

EXTENZÍV GYEPEK TERMÉSÉNEK SILÓZÁSA

Szücsné dr. habil Péter Judit

Summary

The grazing system and management has become extensive in most territory in Hungary. The de-intensification are characterised with reduction or giving up of fertilization and the delayed cutting time. The effects of these for the silage-making are the following: changes of botanical and chemical composition of grass within the sward may increase the fermentability and thus decrease the required wilting degree (with less time and DM) of the grass for lactic acid fermentation.

The extremely low nitrate content of the grass increases the risk of malfermentation during the initial phase of fermentation, which can not be eliminated by higher DM.

Some grass species could have antibiotic effects also on reduction of butyric acid fermentation and increasing of aerobic stability of silage. On the contrary of these the research and the practical experiences are proved that the usage of chemical or biological preservatives are necessary to ensure a good fermentation of the grass.

The extensive use of the grass is decrease the nutritive value of silage.

The silage-making may cause serious environmental pollution in water sources. That is why the origin of effluent have to prevent with wilting or silage additives, or the rised effluent have to collect and needs to provide for use.

Bevezetés

A legelőhasználat napjainkra az ország számos területén jelentősen megváltozott a gazdálkodás szerkezetének és az állatállomány létszámának és összetételének megváltozása következtében. Az éghajlatunk azonban lehetőséget ad arra, hogy a bőséges tavaszi fűtermésből készített szilázssal vagy szenázssal a nyári fűhiányt pótoljuk és a téli takarmányozását kiegészítsük a legeltetett, vagy egész évi tartalékot képezzünk az istállózott kérődző állataink számára. A nagyobb terméshozamú gyepek fűvének 1-2 növedékéből készíthetünk szilázst az év folyamán.⁶ A silózás költséges takarmány tartósítási eljárás, tehát csak jó minőségben éri meg készíteni. Kíváncsi vagyok, hogy a fűszilázs vagy szenázs az állatainkat megfelelően táplálja, egészségét ne károsítsa, és a szilázsból keletkező csurgalék a környezetet ne szennyezze.

A cikk a megváltozott legelőhasználat esetleges következményeit tekinti át a fű erjeszthetőségére, a szilázs stabilitására, takarmányértékére és rávilágít a környezetszennyezés veszélyére, hazai és külföldi kutatók tapasztalatait felhasználva.

A legelőhasználat hatása a fű erjeszthetőségére

A legelőink korábbi intenzív vagy féligintenzív használata többnyire extenzívvé vált. A legeltetés vagy kaszálás utáni táplálóanyag visszapótlás csökkent vagy egyáltalán nem történik meg, a többlet termés érdekében késői a kaszálás, a tisztító kaszálás gyakran elmarad. Ez a gyepek botanikai és kémiai összetételének megváltozásához vezet, amely a silózás során a természetes erjedőképességet is megváltoztatja. A takarmány konzerválását az anaerob körülmények között keletkező tejsav és ecetsav eredményezi. A tejsavas

erjedéshez vízben oldódó szénhidrát - cukor - szükséges. Azt, hogy a fűben rendelkezésre álló cukor elegendő-e, a növény pufferkapacitása befolyásolja. A takarmány erjeszhetősége a cukor - pufferkapacitás arányával jellemezhető. Az erjedés folyamán a nem kívánatos vajsavas erjedés is felléphet, ezért, ha a cukor/pufferkapacitás aránya alacsony, a fűvet fonnyasztani szükséges, hogy az ozmózis nyomás megváltozásával a vajsavbaktériumok elpusztuljanak (KAKUK-SCHMIDT 1988).

Az extenzív legelőhasználatnál a fű cukor/pufferkapacitás aránya megváltozhat és ezzel egyidejűleg a szárazanyagtartalom kívánatos mértéke is a korábbi intenzív vagy félig intenzív használatban termelt fűéhez viszonyítva (WEISBACH 1999).

A kaszálás elhúzódásával a fű cukortartalma növekszik, ezáltal a cukor-pufferkapacitás aránya kedvezően emelkedik. A nitrogén műtrágyázás elmaradásával pedig olyan növényfajok társulása keletkezik, mely kevesebb fonnyasztást igényel - ezáltal a szilázskészítés könnyebbé válik.

