

**BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN NÔNG NGHIỆP
DỰ ÁN HỖ TRỢ NÔNG NGHIỆP CÁC BÓN THẤP - LCASP**

=====000=====

TÀI LIỆU TẬP HUẤN

**CHĂN NUÔI GÀ, LỢN TRONG CHUÔNG CÓ
ĐỆM LÓT SINH HỌC**

CÁN BỘ BIÊN SOẠN

TS. Bùi Huy Hiền

PGS.TS. Phạm Thị Vượng

Hà Nội tháng 6/2017

Mở đầu

Phát triển chăn nuôi đã góp phần nâng cao thu nhập nhưng cũng gây nên ô nhiễm môi trường tại nhiều địa phương trong cả nước, thời gian qua trong công tác khuyến nông đã thực hiện mô hình sử dụng chế phẩm BALASA No.1 làm đệm lót sinh học trong chăn nuôi lợn, gà. Đây là mô hình mới áp dụng tại một số địa phương nhằm mục đích nâng cao hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường. Việc đẩy mạnh phát triển chăn nuôi an toàn sinh học bằng việc ứng dụng đệm lót sinh học khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường, hạn chế dịch bệnh, tiết kiệm được thuốc thú y, giảm được công việc nặng nhọc trong việc vệ sinh chuồng, giảm nhân công, lượng nước và lượng điện dùng, tạo cơ hội phát triển chăn nuôi nơi khu dân cư, góp phần đẩy mạnh nghề chăn nuôi gia súc, gia cầm tại địa phương.

1. PHƯƠNG PHÁP CHĂN NUÔI TRÊN ĐỆM LÓT LÊN MEN

1.1. Khái niệm về phương pháp chăn nuôi trên đệm lót lên men

Phương pháp chăn nuôi trên đệm lót lên men: là phương pháp nuôi dưỡng động vật trên lớp đệm lót chuồng dày có chứa một quần thể các vi sinh vật có hoạt tính cao, có thể tồn tại cùng nhau lâu dài trong đệm lót, có khả năng phân giải mạnh chất hữu cơ và ức chế các vi sinh vật có hại và gây bệnh nên có tác dụng lên men tiêu hủy phân, nước tiểu làm giảm các khí độc và mùi hôi trong chuồng nuôi tạo môi trường trong sạch không ô nhiễm, ít ruồi muỗi và vi sinh vật gây hại, do đó con vật sống thoải mái, giảm căng thẳng, tăng sinh trưởng và có sức đề kháng cao

1.2. Tác dụng của đệm lót lên men

*** Phương pháp chăn nuôi trên đệm lót lên men có tác dụng:**

- Tạo cho con vật có môi trường sống gần gũi với thiên nhiên.
- Tạo cho chuồng nuôi sạch, không bị ô nhiễm bởi mùi hôi thối, khí độc trong chuồng nuôi hầu như không còn; giảm thiểu vi trùng gây bệnh trong nền chuồng.
- Có được một tiểu khí hậu tốt: nhiệt độ độ ẩm thích hợp, không khí trong lành.

*** Trong đệm lót lên men đã tạo ra vòng tuần hoàn sinh vật:**

- Gà, lợn ăn, ở, đi lại, ỉa trên đệm lót, cung cấp dinh dưỡng cho vi sinh vật sử dụng.
- Vi sinh vật phân giải tạo thành các chất trao đổi và protein của bản thân, cung cấp cho gà sử dụng (gà có thói quen bới tìm kiếm thức ăn) tăng dinh dưỡng và trợ giúp tiêu hóa, nâng cao miễn dịch.

Vòng tuần hoàn luân chuyển trong thời gian dài tạo ra một môi trường không chất thải, không cần quét dọn, không ô nhiễm, ít bị bệnh, sinh trưởng tốt...

1.3. Đệm lót lên men là môi trường tự nhiên

- Sử dụng các nguyên liệu tự nhiên.
- Cấu trúc nền chuồng tự nhiên.
- Môi trường sạch.

1.4. Kích thích con vật sống theo bản tính nguyên thủy

- Chạy nhảy, đi lại, cào bới...đệm lót để tìm kiếm các thức có thể ăn được.

