

A GYEPEK ENERGIATARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

Pálincás István

A gyepeken megtalálható növények takarmányozási szempontból lehetnek értékesek, melyeket az állatok jóízűen leleselnek, és lehetnek értéktelenek, mivel ezeket az állatok nem szívesen, vagy egyáltalán nem fogyasztják el.

A legeltetett állatállomány számára fontos, hogy a természetes, ill. a telepített gyepeken megtermelt takarmány értékes növényfajokból áll-e, vagy pedig kisebb-nagyobb részben takarmányozás szempontjából értéktelen, esetenként káros hatású szúrós, vagy mérgező gyomok alkotják.

Számos szerző (BARCSÁK-KERTÉSZ 1984, HARASZTI 1985, HORVÁTH 1984, VINCZEFFY 1985, 1991) foglalkozott a kérődző állatok szelektáló, válogató tulajdonságával, s ennek okaival. Az állatok ezen tulajdonságainak következtében (mivel jelentős legelési veszteségek is keletkezhetnek), a legelő növényzete eltérő mértékben hasznosul. Figyelembe véve, hogy pl. egy felnőtt szarvasmarha 60 kg zöldtakarmányt (kb. 13 kg szárazanyagot) fogyaszt el naponta, nem közömbös, hogy ezt a mennyiséget milyen területről kell hogy lelegelje (NAGY 1976, MOTT 1971). Nagymértékben meghatározza a naponta szükséges legelő nagyságát a gyepek termőképessége, a gyepek értékes növényállományának mennyisége, illetve borítottsági százaléka.

A gazdasági állatok értékelésénél fontos szempont a botanikai összetétel. A gyepek alkotó növényfajok száma általában sok, s ezen belül is a legelő állat által elfogyasztott értékes részarány meglehetősen nagy eltéréseket mutat. Részben ezzel függ össze az, hogy a gyepről és annak állattartó képességéről vegyes és sokszor egymástól eltérő vélemények alakultak ki (BARCSÁK-KERTÉSZ 1984, NAGY 1991, KÁDÁR 1980, LIEBMANN-PÁLINKÁS-SZÜCS-VAJSZ 1992, SIPOS 1971, VINCZEFFY 1990).

Anyag és módszer

A gyepek kísérleteket 1980-86. között végeztük az Észak-magyarországi középhegység, ezen belül a Mátra-vidék régiójában azzal a céllal, hogy több év viszonylatában megismerjük a különböző műtrágyaadagok, valamint művelésmódok hatását a takarmányozási szempontból értékes gyeptermelek nettóenergia-hozamának (NE_m) mennyiségére.

Takarmányozási szempontból értékesnek tekintetem azokat a gyepnövényeket, amelyek megfelelnek az alábbi feltételeknek:

- a kérődző állatok szívesen elfogyasztják,
- nem toxikusak,
- nem szúrósak, tüskések, azaz mechanikusan nem sértik az állatot.

A vizsgált terület (Fajzati-2) talajtipusát tekintve agyagbemosódásos barna erdőtalaj, altípus szerint pedig ún. típusos agyagbemosódásos barna erdőtalaj, a termőréteg vastagsága alapján mély (65-70 cm) termőrétegű.

A kísérleti terület vízgazdálkodása kedvezőtlen, azaz gyenge víznyelvé, rossz vízvezető képességű, erősen víztartó tulajdonsággal rendelkezik. A talaj kémhatása gyengén savanyú, nitrogénből és AL-oldható káliumból jó közepesen, AL-oldható foszforból pedig jól ellátottnak minősíthető.

