

8 草地型酪農におけるサイレージ調製の機械化体系

(畜試 飼料機械部・乳牛部)

(1) 背景とねらい

粗飼料基盤は山寄り地帯に偏在しており、したがって今後とも草地型酪農は一翼を担って伸び、粗飼料の主体としてのグラスサイレージの重要性は拡大していくものと思われる。サイレージ化は機械化・施設化を伴ない、技術あるいは作業の体系化がより大切になる。この作業技術体系は、経営立地条件によって幾通りも存在すると思われるが、岩手畜試で実施した寒冷地における草地型酪農専業経営実用化技術組立試験」から、1つの体系を得たので参考に供したい。

(2) 技術の内容

- 1) 材料草の収穫は、乾物生産量、サイレージ品質、作業適性、天候の安定などの点から考慮し、年間3回刈りとするのが適当である。

項目 番草	収穫期間	実日数	材料草ステージ	生草量	乾物歩合	乾物草量
1番草	V/5~V/15	4日	開花始期	28 t/ha	20%	5.60 t/ha
2番草	Ⅷ/5~Ⅷ/10	3日	再生55日	22	18	3.96
3番草	X/8~X/13	2日	再生60日	15	18	2.70
計	—	9日	—	65	—	12.26

注) 実日数は250 m²程度のサイロへ、年3回の追詰法を採ることで想定した。

- 2) 1番草では、可溶性炭水化物の多い材料であり、かつ草量が多いため、能率良く直刈法による高水分サイレージ調製を行なうのが有効である。
- 3) 再生草では、劣質発酵を抑制するために、予乾法を採ることが有効である。

- 4) とりわけ予乾法では、連続無降雨日の予察を重視する必要がある。刈取りは拾上げの1昼夜前に行なうのが有効である。
- 5) サイロへの排汁口の取付けは重要であり、中央に1つの設置より、側端に複数設置する方が有効である。
- 6) 材料草の細断は、機械施設に対する材料の流動性の確保、高密度埋蔵による品質の安定化に有効である。切断長80m/m以下のものが、1番草の場合、重量比で80%以上、再生草の予乾法の場合、70%以上あることをめどとする。
- 7) タワーサイロへの埋蔵を目的とし、かつ、上記の切断長を確保するためには、シリンダ型のフォーレイジ・ハーベスタの使用が必須条件となる。
- 8) 上部取出式タワーサイロへ設置するデストリビュータは、ブローア円筒をスイングさせる型のものがよく適合する。
- 9) 上部取出式タワーサイロでは、密封ハッチの有無にかかわらず、各番草埋蔵のつど、ビニール・シートなどによる密封が有効である。
- 10) 体系表は、表-1に示した作業組人員5人、トラクタ5台によること、1経営当たり4~6haの草地を対象とすることを前提としている。

(3) 指導上の留意点

- 1) 高性能機械・施設の利用は技術目的の適確な実施、および作業能率の向上が保証され、良質サイレージ確保のための重要要因であるため、作業は自己完結で行なうより、委託あるいは4~5戸共同で行なうことが有効であり、ここではその形態を前提とした。
- 2) 経営立地条件の如何にかかわらず、一元的体系で機械化、施設化、タワーサイロ体系化することは危険であり、したがって本体系の適合条件は制約される。
- 3) 材料草の年3回刈りは、高標高寒地以外で、オーチャードグラスが良く栽培できる地域に適合する。
- 4) ここに示した機械体系は傾斜角5度程度までの平坦地に適合し、緩傾斜地(8度程度まで)では運搬車は自走式(トラックなど)に変更する必要がある、それ以上の急傾斜地では、4輪駆動、微速装置、特殊タイヤ等の装着車に変更が必要である。
- 5) 草地への施肥は、ha当たりN240kg、P₂O₅120kg、K₂O240kgを条件とする。

(4) 関連試験課題

寒冷地における草地型酪農専業経営実用化技術組立試験

(5) 参考資料

寒冷地における草地型酪農専業経営実用化技術組立試験

51年52年中間報告書、53年中間報告書

(6) 主要成果の具体的数字

表-1 グラスサイレージ調製体系

作業の種類		刈 取	反 転 集 草	細 断 積 上
栽 培 様 式	技術内容	<ul style="list-style-type: none"> 予乾法ではハーベスタ作業の1日前に行なう。 連続晴天を見込んで行なう。 	<ul style="list-style-type: none"> 約1回程度の反転を行なう 	<ul style="list-style-type: none"> アタッチメントの交換で直刈法、予乾法へ対応する。 ハーベスタ後部に2軸4輪のワゴン(運搬車)を牽引する方式で積上時の飛散ロスを少なくできる。
	実施時期	年3回収穫、1番草：6月5日～15日(開花始期)、2番草：8月5日～		
作 業	使用農機具と台数	ロータリー型モア 1台 トラクタ(40PSクラス) 1台	ジャイロ型テッド・レーキ 1台 トラクタ 1台 (刈取と兼ねる)	シリンダ型フォレージ・ハーベスタ 1台 1番草直刈法でモア・アタッチメント使用 再生草予乾法でピックアップ・アタッチメント使用 トラクタ(60PSクラス)1台
	組 人 員	1人(A)	1人(刈取りと兼ねる)(A)	1人(B)
技 術	ヘクタール当り間	再生草時 1.5時間 (実稼働1.2時間)	再生草時 反転 0.7時間 (実稼働0.5時間) 集草 0.8時間 (実稼働0.6時間)	1番草時 4.2時間 (実稼働2.5時間)
	機 械 使 用 時 間	再生草時 1.5時間	再生草時 反転 0.7時間 集草 0.8時間	1番草時 4.2時間
ha当たり使用資材		軽油 5ℓ	軽油 反転 2ℓ 集草 1.8ℓ	軽油 1番草時 20ℓ (18~23) 再生草時 15ℓ (13~18)
技術上の留意点		モア・コンディショナーの使用は、乾燥促進に有効である。半面、高価である。	集草は専用機のサイド型レーキを用いるのがより有効である。	圃場草量は 1番草で28t/ha 再生草時で20t/ha前後

運 搬	吹 上 詰 込	均 平	密 封
○ 傾斜地では自走式の運搬車を用いる必要がある。	○ ここでは上部取出式のタワーサイロを想定した。 ○ 当行程従事者は、デストリビュータの操作も行なう。	○ デストリビュータを使用するが、各番草埋藏終了間際には、人力で仕上げ均平を行なう。	○ 各番草埋藏終了後に、ビニールシートなどで密封する。
10日(再生約55日)、3番草:10月8~13日(再生約60日)			
4輪フォーレイジ・ワゴン (クロス・コンベア装着) 2台 トラクタ(60PSクラス) 2台	フォーレイジ・ブローア 1台 トラクタ(40PSクラス) 1台	デストリビュータ 1台 ホーク 4丁	—
2人(C、D)	1人(E)	4人(他作業と兼ねる) (A、C、D、E)	4人 同左
再生草時 2.8時間 (実稼動1.7時間)		—	—
再生草時 2.8時間		1番草 0.4時間 再生草 0.3時間	1回当たり 0.7時間
軽油 1番草時 12ℓ (8~15ℓ) 再生草時 8ℓ (5ℓ~10ℓ)	軽油 1番草時 10ℓ (8~12ℓ) 再生草時 7ℓ (5~8ℓ)	—	ビニールフィルム
サイロから圃場までの距離を1Kmまでと想定している。 1台当たりの積載量は、生草で約...である。	ブローア能率は1.8t/haである。 デストリビュータは電動モータを使用		高水分サイレージでは排汁を充分に行なう。