

サイレージ二次発酵抑制資材 「サイロ見張番MO」の紹介



はじめに

5月になり、気温も上がってきておりますが、皆様のサイレージは二次発酵していないでしょうか？当社では、昨年よりサイレージの二次発酵抑制資材として「サイロ見張番MO」という商品を発売いたしました。これから二次発酵が問題となる時期でもありますので、サイロ見張番のご紹介をいたします。



写真1 サイロ見張番

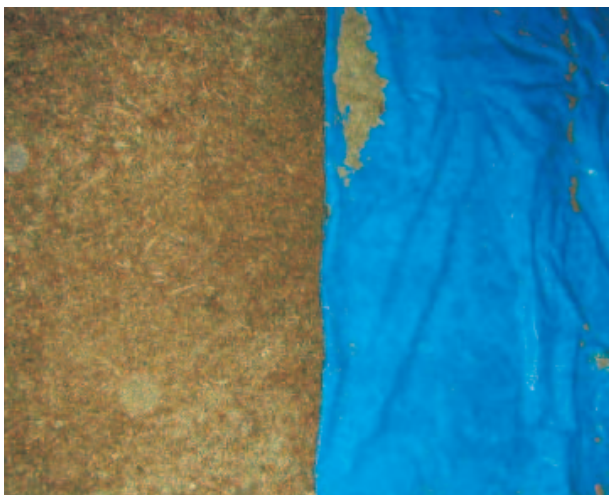


写真2 シート設置状態

1 サイレージの二次発酵とは

サイレージが空気に触れることによって、酵母や糸状菌が増殖し、発熱などを伴って変敗することを二次発酵(好気的変敗)と呼んでおります。従って、一般的には、サイロを開封した後、空気が侵入することによって二次発酵が起こり、空気と直接触れるサイレージの取り出し面が、最も二次発酵しやすくなるということになります。つまり、サイロ全体ではなく、空気に触れやすい部分が局所的に変敗するのが二次発酵の特徴です。

サイロ見張番は、中でも最も二次発酵しやすい、サイロ開封後のサイレージ取り出し面の二次発酵を抑制するために開発した商品です。

2 サイロ見張番の概要

有効成分

アリルイソチオシアネート(カラシ油の香気成分)

商品形態

写真1にあるように、外観は使い捨てカイロのような分包タイプの形状で、中にカラシ油成分をしみ込ませたビーズが入っております。

使用方法

サイロ見張番を専用シート(別売)のポケットに入れ、このシートで、サイロを開封した後のサイレージ取り出し面を覆います(写真2)。給与するサイレージを取り出すときは、このシートを剥ぎ、取り出し作業が終わったら、再度このシートをかけます。

適応サイロ

塔型、タワー、半地下、地下サイロなど、地面に対して縦方向に建っているサイロで、サイレージの取り出しが手作業(アンローダーなどの機械作業ではない)のところに限定されます。

使用量

サイレージの取り出し面1㎡あたり分包2個。この使用量になるように、別売の専用シートにポケッ

トをつけてあります。

有効期間

商品を入れてあるアルミ袋を開封してから約2ヶ月間です(温度条件によって多少前後します)。従って、使用期間が2ヶ月を越えて、分包からカラシの臭いがしなくなったら、ポケットに入れてある分包を入れ替えて使用して下さい。

3 サイロ見張番の効果

カラシ油の香気成分は、特に酵母や糸状菌に対する抗菌作用が強いことが知られております。この商品は、分包から放出されるカラシ油ガスによって酵母・糸状菌の増殖を抑制し、変敗を遅延させます。

壁に囲われている塔型、地下サイロのようなタイプは、シートをかけることにより、カラシ油ガスが充満し、二次発酵抑制に効果を発揮しますが、バンカーやスタックサイロのように開放条件に近いサイロでは、ガスが充満しないために、十分な効果が得られません。

