



Comparing productivity of fertilized and unfertilized grasslands on the base of horse meat production

Zs. Szatai¹, T. Fábrián²

¹Agricultural and Rural Development Agency Baranya County Branch Office 7602 Pécs, Pf. 365,

²University of Kaposvár, 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

ABSTRACT

The requiring of the EU, the demands for environmental and retrenchment farming, affects to decrease using fertilisers at grasslands in Hungary. Because we can hardly find any information in Hungary about the discarding of fertilisers in grasslands, therefore we started an experiment according this subject. During this experiment we compared the nutritive value, the fertility and keeping capacities of the fertilised (100 kg N, 40 kg P and 40 kg K pure ingredient/hectare/year) and unfertilised grasslands with slaughter horse during two years. In this article we are going to show the slaughter horse keeping capacities of the fertilised and unfertilised grasslands. According to our results we realised, that the gain in weight of foal was 1120 g/day on fertilised, and 1056 g/day on control plots. Estimating live weight gain and the change of the live-weight of the foals and the mares we realised that 1,7 hectare unfertilised grassland needs to reach as much product as on one hectare fertilised grassland.

(Keywords: keeping capacity, slaughter horse, weight gain)

ÖSSZEFOGLALÁS

Műtrágyázott és műtrágyázatlan gyepek húsló eltartó képességének összehasonlítása

Szatai¹ Zs., Fábrián² T.

¹Baranya megyei MVH 7602 Pécs, Pf. 365,

²Kaposvári Egyetem 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

Egyrészt az Európai Unió elvárások figyelembevétele, másrészt a környezetkímélő és költség-takarékos gazdálkodás iránti igény Magyarországon is a gyeptermesztés során felhasznált műtrágya mennyiségének csökkenését eredményezi. Mivel a műtrágyázás elhagyásának a gyeptertermőképességére és állattartó képességére gyakorolt hatásáról üzemi körülmények között mért eredményei a hazai szakirodalomban alig találhatóak, ezért a témával kapcsolatban a Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar gyepterületein kísérletet állítottunk be. Vizsgálatunkban két év során összehasonlítottuk azonos típusú, húshasznú lovakkal legeltetett műtrágyázott (100 kg N, 40 kg P és 40 kg K hatóanyag/hektár/év) és műtrágyázatlan gyepterület táplálóértékét, termőképességét, és állattartó képességét. Jelen közleményünkben műtrágyázott és nem műtrágyázott gyepek húsló eltartó képességét ismertetjük. Eredményeink alapján az egy napra jutó csikó tömeggyarapodás két év átlagában műtrágyázott gyepterületen 1120 g/nap, míg a kontroll legelőn 1056 g/nap volt. Értékelve a műtrágyázás elhagyását és a csikók és kancák súlygyarapodását, illetve élőszülő változását megállapítottuk, hogy egy hektár műtrágyázott gyepterületen előállított lóhús mennyiségének megtermeléséhez műtrágyázatlan körülmények között 1,7 hektár gyepterület szükséges.

(Kulcsszavak: húsló eltartó képesség, húsló, súlygyarapodás)

INTRODUCTION

The basic use of the extensive and semi-intensive grasslands is the grazing. There is a demand in the meat-production based on grazing to breed species haven't been bred yet for meat-production, or we used them within definite bounds. We have got a chance to breed slaughter horse, as an alternative of the grazing species.

Slaughter horse – especially slaughter foal – is a unique product that is out of the European production quotas, it is controlled only by consumption. Growing preferences toward healthy nutrition pull the demand upward and the product itself belongs to the group of higher price level goods. Export of slaughter horse products brought remarkable price income for Hungary in recent years.

According to studies it can be concluded that Hungarian cold blood horse can be successfully bred and kept on suitable pastures with conditions similar to beef production (Gulyás, 1996b).

Experiments of grazing the cold blood horse started in 1980's in Hungary. The results of these experiments show that the growing capacity per day is better at the slaughter horse than the other grassland utilised livestock. The daily live-weights product from birth to weaning was measured 1450-1550 g/day by Hungarian authors (Dér *et al*, 1992; Gulyás, 1995, 1996a; Gulyás and Gaál, 1998, 2001; Makray, 1997; Stefler 1991; Stefler *et al*, 1993).

