

SZALMÁVAL ÉS ADALÉKANYAGGAL KEZELT FŰSZILÁZSOK KISÉRLETI EREDMÉNYEI

Barcsák Zoltán - Barcsákné Tóth Gabriella

Az elmúlt évtized során az 1980-as '90-es évek rendkívüli száraz időjárása és a gyepre alapozott tömegtakarmány nyári, de elsősorban a téli félévben történő biztosítása a mezőgazdasági üzemeket, elsősorban a kisgazdaságokat nehéz helyzet elé állította. A gyeppek termése 50-70 %-ban május hónapban takarítható be, melyet (a nyári kisülési időszakban és a téli félévben) tartósítva fűszilázs előállításával lehet gazdaságosan meg-
eteretni. Kísérletünkben egyrészt szárazanyag-tartalom növelésével szalma adagolásával és különböző adalékanyagok, biológiai és kémiai tartósítószerrel felhasználásával kívántunk kedvezőbb és megbízhatóbb eredményeket elérni.

A gyepken megtermelt zöldfű erjesztéses tartósítását mind hazai, mind pedig nemzetközi viszonylatban számosan vizsgálták. Bebizonyították, hogy a fűvek öregedésével növekszik a szárazanyag-tartalom (Bedő 1978, Várhegyi 1978) és rámutattak arra is, hogy az öregedés során mind a nyersfehérjében, mind pedig a nyersrost-tartalomban jelentős változás állt be. A hazai gyepszilázs készítés területén igen értékes adatokat közöl Baskay Gy. (1992) munkájában, amikor fiatal, közepes fejlődésű és kései, előregedett fű silózását különböző adalékanyagok hozzáadásával vizsgálta. Megállapította, hogy a 2 %-os Chinosil nagyon kedvezően hat a szilázskészítésre, míg a 0,2 %-os propionsav-kezelés nyomán a szilázs minősége és a feletetett takarmány hatékonysága sem volt megfelelő. Ecker I. (1988) és Dér F. (1988) vizsgálták a különböző pázsitfűvek kémiai összetételének, tápanyagtartalmának összefüggéseit. Megállapították, hogy a nyersfehérje-tartalom az öregedéssel 30-60 %-kal csökkent, míg a nyersrost mennyisége több mint 30 %-kal növekedett. Bedő (1978) utal arra, hogy a nyersrost-tartalom növekedése során a problémát az jelenti, hogy a lignin, tehát emészthetetlen anyagok is felhalmozódnak a növényben. Kakuk és Schmidt (1988) utal arra, hogy a silózás során cukortartalmú adalékanyagokat adhatunk, amelyek kedvezőbbé teszik a silózás eredményét. Baskay Gy. és Czellerne B.I. (1983) a Monosil, a propionsav és a Chinosil adalékanyagokkal végeztek fűsilózást. Megállapították, hogy a 2 % Chinosil és a 0,2 % Monosil adta a legjobb eredményt. Bedő (1983) rámutat arra, hogy a silózási technológia során fonnyasztással lehet alakítani a zöldfű optimális szárazanyag-tartalmát. Kota M. és Vinczeffy J. (1992) munkájukban utalnak arra, hogy a gyepnövények emészthetőségét és a szilázs erjedését segítő és szabályozó cukortartalom alakulása a legfontosabb. A cukor-tartalom a virágzat megjelenéséig nő, majd azután

csökken. Vinczeffy (1988) rámutat arra, hogy átlagosan a fűvek cukortartalma 8-19 % közötti, tehát messze a természetes erjedéshez minimum szükséges 6 % cukortartalom fölött van annak mennyisége. Ez biztosít lehetőséget arra, hogy mintegy 15 %-nyi cukormentes ballasztanyag, tehát szalma is bekeverhető a silózandó fűbe. Ezen túlmenően a szecskázott szalma a fűnél jelentkező rosthány is csökkenti és alkalmas a fehéredés csurgaléklé felszívására.