- Tạo điều kiện cho con vật rèn luyện thể chất, giảm stress, làm khỏe các cơ quan nội tạng, tăng được năng lực tiêu hóa, cải thiện ngoại hình, tăng sức đề kháng.

1.5. Làm tiêu hết chất thải của động vật nuôi và khử hoàn toàn mùi hôi thối

1.5.1. Tác dụng hấp phụ

*** Đối với phân và nước tiểu thải ra:**

- Nước tiểu, nước trong phân qua thẩm thấu thấm dần xuống.
- Phân với sự quần đảo của gà kê cả sự trợ giúp của người mà được vùi lấp phân tán trong đệm lót và sẽ được đệm lót hấp phụ.

- Do chất độn có thành phần xơ cao, khó bị nát tạo độ xốp lớn nên có năng lực hấp phụ mạnh phân và nước tiểu.

- Trong quá trình hấp phụ, nước và các chất khí có mùi hôi thối (NH_3 , H_2S , axit amin,...) trong phân nước tiểu bị phân tán trong đệm lót làm giảm một phần mùi hôi.

- Tác dụng hấp phụ phụ thuộc vào độ thông thoát, sự tơi xốp của đệm lót.

- Có liên quan đến các nguyên liệu làm chất độn: chất trơ khó bị phân giải.

- Nếu sử dụng nhiều loại nguyên liệu làm đệm lót phải có sự xen kẽ giữa các loại thô với nhỏ mịn, để đảm bảo độ tơi xốp.

1.5.2. Tác dụng do vi sinh vật có ích trong đệm lót

Phân và nước tiểu được vùi lấp phân tán trong đệm lót sẽ bị các vi sinh vật có ích có trong trấu hoặc mùn cưa bám quanh sẽ thực hiện sự tiêu hủy và giảm mùi theo 3 cách:

- Ức chế và khử vi khuẩn lên men gây thối trong đệm lót lên men.

- Sự lên men oxi hóa của VSV: để phân giải phân thành các chất không có mùi.

- Sử dụng các khí độc làm nguồn dinh dưỡng:

1.5.3. Ức chế và khử vi khuẩn lên men gây thối trong đệm lót lên men

- Do số lượng tế bào rất lớn các chủng loại vi sinh vật có lợi đã tạo ra sự áp đảo và tiêu diệt các vi khuẩn lên men gây thối.

- Các vi sinh vật có ích cạnh tranh các chất dinh dưỡng.

- Sản sinh ra các chất kháng vi khuẩn thối như axit lactic, axit axetic, rượu ethylic, este, H_2O_2 , bacterioxin...

- Axit hữu cơ có thể trung hòa hấp phụ NH_3 .

1.5.4. Sự lên men oxi hóa của vi sinh vật

- Phần lớn các chất dinh dưỡng trong phân bị oxi hóa tạo năng lượng và giải phóng ra $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ không mùi sẽ bị tán phát vào không khí.

- Phần nhỏ bị lên men sinh ra một lượng nhỏ hợp chất hữu cơ như các axit hữu cơ, rượu, andehyt, este...

- Một lượng nhỏ chất dinh dưỡng trong phân được vi sinh vật hấp thu làm chất dinh dưỡng cho sự sinh trưởng, phát triển của chúng.

1.5.5. Sử dụng các khí độc làm nguồn dinh dưỡng:

- Có những chủng có thể dùng các khí độc cho sự sinh trưởng, phát triển của mình.

Ví dụ:

- Các chủng nấm men được chọn lọc có thể sử dụng NH_3 .
- Vi khuẩn quang hợp có màu lục có thể sử dụng cơ chất là H_2S trong quá trình đồng hóa CO_2 .

Điều đó cũng dễ giải thích vì sao dùng chế phẩm hay dịch lên men của chế phẩm vi sinh để rắc hoặc phun trực tiếp vào nơi có mùi hôi thì chỉ sau một thời gian ngắn đã giảm mùi rõ rệt.

