

## VEGETÁCIÓ ÉS GYEP PRODUKCIÓ HAVI VÁLTOZÁSA BADACSONYTÖRDEMICI SZÜRKEMARHA LEGELŐKÖN ÉS KASZÁLÓN

SZENTES Szilárd<sup>1</sup>, WICHMANN Barnabás<sup>2</sup>, HÁZI Judit<sup>3</sup>, TASI Julianna<sup>1</sup>, PENKSZA Károly<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem MKK NTTI Gyepgazdálkodási Osztály

<sup>2</sup>Szent István Egyetem MKK Genetikai és Növénynevelési Intézet

<sup>3</sup>Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék  
e-mail: szemarcus@gmail.com

**Kulcsszavak:** legeltetés, legelő, kaszáló, fajösszetétel, természetvédelem

**Összefoglalás:** A badacsonytördemeci szürkemarha-legelőn (túllegeltetett térszín), kiegészítő legelőn (alullegettetett térszín), kaszálón és a legelő területén belül található itató környékén folytattunk a 2008-as legeltetési idény során 5 alkalommal botanikai, gyepgazdálkodási és takarmányozási vizsgálatokat. Mintaterületenként 5 cönológia felvételt készítettünk 2×2 m-es kvadrátokat alkalmazva BRAUN-BLANQUET (1964) módszere szerint. A területen 118 szürkemarha legel. A mintaterületek közül a kiegészítő legelőn és a kontroll területen kis fajszám adódott (20–30). Az alullegettetett területen az évi kb. 1 hónapnyi legeltetés nem volt elegendő ahhoz, hogy a fajszám szempontjából kedvezőbb helyzet alakuljon ki, emellett, hogy a takarmányhozama a területnek magas maradt. A túllegeltetett terület a látványosan magas fajszám ellenére (38–39) sok gyom jellegű növényt tartalmaz, a gyeptakarmányértéke pedig gyenge. Itt a legeltetési terhelést csökkenteni kell. A kaszáló, ha fajszámában (26–27) el is marad a túllegeltetett térszínhez képest, a fajösszetétel szerencsésebb és a takarmányozóképesége jó.

A legelő produktív értékei a folyamatos állattartás miatt csak augusztusban mutattak nagyobb értéket, amikor az állatokat a kiegészítő legelőre hajtották át. A legeltetési idény során változott meg leginkább a fajösszetétel is, nyár végére a pázsitfűvek arányának csökkenésével párhuzamosan a pillangósok mennyisége nőtt. A kiegészítő legelő állattartóképesége mutatta a leg-kedvezőbb mennyiségeket.

### Bevezetés

A pannon régióban a helyi klimatikus viszonyokhoz alkalmazkodva tenyésztettek ki speciális állatfajtaikat. A hazai gyepeken legelt az őshonos szürkemarha fajta, amely szinte eltűnt a Magyar pusztáról. A gyepterületek megőrzésének ösztönzésével került e fajtánk előtérbe Magyarországon újra, és számos, első sorban természetvédelmi célú gyeptenyésztésévé vált. A fajta extenzíven tartják, tartástechnológiája megegyezik a húsmarháéval. A hagyományos legeltetési gyakorlattól eltérően hosszabb ideig (április elejétől novemberig, 200–240 nap) legeltethető. Tartása kevés élőmunka ráfordítással jár, legelőn tartásánál a szakaszos legeltetési mód a legcélszerűbb. A területegységre jutó hústermelést az egyes állatok termelésén túl a területegységre jutó állatlétszám, a legelőkihasználtság hatékonysága befolyásolja. A legelőkihasználtság hatékonysága és az egy állatra jutó termelés között negatív összefüggés (HOLMES 1989) áll fenn. A takarmányfelvétel nagysága és a fűkínálat között pozitív összefüggés van. Ez esetben az állatnak sokkal nagyobb lehetősége van a válogatásra (PENNING et al. 1986). A táplálóanyag-felvételt befolyásolja a legelőfű minősége, kedveltsége, ízletessége, táplálóértéke, a legeltetett fű energiakoncentrációja, a felvett táplálóanyagok emészthetősége, összességében a legelő takarmányértéke. A legelő növényzetének vizsgálata során fontos, különösen gazdasági szempontból jelentős, a pázsitfűvek és a pillangós fajok mennyisége, mert az

itt fejlődött állatok legértékesebb takarmányát első sorban ezen fajok adják (KOTA et al. 1993, VINCZEFFY 1993, 1998, BARCSÁK és KERTÉSZ 1986, NAGY 1993, SZEMÁN 1994/95, 1997, 2003).

