

SZAKDOLGOZAT

Tóth Ákos József
Mezőgazdasági mérnöki Bsc

KAPOSVÁR
2023



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kaposvári Campus
Mezőgazdasági mérnöki Bsc Szak**

**KÜLÖNBÖZŐ HASZNOSÍTÁSÚ GYEPTERÜLETEK
CÖNOLÓGIAI FELMÉRÉSE, MINŐSÍTÉSE EGY ZSELICI
GAZDASÁGBAN**

Belső konzulens:

Dr. Hoffmann Richárd
egyetemi docens

Dr. Pál-Fám Ferenc István
egyetemi docens

Készítette:

Tóth Ákos József
FA6VJB
nappali tagozat

Intézet/Tanszék:

Agronómia Tanszék

**Kaposvár
2023**

Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS	4
2.	IRODALMI ÁTTEKINTÉS	6
2.1.	Nemzetközi kitekintés	6
2.2.	Gyepgazdálkodás jelentősége.....	7
2.3.	Gyepterületeink, mint értékhordozók.....	9
2.4.	Legeltetés jelentősége	9
2.5.	Gyepterületek karbantartása	11
2.6.	Gyepterületek tápanyaggazdálkodása.....	13
2.7.	Gyeppek minősítési és termésbecslési rendszerei	14
3.	ANYAG ÉS MÓDSZER	16
3.1.	A gazdaság bemutatása	16
3.2.	A mintaterületek	16
3.2.1.	Kaszáló.....	17
3.2.2.	Kecskeoldal.....	17
3.2.3.	Focipálya.....	18
3.2.4.	Szarvaskert.....	18
3.2.5.	Jobb hátsó kert	19
3.2.6.	Nagykert.....	19
3.3.	Cönológiai vizsgálatok	19
4.	EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK	22
4.1.	Talajvizsgálat	22
4.2.	Növényborítottság	22
4.3.	Indikátorszámok elemzése	24
5.	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	28
6.	ÖSSZEFOGLALÁS	30
7.	FELHASZNÁLT IRODALOM.....	31
	MELLÉKLETEK	34
	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	36

1. BEVEZETÉS

A gyepek sokféleségüknek köszönhetően kiemelt jelentőséggel bírnak. Hazánkban nélkülözhetetlen szerepet töltött be a gyepterületek gazdálkodás, napjainkban azonban hátrébe szorult az istállókban intenzíven tartott állatokkal történő termékelőállítás terjeszkedése miatt. A hazai mezőgazdasági területeknek mindössze 15 százaléka gyepterület, ez az Unió átlag (34 %) mintegy fele. A gyepterületek zsugorodása nemcsak önmagában jelent problémát, de jelentős mértékben veszélyezteti az ott élő fajokat is. Ha csökken az élőhely sokfélesége, megbomlik az addigi ökológiai egyensúly, ami növeli a táj érzékenységet, ami közvetlen hatással lesz a mezőgazdaságra is, hiszen lecsökken a talaj biodiverzitása, valamint megváltozik a vízháztartása (NAK 2020).

Magyarországon a gyepek modern ökológiai vizsgálatát az 1930-as években kezdték, majd az 1950-es években Máthé és tanítványai, Juhász és Prettenhoffer tovább vizsgálták a témakört. Manapság a gazdasági szemlélet mellett a gyepek minősítése jórészt statisztikai módszereken alapul. A gyepek, illetve a fajok takarmányozási értékének meghatározására számos módszert dolgoztak ki. A termésbecslések egyik típusa a fajösszetétel, a borítottság és a gyepterület magasság mérésén alapul. Hazánkban Balázs (1960) módszerei terjedtek el. Balázs (1960) a gyepek teljeskörű botanikai és gazdasági értékelésével foglalkozott, ennek okán Balázs féle kvadrát módszernek nevezik. A gyepek egyesülve szimbiózisokat, élőközösségeket alkotnak, amelyet a fajok közötti versengés, az életkörülményekért folytatott állandó küzdelem és a kölcsönös befolyásolás határoz meg.

Dolgozatom témája különböző hasznosítású gyepterületek cönológiai felmérése egy zselici gazdaságban, különböző domborzati viszonyok között. E gyepterületek jellemzőinek megértése elengedhetetlen ökológiai értékük felméréséhez és hatékony kezelési stratégiájuk kidolgozásához.

Ennek a cönológiai tanulmánynak a célja, hogy részletes leírást adjon a gazdaság gyepterületeiről, beleértve azok méretét, alakját, domborzatát és növényzetét. Ezáltal ezeket a gyepterületeket ökológiai jelentőségük alapján osztályozhatjuk, és fenntarthatóságukat elősegítő kezelési terveket dolgozhatunk ki.

A témaválasztásomat egyrészt indokolja, hogy én magam is a Zselicben élek és gazdálkodom, így a téma munkakörömhöz és egyben érdeklődésemhez is igen közel áll.

Célom, az említett zselici gazdaság bemutatása, gyepterületeinek értékelése, fenntarthatósága, valamint externáliákra tett hatása.

Továbbá alapvető cél annak feltárása, hogy a különböző agrotechnikai eljárások

(kaszálás, legeltetés, lazítás) hogyan változtatják meg a növényzet szerkezetét. Melyik gazdálkodási forma alkalmasabb a fajdiverzitás megőrzésére a különböző domborzati viszonyok között. Ugyanakkor a fajsza és a növényzet változása mellett azt is fontos megérteni, hogy az egyes mintaterületek diverzitásértéke hogyan alakul. Az értékes gyepalkotók, magas hozamúak, jó takarmányértékkel rendelkeznek, alacsony a termesztési költségük, javítják és védik a talajt a pusztító erőktől, elnyomják a gyomokat, széles körben elérhetőek és gazdaságos a termesztésük.

Az általam vizsgált gyepeken folyamatos gazdálkodási tevékenységek zajlanak, legeltetés, illetve szálastakarmány előállítás. Gyepterületeink karbantartása és fenntartása érdekében a lehetőségekhez mérten nagy figyelmet fordítunk. Az ápolási munkák tisztító kaszálásból, rétboronálásból, tápanyagutánpótlásból és gyepfelülvetésből állnak.

A gyepterületekre vonatkozó adatokat és eredményeket a kitűzött céloknak megfelelően értékelem. Az adathalmazban minden, az egyes legelők-kaszálók flóraösszetételének elemzésére szolgált.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

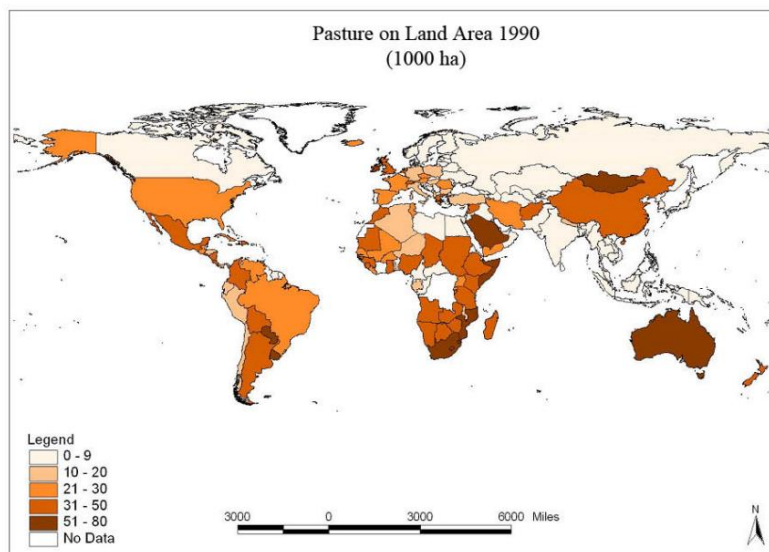
2.1. Nemzetközi kitekintés

Gyepterületek a sarkvidékek kivételével gyakorlatilag minden szárazföldi területen megtalálhatók (DÉR, 2014).

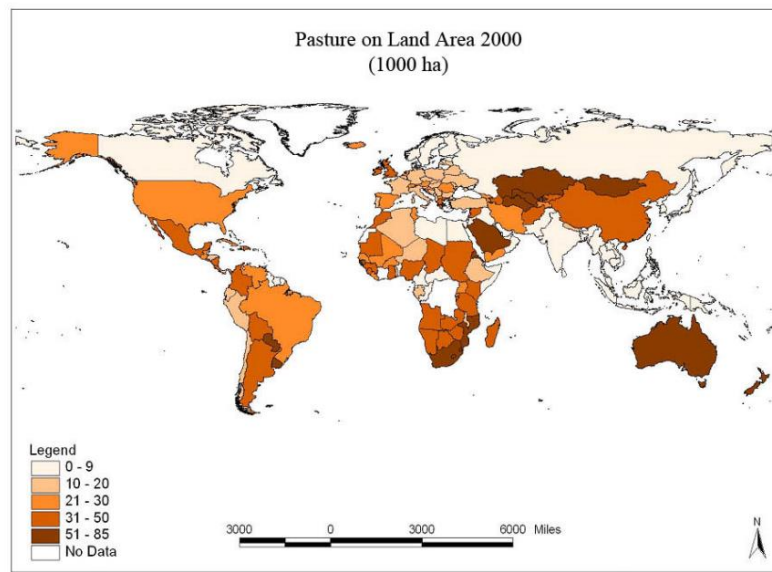
A gyepterületeket a termőhely éghajlati viszonyai szerint két csoportra oszthatjuk:

- Mérsékelt égövi gyepek: ahol a gyepalkotók élete két szakaszra bontható, egy hidegebb évszaki nyugalmi szakaszra és egy melegebb időszaki növekedési szakaszra.
- Trópusi gyepek: ahol az éghajlatban csak száraz és nedves időszakot különböztetünk meg, viszont a hőmérséklet mindig meleg (DÉR, 2014).

A FAO adataiból többek közt az is kiderül, hogy 2000-ben 3,5 millió ha volt az összes gyep és takarmánynövény termő terület, ami az összes terület 70 %-át és a mezőgazdasági terület 26%-át jelentette. (ROGNLI és mtsai, 2020)



1. kép: Gyepterületek mennyisége a világon 1990-es években
Forrás: https://www.fao.org/uploads/media/grass_stats_1.pdf.



2. kép: Gyepterületeke mennyisége a világon 2000-es években

Forrás: https://www.fao.org/uploads/media/grass_stats_1.pdf.

