

化学分析用新鮮物試料の調製法

岩下秀逸・押川文夫 (熊本県畜産試験場)

Shuitsu IWASHITA and Fumio OSHIKAWA : Preparation Method of Fresh Sample for the Chemical Analysis

試料を調製する場合、従来の方法では、通風乾燥器中の熱による粗蛋白質、炭水化物などの成分変化があり、一方、家畜は新鮮物サイレージを摂取するが、新鮮物と乾燥物では栄養成分は異なると思われる。

新鮮物の調製には、従来は肉挽器、ミキサー、乳鉢などが使用されたが、多くの労力と日数を必要とし、資料によっては再現性の低いものもある。特に、ナンキンマメなど油脂含量の高いものは、試料の調製だけで、6日間の日数を必要とする。

そこで、本報では試料にドライアイスを追加してホモジナイズする方法で、新鮮物の試料調製を行い再現性を検討した。

1. 試験方法

1) 材料 トウモロコシサイレージ、イタリアンライグラスサイレージ、ミカンジュース粕、ウイスキー粕、ナンキンマメ

2) 試料調製法①熱乾物は70℃、24時間乾燥後1mmに粉砕し、共栓広口瓶に移し分析に供した。②新鮮物試料は、日本精密機器社製のマルチブレンダーBL-II型、(1,500rpm)のカップに試料300gとドライアイス約50gを混ぜて、ホモジナイズを3分間ずつ2回繰返してから、水分が蒸発しないようビニール袋に入れ、ドライアイスを除いてから密封し分析に供した。なお、ウイスキー粕(廃液)はホモジナイズ後、試料がドライアイスで凍結された状態で分析容器に入れて、ドライアイス揮散後正確に秤量し分析に供した。ウイスキー粕は夏にはドライアイスが早く揮散して液状になるので、ホモジナイズ後シャーレに移し、-20℃に凍結した試料をカッターで切り分析容器に入れた。

3) 分析項目 水分、粗蛋白質、粗脂肪、粗繊維。

4) 分析方法 常法によったが、新鮮物の水分はトルエン法で測定した。

2. 結果

1) 新鮮物試料と熱乾物試料の、分析結果は第1表のとおりであった。

2) 新鮮物試料の全成分の標準誤差の平均は0.014で、熱乾法のそれは0.012であり、ドライアイス添加ホモジナイズによる新鮮物調製法は熱乾物調製法に代り得ると思われる。なお、新鮮物調製法による試料の粉砕径長は1~2mmであった。

3. 考 察

1) 水分では新鮮物試料をトルエン法蒸留したものが、熱乾法よりも低い値を示したのは熱乾法によって、VFA、VBNが揮散したためと考えられる。

2) 粗繊維では、易炭水化物含量の多いと思われるミカンジュース粕とイタリアンライグラスサイレージ試料で、熱乾法によるものが、それぞれ6.8%、3.1%と高くなったのは、熱による細胞の原形質分離により、細胞内含有炭水化物が細胞壁に密着して酸、アルカリ処理で溶解しなかったためと考えられる。

3) ウイスキー粕、ナンキンマメの全成分の標準誤差はそれぞれ0~0.014と0.013~0.015の範囲であり、したがって、液状試料は従来、ウォーターバスや凍結真空乾燥器で水分を蒸発後、粉砕して化学分析を行ってきたが、この方法により水分蒸発の過程を省くことができる。

なお、粗繊維の煮沸をするときに、新鮮物法では突沸は起らなかった。

第1表 新鮮物試料と熱乾物試料の分析値

水分以外は乾物当りて表示

試 料	分 画	水 分		粗蛋白質		粗 纖 維	
		新鮮物	熱乾物	新鮮物	熱乾物	新鮮物	熱乾物
トウモロコシ サイレージ	\bar{X}	64.42	64.77	7.59	7.80	20.90	20.14
	Se	0.04	0.03	0.01	0.12	0.05	0.09
イタリアン ライグラス サイレージ	\bar{X}	83.03	84.19	11.49	10.81	29.79	32.89
	Se	0.04	0.02	0.00	0.04	0.04	0.05
ミカンジュース粕	\bar{X}	78.05	79.66	7.38	9.03	17.75	24.57
	Se	0.04	0.02	0.06	0.01	0.01	0.04
ウイスキー粕	\bar{X}	78.04		40.48		粗 脂 肪	
	Se	0.01		0.00		新鮮物	熱乾物
ナンキンマメ	\bar{X}	12.22		53.67		45.78	
	Se	0.01		0.01		0.07	

注) 記号 \bar{X} , Seは平均値, 標準誤差を示す