

(独) 家畜改良センターの衛生情報			NLBC
「NLBC 家畜衛生通信 第44号」			
		令和7年3月	
執筆担当	所在地	畜種	キーワード
宮崎牧場 衛生課	宮崎県 小林市	豚	豚舎消毒、マイクロ MIX 法

新たな消毒方法（マイクロMIX法）の実施について

(独) 家畜改良センター宮崎牧場は、公益社団法人畜産技術協会が実施する令和6年度農場消毒強化技術実用化推進事業における新たな消毒方法（マイクロMIX法）（←クリックすると該当ページ※にリンクします。）の技術実証試験に協力しました。

マイクロMIX法とは、逆性石けんに粒子径の小さい食品添加物規格の水酸化カルシウム（以下「マイクロ水酸化カルシウム」と言います。）を0.17%以上添加した混合液を用いた消毒方法のことです。逆性石けんの働きが弱くなる低温環境下・有機物存在下での消毒効果や、逆性石けんが苦手とするエンベロープの無いウイルスなどを含む幅広い病原体の不活化が期待されます。

マイクロMIX法の消毒液は、マイクロ水酸化カルシウム（粉状）の粒子が飽和し沈殿している状態を使用することから、畜舎機器への影響などが気になり導入を検討する際にハードルを感じられるかもしれません。今回、当场でマイクロMIX法による豚舎消毒を実施しましたので、取組状況とともに、気になる使用感をご紹介します。

1 マイクロMIX法による消毒実施前の準備

公益社団法人畜産技術協会が紹介しているように、逆性石けんに添加したマイクロ水酸化カルシウムは棒などで混和すれば十分で、沈殿したマイクロ水酸化カルシウムを無理に溶かす必要はなく、上澄みを使用します。また、動力噴霧機に沈殿物を吸い込まないよう、ホースをタンクの底から少し浮かすと同時に、吸水ホースのストレーナーにストッキングなどをかぶせます。

(1) 動力噴霧機のホースをタンクの底から浮かす準備

①吸水ホースと余水ホースを結束バンドでまとめる（写真1）

吸水ホースは、タンクの底から浮かせた状態になるようにし、余水ホースは、さらにタンクの底から離れた状態になるよう両方のホースを結束バンドで固定しました。（結束バンドの固定位置は、余水ホースの先から15cm程度のところ）にしました。

余水ホースを短くしたのは、動力噴霧機から戻ってくる余水が沈殿物を巻き上げないようにするためです。そのようにすることで、沈殿物を吸ってしまう心配を減らすことが出来ました。

②タンクの縁にフックをつける（写真2）

ホースを縛った結束バンドをフックに引っかけて、タンク内でのホース先の高さを固定します。



写真1



写真2

(2) マイクロ水酸化カルシウムの沈殿物を吸い込まない準備

タンク内の沈殿物を吸い込まないように吸水ホースのストレーナーに目の細かい洗濯ネットを結束バンドで取付けました（写真3）。

なお、洗濯ネットの目合よりもマイクロ水酸化カルシウムの粒子の方が細かいことから、ホースをタンクの底から浮かせて上澄みを吸っている限りは必ずしも洗濯ネットの必要はありませんが、慣れないうちは装着している方が安心です。



写真3

(3) 逆性石けんとマイクロ水酸化カルシウムの計量の準備

計量カップを逆性石けん用（写真4）とマイクロ水酸化カルシウム用（写真5）の2つ準備し、予め、それぞれの使用量をカップに記入しました。

また、開封後のマイクロ水酸化カルシウムは吸湿してしまうのではないかと心配したため、密閉性の高い蓋付きバケツに移し替えて豚舎内に置きました（写真6）。（結果的には吸湿性の心配はないようでした。なお、使用量については冒頭のリンク先に掲載されているパンフレット等をご参照ください。）



写真4



写真5



写真6

2 豚舎消毒の実施

これまで逆性石けん単独で実施していた消毒をマイクロMIX法に置き換えました。

(1) 豚飼養中の豚舎消毒

飼養管理の一環として、ポロだし→水洗→マイクロMIX法の消毒液の噴霧という手順で毎日実施しました。(なお、豚に消毒液がかかる場合は、逆性石けんの休薬期間にご注意ください)。