A világszintű klímaváltozás a közeljövő egyik legnagyobb kihívása a takarmánynövény-termesztésben (ROGNLI és mtsai, 2020). A klímaváltozás legfőbb hatásai a növekedő átlaghőmérséklet, változó intenzitású és eloszlású csapadék, adott területeken változékonyabb klíma, extrém időjárási események gyakoriságának növekedése, hosszabb aszályos időszakok megjelenése, több szél, rövidebb hóval borított időszak a kontinentális éghajlati övön (ERGON és mtsai, 2018). A klímaváltozás hatásai új kihívások elé állítják a növényeket, mivel megváltozott biotikus és abiotikus stresszekhez kell alkalmazkodniuk, ami egy feladat a növény-nemesítés oldalán, hogy olyan fajtákat hozzanak létre, melyek fejlett adaptációs képességgel rendelkeznek az új klimatikus viszonyokhoz. Európa északi részén a felmelegedés mértéke egyértelműen magasabb, mint az átlag, a legnagyobb hőmérséklet növekedés pedig a késő ősztől tavaszig tartó időszakban a legszembetűnőbb. Ezek a változások az északi régióban javítják a takarmánynövény-termesztés feltételeit azzal, hogy meghosszabbítják a tenyészidőszakot az enyhébb és csapadékosabb őszi és téli időszakokkal (OLESEN és mtsai, 2011).

2.2. Gyepgazdálkodás jelentősége

A gyepok sokféleségüknek köszönhetően kiemelt jelentőséggel bírnak. Hazánkban nélkülözhetetlen szerepet töltött be a gyepgazdálkodás, napjainkban azonban hátrébe szorult az istállókban intenzíven tartott állatokkal történő termékelőállítás terjeszkedése miatt. A hazai mezőgazdasági területeknek mindössze 15 százaléka gyep, ez az Unió átlag (34 %)

mintegy fele. A gyepterületek zsugorodása nemcsak önmagában jelent problémát, de jelentős mértékben veszélyezteti a rajta élő védett fajokat is. Ha csökken az élőhely sokfélesége, megbomlik az addigi ökológiai egyensúly, ami növeli a táj sérülékenységet, ami máris közvetlen hatással lesz a mezőgazdaságra is, hiszen például lecsökken a talaj biodiverzitása is, valamint megváltozik a vízháztartás. (NAK 2020)

„Gyepnek (rét, legelő) nevezzük azokat a területeket, amelyek növényállományának meghatározó részét pázsitfűvek alkotják. A gyepgazdálkodás pedig az a tudatos tevékenység, amelyet az ember a gyep termesztése és hasznosítása során végez a gyepen előállított növényi és állati termékek mennyiségének növelése és minőségének javítása céljából.” (DÉR, 2014) Mint azt a definíció leírja, a gyepterületek alapvető ismérve, hogy nagyrészt pázsitfűvek alkotják. A magyarországi termesztésben jelentősebb fajok: angol perje, csomós ebír, franciaperje, nádképű csenkesz, olaszperje, réti csenkesz, réti komócsin, réti perje, vörös csenkesz, magyar rozsnok, réti ecsetpázsit (DÉR, 2014)

Ismerjük meg az előbb felsorolt pázsitfűvek közül kísérletemhez szorosan kapcsolódókat.

Az *angol perjét* (*Lolium perenne* L.) 1677-ben Angliában már takarmányozási céllal termesztették. Eredetileg Észak-Afrikában és Dél-Európában volt honos ez a kifejezetten jó minőségű, ám rövid életű aljfű. Nedvesség- és tápanyagigénye közel sem elhanyagolható, de megfelelő viszonyok között, akár 4-6 évig is termesztethető. Tápláléértéke leveles állapotban jó. Hazánk klímaviszonyai között könnyen elnyomja a többi növényt, a második évtől kevesebb levelet és erősebb szarvat nevel. Megjelenésében látható, hogy töllevelei dúsak, viszont szárlevelei ritkák, kalászvirágzattal rendelkezik. Ez a 25-60 cm magas, lazabokrú aljfű a rágást, taposást jól bírja, így alkalmas legelőkben való telepítésre.

Az *olaszperje* (*Lolium multiflorum* Lam.) természetes gyepterületeken gyakorlatilag nem található meg, mivel foghíjas kalászvirágzata magpergéssel nem tud eléggé generatív lenni. A rágást és a taposást sem bírja, így legelők helyett kaszálókon érdemes termesztetni. Ez a kétéves lazabokrú szálfű 50-110 cm magas egyenesen növe szalmaszarvat növeszt. Rövid életű, nedves területeken telepített kaszálókon van a legnagyobb szerepe, itt nagy tömeget tud termelni, megfelelő szenázsalapanyag. Hibridjeit már szántóföldi kultúráként is termesztik, köszönhetően a már említett termés mennyiségnek, valamint kitűnő beltartalmi értékei miatt.

A *csomós ebír* (*Dactylis Glomerata* L.) évelő, csomósan növe, bokros növe sű szálfű. Magassága 30-150 cm, szára felül érdes. Tőhajtásai összenyomottak, nyelvecskéje hosszúkás, fehér, fülecskéje hosszú, hegyes, fehéres, csúcsba keskenyedő. Virágzata egyoldalú buga, alsó ágai jóval hosszabbak. Nálunk kaszáló- és mocsárréteken, legelőkön,

tölgyesekben, pusztafüves lejtőkön találkozhatunk vele. Korán kihajtó, bőven termő, értékes takarmánynövény. Angliában először az 1700-as években vették kultúrába. Hazánkban is a pázsitfűvek közül az elsők között kezdték termesztetni.

A *réti ecsetpázsit* (*Alopecurus pratensis* L.) azánkban is őshonos, lassú növekedésű, sarjakkal terjedő faj. Levelei mereven felállóak, tavasszal nyíló virágzatai tömött hengerek, nem feltűnőek. Tavasszal és ősszel növény, a nyári időszakban nem növekszik.

A *vörös here* (*Trifolium pratense* L.) évelő, mélyen gyökerező, vörös virágú, szántóföldön termesztett takarmánynövény. Főleg a hűvösebb és csapadékosabb tájainkon terjedt el. A lucerna után ez a legértékesebb szálatakarmányunk: szénának és zöldtakarmánynak egyaránt kiváló.

A *vörös csenkesz* (*Festuca rubra* L.) bár a természetben inkább nedvesebb körülmények között, árterekben található meg, telepített gyepekben akár az aszályosabb területeken is biztonságosan termesztethető. Küllemre 90-150 cm magas, dús, bokros szálfü. Tőlevelei sűrűn nőnek, és közepes mennyiségű szállevelet növeszt, bugavirágzattal rendelkezik. Fontos jellemzője, hogy hamar elvéhül, ezért lényeges a kaszálás időpontjának helyes megválasztása. Szilázs, illetve szenázs készítésének céljából termesztethető monokultúrában is (DÉR, 2014).

2.3. Gyepterületeink, mint értékhordozók

Hazánk szántóföldi állattenyésztésének legfontosabb szempontja a gyepterület hosszú távú megőrzése mellett a gyepterületek és állatok leggazdaságosabb hasznosítása, jelenleg a természetvédelem beépítése elsődleges a gyepgazdálkodási rendszerbe. (BÉRI et al. 2004). A legelő állatok egyre nagyobb szerepet játszanak a védett és nem védett területek kezelésében (KÁRPÁTI 2001, MARGÓCZI 2001) A védett, illetve védendő területek kezelésében a legelő állatoknak egyre nagyobb szerep jut (BODÓ 2005).

A pázsitjainkon található fajok közül mintegy 550 bizonyított gyógyászati tulajdonságokkal rendelkezik (TASI és KIPNER 2003). A legeltetés ökológiai kontextust is biztosít a gyepek számára, megőrződnek az adott talajtípusok biotóp-jellemzői, felértékelődik a gyepek fajösszetétele, így széles körű hasznosítással maradnak fenn. (MIHÓK 1997).

2.4. Legeltetés jelentősége

A legeltetés a gyepgazdálkodás elválaszthatatlan része. Az állatok jelenléte és ürüléke közvetve táplálékforrást biztosít, valamint biztosítja a gyepterület természetes tápanyag-

utánpótlását is. A legeltetési állattartás gyepeink helyzetét jelentősen befolyásolta (KISS 2012) és hazánkban nagy hagyományokra és eredményekre tekint vissza. Az extenzív állattartás végigkísérte történelmünket, sőt már a honfoglalás előtti időktől jellemezte a magyarokat. A szélsőséges éghajlat, a változatos talajviszonyok és főleg az ember átalakító munkája tovább növelte a gyepterületeket.

A különböző felmérések szerint a gyepterület nagysága az országban folyamatosan változik, napjainkban hazánk teljes gyepterület kilencszázötvenezer és egymillió hektár között van, ebből hozzávetőlegesen hétszázhatvenezer hektárt használnak (KSH 2022). A felújított gyepek felhasználható kaszáló táblának és rétnak - kaszálásra és legeltetésre, vagy tiszta legeltetésre szolgáló legelőként -, de néha itt is találhatunk vegyes felhasználást. A gazdasági szempontok mellett a legeltetés fontos szerepet játszik a préri növényvilág fenntartásában, a préri kulturális státusz megőrzésében és a tájrendezésben. Ezért a legeltetésnek szigorú agrártechnológiai és jogszabályi előírásai vannak. A korszerű műszaki berendezések biztosítják a biztonságos legeltetést és az állatjóléti irányelvek betartását. A "NATURA 2000"¹ alatti gyepterületen kaszálni, legeltetni engedéllyel lehet, kizárólag szarvasmarhával, bivallyal, juhhal, kecskével, számmal és lóval hasznosítható, tilos a túllegeltetés. Amennyiben a terület egyben természetvédelem alatt áll, a 269/2007. /X. 18./ Kormányrendelet alapján a legeltetésre és nádirtásra október 31. és április 23. között engedélyt kell kérni. A terület legalább 5-10 %-át kaszálásonként, változó helyen kaszálatlanul kell hagyni. A kaszálást hurkolt fordulókkal, sávosan, középről kifelé kell végezni, a kaszálás munkasebességét alacsony, 5-6 km/h értékre kell megválasztani. A vadvédelmi szempontok miatt a kaszálógépek vágószerkezetét ponyvával, illetve vadriasztóval kell ellátni.

