



200 飼料編



TMR 飼料給与のポイント

及川 大

TMR (Total Mixed Ration) とは？

TMRは混合飼料（コンプリート フィード）ともいわれ、粗飼料と濃厚飼料を混合した飼料です。乳牛が要求するすべての飼料成分を適正に配合した飼料で、乳牛は選び食いきれないように混合されています。給与は不断給餌が基本であり、乳牛は自由採食で食べたいだけ混合飼料を食べ、能力を最大限に発揮でき、良好なボディコンディションを保てるように、泌乳ステージにあった群分けと飼料設計が必要で、通常牛群は2～3群に乳量とボディコンディションにより分けられています。しかしながら、最近は何種類ものTMRを調整する手間を省き、1種類のTMRを給与し、高泌乳牛には濃厚飼料を自動給餌する事のできるCCF（コンピュータ コントロール フィーダー）を併設している例も散見されるようになってきました。TMRの特徴は、良く混合されているため第1胃（ルーメン）発酵を安定させることができることです。これによって乳量・乳質を高く安定させ、疾病、特に消化器系の疾病を減少させ、繁殖成績を向上させるというものです。フリーストール牛舎が多くなるにしたがって、この技術を採用する農家も増加してきました。平成13年度、北海道におけるフリーストールの普及率は1,189戸で12.3%を占めるまでに普及してきました。TMRは多頭化とともに普及してきている合理的省力給餌法ですが、府県においても300～500kgのトランスバッグで発酵済みのTMRの利用が普及してきており、高い実績を出している酪農家も多くみられます。

最近では、全国各地でTMRセンターの設立が相次いでおり、酪農家の省力化に貢献できるものと期待されています。

TMR調整上のポイント

TMRは通常分離給与に比べて、食べ残しなどを考慮して5%増して調整されています。TMRの混合が適正になり、牛の分離採食を防ぐために粗飼料の切断長は、牧草サイレージでは10cm以下に切断します。しかし、あまり短くなり過ぎないようにし、○少なくとも5cm以上のものが15～20%（重量比）を占めるように切断する
○コーンサイレージでは、芯の輪切りが見あたらず、芯が4～5つに割れている程度に切断する
○乾草は3cm前後に切断し、5～10cmのものが15%程度を占めるように切断するなどの留意点があげられます。

乾草主体のTMRは加水（水分40%前後）して、粗飼料と濃厚飼料が分離しないように工夫する必要があります。加水量はDMI（乾物摂取量）に影響するため、特に重要となります。また、攪拌機での攪拌時間も重要で、ルーサンなどはあまり長すぎると粗飼料の役割が減少するともいわれています。

TMRは多汁飼料と混合するため暑熱期に発熱しやすく、嗜好性の低下や品質の劣化がしばしば問題となります。発熱防止対策として、次のことが考えられます。

- ① TMRの含水率を40%程度に調整する
- ② 良質サイレージの利用
- ③ TMR調整時に酢酸0.75%（重量比）を添加する
- ④ 混合飼料調整は給餌直前に行い、発熱しないうちに給餌する

TMR給与上のポイント

給餌回数は1日1～2回が一般的ですが、夏場の二次発酵が心配される時期は2～3回給与する農家も多くみられます。

餌寄せ回数は4～6回が一般的です。また、不断給餌のため、どの牛も飼槽に頭を入れて採食できる長さのバンクスペース（飼槽幅）が必要です。

残餌はミネラル剤や重曹、塩などが残留しやすいので、乾乳牛には与えず、育成牛に与えた方がよいといわれています。

TMR効果を高めるために

乳牛の能力を最大限に発揮させるためには、DMI（乾物摂取量）の増加が不可欠であり、その手段としてTMR給与が推奨されていますが、牛にとっては餌以外の要因も重要な影響を与えます。下図のように、①カウコンフォート（Cow-comfort）、②牛群管理、③牛群の均一性などです。これらが相乗して本当のTMR効果が期待できるものと思われま

