagyobb veszteségek mutatkoztak meg. Például Franciaország állandó gyepterületei 1970 és 2000 között mintegy 50 %-kal leredukálódott. (PEETERS, ISSELSTEIN, 2019).

### **II/3. Gyepterületeink, mint „értékhordozók”**

Korábban a gyeppen termelt élelmiszerek (hús, tej), illetve a nem élelmiszerek minősülő mezőgazdasági eredetű alapanyagokat (bőr, gyapjú, egyéb állati szőr), a gyógyhatású növényeket, a legeltetés során képződött tüzelőanyagot (száraz trágyalepény) és a legelő állatban rejlő igaerőt (más növénykultúrák műveléséhez) számították a gyepterületek egyedüli termékei, értékei közé. Viszont az utóbbi évtizedekben felértékelődtek a gyepek „nem anyagi jellegű” termékei (pl. klímaváltozás mérséklése, szén-dioxid megkötése, biodiverzitás megőrzése) is, köszönhetően a természeti erőforrások fenntarthatóságának előtérbe kerülése révén (NAGY, 2008).

*Természetvédelmi szempontból* jóval több rejlik gyepterületeinkben, mint amit első pillantásra gondolnánk. Hazánk földrajzi elhelyezkedéséből adódóan (Kárpát-medence védett hegyvonulatainak „bölcsőjével” büszkélkedvén) úgynevezett pannon gyepes élőhelytípusok jellemzőek, amelyek egyedülálló életközösségeket rejtenek magukban. Ugyanakkor Hazánk kiterjedésének pozíciójából következik az is, hogy számos növényföldrajzi régió találkozási pontja is egyben. Lényegében ez azt is jelenti, hogy észak- és nyugat-európai, balkáni, ázsiai (sztyepp) flóraelemek is emelik gyepeink, természeti értékeink sokszínűségét. Legfőképpen szikes, homoki, löszgyepek és üde rétek (láp-, mocsárrét) tartoznak a főbb hasznosított gyeptípusaink közé. Ezen magyarországi gyepterületeink olyannyira egyedülálló értékeket képviselnek, hogy vannak olyan bennszülött növényfajaink, ún. endemizmusok, amelyek a világon sehol máshol nem találhatók meg. Ilyen fajok például a homoki kikerics, a tartós szegfű, a magyar kökörös, sziki üröm és a magyar sóvirág (KOCZUR, 2020).

Gyepterületeink vele együtt legelő állatfajaink jelentős csökkenést szenvedtek el a Rendszerváltás (1990), illetve az Európai Unióhoz (2004) való csatlakozás óta, köszönhetően a mezőgazdaság átszervezésének, illetve az egyszerűsített területalapú támogatási rendszernek,

amely keretében a megművelt föld kiterjedésének nagysága határozza meg a támogatás mértékét. Így számos gyepterület beszántásra került, a profit, nyereség érdekében. Az érzékletesség kedvéért a rendszerváltást megelőző időkben 1281,3 ezer ha (1970-es adat) fölötti gyepterülettel rendelkezünk, ez napjainkban 771,3 ezer ha-ra (2022-es adat) redukálódott (KSH). A gyepterületeink jelenlegi mérete a mezőgazdasági terület mindössze kb. 15 %-át képviseli. Ennél a pontnál felmerülhet az a kérdés, hogy mégis ez a viszonylag alacsony részegység, mennyiben járul hozzá valójában a természeti sokféleség megőrzéséhez? A megközelítőleg 770 ezer ha-nyi területnek nagyjából 60 %-a Natura 2000 gyepterület, amely védett növényfajaink 75 %-ának és számos állatfajnak jelent élőhelyet, otthont. Úgy gondolom, hogy ezen megoszlási arány kellőképpen megmutatja a biodiverzitás fenntartásában betöltött szerepük értékét. Tehát a gyepterületek csökkenése nemcsak önmagában jelent problémát, de a rajta élő számos védett faj fennmaradása is egyúttal ezen területek megőrzésétől függ. Lényegében ez a csökkenési folyamat láncreakciót indít el, mivel a természeti rendszerek minden eleme közvetlen vagy közvetett módon, DE végtére is egymáshoz kapcsolódik. Tehát amennyiben csökken az élőhelyek sokfélesége, úgy megbomlik az addigi ökológiai egyensúly is, amely növeli a táj sérülékenységet, ami egyúttal közvetett hatást fog gyakorolni a mezőgazdaságra, a talaj biodiverzitásának és vízháztartásának megváltozása révén. A fajok sokféleségének megőrzését nemcsak a korábban leírt folyamat nehezíti, hanem az inváziós, idegenhonos özönnövények is, amelyek akár néhány év alatt kiszoríthatják az addigi természetes vegetációt. Fajszegénnyé téve a termőhelyet, negatív hatást gyakorolva a talaj termőképességére és vízháztartására. Leggyakrabban előforduló invazív fajok az ezüstfa, a selyemkóró, a gyalogakác, bálványfa és a parlagfű. Ezen fajok terjedésének megakadályozására így kiemelt figyelmet kell fordítani (KOCZUR, 2020).

Természeti értékük mellett nélkülözhetetlen társadalmi haszonnal is bírnak gyepterületeink. Ez megmutatkozik az élelmiszertermelésben, a szénmegkötésben, a klímaváltozásra gyakorolt szerepében, valamint a vízkörforgás szabályozásában. A gyepek egyaránt biztosítanak élőhelyet vadonélő állataink számára, valamint jó minőségű szalastakarmányt és legelőt haszonállatainknak. A korábbi bekezdésben megemlített drasztikus állatlétszám és gyepterület csökkenések ellenére továbbra is fontos a jó minőségű téli takarmány, réti széna megtermelése. Ez lényegében nélkülözhetetlen vázát képezi a jó minőségű hús- és tejtermék előállításnak. Ezen téren bemutatott jelentőségük nem merül ki ennyiben, hiszen a vadon élő állatok közül, kiemelt jelentőségük van a beporzóknak is. Ezen fajok elvesztése hatalmas gazdasági volumenű károkat jelentene, mert így számos növény termesztése gazdaságosan már nem lenne

megvalósítható (KOCZUR, 2020). Ezt támasztja alá az a kutatók által megállapított tény is, hogy az állatok által beporzott gyümölcsök 23 %-kal jobb minőségűek lesznek, tehát a termésminőség megközelítőleg  $\frac{1}{4}$ - e függ a beporzó fajok jelenlététől (BARNÁ, Agrárágazat, 2023).

A gyepek talajában a humusztartalom növekedése, egyrészt javítja annak minőségét, továbbá *szénmegkötéssel* is jár. A szén talajban történő megtartása, akkumulálódása végső soron az üvegházhatású gázok csökkenését eredményezi, amely ezen képességével az éghajlatváltozás elleni küzdelemben is jelentős szerepet tölt be. Ebből kifolyólag a legeltetés jótékony hatásai képesek ellensúlyozni az állatok általi metánkibocsátást. Összességében, ha legeltetés megfelelő állatsűrűség, faj megválasztásával történik, az adott gyepterület eltartó képességét figyelembe véve, úgy egy igazán klímabarát felhasználási módja lehet ez gyepeinknek. Megfelelő csapadékelátás mellett hazai gyepterületeink 3-5 t/ha termésmennyiséget produkálhatnak, mindeközben akár 1 tonna szén-dioxidot is képesek hosszú távon elraktározni. A magyarországi gyepeink megközelítőleg 60 %-a képes szén-elnyelőként funkcionálni, kielégítő csapadékelátás keretében. Hosszú távon pedig eredményesebben, stabilabban képesek a szén-dioxidot megkötni, mint az erdők. (KOCZUR, 2020)

*Vízforgalom szempontjából* – legyen szó száraz vagy éppen esős időről – a gyepek jelenléte a szántóföldek szomszédságában előnyös hatású lehet. Egyúttal akadályozzák a víz és a szél által okozott eróziót, deflációt is jelenlétükkel. Másrésztől víz megkötésére képesek, illetve a párolgás is szabályozottabb keretek között fog végbe menni. Ebből adódóan pufferként szolgálják a környező tájat, legyen szó jelentősebb csapadéktöbbletről vagy aszályról. Ennél a pontnál ismételtelen előtérbe kerül a természeti sokféleségnek a megőrzése, mivel minél fajgazdagabb, természetesebb a gyepek, annál jobban képes ezen feladatának maradéktalanul eleget tenni. Továbbá a gyeppel borított területek (növényborítás, talajszerkezet adottságai révén) esetében jóval kisebb lesz a párolgási veszteség, mint a szántóföldeknél, ugyanakkor képesek azok vízháztartását is kedvező irányba befolyásolni nedvesebb talajuk révén. Ezen elv mentén elindulva a gyepterületeink az aszályra is kevésbé lesznek érzékenyek, mivel több vizet tudnak majd elraktározni arra az időszakra, amikor kevesebb a csapadék. (KOCZUR, 2020)

Ezek mellett pedig nem utolsó sorban *esztétikumuk, szépségük* tekintetében is igazán páratlan természeti kincsről beszélhetünk. Továbbá a *turizmus*, a *vadászat* (pl. Böszénfai Szarvasfarm tevékenységei) a *különböző kulturális hagyományőrző események, programok* (pl. Hortobágy

szikes pusztáin a csikós bemutatók) kapcsán is szintén meghatározóak gyepterületeink (VISZLÓ, 2011).

Többek szerint a gyepek az egyedüli olyan ökoszisztéma, amely megannyi feladat ellátása mellett, számos követelménynek is képes eleget tenni, ebben rejlik sokoldalúsága. (NAGY, 2005) Multifunkcionalitását lényegében a korábban bemutatott anyagi és nem anyagi jellegű hasznok együttese jelenti, amelyeknek megóvása a társadalom, emberiség közös érdeke és jövője.

**4. táblázat:** Gyepek funkciói, használatuk célja, és előfordulásuk a mindennapi életben

(Forrás: NAGY (2008) munkája nyomán, saját szerkesztés)

| A gyepek funkciói                                   | A gyephasználat célja                               | Gyepek a mindennapi életből  |
|---|---|--|
| <b>Termelési</b>                                    | takarmány-,<br>fűmag- vagy<br>biomassza termelés    | <i>legelők, rétek, kaszálók,<br/>magfüvesek, energia-<br/>termelésre hasznosított<br/>gyepek</i>   |
| <b>Környezet-<br/>és<br/>természet-<br/>védelmi</b> | erózióvédelem,<br>biodiverzitás,<br>talajjavítás    | <i>védett mezőgazdasági-,<br/>természetvédelmi gyepek,<br/>árvízvédelmi töltések<br/>gyepeit, erdei tisztások<br/>gyepeit, katonai gyakorlók<br/>gyepeit, meredek rézsírokra<br/>telepített talajvédő gyepek</i> |
| <b>Jóléti</b>                                       | pihenés,<br>kikapcsolódás,<br>sport, esztétikus táj | <i>játszóterek, kiskertek<br/>pázsitjai, városi közparkok,<br/>árokpartok, útszegélyek,<br/>sportpályák pázsitjai,<br/>halastavak parti sávja,<br/>autópályák nyílt szegélyei,<br/>épületek tetőgyepezítése</i>  |

**II/4. A legelő állatfajok táplálkozási sajátosságai, gyeplévyekkel szemben támasztott preferenciái**

Mielőtt még részletesen ismertetésre kerülnének az egyes állatfajok legelővel szemben támasztott igényei előtte fontosnak tartom kiemelni, hogy miért is bír nagy jelentőséggel ezen állatfajok legelőre alapozott takarmányozása, tartása. Ez lényegében az evolúció során kialakult anatómiai, emésztésélettani sajátosságokra vezethető vissza, hiszen a kérődzők és a monogasztrikus (összetett gyomorral) állatok tápcsatornája és a bennük megtalálható mikroorganizmusok különböző mértékben, de alkalmazkodtak a növényi eredetű takarmányok (pl.: legelőfű) nyersrost lebontásához (SCHMIDT, 2015). A megfelelő mennyiségű nyersrost bevitele pedig több szempontból kulcsfontosságú, növeli a passzázst, gyorsítja a

bélmozgásokat, rágásra ösztönöz és optimális nyáltermelést biztosít, tehát összességében hozzájárul az emésztési és felszívódási folyamatok zavartalan lebonyolításához. Másrészről a legelő füve a lehető legtermészetesebb takarmányt jelenti haszonállataink számára. Köszönhetően kedvező étrendi és élettani hatásának, jó emészthetőségének, jelentős fehérje-, vitamin-, ásványi anyag- és karotintartalmának, amely hozzájárul az állatok megfelelő egészségéhez és termeléséhez (DUBLECZ, 2015). A legelőre alapozott tartás további pozitív hozadéka, hogy miközben az állatok jó levegőn, természetes közegükben, szelektív módon, válogatva jutnak hozzá táplálékukhoz, addig is jelentős területet járnak be, kielégítve ezzel mozgásszükségletüket is. Mindez pedig különösen célravezető lehet a fiatal, növendék állatok felnevelésében, azok mellkasi és zsigeri szerveinek (szív, tüdő) megfelelő fejlődésében, csontvázrendszerük kialakulásában, valamint az izmok és ivarszervek gyorsabb ütemű növekedésében. Így elmondható, hogy ezen tartásmód a leghatékonyabb és legolcsóbb (a takarmányt betakarítási, tartósítási stb. költségek nem terhelik) módja annak, hogy egészséges, jó konstitúciójú és szilárd, ellenálló szervezetű állatok kerüljenek ki gondozásunk alól.

#### **II/4/1. A lovak táplálkozási sajátosságai és legelési preferenciái**

A lovak igen jól fejlett remesebéllel és vakbéllel rendelkeznek, amelyekben élénk mikrobiális tevékenység folyik, mindez pedig nagy rosttartalmú takarmányok emésztését teszi lehetővé számukra (SCHMIDT, 2003). Úgy is kifejezhetjük, hogy a ló szervezete évezredek során alkalmazkodott, hozzáidomult a szálastakarmány megemésztéséhez, amely azóta is központi helyen szerepel ezen állatokfajok takarmányozásában (VINCEFFY, 2003). Éppen ezért kifejezetten előnyös a lovak számára a legelőre alapozott tartás, a legelőfü kiváló beltartalmi értékei mellett, a kellő mozgástér tekintetében is. Ezzel elősegítve az egészséges szervezet kialakítását és fenntartását. Ezen feltételek hiánya az állatok rövid időn belül bekövetkező károsodását vonhatja maga után (VINCEFFY, 2005). Alapvetően elmondható, hogy a lovak a válogatva, mélyen legelő állatfajok közé sorolhatóak (GYEPGAZDALKODÁS.HU) (PENKSZA ÉS MTSAI, 2009). Ebből adódóan egyes területeket nem, míg másokat túllegelhetnek. Előnyben részesítik a rostosabb, alacsonyabb szálfüveket, de azért az öregebb gyepalkotókat is lelegelik. Fokozott taposásuk révén elgyomosítják a területet, így e negatív hatásra kiemelt figyelmet kell fordítani. (VINCEFFY, 2006). A legnagyobb arányban a pázsifüveket – ebből is az ízletesebbeket – fogyasztják el. Például a réti perjét (*Poa pratensis*), réti komócsint (*Phleum pratense*), a csomós ebírt (*Dactylis glomerata*) és a réti csenkeszt (*Festuca pratensis*) igen kedvelik (WICHMANN, FEHÉR, 2016) (MARTINSON ET AL., 2016). A rövidebb szárú, puhább fűféléket és kétszikűeket kevésbé hasznosítják, valamint a

pillangósok visszamaradhatnak a területen. Továbbá a keményebb talajú legelőket részesítik előnyben (GYEPGAZDALKODÁS.HU). A lólegelők tekintetében elsődleges szempontnak az ősgyepet említi meg VINCEFFY (2006).

Preferencia vizsgálatok tekintetében leginkább juhokkal, szarvasmarhákkal folytatott kísérletekkel találkozhatunk. Hazánkban lovakra vonatkozóan leginkább csak megfigyeléseket végeztek (BENYOVSZKY ÉS MTSAI., 2007). Tekintsünk át a következőkben egy Isaszegen és egy Szirákon végzett kísérletet a 90-es évekből, a lovak kapcsán. A széna (12 fűfaj), és a legelő fűfajainak (10 gyepalkotó) kedveltségét, valamint a nitrogén műtrágyázás hatását vizsgálták az ízletességre vonatkozóan. Összességében BENYOVSZKY ÉS MTSAI. arra az eredményre jutottak, hogy az érzékszervi vizsgálat pontszáma alapján kialakult sorrend nem esett egybe a lovak által felállított kedveltségi sorrenddel. A szár és a levélvastagság nem, viszont a levél szélessége pozitívan befolyásolta az ízletességet. A vékonyabb szárú fajok közt több volt a nem kedvelt. Egyértelmű pozitív korrelációt nem lehetett felállítani a vastagabb szárú fűvek tekintetében. A legelőnél a magyar rozsnok, a taréjos búzafű és angol perje volt a legkedveltebb, míg a nádképű csenkeszből szinte egyáltalán nem fogyasztottak a lovak. A cukortartalom vizsgálat sem hozott egyértelmű eredményt az ízletességre vonatkozóan. Viszont a nitrogén hatóanyag kijuttatása növelte a lovak számára a legelő ízletességét. A szénáknál a rosttartalom tekintetében nem lehetett kimutatni annak kedveltséget befolyásoló hatását.