A rétek és legelők (természetvédelmi és gyepgazdálkodási) értéke nagymértékben függ botanikai összetételüktől, melyet a hasznos, a káros és az egyéb fajok egymáshoz viszonyított aránya határoz meg (BAJNOK et al. 2000, BARCSÁK és KERTÉSZ 1986, BARCSÁK 2004, BARCSÁK et al. 1978, HARASZTI 1973, KOTA et al. 1993, TASI 2007, TASI és SZEMÁN 2006, VINCZEFFY 1993, 1998). Jelen dolgozatban elsődlegesen arra kerestük a választ, hogy melyik kezelési mód a legmegfelelőbb a vizsgált terület fajgazdagságának fenntartása, és a gyeptermsztvédelmi, gazdasági értéke szempontjából.

### Anyag és módszer

A minaterületek Magyarország egyik természetvédelmi értékekben különösen gazdag régiójában, a Balaton-felvidéken található. A bazalt tanuhegyekkel körülvett medence századokra visszanyúlva intenzív mezőgazdálkodás színhelye volt, amit a rendszerváltás után kialakult támogatási rendszerek megváltoztattak. Így került be erre a tájra is a magyar szürkemarha. A minterület a Tapolcai-medencében Badacsonytördemic település határában található.

A gyepon a következő térszíneket különítettük el:

- 1: 32 ha-os alullegettetett legelő,
- 2: 38 ha-os túllegeletett legelő,
- 3: 34 ha-os kaszáló,
- 4: az állatok itatóhelye,
- 5: kontroll terület.

A legelőn 118 állatot tartanak váltogató legeltetést alkalmazva. A hasznosított részeket *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* Újvárosi 1947 társulás jellemezte, az utak melletti taposott részeket kivéve, ahol *Lolio-Cynodonetum dactylidi* Jarolímek et al. 1997 volt jellemző. A terület korábbi hasznosítási formája is legelő, illetve kaszáló volt.

A cönológiai felvételezéshez a legeltetési idény során 5 alkalommal minden mintaterületen 5–5 db 2×2 m-es kvadrátot készítettünk BRAUN-BLANQUET (1964) mód-szerével 2008. április, május, június, augusztus és szeptember hónapokban. A borítási értéket %-ban adtuk meg. A fajnevek SIMON (2000) nomenklatúráját követik. A gyeppen előforduló növényfajok takarmányozási értékének meghatározására KLAPP et al. (1953) módszerét használtuk.

A cönológiai felvételekkel párhuzamosan produkcióvizsgálatokat is végeztünk. A legelő és a kaszáló meghatározott pontjain, 7 cm-es tarlót hagyva, 1×1 m-es területen vágtuk le a növényzetet. Emellett a kontroll területen is elvégeztük a növényi biomassza eltávolítását és mérését a potenciális gyepterms meg határozására. A levágott növényzeti anyagot szétválogattuk a következő csoportok szerint: pázsitfűvek, pillangósok, közömbös egyszikűek, közömbös kétszikűek, szűrés fajok, avar. A különválogatott nyiradékot szárítószekrényben szárítottuk és a száraztömegét grammban adtuk meg.

### Eredmények

A legelőn (túllegeltetett rész) a vizsgált 5 időszakban az összesített fajszám 38–39, az összborítás 66–87% volt. A kiegészítő legelőhöz viszonyítva itt a nagyobb terhelés miatt a szálfűvek borítása kisebb. Az elsőrendű pázsitfűvek közül a *Festuca arundinacea* borítása a legnagyobb (1. táblázat). Az elsőrendű pillangósok közül a *Trifolium pratense* a legjellemzőbb. A gyeppalkotók aránya a két részen eltérő. A kiegészítő legelőn a pázsitfűvek borítása szinte duplája a legelőn tapasztaltaknak, és a közömbös egyszikűek borítása is nagyobb. A legelőn a kétszikűek és a pillangósok jutottak nagyobb szerephez, mivel az állatok a nagy terhelés miatt a fűveket kilegelték. Így több fény jutott a talajközeli rétegekbe, aminek következtében az év második felében megnőtt a pillangósvirágúak borítása. A gyepp Klapp-féle takarmányértéke 2,0–2,9 között adódott a vizsgált időszakban (1. táblázat). A gyepp becsült termőképessége 24 t/ha, ami 1,9 állatot tud eltartani 1 ha-on. Ennek ellenére jelenleg 3,1 szürkemaráha/ha terhelés mellett legeltetik.