Mindez azonban mégsem kívánatos, mert az extenzív legelőhasználatnál a táplálóanyagban értéktelenebb fűfajok aránya növekszik meg és a táplálóanyagban gazdag *Lolium* és egyéb fűfajok pedig visszaszorulnak (ISSELSTEIN 1993).

Széles körben elfogadott, hogy szükséges egy minimális mennyiségű nitrát tartalom a besilózott növényekben ahhoz, hogy a vajsavbaktériumok (*Clostridiumok*) aktivitását gátolja az erjedés első szakaszában mindaddig, amíg a pH a kritikus szintet el nem éri. (WIERINGA 1966, WEISBACH 1974, 1993). A nitráttartalom 1.0 g/szárazanyag kg mennyisége a minimum a vajsavbaktériumok (*Clostridiumok*) visszaszorításához - ha a növény földdel nem szennyezett - állapította meg KAISER et al. (1997). A nitrogén-műtrágyázás csökkentésekor kevesebb a növények nitrát tartalma, amely a hibás erjedés kockázatát növeli (WEISBACH et al. 1993). Vannak azonban olyan növényfajok is, amelyek magas nitráttartalmukkal a vajsavbaktériumokat gátolják (1. táblázat).

Az extenzíven művelt gyepék bővelkednek gyógynövényekben. Közülük néhánynak antibiotikus - hatását állapította meg ISSELSTEIN (1993) és WEISBACH (1998) amely a *Clostridiumok*at visszaszorítja ezáltal a vajsavképződést csökkenti (2. táblázat).

Néhány növényfaj a szilázsok megbontását követő aerob stabilitást javítja ezáltal, hogy a takarmány megromlását okozó gombák gyors szaporodását gátolja (WEISBACH 1998) (3. táblázat).

Mindezek azonban igen gyakran nem elegendők ahhoz, hogy a fű jól erjedjen és a szilázs aerob stabilitása megfelelő legyen. A silózás sikerét a kémiai vagy biológiai silózószer alkalmazásával segíthetjük elő biztonságosan (KAKUK-SCHMIDT 1988, AVASI et al. 1999). A silózást gondosan, a technológiát betartva kell elvégeznünk és a végén a besilózott takarmányt gondosan le kell takarni, hogy a felületi romlást megakadályozzuk (HEROLD 1977, PFLAUM és GALLO 1999).

A szilázs takarmányértéke

Jól ismert tény, hogy a gyp első növedékének késői betakarításakor a fű takarmányértéke nagymértékben csökken a rosttartalmának növekedése, ezáltal szervesanyag emészhetőségének romlása miatt. A késői betakarítással készült szilázs nem táplálja megfelelően a nagytermelésű állatokat, csupán a kisebb termelésű állomány takarmányozására válik alkalmassá. Ezt fokozottan figyelembe kell vennünk a természetvédelmi területek fűtermésének betakarításakor, ahol a költőhelyek védelme miatt csak június első dekádját követően engedélyezett a kaszálás (bár hazánkban a

természetvédelmi területeken szénát készítenek - mely úgyszintén gyenge táplálóértékű - és csak ritkán silózzák a fűvet).

Szilázkészítés és környezetvédelem

Az egymenetes fűsilózás velejárója a csurgaléklé képződés, melynek mennyisége a fű szárazanyagtartalmával fordítottan arányos. A csurgaléklé nemcsak a szilázs táplálóértékét csökkenti, de rendkívül veszélyes környezetszennyező anyag különösen akkor, ha vízforrásokba, folyóvizekbe kerül. Szervesanyagainak elbomlásához drámaian sok oxigént igényel, amely lényegesen több, mint amennyi bármely, az állattartásból származó szervesanyag vagy a háztartásokból kikerülő szennyvíz lebomlásához szükséges (4. táblázat) WOOLFORD (1984), WILKINS (1993).

A víztisztítás többlet költségével is számolni kell.

