

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 2

Különszám

Gödöllő  
2008



## KÜLÖNBÖZŐ GYEPGAZDÁLKODÁSI FORMÁK ÖSSZEHAJONLÍTÁSA

*Bajnok Márta, Harcsa Marietta, Szemán László*

Szent István Egyetem, Növénytermesztési Intézet, Gyepgazdálkodási Tanszék  
2103 Gödöllő, Páter Károly út 1.  
[bajnokmarta@yahoo.de](mailto:bajnokmarta@yahoo.de)

### Összefoglalás

Munkánk célja, hogy modellkísérletben összehasonlítsuk az organikus, hagyományos és extenzív gazdálkodási formát. Az organikus gazdálkodást a hígtrágyás kezelés ( $30 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ év}^{-1}$  hígtrágya) a konvencionális formát a műtrágya ( $50 \text{ kg ha}^{-1} \text{ év}^{-1}$  N hatóanyag) használata jelentette. Az extenzív gazdálkodási forma esetében nem alkalmaztunk tápanyag-utánpótlást. Vizsgáltuk a termésmennyiségek alakulását, a takarmány beltartalmi mutatóit (Weender-analízis), becsült energiaszintjét és a növényállomány változását. A következő eredményeket kaptuk:

Nem volt szignifikáns különbség a termésmennyiségek alakulásában a hígtrágyás és a hagyományosan kezelt területek között. Az extenzív parcellák terméshozama a 2. évtől szignifikánsan csökkent ( $p < 0,05$ ). Az első évben nem volt szignifikáns ( $p < 0,05$ ) különbség a minták beltartalmi értékei között. A becsléseket a Weender-analízis szerint végeztük el. A nyersrost-tartalom szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) magasabb volt az extenzív modellben, míg a nyersfehérje-tartalom szignifikánsan magasabb ( $p < 0,05$ ) volt a híg- és műtrágyás kezeléseknél.

**Kulcsszavak:** gyepgazdálkodás, organikus gyepgazdálkodás, hagyományos gyepgazdálkodás, extenzív gyepgazdálkodás

### Comparison of different grassland management methods

#### Abstract

The aim of our study is to compare an extensive, organic and a conventional grassland farming method in model experiment. Treatment with liquid manure formed the basis of the organic model ( $30 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ year}^{-1}$  cattle liquid manure) while artificial fertiliser was used for the conventional one ( $50 \text{ kg ha}^{-1} \text{ year}^{-1}$  nitrogen active substance). In case of extensive model there wasn't any nutrient supply given. Quantity and energy value of crop production as well as other internal content parameters (Weender-analysis) and the change of crop structure were examined.

Our results are the followings:

There was no significant difference between the yields of plots treated with liquid manure and artificial fertilizer independent from the year ( $p < 0,05$ ).

Yield of extensive plots started to decrease significantly from the second year ( $p < 0,05$ ).

In the first year there was no significant difference among the samples estimated energy density values ( $p < 0,05$ ). Estimates were based on Weender-analysis.

Crude fibre content was found significantly higher in the extensive model while crude protein content was found significantly higher in case of treatment with liquid manure and artificial fertilizer ( $p < 0,05$ ).

**Keywords:** grassland management, organic grassland farming, conventional grassland farming, extensive grassland farming



## Irodalmi áttekintés

A gyepes területek nagysága az utóbbi évtizedekben jelentősen csökkent, mivel a jobb minőségű földeket szántóföldi gazdálkodás foglalta el (Barcsák és mtsai, 1986). A gyenge talajokon található legelők és kaszálók évente átlagosan 1,5 t/ha szénát szolgáltatnak (Szemán, 1994). A termés mennyiségének növelése elsősorban műtrágyázással valósult meg. Barcsák (1981) határozta meg, hogy az NPK arány (1: 0,4: 0,4) fennállása esetén 1 kg N hatóanyag 20 kg szárazanyag növekedést eredményez. Többen vizsgálták a különböző gyepterületek termésének növeléséhez szükséges tápanyag-utánpótlás mennyiségét (Barcsák, 1989, 1991; Nagy, 1989, 1991; Nagy és mtsai, 2006; Opitz és mtsai, 2006; Szemán, 1991a, b, 1994).

