

添加物によるスーダングラスサイレージ中の硝酸態窒素低減効果

井上信明・太田 剛・馬場武志 (福岡県農業総合試験場)

Nobuaki INOUE, Takeshi OHTA and Takeshi BABA :

Effects of Additives on Disappearance of Nitrate Nitrogen in Sudangrass Silage

西南暖地において、ロールベアラ・ベールラッパ作業体系の急速な普及に伴い、スーダングラスの栽培面積が増加している。しかし、糞尿過剰施用下において栽培されたスーダングラスは、高濃度の硝酸態窒素を蓄積していることがあり、家畜が硝酸塩中毒を引き起こす可能性がある。そこで、これを回避する目的で、サイレージ添加物と調製時の水分含有率の違いが、硝酸態窒素含量の低減化および発酵品質に及ぼす影響について検討した。

1. 試験方法

供試草種には、スーダングラス (ヘイスーダン) の2番草を用いた。肥料は、基肥として窒素、リン酸、カリを各 7kg / 10a, 1番草刈り後の追肥として窒素、カリを各 15kg / 10a 施用した。1996年10月22日に2番草を刈取り、パウチ法でサイレージ調製し、1996年12月2日に開封した。調製水分は、80% (無予乾), 65% (予乾) の2条件とした。サイレージ添加物には、炭酸カルシウム、重曹および糖を原物当たり各1%使用した。調査項目は、水分、pH、有機酸組成、VBN/TN、V-SCORE、硝酸態窒素 (NO₃-N) とした。

2. 結果および考察

材料草の硝酸態窒素含量は、乾物中で1585ppmと、かなり高い値を示した。これをサイレージ調製すると、

無予乾区では540ppm, 予乾区では408ppmまで低下した。炭酸カルシウムを添加すると、無予乾区で554ppmとなり無添加サイレージとほとんど差がなかったが、予乾区では223ppmまで低下した。重曹添加では、無予乾区で143ppm, 予乾区で185ppmとなり、最も高い低減効果が認められた。添加物と糖の併用による低減効果については明瞭ではなかった。また、予乾の有無を比較すると、重曹添加サイレージを除いていずれも予乾区の法が低減効果が高くなった。

サイレージの発酵品質について、pHは無予乾, 予乾区ともに炭酸カルシウム、重曹添加サイレージが無添加サイレージに比べ高くなった。乳酸生成量は、無予乾区では糖添加により増加する傾向がみられたが、予乾区では糖添加の効果は明瞭ではなかった。また、酪酸は予乾の有無に関わらず、炭酸カルシウム、重曹添加サイレージでわずかに認められた。V-SCORE評価点は添加物の種類に関わらず、予乾区の方が点数が高く、すべて80点以上の良品質となった。

以上のことから、調製時の水分を65%程度とし、添加物に重曹を使用してサイレージ調製することにより、硝酸態窒素含量の低減化と発酵品質の改善がともに期待できる。

第1表 サイレージの硝酸態窒素含量および発酵品質

添加物	水分 (%)	pH	乳酸	酢酸	酪酸	VBN/TN (%)	V-SCORE (点)	NO ₃ -N		
			(原物%)					(ppm)	(残存率%)	
無予乾区	無添加	82	6.6	0.06	0.22	0.00	14.8	71	540	34.1
	糖	78	6.2	0.23	0.20	0.00	13.7	75	535	33.8
	炭カル	78	7.1	0.07	0.22	0.09	10.8	80	554	35.0
	炭カル+糖	78	7.0	0.28	0.26	0.07	13.9	69	324	20.4
	重曹	78	7.4	0.18	0.45	0.12	12.2	70	143	9.0
	重曹+糖	78	7.1	0.51	0.47	0.06	14.1	67	143	9.0
予乾区	無添加	64	6.3	0.26	0.15	0.00	7.9	94	408	25.7
	糖	65	6.3	0.33	0.15	0.00	8.1	94	342	21.6
	炭カル	65	6.8	0.53	0.22	0.05	10.2	85	223	14.1
	炭カル+糖	64	6.9	0.37	0.21	0.05	10.0	86	298	18.8
	重曹	64	6.8	1.06	0.35	0.04	11.0	81	185	11.8
	重曹+糖	64	6.6	1.22	0.32	0.01	9.9	88	132	8.3