

藝園草



サイレージに関する用語の解説

北海道農業試験場草地第5研究室 山下良弘

乾物回収率（ドライマター・リカバリエイ）

サイレージ原料としてサイロ内につめこまれた全乾物量（水分以外の固形物量）に対する、サイレージとして実際に給与できる乾物量の割合。すなわち、発酵、貯蔵中の損失（ロス）を差引いたものの割合である。ここでいう損失は次の三つに大別されるが、サイレージの調製・利用全般からみると、この他、作業にともなう損失として圃場損失（刈取・運搬・サイロづめ）、給与損失がある。

変質・腐敗損失（スポイレージ・ロス）

サイレージの表層が密封不完全のため空気に触れ、あるいは雨水の侵入などによって変質、腐敗する上部損失（トップスポイレージ・ロス）や、二次発酵その他の取り出し中の変質である。上部損失は密封が完全であれば、ほとんど防止できる。

排汁損失（シーページ・ロス）

水分の多い原料をつめこんだときにみられる。水分85%の原料からはつめこみ量10tあたり2.1tの汁液が排出される。汁液中の乾物含量は4.5%~5%であるから、これだけでつめこみ量の6.2%にも相当する乾物が失われる。しかもこれら水溶性の成分は、家畜にとって利用され易いものなので、実質的損失はもっと大きい。（ただし、この汁液を排出しないでただ単にサイロ内に貯めこんでおくことは、サイロ下部が水漬状態になって更に悪い結果を招く。）原料を75%以下に予乾、あるいは添加物により調節すれば排汁損失はほとんど問題にしなくてもよい。

発酵損失（ガスアス・ロス）

サイロ内につめこまれた原料がごく初期の呼吸作用、その後の複雑な発酵を経てサイレージ化する過程において、糖分、タンパク質をはじめとする成分の消費、分解が行なわれることによる損失である。サイレージである以上全くなくすることはできないが、順調に乳酸発酵した場合、および低水分化により損失は軽減される。実体として目でみられないが、酪酸発酵を起した高水分サイレージではつめこみ乾物量の15%をこえることがある。

塔型サイロ（タワーサイロ）

垂直型の標準的サイロである。（気密サイロも形の上からは塔型サイロであるがここでは除く）地上部と地下部の比率によって、地上式、半地下式、地下式に分けられる。サイレージの凍結や夏季の変質防止、つめこみ易さの点で地下部の多いことが有利であるが、地下水の高さ、取り出し易さ、汁液の排出、サイロの建て易さでは地上部の多い方が望ましい。

サイロの形（断面）は大部分丸型で直径の1.5~2倍の深さとなっている。まれに角型（四角型、多角型）

もみられる。角型サイロは建築が容易で、牛舎や隣接しているサイロの壁をそのまま利用できる利点があるが、原料をつめこんだとき隅の部分は隙間ができやすく、原料がよく落ちつかないで腐敗しやすい。したがって内壁には角をつけないよう隅を丸く仕上げるとよい。その他、内圧に対して丸型よりやや弱く、サイロアンローダーを使うのには不便である。

サイロ材料としてはレンガ、ブロック、コンクリートが主として使われている。以前は軟石、まれに木材も用いられた。最近ではスチールや軽くて丈夫なFRP（ガラス繊維強化プラスチック）も試験的に使われている。どのような材料を用いてもサイロ壁としては、まず、酸や湿気につよく、堅牢であり、外気や地下水の侵入を完全に防ぎ、側壁は垂直で内面が平滑であることが要求される。

塔型サイロはバンカーサイロなどの水平型サイロに比較して、開放面積が少なく密封が容易であり、原料の自重により強力に圧密されるので、気密性、つまり密度、サイレージ品質、乾物回収率が優れている。設置場所もとらない。反面、つめこみ、取り出しに労力がかかり（アンローダーは塔型サイロの方が使い易い）。建築費が高くつくこと、寒地では高水分サイレージの凍結が問題となる。

バンカーサイロ

ブロックやコンクリートあるいは木材などで側壁をつくり、この中に原料を堆積し、ビニールフィルムなどで覆ったのち加重する地上式の水平型サイロである。

バンカーサイロに対してトレンチサイロは地下式である。昭和22年頃までは素掘りであったが、その後、雨水や地下水の侵入を防ぐためビニールで全体を覆ったり、サイロの耐久性をもたせるため木材や、コンクリート壁とするなどの改良がされている。さらに、つめこみ量に応じてサイロ容積を調節し、取り出し中の変質を防ぐために取りはずし可能な板材の間仕切りをつけた改良トレンチサイロもある。

これらのサイロは機械作業による大量調製に適しているが、バンカーサイロでは原料の盛り上げに思わぬ労力を要することがある。そのため傾斜地を利用したり、側壁に沿って盛土してトラクター道を設け、トレーラーもサイドダンプ式を用いると能率的である。サイロの幅は下の方を上より50センチほど狭くして、原料の圧密、サイロ壁との密着を良好にする。調整中はトラクターが入って十分踏みこむとともに、被覆ビニールは側壁に沿って50センチほど埋めこむとよい。屋根つきとすれば乾草をのせて加重し、乾草舎として兼用できる。