A túlzott mértékű műtrágyázás a termés mennyiségének növelése mellett a talaj degradálódásához (Győrffy, 1975; Cowling, 1981; Láng, 1983; Sipos és mtsai, 1975) és a biodiverzitás csökkenéséhez vezetett (Müller, 1994). Szemán (1998) megállapította, hogy a nem trágyázott gyepterületen nagyobb fajszámmal és termésmennyiséggel jelennek meg a pillangósok. A nitrogén tápanyag hatására nő a fűvek nyersfehérje tartalma (Bánszki, 1988; Kota és mtsai, 1974; Szemán, 2003; Vinczeffy, 1964; Várhegyi és mtsai, 1978).

Alternatívaként jelentek meg az új, környezettel harmóniában álló gyephasznosítási módszerek így az organikus és az extenzív gyepgazdálkodási formák is (Ángyán és mtsai, 1997; Szemán, 2007; Tasi, 2000, 2007).

## Anyag és módszer

A kísérlet helyszíne Magyarország középső részén, Budapeستől 60 km-re Keletre 250 m tengerszint feletti magasságon helyezkedik el. Az átlagos évi csapadékmennyiség 250 mm. A parcellák egy 1994-ben telepített legelőn lettek kijelölve. A leromlott gyepterületet három növényfajjal (*Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Bromus inermis*) vetettük felül 2000 októberében. Kontrollként az eredeti állomány szolgál. Az így kialakult négy blokkot a különböző gyepgazdálkodási formákat modellezve (extenzív - nulla trágyázás; organikus - 30 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> év<sup>-1</sup> hígtrágya; konvencionális – 50 kg N hatóanyag ha<sup>-1</sup> év<sup>-1</sup> műtrágya) kezeltük (1. táblázat). A termés betakarítása május második felében történt kézi aratással.

A minták szárítása után Weender-analízissel történt a beltartalmi mutatók meghatározása. A kapott eredményeket minitab statisztikai módszerrel értékeltük ki.

**1. táblázat: A kísérlet beállítása**

Faktor(1)	Kezelés(2)
Felülvetés(3)	Lolium perenne Bromus inermis Phleum pratense Kontroll
Trágyázás(4)	0 trágyázás(5) hígtrágyázás (30 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> év <sup>-1</sup> )(6) műtrágyázás (50 kg N hatóanyag ha <sup>-1</sup> év <sup>-1</sup> )(7)
Idő(8)	2001 2002 2003

*Table 1. Experimental setup*

Factor(1), treatment(2), overseeding(3), fertilization(4), no fertilization(5), liquid fertilization (30 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup>)(6), chemical fertilization (50 kg N active substance ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup>)(7), time(8)

**Eredmények és értékelés**

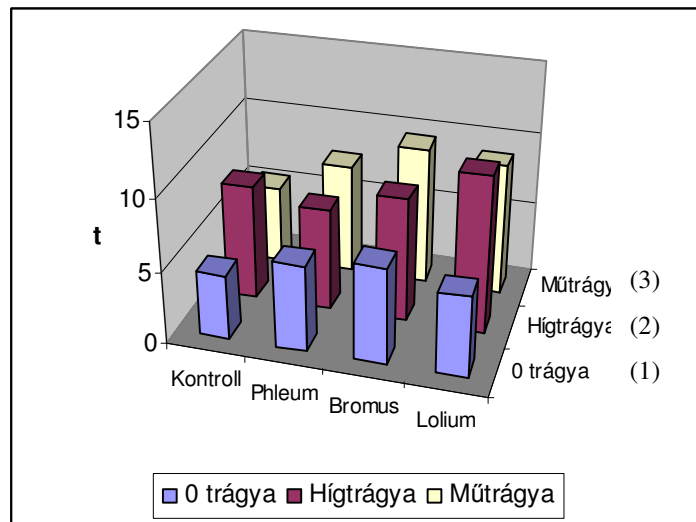
A 2001-ben betakarított minták beltartalmi vizsgálatának eredményét a 2. táblázat mutatja. Ennek alapján megállapítható, hogy a hígtrágyás és a műtrágyás kezelések hatására a nyersrost-tartalom alapján becsült energiaértékek között nincs szignifikáns különbség ( $p < 0,05$ ). A nem trágyázott parcellák alacsonyabb energiaértékét a magasabb nyersrost- és alacsonyabb nyersfehérje-tartalom okozta.