1.5.6. Điều kiện để đảm bảo sự lên men tiêu hủy phân và khử mùi hôi và khí độc tốt

- Một tập hợp của một số lượng các vi sinh vật cực lớn, được cấy vào lúc đầu và sau đó được duy trì và phát triển thêm.
- Duy trì được sự ổn định về số lượng và hoạt tính trong thời gian dài ở trong đệm lót.

1.6. Các vi trùng gây bệnh trong đệm lót bị tiêu diệt

1.6.1. Sự áp đảo về số lượng các vi sinh vật có ích

- Đây là nguyên tắc lấy số đông để tiêu diệt vi khuẩn gây bệnh.
- Nếu đảm bảo đúng quy trình làm đệm lót thì theo tính toán sẽ đảm bảo tỷ lệ vi sinh vật có ích và số vi sinh vật có hại và gây bệnh sẽ là bằng 13200: 1. Nếu đệm lót được bảo dưỡng tốt thì tỷ lệ này còn lớn hơn.

1.6.2. Chuồng nuôi có độn lót lên men là một hệ thống sinh thái cân bằng được xác định

- Bởi sự chiếm ưu thế tuyệt đối của các vi sinh vật có lợi so với các vi khuẩn có hại và gây bệnh.
- Các vi sinh vật có lợi lên men tiêu hủy phân nước tiểu, làm giảm mùi hôi, giảm ruồi muỗi, giảm vi sinh vật gây bệnh... nên con vật sống thoải mái, sinh trưởng tốt, ít bị bệnh...
- Ngược lại nguồn phân và nước tiểu do con vật thải ra cũng giúp cho vi sinh vật duy trì được số lượng và tồn tại lâu dài trong đệm lót.

1.7. Sử dụng chế phẩm để xử lý đệm lót sẽ đem lại các lợi ích

- Làm tiêu hết phân do đó mùi hôi thối, khí độc trong chuồng nuôi hầu như không còn, tạo môi trường sống tốt không ô nhiễm. Vì vậy:
 - + Cải thiện môi trường sống cho người lao động.
 - + Tạo cơ hội phát triển chăn nuôi ngay ở nơi dân cư đông đúc.
- Sẽ không phải thay độn lót trong suốt quá trình nuôi, do đó giảm tối đa nhân công dọn chuồng và nguyên liệu làm độn lót.
- Giảm rõ rệt tỷ lệ mắc bệnh đặc biệt là bệnh tiêu chảy và bệnh hen. Vì vậy giảm công và chi phí thuốc trong việc chữa trị con vật bị bệnh.

1. - Tăng chất lượng của sản phẩm: Úm gà trên đệm lót sẽ cho gà con khỏe mạnh, đồng đều, ít bị bệnh và tăng trưởng tốt sau này. Gà nuôi trên nền đệm lót không bị thối bàn chân, không

bị què chân, lông tơ mượt và sạch. Nuôi lợn có đệm lót sinh học có ưu điểm “4 không”: không mùi hôi, không khí độc, không cần dọn chất thải và không phải tắm cho đàn lợn trong quá trình nuôi. Lợn nái nuôi có đệm lót sinh học tránh bị trượt ngã, lợn con khỏe mạnh, sức đề kháng tốt, giảm bệnh tiêu chảy cho lợn con. Nuôi lợn có đệm lót sinh học giúp người nuôi xóa đi nỗi lo thiết kế, bố trí hệ thống xử lý chất thải chăn nuôi. Tăng chất lượng sản phẩm, thịt chắc, thơm ngon, giảm tồn dư kháng sinh.

- Hạch toán chung người chăn nuôi sẽ lợi.

+ Môi trường không ô nhiễm.

+ Giảm được công việc nặng nhọc trong việc thường xuyên thay độn lót.

+ Chi phí chung sẽ ít hơn nên thu nhập tăng lên.

2. THIẾT KẾ CHUỒNG TRẠI VÀ KỸ THUẬT LÀM ĐỆM LÓT SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI GÀ

Chuồng có nền được láng xi măng hoặc lát gạch. Nếu chuồng làm mới thì nền chuồng là đất nện, không láng lát sẽ tốt và giảm chi phí xây dựng.