Az Európai Unió számos országában (Írország, Egyesült Királyság, Hollandia stb.) az édesvízi halpusztulás egyik fő okozójának tartják a csurgaléklevet, ezért a nemzeti környezetvédelmi törvényeikben szigorúan szabályozzák a szilázs csurgaléklé-veszély elhárításának módját. Rendelkezések léptek életbe a csurgaléklé gyűjtésének és állati takarmányozásra vagy trágyaként való felhasználásának módjára. Hazánkban nincsen gyakorlata a csurgaléklé összegyűjtésének és hasznosításának. Ehhez a silótérből csatornán történő elvezetése és tartályba gyűjtése volna szükséges. A csurgaléklé kezelése nehézkes. A gyakorlat számára ezért a megelőzés ajánlható. A kutatások és a gyakorlati tapasztalat azt igazolja, hogy a 35-40% szárazanyagtartalommal besilózott fűből nem keletkezik csurgaléklé és ez a szárazanyagtartalom az erjedéshez is kedvező. Ezt szárazanyagpótló anyagok (szárított répaszelet, szalma, abrak stb.) hozzákeverésével (KOTA-VINCZEFFY 1989, 1991), de még inkább a fű megfelelő fonnasztásával, kétmenetes silózásával érhetjük el.

Magas nitráttartalmú Clostridium gátló legelőfűvek

1. táblázat

Nitrát g/kg Szárazanyag	
1.0-5.0	> 5.0
Cickafark (<i>Achillea millefolium</i>)	Kerekrepekény (<i>Glechoma hederaceum</i>)
Erdei turbolya (<i>Anthriscus silvestris</i>)	Nagy csalán (<i>Urtica dioica</i>)
Fehér here (<i>Trifolium repens</i>)	Pásztortáska (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)
Fekete nadálytő (<i>Symphytum officinale</i>)	
Gilisztaűző varádics (<i>Chrysanthemum vulgare</i>)	
Gyermekláncfű (<i>Taraxacum officinale</i>)	
Hólyagos habszekfű (<i>Silene vulgaris</i>)	
Puha gólyaorr (<i>Geranium molle</i>)	
Sárkerep lucerna (<i>Medicago falcata</i>)	
Tyúkhúr (<i>Stellaria media</i>)	

Kaiser et al. 1997

Clostridium gátló antibiotikumot tartalmazó fűfajok

2. táblázat

A Clostridium gátlás		
nagyon valószínű •	valószínű ••	lehetséges •••
Kúszó boglárka (<i>Ranunculus repens</i>)	Kígyógyökerű keserőfű (<i>Polygonum bistorta</i>)	Erdei gólyaorr (<i>Geranium silvaticum</i>)
Réti margitvirág (<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>)	Legyezőfű (<i>Filipendula ulmaria</i>)	Jakabnap i aggófű (<i>Senecio jacobaea</i>)
Réti zörgőfű (<i>Crepis biennis</i>)	Mezei gólyaorr (<i>Geranium pratense</i>)	Közönséges orbáncfű (<i>Hypericum perforatum</i>)
Szarvaskerep (<i>Lotus corniculatus</i>)	Palástfű (<i>Alchemilla vulgaris</i>)	

Isselstein 1993

A szilázsok aerob-stabilitását javító fűfajok

3. táblázat

Pillangósok	Egyéb fűfajok
Fehér here (<i>Trifolium repens</i>)	Közönséges galaj (<i>Gallium mollugo</i>)
Gyepübükköny (<i>Vicia sepium</i>)	Kúszó boglárka (<i>Ranunculus repens</i>)
Lucerna (<i>Medicago sativa</i>)	Réti boglárka (<i>Ranunculus acer</i>)
Sárkerep lucerna (<i>Medicago falcata</i>)	Réti imola (<i>Centaurea jacea</i>)
Szarvaskerep (<i>Lotus corniculatus</i>)	Réti legyezőfű (<i>Filipendula ulmaria</i>)
Vöröshere (<i>Trifolium pratense</i>)	Tejoltó galaj (<i>Gallium verum</i>)

Weisbach 1998

Néhány vízszennyező-anyag biológiai oxigén-igénye

4. táblázat

Szennyező anyag	Biológiai oxigén-igénye (BOD) (mg O ₂ /liter)
Szilázs csurgaléklé	12.000-90.000
Állati trágyalé	5.000-35.000
Fejőházi mosólé	1.000-2.000
Háztartási szennyvíz	300-500

Woolford 1984

Összefoglalás

Hazánkban a gyephasználat a legtöbb területen extenzívvé vált, melynek legfőbb mutatója a nitrogén műtrágyázás csökkenése vagy elhagyása és a betakarítás idejének késleltetése. Ennek hatása a fű szilázs készítésre a következő:

A gyepterminológiai és kémiai összetételének megváltozása kedvező hatással lehet a fű erjeszhetőségére és emiatt rövidebb fennyasztási idő - esetleg kisebb szárazanyagtartalomig történő fennyasztás - elegendő a tejsavas erjedés elősegítésére.