## **II/4/2. A gímszarvasok táplálkozási sajátosságai és legelési preferenciái**

A szarvasfélék biológiai sajátosságaik, a legeltetési és tartási módokhoz való jó alkalmazkodó képességük együttesen olyan tényezők, amelyek versenyképessé teszik őket más tradicionális legelő állatfajainkkal szemben, ebben rejlik sokoldalúságuk (HORN ÉS MTSAI., 2003). A gyengébb minőségű, szintkülönbségeknek kitett gyepterületek hasznosításában fontos szerepük van (VINCEFFY, 2003, 2005). Ebből adódóan olyan területek is legeltethetőek általuk, amelyek más tradicionális legelőre alapozható háziállatfajaink számára kevésbé alkalmasak. A gímszarvasok táplálkozási szokásai - részben alakélettani, részben pedig válogató viselkedésük miatt – jelentős eltérést mutatnak a többi háziállatfajunkhoz képest. A szarvasmarhához viszonyítva a rostban gazdag takarmányokat rosszabbul, míg az értékeesebb növényi részeket jobb hatásfokkal emésztik, mivel nem pazarolnak jelentős energiát a rostban gazdag, nehezebben emészthető takarmányok feltárására (HORN ÉS MTSAI., 2006). Az angol perje vezérnövényű gyepterületeken az optimális magasság 8-10 cm. A pillangósok aránya 0-10% között javítja a tömeggyarapodásukat, azonban e fölötti arányban számolni kell az összes

hozam csökkenésével. A gímszarvas fogyasztja ugyan a különböző fűféléket is, de túlnyomó részben fő táplálékukat a fásszárú hajtások jelentik (PENKSZA ÉS MTSAI., 2009). Táplálkozási stratégiáját tekintve átmenetet képez a koncentrátum válogatók és a fűevők között, (szelektív-fogyasztók és a gyepfogyasztó-legelő típusok közé sorolható), (HORN ÉS ÉS MTSAI., 2006) ez utóbbi tekintetében kisebb rosttartalmú táplálékot igényelnek. TARI ÉS MTSAI. (2013) megállapították, hogy gímszarvas által elfogyasztott táplálék szárazanyag tartalma átlagosan 18,4 %. A takarmány összeállítása során ennek az értéknek az elérése fontos törekedni. Másrészt pedig a szárazanyag emészthetőségének 60-70 % közé kell esnie, ahhoz, hogy a legkedvezőbbek legyenek a bendőben zajló fermentációs folyamatok. BOKOR ÉS MTSAI. (2009) a bőszenfai területeken vizsgálták a gímszarvasok legelési sajátosságait. A következő eredményekre jutottak: Ezen állatfajok előnyben részesítik a friss, zenge hajtásokat. Továbbá a növénylevelek szélessége is kiemelt jelentőséggel bír. A szélesebb levélzettel rendelkező növényeket (pl. nádképű csenkesz) szívesebben fogyasztották, mint a vékonyabb levélzettel bíró fajokat (óriás tippán). A pillangósokkal benőtt gyepterületeken tartózkodtak legtöbbször a gímszarvasok, így a gyeptelepítéskor ezen fajokat (fehérhere, szarvaskerep) előtérbe kell helyezni. Fás szárú növényekre vonatkozóan nem végeztek kutatásokat, de az akácot, a pusztai szilvát megfigyelések alapján szívesen rágják a vadak. MÁTRAI ÉS MTSAI. (2013) Gerecse térségében hasonlították össze a gímszarvasok táplálkozási sajátosságait vadaskertben és annak környékén. Mindkét területen a fásszárú táplálékok mennyisége dominált, az egyszikű növényekkel szemben. Ez alól a frissen sarjadó, tavaszi gabonavetések képeztek kivételt. A fásszárúak közül a tölgyfélék meghatározó szerepet töltek be táplálkozásukban, az év nagy részében. A kerítésen kívül jóval fajgazdagabb és változatosabb volt a takarmány. A kerten belül viszont a kedvelt táplálékaikhoz jóval nehezebben juthattak hozzá. Amennyiben a területről hiányoznak a fő táplálékforrást jelentő cserjefajok, úgy az kedvezőtlené teheti a vadaskertekben való tartásukat. Ilyen esetekben kiegészítő takarmánynak kell biztosítani szükségleteiket.

Összeségében láthattuk, hogy a két faj preferenciái, szükségletei igen változók lehetnek, így ezt mindenképpen érdemes szem előtt tartani a legelőterület kialakításánál. Ennek ellenére érdemes lehet több állatfaj (pl. szarvas és ló) közös területen történő legeltetése, mivel a gyepstruktúra jóval egyenletesebb lesz, továbbá csökken a gyomosodás veszélye is, az eltérő legelési szokások kiegyenlítő hatása révén. Ebből kifolyólag igen eredményes lehet régen használt gyepterületek felújításakor is ezen módszer mentén történő legeltetés gyakorlata

(VINCEFFY, 2009). Továbbá, ahogyan a fejezet elején már kiemelésre került, az állatok egészsége szempontjából is számos pozitív hozadékkal bír a legelőre alapozott tartásmód.

## **II/5. Gyepterületeink fenntartási, javítási és felújítási lehetőségei**

A gyepet, ahogyan minden más növénykultúrát rendszeresen ápolni és gondozni kell, ahhoz, hogy megfelelő termésmennyiséget, illetve minőséget érjünk el. Továbbá a különböző gypápolási beavatkozások segítik a gyepterületek természetes vegetációjának, védett fajainak fennmaradását. Ebből kifolyólag nem elegendő csupán legetetéssel vagy kaszálással hasznosítani, karbantartani a gyepterületeket (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022).

### **II/5/1. Tápanyag-visszapótlás**

A gyep trágyázási irányelvei különböznek a szántóföldi növénykultúrákétól. A gypnövények sajátos tulajdonsága, hogy gyökérzetük 92 %-a a talaj felső 10-15 cm rétegében helyezkedik el. A gypalkotók (pázsitfű, pillangós, egyéb növény) eltérő tápanyagigényét a trágyaféleségek megválasztásánál mindenképpen fontos figyelembe venni (MAKAI P. S., MAKAI S., 2014).

A szervestrágyázás évszázadokon keresztül a gyepterületek trágyázásának egyedüli módját jelentette. Pozitív hatása megmutatkozik a talajélet serkentésében, valamint annak víz- és levegőgazdálkodását is kedvező irányba befolyásolja. Tápanyagszolgáltató képessége azonban elmarad a műtrágyákétól. Költséges kijuttatása, illetve a szükséges trágya mennyiségének hiánya korlátozottá teszi használatát. Istállótrágya esetében fontos, hogy kizárólag érett trágyával dolgozzunk, kijuttatása pedig lehetőleg ősszel történjen (hűvös, csapadékos időjárás), hogy legyen ideje bemosódni a talajba. A modern trágyaszórók tépőkéseinek és röpitőtárcsái meglehetősen apró szemű, egységesen elterített trágyakijuttatást tesznek lehetővé (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022). Hektáronként legfeljebb 170 kg/ha hatóanyag tartalmú szervestrágya kerülhet kiszórásra (59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet). 3-4 évente célszerű, javasolt szervestrágyázni a gyepterületeket. Egyes nyugati államokban bevett gyakorlatnak számít a gyepterületek hígtrágyázása is, azonban ez hazánkban kevésbé terjedt el. Alkalmazásához engedély szükséges, valamint az erre vonatkozó környezetvédelmi előírásokat maradéktalanul be kell tartani (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022).

A műtrágyázás a szervestrágyázással szemben hatékonyabban és könnyebben gépesíthető folyamat. Okszerű használat mellett jelentősen növelhető a termésmennyiség, illetve javítható annak beltartalma, valamint a növényi összetétel is. A nitrogéntrágyák leginkább a pázsitfűfélék



terméshozamára, minőségére vannak pozitív hatással (MAKAI P. S., MAKAI S., 2014). Öntözés nélkül a száraz területeken legfeljebb 100 kg/ha N-hatóanyag, vagyis 300 kg/ha műtrágya javasolható (tavasszal), a minimum pedig ennek a fele. Üdőbb gyepeken lehetőség van tavaszi kiszórás mellett, még egyszer 50 kg/ha hatóanyagnak megfelelő műtrágya kijuttatására. Optimális N-műtrágya mennyisége 150-200 kg/ha (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022). A nitrogénnel szemben a foszfor és a kálium a pillangósok fejlődését segíti elő, illetve befolyásolja azok télállóságát is (MAKAI P. S., MAKAI S., 2014). A P alaptrágyaként őszelel vagy tél végén juttatható ki, 40-60 kg/ha hatóanyagban. A gyepterületek talaja többségüket tekintve káliummal jól ellátott, így kisebb mennyiség is elegendő hatékonyságú lehet (alaptrágyaként, őszelel, 100-150 kg/ha). Ez utóbbi 2 makroelem szempontjából az igény meghatározásakor érdemes talajvizsgálati eredményekre hagyatkozni (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022). Műtrágyázás 1-2 évente végezhető. Natura 2000 gyepterületeken a trágya elteretetésén kívül, a tápanyagvisszapótlás nem engedélyezett!

A legetetést követően mindenképpen fontos a trágya megfelelő elteretése, a buja zöld növényzeti foltok elkerülése végett, amelyet haszonállataink nem fognak már lelegelni, akár gerendelyhez erősített gumiabroncsok vagy gyepliborona segítségével (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022).

## **II/5/2. Gyeppek fogasolása**

A rétboronák a gyeppavar eltávolítására, a felszíni egyenetlenségek elmunkálására is egyaránt használhatóak. Különböző kivitelben készülhetnek (pl. csuklós, hálós, rugós). Általában kora tavasszal a vegetáció megindulásakor kötött talajokon használjuk, mint első művelőeszköz. Laza talajokon, illetve felfagyás esetén előtte célszerű réthengert használni (HAJDÚ, 2018). A legetetést követően is hasznosnak bizonyulnak a trágyalepények szétterítésére, a friss vakondtúrások elmunkálására, illetve a tisztító kaszálást követően a szervesanyag maradványok eltávolítására (MAKAI P. S., MAKAI S., 2014). Ez művelet a Natura 2000, védett gyepterületeken is egyaránt alkalmazható.

## **II/5/3. Tisztító kaszálás, bokorírtás**

A gyepterületeink elgyomosodásának megakadályozása érdekében célszerű legelőinket évente kétszer tisztító kaszálásban részesíteni, a különböző állatok által le nem legelt gyomfajok (pl. mérgező, szúrós, kétszikű gyomok) elterjedésének megfékezésére. Fontos meggátolni továbbá az inváziós, tájidegen cserje és fafajok tovább terjedését, valamint a delelőhelyet biztosító facsoportok túlzott térnyerését is (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022). Az egyenlőtlenül

lelegelt növényzet, gyomfoltok mellett, a sarjadó bokrokat, cserjéket is le kell zúzni, a tisztább, egyenletesebb termés végett. Erre a célra a traktorral üzemeltethető különböző szárzúzók/mulcszúzókat alkalmasak (HAJDÚ, 2018). Tisztító kaszálás a legelési idő végén történő letisztítást jelenti, ebben az esetben a tavaszi fogasolást helyettesítheti, ilyenkor már a különböző gyomfajok magjai kiperegtek. Tehát a fogas kifésülő funkcióját válthatjuk ki ezzel a művelettel. Ezzel szemben a gyomszabályozó kaszálást vegetációs/legeltetési időszakban végezzük a gyomnövények magpergésének megakadályozása érdekében (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022). Ez az eljárás szintén alkalmazható a Natura 2000, védett gyepterületeken is.

#### **II/5/4. Gyepszellőztetés**

Rétszellőztető késes henger a tömődött és taposott gyepek szellőztetésére (ez a gyökérszóna felső 10 cm érinti), valamint a víz- és hógazdálkodási viszonyok javítására szolgál. Használata a gyepterületek legeltetése után, az őszi „beteleltetés” előtt indokolt, hogy a téli csapadék minél jobb hatékonysággal juthasson be a talaj alsóbb rétegeibe is. Emellett a műtrágyák kijuttatása előtt, továbbá felületések előkészítésére is alkalmas lehet. Nedves talajon tömörítő hatása miatt kerülendő! Használata közben, fontos, hogy a kés ne szaggassa fel a talajt, csak egy mély vágást ejtsen rajta. 1-2 évente célszerű alkalmazni. Natura 2000, védett gyepterületeken használata tilos (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022) (MAKAI P. S., MAKAI S., 2014).

#### **II/5/5. Gyeppek talajlazítása**

Talajlazítók több típusát alkalmazhatjuk a gyepeken (középmély 300-400 mm, mélylazítók 600-700 mm). Javítja a gyep talajok víz- és levegőgazdálkodását, segíti a mélyebb gyökerezést, növeli a talajéletet, csökkenti az erózió veszélyét és javítja a tápanyagok felvételét. Terméshozam tekintetében a 2-3. évtől 15-20 %-os többletermés érhető el az altalajlazítók használatával. Ezen műveletet célszerű telepítés előtt végezni. Mélylazítást 5-6 évente, míg középmély lazítást (fenntartó lazítást) 3-4 évente szükséges alkalmazni. Fontos megemlíteni, hogy a szántóföldi talajlazítók e művelet elvégzésére alkalmatlanok, mivel megemelik a talajt, drasztikusan károsítva a gyepfelszínt (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022) (MAKAI P. S., MAKAI S., 2014)!

#### **II/5/6. Gyeppek felületése**

Az értékes gypalkotók kikopása esetén, illetve azok összetételének javítása érdekében alkalmazható. A terület ökológiai viszonyaihoz mérten és a hasznosítási célnak megfelelően

pillangósokból (pl. fehér here, komlós lucerna), szálfüvekből (pl. csomós ebír, réti komócsin) és aljfüvekből (pl. angol perje, réti perje) állíthatunk össze gyepeveréket (HAJDÚ, 2018). Az őszi, esetleg a kora téli felületetés javasolt. A tavaszi felületetés kockázata, az esetleges szárazság, illetve a kétszikű gyomok terjedése miatt kerülendő. Felületetés során az első lépés a talajelőkészítés középnehéz fogással, ezt követően juttatható ki vetőgép segítségével a vetőmag. A modern technológia azonban már lehetővé teszi a direktvetőgépekkel egy menetben történő kijuttatást, akár műtrágya kiszórásával kombinálva (TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY, 2022). A szaporítóanyag kijuttatását követően a vetést gyűrűshengerrel kell lezárni. Amennyiben a teljes gyepterület fajkészletének javítása (pl. egy hiányzó faj betelepítése) a cél, érdemes a teljes területet felületetni. Ebben az esetben az ajánlott mennyiség 20 kg/ha. Viszont amikor a gyepek váza már megfelelő és csak a színezőelemek visszatelepítése a cél, nem szükséges az egész gyepterület érintő felületetés. Ilyenkor a betelepített fajokat célszerű foltokban vetni. (TÖRÖK ÉS MTSA., 2013). Natura 2000, védett gyepterületeken a felületetés engedélyhez kötött.

#### 5. táblázat: A gyepezési beavatkozások kivitelezhetősége

(Forrás: TASI, KOVÁCS-MESTERHÁZY nyomán, saját szerkesztés)

|   | Natura, 2000, védett gyepterületek                        | Nem védett, korlátozás alá nem eső gyepterületek |
|---|---|--|
| <i>Fogasolás</i>                                | Igen (amennyiben a gyepfelszín maradandóan nem károsodik) | Igen   |
| <i>Trágya-teregetés</i>                         | Igen  | Igen   |
| <i>Tisztító kaszálás</i>                        | Igen  | Igen   |
| <i>Gyomszabályozó kaszálás</i>                  | Igen  | Igen   |
| <i>Gyepszellőztetés</i>                         | Nem   | Igen   |
| <i>Gyep talajlazítás</i>                        | Nem   | Igen   |
| <i>Vegyszeres gyomirtás, gyomszabályozás</i>    | Engedélyhez kötött  | Igen   |
| <i>Gyep-felületetés</i>                         | Engedélyhez kötött  | Igen   |
| <i>Tápanyag-visszapótlás: szerves trágyázás</i> | Nem   | Igen   |
| <i>Tápanyag-visszapótlás: műtrágyázás</i>       | Nem   | Igen   |

### **III. Saját vizsgálatok**

#### **III/1. Anyag és módszer**

##### **III/1/1. A Bószénfai Szarvasfarm bemutatása**

A Szarvasfarm a zselici dombság szívében, Bószénfán található. 1360 hektáros területtel rendelkezik, amelyen megközelítőleg 2000 nagytetű, gyepfogyasztó állat tenyésztését végzik. Legjelentősebb ezek közül is a gímszarvas állományuk, mind minőségét, mind pedig létszámát tekintve. Körülbelül 1100 egyed számol a populáció, ezzel hazánk legnagyobb farmon tartott tenyészet címével büszkélkedhet. Ezenkívül a nagyvadaknál kiemelendő még a dámszarvas és a muflon, amelyeket vadaskerti körülmények között tartanak. Az apróvadak közül tőkésréce neveléssel is foglalkoznak, évente közel 3000-3500 madár kerül Bószénfára. A vadgazdálkodáson kívül a farm másik meghatározó területe az őshonos háziállatok tenyésztése: a magyar hidegvérű ménésnél 80 egyed, a parlagi szamár ménésnél 198 egyed, és a házi bivaly gulyánál 115 egyed tartanak nyilván. Ezen állatfajok tenyésztése mellett igyekeznek azok használati - hasznosítási lehetőségeit is megtalálni. Például a lovakat a turizmusban és a vadetetésben, a bivalyokat a hústermelésben, a szamarakat pedig a legelőterületek karbantartására használják. Továbbá a gazdaságban éttermet is üzemeltetnek a gasztronómia szerelmeseinek, ahol a fogások elkészítésében, elsődlegesen helyi alapanyagokat (vadhúsok, gombák, vadgyümölcsök, fűszernövények) használnak fel, ezzel szolgálva a természetvédelmet, a fenntartható gazdálkodást és vendégeik egészségét. Ezzel egyetemben vadfeldolgozó üzemükből „Zselicvad” márkajelzéssel szezonálisan, helyben megvásárolható számos húsáru. A gazdaság vadászati lehetőséget is biztosít az érdeklődők számára, akik erre vonatkozóan hivatalos jogosultságokkal rendelkeznek (fegyvertartási engedély, érvényes vadászjegy). Emellett szállás foglalásra is van lehetőség, a Zselicvad Vendégház keretében. A Szarvasfarm nyitott gazdaság révén, nyitvatartási időben, egész évben várja vendégeit, akik bepillantást szeretnének nyerni eme eszményi táj szépségébe és ezzel egy maradandó élményt (pl.: állatsimogató, nagyvad kiállítás, gímszarvasok kertje, lovaskocsikázás stb.) szerezni (SZARVASFARM.HU).

