



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



Ở đâu có nông dân, ở đó có khuyến nông



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

SỔ TAY HỎI ĐÁP

CHĂN NUÔI LỢN THỊT VÀ AN TOÀN SINH HỌC TRONG TRANG TRẠI QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ

Hà Nội, 2023

Table of Contents

I. YÊU CẦU CHUNG VỀ TRANG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ	
1. Câu hỏi số 1: Thế nào là một trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ?	1
2. Câu hỏi số 2: Vị trí xây dựng trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ?	1
3. Câu hỏi số 3: Trang trại chăn nuôi lợn cần phải có nguồn nước đảm bảo chất lượng và đủ trữ lượng cho chăn nuôi không?	2
4. Câu hỏi số 4: Khoảng cách tối thiểu từ trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ đến đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi là bao nhiêu mét?	3
5. Câu hỏi số 5: Khoảng cách tối thiểu giữa hai trang trại chăn nuôi của hai chủ thể khác nhau là bao nhiêu mét?	4
6. Câu hỏi số 6: Vì sao phải tách riêng khu chăn nuôi lợn với nơi ở của người?	4
7. Câu hỏi số 7: Tại sao phải có khoảng cách giữa các chuồng nuôi lợn?	5
8. Câu hỏi số 8: Vì sao cơ sở chăn nuôi cần có nơi nuôi cách ly lợn mới mua về?	6
9. Câu hỏi số 9: Vì sao trại chăn nuôi cần có nơi nuôi cách ly lợn ốm (bệnh)?	6
10. Câu hỏi số 10: Bố trí các khu trong trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ như thế nào?	7
11. Câu hỏi số 11: Có phải bố trí hố/khay khử trùng tại cổng ra vào trại chăn nuôi, khu chuồng nuôi và lối ra vào mỗi dãy chuồng nuôi không? Cách làm như thế nào?	8
12. Câu hỏi số 12: Có cần tách riêng chuồng nuôi lợn sau cai sữa và chuồng nuôi lợn thịt không? Tại sao?	9
13. Câu hỏi số 13: Hãy cho biết các kiểu chuồng nuôi lợn con sau cai sữa?	10
14. Câu hỏi số 14: Có mấy kiểu nền chuồng nuôi lợn con sau cai sữa? Ưu nhược điểm của mỗi kiểu?	11
15. Câu hỏi số 15: Có cần ô nuôi riêng những lợn nhỏ, lợn chậm lớn không? Tại sao?	12
16. Câu hỏi số 16: Trong trang trại chăn nuôi lợn khép kín, chuồng nuôi lợn thịt thường đặt ở vị trí nào?	12
17. Câu hỏi số 17: Yêu cầu thiết kế ô chuồng nuôi lợn thịt như thế nào?	13
18. Câu hỏi số 18: Các kiểu nền chuồng để nuôi lợn thịt? Ưu điểm và nhược điểm của các kiểu nền chuồng đó?	14
19. Câu hỏi số 19: Có nên để bể chứa nước phía sau (cho lợn tắm và chứa chất thải) ở bên trong ô chuồng nuôi lợn thịt không? Tại sao?	15
20. Câu hỏi số 20: Yêu cầu đường thoát nước thải, rãnh thoát nước thải trong và ngoài chuồng nuôi lợn thịt?	16
21. Câu hỏi số 21: Có cần thiết kế đường, nhà dành riêng khi xuất lợn không? Vị trí thiết kế đường, nhà dành riêng cho xuất lợn?	16
22. Câu hỏi số 22: Yêu cầu kỹ thuật về vòi uống dành cho lợn con sau cai sữa?	17
23. Câu hỏi số 23: Yêu cầu kỹ thuật của vòi uống/máng uống dành cho lợn thịt?	18
24. Câu hỏi số 24: Các kiểu máng ăn dành cho lợn con sau cai sữa? Ưu điểm và nhược điểm của từng loại?	19
25. Câu hỏi số 25: Số lượng máng ăn phù hợp cho lợn thịt?	20
26. Câu hỏi số 26: Các kiểu thiết kế máng ăn dành cho lợn thịt? Ưu điểm và nhược điểm của từng kiểu máng?	21
II. AN TOÀN SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI LỢN THỊT QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ	
.....	23
27. Câu hỏi số 27: Hãy cho biết những mầm bệnh chính gây bệnh cho lợn?	23
28. Câu hỏi số 28: Hãy cho biết các đặc điểm chính của mầm bệnh?	24
mầm bệnh cảm nhiễm cơ hội.	25

29.Câu hỏi số 29: Mầm bệnh lây truyền từ lợn bệnh sang lợn khỏe như thế nào?	25
30. Câu hỏi số 30: Mầm bệnh xâm nhập vào đàn lợn từ những nguồn nào?	26
31.Câu hỏi số 31: Người chăn nuôi có thể làm gì để kiểm soát bệnh trên đàn lợn?	28
32. Câu hỏi số 32: An toàn sinh học trong chăn nuôi lợn là gì?	28
33.Câu hỏi số 33: Lợi ích của việc thực hiện an toàn sinh học trong cơ sở chăn nuôi lợn là gì?	28
34.Câu hỏi số 34: Vì sao cần thực hiện tốt an toàn sinh học trong cơ sở chăn nuôi lợn?	29
35. Câu hỏi số 35: An toàn sinh học gồm những nguyên tắc gì?	29
36. Câu hỏi số 36: Làm gì để thực hiện nguyên tắc cách ly?	29
37.Câu hỏi số 37: Ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ người sang đàn lợn bằng cách nào?	30
38.Câu hỏi số 38: Ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ dụng cụ, thiết bị, vật tư sang đàn lợn bằng cách nào?	31
39.Câu hỏi số 39: Ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ phương tiện vận chuyển vào khu vực chăn nuôi lợn thế nào?	32
40.Câu hỏi số 40: Nếu có nhiều chuồng nuôi khác nhau mà chỉ có một người trực tiếp chăm sóc lợn thì làm thế nào để đảm bảo cách ly?	32
41.Câu hỏi số 41: Có nên sử dụng chung dụng cụ chăn nuôi giữa các dãy chuồng không? Tại sao?	33
42.Câu hỏi số 42: Ngăn chặn mầm bệnh từ vật nuôi xâm nhập chuồng nuôi lợn như thế nào?	34
43.Câu hỏi số 43: Phòng, chống chuột như thế nào để có hiệu quả?	34
44.Câu hỏi số 44: Ngăn chặn mầm bệnh từ côn trùng xâm nhập chuồng nuôi lợn như thế nào?	35
45.Câu hỏi số 45: Vì sao trong chăn nuôi lợn, để trống chuồng là biện pháp cách ly quan trọng?	36
46.Câu hỏi số 46: Vì sao phải thực hiện nguyên tắc vệ sinh làm sạch?	37
47.Câu hỏi số 47: Vì sao phải thực hiện khử trùng, để khử trùng đạt hiệu quả tốt cần làm gì?	37
48. Câu hỏi số 48: Khử trùng không đạt hiệu quả tốt khi nào?	38
49.Câu hỏi số 49: Hãy cho biết các nguyên tắc cần tuân thủ khi phun chất khử trùng?	38
50.Câu hỏi số 50: Phun khử trùng thiết bị, chuồng trại như thế nào là đúng?	39
51.Câu hỏi số 51: Vì sao không nên phun chất khử trùng trực tiếp vào đàn lợn?	40
52.Câu hỏi số 52: Chất khử trùng ảnh hưởng đến con người như thế nào?	41
53.Câu hỏi số 53: Khi sử dụng chất khử trùng cần trang bị những dụng cụ bảo hộ nào để đảm bảo an toàn cho người sử dụng?	41
54.Câu hỏi số 54: Khi bị hóa chất khử trùng bắn vào mắt hoặc da thì xử lý thế nào?	42
55.Câu hỏi số 55: Các chất tẩy rửa hoặc xà phòng có tác dụng khử trùng như thế nào?	42
56.Câu hỏi số 56: Xút có tác dụng khử trùng thế nào?	43
57.Câu hỏi số 57: Chất khử trùng nhóm Ammonium bậc 4 (Quats) có tác dụng khử trùng như thế nào?	43
58.Câu hỏi số 58: Chất khử trùng nhóm Phenol có tác dụng khử trùng như thế nào?	43
59.Câu hỏi số 59: Các chất khử trùng Iodophors có tác dụng khử trùng như thế nào?	44
60.Câu hỏi số 60: Chất khử trùng Glutheraldehyde có tác dụng khử trùng như thế nào?	44
61.Câu hỏi số 61: Hỗn hợp Glutheraldehyde - Ammonium bậc 4 có tác dụng khử trùng như thế nào?	45
62.Câu hỏi số 62: Dùng vôi thế nào để có tác dụng khử trùng?	45
63.Câu hỏi số 63: Để hạn chế sử dụng chất khử trùng, có thể sử dụng các biện pháp thay thế nào?	46

64.Câu hỏi số 64: Sử dụng đèn phát ra bức xạ UV-C (tia cực tím bước sóng ngắn) có tác dụng khử trùng thế nào? Cần lưu ý gì?.....	46
65.Câu hỏi số 65: Hãy cho biết các bước thực hiện vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi lợn sau khi kết thúc một chu kỳ nuôi?.....	47
66.Câu hỏi số 66: Hãy cho biết nguy cơ của việc vệ sinh, khử trùng chuồng trại không tốt trước khi đưa lợn vào nuôi?.....	48
67.Câu hỏi số 67: Hãy cho biết cách tính lượng chất khử trùng cần dùng?.....	48
III. GIỐNG LỢN SỬ DỤNG TRONG CHĂN NUÔI LỢN THỊT CỦA TRANG TRẠI CHĂN NUÔI VỪA VÀ NHỎ.....	50
68.Câu hỏi số 68: Tại sao nên sử dụng lợn lai để nuôi thịt?.....	50
69.Câu hỏi số 69: Trong mô hình quản lý giống, lợn để nuôi thịt thường được tạo ra từ đàn giống nào?.....	50
70.Câu hỏi số 70: Lợn nuôi thịt thường được tạo ra từ những tổ hợp lai nào?.....	51
71.Câu hỏi số 71: Cần lưu ý gì khi chọn mua lợn để nuôi thịt?.....	52
72.Câu hỏi số 72: Những chỉ tiêu nào thường dùng để đánh giá năng suất chăn nuôi và chất lượng thịt lợn?.....	52
IV. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN THỊT.....	54
IV.1 Chăn nuôi lợn con giai đoạn sau cai sữa.....	54
73.Câu hỏi số 73: Hãy cho biết mục tiêu kỹ thuật của chăn nuôi lợn con sau cai sữa?.....	54
74.Câu hỏi số 74: Tại sao lợn con ở giai đoạn sau cai sữa thường bị stress? Biện pháp giảm stress cho lợn con?.....	54
75.Câu hỏi số 75: Có nên áp dụng phương thức nuôi “ <i>cùng vào - cùng ra</i> ” với lợn con sau cai sữa không? Tại sao?.....	56
76.Câu hỏi số 76: Trước khi nhập lợn cai sữa cần phải chuẩn bị chuồng nuôi như thế nào?.....	56
77.Câu hỏi số 77: Hãy cho biết các bước thực hiện vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi lợn con sau cai sữa?.....	56
78.Câu hỏi số 78: Có nên dùng đèn khò gas để khử trùng chuồng nuôi lợn con cai sữa không? Tại sao?.....	58
79.Câu hỏi số 79: Có cần vệ sinh hệ thống cung cấp nước uống cho lợn không? Cách làm thế nào?.....	58
80.Câu hỏi số 80: Thời gian để trống chuồng sau khi vệ sinh và khử trùng bao nhiêu ngày là phù hợp?.....	59
81.Câu hỏi số 81: Cần chú ý gì trong thời gian để trống chuồng?.....	60
82.Câu hỏi số 82: Trước khi chuyên lợn con cai sữa vào chuồng có cần phải bật quạt và thiết bị sưởi không? Tại sao?.....	60
83.Câu hỏi số 83: Một số lưu ý khi vận chuyển lợn con từ chuồng đẻ sang chuồng nuôi lợn sau cai sữa?.....	61
84.Câu hỏi số 84: Mật độ nuôi nhốt đối với lợn con sau cai sữa bao nhiêu là phù hợp?....	63
85.Câu hỏi số 85: Cách sắp xếp lợn con cai sữa vào chuồng nuôi như thế nào là phù hợp?.....	63
86.Câu hỏi số 86: Hãy cho biết nhiệt độ chuồng nuôi thích hợp cho lợn con sau cai sữa?.....	64
87.Câu hỏi số 87: Làm thế nào để lợn con không bị lạnh khi nuôi ở giai đoạn sau cai sữa?.....	64
88.Câu hỏi số 88: Làm thế nào để biết được tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp với lợn con sau cai sữa?.....	65
89.Câu hỏi số 89: Làm thế nào để chuồng nuôi lợn con sau cai sữa luôn KHÔ – SẠCH – ẤM?	66

90.Câu hỏi số 90: Giá trị dinh dưỡng của thức ăn cho lợn con sau cai sữa như thế nào là phù hợp?	68
91.Câu hỏi số 91: Khi sử dụng thức ăn cho lợn con sau cai sữa cần chú ý những gì?	68
92.Câu hỏi số 92: Khi chuyển đổi thức ăn cho lợn con sau cai sữa phải làm như thế nào?69	
93.Câu hỏi số 93: Cho lợn con sau cai sữa ăn như thế nào là đúng kỹ thuật?.....	69
94.Câu hỏi số 94: Khi nào phải cho lợn con sau cai sữa ăn hạn chế?	70
95.Câu hỏi số 95: Có nên cho lợn con mới cai sữa ăn thức ăn dạng lỏng không? Cách làm như thế nào?.....	71
96.Câu hỏi số 96: Yêu cầu nước uống cho lợn con sau cai sữa như thế nào?.....	72
97.Câu hỏi số 97: Làm thế nào để cung cấp đủ nước uống cho lợn con sau cai sữa?	72
98.Câu hỏi số 98: Có nên trộn kháng sinh vào thức ăn cho lợn con sau cai sữa không?	73
99.Câu hỏi số 99: Cần lưu ý gì khi chăm sóc lợn con những ngày đầu sau cai sữa?	74
100.Câu hỏi số 100: Người chăn nuôi phải làm gì nếu lợn con sau cai sữa kém ăn, không ăn?.....	74
101.Câu hỏi số 101: Cách chăm sóc những lợn con sau cai sữa bị còi cọc?	75
102.Câu hỏi số 102: Làm thế nào để đảm bảo phúc lợi động vật cho lợn con cai sữa?	76
103.Câu hỏi số 103: Nguyên nhân và cách phòng hội chứng tiêu chảy của lợn con sau cai sữa?	77
104.Câu hỏi số 104: Cách phòng bệnh sưng phù đầu cho lợn con sau cai sữa?.....	78
105.Câu hỏi số 105: Cách phòng bệnh đường hô hấp cho lợn con sau cai sữa?	79
106. Câu hỏi số 106: Lịch tiêm vắc xin phòng bệnh cho lợn con sau cai sữa như thế nào?80	
107.Câu hỏi số 107: Sở theo dõi chăn nuôi lợn con sau cai sữa như thế nào?	81
IV.2 Chăn nuôi lợn thịt (từ 70 ngày tuổi đến xuất bán).....	82
108.Câu hỏi số 108: Hãy cho biết mục tiêu kỹ thuật của chăn nuôi lợn thịt?	82
109.Câu hỏi số 109: Lợn thịt thường được xuất bán ở khối lượng nào? Nếu xuất bán quá sớm hoặc quá muộn có ảnh hưởng gì?	82
110.Câu hỏi số 110: Thức ăn ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng thịt như thế nào? ..	83
111.Câu hỏi số 111: Nước uống ảnh hưởng đến năng suất chăn nuôi lợn thịt như thế nào?	84
112.Câu hỏi số 112: Môi trường chăn nuôi có ảnh hưởng đến năng suất chăn nuôi lợn thịt không? Ảnh hưởng như thế nào?	84
113.Câu hỏi số 113: Mật độ nuôi ảnh hưởng như thế nào đến chăn nuôi lợn thịt?	85
114.Câu hỏi số 114: Có nên áp dụng phương thức nuôi “cùng vào - cùng ra” với lợn thịt không? Tại sao?.....	85
115.Câu hỏi số 115: Cần làm gì khi chuẩn bị chuồng nuôi lợn từ 70 ngày tuổi đến xuất bán?.....	86
116.Câu hỏi số 116: Làm vệ sinh chuồng trại khi kết thúc một chu kỳ nuôi lợn thịt như thế nào?.....	86
117.Câu hỏi số 117: Thời gian để trống chuồng sau khi vệ sinh và khử trùng bao nhiêu ngày là phù hợp?	87
118.Câu hỏi số 118: Hãy cho biết nhiệt độ chuồng nuôi thích hợp cho lợn thịt?.....	88
119.Câu hỏi số 119: Cách sắp xếp lợn vào các ô chuồng như thế nào là hợp lý?	88
120.Câu hỏi số 120: Tại sao phải tập cho lợn đi vệ sinh đúng chỗ? Cách tập như thế nào?	89
121.Câu hỏi số 121: Cần lưu ý gì trong những ngày đầu mới nhập lợn về nuôi?	89
122.Câu hỏi số 122: Có nên cho lợn thịt chỉ ăn một loại thức ăn hỗn hợp không? Tại sao?	90
123.Câu hỏi số 123: Nếu tự trộn thức ăn cho lợn thịt thì cần lưu ý vấn đề gì?	91