2.1. Phương pháp làm đệm lót với nguyên liệu là trấu

Phương pháp này dùng trấu làm nguyên liệu để làm đệm lót dùng úm gà, nuôi gà thịt.

Thực hiện làm đệm lót cho 30-50 m² nền chuồng theo các bước sau:

Bước 1: Rãi trấu lên toàn bộ nền chuồng dày 10 cm, sau đó thả gà vào.

Bước 2: Sau một thời gian (sau 7-10 ngày đối với gà nuôi úm, sau 2- 3 ngày đối với gà nuôi thịt) quan sát trên bề mặt chuồng khi nào thấy phân rải kín, ta dùng tay hoặc cào cán ngắn để cào lớp mặt đệm lót cho tơi xốp (lưu ý khi cào nên quây gọn gà về từng phía một khi làm để tránh gây xáo trộn đàn gà).

Bước 3: Sau khi cào lớp mặt xong thì rắc đều chế phẩm men đã được chế lên toàn bộ bề mặt độn lót, sau đó dùng tay xoa trên mặt để men được phân tán đều khắp.

Làm chế phẩm men như sau: Đem 1 kg chế phẩm BALASA N0 1 trộn đều với 5 – 7 kg bột ngô hoặc cám gạo, cho thêm khoảng 2,5 – 3,2 lít nước sạch, xoa cho ẩm đều, sau đó cho vào túi hoặc thùng và để chỗ ẩm ủ trong 2-3 ngày.

Như vậy trước khi rắc men 2-3 ngày thì làm chế phẩm men.

2.2. Phương pháp làm đệm lót với nguyên liệu là mùn cưa hoặc kết hợp với trấu

Đệm lót mùn cưa hoặc kết hợp với trấu nuôi gà có hiệu quả tốt nhất. Nuôi gà trắng thải phân nhiều hoặc gà đẻ có thời gian nuôi kéo dài cần dùng đệm lót này.

Thực hiện làm đệm lót cho 30-50 m² nền chuồng theo các bước sau:

Bước 1: Rãi đều lớp mùn cưa dày 10 cm lên nền chuồng (nếu kết hợp dùng trấu thì đầu tiên rải 5 cm trấu, sau đó rải tiếp 5 cm mùn cưa).

Bước 2: Phun nước sạch đều lên trên lớp mùn cưa sao cho mùn cưa có độ ẩm 20% (dùng tay bốc một nắm mùn cưa, quan sát thấy hạt mùn cưa bị thấm ẩm nhưng vẫn tơi rời là được). Thả gà vào nuôi.

Chú ý: Phun nước phải như mưa và sau một lúc phải dùng tay xoa cho ẩm đều.

Bước 3: Giống như bước 2 làm đệm lót với nguyên liệu là trấu.

Bước 4: Rắc đều chế phẩm men đã được chế lên toàn bộ bề mặt độn lót. Sau đó dùng tay xoa trên mặt để men được phân tán đều khắp.

Làm chế phẩm men như đã nêu trong phương pháp làm với nguyên liệu là trấu.

2.3. Làm đệm lót lên men để nuôi gà đẻ trên lồng tầng

2.3.1. Đối với chuồng nuôi đã có sẵn

Do khoảng cách giữa đáy lồng với nền chuồng chỉ khoảng trên dưới 50 cm nên khó thao tác, vì vậy phải tiến hành lên men nguyên liệu làm đệm lót ở bên ngoài sau đó mới đưa vào chuồng. Cụ thể như sau:

Chuẩn bị: Để làm cho 50 m² diện tích đệm lót chuồng

- Đem 1 kg BALASA N01 trộn 5 kg bột ngô và cám gạo cho vào thùng, thêm 180 lít nước sạch, đậy kín để vào chỗ ấm trong 2 ngày sẽ được dịch lên men.

- Trước khi làm lấy 5 kg bột ngô hoặc cám gạo, sau đó lấy hơn 2,5 lít dịch lên men đã làm ở trên cho thêm vào, xoa cho ẩm đều.

*** Cách lên men mùn cưa ở bên ngoài:**

Bước 1: Rải đều lớp mùn cưa dày 10 cm lên nền nhà.