##### **III/1/2. Mintaterületek**

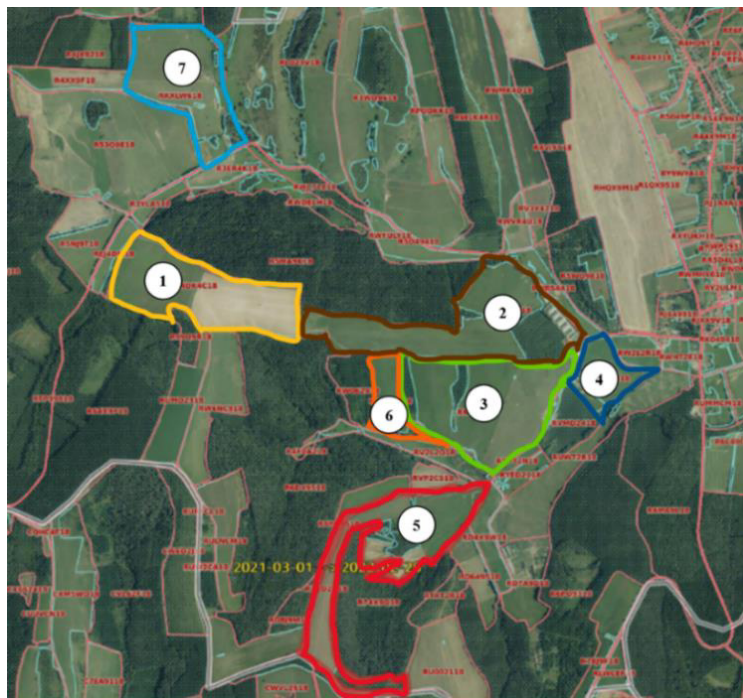
A vizsgálatokra 2022 júniusában került sor a Bószénfai Szarvasfarm alábbi gyepterületein: VADASKERTI - NYUGATI OLDALI LEGELŐ (R4DK4C18), EGYENESTETŐ – BIRKALEGELŐ (R3VPXR18), KUTI I-II. – TÜKÖRTÁBLA (RN18HL18), TÓ KÖRÜLI LEGELŐ (RW5FC218), TÜKÖRTÁBLA ALATTI LEGELŐ (RX1D2K18), KUTI III.

(RN2FHU18) és ÉSZAKNYUGATI LEGELŐ (RKXLW618). A felmérés maga *AKGF-119-I-2021* nevű projekttel karöltve valósult meg, amely célja a hazai gyepterületek és a gyepgazdálkodás állapotának megismerése és átfogó értékelése. Emellett az országosan felmért gyepterületekre vonatkozóan összegyűjtött adatok számára egy átfogó adatbázis, nyilvántartási rendszer létrehozása.

A vizsgálatba vont 7 gyepterületen folyamatos gazdálkodási tevékenységet folytatnak, legetetés, illetve szalastakarmány előállítás formájában. A területeket zömében szarvasokkal és lovakkal legeltetik. Kiterjedésük 7-37 hektár között változik. A vezérnövények fenológiai stádiumukat tekintve virágzásban voltak a felmérés pillanatában. A *Kuti III.* gyep, a cönológiai felvételezéskor nagyrészt lekaszált állapotban volt. A bőszenfai gyepokról általánosságban elmondható, hogy „Az elmúlt években javult a növénytársulások fajgazdagsága, jelentősen csökkent a műtrágya felhasználás, a száraz időszakok ellenére stabilizálódott a legelők hozama” (SZARVASFARM.HU).

**2. ábra:** A vizsgálat során felmért gyepterületek elhelyezkedése: 1. Vadaskerti nyugati oldali legelő, 2. Egyenestető – Birkalegelő, 3. Kuti I-II. – Tükörtábla, 4. Tó körüli legelő, 5. Tükörtábla alatti legelő, 6. Kuti III., 7. Északnyugati legelő

(Forrás: MePAR portál nyomán, saját szerkesztés)



### III/1/3. Cönológiai vizsgálatok módszere

A felvételezés időpontjának megválasztásánál (nyár eleje) igyekeztünk a gyepek fenológiai állapotát, fejlettségét, illetve a kaszálás időpontját is egyaránt figyelembe venni. A gyepterületek növényállományának felmérése az ún. Balázs-féle kvadrát módszerrel (BALÁZS, 1949) történt, amely során 2x2 méteres mintavételi négyzeteket hoztunk létre. Egy fizikai blokkban 5 cönológiai felvételezésre került sor, ügyelve arra, hogy az egyes minták reprezentatívak legyenek, vagyis hűen tükrözzék az adott területek növényborítási sajátosságait. A mintavételi egységek, kvadrátok egy fából készült dobókerettel, véletlenszerűen kerültek kijelölésre az adott terület kiterjedésének megfelelően. Ezekben az egységekben elvégeztük az előforduló növényfajok meghatározását és százalékos borításbecslését, valamint feljegyzésre kerültek a hozzájuk tartozó GPS koordináták, a *Map Coordinate* segítségével (mintánként 2x), a nyomon követhetőség érdekében. Továbbá az egyes mintavételi pontokról külön-külön fényképek is készültek, amelyek szintén a minél pontosabb dokumentációt hivatottak elősegíteni. Minden 5. kvadrát esetében megmértük a növények magasságait (mérőbot segítségével), amelyre a termésbecslés miatt volt szükségünk. Ezt követően nyírási próbát végeztünk, amely során 1 m<sup>2</sup> -es területen (a dobókeret által behatárolva) levágtuk a növényzetet, majd egy digitális, függesztett mérleggel lemértük annak tömegét.

**2. kép:** Egy mintavételi egység, a *Tükörtábla alatti legelő* nevű gyepterületen

(Forrás: Pál-Fám Ferenc István terepi felmérés során készült fényképe)



Továbbá lehetőségünk nyílt a projekt keretében tárcsás hozambecslésre is, amely hazánkban egészen egyedülállónak tekinthető, ellentétben más külföldi országokkal, ahol már bevett gyakorlatnak számít. Hazai lehetőségeinek megismerésére, feltérképezésére 8 db tárcsás gyephozam-becslő eszközt vásároltak Írországból, amely automatikus adatgyűjtést, tárolást tesz lehetővé. A készülék neve, típusa: *Grasshopper G2 RPM*. Csúsztható alumínium

tárcsalapjával tömörített gyepmagasságot mér, a maximálisan mérhető növényállomány magassága pedig körülbelül 220 mm. Az adott terület növénymagassági adataiból átlagot számít, majd egy írországi gyepekre kidolgozott képlet segítségével egységnyi területre vonatkoztatva becsül szárazanyag tömeget.

### 3. kép: Grasshopper G2 RPM típusú tárcsás hozammérő

(Forrás: AKGF-119-1-2021 Projektbeszámoló)



A felmérés során, mintaterületenként a felvételezett fajokból egy-egy egyed is begyűjtésre került (a határozás visszaellenőrzése céljából), amelyet a későbbiekben SIMON (1992), JÁVORKA ÉS CSAPODY (1991), KIRÁLY, VIRÓK ÉS MOLNÁR (2009-2011) és WAGNER (1908) munkáinak segítségével határoztunk meg. A társulások azonosítását BORHIDI (2003), SOÓ (1964-1980), illetve SOÓ ÉS MÁTHÉ (1938) művei alapján végeztük. A felvételezések során fitocönológiai tabella került felállításra, amely tartalmazza a különböző társulásalkotó növényfajok BORHIDI-féle (1993) WB- (relatív talajvíz, talajnedvesség), NB- (relatív nitrogénigény) mutatóit, valamint (BALÁZS, 1949) a gyepék termésének minőségére vonatkozó értékszámot, a kvalitást (K). Az ezek alapján történő besorolás elméleti hátterének megértését a következő három táblázat (6., 7., 8. táblázat) segítségével mutatom be.

### 6. táblázat: Borhidi-féle relatív talajvíz, ill. talajnedvesség (WB) indikátorszámjai

(Forrás: BORHIDI (1993) nyomán, saját szerkesztés)

|   |   |
|---|---|
| 1 | erősen szárazságtűrő növények, gyakorta teljesen kiszáradó vagy huzamosabb ideig száraz * területeken |
| 2 | szárazságjelző növények, hosszú száraz periódusú termőhelyeken  |
| 3 | szárazságtűrő növények, alkalmilag üde termőhelyeken is előfordulnak                                  |
| 4 | félszáraz termőhelyek növényei  |
| 5 | félüde termőhelyek növényei   |
| 6 | üde termőhelyek növényei  |
| 7 | nedvességjelzők, súlypontosan a jól átszellőzött, nem vizenyős talajok növényei                       |

|    |   |
|----|---|
| 8  | <i>nedvességjelző, de rövid elárasztást is tűrő növények</i>                      |
| 9  | <i>talajvízjelző növények, súlypontosan az átitatott, levegőszegény talajokon</i> |
| 10 | <i>változó vízállású, rövid ideig kiszáradó termőhelyek vízi növényei</i>         |
| 11 | <i>vízben úszó, gyökerező vagy lebegő vízi növények</i>                           |
| 12 | <i>alámerült vízi növények</i>  |

\*sziklai, félsivatagi jellegű

**7. táblázat:** Borhidi-féle relatív nitrogénigény (NB) indikátorszámai

(Forrás: BORHIDI (1993) nyomán, saját szerkesztés)

|   |   |
|---|---|
| 1 | <i>steril, szélsőségesen tápanyagszegény termőhelyek növényei</i> |
| 2 | <i>erősen tápanyagszegény termőhelyek növényei</i>                |
| 3 | <i>mérsékelten oligotróf termőhelyek növényei</i>                 |
| 4 | <i>szubmezotróf termőhelyek növényei</i>                          |
| 5 | <i>mezotróf termőhelyek növényei</i>                              |
| 6 | <i>mérsékelten tápanyaggazdag termőhelyek növényei</i>            |
| 7 | <i>tápanyagban gazdag termőhelyek növényei</i>                    |
| 8 | <i>trágyázott talajok N-jelző növényei</i>                        |
| 9 | <i>túltrágyázott, hipertróf termőhelyek, romtalajok növényei</i>  |

**8. táblázat:** Balázs Ferenc gyepék minőségére vonatkozó (K=kvalitás) értéktartományok

(Forrás: BALÁZS (1960) nyomán, saját szerkesztés)

|               |                              |        |
|---------------|------------------------------|--------|
| I. osztályú   | <i>igen jó minőségű gyep</i> | K: >4  |
| II. osztályú  | <i>jó minőségű gyep</i>      | K: 3-4 |
| III. osztályú | <i>közepes minőségű gyep</i> | K: 2-3 |
| IV. osztályú  | <i>gyenge minőségű gyep</i>  | K: 1-2 |
| V. osztályú   | <i>rossz minőségű gyep</i>   | K: 0-1 |

A fentiekben bemutatott ökológiai mutatók mellett az egyes növényfajok természetvédelmi érték kategóriái (TVK) is definiálásra kerültek SIMON-SEREGÉLYES (2018) által. A besoroláshoz szükséges kategóriákat a következő 9. táblázat szemlélteti.



**9. táblázat:** Növényfajok TVK (Természetvédelmi érték) kategóriái

(Forrás: SIMON-SEREGÉLYES (2018) nyomán, saját szerkesztés)

| <i>I. Természetes állapotokra utaló fajok</i> |  | <i>II. Degradációra utaló fajok</i> |                               |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>U</b>                                      | unikális/ritka fajok                     | <b>TZ</b>                           | zavarástűrő természetes fajok |
| <b>KV</b>                                     | fokozottan védett fajok                  | <b>GY!</b>                          | invazív gyomok                |
| <b>V</b>                                      | védett fajok                             | <b>G</b>                            | gazdasági növények            |
| <b>E</b>                                      | társulásokban domináns természetes fajok | <b>GY</b>                           | gyomnövények                  |
| <b>K</b>                                      | természetes kísérő fajok                 |                                     |                               |
| <b>TP</b>                                     | természetes pionír fajok                 |                                     |                               |

Végezetül pedig a Braun-Blanquet féle hatfokú abundancia-dominancia (A-D) skáláját alkalmazva (POORE, 1995) a korábban meghatározott növényfajok tekintetében, összegzésre kerültek a kapott borítási arányok. Ezen skála értéktartományait szemlélteti a következő táblázat is (10. táblázat).

**10. táblázat:** A Braun-Blanquet módszer hatfokú abundancia-dominancia (A-D) skálája

(Forrás: POORE (1955) nyomán, saját szerkesztés)

| Jelzés   | Jelentés                            |
|----------|-------------------------------------|
| <b>5</b> | 75-100 % borítás                    |
| <b>4</b> | 50-75 % borítás                     |
| <b>3</b> | 25-50 % borítás                     |
| <b>2</b> | 5-25 % borítás                      |
| <b>1</b> | <5 % borítás, nagy egyedszám        |
| <b>+</b> | igen csekély borítás, kis egyedszám |

### III/1/4. A gyepek besorolásának, értékelésének módszere

Ezen nyilvántartási rendszer az AKGF-119-1-2021 projekt keretében került kialakításra (a hazai gyepterületek állapotának felmérése, megismerése céljából), amely lényegében cönológiai adatokon alapszik. Az alapadatokat a projekt saját adatbázisában tartják nyilván, illetve kezelik. Végző soron pedig a MePAR portál felületén összpontosul és kerül rögzítésre.

A cönológiai adatok a hazai gyepekre vonatkozóan részben a projekt által végzett terepi felmérésekből, másrészt pedig egyéb források terepi felvételezéseiből származnak. E két információ forrást a rendszer külön tartja nyilván. A gyepekre vonatkozó kategorizálás ennek ellenére egységesen történik. Az adatbázis kétféle módon képes kategorizálni, jellemezni,

valamint nyilvántartani a gyepterületeket. Az első lehetőség a *mezőgazdálkodási-gyepgazdálkodási* szempontból történő megközelítés, a második pedig a *természetességi-természetvédelmi* aspektusból való megvilágítás. Leginkább az 1. alternatíva szerinti kiértékelés kerül előtérbe, DE ettől függetlenül a módszer mindkét megközelítés szerint képes a gyepet besorolni. A nyilvántartás tulajdonképpen a gyepek jellemzőit egy erre a célra létrehozott számrendszer formájában rögzíti. A kódrendszer 8 különböző szempontból vizsgálja meg a területeket, és jellemzi azokat. Jelen esetben egy bőszenfai terület, a *Tó körüli legelő* összefoglaló kódja például: D34 5 4 S4 5 3 4 2.

A **kód első jegye** a gyeptípus besorolását tartalmazza, az Általános Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer (ÁNER, 2011) kategóriáinak megfelelően. A *Tó körüli legelő* példájánál maradva D34=mocsárrétek. A besorolásnál figyelembe kell venni a cönológiai adatok mellett, a talajtulajdonságokat, a lejtésviszonyokat, a gyep hasznosítására vonatkozó adatokat, valamint a helyszíni fotókat is.

### 11. táblázat: Gyeptípusok

(Forrás: ÁNER, MTA ÖBKI, (2011), saját szerkesztés)

|            |   |
|------------|---|
| <b>D2</b>  | <i>Kékperjés rétek</i>  |
| <b>D34</b> | <i>Mocsárrétek</i>  |
| <b>E1</b>  | <i>Franciaperjés rétek</i>  |
| <b>E2</b>  | <i>Veres csenkeszes rétek</i>                                     |
| <b>E34</b> | <i>Hegy- és dombvidéki sovány gyeppek, szőrfűgyeppek</i>          |
| <b>F1a</b> | <i>Ürmös puszták</i>  |
| <b>F1b</b> | <i>Cickóros puszták</i>   |
| <b>F2</b>  | <i>Szikes rétek</i>   |
| <b>G1</b>  | <i>Nyílt homokpusztagyeppek</i>                                   |
| <b>H2</b>  | <i>Felnyíló, mészkőkedvelő lejtő- és törmelékgyeppek</i>          |
| <b>H3a</b> | <i>Köves talajú lejtősztyep</i>                                   |
| <b>H4</b>  | <i>Erdősztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok</i> |
| <b>H5a</b> | <i>Löszgyeppek, kötött talajú sztyeprétek</i>                     |
| <b>H5b</b> | <i>Homoki sztyeprétek</i>   |
| <b>OB</b>  | <i>Jellegtelen üde gyep</i>                                       |
| <b>OC</b>  | <i>Jellegtelen száraz-félszáraz gyeppek</i>                       |
| <b>P45</b> | <i>Fáslegelők, fáskaszálók, legelőerdők, gesztenyeligetek</i>     |

A **kód második jegye** a terület ökológiai fekvését jelző értékszámot foglalja magába. A Borhidi-féle ökológiai mutatók indikátor számai közül a talajnedvesség (WB) értékei (BORHIDI, 1993) lettek hozzárendelve az egyes fajok borítási %-a mellé. Ezt követően

csoporthalmaz számítás alapján képzett arányok alapján (SIMON-SEREGÉLYES, 2018) besorolásra kerültek az egyes termőhelyek, az 12. táblázatban látható módon.