タワーサイロ(写真3)のトウモロコシサイレージでサイロ見張番の効果を検討してみました(試験時期8~9月)。給与する分のサイレージを取り出した直後の断面は、空気にさらされている時間が短いために、二次発酵が進んでいません。それから次に取り出すまでの間(今回の試験では1日間)に空気にさらされることで、二次発酵が進むことになります。

酵母菌数は、取り出し直後でも 10^7 cfu/gと高い状態で、1日後、無処理区側は 10^8 cfu/g弱まで増加しておりますが、処理区側は菌数の増加が抑えられる傾向にありました(図1)。

サイレージのpHを見ると、取り出し直後はpH3.7



写真3 試験実施タワーサイロ

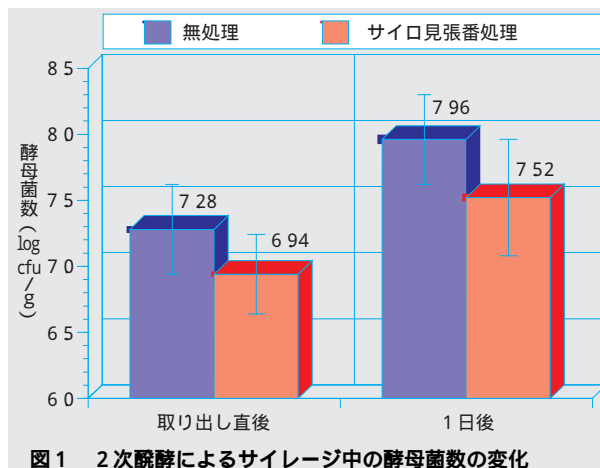


図1 2次発酵によるサイレージ中の酵母菌数の変化

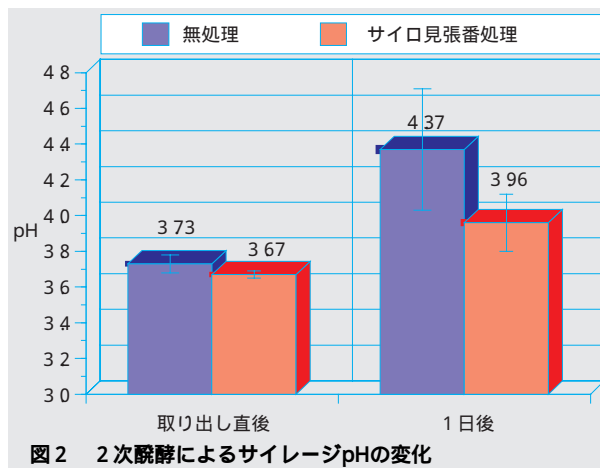


図2 2次発酵によるサイレージpHの変化

前後で比較的良好でありましたが、無処理区側は1日でpH4.4まで上昇しているのに対し、処理区側は明らかにpHの上昇が抑えられ、変敗を抑制しておりました(図2)。

- また、昨年使用していただいた農家さんからは、
- ・カビの発生が少なくなった。
 - ・カビ発生によるサイレージの廃棄量が少なくなった。
 - ・発熱が抑えられていた。
 - ・嗜好性が改善された。

といった好感触のご感想が寄せられました。

4 地下サイロでの利用方法

地下サイロを使用している農家さんでは、サイロクレーンを使ってサイレージを取り出している場合があります。このような場合、写真4、5にあるようなサイロの蓋を作成することでサイロ見張番を利用することができます。この蓋は、鉄骨の枠にサイロの間口と同じ大きさの板を貼り付け、サイロクレーンにつけたフックで吊り下げられるように鎖を取り付けたものです。サイレージに接する面に洗濯機で使う洗濯ネットを取り付け、この中にサイロ見



