

イタリアンライグラスにおける硝酸態窒素含量の品種間差と
ラップサイレージ調製による硝酸態窒素含量の低減

井上信明・馬場武志・藤吉弘子・太田 剛¹⁾・敷田成太郎²⁾

(福岡県農業総合試験場・¹⁾ 福岡県農政部・²⁾ 福岡県筑後農林事務所)

Nobuaki INOUE, Takeshi BABA, Hiroko FUJIIYOSHI, Takeshi OHTA and Seitarou SHIKITA :

Varietal Differences in Nitrate Nitrogen Content in Italian Ryegrass and Effects of Moisture Content and Additives on Disappearance of Nitrate Nitrogen in Wrapped Bale Silage

西南暖地における主要なイネ科牧草であるイタリアンライグラスは硝酸態窒素を蓄積しやすい作物として知られている。特に、作物中に硝酸態窒素が過剰に蓄積した飼料を摂取すると、反芻家畜が硝酸塩中毒を起こす危険性がある。そこで、イタリアンライグラスについて、硝酸態窒素含量の品種間差を明らかにするとともに、ラップサイレージ調製における水分含有率および重曹添加が硝酸態窒素含量の低減ならびに発酵品質に及ぼす影響について検討した。

1. 試験方法

試験1：硝酸態窒素含量の品種間差

供試品種と各品種の刈取月日を第1表に示した。播種は1997年10月21日に行った。播種法は散播で、播種量は3 kg/10aとした。施肥は基肥としてN, P₂O₅, K₂Oをそれぞれ10kg/10a施用し、追肥は早春および1番草刈取り後にN, K₂Oをそれぞれ7 kg/10a施用した。刈取りステージは1, 2番草ともに出穂～出穂揃期とし、収穫して得られた2番草の硝酸態窒素含量を分析した。

試験2：ラップサイレージ調製における硝酸態窒素含量の低減技術

材料草はタチマサリの1番草を用いた。施肥は基肥としてN, P₂O₅, K₂Oをそれぞれ10kg/10a施用し、早春追肥時にN, K₂Oをそれぞれ15kg/10a施用した。刈取りは1998年4月27日(開花期)に行い、材料草の水分含量が、70~60%, 60~50%, 50%未満の3水準になるよう予乾した。さらに、各々の材料草に対し、重曹を現物重当たり0% (無添加) および1%添加の2区を設け、ラップサイレージに調製した。サイレージの開封は調製後約2ヶ月目に行い、得られた材料草の硝酸態窒素含量および発酵品質を分析した。

2. 結果および考察

試験1：硝酸態窒素含量の品種間差

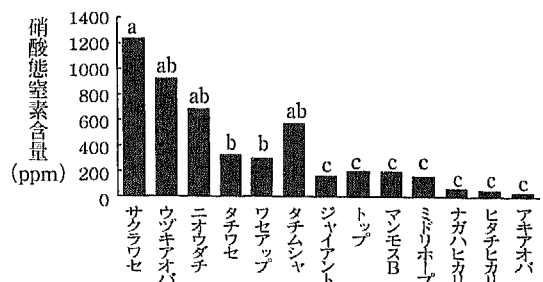
第1図にイタリアンライグラス13品種の硝酸態窒素含量を示した。硝酸態窒素含量は品種により33~1237ppmの幅があり、最も高いサクラワセと最も低いアキアオバとの間には約38倍の差がみられた。

試験2：ラップサイレージ調製における硝酸態窒素含量の低減技術

第2表にサイレージ調製時および開封時の硝酸態窒素含量を示した。調製水分の影響については高水分になるほど消失率が高くなる傾向がみられた。重曹添加の影響については水分60~50%では違いがみられたが、水分70~60%および50%未満では無添加サイレージの場合とほとんど差がなかった。

第3表にサイレージの発酵品質を示した。重曹を添加したものは、V-SCORE 評価点が水分70~60%で9点、水分60~50%で47点とかなり品質が劣っていた。その他

のものはいずれも V-SCORE 評価点が85~100点となり、品質は良好であった。従って、イタリアンライグラスの硝酸態窒素含量が高い場合、水分を70~60%程度でラップサイレージに調製することにより、硝酸態窒素含量の低減化が図れ、同時に発酵品質も良好に保つことができると考えられた。



第1図 イタリアンライグラスにおける硝酸態窒素含量の品種間差
注) Duncanの検定により5%レベルで異符号間に有意差あり

第1表 各品種の刈取月日

早晚性	品種	1番刈 (月日)	2番刈 (月日)	生育日数 ^{*)} (日)
極早生	サクラワセ	4.3	4.30	27
	ウツキアオバ	4.3	4.30	27
早 生	タチワセ	4.14	5.11	29
	ワセアツブ	4.14	5.11	29
	ニオウダチ	4.17	5.15	26
中 生	タチムシャ	4.14	5.13	29
	トップ	4.22	5.22	30
	ジャイアント	4.23	5.22	29
中晩生	マンモスB	4.27	5.27	30
	ミドリホブ	4.27	5.28	31
	ナガハヒカリ	4.27	6.3	37
	ヒタチヒカリ	4.30	6.3	34
晩 生	アキアオバ	4.30	6.3	34

注) *) 1番草収穫日から2番草収穫日までの生育日数

第2表 サイレージ調整時および開封時の硝酸態窒素含量

調整水分 (%)	重 曹	硝酸態窒素 (ppm)		消失率 (%)
		調製時	開封時	
70~60	無添加	445	6	99
	添 加	315	0	100
60~50	無添加	712	395	45
	添 加	780	84	89
50未満	無添加	1011	641	37
	添 加	876	560	36

注) *) 硝酸態窒素は乾物中の ppm

) 消失率は調製時に対する開封時の硝酸態窒素含量の割合

第3表 サイレージの発酵品質

調整水分 (%)	重 曹	pH	乳酸 種酸 酪酸			VB/N/TN (%)	V-SCORE (点)
			(現物%)				
70~60	無添加	5.0	1.14	0.21	0.10	8.8	85
	添 加	5.9	0.43	0.35	0.54	19.9	9
60~50	無添加	5.4	1.44	0.18	0.01	5.1	99
	添 加	6.4	1.38	0.43	0.43	11.6	47
50未満	無添加	6.0	0.92	0.14	0.01	5.3	98
	添 加	6.3	0.77	0.18	0.00	4.6	100