1. táblázat: A mintaterület gyeppalkotóinak alakulása a legeltetési időny során  
 Table 1: Data of grassland management categories and feeding value by Klapp in every grazing season of the year

Hónapok	Kiegészítő legelő					Legelő					Kaszáló					Itató környéke				
	IV.	V.	VI.	VIII.	IX.	IV.	V.	VI.	VIII.	IX.	IV.	V.	VI.	VIII.	IX.	IV.	V.	VI.	VIII.	IX.
első rendű pázsitfűvek (%)	52	54	70	49	67	33	42	27	28	21	35	37	35	52	22	10	14	11	7	11
pillangósok (%)	0	0	0	0	0	8	9	17	19	21	1	0	2	9	7	18	18	67	63	62
feltételes gyomok (%)	8	8	11	13	10	14	16	19	20	19	12	8	12	17	11	17	25	23	15	22
savanyú fűvek (%)	9	31	26	10	13	3	5	5	4	3	11	34	35	33	52	0	0	0	0	0
összborítás (%)	85	126	118	79	101	66	80	78	82	74	70	98	98	122	100	49	65	115	100	110
Klapp-féle tak. érték	<b>3,5</b>	<b>6,4</b>	<b>6,4</b>	<b>2,8</b>	<b>4,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>	<b>2,6</b>	<b>2,9</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>6,3</b>	<b>3,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,8</b>	<b>7,8</b>	<b>6,0</b>	<b>7,0</b>

A kiegészítő legelőn (alullegeltetett terület) készült kvadrátokban a fajszám a vizsgált időszak során 20–30 között változott. Az átlagos összborítás egész évben megközelítőleg 100% volt. A gyepp fajösszetétele takarmányozási szempontból értékes. Klapp-féle takarmányértéke május-júniusban volt a legnagyobb: 6,4, augusztusban pedig a legkisebb 2,8. A maximum értékek természetközeli gyepek esetében kifejezetten jók. Az elsőrendű pázsitfűvek összborítása egyész évben meghaladta az 50%-ot, köztük olyan értékes fajokkal, mint a *Poa angustifolia* vagy a *Dactylis glomerata*, illetve az év során folyamatos növekedést mutató *Festuca arundinacea*, amely a vizsgált gyepp vezérnövénye. A terület éves becsült terméshozama 32,8 t/ha, állattartó képessége 2,5 állat/ha.

A kaszálón a vizsgált 5 időszakban az összesített fajszám kisebb volt, mint a helyi legelők esetében: 26–27 faj. Az összborítás 70–123% között változott. A gyeppalkotók aránya inkább hasonlít a kiegészítő legelőhöz, de még annál is jelentősebb benne a savanyúfűvek aránya, melyeket az állatok kevésbé kedvelnek (1. táblázat). A gyepp vezérnövénye az *Agrostis stolonifera*, melynek borítása szeptemberben hirtelen lecsök-

kent, és helyét a *Carex hirta* vette át. A terület Klapp-féle takarmányértéke: 1,9–6,3 között változik (1. táblázat). A terület éves terméshozama 26,9 t/ha, állatteltartó képessége 2,1 állat/ha. A terület mély fekvése miatt, melyet a savanyúfüvek nagy borítása is mutat, a jól megválasztott hasznosítási mód a kaszálóként történő hasznosítás.

Az itató környékén a gyep meglepően nagy fajszámú és több szintű volt. A felvételek során az egyes hónapokban 24–33 taxon fordult elő a kvadrátokban, a borítás 50–117% között alakult. A gyep alsó szintjének vázát a *Trifolium repens* adta, melybe a pázsitfüvek közül a *Poa humilis*, a kétszikűek közül a *Capsella bursa-pastoris* társult a legnagyobb borítással. A felső szintet a *Sambucus ebulus* és egyéb dudvás szárú fajok pl.: az *Arctium lappa* alkották. A gyepalkotók aránya teljesen eltér a többi mintaterületen tapasztaltaktól (1. táblázat). A legnagyobb borítást a pillangósok adják. Különösen a legeltetési idény második felében szaporodtak fel (közel 60%-ra). Ilyen mértékű előfordulásuk a gyepben már káros. A Klapp-féle takarmányértékek nagy szórást mutatnak a vizsgált időszakban. Az 1,2–7,8-as értékek közötti nagy különbség oka a *Trifolium repens* robbanásszerű növekedése. A talaj jelentős víz- és tápanyagtartalma, illetve a füvek kitaposása miatt felszaporodtak a ruderális fajok.

