

## Természetvédelmi és gyepgazdálkodási vizsgálatok a Dinnyési-Fertő gyepeiben

Szabó Gábor<sup>1</sup> – Zimmermann Zita<sup>1</sup> –  
Szentés Szilárd<sup>2</sup> – Sutyinszki Zsuzsanna<sup>3</sup> –  
Penksza Károly<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

<sup>2</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi  
Kar, Növénytermesztési Intézet, Gyepgazdálkodási Osztály,  
Gödöllő

<sup>3</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi  
Kar, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék, Gödöllő  
szabo.gabor@okologia.mta.hu



### ÖSSZEFOGLALÁS

*Jelen tanulmány a Dinnyési-fertő Természetvédelmi Terület szikesedő gyep társulásaiban az őshonos magyar szürkemarával végzett természetvédelmi célú legeltetés hatásainak ökológiai eredményeit tartalmazza.*

*Ez a kezelési mód a legeltetést és a taposást jól tűrő pázsitfűfajoknak kedvez, csökkenti a kétszikűek arányát. A fajok Borhidi-féle szociális magatartás-típusok szerinti csoportosítása a legeltetési idény előrehaladtával a ruderalis kompetitorok, elsősorban a *Cynodon dactylon* terjedését mutatja.*

*A madárvédelmi szempontból kedvező legeltetés növeli a fajszámot, azonban kedvezőtlen irányba módosítja a fajok között megmutatkozó tömegességi viszonyokat.*

**Kulcsszavak:** legeltetés, *Cynodon dactylon*, Borhidi-féle szociális magatartás típusok, magyar szürkemará

### SUMMARY

*The present study includes coenological results of the effects of grazing with Hungarian grey cattle in saline grasslands in Dinnyési Fertő Nature Conservation Area.*

*This kind of management is favourable for the grazing and trampling tolerant grass species and decreases the proportion of the dicots. The classification of species based on the social behaviour types of Borhidi shows the spreading of the ruderal competitor species, mainly *Cynodon dactylon* with the progress of the grazing season.*

*Grazing preferential from a bird conservation aspect increases the number of species, however, it modifies the mass relations between species in a negative way.*

**Keywords:** grazing, *Cynodon dactylon*, social behaviour types of Borhidi, Hungarian grey cattle

### BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

A gyep növényzete, diverzitása nem csak természetvédelmi, hanem gyepgazdálkodási szempontból is értéknek számít. Vinczeffy (2006) szerint természetes gyepeink közel 1300 növényfajt tartalmaznak, ebből 300-400 fűszernövény, 500-600 gyógynövény és 600-700 mézélő növény. Ezen értékek figyelembe vételével különösen fontos a gyepgazdálkodás és a természetvédelem érdekeinek közelítése egymáshoz (Forgó et al., 2009).

A szikes gyep fenntartásához lényeges a megfelelő állatlétszámmal végzett legeltetés (Kun, 1998). A legeltetés esetén a gyep és a legelő állat kölcsönösen hatnak egymásra. A legelő takarmányt és életteret jelent a legelő állatok számára (Mucsi, 2003). Az állat szelektíven fogyasztja a gyep növényeit, tapossa és trágyázza a gyepet (Béri et al., 2004; Czeglédi és Radácsi, 2005). A legelés befolyásolja a gyep fajösszetételét, a taposás hatással van az aljfű:szálfű arányra, a gyomok elterjedésére és a pillangósok mennyiségére (Nyárai Horvát et al., 2005; Tózsér et al., 2002, 2004). A gyep fajgazdagsága is fontos, mert a fajgazdagabb gyepek szénája általában több nyers-fehérjét és aminosavat tartalmaz, mint a kevésbé fajgazdagoké (Avasi, 1999; Póti és Bedő, 1993, 1994; Pajor et al., 2009, 2010). A védett gyep jelenleg megközelítőleg 10-15%-át teszik ki gyepállományunknak (Dér és Stefler, 2008). Ezek legeltetésében az őshonos fajták fontos szerephez jutnak (Gencsi, 2005). Mihók (2005) szerint ezen gyepterületek vegetációja változatos, de ennek fenntartása érdekében célszerű a hazai természetföldrajzi viszonyokhoz alkalmazkodott őshonos háziállatfajtákkal történő hasznosítás. Ezeket a fajtákat évszázadokon keresztül szinte egész évben a legelőn tartották, ezért jól alkalmazkodtak a körülményekhez, ellenállóak, igénytelenek. Azonban az intenzív fajták megjelenésével egyre inkább háttérbe szorultak, így a védett területeken történő tartásukkal a természetvédelmi kezelést végző nemzeti parkok is hozzájárulnak ezen fajták fenntartásához, génmegőrzéséhez (Bodó, 2005). A természetvédelem és a génmegőrzés érdeke találkozik, mivel a védett területeken gazdaságosan tarthatók az őshonos fajták (Béri, 2002).

A védett gyep legeltetésére gyakran alkalmazott szürkemará kevésbé igényes a fű minőségére, a nádat is elfogyasztja, a természetvédelem számára ezzel nagy hasznot hajt a védett területeken történő legeltetése során. Nem legel túl mélyen, és kevésbé válogatós (Béri et al., 2004). A borjak legelésére jellemző, hogy a kifejlett állatokhoz viszonyítva sokkal inkább válogatnak, jobban keresik a rostban szegényebb füveket (Motkó, 1999).