A juhok a rövidre rágják a növényzetet, a szárazabb fekvésű, lágys, rövid fűvű legelőket kedvelik, a magasabb növényzettel borított nedves területeket kerülik. Ha számukra ideális a terület és van elegendő állat egy hektáron, akkor egységesen rövid pázsitot alakíthatnak ki. Ez a fajta „kasza” legeltetés botanikai szempontból egyértelműen rossznak minősül. A legeltetésre érzékeny fajok gyorsan eltűnnek a gyepekről, fajkészletük csökken, a legeltetéstűrő egyszikű fajok kezdenek dominálni, a fajdiverzitás csökken. A juhtartás szerepet játszhat a természetvédelmi kezelésben, de szigorúan be kell tartania a megfelelő legeltetési nyomás előírt értékét. A juhok nem esznek fás szárú, magas, szúrós növényeket,

¹ NATURA 2000 – Az EU által létrehozott területek egy olyan összefüggő európai ökológiai hálózat, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmének keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megőrzését és hozzájárul kedvező természetvédelmi helyzetük fenntartásához, illetve helyreállításához.

így a legelőn felszaporodhatnak. Érdemes megemlíteni viszont, hogy a birkáknál a legkevesebb a taposási kár (Tóth 2015).

Vegetáció jellemző(1)	Legelő állatfaj(2)		Legelési intenzitás(3)	
	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>
Fajgazdagság(4)	<0,001	16,167	0,001	10,533
Shannon diverzitás(5)	<0,001	75,539	0,48	0,500
Egyenletesség(6)	<0,001	73,584	0,237	1,406
Borítás(7)				
Rövidéletű egyszikűek(8)	0,559	0,342	0,031	4,701
Rövidéletű kétszikűek(9)	<0,001	53,597	0,141	2,181
Évelő egyszikűek(10)	0,116	2,482	0,691	0,158
Évelő kétszikűek(11)	0,024	5,179	<0,001	21,52
Pillangósok(12)	<0,001	32,320	0,232	1,434

1. ábra: A legelő állatfaj és a legelési intenzitás hatása a rövidfűvű szikes puszták vegetáció-jellemzőire

Forrás: TÓTH 2015

2.5. Gyepterületek karbantartása

Nemcsak a gyepterület mennyisége számít, hanem a minősége is. A gyeptermés értékét a mennyiségen kívül elsősorban a minőségi jellemzők befolyásolják (HORN et al., 2006). A gyepkezelés biztosítja a gyep hosszú távú megőrzését, fenntartását és hasznosítását szolgálja az ott előforduló élővilággal együtt. Ilyen gazdálkodási tevékenységek közé tartozik a kaszálás, a legeltetés, a szárazzás és cserjeirtás. A változatos növényösszetételű gyepok szakszerű legeltetése is negatív változásokhoz vezethet, amikor a legeletlen növények magjai a talajba kerülnek, és a szaporodás révén elszegényítik a terület biológiai sokféleségét. Szakmailag a legmegfelelőbb eszköz e negatív hatások elkerülésére a tisztító kaszálás elvégzése. Fontos hangsúlyozni a tisztító kaszálás fontosságát, amikor a legeltetés befejeztével az el nem fogyasztott gyomok, cserjék és nem kívánatos pázsitfűfélék még a magjuk elszórása előtt eltávolításra kerülnek. A kaszálás menete az elmúlt évszázadok során sokat változott a kézi kaszálástól a mai modern nagyszélességű és nagysebességű kaszálórendszerekig.

Tisztító kaszálás történhet kaszálógéppel, vagy szárazzóval is, mely az elhullajtott legelőtrágya aprításával annak talajba kerülésével segíti elő a legelő egyengetését. Számos pozitív hatása, hogy a gyomok és más, az állatok által hagyott nemkívánatos növények magja

érésének megakadályozása, a legelő javítása a magszárra nőtt értékes fajok csírázásának ösztönzésével, valamint extenzív kültéri legeltetés esetén némi szálas takarmányt biztosít.

A tavaszi boronálás felnyitja a tél folyamán a felszínhez tapadt pelyvát, így a termőtalaj levegősebbé válik, ami viszont elősegíti a gyep korábbi és jobb csírázását, valamint segít a gyökérszóna részleges levegőztetésében (NAGY, TASI 2018).

A talajviszonyok változása is nagy hatással lehet a növénytársulás állapotára. A talajlazítás térségünkben azért fontos, mert a legeltetett és kaszált gyepterületek a folyamatos taposás következtében tömörödnek. A túltömörödött talajokon kevésbé aktív a talajélet, ami befolyásolja a tápanyag feltárását és a szerves anyagok lebontását, valamint ezzel együtt a talaj, víz és levegő -felvevő, -megtartó képességének romlását. A megfelelő fizikai talajviszonyok elengedhetetlenek a növények gyors fejlődéséhez és a hosszú távú megőrzéséhez. A megfelelő időben történő talajlazítás nagymértékben javíthatja és elősegítheti az aktív és egészséges talajéletet (NAGY 1993).

A hagyományos szántóföldi lazítóeszközök a gyepeken nem igazán használhatóak, alkalmazása esetén több kár képződik, mint haszon. Feltörik, egyenletlenné és művelhetetlenné teszik a talaj felületet, ráadásul a nagy vonóerő igény miatt kérdésessé teszik az amúgy is instabil rentabilitású legeltetési állattartást.

Sajnálatos módon, a hazai agrogépgyártók és forgalmazók mostoha gyermekként kezelik a gyepegzdkódást, jelen pillanatban sem kapható a piacon megfelelő lazító eszköz, amely a gyepek speciális igényeinek megfelelne, valamint kellő hatékonysággal és költségkímélően működne. A hazai gyepegzdkódók arra kényszerülnek, hogy saját maguk, gyepegzdkódásban nagy múltú országokból (Új-Zéland, USA, Ausztrália) importáljanak tudást ezen agrotechnikai művelet elvégzéséhez. Erre példa az alábbi 1. ábra, melyen egy gyepszellőztető hengert láthatunk. Ez, egy három méter munkaszélességű, egy méter átmérőjű henger, amit a talajkeménység függvényében vízzel fel lehet tölteni, úgy, hogy a speciális szögben álló fogak ne süllyedjenek a talajba a henger palástjáig. Optimális használat esetén a gyeffelületét megszaggatja, kicsit megemeli de nem okoz maradandó károsodást, viszont lehetőséget biztosít a víz és a levegő befogadására a mélyebb rétegekbe. Munkasebessége 10 – 12 km/h, vonóerőigénye minimális, 80 Le. Legideálisabb nyári aszályban alkalmazni, mivel akkor biztosan nem okozunk további tömörödést és lehetőséget biztosítunk az esetleges csapadék beszivárgására, vízmegtartására. Továbbá alkalmas elhanyagolt, bebokrosodott gyepek rekultiválására, a henger a cserjét ledönti, fogai a fás részeket ízekre darabolja. Használhatjuk gyepek felülvetésekor, amikor is a fogak által kiemelt talaj morzsalékok az elszórt magokat betakarják.



3. kép: Gyepszellőztető henger

Forrás: saját készítésű fotó

2.6. Gyepterületek tápanyaggazdálkodása

Az 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet szabályozza a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési programot.

Kiterjed a nitrátérzékeny területen - a külön jogszabály szerinti magánszemélyek háztartási igényeit nem meghaladó mértékben állattartást végzőket kivéve, valamennyi mezőgazdasági tevékenységet folytatóra, továbbá az adatszolgáltatás és nyilvántartás tekintetében nitrátérzékeny területen kívül a külön jogszabály szerinti magánszemélyek háztartási igényeit meghaladó mértékben állattartást végző természetes és jogi személyre, illetve jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetre is.

Kimondja, hogy amennyiben rendelkezik a gyepterület 10 évnél nem régebbi talajvizsgálati eredménnyel, úgy évente a területre szervestrágyával kijuttatott nitrogén hatóanyag mennyisége nem haladhatja meg a 170 kg/ha mennyiséget, beleértve a legeltetés során az állatok által elhullajtott trágyát, továbbá a szennyvizekkel, szennyvíziszapokkal, valamint szennyvíziszap komposzttal kijuttatott mennyiséget is, viszont ha ez a mennyiség nem haladja meg a 120 kg/ha értéket, abban az esetben téli legeltetés is folytatható. Legeltetésből, továbbá az állattartó telepről származó kijuttatásra kerülő nitrogén hatóanyag mennyiségének meghatározásakor a rendelet 1. számú mellékletében meghatározott értékekkel kell számolni. Az 1. §-ban meghatározott tevékenységet folytatónak a naptári évre vonatkozóan az adatszolgáltatást megalapozó folyamatos nyilvántartást kell vezetnie a külön jogszabály szerinti Gazdálkodási Napló tápanyag-gazdálkodásra, trágyázásra, parcella művelési adatokra, valamint állattartásra vonatkozó lapjain, vagy ennek megfelelő adattartalommal.

1. táblázat: Trágyák N-tartalma keletkezéskor

	A	B
	Állatfaj, csoport (állatkategória)	A friss trágya (1) N-tartalma (kg/év)
1	Szarvasmarha Hízómarha, anyatehén (> 24 hónap)	51
2	Juhok (anyajuh 50 kg + szaporulat)	14,8
3	Juhok (anyajuh 70 kg + szaporulat)	16,7
4	Kecskék (anyakecske 50 kg + szaporulat)	13,6
5	Kecskék (anyakecske 80 kg + szaporulat)	15,5
6	Lovak (600 kg)	55

Forrás: Az 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet alapján saját szerkesztés

A legfőbb termésbefolyásoló tényező a trágyázás, a megfelelő tápanyagellátás következtében sokkal jobb a növények aszálytűrő képessége. Ha tudjuk, hogy a trágyázás a legfontosabb hozambefolyásoló tényező és ismerjük a magyar állattenyésztés alacsony jövedelmezőségét, akkor azonnal releváns magyarázatot kapunk a rendkívül alacsony gyeptermesátlagokra, melynek fő oka, hogy nem jut elég tápanyag a gyepre.

Általánosságban elmondható, hogy a gyepek egy növénytársulás, amelybe pázsitfűfélék, pillangósok és más növények is tartoznak. A tápanyagutánpótlás folyamán erre a tényre is figyelemmel kell lennünk.