**12. táblázat:** A termőhelyek WB-értékkategóriája alapján történő besorolás

(Forrás: BORHIDI, (1993) és SIMON-SEREGÉLYES, (2018) nyomán, saját szerkesztés)

|    |   |
|----|---|
| 1) | aszályos ökológiai fekvésű termőhely, ahol az <b>1-es</b> WB-értékű növények dominálnak   |
| 2) | száraz ökológiai fekvésű termőhely, ahol a <b>2-3-as</b> WB-értékű növények dominálnak    |
| 3) | félszáraz ökológiai fekvésű termőhely, ahol a <b>4-5-ös</b> WB-értékű növények dominálnak |
| 4) | üde ökológiai fekvésű termőhely, ahol a <b>6-os</b> WB-értékű növények dominálnak         |
| 5) | nedves ökológiai fekvésű termőhely, ahol a <b>7-es</b> WB-értékű növények dominálnak      |
| 6) | vizenyős ökológiai fekvésű termőhely, ahol a <b>8-9-es</b> WB-értékű növények dominálnak  |

A **kód harmadik jegye** a terület nitrogén-ellátottságát jellemző értékszám, amelynek alapja szintén a Borhidi-féle ökológiai mutatók egyike, a nitrogénigény (NB) jelző értékszám (BORHIDI, 1993), amelyet a kód 2. jegye alapján rendelnek hozzá a termőhelyekhez

**13. táblázat:** A termőhelyek NB-értékkategóriája alapján történő besorolás

(Forrás: BORHIDI, (1993) és SIMON-SEREGÉLYES, (2018) nyomán, saját szerkesztés)

|    |   |
|----|---|
| 1) | erősen tápanyagszegény termőhely, ahol az <b>1-2-es</b> NB-értékű növények dominálnak           |
| 2) | tápanyagszegény termőhely, ahol a <b>3-4-es</b> NB-értékű növények dominálnak                   |
| 3) | közepes tápanyagellátottságú termőhely, ahol az <b>5-6-os</b> NB-értékű növények dominálnak     |
| 4) | tápanyagban gazdag termőhely, ahol a <b>7-es</b> NB-értékű növények dominálnak                  |
| 5) | trágyázott termőhely, ahol a <b>8-as</b> NB-értékű növények dominálnak                          |
| 6) | túltrágyázott termőhely, romtalaj (ruderalia), ahol a <b>9-es</b> NB-értékű növények dominálnak |

A **kód negyedik jegye** a domináns faj megnevezését tartalmazza. Alapvetően a gyepek karakterét a pázsitfű fajoknak kell meghatározniuk. Ezekhez a domináns fajokhoz 1-9-ig terjedő számjegyet rendeltek hozzá. Viszont amennyiben egyszikúról vagy kétszikúról van szó, akkor már 0 szerepel a növények mellett, mivel ezen fajok a gyepek leromlását mutatják, ellenben a pázsitfűekkel. A felsorolt számtartományokhoz betűkódok is tartoznak, hogy az összes fontos faj kódolható legyen. E tekintetben megkülönböztetünk aljfüveket, szálfüveket, savanyúfüveket és kétszikúkat, melyek betűkódjai angol elnevezéseik kezdőbetűiből eredeztethetőek.

#### 14. táblázat: A növénykategóriák betűkódjai

(Forrás: AKGF-119-1-2021 projekt által képzett kód, saját szerkesztés)

| Megnevezés  | Betűkód  |
|---|----------|
| <i>Aljfűvek (short grass)</i>                             | <b>S</b> |
| <i>Szálfűvek (tall grass)</i>                             | <b>T</b> |
| <i>Savanyúfűvek (fűszerű növények, grass-like plants)</i> | <b>G</b> |
| <i>Kétszikűek (dicotyledonus)</i>                         | <b>D</b> |

#### 15. táblázat: A területeken megtalálható növényfajok kódrendszere

(Forrás: AKGF-119-1-2021 projekt által képzett kód, saját szerkesztés)

|           |   |
|-----------|---|
| <b>S1</b> | <i>Festuca rubra</i> (Vörös csenkesz)         |
| <b>S2</b> | <i>Festuca pseudovina</i> (Sovány csenkesz)   |
| <b>S3</b> | Egyéb aprócsenkesz faj                        |
| <b>S4</b> | <i>Poa pratensis</i> (Réti perje)             |
| <b>S5</b> | <i>Puccinellia limosa</i> (Sziki mézpzásit)   |
| <b>S6</b> | <i>Agrostis stolonifera</i> (Fehér tippán)    |
| <b>T1</b> | <i>Festuca arundinacea</i> (Nádképű csenkesz) |
| <b>T2</b> | <i>Festuca pratensis</i> (Réti csenkesz)      |
| <b>T3</b> | <i>Bromus inermis</i> (Magyar rozsnok)        |
| <b>T4</b> | <i>Dactylis glomerata</i> (Csomós ebír)       |
| <b>T5</b> | <i>Arrhenatherum elatius</i> (Franciaperje)   |
| <b>T6</b> | <i>Alopecurus pratensis</i> (Réti esetpzásit) |
| <b>T7</b> | <i>Beckmannia eruciformis</i> (Hernyópázsit)  |
| <b>T8</b> | <i>Phleum pratense</i> (Réti komócsin)        |
| <b>T9</b> | <i>Elymus repens</i> (Tarackbúza)             |
| <b>G0</b> | Savanyúfű                                     |
| <b>D0</b> | Kétszikű                                      |

A kód ötödik jegye a gyep minőségi értékszámát taglalja, amelynek megállapítása komplex módszer alkalmazását igényli. Alapvetően ennek meghatározására a teljes cönológiai felvételezéseken alapuló módszerek terjedtek el. Elsősorban a német Futterwertzahl (KLAPP ET AL., 1953) számítási módszerének továbbfejlesztése történt meg több kutatócsoport közreműködésével egyetemben. Magyar vonatkozásban KLAPP módszerét alapul véve BALÁZS FERENC (1949) dolgozta ki a háromdimenziós felvételezésen alapuló k-értékeket. Ezen minőségi kategóriákba besorolta (5 - igen jó, jó, közepes, gyenge, rossz) a magyar flóra valamennyi elemét. A besoroláshoz a növényfajok átlagos magassága, fejlettségi foka, tápláléértéke, emészthetősége, fehérjetartalma, rost- és kovasav tartalma, szűrőssága, édessége,

pelyhes-szőrössége, íze, keménysége, szaga, sav-, keserű- és mérgezőanyag tartalma szükségeltetik. Látható, hogy nagyon sok szempontot kell mérlegelnünk, ahhoz, hogy az egyes fajok minőségi értékét/kvalitását (k) meghatározhassuk, így a gyepalkotók minősége igen széles skálán mozog. Bonyolultságát tovább erősíti, hogy tisztán kémiai vizsgálatok nem teszik lehetővé a takarmányérték megállapítását, ilyen lehet például a szűrősság, mint negatív morfológiai bélyeg, valamint az egyes állatfajok preferenciái is, mivel sok esetben a kiváló beltartalmi értékű fajokat sem fogyasztják el. Tehát a növényfajok minőségi értékszáma relatívnak tekinthető, amely a gyepalkotók egymáshoz viszonyított, takarmányozásban betöltött szerepére vonatkozik. Ezen értékből képezik, a gyepszintű minőségi értékszámot (K), a fentiekben felsorolt tényezők figyelembevételével, képletek behelyettesítése segítségével (BALÁZS, 1960).

**16. táblázat:** A gyep minőségi értékszámainak (K) kategóriái

(Forrás: BALÁZS (1960) nyomán, saját szerkesztés)

|    |  |                           |
|----|--|---------------------------|
| 0) | <i>hasznosításra alkalmatlan minőségű gyep</i> | K: <b>negatív érték *</b> |
| 1) | <i>rossz minőségű gyep</i>                     | K: <b>0-1</b>             |
| 2) | <i>gyenge minőségű gyep</i>                    | K: <b>1-2</b>             |
| 3) | <i>közepes minőségű gyep</i>                   | K: <b>2-3</b>             |
| 4) | <i>jó minőségű gyep</i>                        | K: <b>3-4</b>             |
| 5) | <i>igen jó minőségű gyep</i>                   | K: <b>&gt;4</b>           |

A hazai gyepek tekintetében a K-érték mindig <5-nél, mert a talajfedettségben, illetve termésmegben domináns szerepet betöltő gyepalkotók (pázsitfűvek) közül csekély számú (pl. réti perje, réti csenkesz) bír kiemelkedő minőséggel (6-os vagy 7-es k-értékkel). Ezen kívül a pillangósvirágúak legjobbjai képviselik a magasabb értékkategóriákat (pl.: bőszenfai területeket alapul véve a sárkerép lucerna és a vörös here).

A „\*” a táblázatban jelzi, hogy Balázs Ferenc nem alkalmazott 0 minőségi besorolást, mivel akkoriban nem találkozott negatív K-értékű gyepterülettel. Napjainkban sajnos már szükségessé vált ezen kategória bevezetése is. A negatív tartomány -1-től -3-ig terjed.

A **kód hatodik jegye** a gyep átlagos termését mutatja, szárazanyagban kifejezve. A kategorizálás sokéves, országos, gyeptípusonkénti és évjáratonkénti adatok alapján készült, nem pedig a 2022-ben készülő termésbecslést alapul véve. Mindezt ÁNÉR gyepkategóriákra lebontva az alábbi 17. táblázat reprezentálja.

### 17. táblázat: A gyepterületek átlagos termésére vonatkozó kategóriák

(Forrás: AKGF-119-1-2021 projekt által képzett kategóriák, saját szerkesztés)

| Kategória számjegye | Átlagos sza. (t/ha) | Jellemző gyeptípusok (ÁNER)   |
|---------------------|---------------------|---|
| 1)                  | 1-2                 | F1, G1, H5b, OC   |
| 2)                  | 2-3                 | D2, E34, F2, H2, H3, (kiritkult fák, déli lejtőn P45, P7, jó állapotú OC nem déli kitettséggel) |
| 3)                  | 3-4                 | B5, E2, H4, H5a, P45, P7  |
| 4)                  | 4-6                 | E1, OB  |
| 5)                  | 6-8                 | D34   |

A kód hetedik jegye a különböző gyepterületek hasznosításra való alkalmasságának lehetőségeit ismerteti. A besorolás alapja tulajdonképpen maga a gyeptípus, a gyeppösszetétel, amely kialakulását a termőhely adottságai nagy mértékben befolyásolják, különös tekintettel a WB (talajnedvesség) -kategóriák.

### 18. táblázat: A gyepterületek hasznosításának lehetőségei

(Forrás: AKGF-119-1-2021 projekt besorolása, saját szerkesztés)

|    |   |
|----|---|
| 1) | <b>Elsősorban legelőnek</b> alkalmas: aszályos és félszáraz-száraz gyepek déli-, nyugati kitettséggel                       |
| 2) | <b>Elsősorban kaszálásra</b> alkalmas: nedves gyepek  |
| 3) | <b>Vegyes hasznosításra</b> (legelő és kaszáló) alkalmas: üde gyepek  |
| 4) | <b>Fűnövédeként eltérő</b> hasznosításra: száraz-félszáraz gyepek északi-, keleti kitettséggel, üde gyepek, vizenyős gyepek |

A fűnövédeként eltérő hasznosításánál az anyaszéna kaszálásra, a sarjút pedig legeltetésre(=réthasznosítás) alkalmas. A réthasznosításnál az adott éven belül az 1. növédeket kaszálni, míg a sarjút legeltetni érdemes. A vegyes hasznosítás esetében pedig a gazdálkodó belátására van bízva, hogy az adott területet legelteti vagy pedig kaszálja, ebben az esetben mindkét lehetőség opcionális, alkalmazható. Kaszálásnál arra kell figyelni, hogy az adott gyepterület szárazanyag termése legalább 0,2 kg/m<sup>2</sup>, illetve 0,25 kg/m<sup>2</sup> széna legyen, a gazdaságossági szempontokat figyelembe véve. A vizenyős gyepeken, amely időszakosan vízzel borított (belvíz, árvíz), leginkább növédeként eltérő hasznosítás javasolt. A nedves gyepeken az egész vegetációban jellemző a magas talajvíz (nincs felszíni vízborítás), emiatt legeltetésre

alkalmatlan, szemben a vizenyős gyepterületekkel, ahol nyár közepén eltűnik a felszíni vízborítás.

A **kód nyolcadik jegye** a mezőgazdasági célú gyepfenntartási-, javítási-, felújítási lehetőségeket foglalja össze. A besorolás alapjául a cönológiai felvételezésből megállapított növénycsoportok jelenléte, annak borítási aránya, valamint hézagosságának mértéke szolgál a gyepterületeken. Kiszámítása, úgy történik, hogy az adott gyepterület összes borítási % értékét kivonjuk a 100 %-ból. Mezőgazdasági célú megközelítés tekintetében 3 nagy csoportra oszthatóak a gypalkotó növényfajok. Az első egységet a takarmányértékkel bíró pázsitfűvek, illetve pillangósvirágúak alkotják, amelyeket a legelő állatfajok szívesen fogyasztanak legelve és szénaként egyaránt. A következő halmazban a közömbös növények kaptak helyet, amelyeknek lényegében takarmányértékük csekély, viszont elfogyasztva nem okoznak kárt haszonállatainknak. Ezek képezik a legelőn elfogyasztott takarmánynak körülbelül 20-30 %-át. Az utolsó, vagyis a harmadik csoport a szúrós, mérgező, a tápanyagot, fényt, helyet a hasznos gypalkotóktól elvonó növényeket tartalmazza, amelyek ezzel mind a gyp, mind pedig a legelő állatok megítélésében egyaránt károsak, negatívak. Tulajdonképpen ezen csoportokba tartozó növények borítási százalékainak mértéke fogja eldönteni, hogy a továbbiakban szakszerű fenntartásra, mérsékelt beavatkozásra, vagy pedig gypfelújításra van szükség. Ennek megítélésére, eldöntésére szolgál az *19. táblázat*.

### 19. táblázat: A gypállapot kategóriák magyarázata

(Forrás: AKGF-119-1-2021 projekt besorolása, saját szerkesztés)

| Megnevezés                         | Gyepfenntartási/ -javítási/ -felújítási állapot minősítése |                       |               |
|------------------------------------|--|-----------------------|---------------|
| Összes borítási százalék           | <b>100-85</b>  | <b>84-70</b>          | <b>&lt;70</b> |
| Növénycsoportok aránya (b%)        |  |                       |               |
| <i>takarmányértékű növények</i>    | <b>100-70</b>  | <b>69-50</b>          | <b>&lt;50</b> |
| <i>közömbös növények</i>           | <b>0-20</b>  | <b>21-30</b>          | <b>&gt;30</b> |
| <i>szúrós, mérgező növények</i>    | <b>0-1</b>   | <b>2-5</b>            | <b>&gt;5</b>  |
| <i>sarjadó cserjék a fű között</i> | <b>0-5</b>   | <b>6-10</b>           | <b>&gt;10</b> |
| <i>özönnövények</i>                | <b>0-1</b>   | <b>2-5</b>            | <b>&gt;10</b> |
| Szükséges beavatkozás mértéke      | fenntartás   | mérsékelt beavatkozás | gypfelújítás  |

A 3 eltérő beavatkozási módot a következőképpen érdemes a földhasználóknak megterveznie. Azokon a gyepterületeken, ahol csupán a szakszerű *fenntartás* javasolt, ott lényegében jó minőségi állapotú gyepterületekről beszélhetünk, amelyek takarmányozási szempontból

megfelelőek, így a cél e pozitív érték hosszútávú fenntartása. Ez a gazdálkodók kifogástalan szaktudása mellett valósítható meg, szigorúan betartva az adott területhez illő gyeptermesztési- és hasznosítási technológiát. Ennek elengedhetetlen eleme az ápolási munkák megfelelő időben történő elvégzése, az ökológiai viszonyoknak, növényzetnek és a gyephasznosítási célnak megfelelő, azokkal maradéktalanul összehangolt tápanyagellátás és nem gyomosító hasznosítási módszer. A *mérsékelt beavatkozásnál* az ökológiai viszonyoknak, valamint a hasznosítási célnak megfelelő tápanyagellátás szükséges, amely (rövid távú javítási célból) főként műtrágyázással történjen, lehetőleg 2-3 évente szervestrágyázással kiegészítve. Továbbá a gyeppápolási beavatkozásokra is hangsúlyt kell fektetni, mint például a gyökérszónaszellőztetésére, a gyomszabályozó kaszálásokra, boronálásokra, a kora tavaszi fogasolásra vagy az őszi tisztító kaszálásra, illetve a kaszálón az esetleges hengerezésre. Ökológia szempontoknak megfelelő, szakszerű hasznosítási módszerre történő áttérés szükségeltetik, amely többnyire a szakaszos-rotációs eljárást jelenti. Cserjésedés megakadályozása végett szárazzás indokolt. *Gyepfelújításnál* a felülvetés, altalajlazítás, öntözés, az özönnövények terjedése esetén vegyszeres beavatkozás, valamint az előző bekezdésben leírt mérsékelt beavatkozásnál szereplő szempontok az irányadóak. Kiemelendő, hogy a Natura 2000-es, védett gyepterületeken ezen beavatkozási módszerek nem alkalmazhatók, ilyen esetekben mindig az aktuálisan érvényben lévő jogszabályok szerint kell eljárni.

## **III/2. Eredmények és értékelésük**

### **III/2/1. Cönológiai vizsgálatok és a növényborítottság alakulása az egyes vizsgált mintaterületeken**

A növényborítottság meghatározásához az „*Anyag és módszer*” fejezetben már megemlített, Braun-Blanquet féle hatfokú abundancia-dominancia skáláját alkalmaztam, a *VIII/1. melléklet* szerint. Ez alapján területenként meghatározhatóak a különböző növényfajok borítási arányai. Továbbá egyértelműen kirajzolódik, hogy melyek a vezérnövények, a ritkább fajok és a növénycsoportok azon halmazai, amelyek minden területen egyöntetűen megtalálhatóak vagy éppen azokon kívül esnek. Ezeket a 7 mintavételi területre vonatkozóan külön bekezdésben mutatom be.