Amennyiben a terület kezelési módja a kaszálás, fontos meghatározni a kaszálások számát. Ha a gyepet csak egy alkalommal kaszálják egy évben,

ősszel pedig rövid ideig legeltetik, ezzel nem teremtenek olyan körülményeket (a gyepek zártságának és átlagmagasságának csökkentése), amelyeket az évi kétszeri kaszálás ad, mint ahogyan ezt több szerző is megerősíti (Beltman et al., 2003; Bakker és de Vries, 1992; Bonanomi et al., 2006).

Vizsgálatunkban az alábbi kérdésekre keressük a választ:

- (1) A madarak szempontjából kedvező kezelési mód hogyan befolyásolja egy szikesedő legelő növényzetét?
- (2) A legelés következtében mely fajok lesznek sikeresek?
- (3) Hogyan változik az egyes gyeppalkotók aránya a kezelés hatására?

## ANYAG ÉS MÓDSZER

### A vizsgált terület

A Dinnyési-fertő Természetvédelmi Terület (N47°163808', E18°548326') a Duna-Ipoly Nemzeti Park Mezőföldi Tájegységének egyik részterülete, Fejér megye északi részén, a Velencei-tó DNy-i oldalán helyezkedik el.

A védett terület kiterjedése 529 hektár, amely teljes egészében fokozott védelem alatt áll. Fontos madár élőhely, nagy szerepe van az őszi és tavaszi vonulás során a vándorló madarak pihenő- és táplálkozó helyeinek biztosításában.

A terület védett növénytársulásainak leírásában a Zsombék Természetkutató Egyesület által 1996-ban végzett vegetációtérképezés adatai az irányadóak (Zsombék TKE, 1996). E tanulmány a területen 35 vegetációs egységet különít el, 370 növényfajjal.

A védett területen a kiemelő és védendő társulások elsősorban a szikes és nádas közösségek közül kerülnek ki:

1. ürmös szikespuszta (*Artemisio-Festucetum pseudovinae*)
2. szoloncsák vakszik növényzet (*Lepidio-Camphorosmaetum annuae*)
3. sziksófenék társulás (*Salicornietum prostratae*)
4. mézpázsitos szikfok növényzet (*Puccinellietum limosae*)
5. nedves szikes rétek (*Juncetum gerardii molinietosum*)
6. tippanos sásos kiszáradó sziki rét (*Agrostio-Caricetum distantis*)
7. zsiókás szikes mocsár (*Bolboschoenetum maritimi*)
8. nádas (*Scirpo-Phragmitetum*)
9. rence-békalencse hínár (*Lemno-Urticularietum*)

A felmérés alapján a területről fokozottan védett növényfaj nem került elő, a védett fajok közül megtalálhatóak a következők: *Astragalus asper*, *Orchis laxiflora*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis coriophora*, *Aster sedifolius*, *Iris spuria*.

A védett területen található társulások nem védett kísérő fajai közül az *Astragalus austriacus*, *Achillea collina*, *Lotus tenuis*, *Artemisia santonicum*, *Limonium gmelini*, *Camphorosma annua*, *Molinia hungarica* és a *Muscari neglectum* kiemelő.

Társulásalkotó fajok közül a *Phragmites communis*, *Artemisia sp.*, *Festuca pseudovina*, *Lepidium sp.*, *Camphorosma annua*, *Salicornia prostrata*, *Puccinellia limosa*, *Juncus gerardi*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex distans*, *Lemna sp.* a legfontosabbak.

### Tájtörténet

A Dinnyési Fertő északi része, a Nádas-tó egészen a XIX. századig a Velencei-tó része volt, a lecsapolások után kiszáradt, és bár egy idő után újra megtelt vízzel, ma már elkülönül a Velencei-tótól. Így alakult ki a terület mai képe, a nagy kiterjedésű nádasokkal, tocsogókkal tarkított szikespusztai mozaik. Több száz évig folyt legeltetés a területen, a szárazabb részeket lovat, a nedvesebb helyeken marhát tartottak. A legeltetés egészen a XX. század közepéig, a védetté nyilvánításig volt folyamatos, ekkor azonban a kezelési tervben megtiltották azt, és a gyephasznosítás egyetlen módja a kaszálás maradt. Ekkor mutatkozni kezdtek a gyepek romlásának jelei: a szárazabb részekeken megindult egyes gyomok (pl. *Ambrosia artemisiifolia*), a mélyebb fekvésű helyeken pedig a nád terjedése. Ez, valamint a szikes mozaikok területének csökkenése rontotta a sziki madárfajok fészkelési és táplálkozási lehetőségeit. Ezt felismerve tíz évvel ezelőtt a terület egy részén az őshonos magyar szürkemarkarával újból megkezdődött a legeltetés (a fennmaradó részt továbbra is kaszálással hasznosítják). A legeltetés újrakezdése óta a helyi természetvédelmi őr megfigyelései alapján számos védett és fokozottan védett madárfaj (*Himantopus himantopus*, *Vanellus vanellus*, *Porzana pusilla*, stb.) egyedszáma nőtt és a fészkelő párok száma is gyarapszik. A sziki madárfajok igénylik az alacsony gyeppmagasságot, ez indokolja a nagyobb állatlétszámmal történő legeltetést.