A gyepkísérletek beállításánál változóként szerepelt a műtrágya mennyisége (mint "N" tényező), valamint a művelésmód (mint "B" tényező). Hektáronként maximum 300 kg N-hatóanyag mennyiséget számolva, összesen 13 egymástól eltérő kezelést alkalmaztunk:

N ₀	-	kontroll
N ₂₅	-	N ₂₅ P ₁₀ K ₁₀
N ₅₀		N ₅₀ P ₂₀ K ₂₀
N ₇₅	-	N ₇₅ P ₃₀ K ₃₀
N ₁₀₀	-	N ₁₀₀ P ₄₀ K ₄₀
N ₁₂₅	-	N ₁₂₅ P ₅₀ K ₅₀
N ₁₅₀	-	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₆₀
N ₁₇₅	-	N ₁₇₅ P ₇₀ K ₇₀
N ₂₀₀	-	N ₂₀₀ P ₈₀ K ₈₀
N ₂₂₅	-	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₉₀
N ₂₅₀	-	N ₂₅₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀
N ₂₇₅	-	N ₂₇₅ P ₁₁₀ K ₁₁₀
N ₃₀₀		N ₃₀₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀

A kísérletsorozat első évében a nitrogén 28 %-os agronit, a foszfor 18 %-os szuperfoszfát és a kálium 60 %-os kálisó formájában lett kijuttatva a parcellákra. A második évtől kezdve az agronit helyett 34 %-os ammónium-nitrát került felhasználásra.

A foszfor és a kálium műtrágyákat alaptrágyaként ősszel (október-november folyamán), a nitrogén műtrágyát pedig tavasszal (március közepéig) szórták ki az egyes parcellákra.

A művelésmódok az alábbiak szerint alakultak:

- B₁ - kontroll
- B₂ - vegetatív felújítás
- B₃ - generatív felújítás (45 cm-es lazítás)
- B₄ - újratelepítés (40 cm-es szántás)
- B₅ - generatív felújítás (60 cm-nél mélyebb lazítás)
- B₆ - újratelepítés (60 cm-nél mélyebb lazítás)

Az újratelepítés alkalmával teljes növénycserével lett kialakítva a hasznosítandó gyepterület.

A generatív felújítás során felülvetéssel, részleges növénycsere útján, a vegetatív felújítás során pedig vetés nélkül, műveléssel és ápolással alakítottuk ki a gyepnövényzetet.

Az újratelepítéskor és a felülvetés során felhasznált főkeverék az alábbi összetételű és mennyiségű volt (BARCSÁK et al. 1978., VINCZEFFY 1974):

- réti csenkesz	14,7 kg/ha
- magyar rozsnok	7,4 kg/ha
- réti perje	8,3 kg/ha
- fehér here	1,6 kg/ha
- szarvaskerep	3,3 kg/ha

Az 1981. évi botanikai felvételezés során az összes 37 növényfajból 14 értékes (ebből 7 elsőrendű, 2 másodrendű, 7 pillangósvirágú) és 23 értéktelen (ebből 9 közömbös gyom, 7 harmadrendű fű és 7 mérgező, szúrós) növényfaj volt megtalálható.

Az elsőrendű fűvek közül (arányuk 16 %) megtalálható a vörös csenkesz, nádas csenkesz, angol perje, laposszárú perje és a karackos búzafű. A másodrendűek közül mindössze 2 fűfaj (a sovány csenkesz és a barázdált csenkesz) fordult elő, de - amint azt a növényborítottsági %-ok is igazolják -, jelentős, mintegy 17 % mennyiségben. A pillangósvirágúak (arányuk 11 %)

közül meg kell említeni a fehér herét, a szarvaskerépet, a tarka koronafürtöt és a különböző bükkönyöket. A növénytársulás nagyobbik részét (56 %-ot) a gyomok alkották, melyen belül 29 % volt a gyomszámba menő, 19 % a közömbös és 8 % a mérgező, szúrós gyomok mennyisége.

A mintavételezés alkalmával külön válogattuk az értékes és értéktelen fajokat, és vizsgáltuk azokat a legfontosabb beltartalmi összetevőket, amelyek az egyes fűminták energiatartalmának meghatározásánál szükségesek voltak. A fűminták tápértékét a LGFGREEN - GARRETT által kidolgozott és hazánkban is elfogadott ún. életfenntartó nettóenergia-tartalom (NE_{net}) kiszámításával adtam meg.