124.Câu hỏi số 124: Giá trị dinh dưỡng của thức ăn hỗn hợp cho lợn thịt ở các giai đoạn như thế nào?.....	92
125.Câu hỏi số 125: Có nên cho lợn thịt ăn tự do không? Tại sao?	92
126.Câu hỏi số 126: Cách điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống khay máng phù hợp cho lợn thịt?	93
127.Câu hỏi số 127: Nhu cầu nước uống cho lợn thịt? Làm thế nào để cung cấp đủ nước uống cho lợn thịt?	93
128.Câu hỏi số 128: Có nên sử dụng kháng sinh trộn vào thức ăn phòng bệnh cho lợn thịt không? Tại sao?.....	94
129.Câu hỏi số 129: Nếu bắt buộc phải dùng kháng sinh để điều trị bệnh cho lợn thịt thì có được xuất bán lợn ngay sau khi sử dụng kháng sinh không? Cần đợi bao nhiêu ngày mới được xuất bán?	95
130.Câu hỏi số 130: Đối với những lợn bị còi cọc, chậm lớn chăm sóc như thế nào?.....	95
131.Câu hỏi số 131: Những nội dung cần quan tâm khi quan sát đàn lợn hàng ngày?	96
132.Câu hỏi số 132: Vì sao lợn hay cắn nhau?.....	97
133.Câu hỏi số 133: Làm thế nào để hạn chế lợn cắn tai, cắn đuôi nhau?	97
134.Câu hỏi số 134: Hãy cho biết cách xử lý khi lợn bị thương do cắn tai, cắn đuôi nhau?	98
135.Câu hỏi số 135: Những biểu hiện của lợn thịt khi bị stress? Nguyên nhân và cách phòng ngừa?.....	99
136.Câu hỏi số 136: Làm thế nào để phòng ngừa dư lượng dược phẩm trong thịt lợn? ..	100
137.Câu hỏi số 137: Một số lưu ý khi xuất bán lợn thịt?.....	100
138.Câu hỏi số 138: Cần lưu ý gì khi vận chuyển lợn thịt?.....	101
139.Câu hỏi số 139: Cần sử dụng các bảng biểu gì để theo dõi chăn nuôi lợn thịt?	102
140.Câu hỏi số 140: Phương pháp tính hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi lợn thịt?.....	103
V. XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG TRANG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ	105
141.Câu hỏi số 141: Hãy cho biết các dạng chất thải trong trang trại chăn nuôi lợn?	105
142.Câu hỏi số 142: Đặc điểm cơ bản của chất thải chăn nuôi lợn là gì?	105
143.Câu hỏi số 143: Chất thải chăn nuôi có ảnh hưởng như thế nào đến môi trường?....	105
144.Câu hỏi số 144: Chất thải chăn nuôi có ảnh hưởng như thế nào đến vật nuôi?.....	107
145.Câu hỏi số 145: Chất thải chăn nuôi có ảnh hưởng như thế nào đối với sức khỏe con người?.....	107
146.Câu hỏi số 146: Hãy cho biết các mầm bệnh chính trong chất thải chăn nuôi lợn? ..	107
147.Câu hỏi số 147: Hãy cho biết các đường lây truyền mầm bệnh từ chất thải chăn nuôi sang lợn?.....	108
148.Câu hỏi số 148: Biện pháp làm giảm nguy cơ lây truyền bệnh từ chất thải chăn nuôi sang đàn lợn?	108
149.Câu hỏi số 149: Vị trí phù hợp để đặt nơi xử lý chất thải chăn nuôi lợn trong trang trại?	109
150.Câu hỏi số 150: Chất thải trong chăn nuôi lợn trước khi đưa ra ngoài cơ sở chăn nuôi phải đáp ứng yêu cầu gì?.....	110
151.Câu hỏi số 151: Chất thải rắn trong chăn nuôi lợn gồm những thành phần nào?.....	110
152.Câu hỏi số 152: Hãy cho biết một ngày một con lợn thải ra bao nhiêu kg phân?	111
153.Câu hỏi số 153: Xử lý chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ như thế nào?.....	112
154.Câu hỏi số 154: Việc thu gom phân hàng ngày có cần thiết không? Tại sao?	112
155.Câu hỏi số 155: Những trường hợp nào có thể thu gom phân hàng ngày?.....	113
156.Câu hỏi số 156: Hãy cho biết các phương pháp thu gom phân lợn?	114

157.Câu hỏi số 157: Hãy cho biết ưu nhược điểm của công nghệ tách rắn lỏng chất thải chăn nuôi lợn?	115
158.Câu hỏi số 158: Lợi ích của việc ủ phân lợn sau khi thu gom?	115
159.Câu hỏi số 159: Cần chuẩn bị những gì để ủ phân theo phương pháp ủ hiếu khí (ủ compost)	116
160. Câu hỏi số 160: Hãy cho biết cách làm đông ủ phân theo phương pháp ủ hiếu khí?	116
161.Câu hỏi số 161: Trong quá trình ủ phân cần theo dõi những gì?	119
162.Câu hỏi số 162: Cần lưu ý gì khi ủ phân theo phương pháp ủ hiếu khí?	120
163.Câu hỏi số 163: Lợi ích của việc ủ phân bằng chế phẩm sinh học?	121
164.Câu hỏi số 164: Cách ủ phân bằng chế phẩm sinh học?	121
165.Câu hỏi số 165: Xác lợn chết có những đặc điểm đặc biệt gì?	122
166.Câu hỏi số 166: Xử lý xác lợn chết, nhau thai của lợn như thế nào?	123
167.Câu hỏi số 167: Khi chôn xác lợn chết, cần tiến hành như thế nào?	124
168.Câu hỏi số 168: Khi đốt xác lợn chết cần lưu ý gì?	125
169.Câu hỏi số 169: Biện pháp xử lý chất thải rắn không có nguồn gốc hữu cơ?	126
170.Câu hỏi số 170: Nước thải chăn nuôi lợn gồm những loại nào?	126
171.Câu hỏi số 171: Hãy cho biết lượng nước tiêu thải hàng ngày của lợn là bao nhiêu lít? Mùa đông và mùa hè có khác nhau không?	127
172.Câu hỏi số 172: Có những phương pháp nào để xử lý chất thải lỏng?	128
173.Câu hỏi số 173: Trong chăn nuôi lợn, việc xử lý chất thải rắn so với chất thải lỏng, loại chất thải nào xử lý phức tạp hơn?	128
174.Câu hỏi số 174: Sơ đồ tổng quát của hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi lợn như thế nào là hợp lý?	129
175.Câu hỏi số 175: Tại sao cần phải có bể thu gom chất thải rắn trước khi đưa chất thải lỏng chăn nuôi vào bể biogas?	129
176.Câu hỏi số 176: Dựa trên cơ sở nào để xác định thể tích bể biogas phù hợp cho một trại chăn nuôi lợn?	130
177.Câu hỏi số 177: Hãy cho biết nguyên tắc hoạt động của bể biogas?	131
178.Câu hỏi số 178: Hãy cho biết thời gian chất thải cần phải lưu lại trong bể biogas là bao nhiêu ngày?	131
179.Câu hỏi số 179: Những yếu tố nào ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của bể biogas?	132
180.Câu hỏi số 180: Có những loại bể biogas thông thường nào? Ưu nhược điểm của những loại bể đó?	132
181.Câu hỏi số 181: Cần lưu ý gì khi vận hành bể biogas?	134
182.Câu hỏi số 182: Tại sao bể biogas hay bị váng bề mặt? Cách xử lý như thế nào?	134
183.Câu hỏi số 183: Cho biết nguyên nhân bể biogas không có khí sinh học hoặc có nhưng ít?	136
184.Câu hỏi số 184: Một số biện pháp khắc phục hiện tượng bể biogas không sinh khí sinh học hoặc khí sinh học ít?	136
185.Câu hỏi số 185: Nước thải sau biogas có phải xử lý tiếp hay không? Cách làm thế nào?	137
186.Câu hỏi số 186: Nước thải chăn nuôi sau khi xử lý phải đạt tiêu chuẩn nào mới được xả ra môi trường?	138
187.Câu hỏi số 187: Khí sinh học thu được trong quá trình xử lý biogas dùng để làm gì?	138
188.Câu hỏi số 188: Làm thế nào để xử lý mùi hôi của khí sinh học?	139
189.Câu hỏi số 189: Kỹ thuật nạo vét bã cặn từ bể phân hủy như thế nào?	140

190.Câu hỏi số 190: Những nguy cơ gì có thể xảy ra khi sửa chữa hoặc nạo vét bể biogas? Cách phòng tránh?	140
191.Câu hỏi số 191: Bã thải bể biogas dùng để làm gì?	141
192.Câu hỏi số 192: Có những biện pháp nào để hạn chế chất thải lỏng trong chăn nuôi lợn không?	141
193.Câu hỏi số 193: Chăn nuôi lợn trên đệm lót sinh học có những ưu điểm và hạn chế gì?	142
194.Câu hỏi số 194: Hãy cho biết các bước làm đệm lót sinh học?	143
195.Câu hỏi số 195: Trong quá trình chăn nuôi lợn bằng đệm lót sinh học cần lưu ý gì?	145
196.Câu hỏi số 196: Tại sao chuồng nuôi lợn thường có mùi hôi, cường độ mùi hôi phụ thuộc vào những yếu tố nào?	146
197.Câu hỏi số 197: Khí thải trong chăn nuôi lợn được phát sinh từ những nguồn nào?	146
198.Câu hỏi số 198: Những yếu tố nào ảnh hưởng đến sự tạo thành và phát tán khí thải chăn nuôi lợn?	146
199.Câu hỏi số 199: Làm thế nào để giảm khí thải trong cơ sở chăn nuôi lợn?	147
200.Câu hỏi số 200: Quy định về vệ sinh không khí chuồng nuôi lợn như thế nào?	148
201.Câu hỏi số 201: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn như thế nào?	148
202.Câu hỏi số 202: Phương pháp làm giảm tiếng ồn trong trại chăn nuôi lợn?	148

I. YÊU CẦU CHUNG VỀ TRANG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ

1. Câu hỏi số 1: Thế nào là một trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ?

- Cơ sở chăn nuôi bao gồm chăn nuôi trang trại (quy mô lớn, quy mô vừa, quy mô nhỏ) và chăn nuôi nông hộ.
- Nguyên tắc xác định quy mô chăn nuôi lợn là số lượng đơn vị vật nuôi tại cơ sở chăn nuôi cùng thời điểm.

Đơn vị vật nuôi là khối lượng của lợn theo khối lượng sống, không phụ thuộc vào giống, tuổi và tính biệt. Một đơn vị vật nuôi tương đương 500 kg khối lượng lợn sống.

- Trang trại chăn nuôi quy mô nhỏ có quy mô từ 10 đến dưới 30 đơn vị vật nuôi.
- Trang trại chăn nuôi quy mô vừa có quy mô từ 30 đến dưới 300 đơn vị vật nuôi.
- Hệ số đơn vị vật nuôi và số lượng lợn của trang trại quy mô vừa và nhỏ như sau:

Loại lợn	Khối lượng hơi trung bình (kg/con)	Hệ số đơn vị vật nuôi (Khối lượng hơi/500)	Số con/ đơn vị vật nuôi	Trang trại quy mô nhỏ (con)	Trang trại quy mô vừa (con)
- Lợn dưới 28 ngày tuổi	8	0,016	63	630 – dưới 1890	1890 – dưới 18.900
- Lợn thịt					
+ Giống nội	80	0,16	6	60 – dưới 180	180 – dưới 1.800
+ Giống ngoại	100	0,20	5	50 – dưới 150	150 – dưới 1.500

Nguồn: Nghị định số 13/2020/NĐ-CP về hướng dẫn chi tiết Luật chăn nuôi

2. Câu hỏi số 2: Vị trí xây dựng trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ?

- Vị trí xây dựng trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ phải phù hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và mật độ nuôi quy định của địa phương.

- Trường hợp chưa có quy hoạch, phải có ý kiến chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền, trước khi tiến hành xây dựng.
- Địa điểm xây dựng trang trại phải ở nơi cao, dễ thoát nước và đảm bảo khoảng cách với khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt, công nghiệp, khu dân cư; trường học, bệnh viện, chợ, nhà máy chế biến, giết mổ lợn, chợ buôn bán lợn.
- Vị trí xây dựng cần thuận tiện cho việc đi lại, vận chuyển, khả năng cung cấp điện, nước...



Hình 1. Vị trí xây dựng trang trại chăn nuôi lợn ở nơi cao, dễ thoát nước (Trần Văn Phùng)

3. Câu hỏi số 3: Trang trại chăn nuôi lợn cần phải có nguồn nước đảm bảo chất lượng và đủ trữ lượng cho chăn nuôi không?

- Nguồn nước đóng vai trò vô cùng quan trọng trong chăn nuôi trang trại, vì thế trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ phải có nguồn nước đảm bảo chất lượng, đủ trữ lượng cho hoạt động chăn nuôi và các hoạt động khác trong trang trại.
- Cần định kỳ kiểm tra chất lượng nguồn nước. Nước cung cấp cho lợn uống phải là nước hợp vệ sinh, đáp ứng một số chỉ tiêu theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01 - 39: 2011/ BNNPTNT như sau:
 - + pH: 6,0 – 8,5;
 - + Vi khuẩn hiếu khí: 10.000 CFU/ml;
 - + Coliform tổng số: 30 MPN/100 ml;
 - + *Feecal Coliform*: 0 MPN/100 ml.

- Cần phải kiểm soát và xử lý nước đảm bảo chất lượng trước khi đưa vào sử dụng.



Hình 2. Hệ thống lọc, xử lý nước trước khi sử dụng chăn nuôi lợn
(Trịnh Hồng Sơn)

4. Câu hỏi số 4: Khoảng cách tối thiểu từ trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ đến đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi là bao nhiêu mét?

- Khoảng cách tối thiểu từ trang trại chăn nuôi lợn đến đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi được quy định như sau:

Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi	Khoảng cách tối thiểu đến đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi	
	Trang trại quy mô nhỏ	Trang trại quy mô vừa
Khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt, công nghiệp, khu dân cư.	100 mét	200 mét
Trường học, bệnh viện, chợ, nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho khu dân cư.	150 mét	300 mét
Nhà máy chế biến, giết mổ lợn, chợ buôn bán lợn.	1000 mét	1000 mét

Nguồn: Điều 5. Thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT về hướng dẫn một số điều của Luật chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

Quy trình thực hành chăn nuôi tốt cho chăn nuôi lợn tại Việt Nam (VIETGAP) (Quyết định số 4653/QĐ -BNN-CN ngày 10/11/2015).

- Nguyên tắc xác định khoảng cách từ trang trại chăn nuôi đến đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi là khoảng cách ngắn nhất từ chuồng nuôi hoặc khu vực chứa chất thải chăn nuôi đến tường rào hoặc ranh giới của đối tượng chịu ảnh hưởng.

5. Câu hỏi số 5: Khoảng cách tối thiểu giữa hai trang trại chăn nuôi của hai chủ thể khác nhau là bao nhiêu mét?

- Khoảng cách tối thiểu giữa 02 trang trại chăn nuôi của hai chủ thể khác nhau là 50 mét.
- Nguyên tắc xác định khoảng cách giữa hai trang trại chăn nuôi của hai chủ thể khác nhau là khoảng cách ngắn nhất từ chuồng nuôi hoặc khu vực chứa chất thải chăn nuôi của trang trại này đến chuồng nuôi hoặc khu vực chứa chất thải chăn nuôi của trang trại khác.

Nguồn: Thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT về hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật chăn nuôi 2018.

6. Câu hỏi số 6: Vì sao phải tách riêng khu chăn nuôi lợn với nơi ở của người?

Cần phải tách riêng khu chăn nuôi lợn với nơi ở của người, vì:

- Người có thể mang mầm bệnh đến cho đàn lợn;
- Thức ăn cho người mua từ bên ngoài có thể mang mầm bệnh gây bệnh cho lợn;
- Một số bệnh từ lợn có thể lây sang người (ví dụ: bệnh do liên cầu khuẩn, bệnh uốn ván, lợn nghê, v.v.);
- Ruồi, muỗi, chuột, chó, mèo... có thể mang mầm bệnh từ khu chăn nuôi lợn sang nơi ở của người và ngược lại;
- Mùi hôi thối và nấm mốc từ khu chăn nuôi lợn có thể lan sang nơi ở của người;
- Các chất khử trùng độc hại từ khu chăn nuôi lợn có thể lan sang nơi ở của người.



Hình 3. Giữ khoảng cách hợp lý giữa khu chăn nuôi và nơi ở của người (Trần Văn Phùng)

7. Câu hỏi số 7: Tại sao phải có khoảng cách giữa các chuồng nuôi lợn?

Giữa các chuồng nuôi lợn trong một trại hay trong một khu chăn nuôi cần phải có khoảng cách, mục đích là:

- Tạo sự thông thoáng, lưu thông không khí như nhau cho tất cả các chuồng;
- Hạn chế mầm bệnh của chuồng này lây lan sang chuồng khác;
- Tạo điều kiện cho ánh nắng mặt trời tiêu diệt mầm bệnh khi chúng phát tán từ chuồng nuôi lợn ra ngoài;
- Khoảng cách tối thiểu giữa hai chuồng nuôi nên từ 1-1,5 lần chiều rộng của chuồng.



Hình 4. Khoảng cách giữa hai dãy chuồng nuôi lợn (Trần Văn Phùng)

8. Câu hỏi số 8: Vì sao cơ sở chăn nuôi cần có nơi nuôi cách ly lợn mới mua về?

Cơ sở chăn nuôi cần có nơi nuôi cách ly lợn mới mua về vì:

Lợn mới mua về phải nuôi cách ly tối thiểu ba tuần để đề phòng trường hợp nếu lợn đang ủ bệnh thì trong thời gian nuôi cách ly lợn sẽ phát bệnh, người chăn nuôi có thể xử lý ngay, ngăn ngừa bệnh lây lan sang đàn lợn đang nuôi. Sau thời gian nuôi cách ly, nếu lợn mới mua về khỏe mạnh sẽ đưa sang khu vực chăn nuôi chung.

Do đó, mỗi cơ sở chăn nuôi lợn phải có nơi nuôi cách ly, cách xa khu vực chăn nuôi chung để nuôi lợn mới mua về.

Lưu ý: Trong chuồng cách ly chỉ có lợn mới nhập, có người chăm sóc và dụng cụ chăn nuôi riêng.



Hình 5. Chuồng nuôi cách ly lợn mới mua về (Trịnh Hồng Sơn)

9. Câu hỏi số 9: Vì sao trại chăn nuôi cần có nơi nuôi cách ly lợn ốm (bệnh)?

Khi có lợn ốm (bệnh) trong khu vực chăn nuôi, cần cách ly ngay những lợn này để điều trị và tránh lây bệnh sang các lợn khác. Do đó, mỗi cơ sở chăn nuôi lợn nên có nơi nuôi cách ly lợn bị ốm (bệnh).

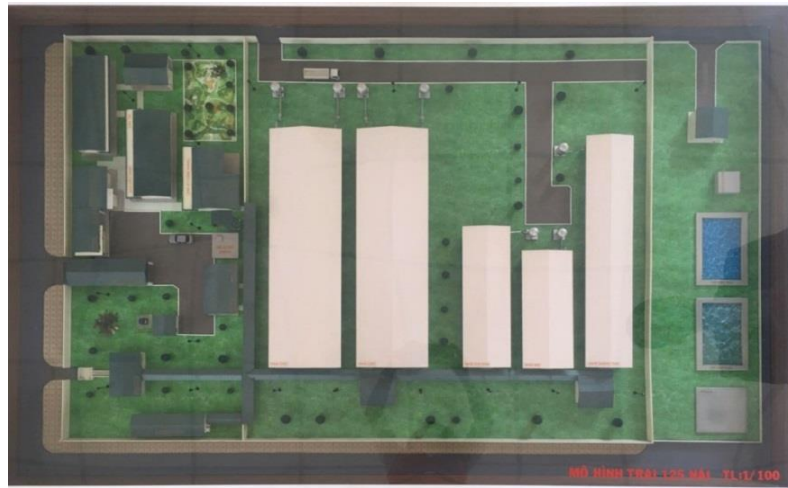
Nơi nuôi cách ly lợn bệnh được bố trí cách biệt với nơi nuôi lợn khỏe. Trong trường hợp không thể xây chuồng cách ly cách biệt với khu chăn nuôi lợn khỏe, có thể để dành một số ô chuồng cuối hướng gió để nuôi cách ly lợn ốm (bệnh).