### Mintaterületek

A területen 2 csoportban 6 db mintaterületet jelöltünk ki:

#### Legelő:

- **1A:** a lejtő felső harmadában, *Festucetum rupicolae* Soó 1940 corr. 1964 társulásban
- **2A:** a lejtő középső harmadában, *Festucetum rupicolae* Soó 1940 corr. 1964 társulásban
- **3A:** a lejtő alsó harmadában, *Achilleo setacea - Festucetum pseudovinae* Soó (1933) 1947 corr. Borhidi 1996 társulásban

**Kaszáló:**

- **1B:** a lejtő felső harmadában, *Festucetum rupicolae* Soó 1940 corr. 1964 társulásban
- **2B:** a lejtő középső harmadában, *Festucetum rupicolae* Soó 1940 corr. 1964 társulásban
- **3B:** a lejtő alsó harmadában, *Achilleo setacea* – *Festucetum pseudovinae* Soó (1933) 1947 corr. Borhidi 1996 társulásban

Mivel a korábban alkalmazott kaszálás egységes növényzeti képet alakított ki a mintaterület-párok esetében (Zsombék TKE, 1996), továbbá a kiválasztott mintaterületeket azonos társulásban, kitettségekben és egymástól kis távolságban jelöltük ki, a kaszáló mintaterületei a legelő kontrolljának tekinthetők.

**Mintavétel és adatfeldolgozás**

A gyeper növényzetét Braun-Blanquet (1964) módosított módszere alapján, mintaterületenként 8-8 db, 2x2 m-es kvadrátban vizsgáltuk. A fajok borítását %-ban adtuk meg. A mintavételezés 2009-ben készült, április, május, június és augusztus hónapokban.

Tasi (2003) munkáját követve megvizsgáltuk a gyeper növényfajainak gyepalkotók szerinti eloszlását. Az értékeléshez felhasználtuk a Borhidi-féle szociális magatartás-típusokat is (Borhidi, 1995). A fajnevek Simon (2000), a növénytársulás nevek Borhidi (2003) nomenklatúráját követik.

**EREDMÉNYEK**

A kaszálón 71, a legelt területen 75 növényfajt találtunk. A vizsgált területen egy védett faj, a pettyegedett ősziróza (*Aster sedifolius*) került elő.

A tömegességet tekintve legnagyobb borításban egyes pászitfűvek domináltak: a *Dactylis glomerata* (0-21%), a *Festuca rupicola* (0-34%), a *F. pseudovina* (0-24%) és a *Poa angustifolia* (0-23%).

**Florisztikai eredmények****Legelő**

A legelő felső harmadában (**1A mintaterület**) a gyeper összborítása 76-95% között változott, és összesen 47 fajt találtunk. A domináns pászitfűfaj a *Festuca rupicola*, melynek borítása májusi átmeneti csökkenés (12%) után augusztusra 34%-ra emelkedett. A *Dactylis glomerata* borítása 2-11% között változott: áprilisban még 11% volt és a vegetációs periódus előrehaladtával egyre csökkent, augusztusban a csapadékszegény időjárás miatt már csak 2%-os borítással jelent meg. A pászitfűvek közül jelen volt még a *Cynodon dactylon*, melynek mennyisége a legeltetési idény során folyamatos növekedést mutatott (3-42%). A pászitfűvek közül jelen volt még a *Poa angustifolia* (3-10%), az *Elymus repens* (0-3%), a *Festuca pseudovina* (0-4%), és a *Bromus mollis* (0-3%), a savanyúfűvek közül pedig a

*Carex praecox* jelent meg, 0-3%-os borítással. A kvadrátokban 39 kétszikű faj fordult elő, borításuk a legeltetési idény előrehaladtával az áprilisi 42%-ról augusztusra 14%-ra csökkent.

A pillangósok (*Medicago falcata*, *M. lupulina*) borítása a vegetációs időszakban csökkenő tendenciát mutatott (11%-ról 1%-ra).

A kvadrátokban több szúrós faj is megjelent, pl. *Carduus nutans* (0-1%), *Carduus acanthoides* (0-1%), *Eryngium campestre* (0-1%), illetve mérgező fajok is előkerültek: *Euphorbia cyparissias* (1-2%), *Arenaria serpyllifolia* (0-1%), *Lepidium draba* (0-2%). A mérgező növények aránya májusban volt a legnagyobb (3%).

A **2A mintaterületen** 42 fajt találtunk. A kvadrátok összborítása 78-98% között változott. A mintaterület főbb fűfajai a *Dactylis glomerata*, melynek borítása ingadozó volt, augusztusban mutatta a legmagasabb értéket (21%), és a *Festuca rupicola*, amely borítása folyamatosan csökkenő tendenciát mutatott, az áprilisi 21 %-ról augusztusra 1%-ra csökkent. Jelentős borítási értékkel fordult még elő a *Festuca pseudovina* (0-20%). A *Cynodon dactylon* borítása, hasonlóan az 1A-s mintaterülethez, itt is folyamatosan nőtt a legeltetési idény során (3%-ról 28%-ra). A pászitfűvek közül az *Elymus repens* és a *Poa angustifolia* volt még jelen, a savanyúfűvek közül pedig a *Carex praecox*, a *Carex distans* és a *Carex caryophylla* is előfordult, valamint megjelent a *Juncus compressus*. A 32 kétszikű faj összborítása a legeltetési idény előrehaladtával csökkent, az áprilisi 41%-ról augusztusra 23%-ra. A pillangósok borítása elenyésző volt (1-6%).

A szúrós fajok helyenként jelentősebb borítással fordultak elő: *Ononis spinosa* (1-5%), *Carduus nutans* (0-1%), *Eryngium campestre* (0-1%), *Cirsium canum* (0-1%), *Carduus acanthoides* (0-1%), *Carduus nutans* (0-1%).

