

畜研だより

発行 富山県農林水産総合技術センター
畜産研究所
〒939-2622 富山市婦中町千里前山1
TEL 076-469-5921 FAX 076-469-5945
<http://www.pref.toyama.jp/branches/1661/chikusan/>

技術情報

マスキング資材の簡便な使用方法

1. はじめに

昨年の今月号では、「畜産経営の悪臭対策」と題して、～悪臭対策は減臭対策、好気性処理が決め手～との技術情報を掲載しました。

生産者の皆さんは、様々な悪臭対策を講じていらっしゃいますが、発生した悪臭対策に悩み、かなりの出費を余儀なくされている事例を見かけます。堆肥の攪拌時には、数千ppmを超えるアンモニアガスが発生しますし、悪臭物質はアンモニアに限りません。平常時でも、畜産施設から発生する臭気に苦情が寄せられることがあります。

そこで、今回は畜産施設でマスキング資材（いわゆる畜舎施設等で発生する臭気をマスキングするために用いられている市販の芳香資材）を簡便に使用方法について考えてみました。

2. マスキング資材の一般的な使われ方

市販のマスキング資材の使用説明書によりますと、製品ごとに10～100倍あるいは100～500倍の希釈液を臭気の発生源に直接、または畜舎の床や堆肥の表面等に散布するよう記載されています。一般的に、動力噴霧器を用いて散布する方法がとられています。例えば、100倍希釈液を m^3 当たり0.50散布すると、100 m^2 の牛床にはマスキング資材が500 ml 必要です。悪臭の発生源に直接マスキング資材を散布するため、マスキングの効果に疑いはありませんが、広い面積の畜舎では、散布濃度と持続時間によりますが、一回にこの数倍の資材を要すると考えられ、散布の手間と経費の負担はかなり大きなものになると思われます。

一方、昨年、テレビの情報番組で、肉牛舎の敷地に噴霧装置を敷設して、ナッツ臭のするマスキング資材を噴霧し、マスキング効果をあげているという事例が紹介されていました。ちなみに番組では、噴霧ノズルの敷設位置や数、噴霧ノズルの性能、噴霧液の濃度や噴霧時間、設備費等は説明されませんでした。マスキング資材にかかる経費は、日額千円程度とのことでした。

3. 動力噴霧器による散布の効果

市販のマスキング資材2品目を指定濃度（10～100、100～500倍）に希釈し、0.5 l/m^2 ずつを当研究所の肉用牛肥育牛舎の床面及び堆肥舎の堆肥表面に動力噴霧器で散

布してマスキング効果を観察しました。

散布直後のマスキングの効果は、濃度が濃いほど高い結果が得られましたが、いずれも4時間を経過するとマスキング資材の効果は消失してしまうことが明らかになりました。

特に、牛舎の牛床面に散布した場合は、風乾等による蒸散に加え、敷料のオガクズへの吸着や牛が動き回ることによる攪拌等で余計に持続時間が短くなるのではないかと推察されます。

要したマスキング資材の経費は、806～8,055円/100 m^2 、または432～2,160円/100 m^2 となりましたが、別に動力噴霧器と散布の労力が必要になります。

動力噴霧器の性能によって、多少は散布の労力が軽減される可能性があると考えられますが、いずれにしても、このような使用方法では、かなりの経費をかけても、長時間にわたり十分な消臭効果を持続することは難しいと考えられます。

4. 簡便な方法の検討

マスキングの効果を得るため、より簡便な方法で効率的にマスキング資材を蒸散させることができないか検討してみました。

(1) マスキング資材の液面からの自然蒸散

マスキング資材の原液を肥育牛舎で容器に容れて静置し、液面からの自然蒸散量を計測したところ、マスキング資材による差はほとんどなく、いずれも一日で最大1,789 ml/m^2 の量となりました。これは100倍に希釈したマスキング資材を0.5 l/m^2 ずつ散布した場合、357.8 m^2 の面積に散布できる量に相当します。