**2. táblázat: A Weender-analízissel meghatározott beltartalmi mutatók és a nyersrost-tartalom alapján becsült energiaértékek (2001)**

Vizsgált komponens(1)	Mértékegység(2)	Nulla(3)	Hígtrágyás kezelés(4)	Műtrágyás kezelés(5)	SD
Szárazanyag(6)	g*kg <sup>-1</sup> takarmány(13)	922	920	919	2,3
Nyersfehérje(7)	g*kg <sup>-1</sup> sz.a.(14)	70	107	122	28,9
Nyerszsír(8)	g*kg <sup>-1</sup> sz.a. (14)	18	31	26	5,9
Nyersrost(9)	g*kg <sup>-1</sup> sz.a. (14)	367	321	302	52,6
Nyershamu(10)	g*kg <sup>-1</sup> sz.a. (14)	67	75	83	110,9
N-m.k.a.(11)	g*kg <sup>-1</sup> sz.a. (14)	479	462	468	82,1
Energiaérték(12)	MJ ME*kg <sup>-1</sup> sz.a.	8,7	9,4	9,4	0,7

*Table 2. Internal content parameters determined with Weender-analysis and estimated energy values based on crude fiber content*

Observed component(1), unit(2), no fertilization(3), liquid fertilization(4), chemical fertilization(5), dry matter(6), crude protein(7), crude fat(8), crude fibre(9), crude ash(10), N-free extracts(11), energy value(12), g\*kg<sup>-1</sup> feed(13), g\*kg<sup>-1</sup> dry matter(14)



**1. ábra: Átlagtermés alakulása a kezelések függvényében (2003)**

Figure 1. Mean crop production in correlation to the treatment  
No fertilization(1), liquid fertilization(2), chemical fertilization(3)

A parcellákról betakarított zöldtömegek alakulását a 3. táblázat mutatja. A kontroll állományon kívül nem mutatható ki szignifikáns különbség a hígtrágás és a műtrágás kezelések a termés mennyiségére gyakorolt hatása között. A *Lolium perenne*vel, *Bromus inermis*sel és a *Phleum pratense*vel felülvetett legelő ugyanúgy reagál a konvencionális tápanyag-utánpótlásra, mint a környezetbarát hígtrágás kezelésre.

A fajok terméshozama alapján a *Lolium perenne* (8,53 t/ha) és a *Bromus inermis* (8,26 t/ha) szignifikánsan nagyobb termést adott, mint a *Phleum pratense* (6,94 t/ha) és a nem felülvetett Kontroll (5,98 t/ha) állomány (1. ábra). A *Lolium* teljesítményét az agresszív növekedési mutatói magyarázzák, a *Bromus inermis* pedig a jó szárazságtűrése miatt produkálhatott szignifikánsan nagyobb eredményeket. A nedvességkedvelő *Phleum pratense* teljesítménye a legelő száraz fekvése és az aszályos időjárás miatt maradt el a vártaktól.

**3. táblázat: Zöldtömeg alakulása a felülvetés és a trágyázási módok függvényében (2003)**

Kezelés(1)		Átlaghozam(2)		Többlettermés(3)		Regressziós egyenlet és együttható(4)
A	B	t*ha <sup>-1</sup>	%	t*ha <sup>-1</sup>	%	
Kontroll	F1	4,5	100	-	-	y = -0,477x + 6,9417
	F2	8,0	179	3,6	79	r <sup>2</sup> = 0,0672
	F3	5,4	121	1,0	21	
Phleum pratense	F1	6,0	134	1,5	34	y = -0,843x + 8,6353
	F2	7,1	159	2,7	59	r <sup>2</sup> = 0,9638
	F3	7,7	172	3,2	72	
Bromus inermis	F1	6,7	149	2,2	49	y = -1,4355x + 11,136
	F2	8,6	191	4,1	91	r <sup>2</sup> = 0,9709
	F3	9,6	213	5,1	113	
Lolium perenne	F1	5,6	124	1,1	24	y = -1,7895x + 12,111
	F2	10,9	243	6,4	143	r <sup>2</sup> = 0,4343
	F3	9,1	204	4,7	104	

Table 3. Average green mass according to overseeding and the used fertilization method

Treatment(1), average yields and relativity(2), extra yields(3), equation and correlation of regression(4)

**Következtetések és javaslatok**

Az eddigi vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a Bromus inermis-sel és a Lolium perenne-nel felülvetett, hígrágyával kezelt parcellák jó minőségű és mennyiségű termést adtak. A modellezett extenzív gazdálkodási forma mennyiségi mutatói csekélyebbek, alacsonyabb állattartó-képességről árulkodnak felülvetett gyepek esetében is.

