

[成果情報名]矮性ネピアグラスサイレージは予乾により高発酵品質が得られる

[要約]矮性ネピアグラスサイレージ調製において、夏季に水分含量を 60%以下にする 1 日予乾は、無予乾に比べて、再生、乾物収量、翌春の越冬性ならびにサイレージの飼料成分含量に影響することなく、サイレージの発酵品質を改善する。

[キーワード]越冬性、サイレージ、発酵品質、予乾、矮性ネピアグラス

[担当]長崎県農林技術開発センター 畜産研究部門 大家畜研究室

[代表連絡先]電話 0957-68-1135

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

ネピアグラス (*Pennisetum purpureum* Schumach) の矮性晩期出穂型品種 (矮性ネピアグラス) は、モアコンディショナーで収穫後、ロールベアラでサイレージ調製 (以下、モア・ロールベアラ体系) しても翌春の越冬性に影響しないことが明らかとなっている。しかし、矮性ネピアグラスは、夏季に比べて、秋季で単少糖含量が高くなることから、サイレージの発酵品質は、秋季で良質であったが、夏季で不良と判定された (深川ら, 2016)。サイレージの発酵品質は、長期保存の可否に深く関係することから、夏季における良質サイレージの確保が大きな課題である。矮性ネピアグラスを夏季にサイレージ調製する場合、乳酸菌を添加することで、発酵品質を改善できるという知見はある (Fukagawa ら, 2016) が、予乾によって水分含量を低下させた場合の効果について検討された事例は少ない。

そこで、予乾の有無が乾物収量、ロールベアラサイレージの発酵品質および翌春の越冬性に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. サイレージ調製における 1 日予乾は、無予乾よりもトラクタに踏圧されることが多くなるが、再生、乾物収量および翌春の越冬性に影響しない (表 1)。
2. サイレージの発酵品質は、夏季では 1 日予乾によって水分含量を 60%以下にすると、無予乾で調製したサイレージと比べて、発酵品質が改善する (表 2)。
3. 気温が低下する秋季におけるサイレージ調製では、無予乾でも十分な発酵品質を確保できる (表 2)。
4. 夏季における 1 日予乾のサイレージは、無予乾のサイレージと比べて、粗タンパク質含量、IVDMD、NDF 含量および ADF 含量などの飼料成分含量は変わらない (表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 肉用牛繁殖農家が一般的に行っているモアで収穫して、ロールベアラで調製する体系で矮性ネピアグラスをサイレージ調製する場合に本成果を活用できる。
2. 収穫作業はモアコンディショナーで、予乾日数を 1 日、反転・集草を各 1 回/日で行っていることから、収穫機械、予乾日数や反転・集草の回数によって、内容が異なる可能性がある。
3. 秋季のサイレージ調製では、無予乾でも良いが、排汁が多くなることも想定されるため、予乾が可能であれば実施することが望ましい。

[具体的データ]

表1 矮性ネピアグラス¹⁾のサイレージ調製時における草丈、葉身/茎比および乾物収量ならびに越冬率

試験区 ²⁾	草丈 (cm)		葉身/茎比		乾物収量 (t/10a)			越冬率 (%)
	1番草 ³⁾	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	合計	
予乾区	136.9 ^{ns 4)}	146.7 ^{ns}	1.66 ^{ns}	0.81 ^{ns}	0.68 ^{ns}	1.06 ^{ns}	1.74 ^{ns}	97.4 ^{ns}
無予乾区	137.6	145.4	1.40	0.91	0.78	0.98	1.76	96.1

- 1) 2013年5月24日に畝間 1 m × 株間 0.5 m (2株/m²) で造成した矮性ネピアグラスを越冬させて、2015年6月10日に掃除刈りを行い、試験を実施した。
- 2) 反転・集草を1回/日行い、1日 (24時間) 予乾してサイレージ調製を行った区を予乾区とし、刈取り後予乾せずに直ちにサイレージ調製を行った区を無予乾区とした。
- 3) 1番草は2015年8月3日 (日平均気温: 27.0 °C)、2番草は2015年11月19日 (日平均気温: 17.6 °C) に地上 10 cm の高さで刈取りを行った。
- 4) nsは5%水準で有意差なし (t検定)。
- 5) 施肥は窒素およびカリの成分量で、10 a 当たり 10 kg ずつを掃除刈り後ならびに1番草刈取り後に施用した。

表2 矮性ネピアグラスサイレージ¹⁾の水分含量および発酵品質

番草 (季節)	試験区	水分含量 (%)	有機酸組成			発酵品質	
			乳酸 (% FW)	酢酸+プロピオン酸 (% FW)	n-酪酸以上 (% FW)	pH	V2-score ²⁾
1番草 (夏季)	予乾区	55.4 ^{b 3)}	2.48 ^a	0.57 ^{ns}	nd ⁴⁾	5.11 ^{ns}	84 ^a (良)
	無予乾区	84.7 ^a	0.63 ^b	1.01	1.16	4.81	45 ^b (不良)
2番草 (秋季)	予乾区	74.1 ^b	0.12 ^{ns}	0.86 ^{ns}	0.15 ^{ns}	5.94 ^a	75 ^{ns} (可)
	無予乾区	81.1 ^a	0.18	0.78	0.24	5.60 ^b	70 (可)

- 1) モーアコンディショナーで収穫後、ロールベアラーで各区3個ずつをサイレージ調製した (直径 90 cm × 高さ 86 cm)。
- 2) V2-scoreは発酵品質の指標で、良 (80以上)、可 (60以上80未満) および不良 (60未満) で評価。
- 3) 異なるアルファベットは5%水準で有意な区間差を示す、nsは有意差なし (t検定)。
- 4) nd: 検出されず。

表3 矮性ネピアグラスサイレージの飼料成分含量

番草 (季節)	試験区	粗タンパク質 (DM%)	IVDMD ²⁾ (%)	NDF (DM%)	ADF (DM%)
1番草 (夏季)	予乾区	11.0 ^{ns 1)}	69.8 ^{ns}	58.4 ^{ns}	38.7 ^{ns}
	無予乾区	9.2	70.9	59.3	37.0

- 1) nsは5%水準で有意差なし (t検定)。
- 2) ペプシン・セルラーゼ法による *in vitro* 乾物消化率。

(深川 聡)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2014～2017 年度

研究担当者：深川 聡、二宮京平

発表論文等：Fukagawa S. et al (2017) *Agronomy*, 7 (1): 10, 1-7