

(9)麦わら類の飼料化及び乾草調製におけるアンモニア¹⁾及びアルカリ²⁾処理法

北海道農試草地開発第一部・畜産部、滝川畜試、農業改良課

1.試験のねらい

1)麦わらにアンモニアを吸着させ、その強いアルカリ処理効果により飼料価値の 向上を図る。2)半乾燥状態の乾草にアンモニアを添加し、その殺菌効果等により良 質化を図る。3)麦わらサイレージ及び麦類ホールクロップサイレージ³⁾に苛性ソー ダを添加し、そのアルカリ処理効果により飼料価値の向上を図る。

2.試験の方法

アンモニア処理の方法は図1に示したとおりである。苛性ソーダの添加は20～30% 溶液を詰込み時に滴下した。

3.試験の結果

麦わらのアンモニア処理の場合は、水を加え麦わらの水分含量を40%とし、アンモ ニアを乾物当り3%添加すると、TDN⁴⁾含有率が10%以上高くなった。これを肉用 牛に給与した結果、著しく摂取量が多くなることが認められた。アンモニア処理乾草調製の場合は、予乾した乾草の水分含量に応じて、アンモニア の添加量を1～2%とし、2%添加すると発熱やカビの発生が皆無になるだけでなく、 アルカリ処理の効果も顕著で消化率が著しく高くなった。これを肉用 牛及び搾乳牛に 給与した結果、アンモニア処理乾草の方を無処理の乾草より多く摂取した。 アルカ リ処理サイレー ジの場合、詰込材料の乾物当り苛性ソーダを3%添加すると、麦わら サイレージの消化率はアンモニア処理麦わらと同様に、TDN含有率が高くなり、え ん麦ホールクロップに添加すると、肉用牛の育成肥育飼料として価値が高くなるこ とが認められた。 以上の結果、北海道の低利用飼料資源の有効利用法及び気象条件に即した簡易な良 質乾草の調製法を確定した。

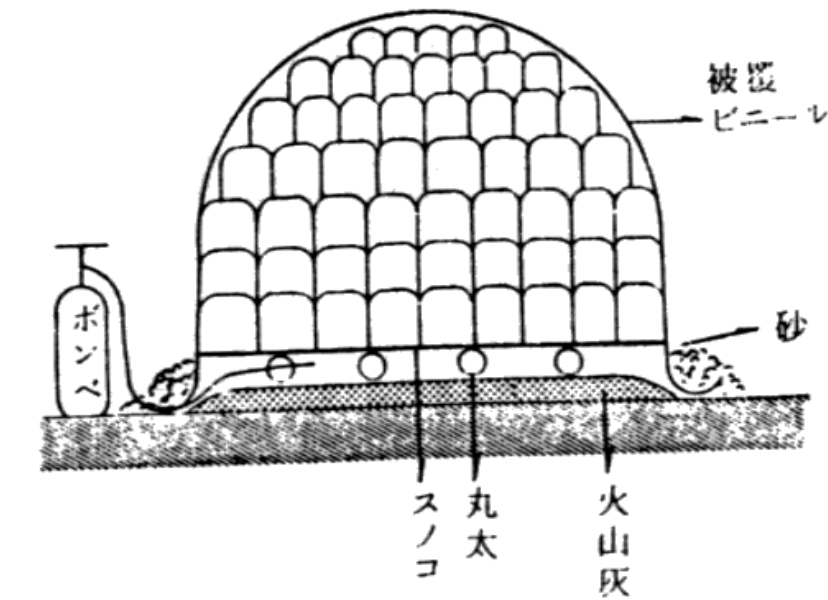


図 アンモニア処理の略図

表1.アンモニア処理麦わらの消化率

処理	乾物	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	DCP	TDN
NH ₃ 無処理	41.5	0	38.1	41.4	55.3	0	42.9
NH ₃ 1%水分25%	45.4	23.1	32	39.8	63.2	1.4	45.3
NH ₃ 2% "	45.4	27.5	25.4	40.9	62.6	1.9	45.3
NH ₃ 3% "	51.9	37.6	56.2	44.6	71.0	3.4	51.9
NH ₃ 3%水分14%	46.2	20.0	49.4	40.9	64.4	1.3	46.4

表2.乾草のアンモニア処理調製

処理	飼料成分(乾物中%)			消化率					可消化養分	
	水分	蛋白	繊維	乾物	蛋白	脂肪	NFE	繊維	DCP	TDN
無処理	16.7	14.6	33	50.8	62.6	39	50.6	49.5	9.2	47.7
NH ₃ 0.5%	17.2	17.1	34	56.8	64.6	55.4	56.2	57	11	55.1
NH ₃ 1.0%	15.5	18.2	33.8	59	59.8	56.2	59.3	55.5	12.7	56.8
NH ₃ 2.0%	17.8	20.4	30.9	62.1	68.5	47.7	61.6	64.1	14	59.2

表3.えん麦ホールクロップサイレージのアルカリ処理飼料給与効果

年度処理	1979		1980	
項目	添加(1.55%)	無添加	添加(3.01%)	無添加
飼料摂取量(乾物kg/頭/日)サイレージ	8.8	7.1	8.2	7.1
〃 オオムギ圧扁	0.9	0.9	0.9	0.9
〃 尿素 ⁵⁾	0.1	0.1	0.1	0.1
増体量試験期間(日)	63	63	70	70
〃 開始時体重(kg)	326	318	315	335
〃 終了時体重(kg)	381	359	385	380
〃 増体重(kg)	55	41	70	45
〃 日増体重(kg/頭/日)	0.87	0.65	1.00	0.64
1kg増体に要した乾物量(kg)	11.2	12.3	9.1	12
1kg増体に要したTDN量(kg)	6.2	6.6	5.4	6.7

1)アンモニア処理：ボンベ内の液化アンモニアをアンモニアガスとして粗飼料に添加して吸着させるかまたは、アンモニア水を添加することを言う。

2)アルカリ処理：麦わら類を苛性ソーダ溶液に浸漬するか、同溶液を噴霧することを言う。

3)ホールクロップ：茎葉(わら)だけでなく穀実を含めた作物全体という意味。

4)TDN：可消化養分総量といって飼料のエネルギー価値を表す単位。

5)尿素：肥料用尿素のこと