Hình 6. Chuồng nuôi cách ly lợn ốm (bệnh)
(Trần Văn Phùng)

10. Câu hỏi số 10: Bố trí các khu trong trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ như thế nào?

- Trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ cần được bố trí thành 3 khu: khu nhà ở/hành chính, khu chăn nuôi và khu xử lý chất thải.
- Giữa các khu trong trang trại cần có hàng rào ngăn cách.
- Trang trại chăn nuôi cần phải có tường hoặc hàng rào bao quanh nhằm kiểm soát người và động vật ra vào trại.
- Mặt bằng tổng thể của một trang trại chăn nuôi lợn có thể bố trí như sau:



Khu nhà ở/ hành
chính

Khu chăn nuôi

Khu xử lý
chất thải

Hình 7. Sơ đồ mặt bằng tổng thể cơ sở chăn nuôi lợn
(Trần Văn Phùng)

11. Câu hỏi số 11: Có phải bố trí hố/khay khử trùng tại cổng ra vào trại chăn nuôi, khu chuồng nuôi và lối ra vào mỗi dãy chuồng nuôi không? Cách làm như thế nào?

- Tại cổng ra vào trang trại, lối vào trước mỗi khu chuồng nuôi và mỗi dãy chuồng nuôi cần có hố/khay khử trùng, mục đích là:
 - + Nhắc nhở mọi người “đây là khu vực cách ly, không nhiệm vụ miễn vào”;
 - + Khử trùng các phương tiện vận chuyển khi đi qua;
 - + Khử trùng ủng, giày dép của người đi qua;
- Cách làm:
 - + Tại cổng ra vào, có thể làm hố khử trùng đủ rộng để phương tiện vận chuyển có thể ra vào, kết hợp với phun khử trùng.
 - + Tại lối vào các khu chăn nuôi và dãy chuồng nuôi cần có hố hoặc khay khử trùng để khử trùng ủng của người đi qua;
 - + Đảm bảo chất khử trùng trong hố/khay được pha đúng nồng độ, được thay thế hoặc bổ sung thường xuyên theo hướng dẫn của nhà sản xuất.



Hình 8. Cổng/ hố/ khay khử trùng trước cổng trại, lối vào chuồng nuôi
(Trần Văn Phùng)

12. Câu hỏi số 12: Có cần tách riêng chuồng nuôi lợn sau cai sữa và chuồng nuôi lợn thịt không? Tại sao?

Cần tách riêng chuồng nuôi lợn sau cai sữa (giai đoạn từ cai sữa đến 70 ngày tuổi) và chuồng nuôi lợn thịt (giai đoạn từ 70 ngày tuổi đến xuất bán), vì:

- Lợn con cai sữa có sức đề kháng kém, cơ quan điều tiết thân nhiệt chưa hoàn thiện, dễ bị ảnh hưởng của môi trường xung quanh, đặc biệt khi nhiệt độ thấp, ẩm độ và tốc độ gió cao nên dễ bị nhiễm bệnh. Cần phải tạo môi trường sống phù hợp nhất cho lợn con (chuồng nuôi cần phải sạch sẽ, khô ráo và ấm áp).
- Lợn từ giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất bán có khối lượng lớn hơn, sức đề kháng tốt hơn, khả năng thích nghi với môi trường sống tốt hơn nên cần chuyển sang nuôi ở khu chuồng có thiết kế phù hợp với đặc điểm và thể vóc. Ngoài ra, còn hạn chế mầm bệnh do chuồng nuôi mới đã được vệ sinh, khử trùng và để trống chuồng khi kết thúc giai đoạn nuôi trước đó.
- Chuồng thiết kế theo hai giai đoạn nuôi sẽ tiết kiệm được diện tích chuồng và đảm bảo thực hiện tốt các biện pháp an toàn sinh học.



(1)



(2)

Hình 9. Chuồng nuôi lợn con sau cai sữa (1) và chuồng nuôi lợn thịt (2) (Trịnh Hồng Sơn)

13. Câu hỏi số 13: Hãy cho biết các kiểu chuồng nuôi lợn con sau cai sữa?

- Có ba kiểu chuồng nuôi lợn con cai sữa: chuồng kín hoàn toàn, chuồng kín linh hoạt và chuồng hở.
 - + Chuồng kín hoàn toàn là chuồng được thiết kế cố định kín xung quanh, trần được làm kín, có hệ thống làm mát bằng quạt hút gió và hệ thống dàn mát.
 - + Chuồng kín linh hoạt: là chuồng được xây dựng như chuồng kín hoàn toàn nhưng có thể điều chỉnh hệ thống che kín khi môi trường thời tiết thuận lợi phù hợp cho lợn.
 - + Chuồng hở: là chuồng thiết kế sử dụng hoàn toàn thông thoáng với môi trường tự nhiên.
- Trong đó, kiểu chuồng kín hoàn toàn mặc dù chi phí đầu tư ban đầu cao hơn, nhưng là ưu việt nhất, vì:
 - + Điều tiết được tiểu khí hậu trong chuồng nuôi (nhiệt độ, ẩm độ, độ thông thoáng...) phù hợp cho nhu cầu của lợn.
 - + Lợn nuôi trong chuồng kín hoàn toàn có năng suất cao hơn, hiệu quả chăn nuôi cao hơn.
 - + Dễ kiểm soát dịch bệnh.



Hình 10. **Chuồng kín hoàn toàn** (Trần Văn Phùng)



Hình 11. **Chuồng kín linh hoạt**
(Trần Văn Phùng)



Hình 12. **Chuồng hở**
(Nguyễn Thị Tuyết Minh)

14. Câu hỏi số 14: Có mấy kiểu nền chuồng nuôi lợn con sau cai sữa? Ưu nhược điểm của mỗi kiểu?

- Có hai kiểu nền chuồng nuôi lợn con sau cai sữa: kiểu nền sàn và nền bê tông.
 - + Kiểu nền sàn được thiết kế cao hơn mặt đất 50-55 cm, sử dụng các tấm đan bằng nhựa hoặc tấm bê tông có các rãnh thoát nước.
 - + Kiểu nền bê tông có độ dốc 3-5%, trong đó có thêm sàn gỗ hoặc nhựa cho lợn con nằm.
- Kiểu nền sàn có ưu điểm hơn kiểu nền bê tông, chuồng khô ráo, giữ nhiệt, tiết kiệm nước rửa chuồng, hạn chế mùi hôi... Nuôi lợn trong chuồng nền bê tông sẽ tốn công chăm sóc hơn để giữ chuồng sạch sẽ, khô ráo.

- Chi phí xây dựng kiểu chuồng nền sàn cao hơn so với chuồng nền bê tông nhưng có thể nuôi với mật độ cao hơn so với chuồng nền bê tông.
- Đối với lợn con sau cai sữa, nên nuôi trên chuồng sàn bằng nhựa.



(1)

(2)

Hình 13. Chuồng nuôi nền sàn nhựa (1) và nền bê tông (2)
(Trịnh Hồng Sơn)

15. Câu hỏi số 15: Có cần ô nuôi riêng những lợn nhỏ, lợn chậm lớn không? Tại sao?

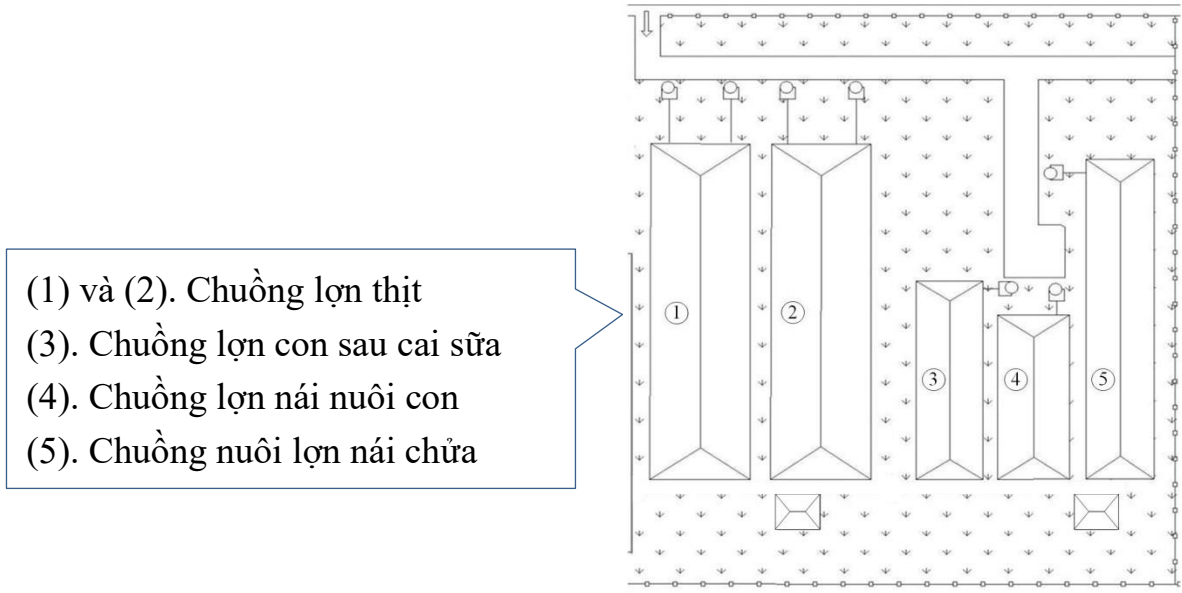
- Chuồng nuôi lợn sau cai sữa cần có ô nuôi riêng lợn nhỏ, lợn chậm lớn vì:
 - + Lợn nhỏ, lợn chậm lớn là những con có thể trạng yếu hơn nên cần có chế độ chăm sóc đặc biệt hơn để lợn chóng hồi phục, lớn nhanh, không bị lợn khỏe lấn át, tranh chỗ ăn, chỗ ngủ. Nuôi tách riêng còn giúp cho việc chăm sóc, nuôi dưỡng thuận tiện.
 - + Nuôi tách riêng lợn nhỏ, chậm lớn sẽ góp phần làm giảm tỷ lệ hao hụt, nâng cao độ đồng đều, hạn chế lây lan bệnh...
- Trong chuồng kín, ô nuôi lợn nhỏ, chậm lớn thường là những ô giáp phía quạt hút gió. Đây là vị trí phù hợp trong chuồng, hạn chế lây lan bệnh sang đàn khỏe hơn nếu lợn còi mang bệnh.

16. Câu hỏi số 16: Trong trang trại chăn nuôi lợn khép kín, chuồng nuôi lợn thịt thường đặt ở vị trí nào?

- Trong trang trại chăn nuôi lợn khép kín (gồm lợn sinh sản và lợn thịt) các dãy chuồng nuôi lợn thịt thường được bố trí cuối cùng theo thứ tự: khu chuồng nuôi lợn nái chờ phối và mang thai → chuồng nuôi lợn nái

đẻ và nuôi con → chuồng nuôi lợn con sau cai sữa → chuồng nuôi lợn thịt.

- Khu chuồng nuôi lợn thịt cần gần nơi xuất bán lợn nhất.
- Sơ đồ bố trí chuồng nuôi lợn thịt như sau:



Hình 14. Sơ đồ bố trí chuồng lợn thịt trong trại chăn nuôi khép kín
 (Trần Văn Phùng)

17. Câu hỏi số 17: Yêu cầu thiết kế ô chuồng nuôi lợn thịt như thế nào?

Chuồng nuôi lợn thịt cần phải đảm bảo khô ráo - thoáng mát – sạch sẽ, vì vậy khi thiết kế ô chuồng cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Số lợn/ô phù hợp: 20 - 25 con/ô.
- Đảm bảo yêu cầu về diện tích:

Loại nền chuồng	Từ 70 ngày tuổi – xuất bán
Nền sàn	1,0 – 1,2 m ² /con
Nền bê tông	1,2 – 1,4 m ² /con
- Diện tích ô chuồng: 24 - 32 m²/ô; kích thước 4 m x (6-8 m)
- Tường: Tường cao khoảng 0,9 – 1,0 m; nếu xây bằng gạch mặt tường cần trát nhẵn; chỉ nên xây gạch khoảng 20 cm, phần còn lại để thanh sắt tạo sự thông thoáng.
- Nền chuồng: Không trơn trượt, dễ thoát nước.
- Máng ăn/uống: Mỗi chuồng cần có máng ăn, vòi nước uống riêng biệt và đảm bảo đúng kỹ thuật.



Hình 15. Chuồng nuôi lợn thịt (Trần Văn Phùng)

18. Câu hỏi số 18: Các kiểu nền chuồng để nuôi lợn thịt? Ưu điểm và nhược điểm của các kiểu nền chuồng đó?

Có hai kiểu nền chuồng nuôi lợn thịt: nền bê tông và nền sàn.

- Kiểu nền bê tông: Nền chuồng cao hơn so với mặt đất khoảng 30 – 35 cm. Được đổ bê tông với độ dày khoảng 10 cm, độ dốc từ 3 – 5% về phía cống thoát nước thải.

Ưu điểm: Dễ làm, đầu tư vừa phải.

Hạn chế: tốn công vệ sinh, khó giữ chuồng khô ráo.

- Kiểu nền sàn: làm bằng tấm đan bê tông cốt thép đúc sẵn dày từ 7-10 cm trên đó có các khe rãnh đảm bảo thoát chất thải và giữ chuồng khô ráo. Kích thước khe rãnh dài từ 100 – 150 cm; rộng 1,5 – 2,0 cm; khoảng cách giữa các khe rãnh từ 8-10 cm và được thiết kế theo hình thang, mặt trên hẹp, mặt dưới rộng, không có cạnh sắc để đảm bảo phân không bám đọng. Gầm chuồng lát xi măng có độ dốc từ 7-10% hoặc làm bể chứa phân.

Ưu điểm: luôn giữ được chuồng khô ráo, sạch sẽ, hạn chế dịch bệnh.

Nhược điểm: chi phí đầu tư cao.



(1)

(2)

Hình 16. Kiểu nền sàn (1) và nền bê tông (2) để nuôi lợn thịt
(Trần Văn Phùng)

19. Câu hỏi số 19: Có nên để bể chứa nước phía sau (cho lợn tắm và chứa chất thải) ở bên trong ô chuồng nuôi lợn thịt không? Tại sao?

Lợn là loài vật thích đầm tắm và thải phân, nước tiểu vào những nơi ẩm, vì vậy một số mẫu thiết kế chuồng nuôi thường lợi dụng đặc điểm này để xây một bể chứa nước phía sau của ô chuồng nuôi lợn thịt để cho lợn tắm và thải phân và nước tiểu. Tuy nhiên, không nên để bể này vì những lý do sau:

- Làm tăng độ ẩm trong chuồng nuôi, dẫn đến lợn dễ bị bệnh đường hô hấp.
- Lợn uống nước bẩn trong bể chứa nước, dễ bị bệnh đường tiêu hóa.
- Bể nước phía sau là nguyên nhân làm lây lan dịch bệnh.
- Ảnh hưởng đến khả năng tăng khối lượng của lợn do lợn có tỉ lệ nhiễm bệnh cao.
- Nền chuồng ẩm ướt, lợn dễ bị trượt ngã, thậm chí có trường hợp lợn bị què chân.
- Làm tăng lượng nước sử dụng, dẫn đến làm quá tải bể xử lý chất thải lỏng yếm khí.
- Làm tăng chi phí xử lý chất thải lỏng yếm khí.



Hình 17. Ô chuồng nuôi lợn thịt có bể chứa nước phía sau
(Trần Văn Phùng)

20. Câu hỏi số 20: Yêu cầu đường thoát nước thải, rãnh thoát nước thải trong và ngoài chuồng nuôi lợn thịt?

Chuồng nuôi lợn cần khô ráo, vì vậy ngoài việc chọn vị trí cao, dễ thoát nước cần phải chú ý đến các đường thoát nước thải trong và ngoài chuồng nuôi. Đường thoát nước thải phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Phải đảm bảo độ dốc phù hợp để thoát nước thải: nền chuồng phải có độ dốc từ 3-5%; các đường rãnh thoát nước thải có độ dốc 5%.
- Đường thoát nước thải từ chuồng nuôi đến khu xử lý chất thải phải kín, đảm bảo dễ thoát nước và không trùng với đường thoát nước khác.
- Phải có đường thoát nước thải bề mặt của trang trại, đảm bảo không đọng nước bề mặt.

21. Câu hỏi số 21: Có cần thiết kế đường, nhà dành riêng khi xuất lợn không? Vị trí thiết kế đường, nhà dành riêng cho xuất lợn?

- Đối với trang trại chăn nuôi lợn vừa và nhỏ, cần thiết kế đường dành riêng để xuất lợn, nếu có điều kiện nên thiết kế nhà dành riêng xuất lợn nhằm mục tiêu xuất lợn dễ dàng, thuận tiện; đảm bảo sức khỏe cho lợn và tránh lây lan dịch bệnh.
- Vị trí thiết kế đường và nhà dành riêng cho xuất lợn: không để ở phía đầu chuồng có dàn mát.
- Kích thước đường đuối lợn: rộng từ 70 - 80 cm, cao 90 cm; nếu có mái che thì tốt hơn.
- Nhà xuất lợn: được xây dựng phía cổng xuất lợn lên phương tiện vận chuyển, trong đó có bố trí cân và các dụng cụ cần thiết.