Bước 2: Rắc đều 5 kg bột ngô hoặc cám đã xử lý men lên trên mặt độn lót.

Bước 3: Tưới đều dịch lên men và rắc đều bã còn lại lên trên mặt độn lót sau đó xoa nhẹ lớp trên mặt.

Chú ý: Do mùn cưa khó thấm nước nên cần tưới nước men nhiều lần để nước men thấm đều.

Bước 4: Dùng bạt phủ kín. Sau vài ngày sờ thấy đệm lót ấm nóng là có thể sử dụng được.

*** Hoàn thiện đệm lót lên men trong chuồng nuôi**

Bước 1: Rải trấu hoặc mùn cưa lên nền chuồng đạt độ dày 20 cm.

Bước 2: Rải đều 10 cm mùn cưa đã được lên men ở bên ngoài lên trên mặt là được.

2.3.2. Đối với chuồng làm mới

Nếu nơi nào đất cao có thể đào nền chuồng nơi thải phân xuống sâu 30 cm, để nguyên đất nền không phải lán lại.

Sẽ làm đệm lót ngay trong chuồng. Cách làm:

Bước 1: Rải trấu lên nền chuồng đạt độ dày 20 cm. Sau đó rải tiếp 10 cm mùn cưa.

Bước 2: Rắc đều 5 kg bột ngô và cám đã xử lý men lên trên mặt độn lót.

Bước 3: Tưới đều dịch lên men và rắc đều bã còn lại lên trên mặt độn lót sau đó xoa nhẹ lớp trên mặt.

Bước 4: Dùng bạt phủ kín. Sau vài ngày sờ thấy đệm lót ấm nóng là có thể sử dụng được.

2.4. Trường hợp đặc biệt

Trường hợp sử dụng luôn chuồng úm gà để nuôi tiếp: Khi đạt đến 22 ngày tuổi, sau khi cào cho toi trên mặt đệm lót, rắc đều chế phẩm men đã được chế lên toàn bộ bề mặt, sau đó dùng tay xoa trên mặt để men được phân tán đều khắp là được.

3. THỜI GIAN SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG ĐỆM LÓT

3.1. Thời gian sử dụng đệm lót

Một độn lót nền chuồng được xử lý tốt có thể kéo dài thời gian sử dụng từ 6 tháng đến một năm hoặc có thể dài hơn, có nghĩa là có thể sử dụng để nuôi gà liên tục mà không phải thay hoàn toàn độn lót. Thời gian sử dụng phụ thuộc vào các yếu tố sau:

Nguyên liệu dùng làm đệm lót: Dùng độn lót mùn cưa là tốt nhất. Nếu độn lót là mùn cưa thì thời gian sử dụng dài và hiệu quả hơn đệm lót chỉ dùng trấu cho nên nuôi gà để cần dùng loại này. Có thể sử dụng mùn cưa hoặc cả trấu và mùn cưa, nhưng cần chú ý là trấu được rải ở dưới còn mùn cưa thường được rải ở lớp trên mặt.

Độ dày độn lót: Nếu độn lót mỏng sẽ có thời gian sử dụng ngắn hơn so với độn lót dày.

3.2. Bảo dưỡng đệm lót

Chế độ bảo dưỡng: Đây là điều đặc biệt quan trọng cần phải chú ý.

- **Độn lót hoạt động tốt phải đảm bảo có độ toi xốp cần thiết.** Cho nên sau vài ngày cào trên bề mặt đệm lót một lần để giúp cho đệm lót được toi xốp, phân sẽ được phân hủy nhanh hơn.

- Tránh để bị nước mưa và nước ở máng uống làm ướt đệm lót.

- Định kì bảo dưỡng đệm lót.

Chế độ nuôi dưỡng: Cần bổ sung men tiêu hóa trong thức ăn hoặc nước uống cho gà hoặc dùng thức ăn lên men để chăn nuôi nhằm làm tăng năng lực tiêu hóa, giảm lượng phân thải ra.

