

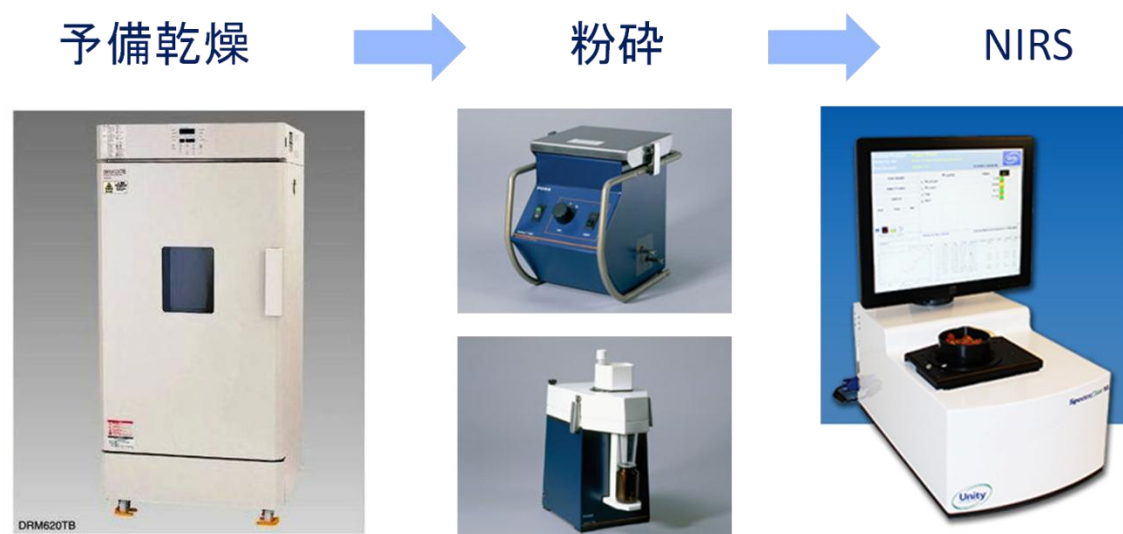
粗飼料分析（NIRS）を開始しました

CVAS とサテライトラボ契約

アメリカの飼料分析機関である CVAS(Cumberland Valley Analytical Services)と日本で初めてサテライトラボ契約を結び、NIRS（近赤外分析法）による粗飼料分析を開始しました。粗飼料分析結果は最短でサンプル到着後、翌々営業日に報告でき、アメリカの CVAS へサンプルを送らずとも、CVAS と同様の飼料分析結果を報告することができます。

NIRS とは飼料サンプルに赤外線照射し、吸収された度合い（吸光度）を測定し、あらかじめ栄養成分がわかっている検量線と比較、分析することで栄養成分を算出する方法です。この分析方法は日本の粗飼料分析でも一般的に使用されている方法であり、一度の分析で多数の栄養項目を計測できるというメリットがあります。弊社はサテライトラボ契約を締結する CVAS の作成した検量線を使用して分析を行います。

NIRS の流れ




CVAS とは 1992 年設立で、70 人以上の従業員を抱えるアメリカでも有数の飼料分析所で、NIRS のみに限らず様々な化学分析を行い飼料の栄養成分を研究しています。飼料の繊維、デンプン、蛋白質濃度だけでなく、繊維やデンプンがどの程度ルーメンで消化するのか？蛋白質がどの程度ルーメンをバイパスするのか？など様々な項目を分析することが可能であり、アメリカでも最大級の飼料消化率についての分析の実績があります。

サテライトラボとは、その機関が所有する検量線のデータを使用して分析を行うことができる分析所のことを言い、CVASは世界中に20カ所ものサテライトラボを展開し、世界中からサンプルを集めて、分析に必要となるデータを収集しています。また、CVASのサテライトラボとして粗飼料分析を行うことと同時に、CVASから様々な飼料の栄養特性や良質粗飼料生産の情報を収集することも重要な仕事であると捉え、情報発信していきます。

粗飼料分析開始の狙い


CVASのサテライトラボとして粗飼料分析を行うことで、従来計測できなかった栄養項目も計測することができるようになります。ルーメン微生物による試験管内でのNDF消化率やデンプン消化率を計測し飼料の消化速度を算出することができます。粗飼料においては、消化可能なNDFと消化できないuNDF(undigestibleNDF=試験管内で240時間培養後も不消化な)等をNIRSで迅速に計測することができます。このuNDFは従来考えられているリグニンを係数として算出した値に変わる新しい食い込みの目安として注目されています。いくら栄養濃度が高くても、消化性が悪く、消化できる部分が少ない場合は、牛が摂取しても栄養としての利用効率が悪くなり、産乳成績や飼料の食い込みに影響を与えるでしょう。