Hình 18. Đường xuất lợn (Trịnh Hồng Sơn)



Hình 19. Nhà và cầu xuất bán lợn (Trần Văn Phùng)

22. Câu hỏi số 22: Yêu cầu kỹ thuật về vòi uống dành cho lợn con sau cai sữa?

Vòi uống dành cho lợn con sau cai sữa phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Tốc độ chảy của nước: 0,5 - 0,8 lít/phút
- Nhiệt độ của nước uống thích hợp cho lợn: từ 16-18⁰C.
- Kiểu vòi: vòi uống và bát.
- Kích cỡ vòi uống: Dùng loại vòi uống bằng inox, đường kính 21 mm.
- Số lượng lợn con/vòi uống: 10 con

- Mỗi ô chuồng nuôi lợn con sau cai sữa phải có ít nhất hai vòi uống tự động không kể số lượng lợn con ít hay nhiều.
- Độ cao của vòi uống: Bằng với chiều cao của lợn con nhỏ nhất trong đàn (khoảng 20 - 25 cm).
Nếu lắp vòi uống vuông góc, độ cao của vòi bằng với vai của lợn con.
Nếu lắp vòi nghiêng 60° , lắp cao hơn khoảng 5-7 cm so với vai của lợn con.
- Khoảng cách hai vòi uống: từ 35 – 40 cm



Hình 20. Vòi uống cho lợn con cai sữa (Trịnh Hồng Sơn)

23. Câu hỏi số 23: Yêu cầu kỹ thuật của vòi uống/máng uống dành cho lợn thịt?

Vòi uống dành cho lợn thịt giai đoạn từ sau cai sữa đến xuất bán phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Tốc độ chảy của nước: 1,0 lít/phút
- Kiểu vòi: vòi uống và bát.
- Kích cỡ vòi uống: dùng loại vòi uống bằng inox, đường kính 21 mm hoặc đường kính 27 mm.
- Số lượng lợn/vòi uống: 10 – 12 con
- Độ cao của vòi uống:

Loại lợn	Độ cao của vòi	
	Lắp chệch 45 độ	Lắp vuông góc 90 độ
Lợn từ 30 – 60 kg	55 cm	50 cm
Lợn từ 60 kg đến xuất chuồng	75 cm	70 cm



Hình 21. Vòi uống cho lợn thịt (Trần Văn Phùng)

24. Câu hỏi số 24: Các kiểu máng ăn dành cho lợn con sau cai sữa? Ưu điểm và nhược điểm của từng loại?

- Lợn con có tập tính cả đàn bú mẹ cùng lúc và thói quen này kéo dài khoảng 1 tuần sau cai sữa. Vì vậy, máng ăn cần được thiết kế làm nhiều ngăn, tạo điều kiện cho nhiều con ăn cùng một lúc, hạn chế áp lực tranh ăn đối với những con yếu trong đàn, giảm thiểu lãng phí thức ăn.
- Hiện tại có các kiểu máng ăn dành cho lợn con sau cai sữa sau:
 - + Máng ăn bê tông xây cố định bên trong chuồng.
 - + Máng ăn bán tự động hình tròn theo trục đứng có thùng chứa khoảng 20 - 40 kg thức ăn; làm bằng tôn hoặc inox, có thể điều chỉnh được lượng thức ăn cung cấp cho lợn phù hợp.

- + Máng ăn bán tự động hình chữ nhật có thùng chứa khoảng 40 – 60 kg thức ăn; làm bằng nhựa, tôn hoặc inox. Máng ăn có thể thiết kế hai bên đối xứng để sử dụng cho hai ô chuồng nuôi lợn hoặc thiết kế một bên để sử dụng riêng cho từng ô chuồng nuôi lợn. Mỗi bên chia thành 4-5 ngăn, có thể điều chỉnh được lượng thức ăn cung cấp cho lợn phù hợp. Kích thước máng: cao (70 cm) x rộng (80 cm) x sâu (30 cm); chiều rộng khoang ăn 15-18 cm.
- Ưu nhược điểm của từng loại máng:
 - + Máng ăn bê tông rẻ tiền nhưng không đảm bảo vệ sinh, tốn công lao động, phải đổ thức ăn nhiều lần/ngày, có thể gây lãng phí thức ăn.
 - + Máng ăn bán tự động hình tròn: dễ vệ sinh, tiết kiệm công lao động do không phải đổ thức ăn nhiều lần trong ngày, tuy nhiên thức ăn có thể bị rơi vãi nhiều.
 - + Máng ăn bán tự động hình chữ nhật: dễ vệ sinh máng ăn, tiết kiệm công lao động do không phải đổ thức ăn nhiều lần trong ngày, thức ăn rơi vãi ít.



Hình 22. Máng ăn bán tự động hình tròn

Hình 23. Máng ăn bán tự động hình chữ nhật

(Trần Văn Phùng)

25. Câu hỏi số 25: Số lượng máng ăn phù hợp cho lợn thịt?

Căn cứ vào số lượng lợn nuôi, độ tuổi của lợn, kích thước máng ăn và loại máng ăn để xác định số lượng máng ăn phù hợp, đảm bảo lợn ăn thoải mái. Cụ thể:

- Đối với máng ăn bán tự động hình tròn từ 15-20 con/máng.

- Đối với máng bán tự động hình chữ nhật: thiết kế hai bên đối xứng từ 30-40 con/máng, thiết kế một bên từ 15-20 con/máng.
Kích thước máng ăn bán tự động cho lợn thịt, thiết kế 2 bên đối xứng: dài (1,2m) x rộng (0,6m) x cao (0,8m).

26. Câu hỏi số 26: Các kiểu thiết kế máng ăn dành cho lợn thịt? Ưu điểm và nhược điểm của từng kiểu máng?

- Hiện tại máng ăn dành cho lợn thịt có các kiểu máng sau:
 - + Máng ăn bê tông xây cố định bên trong chuồng.
 - + Máng ăn bán tự động hình tròn theo trục đứng có thùng chứa thức ăn khoảng 60 – 100 kg; làm bằng tôn hoặc thép không rỉ, có thể điều chỉnh được lượng thức ăn cung cấp cho lợn phù hợp.
 - + Máng ăn bán tự động hình chữ nhật có thùng chứa thức ăn khoảng 80 – 150 kg, làm bằng nhựa, tôn hoặc thép không rỉ. Máng ăn có thể thiết kế hai bên đối xứng để sử dụng chung cho 2 ô chuồng hoặc thiết kế một bên để sử dụng riêng cho từng ô chuồng. Mỗi bên chia thành 4-5 ngăn, có thể điều chỉnh được lượng thức ăn cung cấp cho lợn phù hợp.
- Ưu nhược điểm của từng loại máng:
 - + Máng ăn bê tông rẻ tiền nhưng không đảm bảo vệ sinh; tốn công lao động, phải đổ thức ăn nhiều lần trong ngày.
 - + Máng ăn bán tự động hình tròn: dễ vệ sinh máng ăn; tiết kiệm công lao động do không phải đổ thức ăn nhiều lần trong ngày; tuy nhiên bộ phận điều chỉnh thức ăn có độ bền không cao, thức ăn có thể bị rơi vãi ra xung quanh.
 - + Máng ăn bán tự động hình chữ nhật: dễ vệ sinh máng ăn; tiết kiệm công lao động do không phải đổ thức ăn nhiều lần trong ngày; bộ phận điều chỉnh thức ăn có độ bền cao, thức ăn ít bị rơi vãi ra bên ngoài.



(1) Máng hình chữ nhật



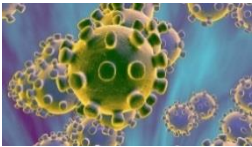

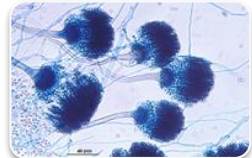


(2) Máng hình tròn

Hình 24. Máng ăn bán tự động cho lợn thịt
(Trần Văn Phùng)

II. AN TOÀN SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI LỢN THỊT QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ

27. Câu hỏi số 27: Hãy cho biết những mầm bệnh chính gây bệnh cho lợn?

Những mầm bệnh chính gây bệnh cho lợn bao gồm:

Vi rút		<p>+ Gây bệnh Lở mồm long móng, bệnh Tai xanh, bệnh Dịch tả lợn cổ điển, bệnh Dịch tả lợn châu Phi, bệnh Viêm dạ dày – ruột truyền nhiễm v.v.</p> <p>+ Bệnh do vi rút không điều trị được bằng kháng sinh.</p> <p>+ Bệnh do vi rút có thể phòng bằng vắc xin.</p>
Vi khuẩn		<p>+ Gây bệnh Đóng máu lợn, bệnh Tụ huyết trùng lợn, bệnh Nghệ (bệnh do xoắn khuẩn), bệnh Viêm phổi địa phương (bệnh suyễn), bệnh Viêm phổi - màng phổi, bệnh thiếu máu do <i>Mycoplasma suis</i>, bệnh Sưng phù đầu do <i>E.coli</i>, bệnh do liên cầu khuẩn (<i>Streptococcus suis</i>), bệnh Viêm da tiết dịch v.v.</p> <p>+ Bệnh do vi khuẩn có thể điều trị được bằng kháng sinh.</p>
Nấm		<p>+ Bệnh nấm da.</p> <p>+ Bệnh do nấm không điều trị được bằng kháng sinh, điều trị bằng thuốc trị nấm.</p>
Nội ký sinh trùng		<p>+ Giun đũa, sán dây, cầu trùng, v.v.</p> <p>+ Dùng thuốc điều trị nội ký sinh trùng.</p>
Ngoại ký sinh trùng		<p>+ Bệnh ghẻ.</p> <p>+ Dùng thuốc trị ghẻ.</p>

28. Câu hỏi số 28: Hãy cho biết các đặc điểm chính của mầm bệnh?

- Mầm bệnh có nhiều loại và mỗi loại thường gây bệnh với những đặc điểm riêng, nhưng có điểm chung là có tính gây bệnh đối với vật chủ:
 - + *Mầm bệnh là vi rút*: Vi rút là nhóm vi sinh vật rất nhỏ, chưa có cấu trúc tế bào mà chỉ có bộ gen, có hoặc không có vỏ bao ngoài nên vi rút bắt buộc phải sống và nhân lên trong tế bào vật chủ. Vì vậy, nếu kháng sinh tiêu diệt nó sẽ tiêu diệt luôn tế bào vật chủ. Nhiều loại vi rút gây nên các bệnh lây lan mạnh (Dịch tả lợn châu Phi, Tai xanh, Lở mồm long móng, ...), gây hiện tượng mang trùng (Dịch tả lợn cổ điển, bệnh Viêm dạ dày – ruột truyền nhiễm, ...) và làm trỗi dậy những bệnh ghép khác. Bệnh do vi rút có thể phòng bằng vắc xin.
 - + *Mầm bệnh là vi khuẩn*: Vi khuẩn là nhóm vi sinh vật đơn bào, khi gây bệnh vi khuẩn sinh sản và khuếch tán vào cơ thể vật chủ. Vi khuẩn tác động lên tế bào vật chủ bằng nội độc tố, ngoại độc tố hoặc bằng các cơ chế lý hóa khác. Một số vi khuẩn gây bệnh khi ra khỏi cơ thể vật chủ sẽ tạo thành nha bào (trực khuẩn gây bệnh nhiệt thán, *Clostridium*,...) có khả năng chịu được nhiệt độ cao, điều kiện khô hạn hoặc tác động của hóa chất, ... nên có thể tồn tại rất lâu trong môi trường. Khi gặp điều kiện thuận lợi, vi khuẩn thoát ra khỏi nha bào và hoạt động trở lại gây bệnh cho vật nuôi. Điều kiện môi trường thích hợp với vi khuẩn là nhiệt độ cao (gần 37°C), ẩm độ cao và có sẵn các chất dinh dưỡng hữu cơ. Kháng sinh có thể gây ức chế phát triển hoặc tiêu diệt vi khuẩn.
 - + *Mầm bệnh là nấm*: Nấm có cấu tạo là tế bào hoàn chỉnh, có thành tế bào vững chắc từ chất glucan và chitin nên đề kháng với các tế bào miễn dịch của cơ thể. Thành tế bào vững chắc này cũng không cho kháng sinh xâm nhập vào bên trong tế bào, do đó nấm trở nên trơ với kháng sinh. Các bệnh do nấm gây ra thường mãn tính và cho miễn dịch không vững chắc. Nấm gây bệnh cho vật nuôi phát triển mạnh ở nhiệt độ 35-42°C. Bệnh do nấm điều trị bằng thuốc trị nấm.
 - + *Mầm bệnh là ký sinh trùng*: Các nội ký sinh trùng và ngoại ký sinh trùng cũng như các độc tố do chúng sản sinh ra tác động xấu đến vật nuôi làm giảm sức đề kháng của vật nuôi. Ký sinh trùng cướp đoạt dinh dưỡng, hút máu vật nuôi, gây tổn thương da, niêm mạc ruột và các cơ quan khác làm cho hàng rào phòng bệnh của vật nuôi bị phá hủy, từ đó

tạo điều kiện cho các mầm bệnh khác xâm nhập vào cơ thể vật nuôi. Ngoại ký sinh trùng làm vật nuôi luôn ngứa ngáy dẫn đến giảm ăn, gây yếu, dễ nhiễm các bệnh khác. Bệnh do ký sinh trùng điều trị bằng thuốc điều trị ký sinh trùng.

– Đường cảm nhiễm bệnh:

+ Cảm nhiễm từ ngoài: vật nuôi khỏe mạnh có thể bị nhiễm mầm bệnh từ ngoài vào và mắc bệnh (ví dụ, bệnh Dịch tả lợn Châu Phi, bệnh Tai xanh,...).

+ Cảm nhiễm từ trong: mầm bệnh nằm trong cơ thể vật nuôi, cơ thể và mầm bệnh tạm thời ở thể cân bằng (*E.coli*, *Mycoplasma*, *Clostridium*, vi rút gây bệnh viêm dạ dày–ruột truyền nhiễm ...); khi đó, mầm bệnh không thể hiện tính gây bệnh và cơ thể cũng không loại trừ được mầm bệnh. Khi cơ thể vật nuôi suy yếu, mầm bệnh biến đổi, tính gây bệnh tăng cường nên gây bệnh cho cơ thể. Các vi sinh vật gây cảm nhiễm từ trong thường là những mầm bệnh cảm nhiễm cơ hội.

29. Câu hỏi số 29: Mầm bệnh lây truyền từ lợn bệnh sang lợn khỏe như thế nào?

Mầm bệnh có thể lây truyền trực tiếp, gián tiếp và lây truyền dọc từ lợn mẹ sang lợn con.

Lây truyền trực tiếp: mầm bệnh lây trực tiếp từ lợn bệnh sang lợn khỏe do lợn tiếp xúc trực tiếp với nhau khi sống chung một chuồng, khi giao phối, khi bú mẹ, liếm hoặc cắn nhau. Dịch ho, dịch hắt hơi phát tán xung quanh lợn bệnh cũng là yếu tố gây lây truyền mầm bệnh trực tiếp.

Lây truyền gián tiếp: mầm bệnh lây gián tiếp từ lợn bệnh sang lợn khỏe thông qua các yếu tố trung gian, như:

+ Dụng cụ chăn nuôi, đồ vật: tất cả dụng cụ chăn nuôi, đồ vật dùng có tiếp xúc với lợn bệnh đều có khả năng truyền mầm bệnh (vi rút, vi khuẩn, ký sinh trùng gây bệnh).

+ Sản phẩm động vật: thịt tươi, thịt đông lạnh, sữa có thể chứa nhiều mầm bệnh và là nguyên nhân làm lây lan bệnh.

+ Thức ăn, nước uống là yếu tố trung gian truyền bệnh phổ biến nhất do phần lớn bệnh truyền nhiễm lây qua đường tiêu hóa. Thức ăn, nước uống có thể bị nhiễm mầm bệnh từ các chất bài tiết của lợn bệnh (phân, nước tiểu,

đòm, dài...), từ dụng cụ cho ăn không sạch, do nhiều lợn ăn cùng một máng ăn, máng uống.

+ Nước tắm rửa bị nhiễm mầm bệnh.

+ Người ra vào nơi chăn nuôi (người chăn nuôi, nhân viên thú y, thợ tinh nhân tạo, người chở vật tư và thuốc thú y đến, người mua lợn...) là nguồn lây nhiễm do mầm bệnh có thể dính trên dép/ ủng, chân tay, quần áo, ... của người vào trại.

+ Không khí: không khí có chứa mầm bệnh là do mầm bệnh dính vào bụi, (khi quét chuồng, khi chải cho lợn) hoặc dính vào các bọt nước nhỏ khi lợn kêu, rên, ho, hắt hơi bắn ra. Mầm bệnh dính vào bụi và bọt nước có thể được gió đưa đi xa và lây nhiễm cho lợn khỏe qua đường hô hấp (Suyễn lợn, Dịch tả Châu Phi, Tai xanh, Lở mồm long móng...).

+ Côn trùng: là yếu tố trung gian truyền bệnh nguy hiểm do chúng có thể chủ động mang mầm bệnh (vi rút, vi khuẩn, ký sinh trùng gây bệnh) từ chuồng nuôi này sang chuồng nuôi khác, từ cơ sở chăn nuôi này sang cơ sở chăn nuôi khác.

+ Chim hoang dã: có khả năng mang mầm bệnh (Cúm lợn, Dịch tả lợn Châu Phi...) đi rất xa, từ trại chăn nuôi này sang trại chăn nuôi khác, từ vùng này sang vùng khác.

+ Chuột: là yếu tố trung gian truyền bệnh đặc biệt nguy hiểm do chuột có thể truyền nhiều bệnh như lợn Nghệ, Lở mồm long móng, Đóng dấu, Tụ huyết trùng, Dịch tả cổ điển, Sảy thai truyền nhiễm, Dịch tả Châu Phi ...

Lây truyền dọc: mầm bệnh truyền từ lợn mẹ sang con qua trứng, qua tử cung hoặc qua đường sinh dục khi sinh đẻ, hoặc lợn con bị nhiễm do bú sữa (bệnh Suyễn, bệnh do Toxoplasma, bệnh viêm Dạ dày - ruột truyền nhiễm...).

30. Câu hỏi số 30: Mầm bệnh xâm nhập vào đàn lợn từ những nguồn nào?

Mầm bệnh xâm nhập vào đàn lợn chủ yếu từ:

- Lợn giống nhập về bị nhiễm mầm bệnh từ cơ sở chăn nuôi hoặc từ lợn mẹ bị bệnh;
- Những người vào trại không thực hiện tốt yêu cầu vệ sinh, khử trùng cá nhân:

- + Người chăn nuôi, người vận chuyển thức ăn, người mua lợn, nhân viên thú y ... có thể mang mầm bệnh vào cơ sở chăn nuôi trên quần áo, giày dép, chân tay;
- + Thực phẩm người mang theo vào trại có thể bị nhiễm mầm bệnh;
- Phương tiện vận chuyển bị nhiễm mầm bệnh:
 - + Xe vận chuyển lợn, vật tư, thiết bị khi vào trại không được vệ sinh, khử trùng triệt để;
 - + Xe vận chuyển lợn đã qua các cơ sở giết mổ, trang trại khác;
 - + Xe vận chuyển vật tư, thiết bị vào trại nhưng trước đó đã đi qua các khu vực có nguy cơ lây nhiễm mầm bệnh như khu vực chăn nuôi lợn có dịch, chợ gia súc...
 - + Xe vận chuyển vật tư, thiết bị trong nội bộ trại, đi từ chuồng này sang chuồng khác;
 - + Phương tiện đi lại của người chăn nuôi.
- Dụng cụ, thiết bị, vật tư chăn nuôi, thú y bị nhiễm mầm bệnh, do:
 - + Không vệ sinh, khử trùng tốt;
 - + Mang từ trại, chuồng khác có lợn bị bệnh đến.
- Thức ăn, nước uống bị ô nhiễm mầm bệnh, do:
 - + Sử dụng nguồn nước không đạt tiêu chuẩn vệ sinh như nước ao, hồ, mương, kênh, rạch, v.v.;
 - + Sử dụng thức ăn thừa của đàn lợn bị bệnh;
 - + Nguyên liệu thức ăn bị nhiễm mầm bệnh;
 - + Tận dụng thức ăn thừa của người nhưng không nấu kỹ trước khi cho lợn ăn;
 - + Máng ăn, máng uống, không được vệ sinh sạch sẽ và khử trùng. Nhiều lợn ăn uống chung một máng.
- Rác thải trong nhà bếp, thức ăn thừa và thịt từ lợn nhiễm bệnh;
- Môi trường chăn nuôi bị ô nhiễm mầm bệnh, do:
 - + Thực hiện không tốt các biện pháp cách ly, làm sạch, khử trùng;
 - + Nuôi nhiều loại lợn, nhiều lứa tuổi cùng một nơi;
 - + Không kiểm soát tốt động vật, gia cầm, loài gặm nhấm, côn trùng;
 - + Có lợn bị bệnh.
- Từ không khí có mầm bệnh.