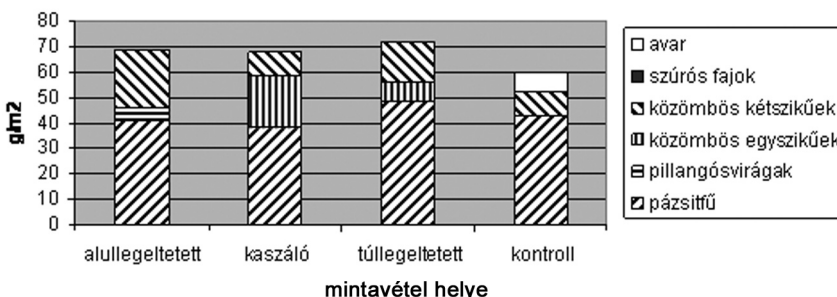
A kontroll területen kis fajszám adódott (20–30). Domináns fajok között volt itt is a *Festuca arundinacea*. A kaszálóhoz hasonlóan jelentős volt itt is a savanyúfüvek, *Carex* fajok mennyisége. A kvadrátokban a leromlás jeleként tömegessé vált a zavarástűrő *Calamagrostis epigeios*.

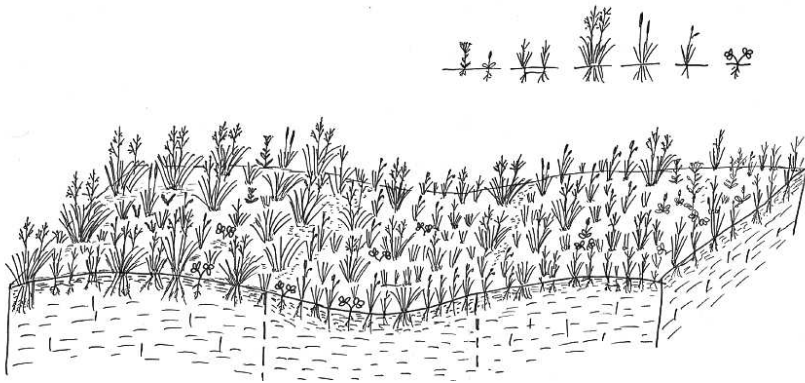
### A mintaterületek produkcióértékei

A badacsonytördemeci gyepeken az állatok által meghagyott növényi biomassa mennyiségét is mértük, kivéve az áprilisi adatokat (1. ábra), amikor a legeltetés előtti produkció jelenik meg. Az áprilisi értékek közel azonosak a legelőkön és a kaszálón. Legnagyobb érték a túllegeltetett területen adódott, ahol az előző évi trágyázás hatása is érvényesül. A kontroll területen 5–10%-kal volt kisebb.

A májusi növedék minden mintaterületen jelentősebb volt, mint az áprilisi (2. ábra). A kaszálón és a kontroll területeken közel 100 gramm keletkezett. A legelőn 300 gramm fölött volt a produkció, ami a gyep összetételéből is adódik, mert a gyep jelentős tömegét a *Festuca arundinacea* adja. A pázsitfüvek mennyiségének (200 gramm) nagy részét ez a faj képezte, amely ekkor intenzíven bokrosodik. A legelőn (túllegeltetett terület) 65 grammnyi száraz gyepnövekedést hagytak mindössze az állatok.