Tudniillik, hogy a nitrogéntrágyázás a pázsitfűfélékre a foszfor és káliumtrágyázás pedig a pillangós virágúak fejlődésének kedvez. Tehát túlzott nitrogén bevitel esetén háttérbe szorulhat a pillangósok, túlzott foszfor és kálium bevitel esetén a pázsitfűfélék.

Azok a trágyaféleségek a legmegfelelőbbek gyepeink trágyázására, melyek külön talajbámunkálás nélkül is könnyedén a rizoszférába képesek jutni, csapadékkal vagy öntözéssel (Barcsák et al 1978)

2.7. Gyepek minősítési és termésbecslési rendszerei

A gyepek területi teljesítménye attól függ, hogy mennyire tudja hasznosítani a rendelkezésre álló horizontális és vertikális teret, vagyis a termelési zónát. A felszín kihasználásának egyik mértéke pl. a borítottság (GRANT 1981). A gyepek, illetve a fajok takarmányozási értékének meghatározására számos módszert dolgoztak ki, kihangsúlyozva különböző paramétereket. A módszerek két nagy csoportra bonthatóak: közvetett és közvetlen módszerekre. A

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1. A gazdaság bemutatása

A Tóth családi gazdaságban, Gálosfán, 1998 óta foglalkozunk szántóföldi növénytermesztéssel és állattenyésztéssel. Mindösszesen 70 hektáron gazdálkodunk, melyből 16 hektáron növénytermesztéssel, a fennmaradó 54 hektáron pedig állattenyésztéssel foglalkozunk. Fő profilunk a juhtenyésztés ez 230 darab anyajuhot jelent átlagosan éves szinten, melyek árutermelő juhászatunk része, de emellett kecskék, tehenek, lovak és szamarak is megtalálhatóak. Az állatok takarmányozása vegetációs időben legeltetésen, vegetációs időszakon kívül pedig szénán és erjesztett tömegtakarmányon alapszik. Gazdaságunk területe elektromos karámmal határolt legelőkertekkel került kialakításra, melyek a telep központi részéről könnyen elérhetőek. Ezzel csökkentve az élő munka igényét, valamint az állatokat is biztonságban tudhatjuk a ragadozók elöl, mint például a kóbor kutyák vagy az aranysakálók, melyek egyre nagyobb teret hódítanak országos szinten, sok problémát okozva a helyi gazdaságokban. A gazdaság központi részén több istálló, takarmánytároló és juh kezelőfolyosó található, melyek tejes mértékben megfelelnek a mai kor igényeinek. Az anyajuhokat évente egyszer elletjük, árutermelés céljából.

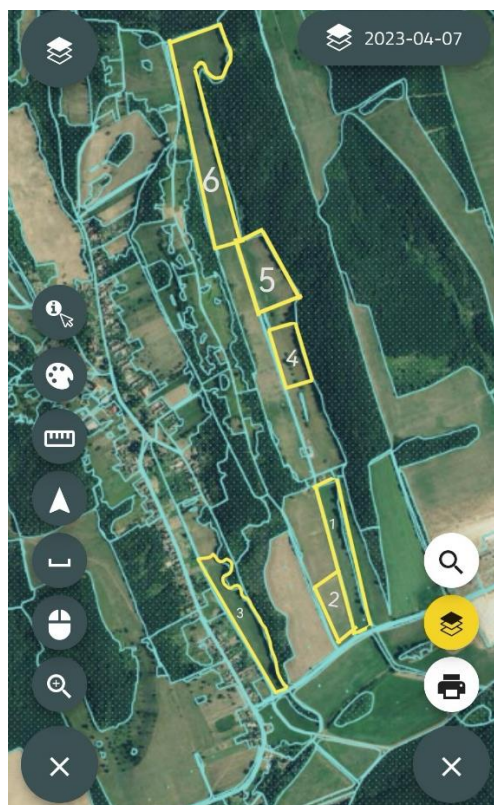
3.2. A mintaterületek

Az általam vizsgált gyepeken folyamatos gazdálkodási tevékenységek zajlanak, legeltetés, illetve szalastakarmány előállítás. Gyepterületeink karbantartása és fenntartása érdekében minden tőlünk telhetőt megteszünk. Az ápolási munkák tisztító kaszálásból, rétboronálásból, tápanyagutánpótlásból és gyepfelületéből állnak.

A gyepterületekre vonatkozó adatokat és eredményeket a kitűzött céloknak megfelelően értékelem. Az adathalmazban minden az egyes legelők-kaszálók flóraösszetételének elemzésére szolgált. Az összes ott ellenőrzött adatot felhasználtam.

A vizsgált adatmintaterületek a következők, domborzat szerint:

1. Kaszáló – lap (telepített)
2. Kecskeoldal – domb (telepített)
3. Focipálya – lap (ösgyep)
4. Szarvaskert – lap (ösgyep)
5. Jobb hátsó kert – domboldal (ösgyep)
6. Nagykert – dombtető (ösgyep)



4. kép: Mintavételi területek elhelyezkedése

Forrás: MEPÁR Portál alapján saját szerkesztés

3.2.1. Kaszáló

A gyepterületen 19 különböző gyepalkotót sikerült beazonosítani. A gyepben 85%-ban találhatók takarmányozási szempontból hasznos gyepalkotók. A területen megtalálhatóak az eredetileg telepített és felülvetett pillangós virágú szálatakarmányok pl: takarmány lucerna (10%), vöröshere (10%), szennyes bükköny (5%). Az idő előrehaladtával megjelentek a kaszálóban pázsitfűfélék angolperje (20%), csomósebír (10%), illetve gyomnövények pl: mezei menta (2%), aprószulák (1%).

A terület első telepítése 2007-ben történt, takarmánylucernával, majd 5 év elteltével 2012-ben a területet ismét feltörtük és újratelepítettük szintén takarmány lucernával. A későbbiekben, mikor a lucerna kezdett kiveszni, felülvetés történt vetőmagkeveréssel, mely tartalmazott pillangósokat és fűféléket. A területet évente egy, illetve két alkalommal kaszáljuk az évi csapadékeloszlástól függően. Ha második kaszálásra nem kerülne sor, esetleges aszály miatt, állatainkkal legeltetjük le a növényzetet, illetve tisztító kaszálást végzünk.

3.2.2. Kecskeoldal

Az említett terület 80%-ban tartalmaz takarmányozási szempontból hasznos gyepalkotókat. Ezen kaszáló nagy része 12%, illetve 17%-os lejtőn található, ezért a borítottságban domináló növény a vöröscsenkesz (30%) mely jól tűri a szárazabb élőhelyet. Emellett megtalálhatók még pillangós virágúak, mint a szarvaskerep (13%), szennyesbükköny (5%). A növénytársulásban megtalálhatóak gyomnövények is pl: közönséges galaj (5%), lándzsásútifű (2%). A területet évi egy alkalommal takarítjuk le szálastakarmány előállítás céljából.

3.2.3. Focipálya

Ez a terület egy állandó gyepként nyilvántartott ősgyep. Egy üdébb völgyben található, évi két alkalommal végzünk rajta betakarítást. Az általunk vizsgált terület Agrár-ökológiai Programban részt vevő² terület így betakarításkor, kaszálásonként különböző helyen a tábla 15%-át lábon kell hagynunk. A területet borítják takarmányozási szempontból hasznos gyepalkotók, mint a csomós ebír (15%), francia perje (10%), angol perje (15%). A nagy tömeget adó szálfüvek mellett megtalálhatunk még pillangósokat, mint a vöröshere (5%) és a szarvaskerep (4%). A növényzetben találhatunk gyomnövényeket, mint a tejoltó galaj (1%), lándzsás útifű (1%), illetve sajnos jelen vannak mérgező gyomnövények, mint a mezei zsurló (1%), őszi kikerics (1%). A betakarításokat úgy ütemezzük, hogy első alkalommal szénát, második alkalommal pedig fűszénázst készítünk a lekaszált fűfélékből.

3.2.4. Szarvaskert

A vizsgált terület, lapos nedves részen helyezkedik el egy patak partján. Juhokkal, illetve szarvasmarhákkkal legeltetjük, a terület 2,1 ha, amely egy legelőkertet alkot. A legeltetésre a legideálisabb magasságú növényzet esetén kerül sor, amikor is eléri a 10 -15 cm-t. A gyepben 57 %-ban vannak takarmányozási szempontból hasznos gyepalkotók, mint pl. angolperje (23%). Problémát jelent a puha rozsnok (27 %) és a fedél rozsnok (5%) jelenléte, e két faj utalhat a termőhely szárazulásának megjelenésére. Találkozhatunk pillangós virágúakkal is, mint pl: sárkerep lucerna (0,2%), szarvaskerep (0,8%). Gyomnövények, illetve gyógynövények is előfordulnak a növénytársulásban pl: mezei cickafark, lándzsás útifű.

² Agro-ökológiai Program (AÖP) - a 2023-tól induló Közös Agrárpolitika (KAP) Stratégiai Terv által meghatározott I. pilléres támogatási keretrendszer

3.2.5. Jobb hátsó kert

A mintavétel helye egy 2,9 ha-os legelőkert, amely egy üde lap és egy domboldalból áll. Állatokkal szakaszolva legeltetett. A gyeptársulásban megtalálhatók takarmányozási szempontból fontos pázsitfűfélék, mint pl: angolperje (15%), csomós ebír (10%) mindemellett a pillangós virágúak borítottsága sem elhanyagolható fehér here (14%), vörös here (1%). Sajnos gyomnövények jelenléte is megfigyelhető a területen, mezei iringó (1%), mezei keresztfű (1%). A legeltetéseket követően szárzúrást szoktunk végezni, mellyel az esetleges gyomnövények felmagzását előzzük meg.

3.2.6. Nagykert

Egy 7,1 ha-os legelőkert mely száraz talajú dombtetőn helyezkedik el. A gyeppen 63 %-ban vannak takarmányozási szempontból hasznos gyepalkotók, pl: mezei komócsin (14%), angolperje (4,2%). Problémát jelent a puha rozsnok (21 %) és a fedél rozsnok (6%) megjelenése. Ennek valószínűleg a helytelen hasznosítási mód az oka, a legelőkeretet az juh állomány ellését követően (május 20.) állatok nem legelik egészen a bárányok leválasztásáig, tisztítókaszálást pedig csak június 15-e után lehet elvégezni, az Agrár Környezetgazdálkodási Programban³ való részvétel miatt. Így a puha rozsnok és a fedél rozsnok elszórja a magját. Gyomnövények ezen ősgyepünkön is megtalálhatóak mezei iringó (1,8%), vadrózsa (0,2%). A terület megfelelő idejű tisztítókaszálásával könnyedén csökkenthetők lennének a gyeppen található gyomnövények.