A gyepkísérletek eredményei és azok értékelése

Az 1981-86. között végzett gyepkísérletek eredményei (1-2 táblázat) az alábbiak szerint összegezhető:

1. Az évek múlásával az 1981. évi botanikai felvételezés során meghatározott 37 (14 értékes, 23 értéktelen) növényi faj mennyisége jelentős mértékben megváltozott. A kontroll (B₁) és a vegetatív felújítás (B₂) műveléseknél évenként értékelve a fajok számát, különösen a nagyobb N-műtrágya hatóanyag alkalmazása során a műtrágyázatlan parcellákhoz viszonyítva úgy az értékes, mint az értéktelen növények esetében 40-50 %-os csökkenés volt tapasztalható.

A B₃-B₄ műveléseknél hasonló körülmények között az értékes növények mennyisége kismértékben változott, viszont a gyomok közel 50 %-ban kipusztultak a gyepből.

2. A gyepkísérletek tapasztalatai alapján az újjonnal telepített fűfajok (réti csenkesz, magyar rozsnok, réti perje, fehér here, szarvaskerépe) nagy része 2-3 év elteltével - s ezt követően szinte teljesen kiszorult a gyepből, és a pillangósok kivételével, ismét megjelentek azok a növényi fajok (vörös csenkesz, nádas csenkesz, s főleg sovány csenkesz, valamint a barázdált csenkesz), amelyek az 1981. évi felvételezés során is megtalálhatók voltak.

A N-műtrágyának a növényi összetételt befolyásoló hatásaként az összes termés NE_m -mennyiségén belül a generatív felújítás és az újraterelítés (B_3 - B_4) műveléseknél fokozatosan növekedtek az értékes termés NE_m -hozamai. A műtrágyázatlan (N_0) parcellákhoz viszonyítva a 250-300 kg/ha N-műtrágya hatóanyaggal kezelt parcellákon - művelésmódtól függően - 1981-ben csak 2-8, 1986-ban már 16-20 %os értékes NE_m -hozamnövekedés volt tapasztalható.

Az optimális műtrágyamennyiség alkalmazása mellett átlagosan a kontroll (B_1) művelésmódnál (19.000 MJ/ha) képest a 40 cm-es szántással egybekötött újraterelítés művelésmódnál (B_4) közel két és félszeres (51.000 MJ/ha), a 60 cm-es talajlazítással egybekötött újraterelítésnél (B_5) pedig mintegy háromszoros (60.000 MJ/ha) értékes nettóenergia-hozam keletkezett.

A termelési függvényekből számolt átlaghatékonyság maximumoknál alkalmazott műtrágyázási szinten takarmányozási szempontból veszteségnek számító nettóenergiamennyiségek évenként átlagosan a következőképpen alakultak: a kontrollnál (B_1) átlagban 13.000 MJ/ha (36 %), a leghatékonyabb a 40 cm mély szántással egybekötött újraterelítésnél (B_4 művelésmódnál) 10.000 MJ/ha (17 %) és a 60 cm mély szántással egybekötött újraterelítésnél (B_5 művelésmódnál) pedig 11.000 MJ/ha (16 %), mely szám adatok egyértelműen igazolják a művelések fontosságát.

A B_3 - B_5 műveléseknél a kísérletek kezdeti éveiben - művelésmódtól függően - az átlaghatékonyság maximumának megfelelő - 220-240 kg/ha N-műtrágya hatóanyag ráfordításnál a kontrollhoz (N_0) képest 35.000-55.000 MJ/ha, a kísérletek befejezésének idején - a művelések hatékonyságának csökkenése miatt - már csak 30.000-40.000 MJ/ha értékes NE_m -többlethozamok keletkeztek.