Az áprilisi nyiradékok megoszlása

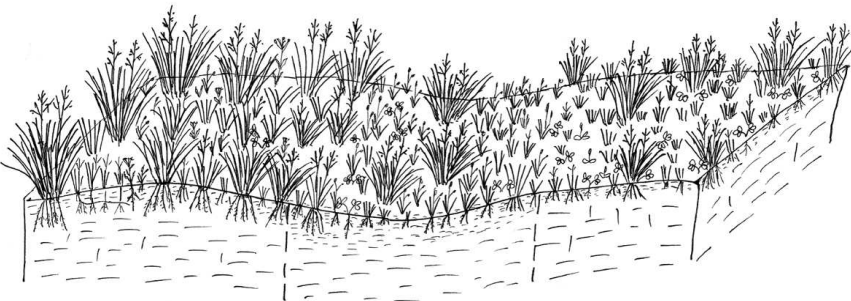
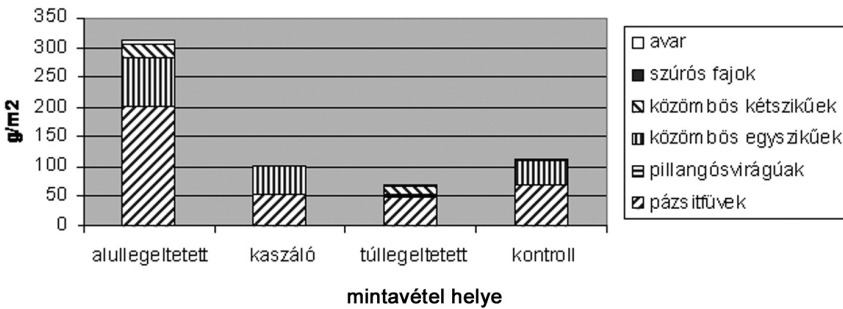




1. ábra A badacsonytördemeci mintaterületek szárazanyag mennyisége és vegetációprofilja (április)  
 (1: dudva szárú kétszikűek, 2: tölevélrózsás kétszikűek, 3: *Agrostis* spp., 4: *Festuca arundinacea*,  
*Deschamsia caespitosa*, 5: *Alopecurus pratensis*, 6: *Carex* spp., 7: pillangósok)

Figure 1. A

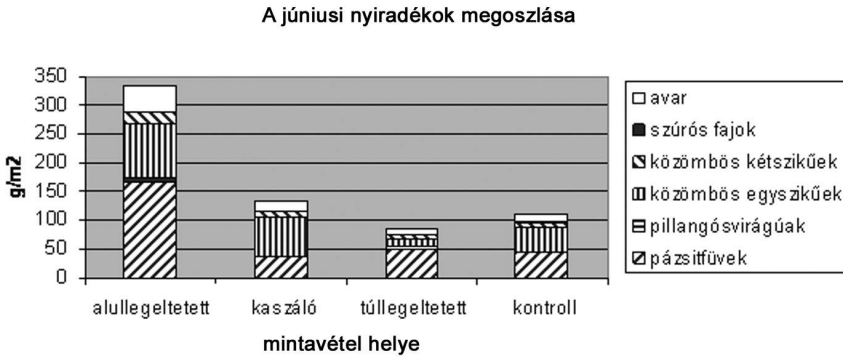
A májusi nyiradékok megoszlása



2. ábra A badacsonytördemeci mintaterületek szárazanyag mennyisége és vegetációprofilja (május)

Figure 2. A

A kora nyári esőzéseknek köszönhetően a legnagyobb produkciót a júniusi növedék jelentette. A kaszálón és a kontroll területeken, 155 és 125 gramm száraz tömeg keletkezett. Az alullegettetett gyepten szintén 300 gramm fölött volt a produkció, de a májusi mennyiséghez képest jelentős növekedés nem mutatkozott. A produkció összetétele valamennyi mintaterületen eltolódott: a sások mennyisége megnőtt a pázsitfűvek rovására.

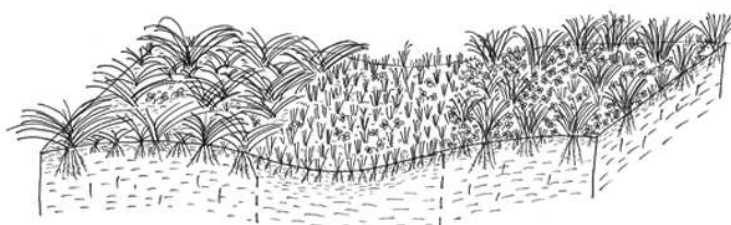
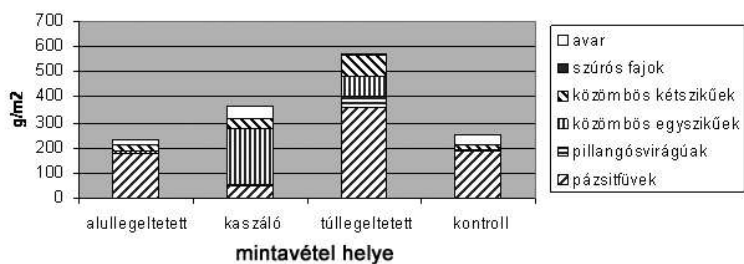