3.3. Cönológiai vizsgálatok

A terepi munka során a növényállományt a Balázs-féle kvadrát módszerrel felvételeztem (BALÁZS, 1949), az éves periódusban 2 alkalommal, 2x2 méteres – rögzített, egész évben állandó elhelyezésű – mintavételi négyzeteket kialakítva. A terepi munka során a gyepek fenológiai fejlettségét vettük figyelembe, a felvételezés időpontjait ehhez ütemeztük. Az első alkalommal bejártuk a területet és a mintavételi területeket azokon a részeken helyeztük el, amelyek jól reprezentálták a társulásokat különböző domborzati viszonyok mellett. A mintavételi négyzetekben felvételeztem a társulások növényállományának faji összetételét, valamint egyes fajok borítási arányát.

³ Agrár Környezetgazdálkodási Program (AKG) – Európai Unió VP4-10.1.1-21 kódszámú pályázati felhívás, a horizontális gyepekre vonatkozó előírás



5. kép: Mintavételezés menete

A fajok meghatározását SIMON (1992) munkája alapján, majd a társulások azonosítása SOÓ-MÁTHÉ (1938); SOÓ (1964-1980); illetve BORHIDI (2003) munkái [szerint](#) végeztem el. A felvételezések alapján összegző fitocönológiai tabella felállítása történt, mely tartalmazza a társulásalkotó fajok T-, W-, R-indikátorszámait (T = hő-, W = vízháztartás- és R = talajreakció értékek) SIMON (1992) és ZÓLYOMI et al. (1967) munkái alapján, majd számítást végeztem az éves felvételezés idején azonosított fajok W- indikátorszámainak és R- indikátorszámainak éves átlagának kimutatására.

2. táblázat: Növényfajok T, W, R indikátorszámai

T, W, R- Értékek	
<i>T- érték a hőklíma, hőháztartás számai</i>	
0 = nem jellemző	4 = tű- és lomblevelű elegyes erdők
1 = tundra	5 = lomberdő klíma
2 = erdős tundra	6 = szubmediterrán lomberdő
3 = tajga	7 = mediterrán, atlanti örökzöld
<i>W- érték vízháztartás számai</i>	
0 = extrém száraz	6 = mérsékelten nedves
1 = igen száraz	7 = nedves
2 = száraz	8 = mérsékelten vizes
3 = mérsékelten száraz	9 = vizes
4 = mérsékelten üde	10 = igen vizes

5 = üde	11 = vízi
R- érték talajreakció számai	
1 = savanyú	4 = enyhén meszes
2 = gyengén savanyú	5 = meszes, bázikus
3 = közel semleges	0 = nem jellemző

Forrás: SIMON (1992) nyomán saját szerkesztés

A felvételezések során a növények természetvédelmi érték kategóriáit is meghatároztam, SIMON T. (1992) munkája nyomán. Ezek alapján sikerült felmérnem, hogy az adott területre milyen típusú növények a jellemzőek, mely növények vannak többségben. Ennek megfelelően kiszámoltam, hogy milyen mértékben alakul a fajok eloszlásai.

3. táblázat: A növényfajok TVK - természetvédelmi érték kategóriái

A növényfajok TVK érték kategóriái	
I. Természetes állapotokra utaló	
Unikális fajok = U	Társulás alkotó fajok = E
Fokozottan védett fajok = KV	Kísérő fajok = K
Védett fajok = V	Pionír fajok = TP
II. Degradációra utaló	
Zavarástűrő fajok = TZ	Gazdasági növények = G
Adventív fajok = A	Gyomfajok = Gy

Forrás: SIMON (1992) munkája nyomán saját szerkesztés

Ezt követően a Braun-Blanquet féle hatfokú abundancia-dominancia skálájának módszerét POORE (1995) alkalmazva felmértem és összegeztem a kapott borítási arányokat.

4. táblázat: Braun-Blanquet módszer hatfokú abundancia-dominancia skálája

A Braun-Blanquet módszer hatfokú abundancia-dominancia (A-D) skálája	
Jelzés	Jelentés
5	A faj a terület több, mint 75%-át borítja, egyedszámtól függetlenül
4	50-75 % közötti borítás
3	25-50 % borítás
2	5-25 % borítás
1	5 % alatti borítás, nagy egyedszámmal
+	Igen csekély borítás, kis egyedszámmal

Forrás: POORE (1955) alapján szerkesztve

4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELEÉSÜK

4.1. Talajvizsgálat

A kísérleti eredmények feldolgozásakor a cönológiai megfigyelések során rögzített adatokkal, és a talajvizsgálati eredményekkel (5. táblázat) kiegészítve, a különböző gyepterületek zöld-, szárazanyag-, és nyersfehérje-termésmennyiségeit értékeltem az egyes területeken külön-külön. A talajvizsgálatok összegzett adatait értékelve elmondható, hogy a vizsgálatba bevont területek kémhatása semleges. A vizsgált táblák humusztartalma a gyenge, a közepes és a jó szint között változik. A Focipálya (3) humusz tartalma bizonyult a legjobbnak. A táblák foszfor ellátottsága, gyenge és jó kategóriával jellemezhetőek, a Kaszáló (1) és a Kecskeoldal (2) foszfor tartalma jó. A vizsgált területek talajának kálium ellátottsága pedig gyengének és közepesnek felel meg.

A talajvizsgálati eredményekből arra konstatálhatunk, hogy a vizsgálatba vont területek mindegyike az adottságokhoz mérten jó minőségű, a foszfor és kálium szint pedig szerves trágyával valamit műtrágyával javítható lehetne.

5. táblázat: Az egyes táblák talajvizsgálati eredményei

Gyepterület	Kaszáló (1)	Kecskeoldal (2)	Focipálya (3)	Szarvaskert (4)	Jobb hátsó kert (5)	Nagykert (6)
Terület (ha)	2,95	2,05	3,1	2,1	2,9	7,1
pH _{KCl}	6,7	6,65	7,32	7,11	6,04	7,28
pH _{H₂O}	7,4	7,15	7,78	7,68	6,89	7,54
K _A	47	50	>60	50	52	49
Vízben oldható összes só	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Humusz %	2,25	2,11	3,98	2,31	2,78	2,26
Humusz kategória	Közepes	Gyenge	Jó	Gyenge	Közepes	Gyenge
Szénsavas mész	0,89	0,86	0,91	0,68	>0,2	0,93
P ₂ O ₅ (ppm)	158,13	137,67	29,14	53,18	52,9	26,64
P ell.	Jó	Jó	Gyenge	Gyenge	Gyenge	Gyenge
K ₂ O	127,37	170,08	104,49	176,62	191,34	143,97
K ell.	Gyenge	Közepes	Gyenge	Közepes	Közepes	Közepes
NO ₂ +NO ₃ -N	8,62	5,04	12,66	17,68	15,92	7,36

Forrás: saját szerkesztés

4.2. Növényborítottság

A Braun-Blanquet féle hatfokú abundancia-dominancia módszere mutatja a jelentősebb gyepalkotókat, illetve azok arányát 1. sz. mellékelt alapján. A skála segítségével megállapíthatjuk, a terület növényborítottságának arányát. Az angolperje előfordulása lapon elhelyezkedő kaszálókon (1;3) 5-25% borítottságú, míg a lapon elhelyezkedő legelőkön pedig (4) illetve a szárazabb dombos részeken (5;6) arányban is megtalálható 5-25%, és 5%-alatti borítottságban. A vörös csenkesz borítottsága a szárazabb élőhelyekre (2;5;6) utal, borítottsága mintaterületenként eltérő a 2-es kaszálóban 25-50%, az 5-ös legelőben 5% alatti, a 6-os legelőben pedig 5-25% eloszlású vörös csenkesz borítja a réteket. A puha rozsnok jelenléte is figyelemreméltó, ugyanis takarmányozási szempontból jelentéktelen. Érzékelhető azokon a területeken, kaszálóinkon, melyeken a megfelelő időben történő beavatkozásokat követően a puha rozsnok borítottsága 5% alatti, de legelőinken, amelyek az Agro-ökológiai Program miatt később kerülnek tisztításra, ezen növényi borítottság 5-25 % közötti akár még az 50%-ot is elérheti.

Első mintaterületünk Kaszáló (1.) borítottsági arányai a következők, legnagyobb arányban 5-25%-közötti borítottságban van jelen az angolperje, vöröshere, csomós ebír, és a takarmány lucerna. A kaszálón 5% alatti borítottságot mutat a puha rozsnok, réti perje, bíborhere, szennyes bükköny, fehérhere, tarackbúza, kaszanyűg bükköny. Igen csekély borítás, illetve kis egyedszámmal jelen van réti komócsin, mezei, illetve közönséges cickafark, apró szulák, gyermekláncfű, nagy útifű, nádképű csenkesz és a mezei menta. Ebből azt olvashatjuk ki, hogy legnagyobb arányban értékes pázsitfűfélék és pillangósok borítják a területet.

Kecskeoldal névre hallgató kaszálónkat fekvése miatt legnagyobb arányban 25-50%-ban vöröscsenkesz fedi. A borítottságot 5-25% befolyásolja a réti ecsetpázsit, réti perje, és egy pillangós virágú szárazságtűrő a szarvaskerep. Ebben az esetben 5%-alatti borítottságot mutat a puha rozsnok, vöröshere, bíborhere, közönséges galaj, szennyes bükköny és egy lazabokrú szálfa, ami nem más, mint az olasz perje. Igen csekély borításban és kis egyedszámmal jelenlévő fajok az apró szulák, lándzsás útifű, komlós lucerna, borzas sás, és a takarmány lucerna.

Harmadik kaszálónk (Focipálya) mely egy ősgyep 5-25%-ban borítja réti ecsetpázsit, angolperje, csomós ebír és francia perje. Ezen az üde fekvésű területen 5%-alatti borítottságot mutat a puha rozsnok, réti komócsin, réti perje, vöröshere, olasz perje, réti csenkesz. Igen csekély borítottságban és kis egyedszámmal jelenlévő fajok például az bíborhere, szarvaskerep, mezei sóska, mezei keresztfű, mezei, illetve a közönséges

cickafark, lándzsás útifű, komlós lucerna, borzas sás, pásztortáska, gyermekláncfű, őszi kikerics, tejoltó galaj, mezei zsurló, siskanád tippán, sárkerek lucerna.