A **3A mintaterületen** a kvadrátok fajainak összborítása 58-76% között változott, az összes fajszám pedig 33 volt. A pászitfűvek közül a legnagyobb borítást a *Cynodon dactylon* (7-25%) és a *Festuca pseudovina* (21-29%) érte el, de jelen volt még a *Dactylis glomerata*, a *Puccinellia peisonis*, a *Poa angustifolia* és az *Elymus repens* is. A sások közül előfordult a *Carex distans*, a *Carex stenophylla* és a *Carex praecox*. A megjelenő 24 kétszikű faj összborítása a legeltetési idény folyamán jelentős ingadozást mutatott (az áprilisi 31%-ról májusban lecsökkent 19%-ra, majd júniusban újra 29%-ig emelkedett, augusztusban pedig ismét lecsökkent 22%-ra).

A kvadrátokban előforduló mérgező fajok a következők voltak: *Arenaria serpyllifolia* (0-1%), *Aster sedifolius* (0-1%), szúrós növényfaj nem jelent meg.

**Kaszáló**

Az **1B mintaterület** kvadrátjaiban az összborítás 68-100% között alakult, összesen 40 faj került elő. A mintaterület domináns pászitfűfajai a *Festuca rupicola* (0-24%), az *Elymus repens* (0-25%) és a

*Dactylis glomerata* (1-34%) voltak, de kisebb borítást a *Festuca pseudovina* (0-9%), a *Poa angustifolia* (0-7%) és a *Koeleria cristata* (0-5%) is elért. A savanyúfüvek közül a *Carex praecox* volt jelen (0-8%). A 33 kétszikűfaj borítási értékei 44-64% között ingadoztak, a pillangósok (*Medicago falcata*, *M. lupulina*) borítása az áprilisi 9%-ról júniusra 13%-ra nőtt, majd augusztusra majd 3%-ra csökkent.

Viszonylag sok mérgező faj volt jelen: *Ranunculus pedatus* (0-2%), *Ranunculus polyanthemos* (0-1%), *Euphorbia cyparissias* (0-1%), *Hypericum perforatum* (0-1%). A kaszálás mellett is megjelennek szúrós fajok, úgymint az *Eryngium campestre* (0-3%), *Carduus nutans* (0-1%), *Cirsium canum* (0-1%), *Carduus acanthoides* (0-1%), *Ononis spinosa* (0-1%).

A **2B mintaterület** esetében 29 faj fordult elő, a *Festuca rupicola* az áprilisi 15%-ról májusban 2%-ra csökkent, augusztusban 1%-ot ért el. A kvadrátokban az összborítás 60-96% között változott. A pázsitfűvek közül a *Poa angustifolia* (0-23%), a *Festuca pseudovina* (0-21%), a *Koeleria cristata* (0-22%) és a *Cynodon dactylon* (2-10%) adta a borítás legnagyobb részét, de kisebb arányban megtalálható volt az *Elymus repens* (0-4%) is. A savanyúfüvek közül a *Carex praecox* volt jelen (0-13%). A 22 kétszikű borítása 27%-47% között változott, a pillangósok aránya rendkívül alacsony volt (0-2%).

Mérgező növényekből több fajt is találtunk: *Euphorbia cyparissias* (0-1%), *Ranunculus pedatus* (0-2%), *Hypericum perforatum* (0-1%). Szúrós fajok közül az *Eryngium campestre* (1-4%) és a *Cirsium canum* (0-2%) fordult elő.

A **3B mintaterületen** a kvadrátokban a fajok összborítása 73-100% volt, összesen 39 faj fordult elő, 10 pázsitfű, 2 sás, és 27 kétszikű. A pázsitfűvek közül az *Elymus repens* (2-26%), a *Festuca pseudovina* (0-19%), a *Dactylis glomerata* (8-33%) és a *Cynodon dactylon* (0-21%) nagyobb arányban volt jelen. Kiseb borítási értékkel szerepeltek a *Festuca rupicola* (2-5%), a *Poa angustifolia* (3-7%), az *Agrostis stolonifera* (0-2%), a *Phragmites australis* (0-2%), az *Arrhenatherum elatius* (0-1%) a *Bromus mollis* (0-1%). A kétszikűek összborítása erősen ingadozott: az áprilisi 22%-ról májusra 15%-ra csökkent, júniusban ismét magasabb volt (37%), míg augusztusban újra alacsonyabb borítási érték adódott (27%). A pillangósok borítása viszonylag magasnak volt mondható, 3-16% között változott.

Sok volt a mérgező növény: *Ranunculus pedatus* (0-2%), *Ranunculus polyanthemos* (0-1%), *Ranunculus repens* (0-1%), *Euphorbia cyparissias* (0-1%), *Melilotus albus* (0-1%). A mintanegyzetekben két szúrós fajt találtunk, alacsony borítással: *Carduus nutans* (0-1%), *Ononis spinosa* (0-4%).

### Szociális magatartás-típusok

#### Az 1A és az 1B mintaterületek összehasonlítása

A szociális magatartástípusokat tekintve a fajok többsége a természetes zavarástűrők (dt) kategóriájába sorolható, ezek aránya a legeltetési idény előrehaladtával mindkét területen eltérő ütemben csökkent (1. ábra).