VADASKERTI NYUGATI OLDALI LEGELŐ (R4DK4C18) esetében 30 faj került beazonosításra. Ezek közül a legnagyobb arányban, 50-55 borítási %-kal a siska nádtippan jelent meg. A második legtöbb borítási arányú gypalkotó a réti perje és vörös csenkesz volt,



5-10 % borítással. Ezeket a fajokat követte egy pillangósvirágú, a sárkerep lucerna, a pázsitos csillaghúr és a mezei cickafark 5 %-kal. 5 % alatti részarányban fordult elő a gyepben a puha rozsnok, a magyar rozsnok, a csomós ebír, a réti ecsetpázsit, a felemás csenkesz, a csabaíre vérfű, az ezüst pimpó és a farkas kutyatej. Igen csekély borítással volt jelen a szarvacskás pitypang, a komlós lucerna, az egybibés galagonya, az apró szulák, a kaszanyűg bükköny, az egynyári seprence és a parlagfű, mint invazív gyom, a libapimpó, a nemes körte, a lándzsás útifű, a vadrózsa, a közönséges galaj, a kereklevelű gólyaorr, a réti boglárka és a gumós lednek (*VIII/1. melléklet*).

EGYENESTETŐ – BIRKALEGELŐ (R3VPXR18) esetében 27 növényfaj került detektálásra. Itt a legnagyobb arányú gyepalkotó a magyar rozsnok volt, 30-35 %-kal. 15-25 % között jelent meg a réti ecsetpázsit és a réti perje. 5-10 %-ot képviselt a vörös csenkesz, ugyanúgy, mint a *Vadaskerti legelő* esetében. 5 % alatti borítással rendelkezett a franciaperje, a puha rozsnok, a csomós ebír, a közönséges galaj, a mezei árvácska és az apró szulák. Igen csekély borítással megjelenő növények csoportját erősítette a vadcsereznye, az apró gólyaorr, a vadmurok, az ezüst pimpó, a bársonyos árvacsalán, a szennyes bükköny, az orvosi atracél, a napraforgó kutyatej, a nagy csalán, a csabaíre vérfű, a pázsitos csillaghúr, a fehér here, a kaszanyűg bükköny, a szarvacskás pitypang, a mezei menta, a farkas kutyatej és a mezei veronika (*VIII/1. melléklet*).

KUTI I-II. – TÜKÖRTÁBLA (RN18HL18) területén 37 növényfaj került beazonosításra. Legnagyobb arányban a réti perje volt jelen 25-30 %-kal, amely egy igazán értékes gyepalkotó. 20-25 %-ot képviselt a réti ecsetpázsit, 10-15 %-ot a puha rozsnok és 5-10 %-ot a pelyhes selyemperje. A vörös csenkesz, a vörös here és a kaszanyűg bükköny 5 %-os borítási arányban tűnt fel a területen. Az 5 % alatti arányban a közönséges tarackbúza, a siska nádtippán, a réti csenkesz, a franciaperje, a mezei cickafark, a közönséges galaj, a lándzsás útifű, és a mezei veronika volt. Csekély borítási aránnyal rendelkezett a pázsitos csillaghúr, a komlós lucerna, a kereklevelű gólyaorr, a mezei árvácska, a mezei menta, a vadcsereznye, a mezei sóska, a napraforgó kutyatej, a fehérhere, a bársonyos árvacsalán, az ezüst pimpó, a csabaíre vérfű, a mezei keresztűfű, a parlagfű, a szennyes bükköny, a szarvacskás pitypang, a farkas kutyatej, az apró szulák, a pásztortáska, az apró gólyaorr, a sárkerep lucerna és a mezei zsázsa (*VIII/1. melléklet*).

TÓ KÖRÜLI LEGELŐNÉL (RW5FC218) 17 növényfajt sikerült determinálni. A legnagyobb részarányt - a *Kuti I-II, Tükörtábla* területhez hasonlóan – a réti perje képviselte, 40-45 %-kal. 10-15 %-kal követte a nádképű csenkesz és a kúszó boglárka. 5 % részarányban megjelent az

angol perje, a réti boglárka, a vörös here, a nagy útifű és a homoki pimpó is. 5 % alatti borítási érték tartományban csupán a fehér here szerepelt. Igen csekély borítási arányban a gyermekláncfű és a parlagfű jelent meg (*VIII/1. melléklet*).

TÜKÖRTÁBLA ALATTI LEGELŐ (RX1D2K18) esetében 32 növényfaj beazonosítása történt meg. 25-30 %-kal, az első helyen a réti ecsetpázsit szerepelt. 20-25 % között a magyar rozsnok és a réti perje szerepelt. 5 % borítási arányban volt jelen a csomós ebír, a mezei keresztű, a pázsitos csillaghúr, a tejoltó galaj, a szennyes bükköny és az apró szulák. A vörös csenkesz, a réti csenkesz, a magas fényperje, a franciaperje, a farkaskutyatej, és a réti boglárka 5 % alatti borítási arányban tűnt fel. Igen csekély borítási arányban a mezei menta, a csabaíre vérfű, a napraforgó kutyatej, a lándzsás útifű, a mezei veronika, a közönséges galaj, az ezüst pimpó, a vörös here, a mezei sóska, az őszi kikerics, a vadrózsa, az indás ínfű, az indás pimpó, a kaszanyűg bükköny, a kereklevelű harangvirág, a mezei cickafark és az egynyári seprence volt (*VIII/1. melléklet*).

KUTI III. (RN2FHU18) terület 28 különböző növényfajt rejtett magában. A legnagyobb részarányt, 25-30%-kal ismét a réti perje képviselte. 15-20 %-kal a magyar rozsnok, 10-15 %-kal a puha rozsnok, 5-10 %-kal a réti ecsetpázsit és a réti csenkesz jelent meg. 5%-os borításban pedig a vörös csenkesz, a siska nádtippan tűnt fel. A csomós ebír az 5 % alatti csoportba került. Az utolsó, igen csekély borítással megjelenő kategóriába tartozott a közönséges galaj, az indás pimpó, a mezei veronika, a borzas sás, a szeder, a mezei keresztű, a szennyes bükköny, a nagy csalán, az apró szulák, a mezei árvácska, a kereklevelű gólyaorr, az ezüst pimpó, a pázsitos csillaghúr, a pásztortáska, a farkas, illetve a napraforgó kutyatej, az egybibés galagonya, a kaszanyűg bükköny, a bársonyos árvacsalán és a mezei sóska (*VIII/1. melléklet*).

ÉSZAKNYUGATI LEGELŐ (RKXLW618) gyepten 24 növényfaj került meghatározásra. Igen magas borítási arányban a réti perje volt jelen, 55-60 %-kal. 5-10 %-ban a réti csenkesz volt megtalálható. A réti ecsetpázsit, a közönséges tarackbúza, és a puha rozsnok 5 %-os borítási arányt mutatott. 5 % alatt volt a csomós ebír, a felemás csenkesz, az angol perje, a mezei keresztű, a közönséges cickafark, az apró szulák és a kaszanyűg bükköny. Csekély borítással bíró növényfajok közé tartozott a takarmány bükköny, a szarvacska pitypang, a farkas kutyatej, a szarvaskerep, a pázsitos csillaghúr, a réti boglárka, a vörös here, az orvosi atracél, a közönséges galaj, a mezei veronika, a fehér here és komlós lucerna (*VIII/1. melléklet*).

Összesen 68 különböző faj került beazonosításra a 7 bőszenfai gyepterületen. Ezekből a réti csenkesz, a puha rozsnok, a réti ecsetpázsit, a magyar rozsnok, a bükkönyfélék, az apró szulák,

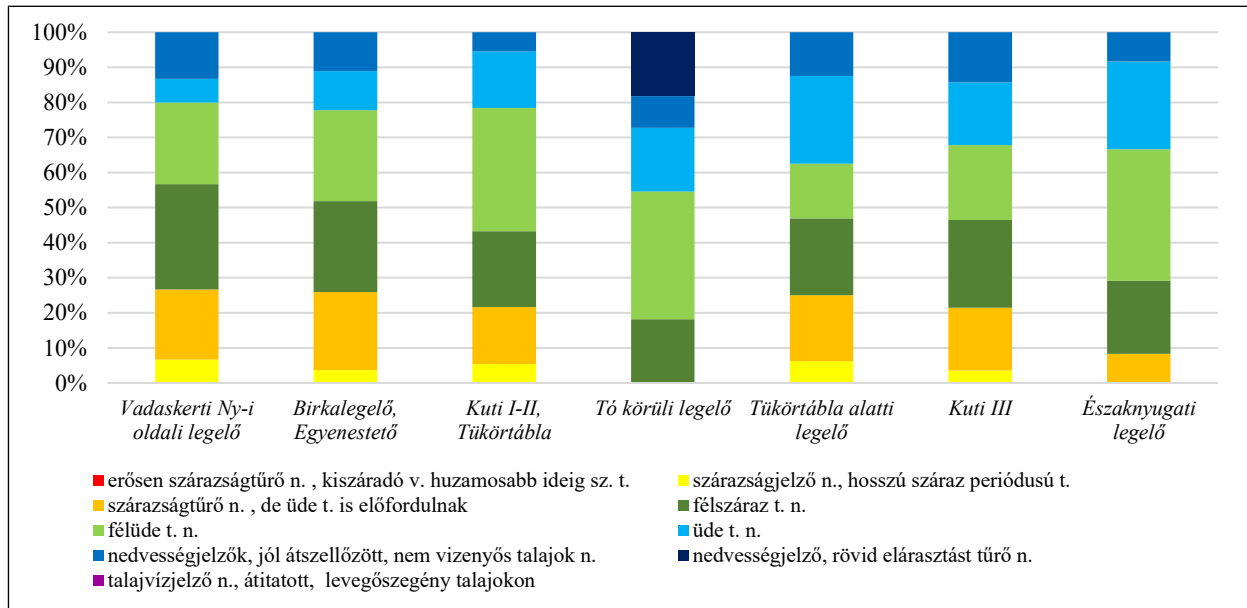
a farkas kutyatej, a pázsitos csillaghúr a legtöbb gyepben megtalálható volt. Továbbá jelen volt valamennyi gyepben a hasznos, jó takarmányértékkel bíró pázsitfűfélék közül a réti csenkesz, a réti ecsetpázsit és a réti perje is. Ez utóbbi növényfaj, kimagasló értékkel bírt (55-60%) az *Északnyugati legelőn*. Viszont a kiváló minőségi kategóriába tartozó pillangósvirágúak (pl.: fehér here, vörös here, komlós lucerna) meglehetősen alacsony számban voltak jelen, gyepjavító tulajdonságuk ellenére. Csekély borításban ugyan, de néhány mintavételi egységben az invazív gyomok (parlagfű, egynyári seprence) is megjelentek, amelyek terjedésének megakadályozása a későbbiekben időszerűvé válhat. Kiemelendő a *Vadaskerti nyugati oldali legelő* területe a siska nádtippán nagy egyedszáma miatt (50-55%), ugyanis egy rossz takarmányértékű gyomfűről van szó. Agresszív terjedése miatt számos hasznos gyepalkotót kiszoríthat a területről.

### **III/2/2. Indikátorszámok elemzése**

A kapott eredmények alapján a területeken megtalálható növényfajok tekintetében meghatározásra kerültek, azok relatív talajnedvesség (WB) és nitrogénigény (NB) értékei, a Balázs Ferenc féle takarmány érték (K), valamint a természetvédelmi érték (TVK) is. Minden gyepalkotó növényfajra, területegységenként külön-külön, az „*Anyag és módszer*” fejezetben már leírtak alapján. Ezen értékek területenként lebontva oszlopdiagramok segítségével kerülnek bemutatásra, kétféleképpen (fajsám, borítás). Fajsám esetén az értékeket úgy kaphatjuk meg, hogy az egyes mintavételi területeken megtalálható növényfajokat WB, NB, K, és TVK szempontjából csoportokra bonjuk, majd összeadjuk külön kategóriánként azokat. Ezzel a módszerrel egy adott területet jellemezhetünk, míg a másik szisztémával pedig az évjáratra következtethetünk. Borítás tekintetében nem a növényfajok darabszámát, hanem azok borítási százalékait vesszük alapul az egyes kategóriákba való besoroláshoz.

### 3. ábra: A növények WB értékeinek megjelenítése faji összetétel alapján

(Forrás: saját szerkesztés)

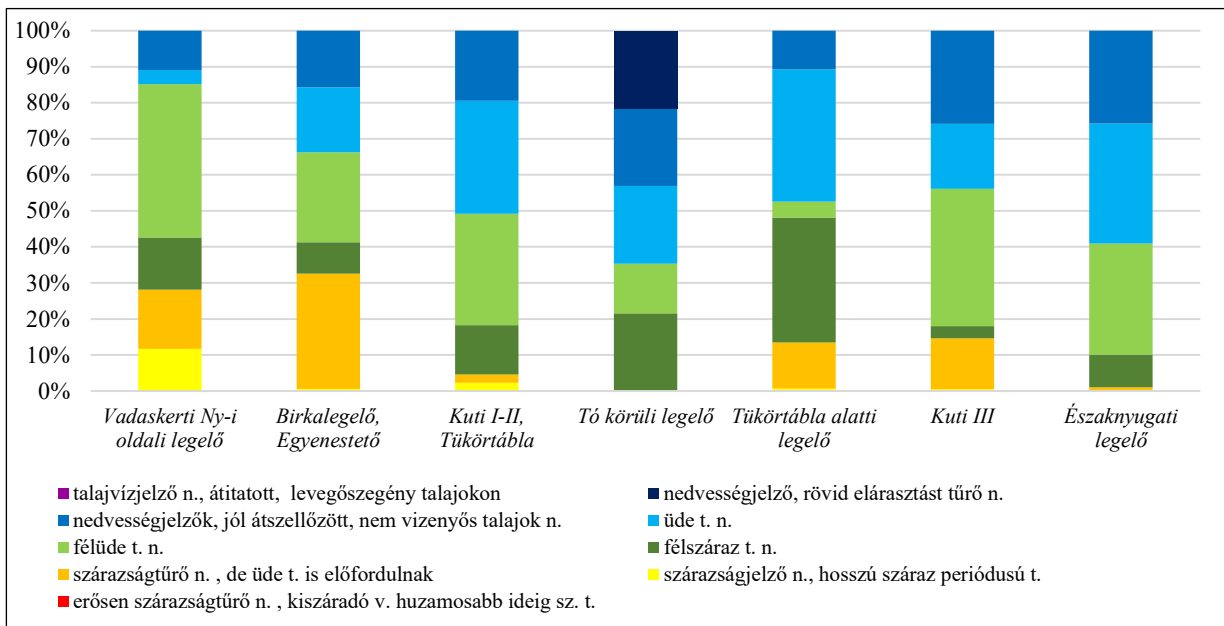


Az alábbi grafikonon (3. ábra) láthatjuk, hogy relatív talajnedvesség (WB) szempontjából a félüde, félszáraz termőhelyek növényei vannak túlsúlyban. Ez alól kivételt képez a *Tó körüli legelő*, ahol a nedvességjelző, üde termőhelyek növényei dominálnak. Köszönhetően annak, hogy egy mélyfekvésű, nedvesebb területről van szó. A másik 6 gyepek tekintetében lényeges eltérés nem tapasztalható. Kisebb részarányban az utóbbi gyepeknél a szárazságtűrő és a szárazságjelző termőhelyi adottságokkal bíró fajok is megtalálhatóak (VIII/1. melléklet).

Az alábbi 4. ábrán borítási % alapján kerültek megjelenítésre a relatív talajnedvesség (WB) értékek. Ebben az esetben láthatjuk, hogy a félüde, üde, nedvességjelző termőhelyi kategóriákba tartozó fajok nagyobb arányt képviselnek. E tekintetben is a *Tó körüli legelő*nél a legmagasabbak ezen értéktartományok. A szárazabb termőhelyek növényei alacsonyabb százalékban jelentek meg a területeken. Ebből csapadékosabb évjáratra következtethetünk, mivel ezen tartományba eső növényfajok túlsúlya figyelhető meg (VIII/1. melléklet).