写真4 サイロ蓋の吊り下げ状態（見張番取り付け状態）



写真5 サイロ蓋の地下サイロへの設置状態

張番を入れます。これにより、サイロクレーンを使って蓋の取り外しを簡単に行うことができ、サイロ見張番により取り出し面の二次発酵が抑制できます。

5 野積みサイレージやTMRの変敗抑制効果

サイロ見張番の特徴を利用して、次のような場面での効果を検討しました。例えば、サイロから取り出したサイレージを、すぐに給与しないで飼料庫などに野積みしておくことはないでしょうか？また、一度に数回分のTMRを混合して保管しておくことはないでしょうか？このような場合、空気が中に入りやすいために、短期間であっても発熱や変敗が起る場合があります。このような場面を想定してサイロ見張番の効果を検討しました。

まず、バンカーサイロで調製したトウモロコシサイレージをサイロから取り出して、表面に見張番を取り付けた専用シートをかぶせて5日間保管し、サイレージの表面、表面から10cm下、20cm下のpHを

測定した結果、サイロから取り出した直後はpH3.8だったサイレージが、無処理の場合pH4.5まで上昇し、変敗が進んでおりますが、見張番を処理した場合、pHの上昇が明らかに抑えられておりました(図3)。

TMRについても混合した後、容器に移して同様の処理を行い、容器の表層(上)及び20cm下にあるTMRの温度を測定したところ、無処理では20時間後から発熱し始めたのに対し、見張番の処理により発熱が抑えられることが分かりました(図4)。

以上の結果から、野積みサイレージであれば、サイレージを覆うように、TMRであれば給餌機やワゴンに入れたTMRの上に蓋になるように見張番を取り付けたシートをかけることで変敗抑制効果が期待できます。なお、TMRミキサーで保管している場面では、ミキサーを動かした際にシートを巻き込んでしまう恐れがあるので、注意が必要です。

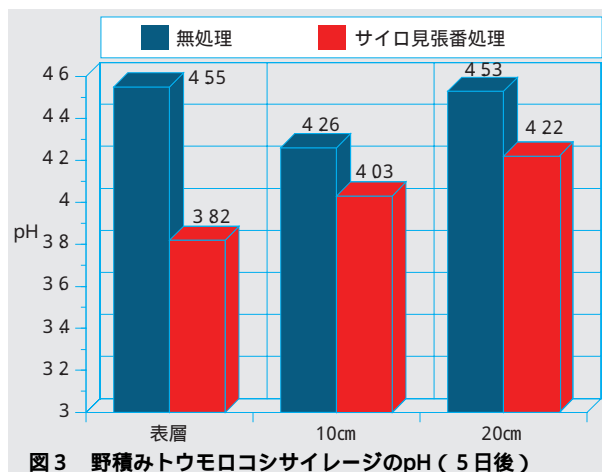


図3 野積みトウモロコシサイレージのpH（5日後）

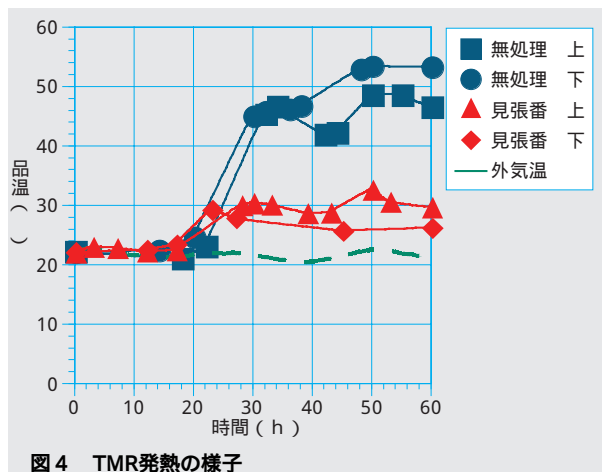


図4 TMR発熱の様子

さいごに

サイレージの発熱や変敗は、食い込みに影響を与える重大な問題です。この問題を解決するために、サイロ見張番が少しでもお役に立てれば幸いです。