Anyag és módszer

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Növénytermesztési- és Állattenyésztési Intézetének kísérleti terén a magyar rozsnok (*Bromus inermis*) vezérnövényű, telepített gyepezett zöldfűvel végeztünk, szalmával és adalékanyaggal kezelt fűszilázs kísérletet. A magyar rozsnok bugahányás után, virágzás kezdeti állapotban volt, vagyis mind minőségi, mind mennyiségi szempontból a silózásra legalkalmasabb fenofázisban. A betakarított zöldfűvet mintegy 2 cm-esre szecskáztuk, melyet az előírt kezeléseknek megfelelően ugyancsak 2 cm szecskaméretű szalmával és a megadott adalékanyaggal összekeverve 1-1 műanyagtartályba, 4 ismétlésben 100-120 kg-nyi zöldtakarmányt tömörítettünk.

A kísérleti kezelések a következők voltak:

- 1.) Fű+10 % szalma
- 2.) Fű+10 % szalma + biosil (0,4 %)
- 3.) Fű+20 % szalma
- 4.) Fű+20 % szalma + biosil (0,4 %)
- 5.) Fű+biosil (0,4 %)
- 6.) Fű+ "biosil+" (0,4 %)
- 7.) Fű+monosil (0,2 %)
- 8.) Fű+propionsav (0,4 %)
- 9.) Fű (kontroll)
- 10.) Zöldfű

A kísérlet céljára a zöldfű mellett jó minőségű árpaszalmát használtunk, ill. a biológiai tartósítószer közül a monosil és a biosil, (stabilizált tejsavtermelő baktérium sűrítmenyt, ill. speciális táptalajt tartalmaznak), ill. propionsavat használtunk.

A szilázs mintákat légmentesen lezártuk és a 3 hónap elteltével bontottuk fel és kezdtük meg a laborvizsgálatokat és a kihasználási kísérleteket. A táplálékanyag-tartalom meghatározásához az MSz szabvány szerint jártunk el, a szervessav tartalmat gázkromatográfiás módszerrel határoztuk meg. A kihasználási kísérletet az Állattenyésztési

Intézet kísérleti terén ürűjuhokkal Bedő-módszerrel végeztük. Az energia számításokat pedig a kapott eredményekből Szentmihályi módszerrel számítottuk.

A kísérlet adatait IBM kompatibilis számítógéppel értékeltük ill. állapítottuk meg a szórást és a megbízhatóságot.

Kísérleti eredmények

A különböző adalékanyagokkal és szalmával kezelt szilázsok táplálóanyag-tartalmát az 1. táblázat adatai mutatják. A kísérleti eredményeket tehát a beltartali értékeket eredeti zöldfű, szárazanyag, és táplálóanyag-tartalmához és a kezeletlen kontroll fűszilázs adataihoz viszonyítjuk ill. viszonyíthatjuk. Megállapítható, hogy a szilázsok szárazanyag-tartalma a zöldfűhöz viszonyítva jelentősen megnövekedett. A különböző adalékkal kezelt szilázsok szárazanyag-tartalma 7-22 %-kal növekedett, ami természetes és várható, hogy a zöldfűhöz kevert szalma a szárazanyag-tartalmat jelentősen növelte. Így a 10 %-os szalma mennyiség mintegy 30 %-kal, a 20 %-os bedolgozott szalma mennyiség pedig mintegy 60 %-os szárazanyag növekedést eredményezett. A silókban tehát mind a szárazanyag-tartalom növelését, mind pedig a csurgalék lé felfogását segíti a bedolgozott szalma.