A fű nitrattartalma számottevően kevesebb, ez viszont megnöveli a káros erjedés kockázatát az erjedés első szakaszában, amelyet egy magasabb szárazanyagtartalomra történő fennyasztással sem lehet ellensúlyozni.

Néhány növényfaj antibiotikus hatását fedezték fel, amely visszaszorítja a vajsavas erjedést és elősegíti a szilázs megbontása utáni aerob-stabilitást.

A kutatások és a gyakorlati tapasztalat azonban azt bizonyítja, hogy a biztonságos, irányított erjedéshez a fűsilázsban továbbra is szükséges a kémiai vagy biológiai konzerválószer használata.

Az extenzív gyephasználat rontja a fű és a belőle készült szilázs táplálóértékét.

A fűsilázs fontos környezetvédelmi - vízszennyezési - problémákat okozhat, ezért a csurgalékkeletkezést fennyasztással vagy adalékanyag használatával, vagy meg kell akadályozni, vagy a keletkezett csurgaléklevet össze kell gyűjteni és további felhasználásról gondoskodni szükséges.

Irodalomjegyzék

- Avasi Z.-Szűcsné P. J.-Márki-Zayné I. K. (1999): Biological Preservatives in Grass Silage. 9th International Conference of Forage Conservation. Nitra. 132-133. pp.
- Herold I. (1977): Takarmányozás. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 546. p.
- Isselstein J. (1993): Forage nutritive value and esibility of some common grassland herbs. Proc. XVII. Intern. Grassland Congr., Palarston North, New Zealand, Vol. J, 577-579. pp.
- Kaiser E.-Weiss K.-Zimmer J. (1997): Zum Garungsverlauf bei der Silierung von nitraternem Grünfütter. 1. Mitt.: Garungsverlauf in unbehandeltem Grünfütter. Arch. Anim. Nutr. 50, 87-102. pp.
- Kakuk T.-Schmidt J. (1988): Takarmányozástan. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 640. p.
- Kota M. (1989): The effect of crude fibre of the silage. 16th IGC Nice. 963-964. pp.
- Kota M.-Vinczeffly I. (1991): Adatok a szalmás fűszilázs takarmányértékéről DGYN. 9. DATE Kiadvány. Debrecen. 311-314. p.
- Pflaum J.-Gallo M. (1999): Airtight sealing of a bunker silo. 9th International Conference of Forage Conservation. Nitra. 152-153. pp.
- Weissbach F. (1998): Untersuchungen über die Beeinflussung des Gärungsverlaufes bei der Bereitung von Silage durch Wiesenkrauter verschiedener Spezies im Aufwuchs extensiv genutzter Wiesen. Landbauforschung Völkkenrode, Sonderheft 185, 1-99. pp.
- Weissbach F.-Honig H.-Kaiser E. (1993): The effect of nitrate on the silage fermentation. Proc. 10th Intern. Conf. On Silage Research, Dublin, 122-123. pp.

- Weissbach F.-Schmidt L.-Hein E. (1974): Method of anticipation of the run of fermentation in silage making, based on the chemical composition of green fodder. Proc. XII. Intern. Grassl. Congr., Moskau, 663-673. pp.
- Wieringa, G. W. (1966): The influence of nitrate on silage fermentation. Proceedings X. Intern. Grassland Congress. Section 2, 537-540. pp.
- Wilkins R. J.-Gibb. M. J.-Huckle C. A.-Clements A. J. (1994): Effect of supplementation on production by springcalving dairy cows grazing swards of differing clover content. Grass and Forage Science, 49, 465-475. pp.
- Woolford M. K. (1984): The silage fermentation. Marcel Dekker. New York. 172-203.
-

Szerző: Szücsné dr. habil Péter Judit, tanszékvezető főiskolai tanár
Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Főiskolai Kar
6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.