31. Câu hỏi số 31: Người chăn nuôi có thể làm gì để kiểm soát bệnh trên đàn lợn?

Để có thể kiểm soát bệnh trên đàn lợn, người chăn nuôi cần kết hợp 3 chương trình sau:

- Thực hiện an toàn sinh học;
- Sử dụng vắc xin phòng bệnh;
- Sử dụng thuốc để chữa bệnh.

Trong đó, thực hiện an toàn sinh học là chương trình phòng bệnh hiệu quả nhất, rẻ nhất và hỗ trợ cho chương trình vắc xin phòng bệnh cũng như dùng thuốc chữa bệnh đạt hiệu quả cao nhất.

32. Câu hỏi số 32: An toàn sinh học trong chăn nuôi lợn là gì?

- An toàn sinh học (ATSH) là các biện pháp kỹ thuật và quản lý được áp dụng nhằm ngăn ngừa và hạn chế sự lây nhiễm của các yếu tố gây bệnh có khả năng gây hại đến con người, gia súc, gia cầm và môi trường.
- ATSH trong các cơ sở chăn nuôi lợn là một hệ thống các biện pháp thực tế được áp dụng nhằm ngăn ngừa, hạn chế sự xâm nhập của mầm bệnh và lây lan các bệnh truyền nhiễm vào - ra từ một cơ sở chăn nuôi lợn.
- Người chăn nuôi cần có sự thay đổi lớn về thái độ và hàng loạt hành vi, coi thực hiện ATSH là một phần công việc hàng ngày của mình.



33. Câu hỏi số 33: Lợi ích của việc thực hiện an toàn sinh học trong cơ sở chăn nuôi lợn là gì?

Việc thực hiện tốt an toàn sinh học trong cơ sở chăn nuôi lợn mang lại nhiều lợi ích cho người chăn nuôi và cộng đồng, như:

- Giảm số lợn mắc bệnh, giảm số lợn loại thải;
- Tăng số con sơ sinh sống; giảm tỷ lệ chết lưu và lưu thai;
- Lợn sơ sinh khỏe mạnh là cơ sở để sinh trưởng tốt, đạt tiêu chuẩn chất lượng con giống tốt;
- Môi trường chăn nuôi được cải thiện: khô ráo, sạch sẽ hơn, giảm mùi hôi;
- Môi trường làm việc của người chăn nuôi được cải thiện tốt hơn, người lao động tránh được các bệnh truyền nhiễm từ lợn lây sang;
- Giảm chi phí, tăng lợi nhuận cho người chăn nuôi.

34. Câu hỏi số 34: Vì sao cần thực hiện tốt an toàn sinh học trong cơ sở chăn nuôi lợn?

Thực hiện tốt ATSH tại cơ sở chăn nuôi lợn, nhằm:

- Ngăn chặn mầm bệnh xâm nhập từ ngoài vào cơ sở chăn nuôi và ngược lại;
- Giảm lây lan mầm bệnh giữa các khu vực chăn nuôi và lây sang người chăn nuôi;
- Giảm thiểu và tiêu diệt mầm bệnh tại cơ sở chăn nuôi.

35. Câu hỏi số 35: An toàn sinh học gồm những nguyên tắc gì?

An toàn sinh học gồm ba nguyên tắc, xếp theo thứ tự quan trọng từ trên xuống dưới là:

1	Cách ly và kiểm soát vào, ra	Là nguyên tắc quan trọng và hữu hiệu nhất để ngăn ngừa sự lây nhiễm bệnh.
2	Vệ sinh, làm sạch	Có thể loại bỏ trên 80% mầm bệnh nếu tất cả chất bẩn được làm sạch.
3	Khử trùng	Nhằm tiêu diệt những mầm bệnh còn sót lại.

36. Câu hỏi số 36: Làm gì để thực hiện nguyên tắc cách ly?

Cách ly có nghĩa là giữ cho vật nuôi và cơ sở chăn nuôi không bị mầm bệnh xâm nhập vào và ngược lại.

Để thực hiện cách ly cần phải:

- Xây dựng chuồng trại xa khu dân cư, chợ, đường, trường học, thuộc khu vực quy hoạch dành cho chăn nuôi của địa phương (Xem câu số 4);



Hình 25. Chuồng nuôi lợn xa khu dân cư và các công trình công cộng

(Trần Văn Phùng)

- Có hàng rào bao quanh cơ sở chăn nuôi, có cổng và cửa có khóa;
- Đảm bảo khoảng cách giữa các dãy chuồng nuôi;
- Có hố/ khay khử trùng tại lối vào/ ra của trại, của khu chuồng nuôi, của mỗi dãy chuồng nuôi. Hố/ khay luôn có chất khử trùng được pha đúng nồng độ, được thay thường xuyên;
- Có nơi cho người chăn nuôi rửa tay, thay giày/ dép, mặc áo quần bảo hộ, ... trước khi vào, ra khu vực chăn nuôi;
- Có nơi vệ sinh, khử trùng thiết bị chăn nuôi;
- Có chuồng cách ly để nuôi lợn mới mua về;
- Có nơi nuôi cách ly lợn ốm (bệnh);
- Có nơi tập trung và xử lý chất thải chăn nuôi ở cuối trại, xa khu chuồng nuôi, xa nơi cấp nước;
- Có đường thu nước thải từ mỗi ô chuồng dẫn vào nơi xử lý nước thải;
- Kiểm soát tốt việc vào/ ra cơ sở chăn nuôi, chuồng nuôi đối với con người, các phương tiện vận chuyển, vật tư, dụng cụ chăn nuôi, động vật...;
- Vệ sinh sạch sẽ và khử trùng cẩn thận chuồng sau mỗi chu kỳ nuôi, để trống chuồng ít nhất một tuần trước khi đưa lợn mới vào nuôi;
- Có biện pháp tổng hợp phòng trừ chuột, ruồi muỗi và côn trùng.

37. Câu hỏi số 37: Ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ người sang đàn lợn bằng cách nào?

Để ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ người sang đàn lợn, cần thực hiện các biện pháp sau:

- Cổng vào khu chăn nuôi luôn đóng/ khóa để hạn chế người không có nhiệm vụ vào khu chăn nuôi;



Hình 26. Cổng ra vào cơ sở chăn nuôi luôn đóng

(Trình Hồng Sơn)

- Trước cổng vào khu vực chăn nuôi và trước lối vào mỗi chuồng nuôi phải có hố/ khay chứa dung dịch khử trùng được pha đúng nồng độ và được thay thế, bổ sung thường xuyên;
- Trước khi vào khu vực chăn nuôi tất cả mọi người phải mặc bảo hộ lao động (quần áo, dép/ ủng, mũ, khẩu trang) và rửa tay bằng xà phòng hoặc nước khử trùng, dẫm chân vào hố/ khay có dung dịch khử trùng;
- Hạn chế di chuyển giữa các khu nuôi các loại lợn khác nhau trong trại chăn nuôi. Nếu bắt buộc phải di chuyển, cần bắt đầu từ những chuồng nuôi lợn dễ mắc cảm nhất như lợn cai sữa, lợn nái nuôi con...
- Mỗi chuồng nuôi lợn đều phải có dép/ ủng riêng (nên khác màu nhau) cho người chăn nuôi; người chăn nuôi thay dép/ ủng và dẫm vào hố/ khay có dung dịch khử trùng mỗi khi vào một chuồng khác;
- Hạn chế mang đồ dùng theo người như túi xách, đồng hồ, tiền, điện thoại... vào khu chăn nuôi. Nếu cần thiết mang theo nên xông khử trùng, chiếu tia cực tím hoặc khử trùng bằng cồn trước khi mang vào trại;
- Không mang thực phẩm tươi sống dành cho người vào trại.

38. Câu hỏi số 38: Ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ dụng cụ, thiết bị, vật tư sang đàn lợn bằng cách nào?

Để ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ dụng cụ, thiết bị, vật tư sang đàn lợn, cần thực hiện các biện pháp sau:

- Mỗi chuồng nuôi lợn đều phải có dụng cụ chăn nuôi, thú y riêng để ngăn ngừa sự lây lan mầm bệnh từ chuồng này sang chuồng khác qua việc sử dụng chung dụng cụ chăn nuôi, thú y;
- Có xe chở thức ăn cho lợn và xe chở phân riêng, không dùng chung xe;
- Tất cả trang thiết bị, dụng cụ chăn nuôi trước khi đưa vào sử dụng phải được vệ sinh sạch sẽ và khử trùng;
- Các dụng cụ, thiết bị, vật tư chăn nuôi dùng hàng ngày phải được vệ sinh sạch sẽ, định kỳ 7 ngày khử trùng một lần;
- Dụng cụ thú y phải được vệ sinh, khử trùng trước và sau khi sử dụng.

39. Câu hỏi số 39: Ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ phương tiện vận chuyển vào khu vực chăn nuôi lợn thế nào?

Để ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ phương tiện vận chuyển vào khu vực chăn nuôi lợn, cần thực hiện các biện pháp sau:

- Xe vận chuyển thức ăn từ ngoài trại chỉ đến kho thức ăn, tuyệt đối không được vào khu vực chăn nuôi. Xe phải được khử trùng cẩn thận trước khi vào khu vực kho thức ăn;
- Xe đến mua lợn xuất chuồng chỉ đỗ tại khu vực xuất lợn ngoài trại, tuyệt đối không được vào khu vực chăn nuôi. Xe phải được vệ sinh sạch sẽ và khử trùng cẩn thận trước khi vào khu vực xuất lợn;
- Làm đường riêng cho lợn xuất chuồng đi ra khu vực xuất lợn, không để xe đến mua lợn vào khu vực chăn nuôi;
- Xe thu gom chất thải chỉ được đến khu vực tập kết chất thải, không vào chuồng nuôi;
- Khi thực sự cần thiết và được cho phép vào khu vực chăn nuôi, phương tiện phải được khử trùng cẩn thận trước, sau khi vào và ra khỏi khu vực chăn nuôi.

40. Câu hỏi số 40: Nếu có nhiều chuồng nuôi khác nhau mà chỉ có một người trực tiếp chăm sóc lợn thì làm thế nào để đảm bảo cách ly?

Để đảm bảo cách ly, cần:

- Có dụng cụ chăn nuôi, thú y, dép/ ủng riêng (nên khác màu) cho mỗi chuồng (tốt nhất là người chăn nuôi thay toàn bộ đồ bảo hộ mỗi khi vào một chuồng khác);

- Có khay chứa chất khử trùng đặt trước cửa mỗi chuồng để khử trùng dép/ ủng của người chăn nuôi;
- Thay dép/ ủng và rửa tay với xà phòng trước khi vào và ra ngoài một chuồng;
- Đi theo thứ tự từ chuồng nuôi lợn con cai sữa đến chuồng lợn đẻ, lợn nái chữa, khu phối giống và lợn đực, cuối cùng đến chuồng lợn vỗ béo. Đi một chiều, không đi ngược lại.



Hình 27. Giá để ủng của người chăn nuôi
(Nguyễn Thị Tuyết Minh)

41. Câu hỏi số 41: Có nên sử dụng chung dụng cụ chăn nuôi giữa các dãy chuồng không? Tại sao?

- Không nên sử dụng chung trang thiết bị, dụng cụ chăn nuôi giữa các dãy chuồng vì dễ làm lây lan mầm bệnh giữa các dãy chuồng với nhau.
- Vì vậy, cần:
 - + Mỗi dãy chuồng cần có dụng cụ vệ sinh riêng (chổi quét, xẻng...), không dùng chung dụng cụ vệ sinh giữa các dãy chuồng.
 - + Các dụng cụ vệ sinh, xe rửa chở phân... sau khi sử dụng cần phải vệ sinh sạch sẽ, định kỳ phun sát trùng và để đúng nơi quy định.
 - + Mỗi ô chuồng nuôi lợn thịt cần bố trí đủ máng ăn, máng uống riêng biệt. Không sử dụng máng liên thông giữa các ô chuồng.
 - + Có rãnh thoát nước thải riêng cho từng ô chuồng, không để nước thải chảy từ ô chuồng này sang ô chuồng khác.

42. Câu hỏi số 42: Ngăn chặn mầm bệnh từ vật nuôi xâm nhập chuồng nuôi lợn như thế nào?

Để ngăn chặn mầm bệnh từ vật nuôi xâm nhập chuồng nuôi lợn, cần thực hiện các biện pháp sau:

- Chỉ nhập lợn giống từ cơ sở chăn nuôi an toàn dịch bệnh và có nguồn gốc rõ ràng;
- Chỉ nhập lợn mới mua vào đàn đang nuôi sau khi đã được nuôi cách ly theo dõi sức khỏe ít nhất 3 tuần và đảm bảo lợn khỏe mạnh;
- Tiêm phòng đầy đủ vắc xin cho lợn theo quy định hiện hành của cơ quan thú y;
- Nếu có lợn ốm (bệnh) phải tách ngay khỏi đàn và đưa ra nơi nuôi cách ly;
- Không nuôi vật nuôi khác (gia súc, gia cầm...) trong khu vực nuôi lợn;
- Không thả rông chó, mèo trong khu vực nuôi lợn;
- Có biện pháp kiểm soát động vật gây hại, chim và côn trùng.

43. Câu hỏi số 43: Phòng, chống chuột như thế nào để có hiệu quả?

Để phòng, chống chuột có hiệu quả, cần thực hiện các biện pháp sau:

(a) Ngăn ngừa không cho chuột vào chuồng nuôi, kho chứa thức ăn

- Dùng tôn phẳng bao kín xung quanh chuồng nuôi và kho chứa thức ăn;
- Dùng lưới kim loại hoặc lưới inox bao quanh chuồng nuôi và kho chứa thức ăn;
- Bịt kín những chỗ hở chuột có thể vào được.



Hình 28. Dùng tôn phẳng bao quanh khu chuồng nuôi lợn để phòng chống chuột (Trịnh Hồng Sơn)

(b) Sử dụng các biện pháp diệt chuột

– Biện pháp thủ công

+ Đào hang, đổ nước, hun khói hoặc lấp chặt hang để diệt chuột. Đây là biện pháp ít ảnh hưởng đến môi trường.

+ Dùng các loại bẫy: bẫy sập hình bán nguyệt, bẫy lồng, bẫy cò ke, bẫy dính, bẫy trà...

– Biện pháp sinh học

+ Sử dụng bả diệt chuột sinh học.

– Biện pháp hóa học

+ Sử dụng nhóm thuốc gây chết chậm thể hệ mới.

+ Trộn thuốc với mồi mà chuột ưa thích là thóc, ngô ủ, ốc, cua, củ, quả... để tạo thành bả.

+ Sau khi ăn bả từ 2-6 ngày, chuột sẽ xuất huyết đường tiêu hóa và chết. Khi chết, chuột thường chui rúc vào hang.

Lưu ý: Thuốc hóa học rất độc với người và vật nuôi. Vì vậy, khi sử dụng cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định sau:

+ Chỉ sử dụng những thuốc diệt chuột nằm trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam. Tuyệt đối không dùng thuốc ngoài danh mục.

+ Khi trộn thuốc, rải mồi người làm phải dùng găng tay, khẩu trang và dụng cụ riêng biệt.

+ Không được ăn uống trong khi tiếp xúc với thuốc.

+ Trước khi tổ chức diệt chuột bằng thuốc ở khu vực nào phải thông báo rộng rãi để mọi người biết, không chăn thả gia súc, gia cầm trong khu vực đó.

+ Phải thu gom bao bì, chuột chết và bả thừa để tiêu hủy.

+ Nếu người bị ngộ độc thuốc cần cấp cứu sơ bộ, sau đó nhanh chóng chuyển đến cơ sở y tế nơi gần nhất. Mang theo vỏ bao bì thuốc để bác sĩ chẩn đoán, có các biện pháp xử lý phù hợp.

44. Câu hỏi số 44: Ngăn chặn mầm bệnh từ côn trùng xâm nhập chuồng nuôi lợn như thế nào?

Để ngăn chặn mầm bệnh từ côn trùng xâm nhập chuồng nuôi lợn, người chăn nuôi cần:

– Làm lưới ngăn côn trùng xâm nhập vào chuồng nuôi;

- Dùng hóa chất, đèn... để bắt hoặc phun diệt côn trùng;
- Hốt phân, dọn sạch nền chuồng, rãnh thoát nước trong chuồng hàng ngày;
- Dọn dẹp, phát quang bụi rậm xung quanh chuồng nuôi thường xuyên, đảm bảo xung quanh chuồng luôn thông thoáng, sạch, khô, có ánh nắng mặt trời chiếu vào;
- Khơi thông, vệ sinh hệ thống cống rãnh thoát nước ngoài chuồng thường xuyên, tránh nước thải ứ đọng.



Hình 29. Hệ thống lưới chắn côn trùng xung quanh chuồng nuôi
(Trịnh Hồng Sơn)

45. Câu hỏi số 45: Vì sao trong chăn nuôi lợn, để trống chuồng là biện pháp cách ly quan trọng?

Trong chăn nuôi lợn, để trống chuồng là biện pháp cách ly hiệu quả, vì:

- Một số mầm bệnh có khả năng tồn tại lâu trong môi trường chăn nuôi, thậm chí sau khi chuồng nuôi đã được dọn dẹp, vệ sinh và khử trùng;
- Thời gian trống chuồng sẽ hỗ trợ tiêu diệt mầm bệnh vì lúc này trong chuồng không có lợn là vật chủ thiết yếu cho mầm bệnh phát triển. Không có lợn, mầm bệnh sẽ không còn điều kiện để sinh sôi, phát triển.
- Do đó, để trống chuồng là biện pháp cách ly về thời gian rất quan trọng để tiêu diệt mầm bệnh, cắt đứt đường lây truyền bệnh.

Thời gian để trống chuồng tối thiểu là 7 ngày.