3. ábra A badacsonytördemici mintaterületek szárazanyag mennyisége és vegetációprofilja (június)

Az augusztusi produktióértékek a korábbiaktól jelentősen eltérnek. A szürkemarhákat áthajtották a kiegészítő legelőre (alullegetett rész), így ott a produktió látványosan visszaesett. A túllegeletett területen a produktió kiemelkedően magas. A nyári szárazság miatt a legeltetett mintaterületeket kivéve (mivel az állatok itt szinte mindent elfogyasztottak a vegetációs periódus eddigi szakaszáig) megnőtt az avar, illetve az elszáradt növényi részek mennyisége.

A szeptemberi produktions értékek esetében, a csapadékosabb időszaknak is köszönhetően, a mintaterületek produktója jelentősen nőtt. A szürkemarhák újra a legelőn tartózkodtak és szinte az összes fogyasztható növényzetet lelegelték. A másik három mintaterületen a produktions értékek jelentősek lettek. Az őszi eredményeként a legelőt kiéve minden mintaterületen megnőtt az avar mennyisége, különösen az alullegetett részen.

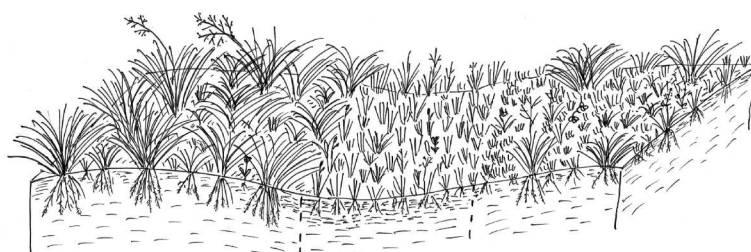
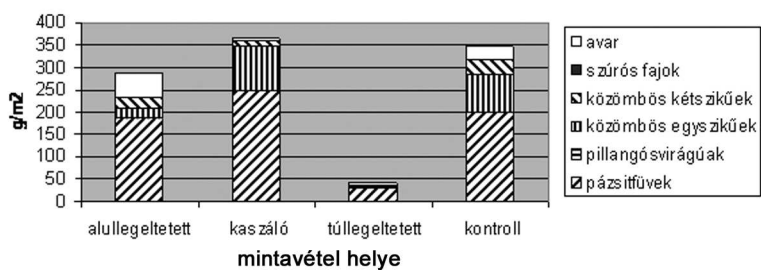
**Az augusztusi nyiradékok megoszlása**



4. ábra A badacsonytördemeci mintaterületek szárazanyag mennyisége és vegetációprofilja (augusztus)

Figure 4. A

**A szeptemberi nyiradékok megoszlása**



5. ábra A badacsonytördemeci mintaterületek szárazanyag mennyisége és vegetációprofilja (szeptember)

Figure 5.

A kiegészítő legelőn (alullegettetett gyep) az évi 5 vágásminta összesített tömege 1228 g, a kaszálón 1035 g, a legelőn (tullegettetett gyep) 843 g, a kontroll nem legeltetett területen 879 g száraz tömeg négyzetméterenként. Ez 1,228 t 1,035 t 0,843 t és 0,879 t szénát jelent hektáronként.

### Megvitatás

A mintaterületen a növényzetben mutatkozó változások eltérőek, és nem minden esetben szolgálják teljesen a természetvédelmi értékek megőrzését és a gazdasági hasznot sem. A legelőkön a növényzetben bekövetkező változásokat a legeltetés nagymértékben meghatározza és az élőhelyek fejlődésében szoros kapcsolat áll fenn (MILCHUNAS et al. 1988). Modelljük a legeltetés és a növényzet koevolúciós kifejlődésével foglalkozik, illetve a környezeti hatások fontosságát támasztja alá (MILCHUNAS és LAUENROTH 1993). A nedves területek vegetációjára jellemző a száraz élőhelyekkel szemben, hogy könnyebben és gyorsabban változik, könnyen átalakulhat.