Ami a táplálóanyag-tartalom eredményeit illeti, ott a nyersfehérje mennyiség alakulásában találhatunk jelentős változásokat. A zöldfűben található 140 g/kg nyersfehérje mennyiség valamennyi adalékanyaggal kezelt szilázsban 100 g/kg körüli értékre csökkent, míg a 10 %-os szalmával kezelt szilázsok nyersfehérje-tartalma jelentősen, 92-93-ra, míg a 20 %-os szalmával kezelt minták 72-77 g/kg mennyiségre csökkentek. Számolni kell tehát azzal, hogy az adalékanyagok kisebb mértékben, míg a szalmával dúsított kezelések nagyobb mértékben csökkentik mind a zöldfűhöz mind pedig a csak fűből készült kontrollként kezelt szilázsokhoz mérten a nyersfehérje mennyiséget. A nyerszsír tartalom a kezeletlen szilázsához viszonyítva lényegesen nem változott a különböző adalékok hatására, míg a nyersrost tartalom elsősorban a 10- és 20 %-os mennyiségű szalmával kezelt minták esetében jól érzékelhetően megnövekedtek. Ugyanez mondható el a nitrogénmentes kivonható anyagra, hogy a szalmával kezelt szilázs minták tartalma jelentősen 391 g/kg-ról 480-490 körüli értékre növekedett. A különböző kezelésű szilázsok pH-ja 4,85-4,92 közötti alakultak. A tejsavtartalom sem mutatott jelentős eltéréseket, mivel 62,4-65,3 az ecetsav pedig 25,2-27,3 közötti alakult, a csak fűből készült 27,6 kontroll értékével szemben. A kezeléseknél jelentős mennyiségű vajsavat nem találtunk.

A fűszilázsok és zöldfű táplálótápanyagtartalma

Sor- szám	A szilázs megnevezése	1000 g szárazanyagban						
		Eredeti száraz- anyag g	%	Szerves- anyag (g)	Nyers- fehérje (g)	Nyers- zsír (g)	Nyers- rost (g)	N-mentes kivonható anyag (g)
1.	Fű + 10 % szalma	335	138	907	93	33	325	495
2.	Fű + 10 % szalma + bioszil (0,4 %)	283	117	908	92	30	371	415
3.	Fű + 20 % szalma	407	167	980	72	29	327	495
4.	Fű + 20 % szalma + bioszil (0,4 %)	395	162	919	77	36	320	486
5.	Fű + bioszil (0,4 %)	264	108	894	102	34	318	441
6.	Fű + bioszil + (0,4 %)	262	107	889	122	30	334	403
7.	Fű + monoszil (0,2 %)	269	111	911	104	35	308	464
8.	Fű + propionsav (0,4 %)	296	122	915	78	27	351	459
9.	Fű (kontroll)	269	111	911	108	30	305	466
10.	Zöldfű	243	100	914	140	64	319	391

A különböző szilázsok mintáinak kihasználási vizsgálatait a 2. táblázat adatai mutatják. Megállapítható, hogy a kihasználási % 48,83 és 57,77 % között alakult. A nyersfehérje tartalom kihasználása 50,7 és 60,8 % között ingadozott. Legkedvezőbb eredményt a biosil+ tartósítószerrel készített szilázs esetében találtuk, ami 69,8 %-ot mutatott. A többi kezelés 50-55 % közötti volt. A nyerszsír kihasználása jelentősen szóródott mivel 46,55-62,07 között váltakozott, itt a legkedvezőbb kihasználása ugyancsak a biosil+ szerrel kezelt takarmánynak volt. Ugyancsak jelentősen szóródott a nyersrost tartalom kihasználási %-a is, mivel 49,38-65,27 között változott. A leggyengébb eredményt a 10 % szalma kezelésű mintákon találtuk, míg a legjobb kihasználás a biosil+ szilázsokon volt.

A kísérletben használt kezelések energiatartalmát a 3. táblázatban tüntettük fel. A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a zöldfü ill. csak fűből készült kontroll-ként kezelt szilázs energiatartalma 3,96 volt, melyhez a szalmával és a különböző adalékanyagokkal kezelt fűszilázsok energiája minden esetben többet mutatott, általában 4,00 és 5,03 között alakultak. Különösen említésre érdemes a biosil+-al kezelt szilázs energiája 5,03 értékkel - valamennyi kezelést figyelembe véve - a legkedvezőbb volt. A 10 % szalma-adalékos szilázsok 4,00-4,32 között, míg a 20 %-os szalma adalékkal kezelt szilázsok esetében még kedvezőbb 4,40-4,81 NE_m energiaértéket tapasztaltunk.