1. ábra: Az 1A és az 1B mintaterületek összehasonlítása a szociális magatartás-típusok alapján

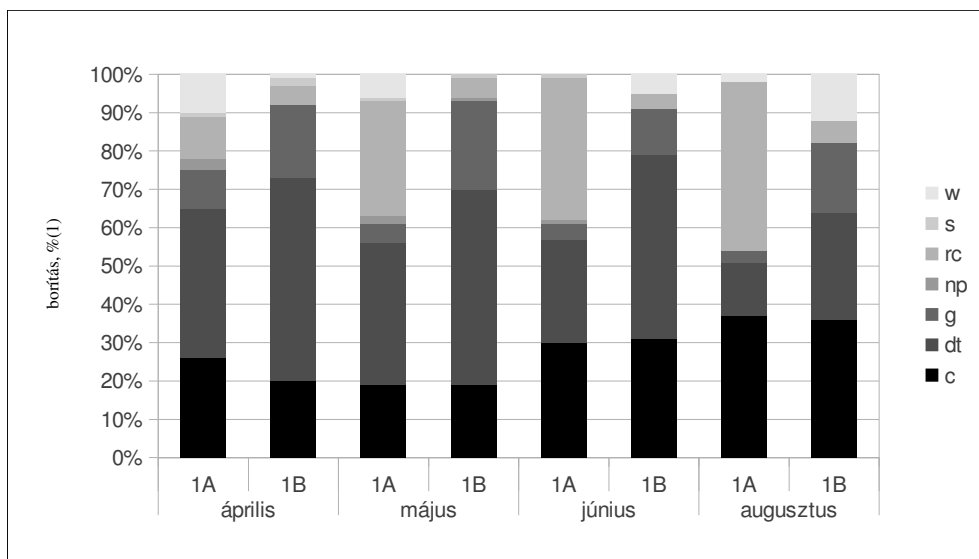


Figure 1: The comparison of the study sites 1A and 1B on the basis of the social behaviour types of Borhidi ground cover, %(1)

Ez a változás az 1A mintaterületen kifejezett volt, míg az 1B mintaterületen a csökkenés csak augusztusban következett be. Önmagában vizsgálva ez a folyamat a legelő esetében a gyep állapotának javulását is jelenthetné, azonban ezt együtt kell értékelnünk a ruderális kompetítorok (rc) mennyiségének változásával.

A ruderális kompetítorok mennyisége az 1A mintaterületen az idő előrehaladtával nagymértékben növekedett, ugyanezen kategória az 1B mintaterületen kis mennyiségben és állandó részesedéssel fordult elő.

Ezzel szemben a generalista fajok (g) a kaszált területen voltak többségben, a legelőn csekély részesedésben fordultak elő, illetőleg arányuk a legeltetés során csökkent.

A honos gyomfajok (w) számának alakulása a legelőn csökkenő, a kaszálon pedig növekvő tendenciát mutatott.

A természetes pionírok (np) csak a legelt mintaterületeken jelentek meg, a vegetációs időszak első felében.

A specialista fajok (s) aránya mindkét terület esetében elenyésző volt.

#### A 2A és a 2B mintaterületek összehasonlítása

A természetes zavarástűrő fajok mindkét területen nagy arányban fordultak elő (2. ábra).

A kaszált területen generalista fajok nagyobb borításban voltak jelen, mint a legelt területen (kivéve júniusban).

A nyár második felére a honos gyomfajok mennyiségének kismértékű növekedése figyelhető meg mindkét területen.

A ruderális kompetítorok esetében hasonló a kép, mint az 1A és 1B mintaterületek esetében.

A természetes pionírok a kaszálon egyáltalán nem fordultak elő, a legelőn a vegetációs időszak elején jelentek meg.

Mindössze egyetlen specialista faj jelent meg (*Melandrium viscosum*).

#### A 3A és a 3B mintaterületek összehasonlítása

A lejtő alján levő mintaterületek társulástípusa eltérő választ adott ugyanarra a kezelésre. A természetes zavarástűrő fajok a 3B mintaterületen voltak többségben (3. ábra).

A generalisták aránya az 1-es és 2-es mintaterületekhez viszonyítva alacsonyabb volt, a honos gyomfajok szinte teljesen hiányoztak.

A természetes pionír fajok továbbra is csak a vegetációs időszak elején jelentek meg, majd a nyár második felére teljesen eltűntek.

A specialista fajok aránya továbbra is elenyésző volt mindkét terület esetében.

2. ábra: A 2A és a 2B mintaterületek összehasonlítása a szociális magatartás-típusok alapján

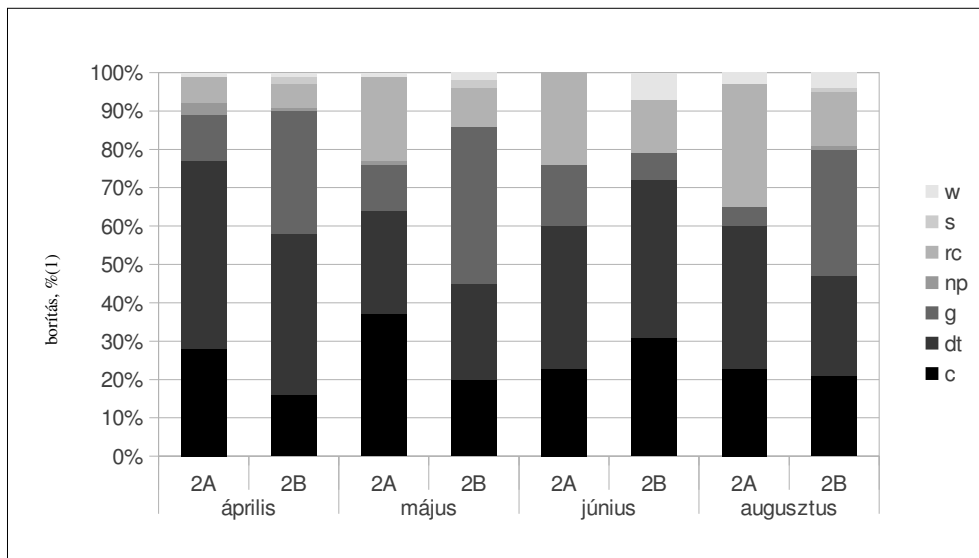


Figure 2: The comparison of the study sites 2A and 2B on the basis of the social behaviour types of Borhidi ground cover, %(1)