あえて動力噴霧器を用いて散布しなくても、何か所かに分けてマスキング資材を入れた容器を設置し、蒸散に必要な表面積を確保すれば、思いのほか蒸散させることができると思われます。

(2) 毛細管現象を利用した蒸散面積の拡大

さらに、蒸散量を増やすために、表面積を大きくする方法を考えてみました。原液を入れたビーカーの壁面に沿って円筒形にろ紙（東洋 5A）を立て、毛細管現象によりマスキング資材の原液がろ紙を上昇し、表面積が増えることにより蒸散量が増えないかという試みです。

しかし、ろ紙に吸収されたマスキング資材は、液面から最高で 27cm に達しましたが、それ以上に上昇することはありませんでした。ちなみに、蒸留水でも 38cm が限度でした。

この仕組みでは、蒸散量は最大で 1.8 倍にしか増えませんでした。液面に布などを上手に垂らして表面積を増やす方法も考えてみましたが、こうしたものを畜舎等に設置することはなかなか難しいと思われま

(3) 上から滴下して表面積を確保

畜舎等の壁面に沿って上からマスキング資材を滴下することにより蒸散させることができれば、省スペースにもなり、一挙両得ではないかと考えました。

そこで、不織布のシート（幅 92cm）や水・油吸収シート（幅 90cm）を 35cm の高さに切り、この7枚を畜舎等の壁面に5cm ずつ重ねて南京下見張りします。上部から輸液用の点滴セットを用いてマスキング資材を滴下すれば、各シートを伝って落ちる間に蒸散させられるのではないかの試みです。

さらに、蒸散量をより増やすため、各シートの上部にエアカーテン（日立 AC-156MSD）をそれぞれ設置して、シートの表面に沿って下向きに送風する方法を試してみました。いわゆる、風があると洗濯物がよく乾くという仕組みです。

結果は、マスキング資材の原液は粘りけがあり、そのままではうまく滴下できませんでした。最大で 10 倍に希釈して滴下すれば何とかうまくシートを伝って滴下させることができましたが、エアカーテンを動かさずに自然蒸散させると最大で日量 2.2ℓ（マスキング資材の原液では 220 ml に相当）しか滴下できませんでした。また、送風しても日量 3.3ℓ（同上 330 ml）が限界でした。

さらに、日がたつにつれてシートの表面にカビが生え、不衛生な状態になりました。この方法では実用性に問題があると思われま

5. まとめ

マスキング資材を利用した簡便で効率的な悪臭対策を検討してみました。

結論から言いますと、マスキング資材の蒸散面積をなるべく広くとるため、平らな容器の底面にゆきわたるようにマスキング資材の原液を薄く容れます。この容器を畜舎等の床に近い部分に必要なに応じて何か所か置き、自然蒸散させる方法がよいと思われま

悪臭物質は空気より重いものと軽いものがありますので、なるべく床に近い部位に置く必要があります。畜舎等の構造の違いやその日の風向きなどの天候の変化により、それぞれ設置場所や設置数を工夫してみてください。

また、一度にたくさんのマスキング資材を容器に容れると、肝心の芳香成分だけが先に蒸散してしまいますので、できれば毎日少しずつ補充するようにしてください。

マスキング資材を加温すれば蒸散量を増やすことができますが、加温器を畜舎等に置くことは火災の心配がありますので止めておいたほうが良いでしょう。また、マ

スキング資材を容れた容器に扇風機等で風を当てれば、蒸散量は増やせますが、そもそも悪臭は自然の風に乗って拡散しますので、マスキング資材も自然の風に乗せて拡散させれば十分でしょう。むしろ悪臭は、畜舎等の施設では様々な場所から発生していますので、なるべく多くの場所に設置することをお奨めします。底の平らな長い桶にマスキング資材を容れる方法も良いかもしれません。

なお、終わりになりますが、牛乳や山羊乳などはとても臭いを吸着しやすい性質があります。生乳を生産されている方や取扱いをされている方は、マスキング資材の使用については、このことに十分注意してください。

（飼料環境課 沼田上席専門員）