MATERIALS AND METHODS

Experiments were performed on the grasslands of the Experimental Farm of Kaposvár University in 1999-2000. The area was partly fertilized (14.6 ha), the rest (26.4 ha) was kept as non treated control. Fertilizing parameters were as follows: yearly quantities per hectare, N 100 kg, P 40 kg, K 40 kg.

All areas were utilized for grazing by slaughter horses

Sampling to determine yield and nutritive value of the grass (*MSZ 6962:1984*) was made before the moving of horses to new paddock. As for nutritive value, 5 average samples were formed per segments and they were analyzed parallel in Laboratory of Food and Service Division of Bóly Co.Ltd. Nutrient content analysis happened under the frames of *MSZ 6830* (Chemical analysis of grass and other forages) while that of mineral content through *MSZ ISO 6490*. Upon the results of chemical analysis digestible energy (DE, MJ/kg) was calculated through the Harris formula. Based on green yield per hectare and dry matter content as well as nutritive value of grass the yield quantity in terms of crude protein, dry matter content and digestible energy was calculated. As for breed, most horses were Hungarian cold blood and there were some mares covered by imported French stallions. Batch mating was used for covering so the origination of foals was clear. Two stallions were used with mare groups of 20-26 each.

In 1999 as much as 26 mares and progeny were introduced to non fertilized area while 20 mares and progeny to fertilized plots. In 2000 the fertilized areas were grazed by 20 mares and progeny and non fertilized ones by 22 mares and progeny. Animals in both groups were selected randomly.

Experimental and control horse stocks were grazed from 03 May to 19 October in 1999 and 26 April to 25 July in 2000 because in the year of 2000 after the given date the growth of the grass practically stopped so the animals had to be fed with hay. Grazing was possible again from mid September to 19 October.

According to the set aims and objectives of the study the mares and foals live weight were measured at the beginning and at the end of the grazing season. Average live weight

gain and in case of foals daily weight gain was calculated per animal. Finally with mare live weight change corrected foal weight gain per one hectare grassland was determined.

Statistical analysis was carried out by using SPSS for Windows 8.0 software kit.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Two years average change of weight gain data of animals kept on fertilized and non fertilized pastures follow the same pattern as the change in the individual years. Cumulated data show that more favorable nutrient content of fertilized grass had an effect on foal weight gain per feeding day and animal product (horse meat) per one hectare values (*Table 1, Table 2*).

Inferior results of daily weight gain and meat productivity per hectare in year 2000 can be explained by a number of factors. Due to the severe draught the grass burnt out and despite the given hay provided suitable daily weight gain (1056 g/day on fertilized and 1026 g/day on non fertilized areas), the actual values remained below the results of the previous year (1184 g/day on fertilized and 1085 g/day on non fertilized areas). Also, weight drop of mares was higher in 2000.

According the results of weight gain and meat production data of animals grazed on fertilized and control areas showed the positive effects of higher nutrient content of grass on fertilized land. Both daily weight gain of foals and meat output per hectare values were higher in that case. Other production parameters of the animals on fertilized pastures were also better.

Rate of effective progeny ranged 75-85% in our experiment which is quite favorable in Hungarian conditions (*Makray and Stefler, 2004*). Live weight gain of mares and foals showed that the horse meat quantity produced on one hectare of fertilized grassland can be regenerated on 1.7 ha of non fertilized pasture.

On non fertilized pastures a mare and her foal require 1.1 grazing land while on fertilized plots 0.73 ha is enough. Keeping capacities of grasslands in South-Transdanubia can be determined between the above values.