Több szerző megállapította, hogy a legeltetés során az egyéves fajok mennyisége is jelentősen nő (SALA 1988, SALA et al. 1996). Ez jól látható a vizsgált legelőn. Az alullegettetett mintaterületünkön, a kontroll területhez hasonlóan a legkisebb fajszám adódott (20–30 faj). Az évi kb. 1 hónapnyi legeltetés viszomt nem volt elegendő ahhoz, hogy a fajszám szempontjából kedvezőbb helyzet alakuljon ki, amellett, hogy a terület takarmányhozama magas maradt. Ezzel az adattal nem tudjuk megerősíteni azon irodalmi eredményeket, miszerint az alullegettetett területek voltak a legfajgazdagabbak (SALA 1988, SALA et al. 1996). Azonban, ha ezt a kezelési módot összevetjük a felhagyott területeken végbement változásokkal, akkor fajcsökkenés és a vegetáció jellegtelenebbé válása várható (LUOTO et al. 2003, SALA 1988, SALA et al. 1996, MITCHLEY és XOFIS 2005, PECO et al. 2006). Az alullegettetett területen a további fajszámcsökkenés és ezzel a változatosabb takarmány megjelenése érdekében is rendszeresen évi egy tisztító kaszálást kellene beiktatni, és legalább két alkalommal (legalább 40 napos rotációs idővel) kellene az állatokat a területre hajtani. NAGY (1993) kihangsúlyozza, hogy a legeltetés és kaszálás váltogatásával egyensúlyt lehet teremteni a legelő és a kaszáló típusú fajok között, melynek a gyomszabályozásban is szerepe van. A tavaszi és az őszi csapadékok megjelenésével a vegetatív szervek jelentős növekedésnek indulnak. A nagy biomasza tömeget nem képes így a legelő állat megfelelő módon hasznosítani. A tullegettetett terület a látványosan magas fajszám ellenére (38–39) sok gyom jellegű növényt tartalmaz, a gyep takarmányértéke pedig gyenge. Itt a gyep terhelését csökkenteni kell. A kaszáló fajszámában (26–87), ha el is marad tullegettetett térszínhez képest, a fajösszetétel szerencsésebb és a takarmányszolgáltató képessége jó. A terület ezen részét helyesen kezelik.

### Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Pro Renovanda Hungariae alapítvány „Diákok a tudományért” pályázata támogatta.