- **Phải chú ý làm toi xốp bề mặt đệm lót:** Cứ sau 2 - 5 ngày cào trên bề mặt đệm lót một lần để giúp cho đệm lót được toi xốp, phân sẽ được phân hủy nhanh hơn. Thời gian dài ngắn tùy thuộc vào mặt đệm lót bị nén chặt hay không và lượng phân nhiều hay ít (nuôi gà trắng phân nhiều phải cào nhiều hơn).

Trong quá trình cào trên bề mặt đệm lót không được cào xuống sát nền chuồng (nên cách nền chuồng khoảng 2 cm).

- Nuôi trong vài tuần nếu có mùi hơi hăng hắc thì xới toi đệm lót, để cửa thông thoáng, mùa nóng có thể dùng quạt gió. Trong trường hợp này gà vẫn sinh trưởng tốt, khỏe mạnh.

- Để đệm lót luôn luôn khô và tiêu hủy phân tốt thì có thể sau một thời gian cần phải bảo dưỡng 1 lần. Cách làm: sau khi xới toi trên mặt đệm lót thì rắc chế phẩm men (được chế như ở phần trên) đều lên mặt.

Khi bảo dưỡng lúc trong chuồng có gà vào những ngày nóng, thường bố trí thời gian để làm vào buổi chiều mát sẽ đỡ ảnh hưởng đến gà.

- Tránh để bị nước mưa hắt làm ướt đệm lót.

- Khi nuôi gà trên nền đệm lót cần phải để ý khu vực máng uống, nếu thấy nước rót làm ướt đệm lót thì phải thay ngay bằng lớp trấu mới.

- Khi phát hiện đệm lót có mùi của khí NH_3 (khai) và thổi nhẹ là tác dụng phân giải phân chưa tốt cần phải xử lý kịp thời. Tùy từng nguyên nhân: do đệm lót ướt quá; đệm lót bị nén không tơi xốp; men kém hoạt động... mà có cách xử lý phù hợp, nhưng chung nhất là phải làm khô, xới tơi đệm lót và sau đó bổ sung chế phẩm men BALASA N01.

- Do nhiệt độ ở đệm lót luôn ẩm nóng nên khi úm gà chỉ cần quây kín ở dưới khoảng trên dưới 50 cm còn phía trên phải để thoáng, đặc biệt trong mùa nóng.

- Mùa nóng khi úm gà do đệm lót luôn luôn ẩm vì vậy nên treo đèn cao hơn để tránh nhiệt độ cao làm bốc hơi nước làm cho gà bị nhiễm lạnh - ẩm dễ bị bệnh.

*** Chú ý trong việc chống nóng**

Vấn đề tồn tại lớn nhất cần giải quyết khi nuôi gà trên đệm lót lên men là việc chống nóng trong mùa hè. Do đệm lót luôn sinh nhiệt nên ở các mùa có thời tiết mát lạnh thì nuôi gà rất tốt hoặc ở tháng có nhiệt độ không quá nóng mà có biện pháp chống nóng tốt cũng sẽ không ảnh hưởng nhiều.

- Vấn đề chống nóng cũng không đặt ra đối với úm gà và nuôi gà đẻ lồng tầng ở chuồng kín. Bởi vì:

* Do gà con cần nhiệt độ chuồng nuôi cao nên làm đệm lót chuồng để úm gà sẽ có được hiệu quả rất tốt ở tất cả các mùa trong năm.

* Nuôi gà đẻ lồng tầng ở chuồng kín cũng có thể duy trì đệm lót chuồng quanh năm gà không trực tiếp sống trên đệm lót.

- Chống nóng trong mùa hè chủ yếu đối với gà nuôi thịt, gà đẻ trên nền chuồng láng xi măng hoặc lát gạch. Cụ thể:

* Cần mở hết cửa cho thông thoáng, nếu cần phải dùng quạt hơi nước để thoát hơi nóng và làm mát chuồng nuôi, tránh bị om nhiệt trong chuồng làm cho gà bị siu có thể bị chết.

* Trong trường hợp không có biện pháp chống nóng tốt thì trong vài tháng nóng nhất có thể thực hiện nuôi trên đệm lót mỏng định kì thay mới. Chú ý: nếu nền chuồng là đất nện thì cần lót ni lông để thu phân cho dễ và tránh nền bị nhiễm bẩn.