5. A termelési függvényeiből meghatározható volt, a gyepgazdálkodás hatékonyságának évenkénti romlása. Ennek a tendenciának a kialakulásához többek között az is hozzájárult, hogy néhány év alatt az új növényi fajok nagy %-ban a N-t közismerten a legrosszabbul hasznosító (sovány csenkesz, barázdált csenkesz) fűfélékre cserélődtek ki.
6. A termelési függvények arra is felhasználhatók, hogy néhány évre előre jelezzük az alkalmazott kezelések hatékonyságát. A vizsgált mélyebb termőrétegű gyepterületen, adott ökológiai viszonyok mellett, az értékes gyepnövények nettóenergia-hozamait illetően csak egyszerű mechanikai talajművelést (B₂ művelésmód) alkalmazva közel 5 év, felülvetéssel (generatív felújítás: B₃, B₅ művelésmódok), valamint energiahozamait tekintve még ennél is hatékonyabb újratelepítéssel (vegetatív felújítás: B₄, B₆ művelésmódok) egybekötött talajmunkálatoknál pedig 7-8 év a művelések hatékonysági időtartama.

Összefoglalás

A Mátra régiójában mély termőrétegű területen 6 éven át végeztünk olyan gyepkísérleteket, amely során a műtrágyázás és a művelésmód függvényében vizsgáltuk a takarmányozási szempontból értékes gyeptermés nettóenergia-hozamát.

Megállapítottuk, hogy évenként átlagosan - kezelésektől függően - mintegy 15-25 %-os nettóenergia-hozam veszteséggel kell számolni.

Irodalmi jegyzék:

- BARCSÁK Z.-BASKAI T.B.-PRIEGER K. (1978): Gyeptermesztés és hasznosítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 5-339. p.
- BARCSÁK Z.-KERTESZ I. (1984): Termesztett gyepnövények produkció vizsgálata és legelési (ízletességi) sorrendjének alakulása. Mezőgazdasági Tudományos Napok, Gödöllő, 174.p.
- HARASZTI E. (1977): Az állat és legelő. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- HORVÁTH R. (1984): A húsmarha, juh és kecske takarmányválogatása legelőn. Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont közleményei, Gödöllő, 51-54. p.
- KADÁR B. (1980): A gyepgazdálkodás ökonómiai értékelése. Gazdálkodás, 24/3, 1-7. p.
- LIESMANN L.-PÁLINKÁS I.-SZÜCS I.-VAJSZ T. (1992): A lejtős gyep állatteltartó képessége. Legeltetéses állattartás. Tudományos és Termelési Tanácskozás, Debrecen, 147-159.p.
- MOTT N. (1971): A legeltetési technika és a takarmány érték összefüggései. Der Tierzüchter, Hannover, 23. k. 3. sz. 68-70. p.
- NAGY Z. (1976): A gyepék fűtermésének szerepe a szarvasmarha takarmány ellátásában. Budapest, OTÁF Tájékoztató Különlenyomat.
- NAGY Z. (1991): A gyepék termésének hasznosítása legeltetéssel. Budapest, OTÁF Tájékoztató.
- SIPÓS A. (1972): Lejtős gyepterületek hozamnövelésének főbb módszerei B.A.Z. megyében. Kandidátusi értekezés, Koppolt-Szarvas, 1-136. p.
- VINCZEFFY I. (1985): A gyep állatteltartó képessége. MTA doktori értekezés, Debrecen.
- VINCZEFFY I. (1990): A gyep állatteltartó képessége. Az állattenyésztés fejlesztéséért. CSUKÁS I. Tudományos Emlékülés, Debrecen, 134-143. p.
- VINCZEFFY I. (1991): Gyógyhatású növények a legelőn. Természetes állattartás. Tudományos és Termelési Tanácskozás, Hódmezővásárhely, 77-80. p.

Summary

Considering artificial fertilizer and cultivation grass experiments have been performed for 6 years on sloping berown forest soil of Matra region. We examined the net-energy production of grassland, valuable from the point of view of foraging.

We pointed out that we have to take an average 15-25 % loss of net-energy production into account a year-depending on operations.

Szerző: Dr. Pálinkás István
GATE Mezőgazdasági Főiskolai Kar
3200. Gyöngyös, Mátrai út 36.