Legelőink közül elsőként a (4.) Szarvaskertnek a borítottságát vizsgáltuk. A legnagyobb arányban 25-50%-között puha rozsnok borítja a területet. Jelen esetünkben a második legnagyobb arányú borítottságban 5-25%-ban angolperje, rétiperje. Területünkön 5%-alatti borítottságot mutat a réti ecsetpázsit és a fedélroznok. Igen csekély borítottságot képez jelen legelőnkön például a mezei iringó, pázsitos csillaghúr, vöröshere, bíborhere, réti boglárka, szarvaskerep, mezei és közönséges cickafark, lándzsás útifű, komlós lucerna, borzas sás, csomós ebír, százszor szép, és a pásztortáska.

Jobb hátsó kertben mely egy ősgyepvel borított legelő legmagasabb borítottsági értékkel rendelkező növények a puha rozsnok, angolperje, fehér here és a csomós ebír, ezek 5-25%-között borítják a területet. Az 5%-alatti borítottságot a réti ecsetpázsit, rétiperje, fedél roznok, vöröscsenkesz, szarvaskerep, tarackbúza, réti csenkesz képviselik. Igen csekély borítottsági arányban van jelen például a mezei iringó, pázsitos csillaghúr, vöröshere, bíborhere, réti boglárka, mezei keresztű, közönséges és mezei cickafark, lándzsás útifű, komlós lucerna, borzas sás, százszor szép, pásztortáska, gyermekláncfű, és a nyúlzapuka.

Utolsóként mintázott legelőnk (6. Nagykeret) 5-25%-ban puha rozsnok, mezei komócsin, réti perje, vöröscsenkesz borítja. A legelőn 5%-borítottságban megtalálható a réti ecsetpázsit és a takarmányozási szempontból jelentéktelen fedél roznok. Igen csekély a borítottsága az angolperje, mezei iringó, pázsitos csillaghúr, vöröshere, bíborhere, réti boglárka, közönséges galaj, szarvaskerep, mezei sóska, mezei keresztű, mezei és közönséges cickafark, lándzsás útifű, komlós lucerna, és a fehérherének ezen a területen.

4.3. Indikátorszámok elemzése

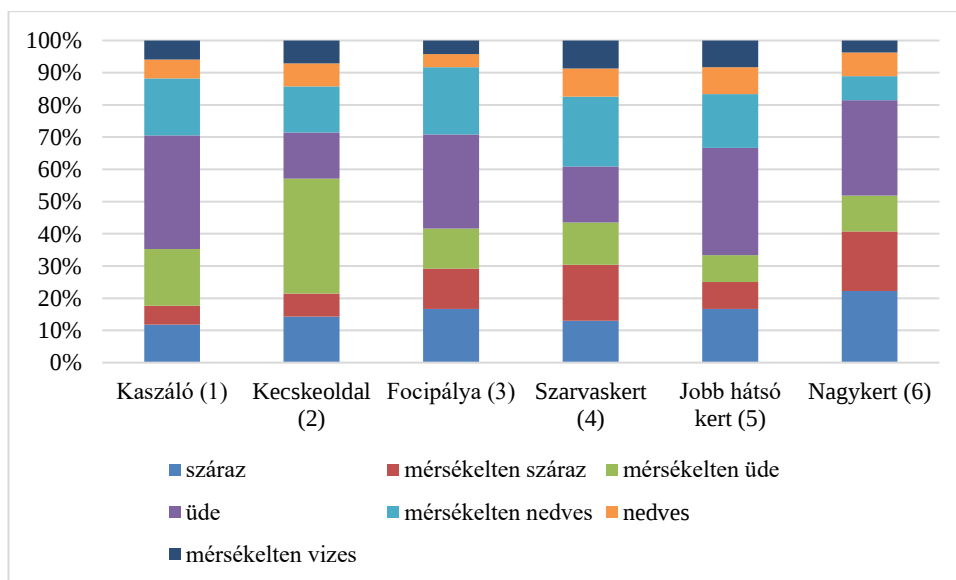
A kapott eredményekből számításokat végeztem, amelyekkel sikerült meghatároznom a vízháztartás és a talajreakciós értékek átlagát, először a faj összetétel, majd a borítottsági százalékok alapján számolva. Először meghatároztam, hogy melyik faj mely vízháztartási vagy talajreakciós csoportba sorolható, majd az így kapott adatok segítségével összegző táblázatokat hoztam létre, amelyek megmutatják, hogy az adott területen milyen számban, vagy milyen borítottsági értékben vannak jelen az adott csoportok. Az alábbi 6. számú táblázat mutatja a vízháztartási eredményeket borítottság alapján.

6. táblázat: A területen megtalálható növények WE értékeinek összesítése a borítottság alapján

WE	száraz	mérsékelt szára	mérsékelt üde	üde	mérsékelt nedves	nedves	mérsékelt vizes
Kaszáló (1)	2	1	3	6	3	1	1
Kecskeoldal (2)	2	1	5	2	2	1	1
Focipálya (3)	4	3	3	7	5	1	1
Szarvaskert (4)	3	4	3	4	5	2	2
Jobb hátsó kert (5)	4	2	2	8	4	2	2
Nagykert (6)	6	5	3	8	2	2	1

Forrás: saját szerkesztés

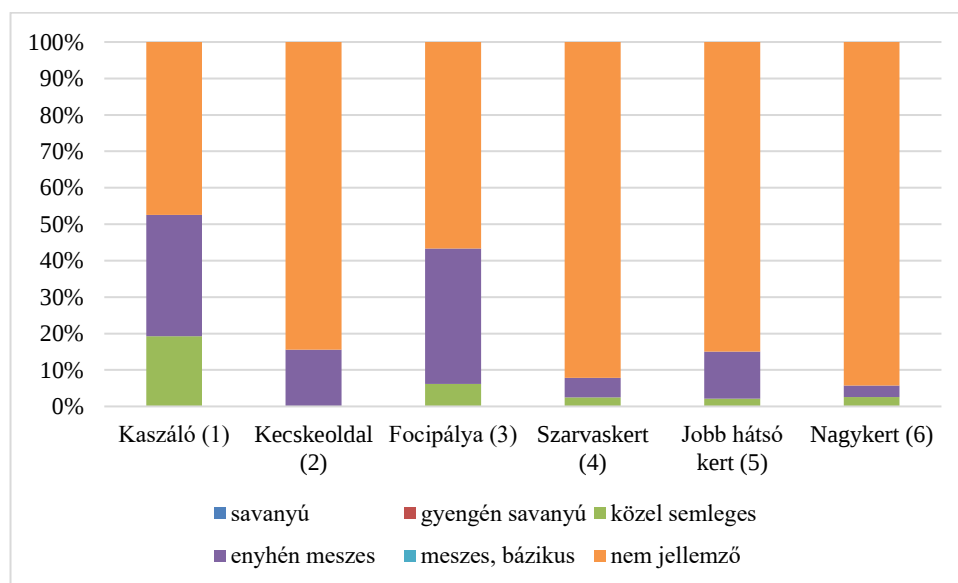
Az alábbi 2. ábrán láthatjuk, hogy vízháztartási szempontból üde, mérsékelt üde, valamint a mérsékelt vizes területek vannak többségben. Az itt kapott eredményeket úgy értük el, hogy összeszámoltam a területen jelenlévő növényeket, a vízháztartási csoportokra bontva. Ezek alapján, megtudjuk, hogy az adott területeken megtalálható növények közül mely típusúak voltak többségben.



2. ábra: A növények W értékeinek összesítése a borítottsági % alapján

Forrás: saját szerkesztés

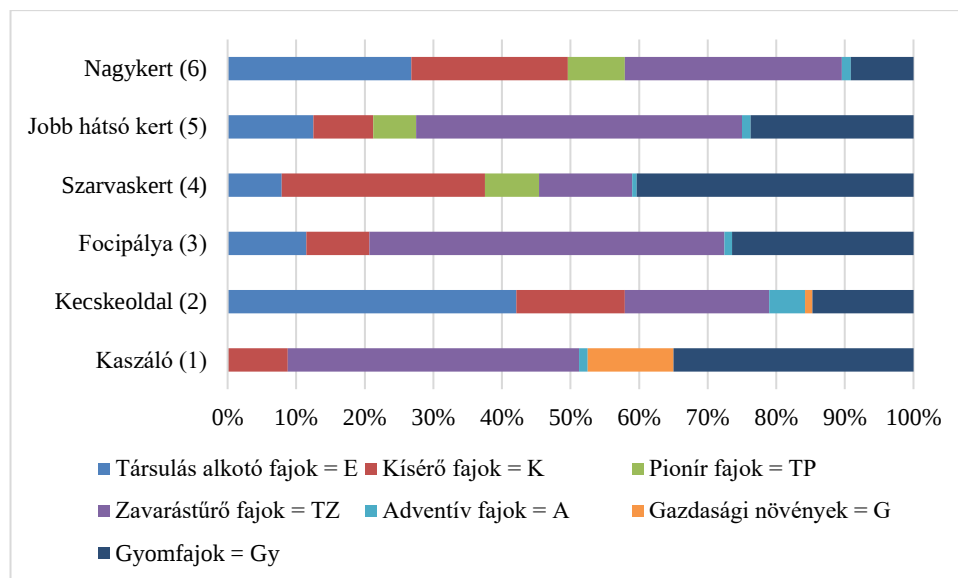
A következő 3. ábrán a cönológiában szereplő növények talajreakciója látható. A diagram elkészítéséhez a növényeket összeszámoltuk és behatároltuk az adott talajreakciós számait. Az alábbi eredmények igazolják a talajminta vizsgálati eredményeket, amiben megállapítottuk a semleges kémhatást. A növények talajreakciója alapján konklúzióval, a kémhatás semlegessége, illetve közel semlegessége, hiszen a nem jellemző és enyhén meszes kategóriák vannak többségben.