Hình 30. Chuồng vệ sinh, khử trùng sạch sẽ và để trống tối thiểu 7 ngày
(Trịnh Hồng Sơn)

46. Câu hỏi số 46: Vì sao phải thực hiện nguyên tắc vệ sinh làm sạch?

Phải thường xuyên thực hiện vệ sinh làm sạch vì:

- Vệ sinh làm sạch đúng cách sẽ loại bỏ được tới 80% mầm bệnh;
- Vệ sinh làm sạch kịp thời sẽ giúp ngăn chặn sự lây lan mầm bệnh;
- Vệ sinh làm sạch để loại bỏ tất cả bụi bẩn và các chất hữu cơ bám dính trên bề mặt dụng cụ, thiết bị chăn nuôi và chuồng nuôi, giúp đạt hiệu quả tốt nhất của bước khử trùng tiếp sau.

47. Câu hỏi số 47: Vì sao phải thực hiện khử trùng, để khử trùng đạt hiệu quả tốt cần làm gì?

Khử trùng để tiêu diệt các mầm bệnh còn sót lại sau khi đã tiến hành vệ sinh làm sạch.

Để khử trùng đạt hiệu quả tốt, cần đảm bảo:

- Các bề mặt cần được vệ sinh làm sạch trước khi khử trùng, vì:
 - + Chất khử trùng chỉ có tác dụng tốt nhất trên các bề mặt sạch;
 - + Nhiều chất khử trùng bị mất tác dụng bởi các chất hữu cơ (phân, rác, lông...).
- Sử dụng các chất khử trùng được phép sử dụng và phù hợp với đối tượng cần khử trùng;
- Đảm bảo tỷ lệ pha, liều lượng, cách sử dụng chất khử trùng đúng như khuyến cáo của nhà sản xuất;
- Đảm bảo thời gian tiếp xúc của chất khử trùng với bề mặt cần khử trùng tối thiểu 10 phút;

- Nên sử dụng luân phiên các nhóm chất khử trùng để hạn chế khả năng kháng hóa chất của mầm bệnh.

48. Câu hỏi số 48: Khử trùng không đạt hiệu quả tốt khi nào?

Khử trùng không đạt hiệu quả tốt khi:

- Không vệ sinh hoặc vệ sinh chưa sạch trước khi phun khử trùng. Trên bề mặt đối tượng cần khử trùng còn chứa nhiều chất bẩn, chất hữu cơ (phân, rác, bụi, đất, v.v.);
- Pha chất khử trùng không đúng nồng độ, sử dụng không đủ liều, không đúng như hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Sử dụng nước chất lượng kém để pha thuốc khử trùng (nước cứng, nước nhiễm phèn, nước chứa nhiều chất hữu cơ, nước nhiễm khuẩn, nước có độ pH thấp hơn 8 khi sử dụng để pha hợp chất Quaterinary Ammonia v.v.).
- Không thay chất khử trùng đã hết tác dụng trong hồ khử trùng;



Hình 31. Không phun khử trùng lên đất vì hiệu quả rất kém
(Nguyễn Thị Tuyết Minh)

49. Câu hỏi số 49: Hãy cho biết các nguyên tắc cần tuân thủ khi phun chất khử trùng?

Khi phun chất khử trùng cần tuân thủ các nguyên tắc sau:

- Người phun chất khử trùng phải mang đầy đủ bảo hộ lao động, gồm mặc quần áo dài, đi ủng, đeo găng tay cao su, đội mũ, đeo kính, mang khẩu trang;



Hình 32. Người phun chất khử trùng cần mang đầy đủ bảo hộ lao động
(Nguyễn Thị Tuyết Minh)

- Phun xuôi chiều gió;
- Phun từ trên xuống dưới, từ trong ra ngoài;
- Phun đều theo hình chữ Z, lượt sau phun đè lên một phần của lượt trước để dung dịch hóa chất thấm đều lên toàn bộ bề mặt cần khử trùng.

50. Câu hỏi số 50: Phun khử trùng thiết bị, chuồng trại như thế nào là đúng?

Khi phun khử trùng thiết bị, chuồng trại, để đạt được hiệu quả cao cần phải thực hiện tốt các yêu cầu sau:

- Rửa sạch hết chất bẩn bám trên bề mặt thiết bị, chuồng nuôi trong quá trình làm vệ sinh;
- Chỉ sử dụng các chất khử trùng được phép lưu hành;
- Đọc kỹ và thực hiện đúng hướng dẫn sử dụng trên nhãn mác; cân, đong chính xác lượng chất khử trùng cần dùng; pha loãng đúng nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất;
- Phun dung dịch khử trùng đúng liều lượng quy định (tối thiểu 0,3 lít dung dịch khử trùng/1m²); đảm bảo thời gian chất khử trùng tiếp xúc với bề mặt cần khử trùng ít nhất 10 phút;
- Nên phun khử trùng vào sáng sớm hoặc chiều mát, tránh buổi trưa nắng gắt để gây độc cho người sử dụng.

- Phun khử trùng xuôi chiều gió, không để thuốc khử trùng bay vào người phun.
- Cần tuân thủ các biện pháp cách ly đối với thiết bị, chuồng trại đã được khử trùng để tránh tái nhiễm mầm bệnh ngay sau khi khử trùng.

Lưu ý:

- + Không phun chất khử trùng lên mặt đất, rác bẩn, chất hữu cơ và cơ thể vật nuôi.
- + Không sử dụng các chất khử trùng có độ ăn mòn cao hoặc có khả năng làm hư hại dụng cụ, thiết bị.

51. Câu hỏi số 51: Vì sao không nên phun chất khử trùng trực tiếp vào đàn lợn?

- Chất khử trùng là những hóa chất độc hại, được sử dụng để tiêu diệt mầm bệnh, do vậy khi phun trực tiếp lên đàn lợn thì cũng làm ảnh hưởng bất lợi đến chúng.
- Nhiều chất khử trùng có chứa gốc amonium bậc 4 (NH_4^+), gốc này gây ảnh hưởng đến hô hấp do đó sẽ làm các triệu chứng trầm trọng hơn nếu đàn lợn đang mắc bệnh đường hô hấp.
- Hiệu quả tiêu diệt mầm bệnh trong chuồng đang nuôi lợn khi phun trực tiếp lên đàn lợn là rất thấp do còn nhiều chất hữu cơ trong chuồng.



Hình 33. Không phun chất khử trùng trực tiếp vào đàn lợn
(Trịnh Hồng Sơn)

52. Câu hỏi số 52: Chất khử trùng ảnh hưởng đến con người như thế nào?

- Hiện nay có nhiều loại chất khử trùng được dùng trong chăn nuôi. Cần lưu ý rằng mọi chất khử trùng đều có thể gây độc cho con người nếu sử dụng không đúng cách.
- Chất khử trùng có thể xâm nhập vào cơ thể người qua 3 con đường:
 - + Qua phổi khi thở.
 - + Qua miệng khi ăn uống.
 - + Qua da và mắt.
- Chất khử trùng gây chóng mặt, buồn nôn, khó thở và ngứa ở mắt hoặc da. Nếu tiếp xúc thường xuyên, cơ thể có thể trở nên nhạy cảm với chất khử trùng.
- Chất khử trùng sẽ gây nguy hiểm hơn nếu sử dụng vào lúc thời tiết nắng nóng vì khi đó hóa chất sẽ được hấp thụ mạnh hơn, dễ gây ngộ độc cho người sử dụng.
- Người cao tuổi, người mang thai ... không tiếp xúc với chất khử trùng.

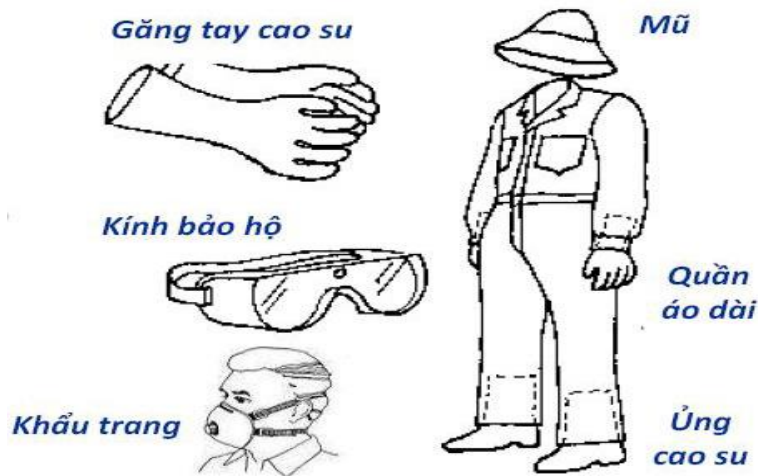
53. Câu hỏi số 53: Khi sử dụng chất khử trùng cần trang bị những dụng cụ bảo hộ nào để đảm bảo an toàn cho người sử dụng?

Mọi chất khử trùng đều có thể gây độc cho con người, vì vậy, khi sử dụng cần trang bị bảo hộ cá nhân đầy đủ, cụ thể như sau:

- Mặc quần áo bảo hộ: quần dài (chùm ngoài ủng), áo sơ mi dài tay (cài cả cúc cổ và cúc tay);
- Đeo mặt nạ phòng độc/ khẩu trang phòng độc; đeo kính bảo hộ; đội mũ;
- Đi ủng; đi găng tay (loại dài, mép gấp ngược lại).

Lưu ý:

- + Giặt quần áo, rửa tay, rửa mặt ngay sau khi sử dụng chất khử trùng.
- + Loại bỏ chất khử trùng thừa đúng cách.
- + Xúc rửa cẩn thận các dụng cụ pha, phun khử trùng.



Hình 34. Những dụng cụ bảo hộ dùng cho người pha và phun chất khử trùng (Nguyễn Thị Tuyết Minh)

54. Câu hỏi số 54: Khi bị hóa chất khử trùng bắn vào mắt hoặc da thì xử lý thế nào?

Chất khử trùng rất độc với cơ thể con người, vì thế phải tuân thủ nghiêm ngặt việc trang bị đầy đủ bảo hộ trước khi thực hiện các thao tác pha, ngâm, phun, xông khử trùng...

Nếu do sơ suất, bị chất khử trùng bắn vào mắt hoặc da thì xử lý như sau:

- Nếu chất khử trùng bắn vào da: Rửa ngay bằng nước sạch, sau đó rửa bằng xà phòng và dội rửa nhiều lần bằng nước sạch cho đến khi không cảm nhận được hóa chất khử trùng mới thôi;
- Nếu chất khử trùng bắn vào mắt: Rửa mắt ngay, rửa nhiều lần bằng nước sạch. Sau đó đến ngay cơ sở y tế gần nhất để nhân viên y tế khám, xử lý, điều trị.

55. Câu hỏi số 55: Các chất tẩy rửa hoặc xà phòng có tác dụng khử trùng như thế nào?

- Các chất tẩy rửa hoặc xà phòng là những hóa chất sử dụng cho việc cọ rửa các bề mặt nhằm loại bỏ đất, bụi và các chất hữu cơ bám chặt.
- Chúng là những sản phẩm không đắt tiền, sẵn có, an toàn nhưng lại có thể loại bỏ tới 80% các loại mầm bệnh.
- Đối với các vi rút có vỏ bọc, các chất tẩy rửa và xà phòng có tác dụng như một chất khử trùng vì chúng dễ dàng làm hư hại vỏ bọc lipit (mỡ) của vi rút. Thời gian tiếp xúc trực tiếp của xà phòng với vi rút (thời gian xà phòng tiếp xúc với tay và dụng cụ) cần phải từ 30 giây trở lên.

- Lượng chất tẩy rửa cần dùng tùy thuộc vào chất lượng nước và bề mặt cần rửa. Lưu ý, cần đảm bảo có bọt xà phòng nổi lên trong hỗn hợp chất tẩy rửa và nước.

56. Câu hỏi số 56: Xút có tác dụng khử trùng thế nào?

- Xút (NaOH) là chất khử trùng mạnh, xút thâm nhập vào các phân tử bám dính, vi sinh vật, làm tan hoặc biến đổi chúng.
- Do có pH từ 11-13 nên xút có khả năng tiêu diệt tất cả các vi khuẩn, vi rút gây bệnh thông thường. Ở nồng độ 5%, xút có thể tiêu diệt được bào tử nhiệt thán.
- Dung dịch pha loãng 4 - 8 phần nghìn dùng để khử trùng dụng cụ chăn nuôi, nền, tường chuồng nuôi, phương tiện vận chuyển.

57. Câu hỏi số 57: Chất khử trùng nhóm Ammonium bậc 4 (Quats) có tác dụng khử trùng như thế nào?

Chất khử trùng nhóm Ammonium bậc 4 (Quats) là lựa chọn tốt cho các cơ sở chăn nuôi, vì:

- Có cả tính năng tẩy rửa và khử trùng, hoạt động tốt trên sàn bê tông cũng như các bề mặt không bị gỉ, không xốp (gỗ).
- Là những sản phẩm an toàn khi sử dụng do độ độc đối với người và động vật tương đối thấp.

Lưu ý:

- + Sử dụng đúng nồng độ ghi trên nhãn mác của sản phẩm;
- + Đảm bảo độ pH của nước để pha loãng chất khử trùng không thấp hơn 8 để hóa chất phát huy tối đa tác dụng;
- + Có thể sử dụng Quats ở nhiệt độ cao (tới 100 °C).

58. Câu hỏi số 58: Chất khử trùng nhóm Phenol có tác dụng khử trùng như thế nào?

Tác dụng khử trùng của nhóm Phenol:

- Tiêu diệt được nhiều loại vi khuẩn, vi rút, nấm mốc;
- Có khả năng tạo một lớp bảo vệ nhằm kìm hãm sự phát triển trở lại của vi khuẩn;
- Có tác dụng kéo dài giúp khử trùng các bề mặt xốp như gỗ;

- Dễ bị hấp thụ bởi cao su và một số chất dẻo, do đó không thích hợp đối với những bề mặt làm từ các vật liệu này;

Lưu ý: Chất khử trùng nhóm Phenol có mùi khó chịu, tương đối độc và có thể gây kích ứng da và mắt.

59. Câu hỏi số 59: Các chất khử trùng Iodophors có tác dụng khử trùng như thế nào?

Tác dụng khử trùng của Iodophors:

- Có thể diệt được vi rút, vi khuẩn, nấm, đơn bào;
- Chỉ phát huy tác dụng tốt trên bề mặt đã được làm sạch vì rất dễ bị các chất hữu cơ vô hiệu hóa;
- Tác dụng khử khuẩn kéo dài trong vòng 4-6 giờ;
- Thường được sử dụng luân phiên với nhóm Phenol hoặc nhóm hợp chất Ammonium bậc 4 nhằm hạn chế khả năng kháng hóa chất của các mầm bệnh;
- Có thể sử dụng với nước cứng.

Lưu ý:

- + Khi dung dịch khử trùng mất màu vàng có nghĩa là tác dụng khử trùng đã hết.
- + Thường sử dụng để khử trùng dụng cụ, làm dung dịch pha trong chậu rửa khử trùng tay, chân.
- + Nhiệt độ cao (trên 35°C) làm mất hoạt tính và ánh sáng làm phân hủy nhanh chất khử trùng (đổi màu).

60. Câu hỏi số 60: Chất khử trùng Glutheraldehyde có tác dụng khử trùng như thế nào?

Glutheraldehyde là một chất khử trùng rất hiệu quả, do:

- Có tác dụng trên nhiều loại mầm bệnh như vi khuẩn (gồm cả bào tử), mycobacteria, vi rút, nấm, đơn bào;
- Có hiệu quả trên bề mặt có chất hữu cơ ở mức vừa phải;
- Ổn định về mặt hóa học và chỉ ăn mòn kim loại ở mức độ nhẹ.

Lưu ý: Do Glutheraldehyde khá độc nên:

- + Người tiếp xúc và sử dụng hóa chất cần mang đầy đủ bảo hộ lao động.
- + Cần sử dụng chính xác nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất để tránh gây độc cho môi trường.

61. Câu hỏi số 61: Hỗn hợp Glutheraldehyde - Ammonium bậc 4 có tác dụng khử trùng như thế nào?

- Các chất khử trùng này được kết hợp với nhau để gia tăng hiệu lực khử trùng và giảm bớt độc tính.
- Hỗn hợp Glutheraldehyde - Ammonium bậc 4 diệt được nhiều loại mầm bệnh bao gồm vi khuẩn (gồm cả bào tử), mycobacteria, vi rút, nấm, đơn bào.
- Chúng thường được sử dụng để khử trùng chuồng trại, dụng cụ, phương tiện vận chuyển, tiêu độc xác động vật.

62. Câu hỏi số 62: Dùng vôi thế nào để có tác dụng khử trùng?

Vôi là một chất khử trùng hiệu quả và được khuyến cáo dùng thường xuyên cũng như trong các đợt xử lý dịch bệnh như bệnh Lở mồm long móng, bệnh Giả dại, bệnh Dịch tả lợn châu Phi. Vi rút gây bệnh bị diệt nhờ tác dụng làm tăng pH của vôi.

Có thể dùng vôi để khử trùng:

- Bên trong và bên ngoài chuồng nuôi;
- Xử lý phân sau mỗi lứa nuôi hoặc khi bị bệnh dịch;
- Xử lý xác lợn chết hoặc phải tiêu hủy do dịch bệnh.
- Liều lượng và cách dùng vôi để khử trùng như bảng dưới đây:

Đối tượng dùng vôi để khử trùng	Liều lượng dùng	Cách làm
Khu vực đất bên ngoài chuồng nuôi	0,5 kg vôi bột, vôi nghiền nhỏ/m ²	Trải đều vôi lên mặt đất, sau đó phun hoặc tưới nước vào vôi; sau khi vôi đã tan, ngấm vào đất, dọn sạch vôi cặn trên bề mặt.
Nền chuồng nuôi là bê tông hoặc gạch,..)	1 kg vôi bột, vôi nghiền nhỏ/m ²	Trải đều vôi lên nền chuồng, phun khoảng 1,5 lít nước/m ² làm ướt toàn bộ nền, để ít nhất 120 phút, sau đó quét sạch vôi cặn trên bề mặt
Phun, quét tường chuồng nuôi (tường làm bằng vật liệu cứng)	25 kg vôi tôi pha với 50 lít nước/200 m ² tường	Cho vôi vào nước, khuấy đều, rồi phun, quét lên tường cho trắng đều tất cả.
Phun, quét tường chuồng nuôi (tường làm bằng vật liệu xốp)	25 kg vôi tôi pha với 50 lít nước/150 m ² tường	

Chú ý: Không dùng vôi khử trùng trong chuồng khi đang có lợn.

