

養蚕廢条の飼料化調製法

荒木 勉・沢井保久・三好祐二・田中俊明・山形雅宏・浦上次男・松永孝三
(長崎県畜産試験場)

Tsutomu ARAKI, Yasuhisa SAWAI, Yuji MIYOSHI, Toshiaki TANAKA, Masahiro YAMAGATA,
Tsugio URAKAMI and Kozo MATSUNAGA : Utilization of Silkworm Manure as Forage

本県には五島地域を中心に約1,300haの桑園面積があり、排出される廢条は15,000t に及ぶ、廢条が不足する稲わらの代替飼料として利用できれば、畜産農家の粗飼料確保と養蚕農家の廢条処理にも役立つ、一石二鳥のメリットが実現されるため、桑廢条の特性や飼料化調製技術の検討を行ったのでその結果を報告する。

1. 試験方法

1) 現地実態調査 五島地域における養蚕及び畜産経営の実態について調査した。

2) 廢条の特性調査 廢条の性状、成分組成等について調査した。

3) 飼料化調製法 膨軟化処理した廢条を材料として、サイレージ調製法、ペレット調製法、乾燥法、アンモニア処理法について検討した。

4) 品質評価 調製した廢条について、採食量、消化率等について調査した。

2. 結果及び考察

1) 五島地域における桑園面積は945haで県全体の約7割を占めている。排出される廢条は年間9,000t余りで地力増強のため堆肥化し、桑園への土壤還元等の指導が行われている。畜産農家の粗飼料生産はほとんどが青刈給与で、1頭当たりの作付面積は約20aが確保されているが、10a当たりの生産収量が4,000kgと収量水準が低い。肉用牛経営における自給率は58%であった。

2) 廢条は春1蚕(5月)から晩々秋蚕(10月)まで、毎月1回排出される。春1、2蚕の廢条には古枝が付着しており、繊維成分含量が多い。排出された廢条は湿気を帯びており、通気性が悪いと醗酵して飼料材料としての適性を欠くので、通気性をよくして、カビの発生防止に努めた。廢条の一般成分は第1表のとおりで、稲わらに比べ、NFE, CAが低く、CFが高い傾向であった。

3) 膨軟化処理した廢条は基部から先端部まで全体が飼料化でき、サイレージ等の調製時における添加物もよく混合され、均一な製品が調製できる。また、牛の選り好みもなくなり、採食性が向上する。

サイレージの調製はフスマ10%またはミカンジュース粕乾燥粉末5%を添加することにより品質が向上し、各蚕期を通じて、ほぼ安定した良質サイレージが得られた。または、膨軟化乾燥した廢条の水分含量を30~35%になるように調節し、添加物としてフスマを10%以上添加して、圧縮粉砕機で成型することにより、1時間当たり、70~90kgのペレットが調製できた。地干しによる乾燥廢条調製は約4日間(1日の乾燥時間7.5時間,晴天時)で

水分含量20%程度となった。牧乾施設(太陽熱利用,晴天時)利用では150m³/分の送風により、おおむね24時間で廢条中の水分を10%程度まで乾燥することができた。膨軟化廢条にアンモニアを1%添加するとカビの発生が抑制され、2%添加では全蚕期を通じてカビの発生はなかった。

4) 黒毛和種成雌牛による採食量は第2表のとおりで、1日当たり約2~4kg採食し、疾病の発生はみられず、観察の結果でも排糞、被毛の状態等、健康状態には全く異状は認められなかった。シバ山羊を使った消化試験結果は第3表のとおりで、稲わらに比べDCPは高くTDNは同程度であった。

第1表 廢条の一般成分・繊維成分及びWSC
(乾物中 単位%)

項目 蚕期	一般成分					繊維成分		WSC
	CP	EE	NFE	CF	CA	ADF	リグニン	
春1蚕	6.1	1.8	36.6	51.3	4.2	64.5	17.0	2.3
春2蚕	6.3	1.6	33.1	52.8	6.3	63.6	17.4	1.9
夏蚕	6.5	1.5	35.8	51.9	4.3	60.8	14.2	2.1
初秋蚕	5.4	1.6	39.7	50.2	3.1	62.0	14.5	1.8
晩秋蚕	8.1	1.5	37.2	49.0	4.2	65.1	15.4	1.1
晩々秋蚕	5.3	1.3	38.7	50.9	3.8	60.0	15.0	3.6

第2表 廢条の採食量

供試廢条飼料	供試頭数	1日当たり給与量	1日当たり採食量	給与期間
膨軟化廢条サイレージ	2	4~8kg	2.2kg	12日
廢条ペレット (フスマ10%添加)	4	4	3.9	103
膨軟化乾燥廢条 アンモニア処理廢条	4	4	2.3	103
(アンモニア2%添加)	4	4	3.2	35

第3表 廢条飼料の成分組成と栄養価

項目 区分	組成					栄養価		
	CP	EE	NFE	CF	CA	DM	DCP	TDN
膨軟化廢条	8.2	0.8	37.6	46.7	6.8	91.3	3.5	43.2
廢条ペレット	9.1	1.2	39.9	43.1	6.6	90.9	4.5	46.1

注) () = 消化率