

事項	カッティングロールベアラにおける発酵品質向上のための最適切断長		
ねらい	牧草梱包用作業機械としてカッティングロールベアラが普及しているが、機械の特性や牧草の適切な切断長については明らかにされていない。そこで、牧草の切断長とベアラの作業能率、梱包密度及びサイレージの発酵品質等との関係を調査し、最適な切断長を明らかにしたので参考に供する。		
指導 参考 内容	<p>1 カッティングロールベアラの作業特性</p> <p>(1) 梱包された牧草の実切断長はベアラの設定切断長より2～4倍長かった。</p> <p>(2) 梱包作業時間は無切断～設定切断長8cmまでは一定であるが、設定切断長4cmでは1.3～2.0倍の時間を要した。</p> <p>(3) 材料水分60%以下では切断処理によって梱包密度が高まるが、水分70%以上の高水分材料に対しては切断による密度増加が認められなかった。</p> <p>2 切断長と発酵品質の関係</p> <p>(1) 中水分条件において切断長を短くするほど乳酸含量増加によるpHの低下がみられ、発酵品質の向上が示された。しかし、高水分条件では切断長の違いによる発酵品質の差が認められなかった。</p> <p>(2) 切断サイレージではpH、乳酸含量、酢酸含量及びVBN/TNの変動関係が無切断サイレージより低下し、発酵品質の均一性が高まる傾向にあった。</p> <p>3 最適切断長</p> <p>カッティングロールベアラの切断処理によって発酵品質の向上や梱包間の品質の変動が抑制されることが示されたが、梱包作業能率を考慮するとベアラの設定切断長は8cm程度が適当である。</p>		
期待される効果	<p>1 サイレージの発酵品質が向上するため貯蔵時の安定性が増す。</p> <p>2 梱包間の品質の変動が小さくなることによって給与家畜の第1胃恒常性が保たれ、家畜の健康維持と乳牛に対しては安定した乳生産が期待される。</p> <p>3 梱包密度が高まることにより梱包個数が減少するため、収納スペースの減少が図られる。</p> <p>4 梱包の解体作業が容易なため、給与作業の軽労化が図られる。</p>		
利用上の注意事項	<p>1 カッティングロールベアラの作業に当たっては75馬力以上のトラクターが必要である。</p> <p>2 設定切断長を4cmとした場合は、梱包作業時のほ場ロスや梱包解体時の作業ロスが多くなる。</p>		
担当	青森県畜産試験場 草地飼料部	対象地域	県下全域
発表文献等	青森県畜産試験場報告 第18号		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 設定切断長と実測値の関係

(平成10年 青森畜試)

設定切断長	実測値 (cm)	変動係数 (%)
4cm	16.2 ± 8.2	50.7
8cm	24.5 ± 13.3	54.3
16cm	34.7 ± 11.5	33.1
無切断	65.8 ± 22.2	33.7

(注) 200本の平均値。

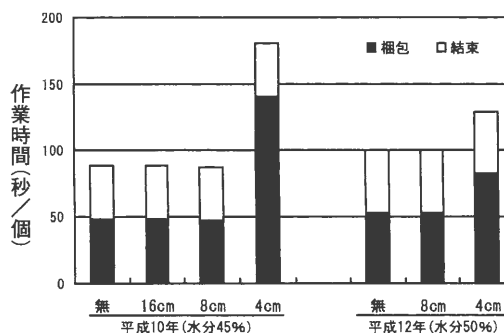


図1 梱包作業時間 (平成10、12年 青森畜試)

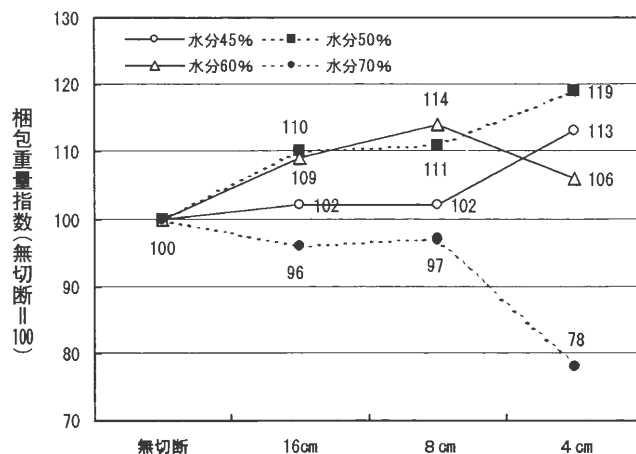


図2 設定切断長と梱包乾物重量の関係 (平成10～12年 青森畜試)

表2 設定切断長と発酵品質の関係

(平成10～12年 青森畜試)

水分区分	設定切断長 (cm)	水分 (%)	pH	有機酸組成 (新鮮物中%)			VBN/TN (%)	V-SCORE
				乳酸	C2+C3	酪酸		
中水分	4	42.9	4.6	1.42	0.39	0	5.7	97
	8	42.3	4.7	1.25	0.43	0	5.4	97
	16	41.4	4.8	1.16	0.41	0	5.6	97
	無切断	44.0	4.9	1.17	0.35	0	5.8	97
高水分	4	62.5	4.3	2.61	0.43	0.02	7.2	92
	8	63.4	4.3	2.47	0.34	0.01	7.0	94
	16	63.8	4.2	2.60	0.30	0	6.5	96
	無切断	65.7	4.2	2.65	0.33	0	6.7	96

(注) C2+C3: 酢酸+プロピオン酸

表3 梱包間の発酵品質の変動

(平成12年 青森畜試)

区分	項目	水分 (%)	pH	有機酸組成 (新鮮物中%)				VBN/TN (%)
				乳酸	酢酸	酪酸	総酸	
切断区	平均	40.6	4.7	1.56	0.37	0	1.93	4.5
	C V	7.7	3.4	24.5	15.5	—	21.6	10.0
無切断区	平均	43.0	4.8	1.53	0.31	0	1.84	4.9
	C V	8.1	6.5	29.5	17.3	—	23.8	15.5

(注) 1 切断区: 設定切断長 8cm
 2 各区とも10梱包の平均値
 3 C V: 変動係数