63. Câu hỏi số 63: Để hạn chế sử dụng hóa chất khử trùng, có thể sử dụng các biện pháp thay thế nào?

Để hạn chế sử dụng hóa chất khử trùng, có thể áp dụng các biện pháp đơn giản mà vẫn cho hiệu quả khử trùng tốt như sau:

- Phơi trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời: Những nguyên liệu thức ăn (như ngô, thóc); chất độn chuồng chưa sử dụng; dụng cụ chăn nuôi, chuồng nuôi sau khi đã vệ sinh sạch sẽ;
- Sau khi đã vệ sinh sạch sẽ nền chuồng, rải đều vôi cục (vôi chưa tôi) lên khắp nền chuồng, sau đó dội nước để vôi tỏa nhiệt khử trùng nền chuồng (mang đầy đủ bảo hộ lao động, găng tay, ủng cao su, kính, mũ, khẩu trang và rất thận trọng khi sử dụng vôi).
- Dùng nước sôi khử trùng dụng cụ thú y, dụng cụ chăn nuôi (chỉ những dụng cụ có thể khử trùng bằng nước sôi).

64. Câu hỏi số 64: Sử dụng đèn phát ra bức xạ UV-C (tia cực tím bước sóng ngắn) có tác dụng khử trùng thế nào? Cần lưu ý gì?

Tác dụng khử trùng của bức xạ UV-C (tia cực tím bước sóng ngắn):

- Diệt vi khuẩn, vi rút và các vi sinh vật khác.
- Có thể sử dụng để khử trùng các bao thức ăn mới nhập về, quần áo bảo hộ của người chăn nuôi;

Lưu ý: Chưa có đủ bằng chứng cho thấy sự an toàn nếu tiếp xúc lâu dài với bức xạ UV-C. Do đó, khi sử dụng đèn phát ra bức xạ cần:

- + Tuân thủ các hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất.
- + Tránh tiếp xúc trực tiếp với tia UV-C dù chỉ trong thời gian ngắn như không nhìn trực tiếp vào đèn, trước khi vào phòng phải kiểm tra đèn UV đã tắt hay chưa, không vào phòng khi đèn chưa tắt.
- + Trường hợp đèn bị vỡ, mở cửa thông gió trong 30 phút.



Hình 35. Khử trùng quần áo bảo hộ bằng tia UV
(Trịnh Hồng Sơn)

65. Câu hỏi số 65: Hãy cho biết các bước thực hiện vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi lợn sau khi kết thúc một chu kỳ nuôi?

Vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi lợn bao gồm các bước sau:

- *Bước 1.* Chuyển hết toàn bộ lợn (nếu còn) ra khỏi khu vực cần vệ sinh, sau đó thu gom toàn bộ phân và chất thải. Dùng chổi, xẻng, để loại bỏ bụi và các chất hữu cơ khô trên bề mặt thiết bị, dụng cụ và chuồng nuôi.

Trong trường hợp đàn lợn nuôi có lợn bị bệnh, sau khi chuyển hết lợn, cần phun hóa chất khử trùng trước, để khô và tiến hành thu gom phân và chất thải trước khi rửa chuồng.

- *Bước 2.* Dùng máy phun hoá chất chuyên dùng cho tẩy rửa chuồng trại (hoặc nước pha xà phòng) lên sàn chuồng, vách ngăn chuồng, các trang thiết bị và những chỗ cần vệ sinh. Phun ướt đều và để ngâm khoảng 30 phút. Sau đó dùng máy bơm rửa chuồng có áp lực cao để rửa sạch chất tẩy rửa (hoặc xà phòng). Nếu có điều kiện, nên dùng máy rửa áp lực cao chuyên dụng có chức năng rửa hoá chất và nước nóng sẽ cho kết quả tẩy rửa tốt hơn;
- *Bước 3.* Để khô bề mặt chuồng nuôi, thiết bị, và dụng cụ;

- *Bước 4.* Pha dung dịch khử trùng theo nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất và phun lên toàn bộ bề mặt cần khử trùng với liều lượng tối thiểu là 3 lít dung dịch khử trùng đã pha phun cho 10 m² diện tích.

66. Câu hỏi số 66: Hãy cho biết nguy cơ của việc vệ sinh, khử trùng chuồng trại không tốt trước khi đưa lợn vào nuôi?

Nếu vệ sinh, khử trùng chuồng trại không tốt trước khi đưa lợn vào nuôi sẽ dẫn đến:

- Không tiêu diệt hết mầm bệnh, một số vi sinh vật gây bệnh vẫn tồn tại dai dẳng trong môi trường chăn nuôi, gây nguy cơ nhiễm bệnh cao cho đàn lợn;
- Tốn chi phí mua chất khử trùng, mất công thực hiện khử trùng, gây ô nhiễm môi trường do sử dụng chất khử trùng không đúng kỹ thuật.

67. Câu hỏi số 67: Hãy cho biết cách tính lượng chất khử trùng cần dùng?

- Việc tính toán đúng lượng chất khử trùng dùng cho diện tích cần phun là rất quan trọng để đảm bảo khử trùng có hiệu quả.
- Các bước tính lượng chất khử trùng cần dùng như sau:

Bước 1. Tính tổng diện tích cần phun khử trùng

Tổng diện tích cần phun = Diện tích (sàn + trần + tường + vách ngăn) + diện tích các bề mặt của trang thiết bị có trong chuồng. Cụ thể:

+ Diện tích sàn chuồng (m²) = chiều dài x chiều rộng

+ Diện tích trần (m²): bằng diện tích sàn chuồng.

+ Diện tích tường xung quanh: bằng chiều dài x chiều cao của tường.

+ Diện tích các vách ngăn giữa các ô chuồng: bằng số vách ngăn x diện tích của một vách ngăn x 2 mặt.

+ Ước tính diện tích các bề mặt của trang thiết bị có trong chuồng

Bước 2. Tính lượng dung dịch khử trùng cần dùng

+ Liều lượng phun tối thiểu là 300 ml (0,3 lít) dung dịch đã pha cho 1m² diện tích chuồng để đảm bảo thời gian chất khử trùng tiếp xúc với bề mặt cần khử trùng là 10 phút.

+ Lượng dung dịch khử trùng cần dùng (lít) = Tổng diện tích cần phun x 0,3.

Bước 3. Tính lượng chất khử trùng (dạng nguyên chất) cần dùng.

Căn cứ vào tỷ lệ pha loãng dung dịch khử trùng do nhà sản xuất khuyến cáo.

– Ví dụ:

Một chuồng nuôi lợn thịt có chiều dài 20 m, rộng 6 m, chiều cao tường 3,5 m; chia làm 5 ô, ước tính diện tích các bề mặt của trang thiết bị có trong chuồng bằng 10% diện tích chuồng. Hỏi cần sử dụng bao nhiêu chất khử trùng A dạng nước với tỷ lệ pha loãng 1% và liều lượng là 300 ml dung dịch đã pha phun cho 1 m² để khử trùng chuồng nuôi trên?

Bước 1. Tính tổng diện tích cần phun khử trùng

+ Diện tích sàn chuồng nuôi: $20 \times 6 = 120 \text{ m}^2$.

+ Diện tích trần: 120 m^2

+ Diện tích tường: $(20+6) \times 2 \times 3,5 = 182 \text{ m}^2$

+ Diện tích vách ngăn: 4 vách x 6 m (dài) x 1 m (cao) x 2 bên = 48 m².

Tổng diện tích chuồng: $120 + 120 + 182 + 48 = 470 \text{ m}^2$.

+ Diện tích diện các bề mặt của trang thiết bị có trong chuồng: $470 \text{ m}^2 \times 10\% = 47 \text{ m}^2$.

Tổng diện tích cần phun = $470 \text{ m}^2 + 47 \text{ m}^2 = 517 \text{ m}^2$.

Bước 2. Tính lượng dung dịch cần dùng (đổi 300 ml = 0,3 lít)

$$517 \times 0,3 = 155,1 \text{ lít}$$

Bước 3. Tính lượng chất khử trùng A dạng nước cần dùng

1% chất A nghĩa là: 1 ml chất A pha được 100 ml dung dịch hay 10 ml chất A pha được 1.000 ml = 1 lít dung dịch

Vậy lượng chất khử trùng A cần dùng là: $155,1 \times 10 = 1551 \text{ ml (1,55 lít)}$

Đáp số: Cần 1,55 lít chất khử trùng A để pha với 153,55 lít nước dùng phun khử trùng chuồng nuôi trên.

III. GIỐNG LỢN SỬ DỤNG TRONG CHĂN NUÔI LỢN THỊT CỦA TRANG TRẠI CHĂN NUÔI VỪA VÀ NHỎ

68. Câu hỏi số 68: Tại sao nên sử dụng lợn lai để nuôi thịt?

Trong chăn nuôi lợn thịt, nên sử dụng lợn lai để nuôi vì:

- Lợn lai có khả năng sinh trưởng nhanh, thời gian nuôi đến xuất chuồng ngắn;
- Lợn lai có tỷ lệ nạc cao và tỷ lệ mỡ giết cao;
- Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp nên có hiệu quả chăn nuôi cao hơn;
- Lợn lai thường có sức khỏe và khả năng thích nghi cao hơn lợn thuần.



Hình 36. Lợn lai nuôi thịt (Trịnh Hồng Sơn)

69. Câu hỏi số 69: Trong mô hình quản lý giống, lợn để nuôi thịt thường được tạo ra từ đàn giống nào?

- Trong mô hình quản lý giống lợn hình tháp, lợn lai nuôi thịt được tạo ra chủ yếu từ đàn giống bố mẹ. Chỉ có một phần lợn thịt là những lợn không đủ tiêu chuẩn làm giống loại ra từ các đàn giống cụ kỵ và đàn giống ông bà.
- Mô hình quản lý giống lợn hình tháp như sau:



Hình 37. Sơ đồ giống lợn hình tháp

- Trong hệ thống nhân giống lợn hình tháp, tiến bộ di truyền được truyền từ trên xuống, không thực hiện ngược lại. Lợn con sinh ra từ đàn lợn nái bố mẹ với lợn đực cuối cùng được sử dụng để nuôi thịt.

70. Câu hỏi số 70: Lợn nuôi thịt thường được tạo ra từ những tổ hợp lai nào?

Trong trang trại chăn nuôi lợn quy mô vừa và nhỏ, lợn nuôi thịt thường được tạo ra từ những tổ hợp lai sau:

- Lợn đực Duroc hoặc Pietrain phối với lợn nái đàn bố mẹ giống Landrace hoặc Yorkshire thuần chủng, tạo ra lợn lai nuôi thịt 2 giống.
- Lợn đực Duroc hoặc Pietrain phối với lợn nái đàn bố mẹ F_1 (Landrace x Yorkshire) hoặc F_1 (Yorkshire x Landrace) tạo ra lợn lai nuôi thịt 3 giống.
- Lợn đực lai PiDu (Pietrain x Duroc) phối với nái bố mẹ Landrace hoặc Yorkshire tạo ra lợn lai nuôi thịt 3 giống.
- Lợn đực lai PiDu (Pietrain x Duroc) phối với nái bố mẹ F_1 (Landrace x Yorkshire) hoặc F_1 (Yorkshire x Landrace) tạo ra lợn lai nuôi thịt 4 giống.

Trong đó, tổ hợp lai phổ biến nhất hiện nay là chương trình lai 3 giống: lợn đực Duroc phối với lợn nái đàn bố mẹ F_1 (Landrace x Yorkshire) hoặc F_1 (Yorkshire x Landrace).



Hình 38. Sơ đồ công thức lai 3 giống DYL

71. Câu hỏi số 71: Cần lưu ý gì khi chọn mua lợn để nuôi thịt?

Khi chọn mua lợn để nuôi thịt cần lưu ý:

- Mua tại các trang trại chăn nuôi lợn cấp giống bố mẹ, các cơ sở này đã công bố tiêu chuẩn cơ sở theo quy định của pháp luật hiện hành;
- Cần chọn mua lợn nuôi thịt tại những trang trại chăn nuôi áp dụng nghiêm ngặt quy trình chăn nuôi an toàn sinh học.
- Chọn những con có sức khỏe tốt, khối lượng thuộc nhóm trung bình toàn đàn trở lên, đã biết ăn thức ăn hỗn hợp tốt. Không chọn những con còi cọc, những con dị tật, lợn đực chưa thiến...
- Phải có đầy đủ giấy tờ liên quan theo quy định như giấy xác nhận tiêm phòng, kiểm dịch của cơ quan chức năng...

Lưu ý: Nếu có điều kiện nên tự sản xuất lợn con để nuôi thịt nhằm đảm bảo an toàn dịch bệnh và nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

72. Câu hỏi số 72: Những chỉ tiêu nào thường dùng để đánh giá năng suất chăn nuôi và chất lượng thịt lợn?

- Để đánh giá năng suất chăn nuôi và chất lượng thịt lợn, người ta thường sử dụng một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật sau:
 - + Tỷ lệ nuôi sống (%);

- + Khả năng tăng khối lượng/ngày (gam);
 - + Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng (kg);
 - + Thời gian nuôi đến xuất chuồng (ngày);
 - + Tỷ lệ nạc (%);
 - + Tỷ lệ mỡ giết (%);
 - + Màu sắc của thịt...
- Một số chỉ tiêu cụ thể đối với lợn lai nuôi thịt giống ngoại như sau:
- Tăng khối lượng/ngày: >700 gam;
- Tỷ lệ nạc: >60%
- Tỷ lệ mỡ giết: >3,0%
- Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng: <2,5 kg
- Màu sắc thịt (màu đỏ tự nhiên, có thể đánh giá bằng cảm quan).



Hình 39. Khảo sát năng suất thịt lợn
(Trịnh Hồng Sơn)

IV. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN THỊT

IV.1 Chăn nuôi lợn con giai đoạn sau cai sữa

73. Câu hỏi số 73: Hãy cho biết mục tiêu kỹ thuật của chăn nuôi lợn con sau cai sữa?

Chăn nuôi lợn con giai đoạn sau cai sữa (từ cai sữa đến 70 ngày tuổi) phải đạt các mục tiêu sau:

- Có tỷ lệ nuôi sống cao, đạt $\geq 96\%$.
- Khả năng sinh trưởng nhanh (khối lượng tại thời điểm 70 ngày tuổi ≥ 28 kg/con).
- Lợn con có sức sống cao, tỷ lệ mắc bệnh thấp ($\leq 5\%$).
- Tỷ lệ lợn con còi cọc thấp (lợn còi cọc là lợn có khối lượng tại thời điểm 70 ngày tuổi ≤ 22 kg).
- Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp ($\leq 1,6$ kg).



Hình 40. Lợn con giai đoạn sau cai sữa (Trịnh Hồng Sơn)

74. Câu hỏi số 74: Tại sao lợn con ở giai đoạn sau cai sữa thường bị stress? Biện pháp giảm stress cho lợn con?

- Giai đoạn sau cai sữa là giai đoạn nhạy cảm, dễ bị ảnh hưởng stress nhất trong đời sống của lợn con, bởi vì:
 - + Lợn con đột ngột bị ngừng bú sữa và phải xa mẹ;
 - + Cơ thể dễ mẫn cảm với nhiệt độ môi trường, đặc biệt nhiệt độ thấp;
 - + Hệ tiêu hoá và hệ miễn dịch của lợn sau cai sữa chưa hoàn thiện;

- + Thay đổi thức ăn từ sữa lợn mẹ và thức ăn bổ sung sang sử dụng hoàn toàn thức ăn do con người cung cấp;
 - + Môi trường sống thay đổi, lợn con bị chuyển chỗ và ghép với những lợn ở đàn khác.
- Biện pháp giảm stress cho lợn con:
- + Tập cho lợn con ăn sớm và cai sữa sớm khi lợn con đã biết ăn thức ăn hỗn hợp;
 - + Tạo môi trường tiêu khí hậu phù hợp cho lợn con giai đoạn sau cai sữa;
 - + Đảm bảo đồng đều nhau về khối lượng, tuổi... khi ghép đàn lợn con cai sữa.
 - + Cung cấp thức ăn đủ nhu cầu dinh dưỡng, dễ tiêu hoá, mùi vị hấp dẫn để kích thích tính thèm ăn cho lợn con;
 - + Bổ sung thêm men tiêu hóa nhằm kích thích tăng khả năng tiêu hoá thức ăn;
 - + Cung cấp đầy đủ nước uống hợp vệ sinh và có nhiệt độ phù hợp cho lợn con.



Hình 41. Lợn con cai sữa bị lạnh, nằm chồng lên nhau
(Trịnh Hồng Sơn)

75. Câu hỏi số 75: Có nên áp dụng phương thức nuôi “cùng vào - cùng ra” với lợn con sau cai sữa không? Tại sao?

Nên áp dụng phương thức nuôi “cùng vào - cùng ra” đối với lợn con sau cai sữa, để:

- Phòng ngừa hiện tượng lây truyền bệnh giữa các lứa nuôi.
- Tăng sức đề kháng do tiêm vắc xin phòng bệnh đồng loạt, hiệu quả sử dụng vắc xin cao.
- Dễ dàng thực hiện các kỹ thuật chăn nuôi do lợn con được nuôi ở cùng một độ tuổi, cùng một chế độ chăm sóc nuôi dưỡng.
- Thuận tiện cho công tác quản lý chuồng trại, hiệu quả chăn nuôi cao.
- Giúp tăng cường thực hiện các biện pháp an toàn sinh học.

Lưu ý: Tốt nhất là đảm bảo “cùng vào – cùng ra” với cả một dãy chuồng, trường hợp không thể phải thực hiện “cùng vào – cùng ra” với từng ô chuồng.

76. Câu hỏi số 76: Trước khi nhập lợn cai sữa cần phải chuẩn bị chuồng nuôi như thế nào?

Lợn con khi cai sữa bị ảnh hưởng rất nhiều của môi trường sống, vì vậy cần chuẩn bị cẩn thận chuồng để nuôi. Công tác chuẩn bị chuồng nuôi bao gồm:

- (1) Vệ sinh chuồng nuôi.
- (2) Vệ sinh khử trùng hệ thống cung cấp nước.
- (3) Phun khử trùng chuồng nuôi.
- (4) Để trống chuồng.
- (5) Tạo nhiệt độ thích hợp ở chuồng nuôi trước khi chuyển lợn vào.

Các bước cụ thể xem tại các câu 77-82.

77. Câu hỏi số 77: Hãy cho biết các bước thực hiện vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi lợn con sau cai sữa?

Trước khi nhập lợn cai sữa về nuôi, chuồng nuôi nhất thiết phải được vệ sinh sạch sẽ, nếu không sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của lợn con sau này. Các bước tiến hành như sau:

- Bước 1: Dọn hết các vật dụng, chất thải trên chuồng.
- Bước 2: Tháo các tấm đan, tấm pallet cho lợn nằm, máng ăn..., xịt rửa và ngâm nước vôi hoặc dung dịch NaOH. Sau đó rửa sạch, phơi khô.
- Bước 3: Dùng vòi bơm cao áp xịt rửa trần, tường, nền, gầm chuồng, rãnh nước sạch sẽ.

- Bước 4: Tẩy sạch trần, tường, nền, gầm chuồng, rãnh nước bằng một trong các loại xà phòng, nước vôi 30%, dung dịch NaOH, thuốc tẩy.
- Bước 5: Vệ sinh quạt hút gió, trang thiết bị, bạt che... trong chuồng nuôi, mái chuồng.
- Bước 6: Lắp đặt trở lại các thiết bị, tấm đan...
- Bước 7: Phun khử trùng toàn bộ chuồng. Lưu ý đảm bảo nồng độ dung dịch khử trùng theo hướng dẫn của nhà sản xuất và lượng dung dịch khử trùng là 0,3 lít/1 m².