Összefoglalás

A magyar rozsnokos vezérnövényű zöldfü szilázs készítésnél 10 és 20 % szalma szécskát, valamint monosil, biosil, propionsan kezeléseket alkalmaztunk.

1.) A 10 %-os mennyiségű szalma a szárazanyag-tartalmat 20-30 %-kal, a 20 %-os szalma kezelés mintegy 60 %-kal növelte meg a fűszilázsok szárazanyag-tartalmát. Ennek csaknem azonos arányában megnövekedett 20-60 %-kal a szilázsok nyersrost tartalma is. A szalmával kezelt szilázsok nyersfehérje-tartalma - a kontrollhoz viszonyítva - ugyanakkor 10-30 %-kal csökkent.

2.) A különböző adalékanyagok hatását vizsgálva megállapítottuk, hogy a biosil+ kezelésű szilázsok mind a szárazanyag-, mind pedig a táplálóanyag-tartalmat javították, annak kihasználását fokozták. A kihasználási % legtöbb kezelésnél 50-57 % körül volt, míg a biosil+-szal kezelt szilázsok kihasználási %-a 60-79 között alakult.

Emésztési együtthatók

Kihasználás %-ban

Sor- szám	A szilázs megnevezése	Széraz anyag		Szerves anyag		Nyers fehérje		Nyers rost,		N-mentes kivonható anyag			
		\bar{x}	CV %	\bar{x}	CV %	\bar{x}	CV %	\bar{x}	CV %	\bar{x}	CV %		
1.	Fű + 10 % szalma	55,08	4,49	55,95	6,97	57,28	7,09	55,05	5,23	49,38	31,40	49,80	34,42
2.	Fű + 10 % szalma+bioszil	48,83	15,19	48,03	11,74	51,97	10,26	53,83	12,92	52,98	11,19	57,55	15,07
3.	Fű + 20 % szalma	55,15	10,19	57,80	10,07	50,70	10,14	51,22	14,33	60,75	11,88	57,30	9,83
4.	Fű + 20 % szalma+bioszil	52,75	12,16	49,78	12,81	52,25	8,10	57,13	24,93	56,75	13,54	52,85	18,10
5.	Fű + bioszil	49,47	12,48	51,30	13,92	54,85	4,06	54,10	6,02	50,88	24,21	53,08	15,93
6.	Fű + "bioszil +"	57,77	11,72	59,60	10,94	69,80	3,20	62,07	12,71	65,37	7,90	55,13	11,14
7.	Fű + monoszil	53,43	19,19	50,33	15,78	51,30	13,65	46,65	19,28	56,52	14,51	52,95	26,64
8.	Fű + propionsav	50,45	13,63	51,03	13,94	53,60	13,11	58,35	13,83	59,53	15,03	56,03	22,64
9.	Fű (kontroll)	55,22	6,30	56,93	4,77	54,18	3,65	61,28	5,20	53,13	14,29	49,98	13,78
10.	Zöld fű	52,47	12,40	53,50	11,88	58,41	12,10	60,18	14,00	52,53	13,30	51,45	11,00

A különböző módon készített fűszilázsok és zöld fű energia tartalma

Sor- szám	A szilázs megnevezése	1000 g száraz anyagban					
		IDN	DE	ME	NEM	NEG	
1.	Fű + 10 % szalma	501,03	9,24	7,58	4,00	2,02	
2.	Fű + 10 % szalma + bioszil	519,58	9,59	7,86	4,32	2,01	
3.	Fű + 20 % szalma	552,98	10,20	8,37	4,81	2,46	
4.	Fű + 20 % szalma + bioszil	525,19	9,69	7,95	4,40	2,08	
5.	Fű + bioszil	492,77	9,09	7,46	3,92	1,63	
6.	Fű + "bioszil +"	568,17	10,48	8,60	5,03	2,66	
7.	Fű + monosil	510,03	9,41	7,72	4,16	1,85	
8.	Fű + propionsav	543,70	10,03	8,23	4,66	2,32	
9.	Fű (kontroll)	494,40	9,12	7,48	3,96	1,67	
10.	Zöld fű	538,82	9,94	8,15	4,59	2,56	