3. ábra: A 3A és a 3B mintaterületek összehasonlítása a szociális magatartás-típusok alapján

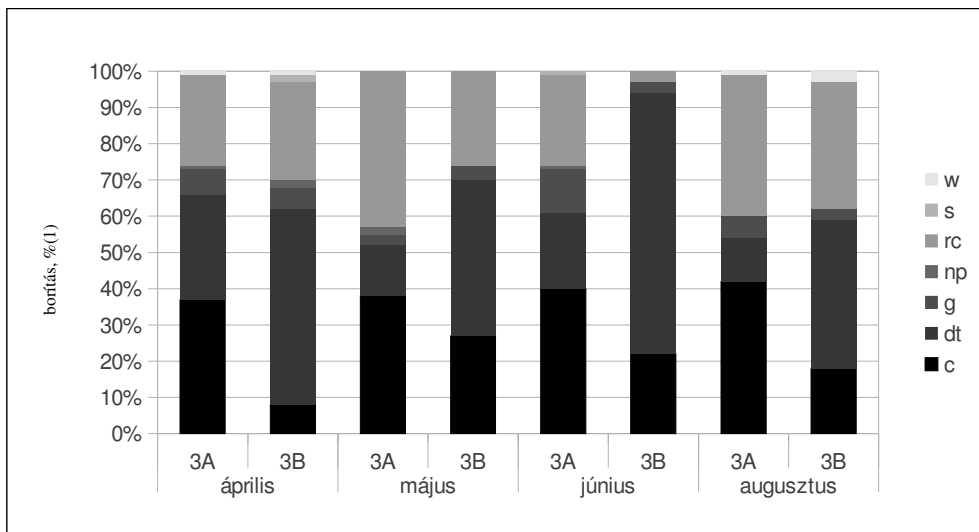


Figure 3: The comparison of the study sites 3A and 3B on the basis of the social behaviour types of Borhidi ground cover, %(l)

### Gyepalkotó csoportok

A fajok gyepalkotó csoportok szerinti megoszlását vizsgálva nem tapasztaltunk lényeges különbséget a szűrés, a mérgező és a pillangós fajok tekintetében. Azonban ha a pázsitfűvek, valamint az összes kétszikű faj mennyiségét vizsgáljuk (1. táblázat), látható, hogy a legelt területek esetében a legeltetési idő folyamán a pázsitfűfajok borítása az áprilisi értékekhez képest növekvő tendenciát mutat. Ez a jelenség a kaszált mintaterületeken nem mutatható ki, a borítási értékek erősen fluktuálnak.

1. táblázat

A pázsitfűvek és a kétszikűek borítási értékei a mintaterületeken

	április	május	június	augusztus
<b>1A pázsitfű</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>79</b>	<b>85</b>
1A kétszikű	42	40	21	14
<b>2A pázsitfű</b>	<b>45</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>75</b>
2A kétszikű	41	27	38	23
<b>3A pázsitfű</b>	<b>60</b>	<b>79</b>	<b>70</b>	<b>76</b>
3A kétszikű	31	19	29	22
<b>1B pázsitfű</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>47</b>
1B kétszikű	44	64	61	53
<b>2B pázsitfű</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	<b>67</b>
2B kétszikű	27	37	47	33
<b>3B pázsitfű</b>	<b>74</b>	<b>84</b>	<b>63</b>	<b>72</b>
3B kétszikű	22	15	37	27

Table 1: The ground cover values of the grasses and dicotyledons in the study sites

### ÉRTÉKELÉS

A *Festucetum rupicolae* társulásban készült felvételek (1A-B, 2A-B) esetében hasonló mintázatot kaptunk a fajok szociális magatartás-típusok szerinti megoszlását illetően.

A ruderalis kompetitorok mennyisége a legelt területeken folyamatosan növekedett. Ennek florisztikai magyarázata a *Cynodon dactylon* felszaporodása. E fajt nem kedvelik az állatok, szőrözött, durva, érdes levélzete miatt. Terjedését segítő tényező kiemelkedő szárazság- és taposástűrése (Kiss et al., 2006; Centeri et al., 2009; Kiss és Penksza, 2006), valamint vegetatív szaporodási stratégiája (tarackolás) is, amely rövid idő alatt nagy területek elfoglalására teszi képessé. A fenti tulajdonságok és az állatok szelektív legelése következtében a túllegelt területek megbízható indikátora (Kiss, 2012).

A gyepalkotó csoportok szerinti elemzésnél megfigyelt nyár végi pázsitfű-dominancia szintén a *Cynodon dactylon* előretörésével magyarázható. A honos gyomfajok (pl. *Lepidium draba*, *Echium vulgare*, *Melandrium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Veronica hederifolia*) és a generalista fajok (pl. *Silene otites*, *Cirsium canum*, *Achillea setacea*) arányának csökkenése is jól megfigyelhető a legelt mintaterületeken, mivel a csillagpázsit erősebb kompetitor és kiszorítja a kétszikű fajokat.