**Irodalomjegyzék**

- Ángyán J., Menyhért Z. (1997): Alkalmazkodó növénytermesztés, ésszerű környezetgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest. 33-45.
- Bánszky T. (1988): Nagy termőképességű füvek és lódiherés gyepekverék műtrágyázásának eredményei. Növénytermelés, 5. 469-478.
- Barcsák Z. (1991): Gyepjavítási eredmények Észak-Magyarországon. Legelő az emberiség szolgálatában, Debrecen, 147-163.
- Barcsák Z., Fekete G., Précsényi L. (1981): Niche and compositional structure in natural and influenced grasslands. MAB Survey of 10 years activity in Hungary. Budapest, 67-102.



- Barcsák Z., Kertész I.* (1986): Gazdaságos gyeptermesztés és hasznosítás. Mg. Kiadó, Budapest
- Kota M., Vinczeffly I.* (1974): A gyepek beltartalmi értékei. ATE Közleményei Debrecen, 19. 71-124.
- Müller, J.*, (1994): Futterwert eines langjährig ungedüngten Grünlandbestandes der Brackmarsch. 38. Jahrestagung vom 25.-27. August, Cursdorf 198-201.
- Nagy G.* (1989): Eltérő intenzitású gyepek állattartó képessége. Az állattenyésztés fejlesztéséért, Debrecen, 105-117.
- Nagy G.* (1991): Az eltérő intenzitású gyepek tápértéke. Legelő az emberiség szolgálatában, Debrecen, 164-177.
- Nagy J.* (2006): Adatok a tiszántúli öntözetlen réti talajú gyepek főbb gyeppalkotó fűfajainak optimális kémiai talajjavításához és tápanyagellátásához. Növénytermelés, 55. 3-4.
- Opitz von Boberfeld, W., Banzhaf, K., Hrabe, F., Skladanka, J., Kozłowski, S., Golinski, P., Szeman, L., Tasi, J.* (2006): Effect of different agronomical measures on yield and quality of autumn saved herbage during winter grazing – 1<sup>st</sup> communication: Yield and digestibility of organic matter. Czech J. Anim. Sci., 5. 205-213.
- Szemán L.* (1991a): Termésmenvelési lehetőségek sík felszíni domb és hegyvidéki gyepeken. Legelő az emberiség szolgálatában, Debrecen, 77-84.
- Szemán L.* (1991b): Gyepföldmenvelés újratelepítéssel. Természetes állattartás, Hodmezővásárhely, 119-122.
- Szemán L.* (1994): Grassland yield and seedbed preparation. Bulletin of the University of Agricultural Sciences, New Strategies For Sustainable Rural development II, Gödöllő, 45-50.
- Szemán L.* (1998): Yield increment on improved grassland. 17. Ecological Aspects of Grassland Management, Konf. Debrecen, 905-908.
- Szemán L.* (2003): Gyepföldtelepítés gyenge minőségű szántókra. EU konform, Mezőgazdaság és élelmiszerbiztonság Konf. Gödöllő, 358-363.
- Szemán L.* (2007): Environmental consequences of sustainability on grassland Proceeding of the VI. Alps-Adria Scientific Workshop, Obervellach, Austria, Cereal Res. Comm., 35. 2. 1157–1160 Part II.
- Tasi J.* (2000): Gyepnövények kedveltségének és néhány minőségi paraméterének összefüggése Növénytermelés, 49. 6.
- Tasi J.* (2007): Diverse impacts of manure conservation grassland management. Cereal Res. Comm., 35. 2. 1205-1209.
- Vinczeffly I.* (1964): A természetes gyepek értékménovelésének lehetőségei. Magyar Mezőgazdaság, 29. 8. 9.