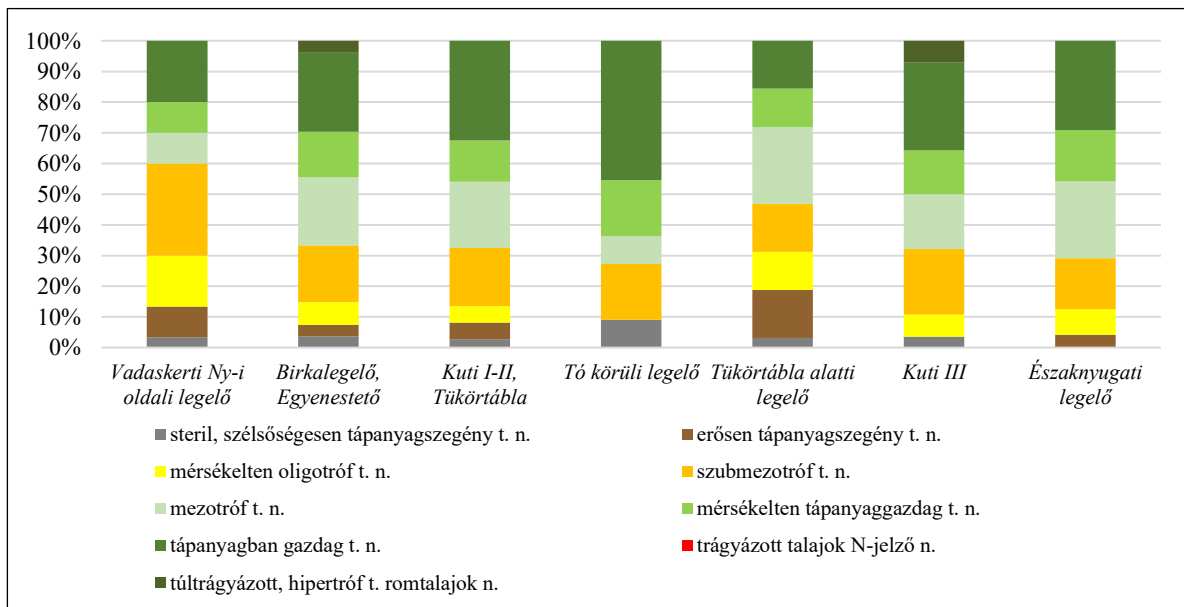
**4. ábra:** A növények WB értékeinek megjelenítése borítási % alapján

(Forrás: saját szerkesztés)



**5. ábra:** Az egyes növények relatív nitrogénigényének (NB) összesítése faji összetétel alapján

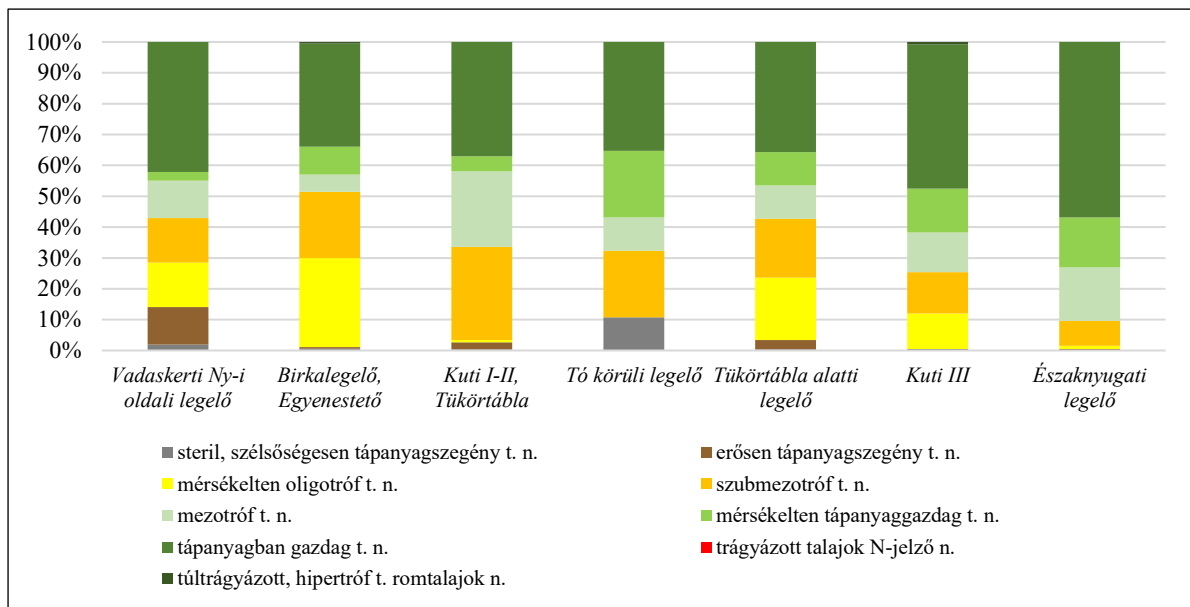
(Forrás: saját szerkesztés)



A következő ábrán (5. ábra) nitrogénigény (NB) szerint kerültek bekategorizálásra a gyepalkotók. Legnagyobb arányban a szubmezotróf, mezotróf, illetve még a mérsékelt tápanyaggazdag termőhelyek növényei találhatóak meg. Ez alól szintén a *Tó körüli legelő* jelent kivételt, ahol a tápanyagban gazdag termőhelyi fajok képviselnek magasabb részarányt, amely ugyancsak az ökológiai viszonyoknak tudható be. A többi terület esetében lényeges különbség nem figyelhető meg (VIII/1. melléklet).

**6. ábra:** Az egyes növények relatív nitrogénigényének (NB) összesítése borítási % alapján

(Forrás: saját szerkesztés)



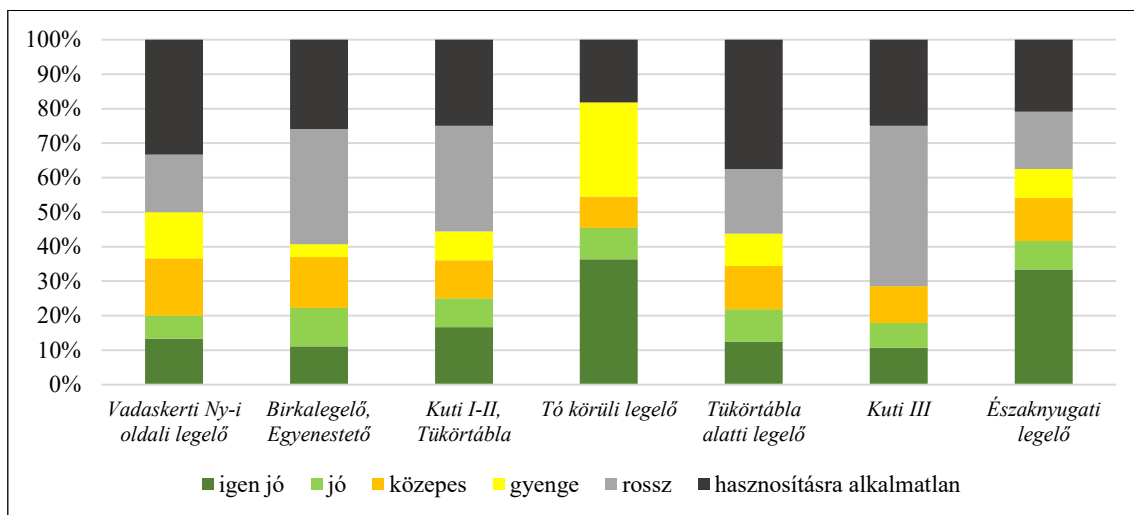
Az alábbi grafikonon (6. ábra) a fajok relatív nitrogénigényének (NB) alakulását borítási % alapján követhetjük nyomon. A legnagyobb arányban mind a 7 területen a tápanyagban gazdag termőhelyek növényei találhatóak meg. Évjárat tekintetében tehát ez utóbbi fajok voltak a legmeghatározóbbak. Emellett pedig a szubmezotróf, mezotróf, valamint a mérsékelt tápanyaggazdag fajok is viszonylag nagy számban fordultak elő a gyepekben (VIII/1. melléklet).

Ezen a grafikonon (7. ábra) a különböző növényfajok Balázs Ferenc féle minőségi értékszámai (K=kvalitás) láthatóak, kategóriákra bontva. Lényegében a hasznosításra alkalmatlan és a rossz kategóriákba tartozó növényfajok túlsúlya figyelhető meg, az igen jó, jó besorolású fajokkal szemben. Köszönhetően annak, hogy a területeken hasznosítás tekintetében alacsony, negatív K-értékkel bíró gyomfajok és mérgező növények is megjelentek a gyepekben. Ez a területek leromlására, degradált állapotára enged következtetni.

E tekintetben a legkedvezőbb a *Tó körüli legelő*, illetve még az *Északnyugati legelő*. A *Vadaskerti nyugati oldali legelő*, a *Birkalegelő – Egyenestető*, a *Kuti I-II – Tükörtábla*, valamint a *Tükörtábla alatti legelő* közepes kategóriába sorolható. A *Kuti III.* terület hasznosítás szempontjából meglehetősen kedvezőtlen (*VIII/1. melléklet*).

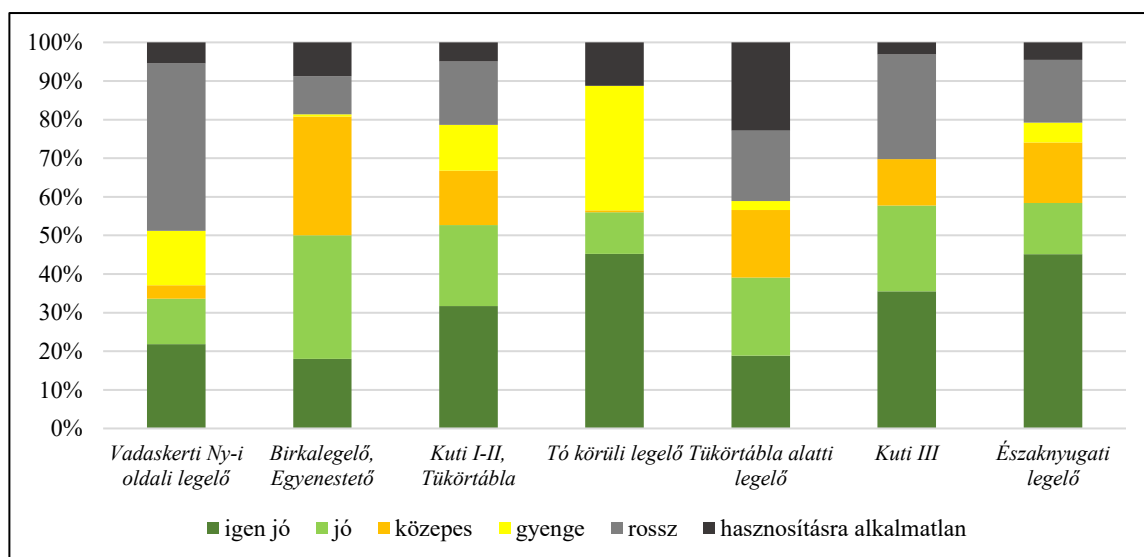
**7. ábra:** A növényfajok minőségi értékszámainak megoszlása (K) faji összetétel alapján

(Forrás: saját szerkesztés)



**8. ábra:** A növényfajok minőségi értékszámainak megoszlása (K) borítási % alapján

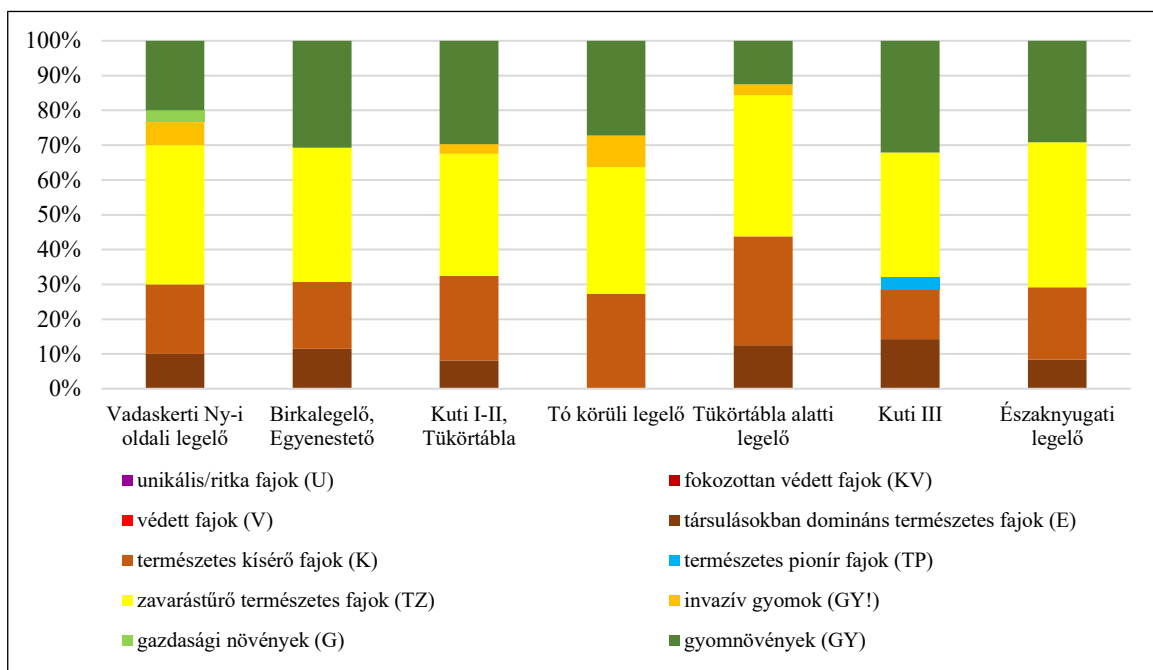
(Forrás: saját szerkesztés)



A következő ábra (8. ábra) az egyes növényfajok takarmányozási értékét (K) foglalja össze borítási % szempontjából. Ebben az esetben az előző grafikonhoz képest, az igen jó, jó kategóriába tartozó növényfajok kerültek túlsúlyba. Köszönhetően annak, hogy takarmányozási szempontból az értékes gyepalkotók (pl. réti perje) nagyobb borítási arányokat produkáltak, az alacsonyabb, sokszor negatív tartományokba tartozó gyomfajokkal szemben. Ez a területek hasznosíthatósága szempontjából igen kedvező tulajdonság (VIII/1. melléklet).

**9. ábra:** A gyepterületeken megtalálható növények TVK értékeinek összesítése faji összetétel alapján

(Forrás: saját szerkesztés)

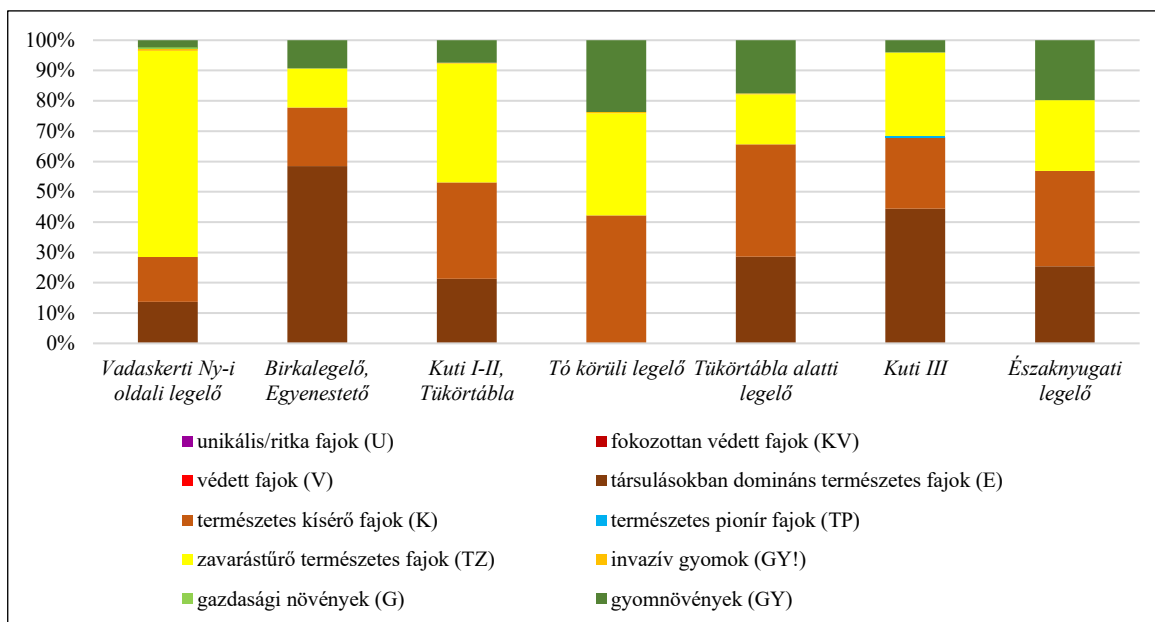


A 9. ábra a növények természetvédelmi érték (TVK) kategóriáit hivatott bemutatni. A grafikonon látható kategóriák lényegében kétféle osztályba sorolhatóak be. Az U, a KV, a V, az E, a K és a TP rövidítésű csoportok a természetes állapotokra utaló fajokat fogják közre, míg a TZ, GY, GY!, G jelzéssel ellátott növények a degradációra utaló fajok halmazát erősítik. Az ábrán látható, hogy a természetes kísérő fajok és a zavarástűrő természetes fajok vannak túlsúlyban. Természetes szempontból mindegyik gyeppel elfogadhatónak mondható, lévén annak, hogy hasznosított területekről van szó. Gyomnövények arányát tekintve a legkedvezőbb terület a Tükkörtábla alatti legelő. Az összes többi gyeppel esetében jóval nagyobb arányban vannak jelen a különböző gyomfajok, gazdasági növények (VIII/1. melléklet).



**10. ábra:** A gyepterületeken megtalálható növények TVK értékeinek összesítése borítási % alapján

(Forrás: saját szerkesztés)



Borítási % szempontjából (10. ábra) a természetvédelmi értékeknél (TVK) a társulásokban domináns természetes fajok, a természetes kísérő fajok és a zavarástűrő természetes fajok részaránya a legnagyobb. A különböző gyomfajok ebben az esetben jóval alacsonyabb százalékban vannak jelen az egyes területeken (VIII/1. melléklet).

### III/2/3. A vizsgált gyepek ÁNÉR besorolása és értékelése

**VADASKERTI NYUGATI OLDALI LEGELŐ (R4DK4C18):** A gyepek jellegtelen félszáraz-száraz típusba sorolható (OC). Ökológiai fekvését tekintve is félszáraz termőhelyi (3) adottságokkal rendelkezik. A növényfajok nagy része tápanyagban gazdag termőhelyet mutat (4). Uralkodó növényfaja (WG0) a siska nádtippán (*Calamagrostis epigejos*) volt, amely egy agresszíven terjedő gyomfű, ezen tulajdonsága révén pedig kiszorítja az értékes gypalkotókat a területről. Az előbbieken kiemelt növényfaj magas borítási arányából, gyenge takarmányozási értékéből (k-értéke 1) adódóan meglehetősen gyenge minőségű (2) gyepterületet eredményez (K-értéke 1,8). Átlagos termése 1-2 t/ha között várható (1).

**EGYENESTETŐ – BIRKALEGELŐ (R3VPXR18):** A gyepek felnyíló, mézkedvelő lejtő- és törmelékgyepek típusú (H2), valamint száraz termőhelyi (2) kategóriába sorolható. A talajfedettséget adó gyeppnövények 45 % tápanyagszegény, míg 46 % pedig tápanyagban gazdag

termőhelyen él (2/4). Az uralkodó növényfaj a magyar rozsnok (T3) (*Bromus pannonicus*) volt. Takarmányozási oldalról jó minőségű (4) gyepnek tekinthető (K-értéke 3,9). Termése átlagos időjárású években 2-3 t/ha között várható (2).