A legeltetési idő kezdetén a rövid életű természetes pionír fajok (pl. *Vicia lathyroides*, *Myosotis stricta*, *Lithospermum arvense*) még megjelenhetnek a társulásban, azonban a vegetációs időszak előrehaladtával, leélvén életciklusukat, eltűnnek a területről. A kaszált területen gyakorlatilag nem fordultak elő természetes pionír fajok, a kaszálás homogenizáló hatása miatt (Deák és Tóthmérész, 2006). A legeltetés során kialakulhatnak olyan mikroököhelyek (pl. a taposás hatására létrejövő csupasz talajfelszín), ahová a pionír fajok beléphetnek, ugyanez a jelenség a kaszálás esetében kevésbé jellemző.

A specialisták (pl. *Melandrium viscosum*) mindkét típusú mintaterületen elenyésző mennyiségben voltak jelen. A védett fajok majdnem

teljes hiánya annak köszönhető, hogy ezen szűktűrűsű fajok nem tűrik a kaszálás és legeltetés okozta bolygatást.

A természetes kompetítor fajok mennyiségét a *Festuca* fajok adják, borításuk kismértékű változásaiból azonban nem vonhatunk le következtetéseket. Ha a lejtő alján található, erősebben szikes termőhelyen, *Achilleo setacea* – *Festucetum pseudovinae* társulásban elhelyezett mintaterületeket vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy ugyanaz a gyephasznosítás kedvezőtlenebb irányba toltja el a gyepek fajösszetételét. Minden hónapban és mindkét kezelési típus esetében a zavarást jelző fajok (természetes zavarástűrők és ruderalis kompetítorok) jelentős előfordulási gyakorisággal képviseltették magukat.

### KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Összegzésként megállapíthatjuk, hogy a madárvédelmi szempontból kedvező legeltetés a

gyepek túlhasználásával járt, a fajösszetételt gyepegazdálkodási szempontból a kedvezőtlenebb irányba befolyásolta. Ez a kezelési mód a legeltetést és a taposást jól tűrő pázsitfűfajoknak kedvezett, csökkentette a kétszikűek arányát. Élőhelyteremtő hatása miatt a fajszámot képes volt növelni (Bakker, 1989, 1998; Dullinger et al., 2003), azonban kedvezőtlen irányba módosította a tömegességi viszonyokat.

Tekintettel arra, hogy egy Ramsari Egyezmény hatálya alá tartozó területről van szó, a természetvédelmi beavatkozásoknak elsősorban a madárvédelmi szempontokat kell figyelembe venniük. Ezért a jelenlegi legelőállat-létszám és legeltetési nyomás továbbra is fenntartandó, azonban a szakaszos legeltetés alkalmazásával bizonyos területeken a legeltetési nyomás csökkenthető, ennek segítségével a természetes növényfajösszetétel állapota javítható lenne.