分析フォームサンプル



株式会社 丹波屋

Powered by Cumberland Valley Analytical Services



Farm:

Area:

Feed Type: CORN SILAGE

Copies to:

Lab ID:

Arrived:

Reported:

CORNS

SAMPLE INFORMATION			
Lab ID:	19319 175	Version:	1.0
Crop Year:		Series:	
Feed Type:	CORN SILAGE	Cutting#:	
Package:	BASIC NIR		

NIR ANALYSIS RESULTS			
Moisture			68.0
Dry Matter			32.0

PROTEINS	% SP	% CP	% DM
Crude Protein			8.6
Adjusted Protein			
Soluble Protein		57.0	4.9
Ammonia	17.0	9.7	0.83
ADF Protein (ADICP)		8.8	0.75
NDF Protein (NDICP)		14.0	1.20
NDR Protein (NDRCP)			
Rumen Degr. Protein		78.5	6.7
Rumen Deg. CP (Strep.G)			

FIBER	%NDFom %DM	NDFom %DM	% NDF	% DM
ADF			59.1	27.1
aNDF		44.1		45.9
NDR (NDF w/o sulfite)				
peNDF				
Crude Fiber				
Lignin			7.52	3.45
NDF Digestibility (12 hr)			30.4	13.9
NDF Digestibility (24 hr)				
NDF Digestibility (30 hr)	58.8	25.9	56.4	25.9
NDF Digestibility (48 hr)				
NDF Digestibility (120 hr)	64.7	28.5	62.2	28.5
NDF Digestibility (240 hr)	73.5	32.4	70.6	32.4
uNDF (30 hr)	41.2	18.2	43.6	20.0
uNDF (120 hr)	35.3	15.6	37.8	17.4
uNDF (240 hr)	26.5	11.7	29.4	13.5

CARBOHYDRATES	% Starch	% NFC	% DM
Silage Acids		21.8	8.5
Ethanol Soluble CHO (Sugar)		3.3	1.3
Water Soluble CHO (Sugar)			
Starch		59.3	23.2
Soluble Fiber		17.2	6.72
Starch Dig. (7 hr, 4 mm)	82.1		
Fatty Acids, Total			2.25
Fatty Acids (%Fat)			77.1
Crude Fat			2.92

MINERALS	
Ash (%DM)	4.76
Calcium (%DM)	0.18
Phosphorus (%DM)	0.23
Magnesium (%DM)	0.16
Potassium (%DM)	1.00
Sulfur (%DM)	0.12
Sodium (%DM)	
Chloride (%DM)	
Iron (PPM)	
Manganese (PPM)	
Zinc (PPM)	
Copper (PPM)	
Nitrate Ion (%DM)	
Selenium (PPM)	
Molybdenum (PPM)	

QUALITATIVE	
Total VFA (%DM)	8.51
Lactic Acid (%DM)	6.04
Lactic as % of Total VFA	71
Acetic Acid (%DM)	2.47
Butyric Acid (%DM)	
1, 2 Propanediol (%DM)	
Titratable Acidity (meq/100gm)	8.67

ENERGY & INDEX CALCULATIONS	
pH	3.76
TDN (%DM)	69.5
Net Energy Lactation (mcal/kg)	1.57
Schwab/Shaver NEL (Processed)	0.72
Schwab/Shaver NEL (Unprocessed)	0.71
Net Energy Maintenance (mcal/kg)	1.59
Net Energy Gain (Mcal/kg)	0.99
ME (mcal/kg DM)	2.60
NDF Dig. Rate (Kd, %HR, Van Amburgh, Lignin*2.4)	3.65
NDF Dig. Rate (Kd, %HR, uNDF)	4.93
Starch Dig. Rate (Kd, %HR, Mertens)	26.2
Relative Feed Value (RFV)	
Relative Feed Quality (RFQ)	
Milk per Ton (kg/tonne)	1519
Dig. Organic Matter Index (kg/tonne)	
Non Fiber Carbohydrates (%DM)	37.9
Non Structural Carbohydrates (%DM)	24.5
DCAD (meq/100gdm)	
CNCPS / CPM Lignin Factor	5.6
Summative Index %	98.8

当社でも使用している AMTS などの最新の飼料設計ソフトでは、消化率等の多数の栄養項目を考慮した飼料設計が可能であり、従来計測できなかった栄養項目を手軽に計測でき

るようになることで、より一層の AMTS の有効活用ができるものと考えております。

飼料の栄養項目は現在も研究が進み、新たな栄養項目が増えています。今後も、新しい栄養項目に関するデータが集まり次第、随時分析できる体制を整えております。粗飼料分析の詳細につきましては、最寄り支店の営業担当までご連絡頂きますようお願いいたします。