KUTI I-II, TÜKÖRTÁBLA (RN18HL18): Jellegtelen üde (OB) gyep kategóriába sorolható, ökológia fekvését tekintve (4) üde termőhelyű. A talajfedettséget adó növények nagy része tápanyagban gazdag termőhelyet mutat (4). Takarmányozásban betöltött szerepét tekintve az előző területhez hasonlóan, egy jó minőségű (4) gyepről (K-értéke 3,8) beszélhetünk. Már csak az uralkodó növényfaj, a réti perje (S4) (*Poa pratensis*) kiváló takarmányozási értékének mivoltából adódóan. Átlagos termése megközelítően 4-6 t/ha közé becsülhető (3).

TÓ KÖRÜLI LEGELŐ (RW5FC218) típusát tekintve mocsárrét (D34), valamint (5) nedves termőhelyi kategóriába sorolható. A gyepalkotók nagy része a talajra igényes, így tápanyagban gazdag termőhelyi adottságokat (4) kedvelik. Az uralkodó növényfaj (S4) ugyancsak a kiváló takarmányozási értékkel bíró réti perje, ebből adódóan takarmányozási oldalról a gyep kiváló minőséget (5) képvisel (K-értéke 5,4). Szárazanyagban 3-4 t/ha termést ad átlagosan (3).

TÜKÖRTÁBLA ALATTI LEGELŐ (RX1D2K18): szintén egy jellegtelen üde gyep (OB), üde termőhelyi adottságokkal (4) és tápanyag szempontjából (4) igényes gyepalkotókkal. Uralkodó növényfaja a réti ecsetpázsit (T6) (*Alopecurus pratensis*). A gyepterület minőségét (5) tekintve takarmányozási szempontból kiváló (K-értéke 4,3). 3-4 t/ha közé tehető átlagos termése (3).

KUTI III. (RN2FHU18) felnyíló, mézkekedvelő lejtő- és törmelékgyep típusba sorolható (H2), valamint félszáraz termőhelyi adottságokkal bír (3). Talajfedettséget adó gyepnövények jelentős része a tápanyag (4) szempontjából igényes. Uralkodó növényfaja szintén (S4) a réti perje. Takarmányozási szempontokat figyelembe véve jó minőségű gyepről beszélhetünk (4), (K-értéke 3,8). Átlagosan termése 2-3 t/ha közé becsülhető (2).

ÉSZAKNYUGATI LEGELŐ (RKXLW618) típusát tekintve, jellegtelen üde gyep (OB), nedves termőhelyi adottságokkal (5). Az uralkodó növényfaja a réti perje (S4), amely tápanyagban gazdag termőhelyet (4) feltételez. Minőségileg (5) kiváló takarmányozási értékkel a bír a gyepterület (K-értéke: 5,4). Átlagos időjárású években 3-4 t/ha termésmennyiséget produkál (3).

### **III.3. Következtetések és javaslatok**

Annak ellenére, hogy a területek viszonylag koncentráltan, egymáshoz közel helyezkednek el, a gyepek típusukat tekintve változatosak lehetnek. A gyepterületek félszáraz, száraz, de leginkább üde termőhelyi kategóriákba sorolhatóak. A *Birkalegelő – Egyenestető* kivételével (ahol 46 %-a fajoknak tápanyagszegény termőhelyeken volt jelen) a növények a tápanyagban gazdag termőhelyeket kedvelik. Az uralkodó növényfaj a *Birkalegelő – Egyenestető*, a *Tükörtábla alatti legelő*, illetve a *Vadaskerti nyugati oldali legelő* kivételével, egy kiváló takarmányértékkel bíró tarackos aljfű, a réti perje. Ez utóbbi területek takarmányozási minőségük tekintetében is kiemelkedőek. Termésmennyiségük azonban igen széles skálán változhat.

#### **III/3/1. Hasznosításra való alkalmasság**

A *Kuti I-II – Tükörtábla*, valamint a *Tükörtábla alatti legelő* vegyes hasznosításra (3) javasolt, vagyis a gazdálkodó saját belátására van bízva, hogy az adott fűnövedéket legeltetni vagy kaszálni szeretné. Mindkét megoldás egyaránt lehetséges.

A *Birkalegelő – Egyenestető*, a *Vadaskerti Ny-i oldali legelő*, az *Északnyugati legelő*, a *Kuti III* és a *Tó körüli legelő* tekintetében fűnövedékeként eltérő hasznosítás (4) javasolt. Az adott éven belül az első növedék (anyaszéna) kaszálásra, míg a sarjú legeltetésre alkalmas.

#### **III/3/2. Mezőgazdasági célú fenntartási-, javítási javaslat**

A legtöbb gyep esetében mérsékelt gyepjavító beavatkozás, valamint gyepfelújítás szükségeltetik. Kivételt képez ez alól az *Északnyugati legelő* és az *Egyenestető – Birkalegelő*, amely szakszerű gyeptermesztési- és hasznosítási technológiával fenntartható. Javításra, felújításra nincs szükség. Ebben az esetben az ápolási munkák megfelelő időben történő elvégzésére, az ökológia viszonyoknak, a növényzet igényének, a gyephasznosítási célnak megfelelő, azokkal összehangolt tápanyagellátásra, valamint a nem gyomosító hasznosítási módszerre kell figyelmet fordítani.

A *Kuti III. és a Kuti I-II. - Tükörtábla* területein a mérsékelt gyepjavító beavatkozás a puha rozsnok miatt indokolt, azon túlmenően, hogy takarmányozási szempontból sem kedvező, kiszorítja az elsőrendű pázsitfűveket a gyepterületről. E tekintetben szintén a megfelelő tápanyagellátásra, a gyepápolási beavatkozásokra (pl. gyomszabályozó kaszálás, gyökérszónaszellőztetés, őszi tisztító kaszálás) és az ökológia adottságoknak megfelelő szakszerű hasznosítási módszerre (szakaszos-rotációs) kell gondolni.

A *Tó körüli legelőnél* a mérgező növények magas, 16 %-os aránya, zavarja a terület hasznosítását (elsősorban a kúszó boglárka), így e növényfajokat vissza kell szorítani. A *Tükörtábla alatti legelőnél* szintén ugyanez a helyzet áll fenn, annyi különbséggel, hogy a mérgező fajok aránya alacsonyabb (13 %), többségük enyhén mérgező, nagy mennyiségben viszont veszélyeztetik haszonállataink egészségét, így tovább terjedésüket meg kell akadályozni (pl. tejoltó galaj). Ezeknél a gyepterületeknél szintén mérsékelt gyepjavító beavatkozás szükséges, amelynél ugyancsak a korábban elmondott szempontok az irányadók. Kellő figyelmet fordítva a gyomszabályozó és az őszi tisztító kaszálásokra a mérgező gyomfajok magpergésének megakadályozása, illetve visszaszorítása érdekében.

A *Vadaskerti nyugati oldali legelőnél* gyepfelújítás javasolt, felületés formájában a siska nádtíppan magas borítási arányából adódóan, mivel agresszív terjedése révén a kiszorítja hasznos gyepalkotókat a területről. Emellett pedig takarmányozás oldalról (alacsony K-érték) meglehetősen gyenge gyepet eredményez. A felületésnél egyaránt figyelembe kell venni a terület környezeti adottságait, valamint a legelő állatfajok táplálkozási sajátosságait, preferenciáit is. A *Vadaskerti nyugati legelő* esetében a félszáraz-félüde termőhelyi kategóriákba tartozó növényfajok voltak túlsúlyban, illetve szarvasokkal és lovakkal hasznosított legelőterületről van szó. Ezen információk birtokában a pillangósok aránya az egyik meghatározó szempont a szarvasok jelenléte miatt. Előnyük, hogy lassan vénülnek, mélyebben gyökereznek, mint a fűfélék, így a nyári időszakban – amikor a kisülés veszélye fennáll – is kellő mennyiségű takarmányt biztosítanak az állatok számára. A felületésre alkalmas pillangós faj lehet: a fehér here, a komlós lucerna és a szarvaskerep. A lovak esetében pedig a pázsitfűfélékre kell nagyobb hangsúlyt fektetni, mint például az angol perjére, a réti perjére és a vörös csenkeszre (félszáraz termőhelyi adottságok miatt).

## IV. Összefoglalás

Szaktervezésben a bőszenfai MATE Vadgazdálkodási Tájékoztatópontban végeztünk cönológia felméréseket 2022 júniusában, a *Vadaskerti - nyugati oldali legelő* (R4DK4C18), az *Egyenestető – Birkalegő* (R3VPXR18), a *Kuti I-II. – Tükörtábla* (RN18HL18), a *Tó körüli legelő* (RW5FC218), a *Tükörtábla alatti legelő* (RX1D2K18), *Kuti III.* (RN2FHU18) és az *Északnyugati legelő* (RKXLW618) területeken. A felvételezést a növényfajok fenológiai fejlettségéhez igazodva végeztük el, figyelembe véve a kaszálás időpontját is.

A vizsgálat célja a hazai gyepgazdálkodás áttekintése mellett, a Bőszenfai Szarvasfarm egyes gyepterületeinek cönológiai felvételezése révén, azok növényzetének, állapotának és jellegének megismerése. Továbbá a kapott eredmények birtokában az adott területhez leginkább illő fenntartási, javítási és felújítási lehetőségek megtalálása. Igazodva a környezeti adottságokon túl a legelő állatfajainak táplálkozási sajátosságaihoz és preferenciáihoz.

A felvételezés során meghatározásra, kiértékelésre kerültek a különböző fajok relatív talajnedvesség (WB), relatív nitrogénigény (NB), minőségi (K) és természetvédelmi (TVK) értékei, területenként lebontva. Relatív talajnedvesség szempontjából a félszáraz, félüde termőhelyi kategóriákba tartozó növények túlsúlya figyelhető meg. A területek relatív nitrogénigénye a szubmezotróf, a mezotróf, illetve a mérsékelt tápanyaggazdag termőhelyi kategóriákba tartozó fajokkal jellemezhető leginkább. Takarmányozási érték tekintetében a hasznosításra alkalmatlan, rossz kategóriák növényfajai kerültek előtérbe, amely a gyepök leromló állapotára, degradált mivoltára enged következtetni. Természetvédelmi érték kategóriákat tekintve többségében a természetes kísérő fajok, illetve a természetes zavarástűrő fajok jelentek meg, annak révén, hogy legetetéssel hasznosított területekről van szó. Természetességi szempontokat figyelembe véve mindegyik gyepterület elfogadható.

Összeségében megállapítható, hogy a területek többségénél - ez alól a *Birkalegő* – *Egyenestető* és az *Északnyugati legelő* jelent kivételt, amely szakszerű gyephasznosítási technológia mellett fenntartható - mérsékelt gyepjavító beavatkozások szükségesek, főként az agresszíven terjedő gyomfajok, gyepalkotók és a mérgező növények jelenléte miatt. Illetve a *Vadaskerti nyugati oldali legelő* takarmányozási oldalról meglehetősen gyenge minőségű, amely indokoltá teszi a gyepfelújítást, felületés formájában. Szarvassal és lóval hasznosított legelő révén, a pillangósok (szarvas) ugyanakkor a fűfélék (ló) arányára is egyaránt hangsúlyt kell fektetni a felületés során.

## V. Köszönetnyilvánítás

Köszönöm a szakdolgozatom elkészítésében nyújtott segítségét konzulenseimnek, Dr. Hoffmann Richárdnak, valamint Dr. Pál-Fám Ferenc Istvánnak, akik komoly szakmai háttérrel biztosították munkám folyamán.

A kutatást támogatta „A Hazai gyepék és a gyepgazdálkodás állapotának felmérésére” irányuló *AKGF-119-I-2021* számú projekt, amelyben ezúton is köszönöm, hogy részt vehettem.

Továbbá szeretnék köszönetet mondani Szüleimnek, Nagyszüleimnek, Ikertestvéremnek és azoknak a Barátaimnak, Ismerőseimnek, akik biztattak, támogattak, valamint erőt és felbecsülhetetlen szeretetet adtak azokban a pillanatokban is, amikor úgy éreztem, hogy a célt elérhetetlen távlatokba került tőlem.

Végezetül pedig engedjék meg, hogy kiemeljem ismételten Drága Nagypapámat, akinek köszönhetően megismerhettem a gazdálkodás szépségét, amely azóta is meghatározó jelentőséggel bír számomra. Emléked örökre szívemben őrzöm!

## VI. Irodalomjegyzék

ÁNÉR 2011. MTA ÖBKI, pp. 441.; letöltés dátuma:2023.10.14 forrás: <https://novenyzetiterkep.hu/eiu2011>

Balázs F. (1949): A gyepek termésbecslése növényzociológiai felvételek alapján. *Agrártudomány*, Budapest, 1 (1), 26-35.

Balázs F. (1960): *A gyepek botanikai és gazdasági értékelése*. A Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémia Kiadványai. Mezőgazdasági Kiadó, 8: 3-23.

Barna F. (2023): Az állati beporzás kulcsszerepet játszik a mezőgazdaságban, *Agrárágazat*, letöltés dátuma: 2023.10. 17. forrás:<https://agraragazat.hu/hir/agrar-allati-beporzas-minosegi-termek-kulcsszerep-mezogazdasag/>)

Bartha D. (1995): Ökológiai és természetvédelmi jelzőszámok a vegetáció értékelésében. *Tilia*, 1.170-184.

Bokor J. – Nagy J. – Bokor Á. – Szabari M. – Dér F. – Szabó J. (2009): Preferencia vizsgálatok külföldi és hazai tapasztalatai. *Gyepgazdálkodási Közlemények*. 7.21-25.

Borhidi A. (1993): *A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai*. Pécs, 8-12.p.

Borhidi A. (2003): *Magyarország növénytársulásai*. Akadémiai Kiadó. Budapest.

Bószénfai Szarvasfarm hivatalos oldala, letöltés dátuma: 2023.10.15. forrás: <https://szarvasfarm.hu/>

Eurostat regional yearbook, 2022 Edition, Flagship Publications, 216-217. letöltés dátuma: 2023.07.20. forrás: <https://ec.europa.eu/eurostat>

FVM rendelet 59/2008. (IV. 29.) - vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről, netjogtar.hu letöltés dátuma: 2023.10.23. forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0800059.fvm>

Gyepgazdálkodás, letöltés dátuma: 2023.10.17. forrás: <https://gyepgazdalkodas.hu/>)

Hajdú J. (2018): A termő gyepek ápolása, felújítása. *Mezőgazdasági Technika*, 59.4.

Horn P. – Dér F. -Nagy J. (2006): Farmon tartott gímszarvasok táplálóanyag szükségletének kielégítése legelőn. Hazai és nemzetközi tapasztalatok. *Gyepgazdálkodási Közlemények*. 4.7-12.

Horn P. – Nagy J. – D. F. (2003): A legeltetésre alapozott gímszarvastartás néhány kérdése. *Gyepgazdálkodási Közlemények*. 1.49-50.

Jávorka S. – Csapody V. (1991): *Közép-Európa délkeleti részének flórája képekben. (Iconographia Florae Partis Austro – Orientalis Europea Centralis)*, Akadémia Kiadó, Budapest, 576.

Király G. – Virók V. – Molnár V. A. (Szerk.) (2009-2001): *Új magyar fűvészkönyv I-II.*, Aggteleki Nemzeti Park, Jósvalő, 616.; 675.

Klapp E., Boeker P., König F., Stählin A.: (1953): *Wertzahlen der Grünlandpflanzen. Grünland* 2: 38-40.

Koczur Sz. (2020): *Természetközeli gyepgazdálkodás*, Tájékoztató kiadvány 4., NAK, 27.

KSH (Központi Statisztikai Hivatal): 19.1.1.8. Magyarország földterülete művelési ágak szerint [ezer hektár], A fontosabb növények vetésterülete, 2022. június 1., 19.1.1.27. Szarvasmarha-, sertés-, ló-, juh-, bivaly-, szamár-, öszvér- és kecskeállomány [ezer darab], letöltés dátuma: 2023.10.19. forrás: <https://www.ksh.hu/>

Makai P. S. – Makai S. (2014): Gyepterületek ápolása, trágyázása, *Agro Napló Szakfolyóirat*, 68.letöltés dátuma: 2023.10.23. forrás: <https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2004/9/szantofold/gyepteruletek-apolasa-tragyazasa>)

Martinson, L. K. – Wells, S. M. – Sheaffer, C. C. (2016): Horse Preference, Forage Yield, and Species Persistence of 12 Perennial Cool - Season Grass Mixtures Under Horse Grazing, *Journal of Equine Veterinary Science* 36. 19-25.

Mátrai K. – Katona K. – Sonkoly K. – Bleier N. – Schally G. – Szabó L. – Galló J. – Szemethy L. (2014): A gímszarvas táplálékának összehasonlítása egy vadaskertben és környékén. *Vadbiológia*. 16.11-20.

Nagy G. (2008): A gyephasználati lehetőségek sokoldalúsága. *Gyepgazdálkodási Közlemények*. 6.5-8.

Penksza K. – Szentes Sz. – Tasi J. (2009): Gyepetakarmány-termesztéstől a természetvédelmi gyepgazdálkodásig, gyepértékek, gyepértékelések. *Tájökológiai lapok*, 7 (1) 9-38.

Poore, M. E. D. (1995): The Use of Phytosociological Methods in Ecological Investigations: I. The Braun-Blanquet System, *Journal of ecology*, 43 (1), 226-244.

Schmidt J. (Szerk.) (2003): *A takarmányozás alapjai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 452.

Simon T. (1992): *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok- virágos növények*. Fényszedő Központ Kft., Budapest, 892.

Simon T., Seregélyes T. (2018): *Növényismeret. A hazai növényvilág kis határozója*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 296.

Soó R. – Máthé I. (1938): *A Tiszántúl flórája (Flora plantae Hungariae Transtibiscensis). Magyar Flóraművek 2. (Flora Religionum Hungariae Criticae II.)* Debreceni Egyetem Növénytan Intézet. Debrecen.