4. KỸ THUẬT LÀM ĐỆM LÓT SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI LỢN

4.1. Công việc chuẩn bị

a) *Chuẩn bị mặt bằng*: Nếu làm đệm lót chìm dưới mặt đất phải đào nền chuồng sâu xuống 60cm. Chỉ đào 2/3 diện tích nền chuồng để làm đệm lót, còn lại 1/3 diện tích dùng để láng xi măng hoặc lát gạch cho lợn nằm khi nhiệt độ bên ngoài cao. Nếu chuồng có diện tích nhỏ

thì làm đệm lót toàn bộ, khi nhiệt độ bên ngoài cao dùng tấm ván gỗ cơ động để cho lợn nằm.

b) *Cách chế 200 lít dịch men*: Cho 1kg chế phẩm Balasa N01, 15 kg bột ngô, 200 lít nước sạch (nếu nhiệt độ ngoài trời dưới 15 °C thì dùng nước ấm) cho vào thùng và khuấy đều, đậy kín. Để chỗ ấm trong thời gian 1-2 ngày là có thể dùng được. Chuẩn bị dịch men trước 1-2 ngày.

c) *Cách xử lý bột ngô*: Lấy khoảng 2 lít dịch men đã làm trước đó cho vào 5 kg bột ngô, xoa cho ẩm đều sau đó để ở chỗ ấm. Chuẩn bị hỗn hợp bột ngô và nước men này trước khi bắt đầu làm đệm lót 5-7 giờ.

d) Máng ăn và vòi uống nước tự động cho lợn phải đặt ở 2 phía đối nhau để lợn tăng sự vận động, đồng thời làm đảo trộn chất độn giúp cho việc lên men tốt hơn. Máng ăn nên cao hơn bề mặt đệm lót trên dưới 20 cm để tránh chất độn rơi vào thức ăn. Các hộ chăn nuôi lợn lưu ý xây máng hứng nước dưới vòi nước tự động để tránh nước chảy vào đệm lót. Thiết kế hệ thống phun nước để làm mát và giữ độ ẩm đệm lót thường xuyên.

4.2. Cách làm đệm lót:

- **Bước 1:** Rải lớp trấu đã chuẩn bị với độ dày dày khoảng 30 cm ra nền chuồng.

- **Bước 2:** Dùng vòi phun mưa, hoặc bình ô doa tưới nước lên lớp trấu, dùng cào đảo để cho trấu ẩm đều và làm phẳng mặt cho đến khi trấu đủ ẩm. Kiểm tra bằng cách nắm một nắm trấu, khi mở tay ra, trấu không bị rơi rời và khi bóp chặt bàn tay không thấy nước rỉ qua kẽ tay (đạt độ ẩm 40%)

- **Bước 3:** Phun, tưới đều 100 lít dịch men đã được chuẩn bị (tại mục 4.1.) lên lớp trấu, sau đó rải đều một nửa bã ngô có trong dịch men lên trên mặt lớp trấu.

- **Bước 4:** Tiếp tục rải lớp mùn cưa độ dày là 30cm lên trên lớp trấu, vừa rải vừa phun nước sạch đều đến khi đạt độ ẩm khoảng 30%. Dùng cào đảo để cho mùn cưa ẩm đều. Thử bằng cách: Quan sát thấy mùn cưa thấm nước trở nên sẫm màu, bóp mùn cưa trên tay nắm chặt lại có cảm giác nước hơi thấm ướt ra tay nhưng hạt mùn cưa vẫn rời rạc là đạt yêu cầu.

- **Bước 5:** Rải đều 5kg bột ngô đã xử lý (tại mục 4.1.) lên trên mặt lớp mùn cưa.

- **Bước 6:** Rắc đều hết phần bã ngô lấy từ dịch men lên bề mặt đệm lót, sau đó tưới đều 100 lít dịch men còn lại lên lớp mùn cưa.

- **Bước 7:** Lấy tay xoa đều lên toàn bộ mặt lớp mùn cưa.