1. Table:

Growth of foals, live weight gain of mares

Year (1)	1999	1999	2000	2000	1999-2000	1999-2000
Grass treatments (2)	control	fertilized	control	fertilized	control	fertilized
Live weight gain of foals in grazing season kg/foal (3)	224 (n=20)	233 (n=17)	204 (n=17)	212 (n=15)	214 (n=37)	223 (n=32)
Weight gain of foals g/day (without birth weight) (4)	1085	1184	1026	1056	1056	1120
Weight gain of foals g/day (with birth weight) (5)	1417	1509	1352	1379	1385	1444
Weight change of mares in grazing season kg/mare (6)	-26 (N=26)	-21 (n=20)	-33 (n=22)	-28 (n=20)	-30 (N=48)	-24 (n=40)

1. táblázat: Csikók növekedése, és kancák élőtömeg változása

Év(1), Gyep kezelés(2), csikó élőtömeg gyarapodás a legeltetési időnyben kg/csikó(3), testtömeg-gyarapodás csikóknál g/nap (születési tömeg nélkül) (4), élőtömeg termelés csikóknál g/nap (születési súllyal) (5), kanca élőtömegváltozás változás a legeltetési időnyben kg/kanca (6)

2. Table:

Growth of foals, live weight gain of mares per hectare

Year (1)	1999	1999	2000	2000	1999-2000	1999-2000
Grass treatments (2)	control	fertilized	control	fertilized	control	fertilized
Live weight gain of foals in grazing season kg/ha (3)	169 ^a	271 ^b	132 ^a	218 ^b	151 ^a	245 ^b
Weight change of mares in grazing season kg/ha (4)	-26	-28	-27	-38	-27	-33
Weight change of mares and foals in grazing season kg/ha (5)	143 ^a	243 ^b	105 ^a	180 ^b	124 ^a	211 ^b

a: control b: fertilized significant differences ($P \leq 0,05$); a (kontroll) b(műtrágyázott) szignifikáns eltérés az adatok között ($P \leq 0,05$)

2. táblázat: Csikók növekedése, és kancák élőtömeg változása hektáronként

Év(1), Gyep kezelés(2), Csikó élőtömeg változás a legeltetési idényben kg/ha (3), Kanca élőtömeg változás a legeltetési idényben kg/ha (4), Kanca és csikó élőtömeg változás a legeltetési idényben kg/ha (5)

REFERENCES

- Dér F., Stefler J., Stefler J.-né, Máté S. (1992): Gyepre alapozott szarvasmarha- és lóhústermelés. Természetes állattartás 2. Tudományos és Termelési Tanácskozás Szolnok. DATE : Debrecen 49-56.
- Gulyás L. (1995): Magyar hidegvérű csikók növekedésének vizsgálata születéstől választásig. Állattenyésztés és Takarmányozás, 44. 6. 481-494.
- L. Gulyás (1996a): Study of the weight of Hungarian cold-blooded foals. Acta Agronomica Óvariensis, 38. 1-2. 117-126. p.
- Gulyás L. (1996b): A magyar hidegvérű ló húshasznosítása. Kistermelők lapja, 3. 4-5.
- Gulyás L., Kovácsné Gaál K. (1998): A magyar hidegvérű ló természetesen tartása. VI. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, Gyöngyös.
- Gulyás L., Kovácsné Gaál K. (2001): A magyar hidegvérű ló legelőre alapozott tartása. Gyepgazdálkodásunk helyzete és kilátásai. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok 17. DE ATC : Debrecen, 226-229.
- Makray S. (1997): A hidegvérű ló tartásának újabb lehetőségei. Nemzetközi Lótenyésztési Tanácskozás, Debrecen
- Makray S., Stefler, J. (2004): A gyepre alapozott ló- és marhahústermelés lehetőségei. Gyep az agrár- és vidékfejlesztési politikában. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok 20. DE ATC : Debrecen, 22-27.
- Stefler J. (1991): Jó piaca van a vágólónak. Gyephasznosítás új módon. Kistermelők lapja, 8. 10-11.
- Stefler J., Makray S., Dér F. (1993): Legeltetett kancák tej- és hústermelése. Természetes Állattartás 3. DATE : Debrecen, 163-175.

Levelezési cím (*Corresponding author*):

Szatai Zsuzsa

Agricultural and Rural Development Agency Baranya County Branch Office

H-7602 Pécs, P.O. box 365

Baranya megyei MVH

7602 Pécs, Pf. 365.

Tel.: 36-20-310-2726

e-mail: szatzsu@gmail.com