Soó R. (1964-1980): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani –növényföldrajzi kézikönyve I-VI*. Akadémiai Kiadó. Budapest.

Surányi B. (2020): *A takarmányozás és gyakorlata a magyar agrárkultúrában*. DEA, Debrecen, 93.

Tari T. – Sándor Gy. – Náhlik A. (2013): Gímszarvas táplálékfelvételének jellemzői. *Nyugat-magyarországi Egyetem – Erdőmérnöki Kar – Kari Tudományos Konferencia*, 303-307.



- Tasi J. – Kovács Mesterházy Z. (2022): *Gyepgazdálkodjunk okosan és szabályszerűen. Gyepgazdálkodási gyakorlat védett gyepterületeken*, NAK, 27.
- Tasi J. (Szerk.) (2007): *A magyar gyepgazdálkodás 50 éve – tanulságai a mai gyakorlat számára*. Gyepgazdálkodási anket. Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gödöllő, 156.
- Török P. (Szerk.) (2013): *Gyeptelepítés elmélete és gyakorlata az ökológiai szemléletű gazdálkodásban*, Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, Budapest, 110.
- van den Pol-van Dasselaar, A. – Bastiaansen-Aantjes, L. – Bogue, F. – Donovan, M. O. – Huyghe, C., eds (2019): *Grassland use in Europe. A syllabus for young farmers*, Inno4Grass, 13-15.
- Vinczeffly I. (2003): Gyepgazdálkodásunk jellemzése. *Gyepgazdálkodási Közlemények*. 1.4-12.
- Vinczeffly I. (2005): Legeltessünk? *Gyepgazdálkodási Közlemények*. 3.36-39.
- Vinczeffly I. (2006): Legelő értéke. *Gyepgazdálkodási közlemények*. 4.129-137.
- Viszló L. (2011): *A természetkímélő gyepgazdálkodás. Hagyományőrző szemlélet, modern eszközök*. Pro Vértes Természetvédő Közalapítvány, 272 o.
- Wagenhoffer Zs. (Szerk.) (2022): *Hazai gyepek és a gyepgazdálkodás állapotának felmérése. AKGF-119-I-2021 Projektbeszámoló*. Magyar Állattenyésztők Szövetsége, Budapest, 62.
- Wagner J. (1908): *Magyarország gyomnövényei*. Dr. Darányi Ignác, Budapest, 384.
- Wichmann B. – Fehér L. (2016): Hucul lólegelők botanikai és természetvédelmi szempontú vizsgálatai az Öreg-Bakonyban. *Gyepgazdálkodási Közlemények*. 14 (2) 55-65.

## VII. Táblázatok és ábrák jegyzéke

**1. kép:** Kóka, 2019 augusztusa, 5.

**1. táblázat:** Hazai gyepterületek nagyságának változása 1853-2023 között, 7.

**2. táblázat:** A mezőgazdasági területek megoszlása művelési ágak szerint, 2022 január 1., 7.

**3. táblázat:** A gyephasznosító állatfajok létszámának változása hazánkban, 1970-2022 között, 7.

**1. ábra:** Európa gyepterületeinek kiterjedése, 8.

**4. táblázat:** Gyeppek funkciói, használatuk célja, és előfordulásuk a mindennapi életben, 12.

**5. táblázat:** A gyepkezelési beavatkozások kivitelezhetősége, 19.

**2. ábra:** A vizsgálat során felmért gyepterületek elhelyezkedése: *1. Vadaskerti nyugati oldali legelő, 2. Egyenestető – Birkalegelő, 3. Kuti I-II. – Tükörtábla, 4. Tó körüli legelő, 5. Tükörtábla alatti legelő, 6. Kuti III., 7. Északnyugati legelő, 21.*

**2. kép:** Egy mintavételi egység, a *Tükörtábla alatti legelő* nevű gyepterületen, 22.

**3. kép:** Grasshopper G2 RPM típusú tárcsás hozammérő, 23.

**6. táblázat:** Borhidi-féle relatív talajvíz, ill. talajnedvesség (WB) indikátorszámai, 23-24.

**7. táblázat:** Borhidi-féle relatív nitrogénigény (NB) indikátorszámai, 24.

**8. táblázat:** Balázs Ferenc gyeppek minőségére vonatkozó (K=kvalitás) értéktartományok, 24.

**9. táblázat:** Növényfajok TVK (Természetvédelmi érték) kategóriái, 25.

**10. táblázat:** A Braun-Blanquet módszer hatfokú abundancia-dominancia (A-D) skálája, 25.

**11. táblázat:** Gyeptípusok, 26.

**12. táblázat:** A termőhelyek WB-értékkategóriája alapján történő besorolás, 27.

**13. táblázat:** A termőhelyek NB-értékkategóriája alapján történő besorolás, 27.

**14. táblázat:** A növénykategóriák betűkódjai, 28.

**15. táblázat:** A területeken megtalálható növényfajok kódrendszere, 28.

- 16. táblázat:** A gyepek minőségi értékszámainak (K) kategóriái, 29.
- 17. táblázat:** A gyepterületek átlagos termésére vonatkozó kategóriák, 30.
- 18. táblázat:** A gyepterületek hasznosításának lehetőségei, 30.
- 19. táblázat:** A gyepállapot kategóriák magyarázata, 31.
- 3. ábra:** A növények WB értékeinek megjelenítése faji összetétel alapján, 36.
- 4. ábra:** A növények WB értékeinek megjelenítése borítási % alapján, 37.
- 5. ábra:** Az egyes növények relatív nitrogénigényének (NB) összesítése faji összetétel alapján, 37.
- 6. ábra:** Az egyes növények relatív nitrogénigényének (NB) összesítése borítási % alapján, 38.
- 7. ábra:** A növényfajok minőségi értékszámainak megoszlása (K) faji összetétel alapján, 39.
- 8. ábra:** A növényfajok minőségi értékszámainak megoszlása (K) borítási % alapján, 39.
- 9. ábra:** A gyepterületeken megtalálható növények TVK értékeinek összesítése faji összetétele alapján, 40.
- 10. ábra:** A gyepterületeken megtalálható növények TVK értékeinek összesítése borítási % alapján, 41.

## VIII. Mellékletek

### VIII/1. melléklet: A Bószénfai Szarvasfarm 7 gyepterületének összesítő fitocönológiai tabellája

A táblázatban szereplő mintavételi területek megnevezése: 1. Vadaskerti nyugati oldali legelő, 2. Egyenestető – Birkalegelő, 3. Kuti I-II. – Tükörtábla, 4. Tó körüli legelő, 5. Tükörtábla alatti legelő, 6. Kuti III., 7. Északnyugati legelő

WB – relatív talajvíz, ill. talajnedvesség értéke NB – relatív nitrogénigény értéke K – gyepek minőségi értékszáma (kvalitás) TVK – természetvédelmi érték

| Gyepterületek számkódja  | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | WB | NB | K  | TVK |
|--|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
| <b>Növényfajok latin (magyar) megnevezése</b>                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
| <i>Achillea collina</i> L. (Mezei cickafark)                       | 2 |   | 1 |   | + |   |   | 2  | 2  | 2  | TZ  |
| <i>Achillea millefolium</i> L. (Közönséges cickafark)              |   |   |   |   |   |   | 1 | 6  | 5  | 2  | TZ  |
| <i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv. (Közönséges tarackbúza)        |   |   | 1 |   |   |   | 2 | 5  | 7  | 3  | GY  |
| <i>Ajuga reptans</i> L. (Indás ínfű)                               |   |   |   |   | + |   |   | 6  | 5  | 0  | TZ  |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L. (Réti ecsetpázsit)                  | 1 | 2 | 2 |   | 3 | 2 | 2 | 6  | 7  | 4  | E   |
| <i>Ambrosia artemisifolia</i> L. (Parlagfű)                        | + |   | + | + |   |   |   | 5  | 7  | -2 | GY! |
| <i>Anchusa officinalis</i> L. (Orvosi atracél)                     | + | + |   |   |   |   | + | 3  | 5  | -1 | GY  |
| <i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb. (Libapimpó)                   |   |   |   |   |   |   |   | 7  | 7  | -1 | GY  |
| <i>Arrenatherum elatius</i> (L.) Presl. (Franciaperje)             |   | 1 | 1 |   | 1 |   |   | 5  | 7  | 4  | TZ  |
| <i>Bromus inermis</i> Leyss. (Magyar rozsnok)                      | 1 | 3 |   |   | 2 | 2 |   | 3  | 3  | 3  | E   |
| <i>Bromus mollis</i> L. (Puha rozsnok)                             | 1 | 1 | 2 |   |   | 2 | 2 | 5  | 5  | 0  | TZ  |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth. (Siska nádtippán)         | 4 |   | 1 |   |   | 2 |   | 5  | 7  | 1  | TZ  |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L. s. str. (Kereklevelű harangvirág) |   |   |   |   | + |   |   | 4  | 2  | 1  | K   |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> L. (Pásztortáska)                   |   |   | + |   |   | + |   | 5  | 7  | 1  | GY  |
| <i>Carex hirta</i> L. (Borzas sás)                                 |   |   |   |   |   |   |   | 7  | 5  | 0  | GY  |
| <i>Colchicum autumnale</i> L. (Őszi kikerics)                      |   |   |   |   | + | + |   | 6  | 4  | -3 | K   |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. (Apró szulák)                       | + | 1 | + |   | 2 | + | 1 | 4  | 4  | -1 | GY  |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. (Egybibés galagonya)               | + |   |   |   |   | + |   | 4  | 4  | -3 | K   |
| <i>Cruciata laevipes</i> Opiz. (Mezei keresztfü)                   |   |   | + |   | 2 | + | 1 | 6  | 7  | 1  | K   |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. (Csomós ebír)                         | 1 | 1 |   |   | 2 | 1 | 1 | 6  | 7  | 4  | TZ  |
| <i>Daucus carota</i> L. (Vadmurok)                                 |   | + |   |   |   |   |   | 4  | 4  | 1  | TZ  |
| <i>Erigeron annuus</i> L. (Egynyári seprence)                      | + |   |   |   | + |   |   | 7  | 6  | -2 | GY! |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> L. (Farkas kutyatej)                  | 1 | + | + |   | 1 | + | + | 3  | 3  | -2 | TZ  |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Napraforgó kutyatej)              |   | + | + |   | + | + |   | 3  | 7  | -2 | GY  |
| <i>Festuca arundinaceae</i> Schreb. (Nádkéjú csenkesz)             |   |   |   | 2 |   |   |   | 8  | 4  | 4  | TZ  |
| <i>Festuca heterophylla</i> Lam. (Felemás csenkesz)                | 1 |   |   | 2 |   |   | 1 | 4  | 4  | 2  | K   |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds. (Réti csenkesz)                     |   |   | 1 |   | 1 | 2 | 2 | 6  | 6  | 6  | E   |
| <i>Festuca rubra</i> L. (Vörös csenkesz)                           | 2 | 2 | 2 |   | 1 | 2 |   | 5  | 4  | 4  | E   |
| <i>Galium mollugo</i> L. (Közönséges galaj)                        | + | 1 | 1 |   | + | + | + | 5  | 6  | -1 | K   |
| <i>Galium verum</i> L. (Tejoltó galaj)                             |   |   |   |   | 2 |   |   | 4  | 3  | -1 | K   |
| <i>Geranium pusillum</i> Burm. f. (Apró gólyaorr)                  |   | + | + |   |   |   |   | 3  | 6  | 0  | GY  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |        |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|
| <i>Geranium rotundiflorum</i> L. (Kereklevelű gólyaorr)     | + |   | + |   |   | + |   | 3 | 4 | 0  | GY     |
| <i>Holcus lanatus</i> L. (Pelyhes selyemperje)              |   |   | 2 |   |   |   |   | 6 | 4 | 2  | K      |
| <i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. B. (Magas fényperje)   |   |   |   |   | 1 |   |   | 3 | 2 | 2  | K      |
| <i>Lamium amplexicaule</i> L. (Bársonyos árvacsalán)        |   | + | + |   |   | + |   | 4 | 7 | 0  | GY     |
| <i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Gumós lednek)                 | + |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 2  | GY     |
| <i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br. (Mezei zsázsa)         |   |   | + |   |   |   |   | 4 | 6 | -2 | K      |
| <i>Lolium perenne</i> L. (Angol perje)                      |   |   |   | 2 |   |   | 1 | 5 | 7 | 6  | GY     |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. (Szarvaskerep)                 |   |   |   |   |   |   | + | 4 | 2 | 7  | TZ     |
| <i>Medicago falcata</i> L. (Sárkerep lucerna)               | 2 |   | + |   |   |   |   | 3 | 3 | 6  | TZ     |
| <i>Medicago lupulina</i> L. (Komlós lucerna)                | + |   | + |   |   |   | + | 5 | 4 | 5  | GY     |
| <i>Mentha arvensis</i> L. (Mezei menta)                     |   | + | + |   | + |   |   | 7 | 5 | -1 | K      |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. (Lándzsás útifű)              | + |   | 1 |   | + |   |   | 4 | 5 | 3  | TZ (K) |
| <i>Plantago major</i> L. (Nagy útifű)                       |   |   |   | 2 |   |   |   | 6 | 6 | 2  | GY     |
| <i>Poa pratensis</i> L. (Réti perje)                        | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 7 | 7 | 6  | K      |
| <i>Potentilla arenaria</i> Borkh. (Homoki pimpó)            |   |   |   | 2 |   |   |   | 4 | 1 | 2  | K      |
| <i>Potentilla argentea</i> L. (Ezüst pimpó)                 | 1 | + | + |   | + | + |   | 4 | 7 | 0  | GY     |
| <i>Potentilla reptans</i> L. (Indás pimpó)                  |   |   |   |   | + | + |   | 6 | 5 | -1 | TZ     |
| <i>Prunus avium</i> L. (Vadcsereesznye)                     |   | + | + |   |   |   |   | 6 | 5 | -1 | K      |
| <i>Pyrus communis</i> L. (Nemes körte)                      | + |   |   |   |   |   |   | 4 | 3 | -1 | G      |
| <i>Ranunculus acer</i> L. (Réti boglárka)                   | + |   |   |   | 1 |   | + | 7 | 3 | -2 | TZ     |
| <i>Ranunculus repens</i> L. (Kúszó boglárka)                |   |   |   | 2 |   |   |   | 8 | 6 | -3 | TZ     |
| <i>Rosa canina</i> L. s. str. (Gyepürózsa)                  | + |   |   |   | + |   |   | 6 | 5 | 0  | TZ     |
| <i>Rubus</i> L. (Szeder)                                    |   |   |   |   |   |   | + | 7 | 9 | -3 | TZ     |
| <i>Rumex acetosa</i> L. (Mezei sóska)                       |   |   | + |   | + |   |   | 5 | 5 | -1 | TZ     |
| <i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Csaba-íre vérfű)            | 1 | + | + |   | + |   |   | 3 | 2 | 2  | K      |
| <i>Stellaria graminea</i> L. (Pázsitos csillaghúr)          | 2 | + | + |   | 2 | + | + | 4 | 5 | 1  | TZ     |
| <i>Taraxacum erythrospermum</i> And. (Szarvacskás pitypang) | + | + | + |   |   |   | + | 5 | 7 | 3  | K      |
| <i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. (Pongyola pitypang) |   |   |   | + |   |   |   | 5 | 7 | 3  | GY     |
| <i>Thlaspi arvense</i> L. (Mezei tarsóka)                   |   |   |   |   |   |   | + | 3 | 7 | 1  | TP     |
| <i>Trifolium pratense</i> L. (Vörös here)                   |   |   | 2 | 2 | + |   | + | 6 | 5 | 7  | TZ     |
| <i>Trifolium repens</i> L. (Fehér here)                     |   | + | + | 1 |   |   | + | 5 | 7 | 7  | TZ     |
| <i>Urtica dioica</i> L. (Nagy csalán)                       |   | + |   |   |   |   | + | 7 | 9 | 1  | TZ (K) |
| <i>Veronica arvensis</i> L. (Mezei veronika)                |   | + | 1 |   | + | + | + | 5 | 5 | 0  | GY     |
| <i>Vicia cracca</i> L. (Kaszanyűg bükköny)                  | + | + | 2 |   | + | + | + | 4 | 4 | 3  | TZ     |
| <i>Vicia grandiflora</i> Scop. (Szennyves bükköny)          | + | + | + |   | 2 | + |   | 4 | 4 | 3  | GY     |
| <i>Vicia sativa</i> L. (Takarmány bükköny)                  |   |   |   |   |   |   | + | 5 | 6 | 4  | GY     |
| <i>Viola arvensis</i> Murr. (Mezei árvácska)                |   | 1 | + |   |   |   | + | 4 | 6 | 0  | GY     |

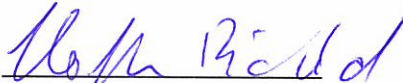
## NYILATKOZAT

Pápai Klaudia (név) (hallgató Neptun azonosítója: D4VLR0) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom<sup>1</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*2</sup>

Kelt: 2023. 11. 06.

  
belső konzulens

---

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.

## NYILATKOZAT

Pápai Klaudia (név) (hallgató Neptun azonosítója: D4VLR0) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom<sup>1</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*2</sup>

Kelt: 2023. 11. 06.

  
belső konzulens

---

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.

## NYILATKOZAT

### a szakdolgozat<sup>1</sup> nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| A hallgató neve:                | Pápai Klaudia  |
| A Hallgató Neptun kódja:        | D4VLR0   |
| A dolgozat címe:                | Különböző gyepterületek felmérése, minősítése és korszerűsítése a fenntarthatóság tükrében |
| A megjelenés éve:               | 2023   |
| A konzulens intézetének neve:   | Növénytermesztési-tudományok Intézet   |
| A konzulens tanszékének a neve: | Agronómia Tanszék  |

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat<sup>2</sup> egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a 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 szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

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

Kelt: 2023.11.06.



Hallgató aláírása

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

<sup>2</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.