消毒液の噴霧は、各豚舎にある既存の設備を用いて行いました（写真7、写真8）。



写真7 <スプリンクラー利用>



写真8 <動力噴霧機利用>

スプリンクラーのノズルは噴霧口が小さいため、マイクロ水酸化カルシウムが付着して詰まるのではないかと心配しましたが、これまでのところ問題なく稼働しています。

しかし、開始前と開始3か月後のノズルの画像を見比べるとマイクロ水酸化カルシウムの付着がありました（写真9、写真10）。そのため、定期的にノズルの状態を確認し、通水を行うなどのメンテナンスの必要があることが分かりました。



写真9 <開始前>



写真10 <開始3か月後>

なお、タンク内の消毒液は、動力噴霧機から戻ってくる余水でタンク内が攪拌され、上澄みが濁るのではないかと考えていましたが、目立った変化はありませんでした（写真 11、写真 12）。



写真 11<動力噴霧機作動前>



写真 12<動力噴霧機作動中>

（2）オールアウト時の豚舎消毒

オールアウト時の豚舎消毒は、2種類の消毒薬を使用しました。

今回は、洗浄剤を用いた高温高圧洗浄→乾燥→マイクロMIX法による噴霧消毒→乾燥→水洗→乾燥→過酢酸製剤の発泡消毒→乾燥→過酢酸製剤の煙霧消毒→水洗→乾燥→石灰乳塗布という手順で行いました。

※この手順では、アルカリ性のマイクロMIX法と酸性の過酢酸製剤を組み合わせため、2種類目の消毒の前に1種類目の消毒成分を取り除くための水洗を行っています。

なお、どんなに優れた効果を持つ消毒薬であっても、その効果を十分に発揮させるためには消毒前の徹底した洗浄と乾燥が重要であることに変わりありません。

そのため、洗浄と乾燥に時間をかけられるよう、可能な限り十分なオールアウト期間を設けるようにしています。

（3）消毒液の作製等

消毒液作製後、溶けきらないマイクロ水酸化カルシウムが沈殿するまでには少し時間がかかります。（1～2時間ほどで沈殿するといわれています。）

そのため、消毒作業後、翌日分が足りないと思ったらその日のうちにタンクを洗って新たな消毒液を作製するようにしました。（写真 13、写真 14）。

消毒液を使い終わった後の沈殿物には消毒効果を強化する力は残っていないといわれているので取り除きます。



写真 13<消毒液を抜いたタンク>



写真 14<タンク内の水洗>

なお、消毒液の残ったタンクに追加で消毒液を作製する場合もあるかと思えます。この時、沈殿物がタンク内に残っていても、追加するマイクロ水酸化カルシウムの量は減らせないので注意が必要です。(タンクに水を追加したら、追加した水の分量に対応した量の逆性石けんとマイクロ水酸化カルシウムを追加します。)

3 おわりに

マイクロMIX法による消毒を始める前は、マイクロ水酸化カルシウムが動力噴霧機やノズルに詰まるのではないかと、消毒後に乾燥して舞い上がり、豚の呼吸器や目などを傷めないか、強アルカリ性の消毒液が人の肌を傷めないかと心配しましたが、開始から半年間、問題なく使用し続けることができました。

なお、当場で使用したマイクロ水酸化カルシウムのコストは水 100L あたりの添加量 200g で 81.4 円でした。この金額で逆性石けんの消毒効果を強化できるのであれば、コストパフォーマンスが良いと感じました。

当場では、幸いなことにマイクロMIX法への切替え前から目立った伝染性疾病の発生がなかったこと、切替えてから半年とまだ短期間であることから、消毒効果の向上により伝染性疾病の発生が劇的に減少するといった明確な実感は得られませんでした。マイクロMIX法による豚舎消毒を継続していく予定です。

※公益社団法人 畜産技術協会「農場のバイオセキュリティ強化のために」
(<https://jlta.jp/archives/8258>)