3. ábra: A növények R értékeinek összesítése a borítottsági % alapján

Forrás: saját szerkesztés

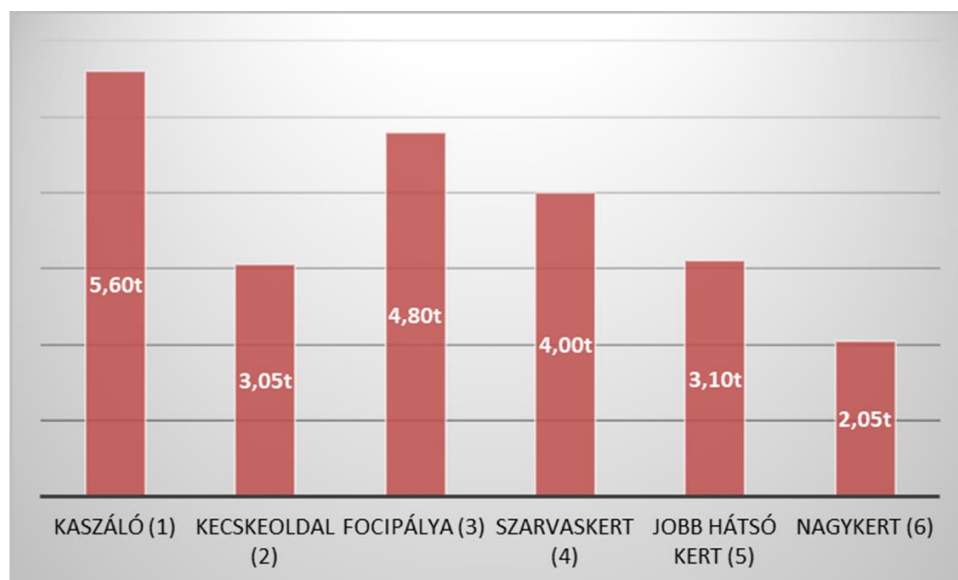
A következő ábrán (4. ábra) a területeken megtalálható fajoknak a természetvédelmi érték besorolását elemeztem. A táblázatban használt betűjelek Simon T. (1984, 1988) szerint egyes fajok természetes állapotokra utalnak, mások pedig a degradált állapotokra engednek következtetni. Területeinken megtalálhatók természetes állapotokra utaló fajok, mint a Társulás alkotó fajok (E), Kísérő fajok (K), Pionír fajok (TP). Degradált állapotokra engednek következtetni a Zavarástűrő fajok (TZ), Adventív fajok (A), Gazdasági növények (G), és a Gyomfajok (GY). Megállapítható, hogy a vizsgálatba vont területekre legnagyobb részben jellemzőek a zavarástűrő fajok, a kísérő fajok, a társulás alkotó fajok, valamint a gyomfajok. Fentiekből konstatálhatunk arra, hogy egy adott területen mennyire természetközeli a növényi borítottság, mennyire befolyásolja az emberi tevékenység.



4. ábra: A növények TVK értékeinek összesítése a faji összetétel alapján

Forrás: saját szerkesztés

A következő 5. ábrán láthatjuk a területek száraz szénahozamát tonnába. A cönológiai felmérést követően az 1 négyzetméteres dobókeretben a gyepalkotókat levágtuk majd megszáritottuk 14%-os nedvességtartalomra majd mérlegeltünk és hektárra vetítettük az eredményeket. Itt megállapíthatjuk, hogy a nedves, lapos részeken (1; 3; 4) a szénahozam 4 és 5,60 t/ha, míg a szárazabb domboldalakon illetve a dombtetőn (2; 5;6) mindössze 2 és 3,10 t/ha.



5. ábra: Területek terméshozamának nedves, illetve száraz tömege

Forrás: saját szerkesztés

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A munkám során végzett felvételezések, és a cönológiai adatok összegyűjtése segített abban, hogy jobban megismerjem a gyepek állapotát, valamint a vizsgálatba vont területeken megtalálható növények összetételét. Abban az esetben, hogyha a gyepek felülvetésére kerül a sor, a vegetációt gazdagító fajok kiválasztása során figyelembe kell vennünk, hogy milyen a gazdálkodási struktúra, mire használjuk az adott gyepeket. Fontos figyelembe venni a növény funkció egységét is. A fajok ismeretével lehetőségem nyílt arra, hogy megállapítsam, hogy egy esetleges felülvetés során melyek lehetnek azok a növények, amelyek lehetőséget biztosítanak arra, hogy a gazdaság profiljához mérten potenciálisabb gyepterületek kerüljenek kialakításra.

Összeségében megállapítható, hogy jelentős a heterogenitás, mint a fajösszetételben, mint pedig a borítást tekintve gyepeinken. Véleményem szerint a gyepek javításának lehetőségei a legeltetéses hasznosításhoz az, ha pillangós virágú növényekkel kerülnek felülvetésre. Kulcsfontosságú, hogy olyan növényeket válasszunk, mint például szarvaskerep, tarka koronafűrt, melyek jól tűrik a szárazságot ugyanakkor az állatok általi taposást is. Ehhez a felvetésemhez tanulmányoztam legelő vetőmagkeverékek összetételét, melyekben maximum 20 % volt a pillangós virágúak aránya, ezáltal kijelenthetem, hogy a saját legelőinken is emelhetjük a pillangósok arányát. Ez azért jelentős, mert az általunk tenyésztett hús hasznosítású juhoknak kardinális a magas fehérje szint.

Juhok számára átlagosan 8-15 cm magasságú növényzet az ideális a legeltetés szempontjából, ezért nem egyszerű összehangolni, hogy a juhok megfelelő időpontban érjenek a legelőkhöz és ne nőjön túl a növényzet.

Továbbá a növényi diverzitás javítható lenne, a gyepszellőztető henger rendszeres használatával, mely jobb vízháztartást eredményezne. Sajnálatos módon, a hazai agrogépgyártók és forgalmazók mostoha gyermekként kezelik a gyepegazdálkodást, jelen pillanatban sem kapható a piacon megfelelő lazító eszköz, amely a gyepek speciális igényeinek megfelelne, valamint kellő hatékonysággal és költségkímélően működne. A hazai gyepegazdálkodók arra kényszerülnek, hogy saját maguk, gyepegazdálkodásban nagy múltú országokból (Új-Zéland, USA, Ausztrália) importáljanak tudást ezen agrotechnikai művelet elvégzéséhez.

A tápanyagutánpótlás csak a nitrát rendeletben meghatározottak szerint lehetséges, vagyis a legelő állatok által elhullajtott bélsár és vizelet formájában maximum 120 kg/év/ha nitrogén hatóanyagig, egyéb tápanyagutánpótlás nem engedélyezett.

Az élőhelyi tényezők sokszínűsége diverz fajösszetételt eredményez, ami egy jelentős előny, mivel takarmányozási szempontból hasznos ízletes jó minőségű gyepet eredményez. Ebből következően a takarmányozási szempontból hasznos növények mellett számos gyógynövényt is találhatunk.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatomban a Tóth családi gazdaságban végeztünk cönológiai felméréseket a 2022 évben, a Kaszáló (1), Kecskeoldal (2), Focipálya (3), Szarvaskert (4), Jobb hátsó kert (5) és a Nagykert (6) területeken.

A munkám során végzett felvételezések, és a cönológiai adatok összegyűjtése segített abban, hogy jobban megismerjem a gyepterület állapotát, valamint a vizsgálatba vont területeken megtalálható növények összetételét. A fajok ismeretével lehetőségem nyílt arra, hogy megállapítsam, hogy egy esetleges felülvetés során melyek lehetnek azok a növények, amelyek lehetőséget biztosítanak arra, hogy a gazdaság profiljához mérten potenciálisabb gyepterületek kerüljenek kialakításra. A felvételezéseket két alkalommal, tavasszal és nyár elején a növények fenológiai fejlettségéhez igazítva végeztük el. A vizsgálat célja elsősorban az volt, hogy részletes leírást adjon a gazdaság gyepterületeiről, beleértve azok méretét, alakját, domborzatát és növényzetét, valamint az említett zselici gazdaság bemutatása, gyepterületeinek értékelése, fenntarthatósága, valamint externáliákra tett hatása. Továbbá alapvető cél volt annak feltárása, hogy a különböző agrotechnikai eljárások (kaszálás, legeltetés, lazítás) hogyan változtatják meg a növényzet szerkezetét.

A kísérleti eredmények feldolgozásakor a cönológiai megfigyelések során rögzített adatokkal, és a talajvizsgálati eredményekkel kiegészítve, a különböző gyepterületek zöld-, szárazanyag-, és nyersfehérje-termésmennyiségeit értékeltem az egyes területeken külön-külön. A talajvizsgálatok összegzett adatait értékelve elmondható, hogy a vizsgálatba bevont területek kémhatása semleges. A vizsgált táblák humusztartalma a gyenge, a közepes és a jó szint között változnak. A táblák foszfor ellátottsága, gyenge és jó kategóriával jellemezhetőek. A vizsgált területek talajának kálium ellátottsága pedig gyengének és közepesnek felel meg. A talajvizsgálati eredményekből arra konstatálhatunk, hogy a vizsgálatba vont területek mindegyike az adottságokhoz mérten jó minőségű, a foszfor és kálium szint pedig szerves trágyával valamit műtrágyával javítható lehetne.

Összeségében megállapítható, hogy jelentős a heterogenitás, mint a fajösszetételben, mint pedig a borítást tekintve gyepeinken. Véleményem szerint a gyepterület javításának lehetőségei a legeltetési hasznosításhoz az, ha pillangós virágú növényekkel kerülnek felülvetésre. Kulcsfontosságú, hogy olyan növényeket válasszunk, mint például szarvaskerep, tarka koronafűrt, melyek jól tűrik a szárazságot ugyanakkor az állatok általi taposást is. Továbbá a növényi diverzitás javítható lenne, a gyepterület henger rendszeres használatával, mely jobb vízháztartást eredményezne.