### IRODALOM

- Avasi Z. (1999): Gyepek diverzitásának és takarmányozási értékének összefüggései. Tiszántúli Mezőgazdasági Tudományos Napok '99. DATE, Debrecen.
- Bakker, J. P. (1989): Nature management by grazing and cutting. On the ecological significance of grazing and cutting regimes applied to restore former species rich grassland communities in the Netherlands. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 400 p.
- Bakker, J. P. (1998): The impact of grazing on plant communities. 137-184. p. In: Wallis De Vries, M. F.-Bakker J.-Van Wieren P. S. E. (szerk.): Grazing and conservation management. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 321 p.
- Bakker, J. P.-de Vries, Y. (1992): Germination and early establishment of lower salt-marsh species in grazed and mown salt marsh. *Journal of Vegetation Science* 3: 247-252.
- Beltman, B.-Van Den Broek, T.-Martin, W.-Ten Cate, M.-Güsewell, S. (2003): Impact of mowing regime on species richness and biomass of a limestone hay meadow in Ireland. *Bulletin of the Geobotanical Institute ETH* 69: 17-30.
- Béri B. (2002): Génmegőrzés és gazdaságosság a magyar szürke szarvasmarha tenyésztésében. Génmegőrzés. Kutatási eredmények régi háziállatfajták értékeiről, Debrecen, 2002. október 16. 40.
- Béri B.-Vajna T.-né-Czeglédi L. (2004): A védett természeti területek legeltetése. *Gyepegazdálkodás* 2004, Debrecen, pp. 50-58.
- Bodó I. (2005): Legeltetés a táj- és környezetvédelemben. Magyar juhászat + kecsketenyésztés: a Magyar mezőgazdaság melléklete, 14 (4): 4-5.
- Bonanomi, G.-Caporaso, S.-Allegrezza, M. (2006): Short-term effects of nitrogen enrichment, litter removal and cutting on a Mediterranean grassland. *Acta Oecologica* 30: 419-425.
- Borhidi, A. (1995): Social behavior types, the naturalness and relative ecological indicator values of the high plants in the Hungarian Flora. *Acta bot. hung.*, 39(1-2): 97-181.
- Borhidi A. (2003): Magyarország növényfajösszetételei. Akadémia Kiadó, Budapest.
- Braun-Blanquet (1964): *Pflanzensoziologie*. Wien - New York.
- Centeri, Cs.-Herczeg, E.-Vona, M.-Penszsa, K. (2009): The effects of land use change on plant-soil-erosion relations, Nyereg Hill, Hungary. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 586-592.
- Czeglédi, L.-Radácsi, A. (2005): Overutilization of Pastures by Livestock. *Gyepegazdálkodási Közlemények* 3: 29-35.
- Deák B.-Tóthmérész B. (2006): A kaszálás hatása a növényzetre a Nyírlapos (Hortobágy) három növényfajösszetételében. In: Kutatás, oktatás, értéktartás (szerk.: Molnár E.). MTA ÖBKI, Vácrátót, pp. 169-180.
- Dér F.-Steffler J. (2008): Prognózis a gyepterületek hasznosításának várható alakulásáról. *Gyepegazdálkodási Közlemények* 6: 9-12.
- Dullinger, S.-Dirnböck, T.-Greimler, J.-Grabherr, G. (2003): A resampling approach for evaluating effects of pasture abandonment on subalpine plant species diversity. *J. Veg. Sci.*, 14: 243-252.
- Forgó I.-Barna S.-Tóth Cs.-Vágvolgyi S. (2009): A gyepegazdálkodás problémái, természetvédelem, vagy gazdálkodás. *Gyepegazdálkodási Közlemények*, 7: 30-34.
- Gencsi Z. (2005): Biogazdálkodás extenzív gyepeken. *Gyepegazdálkodás* 2005, Debrecen, pp. 97-101.
- Kiss T. (2012): Eltérő mezőgazdasági hasznosítású alföldi gyepek cönológiai, gyepegazdálkodási és természetvédelmi célú vizsgálata és értékelése. Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő.
- Kiss T.-Penszsa K. (2006): Hosszú távú összehasonlító vizsgálatok a Bugac-pusztai legelőn. XXVI. Vándorgyűlés, Budapest, 2006. 11. 9-10. pp. 245-252.
- Kiss, T.-Malatinszky, Á.-Penszsa, K. (2006): Comparative coenological examinations on pastures of the Great Hungarian Plain I. (horse and cattle pasture near Hódmezővásárhely) – *Tájökológiai Lapok* 4: 339-346
- Kun A. (1998): Száraz gyepek Magyarországon. In: Kiszél V. (szerk.): *Természetvédelem területhasználók számára, kézikönyv*, Göncöl Alapítvány, Vác.
- Mihók S. (2005): Az állattenyésztés és a gyepegazdálkodás kapcsolata. In: Jávora A. (szerk.): *Gyep-Állat-Vidék-Kutatás-Tudomány*. DE ATC, Debrecen, pp. 55-62.

- Motkó B. (1999): Magyar szürke szarvasmarhák viselkedése természetes biotópban. Tiszántúli Mezőgazdasági Tudományos Napok, Debrecen, DATE, 1999. október 28-29.
- Mucsi I. (2003): A gyepek és az állati termék előállítás kapcsolata napjainkban. Gyepgazdálkodás 2001, Debrecen, pp. 29-33.
- Nyárai Horváth F.-Póti P.-Tasi J. (2005): A környezetkímélő ökológiai gazdálkodás lehetőségei és gyakorlata a kérődző állatok tartásában. Egyetemi jegyzet. SZIE, Gödöllő
- Pajor, F.-Galló, O.-Steiber, O.-Tasi, J.-Póti, P. (2009): The effect of grazing on the composition of conjugated linoleic isomers and other fatty acids of milk and cheese in goats. J. Anim. Feed Sci., 18/3: 429-439.
- Pajor, F.-Murányi, A.-Szentléleki, A.-Tózsér, J.-Póti, P. (2010): Effect of temperament of ewes on their maternal ability and their lambs' postweaning traits in Tsigai breed. Arch. Tierz. 53/4: 465-474.
- Póti P.-Bedő S. (1993): A rostaltatók emészthetőségének hatása a juhok takarmányadagjának táplálórértékére. Állattenyésztés és Takarmányozás, 42. 6. 515-522.
- Póti P.-Bedő S. (1994): A különböző hozamfokozók hatása a takarmányadagok táplálónyagainak és rostaltatóinak kihasználására juhokban. Állattenyésztés és Takarmányozás, 43. 1. 31-40.
- Simon T. (2000): A magyar edényes flóra határozója. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Tasi J. (2003): Gyepök mérgező és gyógynövényei. Egyetemi jegyzet, Szent István Egyetem, Gödöllő
- Tózsér J.-Póti P.-Bedő S.-Mezőszentgyörgyi D.-Sáfár L. (2002): Különböző genotípusú tenyészkosok testméreteinek értékelése. Állattenyésztés és Takarmányozás 51/6: 567-575.
- Tózsér J.-Póti P.-Pajor F.-Szentléleki A.-Maros K.-Zándoki R.-Nikodémusz E.-Balázs F. (2004): Ismételt mérleg tesztek eredményeinek értékelése szarvasmarha és a juh fajok esetén. Állattenyésztés és Takarmányozás 53/4: 365-371
- Vinczeff I. (2004): Legelőink különleges értékei. Gyepgazd. Közlem. 2. DE ATC, Debrecen, 5-24.
- Vinczeff I. (2006): A legelő értéke. Gyepgazdálkodási Közlemények, 4: 129-137.
- Zsombék Természetkutató Egyesület (1996): Szikes mozaikok botanikai vizsgálata a Dinnyési-Fertő Természetvédelmi Területen. Kutatási jelentés (Duna-Ipoly Nemzeti Park)