Kísérleteink során egyértelműen nem tudtuk bizonyítani a különböző adalékanyagok egyértelmű pozitív hatását a szilázskészítés során. A biosil+ volt az ami a tápanyag kihasználási %-át mintegy 10 %-kal növelte. A 10- és 20 %-os szalma bedolgozása, a szárazanyag-tartalmat és a nyersrost-tartalmat növelte, az erjedés így kedvezőbben zajlott, ugyanakkor a fehérje-tartalom jelentősen csökkent

Felhasznált irodalom

1. Baskay, Gy. (1992): A fű silózása adalékanyaggal. Legeltetési állattartás. (Tud. és term. Tanácskozás) Szikszó, 137-147.p.
2. Baskay, Gy.-Czellerné Barcsák I. (1983): Különböző tartósítószerrel silózott fű vizsgálata. Intenzív gyepgazdálkodás-Gazdaságos állattartás. Debrecen, 53-54.p.
3. Bedő, S. (1978): A fűvek nyersrost- és lignintartalmának hatása a táplálóanyagok kihasználására és tápláléértékére. Állattenyésztés, Bp. 27/6. 553-564.p.
4. Bedő, S. (1983): A különböző technológiával készített fűszilázs tápláló- és takarmányozási értéke. Intenzív gyepgazdálkodás-Gazdaságos állattartás, Debrecen, 54.p.
5. Dér, F. (1988): A takarmány pázsitfűvek első növedékének értékét meghatározó fontosabb tényezők. Kandidátusi értekezés, Budapest,
6. Eöker, I. (1988): Intenzív gyepgazdálkodás. Az új fűfajok és fajták. Magyar Mezőgazdaság. Budapest, 38/14. 7.
7. Kóta, M.-Vinczeff, I. (1992): Fűvek beltartalmi változásai fenofázisonként. Természetes állattartás. (Tud. és term. Tanácsk.) Szolnok, 209-217.p.
8. Schmidt, J. (1988): Takarmányozástan. Budapest, Mg. Kiadó,
9. Várhegyi, J.-Kemenes, M.-Várhegyi, J.-né (1978): Néhány fontosabb fűfaj nyers táplálóanyag összetétele és tápláléértéke. Állattenyésztési Kutató Intézet Közleményei. Herceghalom, 271-281.p.
10. Vinczeff, I. (1988): Javaslatok gyepgazdálkodásunk fejlesztéséhez. VIII. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok. Debrecen, DATE Kiadvány, 1-30.p.

Szerzők: Dr. Barcsák Zoltán egyetemi tanár, tanszékvezető
GATE NTI Gyepgazdálkodási Tanszék
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.
(Gödöllő University of Agricultural Sciences,
H-2103 Gödöllő, P.O.Box 303. Hungary)

Dr. Barcsákné Dr. Tóth Gabriella tud. munkatárs, osztályvezető,
GATE ATI Szarvasmarha- és juhtenyésztési Tanszék
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.
(Gödöllő, University of Agricultural Sciences,
H-2103 Gödöllő, P.O.Box 303. Hungary)

GRASS SILAGE TREATED WITH STRAW AND ADDITIVES

Zoltán Barcsák - Miss Z. Barcsák

Summary

Ten and 20% straw chaf, monosil, biosil and propionsan were added to the green silage wich had smooth bromegrass as its core grass species.

1. The dry matter content of the grass silage was raised by 20 - 30 % when 10 % straw was added and it increased by 60 % by the addition of 20 % straw. The crude fibre content also grew by 20 - 60 %. However, the crude protein content fell by 10 - 30 % as compared with the controll matter.

2. The DM and nutrient content of silages treated with biosil+ was improved, the nutrient utilizability was increased. Most of the treatments resulted 50 - 70 % utilizability rate wich was 60 - 79 % for the silages treated with biosil+.

The positive effect of different additives on the silages has not been clearly proven by the experiments. It was biosil+ that increased nutrient utilizability by some 10 %. The addition of 10-20% straw resulted a growth in the DM and crude fibre content and, so, fermentation conditions were improved. However, protein content fell considerbly.