7. FELHASZNÁLT IRODALOM

1. AGRÁRÁGAZAT - 2021/05. lapszám cikke - 2021 május 21.
2. ANTAL ZS., HUZSVAI L. (2007): Előkészítő vizsgálatok védett gyepterületek produkciójának modellezéséhez. Agrártudományi Közlemények 26 (Különszám): 64-69.
3. BALÁZS F. (1949): A gyepek termésbecslése növényiszociológiai felvételek alapján. Agrártudomány, Budapest, 1: 109-118.
4. BALÁZS F. (1960): A gyepek botanikai és gazdasági értékelése. Mezőgazdasági kiadó, Budapest
5. BARCSÁK Z., BASKAY-TÓTH B, PRIEGER K. (1978) – Gyeptermesztés és -hasznosítás. Mezőgazdasági Kiadó Budapest 205-236 p.
6. BARCSÁK Z., KERTÉSZ I. (1986): Gazdaságos gyeptermelés és hasznosítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, pp. 20-90.
7. BÉRI B., VAJNA T.-né CZEGLÉDI L. (2004) - A védett természeti területek legeltetése. Gyepek az agrár és vidékfejlesztési politikában. DE ATC, Debrecen, pp. 50–59.
8. BODÓ I. (2005): Legeltetés a táj- és környezetvédelemben. In: JÁVOR A. (szerk.): Gyep-Állat-Vidék-Kutatás Tudomány. DE ATC, Debrecen, pp. 106-112.
9. BORHIDI, A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. (Social behaviour types of the Hungarian flora, its naturalness and relative ecological indicator values.) Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Janus Pannonicus Tudományegyetem (KTM-JPTE). Pécs. 5-93.
10. BORHIDI, A. (2003): Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó. Budapest. 124-204.
11. DÉR F. (2014): Gyeptermesztés és gyephasznosítás szerepe a lótarásban, egyetemi jegyzet, Kaposvári Egyetem 7-8 p., 22-25 p.
12. DÖRY L. (1958) – A gyepek trágyázása. agrártudomány, Budapest, 11. évf. 13-18 p.
13. ERGON A., SEDDAIU G., KORHONEN P., VIRKAJAVRI P., BELLOCHI G., JORGENSEN M., OSTERM L., REHEUL D. and VOLAIRE F. (2018): How can forage production in Nordic and Mediterranean Europe adapt to the challenges and opportunities arising from climate change, European Journal of Agronomy 92, 97-106 p.
14. GRANT S. A. (1981): Sward components. In: HODGSON J. et al. (eds.): Sward measurements handbook British Grassland Society. pp. 71-92.
15. HORN P., DÉR F., NAGY J. (2006): Farmon tartott gímszarvasok táplálóanyag-szükségletének kielégítése legelőn. Hazai és nemzetközi tapasztalatok. Gyepgazd. Közlemény 4. DE ATC, Debrecen, pp. 7-12.
16. KÁRPÁTI L. (2001): A gyepek természetvédelmi jelentősége. In: NAGY G. et al. (szerk.): Gyepgazdálkodásunk helyzete és kilátásai. DGYN 17: 57-60
17. KISS T. (2012): Eltérő mezőgazdasági hasznosítású alföldi gyepek cönológiai, gyepgazdálkodási és természetvédelmi célú vizsgálata és értékelése PhD dolgozat (kézirat).
18. MARGÓCZI K. (2001): Gyepek természetvédelmi értékei. In: NAGY G. ET AL. (szerk.): Gyepgazdálkodásunk helyzete és kilátásai. DGYN 17: 61-65.
19. MIHÓK S. (1997): Termesztett gyomnövények használhatósága lúdtakarmánnyként. Állattenyésztés és Takarmányozás 4: 243-250.

20. NAGY G. (1993): A gyepesítési módok alapjai. In: Legelő és gyepgazdálkodás. Szerk.: Vinczeffy I. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 162. p.
21. NAGY G., PETŐ K. (2001): A lábon álló gyepek termésének mérése. Állattenyésztés és Takarmányozás. 50: 102-154
22. NAGY G., DÉR F., SZEMÁN L. (2003): Nemzetközi irányzatok a gyepgazdálkodás fejlődésében. Gyepgazdálkodás 2001. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok 18. DE ATC, Debrecen, 10-28. p.
23. NAGY G, TASI J.: A legelők szerepe és lehetőségei a húsmarhatartásban. MAGYAR ÁLLATTENYÉSZTŐK LAPJA 23: 2 pp. 19-21., 2 p. (2018)
24. NEMZETI AGRÁRGAZDASÁGI KAMARA (2020) – Természetközeli gyepgazdálkodás. Tájékoztató kiadvány 4. 7-21.
25. OLESEN J. E., TRNKA M., KERSEBAUM K.C., SKJELVAG A.O., SEGUIN B., PELTONEN-SAINIO P., ROSSI F., KOZYRA J. and MICALE F. (2011): Impacts and adaptation of European crop production systems to climate change, European Journal of Agronomy 34, 72-112 p.
26. ROGNLI O.A., PECETTI L., KOVI M.R., ANNICCHIARICO P. (2020): What European grassland farming will need from grass and legume breeding in the near future, The Organising Committee of the 28th General Meeting of the European Grassland Federation 3-15 p.
27. SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-virágos növények. Nemzeti Tankönyvkiadó Bp. 201 – 874.
28. SOÓ, R. (1960): Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi beosztása. In: A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának Közleményei 4. 1-2. köt. 43-82
29. SOÓ, R. (1964-1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani –növényföldrajzi kézikönyve I-VI. Akadémiai Kiadó. Budapest.
30. SOÓ, R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. (Taxonomical and geobotanical handbook of the Hungarian flora and vegetation. Volume VI.) Magyarország növényföldrajza és magasabb szervezettségű (száraz) növényeinek rendszertani feldolgozása, ökológiai-növényföldrajzi jellemzése. Akadémiai Kiadó. Budapest.
31. SOÓ, R., MÁTHÉ, I. (1938): A Tiszántúl flórája (Flora plantae Hungarie Transtibiscensis). Magyar Flóraművek 2. (Flora Religionum Hungariae Criticae II.) Debreceni Egyetem Növénytan Intézet. Debrecen.
32. TASI J., KIPNER (2003): Rákospatak menti gyepek gyógynövényeinek jelentősége a hivatalos és a népi gyógyászatban. DGYN 18. Természetes Állattartás 6: 84-87.
33. TASI J, BAJNOK M, SUTYINSZKI ZS, SZENTES SZ. (2010): Assessing the quality and quantity of green forage with the help of a three-dimensional method. In: Proceedings of the 19th International Scientific Symposium on Nutrition of Farm Animals „Zadravec-erjavec Days”. Radenci, Szlovénia, 2010.10.28-2010.10.29. pp. 152-160.
34. TERMÉSZETKÖZELI GYEPGAZDÁLKODÁS (2020) - Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Tájékoztatói Kiadvány 4. 7-20 p.
35. TÓTH E. (2015) - Szarvasmarha- és juh legelés hatásának összehasonlítása szikes gyepek fajösszetételére
36. VINCEFFY I. (1995): Legelő- és gyepgazdálkodás. Budapest, Mezőgazda Kiadó.
37. ZÓLYOMI B., TALLÓS P. 1967: Galatello-Quercetum roboris. In: Zólyomi B. (ed.): Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums. Ungarn, Eger–Vácrátót, 5–10, Juni 1967, pp. 55–61.

Internetes források

1. 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet - vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről – netjogtar.hu
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0800059.fvm>
2. 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet a NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól – netjogtar.hu
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0700269.kor>
3. KSH (2022) - Hazánk gyepterületeinek megoszlása
https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0008.html

MELLÉKLETEK

1. melléklet

Az egyes táblák növényborítottsága a Braun-Blanquet féle hatfokú abundancia-dominancia módszere alapján

Gyepterület / Fajok	Kaszáló (1)	Kecskeoldal (2)	Focipálya (3)	Szarvaskert (4)	Jobb hátsó kert (5)	Nagykert (6)
<i>Alopecurus pratensis</i> L.		2	2	1	1	1
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	1	1	1	3	2	2
<i>Phleum pratense</i> L.	+		1			2
<i>Poa pratensis</i> L.	1	2	1	2	1	2
<i>Bromus tectorum</i> L.				1	1	1
<i>Lolium perenne</i> L.	2		2	2	2	+
<i>Festuca rubra</i> L.		3			1	2
<i>Eryngium campestre</i> L.				+	+	+
<i>Stellaria graminea</i> L.				+	+	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	2	1	1	+	+	+
<i>Trifolium incarnatum</i> L.	1	1	+		+	+
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.						
<i>Ranunculus acris</i> L.				+	+	+
<i>Galium mollugo</i> L.		1				+
<i>Lotus corniculatus</i> L.		2	+	+	1	+
<i>Rumex acetosa</i> L.			+			+
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz			+		+	+
<i>Achillea collina</i> L.	+		+	+	+	+
<i>Achillea millefolium</i> L.	+		+	+	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+				
<i>Plantago lanceolata</i> L.		+	+	+	+	+
<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	1	1				
<i>Medicago lupulina</i> L.		+	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i> L.	1				2	+
<i>Carex hirta</i> L.		+	+	+	+	
<i>Potentilla argentea</i> L.						
<i>Rosa canina</i> L.						
<i>Thlaspi arvense</i> L.						
<i>Festuca pratensis</i>				+		
<i>Dactylis Glomerata</i> L.	2		2	+	2	

Bellis perennis L.				+	+	
Ranunculus repens L.					+	
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.			+	+	+	
Anthyllis vulneraria L.					+	
Taraxacum officinale F.H.Wigg.	+		+		+	
Geranium rotundifolium L.						
Plantago major	+					
Elymus repens	1				1	
Medicago sativa	2	+				
Festuca arundinacea	+					
Vicia cracca	1					
Mentha arvensis	+					
Lolium multiflorum		1	1			
Arrhenatherum elatius			2			
Lolium pratense (Huds.) Darbysh.			1		1	
Colchicum autumnale			+			
Galium verum			+			
Equisetum arvense			+			
Calamagrostis epigejos			+			
Koeleria pyramidata			+			
Medicago falcata L.			+			

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

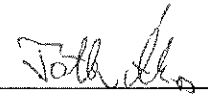
Köszönöm a dolgozatom elkészítésében nyújtott segítséget a konzulenseimnek, Dr. Hoffmann Richárdnak, valamint Dr. Pál-Fám Ferenc Istvánnak, akik komoly szakami segítségét nyújtottak munkám folyamán, valamint mindazoknak, akik munkájukkal és segítségükkel hozzájárultak dolgozatom elkészítéséhez.

NYILATKOZAT

Alulírott Tóth Ákos József, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus, Mezőgazdasági mérnök Bsc szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Szakdolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

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

Kelt: Kaposvár év május hó 8. nap


Hallgató

*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!

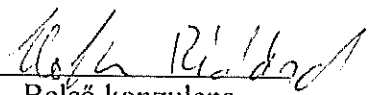
KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A TÓTH ÁRKÓ JOZSEF (név) (hallgató Neptun azonosítója: F46V7B)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi
források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2023 év 05 hó 08 nap


Belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.