- **Bước 8:** Để lên men 3-5 ngày. Trong 1-2 ngày đầu lên men mạnh đạt nhiệt độ trên 40°C, dưới độ sâu 30 cm có thể đạt tới nhiệt độ 70°C nhưng duy trì trong thời gian ngắn. Sau vài ngày nhiệt độ hạ dần. Bới sâu xuống 30 cm nhiệt độ khoảng 40°C, không còn mùi nguyên liệu, có mùi thơm rượu nhẹ đặc trưng là đệm lót có chất lượng tốt. Sau khi lên men kết thúc: bỏ bạt phủ, cào lớp bề mặt (sâu khoảng 20 cm) cho tơi, để thông khí sau 1 ngày mới thả lợn.
Chú ý: Dù làm với bất cứ loại nguyên liệu nào thì cũng cần phải làm thành hai lớp đệm để xử lý men trên hai lớp đó như hướng dẫn ở trên.

4.3. Quản lý và bảo dưỡng đệm lót

4.3.1. Quản lý đệm lót

- Đảm bảo độ ẩm của đệm lót: Tầng trên cùng luôn giữ độ ẩm trong khoảng 20% để đảm bảo sự lên men tiêu hủy phân tốt. Ở độ ẩm này, lợn không cảm thấy khó chịu, da được bảo vệ tốt, ít bị ban đỏ nổi mẩn ngứa như nuôi trên nền xi măng. Tránh tình trạng chuồng bị hắt

nước mưa và nước từ vòi uống chảy ra làm ướt đệm lót. Luôn đảm bảo cho tầng trên đệm lót không khô và quá ẩm.

- Đảm bảo độ tối xốp của đệm lót: Đệm lót tối xốp thì sự tiêu hủy phân sẽ nhanh. Hàng ngày cần chú ý xới tối đệm lót với độ sâu khoảng 15cm, đặc biệt ở chỗ có hiện tượng kết tầng.

- Cần thường xuyên quan sát phân: Đặc điểm của nền đệm lót là khi phân thải sẽ được vùi lấp tốt do sự vận động của lợn. Tuy nhiên, nếu phát hiện thấy phân nhiều ở một chỗ cần phải nhanh chóng rải đều và vùi lấp. Nếu lượng phân quá nhiều, không phân giải hết, có thể hút bớt phân đi. Cần có biện pháp để lợn không đi ỉa tập trung một chỗ. Trong trường hợp lợn bị bệnh ỉa chảy nặng thì cần cách ly, chỗ phân lợn bệnh cần rắc vôi hoặc phun chế phẩm men, sau đó vùi sâu xuống 30cm.

4.3.2. Bảo dưỡng đệm lót

- Cách xác định đệm lót có hoạt động tốt hay không, bằng cách khi ngửi không có mùi thối là đệm lót hoạt động tốt. Nếu còn phân và có mùi thối là lên men không tốt. Vì thế cần phải bảo dưỡng bằng cách; Xới tung đệm lót ở độ dày 15 cm để cho tối xốp, sau đó bổ sung thêm dịch chế phẩm men.

- Thường xuyên kiểm tra đệm lót bằng cách quan sát bề mặt đệm lót, quan sát độ ẩm của đệm lót (nên duy trì độ ẩm là 40%). Thường xuyên quan sát phân lợn, tốt nhất là lợn ỉa phân tán sẽ có lợi cho lên men. Cho lợn ăn một lượng thức ăn thích hợp không dư thừa.

- Thường sau 1 hoặc 2 đợt nuôi nếu đệm lót bị sụt giảm, cần bổ sung thêm 5 đến 10% chất độn và chế phẩm men.

KẾT LUẬN

Sử dụng chế phẩm BALASA - No1 để làm đệm lót chuồng trong nuôi gà, lợn đã được trình bày theo hệ thống, từ thiết kế chuồng trại, kỹ thuật làm đệm lót với các nguyên liệu khác nhau, cách sử dụng và bảo dưỡng đệm lót đến hiệu quả sử dụng. Rất mong các học viên tiếp thu và áp dụng vào thực tế của ngành chăn nuôi gia súc, gia cầm ở các địa phương.

----- * -----