## Irodalomjegyzék

- BAJNOK M., ROSTÁS M., TASI J. 2000: Néhány legelő és rét növényzetének értékelése a takarmányozás szempontjából. *Állattenyésztés és takarmányozás, Herceghalom* 49/3: 247–256.
- BARCSÁK Z. 2004: *Biogyep-gazdálkodás* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- BARCSÁK Z., KERTÉSZ I. 1986: *Gazdaságos gyeptermező és hasznosítás*. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó.
- BARCSÁK Z., BASKAY T. B., PRIEGER K. 1978: *Gyeptermező és hasznosítás*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- BRAUN-BLANQUET J. 1964: *Pflanzensoziologie* 3. Aufl. Wien, A: Springer-Verlag.
- HARASZTI E. 1973: *Az állat és a legelő*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- HOLMES 1989: *Grazing management*. In: *Grass: Its Production and Utilisation*, Second Edition, Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- KLAPP E., BOEKER P., KÖNIG F., STÄHLIN A. 1953: *Wertzahlen der Grünlandpflanzen*. *Grünland* 2: 38–40.
- KOTA M., ZSUPOSNÉ OLÁH A., VINCZEFFY I. 1993: A gyeptermező néhány gyógynövényének takarmányértéke és mikrobiológiai jelentősége. *Legeltetéses állattartás*. Tudományos közlemények Debrecen, pp. 159–169.
- LUOTO M., PYKÄLÄ J., KUUSAAARI M. 2003: Decline of landscape-scale habitat and species diversity after the end of cattle grazing. *Journal of Natural Conservation* 11: 171–178.
- MILCHUNAS D. G., LAUENROTH W. K. 1993: Quantitative effects of grazing on vegetation and soils over a global range of environments. *Ecol. Monogr.* 6: 327–366.
- MILCHUNAS D. G., SALA O. E., LAUENROTH W. K. 1988: A generalized model of grazing by large herbivores on grassland community structure. *The American Naturalist* 132: 87–106.
- MITCHELY J., XOFIS P. 2005: Landscape structure and management regime as indicators of calcareous grassland habitat condition and species diversity. *Journal of Natural Conservation* 13: 171–183.
- NAGY G. 1993: *Gyepesítési módok alapjai. Legelő és gyepgazdálkodás*. Budapest, Mezőgazda Kiadó.
- PECO B., SÁNCHEZ A. M., AZCÁRATE F. M. 2006: Abandonment in grazing systems: Consequences for vegetation and soil. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 113: 284–294.
- PENNING P. D., HOOPER G. E., TREACHER T. T. 1986: The effect of herbage allowances on intake and performance of ewes suckling twin lambs. *Grass and Forage Science* 41: 199–208.
- SALA O. E. 1988: The effect of herbivory on vegetation structure. In: WERGER M. J. A., VAN DER AART P. J. M., DURING H. J., VERHOEVEN J. T. A. (eds.): *Plant form and vegetation structure*, SPB, The Hague, NL, pp. 317–330.
- SALA O. E., LAUENROTH W. K., McNAUGHTON S. J., RUSCH G., XINSHI ZHANG A. 1996: Biodiversity and ecosystem functioning in grasslands. In: MOONEY H. A., CUSHMAN J. H., MEDINA E., SALA O. E., SCHULZE E. D. (eds.): *Functional roles of biodiversity: A global perspective*, Wiley, Chichester, UK, pp. 129–149.
- SIMON T. 2000: *A magyarországi edényes flóra határozója*. Budapest, HU: Tankönyvkiadó.
- SZEMÁN L. 1994/95: Grassland yield and seedbed preparation. *Bulletin of the University of Agricultural Sciences*, 45–51.
- SZEMÁN L. 1997: Possibilities of Renovation on Hungary Grasslands. XVIII. International Grassland Congress Proceeding. Volume 2. Canada, Saskatoon, pp. 83–84.
- SZEMÁN L. 2003: Parlag gyeppek javítása. *Gyepgazdálkodási Közlemények* 1: 42–45.
- TASI J. 2007: Diverse impacts of nature conservation grassland management. *Cereal Research Communications* 35: 1205–1209.
- TASI J., SZEMÁN L. 2006: *Landbewirtschaftung in Ungarn. Multifunktionale Landnutzung und Perspektiven für extensive Weidesysteme*. Fachverlag Köhler, Giessen, Germany, pp. 45–57.
- VINCZEFFY I. 1993: Természetes gyepünk védelme. *Debreceni Gyepgazdálkodási Napok* 11: 257–281.
- VINCZEFFY I. 1998: Lehetőségeink a legeltetéses állattartásban. *Debreceni Gyepgazdálkodási Napok* 16: 1–40.

BOTANICAL AND FORAGE MANAGED INVESTIGATION ON THE HUNGARIAN  
GREY CATTLE PASTURE NEAR BADACSONYTÖRDEMIC

Sz. SZENTES<sup>1</sup>, B. WICHMANN<sup>2</sup>, J. HÁZI<sup>3</sup>, J. TASI<sup>1</sup>, K. PENKSZA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Department of Lawnfarming

<sup>2</sup>Szent István University, Institute of Genetics and Plant Breeding

<sup>3</sup>Szent István University, Institute of Environmental and Landscape Management,

Department of Nature Conservation and Landscape Ecology

e-mail: szemarcus@gmail.com

**Keywords:** grazing, pasture, hayfield, species composition, nature conservation

Sample areas can be found in the Tapolcai Basin. Phytosociological samples were collected: 32 ha grassland stand with low intensity grazing (under-grazed pasture), 38 ha overgrazed pasture, 34 ha meadow (hayfield) and the stand where animals drinking. The areas were suitable for following up the changes of vegetation and production in every grazing season of a year. 5 pieces of 2×2 m phytosociological samples were examined on each sample area, prepared according to the Braun-Blanquet method (1964) in April, May, June, August and September of the year 2008. There are 118 Hungarian Grey Cattles on the pastures.

In case of the Tapolcai Basin, low number of species (20 to 30) was detected in the undergrazed pasture and the control area. About one month per year grazing time in the undergrazed area was not enough to achieve a better state for species diversity, and the amount of forage remained high. The overgrazed pasture carries a low forage value and contains a high number of weed species, despite the spectacularly high total number of plant species (38 to 39). Consequently, grazing pressure has to be decreased. Although the number of species is lower in the hayfield (26 to 27), species composition and ability for forage supply is much better, showing that the proper management of the area is taken here.