Ghi chú: Đối với chuồng sàn thì tiến hành thực hiện đầy đủ từ bước 1 đến bước 7. Đối với chuồng nền bê tông thì tiến hành thực hiện theo các bước, bỏ bước 2 và bước 6.



Hình 42. Thu dọn máng ăn, tấm đan, xịt rửa chuồng sàn



Hình 43. Vệ sinh quạt, lắp đặt bóng đèn và tấm pallet
(Trần Văn Phùng)

78. Câu hỏi số 78: Có nên dùng đèn khò gas để khử trùng chuồng nuôi lợn con cai sữa không? Tại sao?

Sử dụng nhiệt là một biện pháp tương đối hiệu quả để khử trùng chuồng nuôi. Hiện nay, một số trang trại sử dụng đèn khò gas trong quá trình vệ sinh chuồng nuôi lợn con sau cai sữa. Tuy nhiên, không nên sử dụng đèn khò gas để khử trùng chuồng nuôi, vì:

- Chuồng nuôi lợn con sau cai sữa thường xây dựng bằng các vật liệu dễ bị cháy như sàn nhựa, máng ăn nhựa, vách chuồng nhựa, hệ thống sưởi, đường điện, bạt che chắn xung quanh, hệ thống ống nước, vòi uống, hệ thống làm mát, ...
- Khò gas với nhiệt độ lên tới 1300 °C ảnh hưởng lớn đến kết cấu nền bê tông, tường xây trát xung quanh dẫn đến mức độ xuống cấp chuồng trại nhanh.
- Dễ gây cháy nổ, mất an toàn lao động.

79. Câu hỏi số 79: Có cần vệ sinh hệ thống cung cấp nước uống cho lợn không? Cách làm thế nào?

- Trong quá trình chuẩn bị chuồng nuôi, cần phải vệ sinh hệ thống cung cấp nước uống nhằm mục đích:
 - + Đảm bảo hệ thống hoạt động tốt, cung cấp đủ nước cho lợn;
 - + Đảm bảo hệ thống không nhiễm mầm bệnh.
- Cách vệ sinh hệ thống cung cấp nước như sau:
 - + Bước 1: Vệ sinh núm uống bằng cách tháo các núm uống, rửa sạch; kiểm tra núm uống, màng lọc có bị tắc hay không.
 - + Bước 2: Sử dụng dung dịch tẩy rửa đường ống đổ vào hệ thống nước, ngâm khoảng 10 giờ để các loại rêu tảo, chất lắng cặn, bám dính có thể tan hoặc bong ra. Thời gian ngâm dung dịch tẩy rửa phụ thuộc vào từng loại và theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
 - + Bước 3: Thông rửa đường ống bằng cách bơm nước sạch vào đường ống để đẩy hết dung dịch tẩy rửa và các tạp chất ra khỏi đường ống. Trong quá trình thông rửa, có thể gõ nhẹ vào thành ống để các chất lắng cặn, bám dính và rêu tảo bong ra hết.
 - + Bước 4: Vệ sinh bể chứa nước.

+ Bước 5: Lắp các nút uống, kiểm tra áp lực nước đảm bảo lưu lượng nước chảy qua vòi uống phù hợp với từng loại lợn (lợn con sau cai sữa là 0,5 lít/phút; lợn từ 30 kg đến xuất chuồng là 1,0 lít/phút).

Lưu ý: Đảm bảo nồng độ dung dịch tẩy rửa đường ống theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

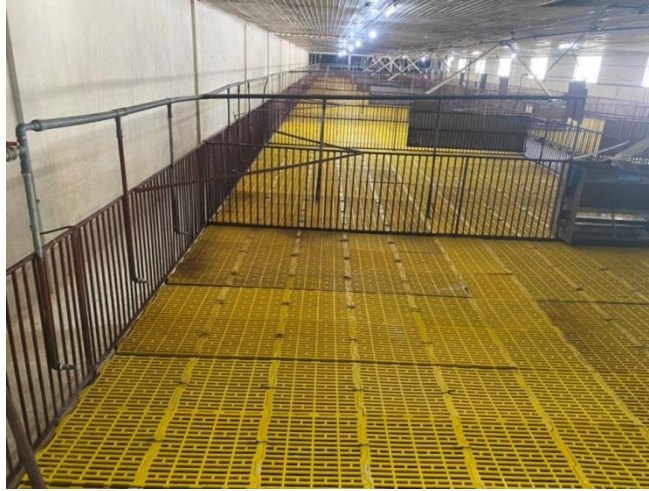


Hình 44. Vệ sinh đường ống cung cấp nước cho lợn (Trần Văn Phùng)

80. Câu hỏi số 80: Thời gian để trống chuồng sau khi vệ sinh và khử trùng bao nhiêu ngày là phù hợp?

- Sau khi vệ sinh và khử trùng chuồng nuôi cần để trống chuồng tối thiểu 7 ngày.
- Thời gian trống chuồng sẽ hỗ trợ tiêu diệt mầm bệnh vì lúc này trong chuồng không có lợn là vật chủ cần thiết cho mầm bệnh phát triển. Không có lợn, mầm bệnh sẽ không còn điều kiện để sinh sôi, phát triển.
- Thời gian để trống chuồng dài hơn phụ thuộc vào quy mô chuồng trại, chu kỳ sản xuất và công tác chu chuyển đàn.

Lưu ý: Đối với những trang trại có áp lực mầm bệnh cao hoặc lứa nuôi trước đã có lợn mắc bệnh thì thời gian để trống chuồng phải dài hơn.



Hình 45. Chuồng nuôi sau khi vệ sinh, khử trùng để trống chuồng tối thiểu 7 ngày (Trịnh Hồng Sơn)

81. Câu hỏi số 81: Cần chú ý gì trong thời gian để trống chuồng?

Trong thời gian để trống chuồng, cần lưu ý những vấn đề sau:

- Tuyệt đối không cho người và động vật qua lại để phòng lây nhiễm mầm bệnh.
- Nếu để trống cả dãy chuồng thì cần phải đóng cửa và che kín xung quanh.
- Một ngày trước khi đưa lợn vào nuôi, phun khử trùng toàn bộ chuồng.

Lưu ý: Đối với những trang trại có áp lực mầm bệnh cao hoặc lứa nuôi trước đã có lợn mắc bệnh, trong thời gian để trống chuồng nên phun sát trùng ngày 1 lần.

82. Câu hỏi số 82: Trước khi chuyển lợn con cai sữa vào chuồng có cần phải bật quạt và thiết bị sưởi không? Tại sao?

- Trước khi chuyển lợn con cai sữa vào chuồng nuôi, cần phải bật quạt hút gió và thiết bị sưởi trong chuồng nuôi, bởi vì lợn con trước khi cai sữa đang ở môi trường ấm áp, khi chuyển sang chuồng sau cai sữa, nếu không có tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp, lợn sẽ bị lạnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của lợn.
- Việc bật quạt hút gió và thiết bị sưởi trong chuồng nuôi là để đối lưu không khí và nhiệt độ trong chuồng tạo tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp.

- Thời gian bật quạt hút gió và thiết bị sưởi: khoảng 1 giờ vào mùa hè và 6-12 giờ vào mùa đông trước khi chuyển lợn con vào nuôi.



Hình 46. Bật quạt và đèn sưởi trong chuồng trước khi chuyển lợn con cai sữa vào nuôi (Trịnh Hồng Sơn)

83. Câu hỏi số 83: Một số lưu ý khi vận chuyển lợn con từ chuồng đẻ sang chuồng nuôi lợn sau cai sữa?

Khi vận chuyển lợn con từ chuồng lợn nái đẻ sang chuồng nuôi lợn sau cai sữa cần lưu ý:

- Xác định số ô chuồng cần sử dụng phù hợp dựa trên số lượng lợn con cai sữa.
- Vận chuyển trong nội bộ trang trại:
 - + Vệ sinh đường di chuyển: cần vệ sinh sạch sẽ đường di chuyển, quét sạch vôi bột nếu trước đó sử dụng vôi để khử trùng.
 - + Lùa đuổi lợn con theo từng nhóm nhỏ, không lùa quá đông, có thể phân loại lợn con theo khối lượng trước khi lùa.
 - + Không lùa lợn đi quá nhanh, không đánh, dồn đuổi lợn, để lợn đi một cách từ từ, chậm rãi.
 - + Nên chuyển lợn vào lúc thời tiết tốt, không quá nóng hoặc mưa gió.
 - + Không được chuyển lợn con khi cho ăn no, cho nhin ăn 3 tiếng trước khi chuyển.
 - + Cho uống vitamin C và điện giải trước khi vận chuyển.



Hình 47. Đường di chuyển lợn con chưa được vệ sinh sạch sẽ
(Trần Văn Phùng)

- Vận chuyển bằng các phương tiện vận tải:
 - + Chuẩn bị đầy đủ lồng chứa lợn; lồng được vệ sinh sạch sẽ, phun khử trùng.
 - + Vệ sinh sạch và khử trùng phương tiện vận chuyển, đảm bảo công tác an toàn sinh học.
 - + Không nhốt quá nhiều lợn/lồng (<20 con);
 - + Duy trì tốc độ đều khi di chuyển.



Hình 48. Vận chuyển lợn cai sữa bằng xe ô tô
(Trần Văn Phùng)

84. Câu hỏi số 84: Mật độ nuôi nhốt đối với lợn con sau cai sữa bao nhiêu là phù hợp?

- Mật độ nuôi nhốt lợn con sau cai sữa ảnh hưởng lớn đến năng suất chăn nuôi. Lợn được nuôi nhốt theo từng nhóm nhỏ sẽ có hiệu quả cao hơn, lợn lớn nhanh hơn, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp hơn, lợn đồng đều hơn, giảm tỉ lệ hao hụt, ...
- Trong thực tế, nên nuôi từ 20 - 25 lợn con cai sữa/ô chuồng là phù hợp.
- Đảm bảo diện tích cần cho một lợn con cai sữa nuôi trong chuồng kín: từ 0,4 - 0,50m²/con (nếu nuôi chuồng sàn) và từ 0,6 - 0,75 m²/con (nếu chuồng nền bê tông).



Hình 49. Ô chuồng nuôi lợn con sau cai sữa (Trịnh Hồng Sơn)

85. Câu hỏi số 85: Cách sắp xếp lợn con cai sữa vào chuồng nuôi như thế nào là phù hợp?

Sắp xếp lợn con cai sữa vào chuồng nuôi như sau:

- Phân loại khối lượng lợn theo từng nhóm: to – nhỏ – trung bình.
- Xếp các nhóm trên vào chuồng theo thứ tự tính từ dàn mát đến quạt hút, cụ thể như sau:



- Việc xếp như thế này sẽ tạo điều kiện lý tưởng cho lợn phát triển. Lợn nhóm nhỏ ở các vị trí có các thông số về tiêu khí hậu chuồng nuôi phù hợp hơn trong dãy chuồng.

Lưu ý: Có thể để dành một số ô phía quạt hút để tách lọc những con nhỏ yếu hơn trong quá trình nuôi.

86. Câu hỏi số 86: Hãy cho biết nhiệt độ chuồng nuôi thích hợp cho lợn con sau cai sữa?

- Lợn con sau cai sữa rất dễ bị lạnh, vì vậy cần phải đảm bảo nhiệt độ chuồng nuôi thích hợp cho lợn con.
- Nhiệt độ chuồng nuôi thích hợp như sau: Tuần đầu tiên sau cai sữa phải đảm bảo nhiệt độ chuồng nuôi đủ 31 °C, sau đó mỗi tuần giảm khoảng 1°C cho đến tuần thứ 7 giữ ở 24-25°C.

Tuần nuôi	Khối lượng lợn bình quân (kg)	Nhiệt độ chuồng nuôi (°C)
Tuần thứ 1	5,5	31,0
Tuần thứ 2	7,0	29,5
Tuần thứ 3	8,5	28,0
Tuần thứ 4	10,5	27,0
Tuần thứ 5	14,0	26,0
Tuần thứ 6	18,0	25,0
Tuần thứ 7	22,0	24,0 – 25,0

Nguồn: Wean to finish guidelines. PIC. 2019.

87. Câu hỏi số 87: Làm thế nào để lợn con không bị lạnh khi nuôi ở giai đoạn sau cai sữa?

Để lợn con không bị lạnh khi nuôi ở giai đoạn sau cai sữa, cần:

- Nuôi trong hệ thống chuồng kín có thể điều khiển được nhiệt độ, ẩm độ, độ thông thoáng... Có thể che bớt dàn lạnh (Để hở phía trên từ 0,5 - 1 m tùy theo tình hình thời tiết), điều chỉnh số lượng quạt hợp lý.
- Cần có tấm pallet hoặc đệm sưỡi để lợn con nằm, không để lợn con nằm trực tiếp lên nền chuồng đặc biệt đối với chuồng nền bê tông.
- Bố trí đủ số đèn hồng ngoại với công suất hợp lý trong khu vực úm lợn.

- Tốt nhất là có tấm sưởi để sưởi ấm cho lợn con sau cai sữa, vì phần bụng của lợn con rất nhạy cảm với nhiệt độ lạnh.
- Những ngày lạnh giá, cần che thêm bạt trên các ô chuồng nuôi. Khi che bạt, cần chú ý đảm bảo độ thông thoáng bằng cách để khe hở giữa bạt và thành chuồng.



Hình 50. Che bạt phía trên đèn sưởi trong thời gian giá lạnh
(Trần Văn Phùng)

88. Câu hỏi số 88: Làm thế nào để biết được tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp với lợn con sau cai sữa?

- Tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp là khi lợn con cảm thấy thoải mái, dễ chịu.
- Để biết được tiểu khí hậu chuồng nuôi có phù hợp hay không, cách tốt nhất là quan sát biểu hiện của đàn lợn con.
 - + Nếu lợn con nằm thoải mái, dàn đều trên chuồng, không nằm chồng lên nhau là chuồng có nhiệt độ phù hợp.
 - + Nếu lợn con nằm tụm lại gần hệ thống sưởi, nằm chồng lên nhau... là nhiệt độ chuồng nuôi thấp.
 - + Nếu lợn con nằm tránh xa hệ thống sưởi là nhiệt độ chuồng nuôi quá cao.
- Sử dụng các thiết bị để đo nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi... Hàng ngày phải kiểm tra nhiệt độ, ẩm độ và ghi vào sổ theo dõi.



Hình 51. Biểu hiện của lợn con khi tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp
(Trần Văn Phùng)



Hình 52. Sử dụng nhiệt kế để theo dõi nhiệt độ chuồng nuôi
(Trần Văn Phùng)

89. Câu hỏi số 89: Làm thế nào để chuồng nuôi lợn con sau cai sữa luôn KHÔ – SẠCH - ẤM?

Để chuồng nuôi lợn con sau cai sữa luôn khô – sạch - ấm chúng ta cần:

- Nuôi lợn con trên chuồng nền sàn nhựa, nếu chuồng nền bê tông cứng thì phải đảm bảo độ dốc, thoát nước, luôn giữ cho chuồng khô.
- Lắp đặt núm uống hoặc bát uống đúng vị trí, không để nước rò rỉ phun hoặc rớt ra chuồng khi lợn uống, tốt nhất là dùng bát uống (núm uống có bát hứng nước).
- Ô chuồng nuôi phải có khu vực úm với bóng đèn sưởi đủ công suất, sàn gỗ hoặc pallet để lợn con nằm.



Hình 53. Chuồng nuôi lợn sau cai sữa đảm bảo yêu cầu Khô – Sạch - Ấm
(Trần Văn Phùng)

- Nếu trời lạnh cần phải có bạt che bên trên, chú ý khoảng hở tạo độ thoáng;
- Điều chỉnh nhiệt độ ô chuồng bằng (1) quạt (số lượng quạt và lưu lượng gió); (2) bóng đèn sưởi hoặc tấm sưởi (số lượng và công suất bóng đèn, tấm sưởi) và (3) dàn mát (trong trường hợp nhiệt độ cao mới sử dụng);
- Tạo độ thông thoáng phù hợp (Điều chỉnh số lượng quạt và lưu lượng gió);
- Tập cho lợn con khi mới nhập đàn đi vệ sinh đúng chỗ.
- Hàng ngày vệ sinh chuồng sạch sẽ, hạn chế sử dụng nước rửa chuồng.



Hình 54. Tập cho lợn con đi vệ sinh đúng chỗ
(Trần Văn Phùng)

90. Câu hỏi số 90: Giá trị dinh dưỡng của thức ăn cho lợn con sau cai sữa như thế nào là phù hợp?

Giá trị dinh dưỡng của thức ăn cho lợn con giai đoạn từ cai sữa đến 30 kg như sau:

Chỉ tiêu	ĐVT	Từ cai sữa – 15 kg	Từ 15 – 30 kg
Độ ẩm	%	<14,0	<14,0
Năng lượng trao đổi	kcal/kg	3200	3100
Protein thô	%	18,0	16,0
Lysine	%	1,10	1,00
Methionine	%	0,30	0,25
Methionine + cystein	%	0,60	0,50
Canxi	%	0,80 – 1,00	0,60 – 0,95
Photpho tổng số	%	0,65	0,60
Natri clorua	%	0,50	0,50

Nguồn: TCVN 1547-2020. Thức ăn chăn nuôi - Thức ăn hỗn hợp cho lợn

91. Câu hỏi số 91: Khi sử dụng thức ăn cho lợn con sau cai sữa cần chú ý những gì?

Thức ăn sử dụng cho lợn con sau cai sữa cần lưu ý những điểm sau:

- Thức ăn cho lợn con sau cai sữa phải là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh, đảm bảo giá trị dinh dưỡng theo nhu cầu, được chế biến tốt, phù hợp khả năng tiêu hóa của lợn con, có mùi hấp dẫn kích thích lợn con ăn.
- Hạn chế thay đổi thức ăn cho lợn con sau cai sữa bằng cách cân đối đủ lượng thức ăn dùng cho lợn con trong một đợt nuôi, nên dùng thức ăn cùng mã sản phẩm, của cùng hãng sản xuất có uy tín...
- Trường hợp phải sử dụng thức ăn mới, nên tuân thủ tỷ lệ chuyển đổi thức ăn giữa cũ và mới trong khoảng thời gian phù hợp.
- Cần kiểm tra kỹ bao bì đóng gói, không sử dụng những bao bì rách, quá hạn sử dụng...
- Thức ăn được lưu trữ trong kho thoáng, mát, cao ráo, tránh ẩm thấp...



Hình 55. Kho lưu trữ thức ăn cho lợn
(Trần Văn Phùng)

92. Câu hỏi số 92: Khi chuyển đổi thức ăn cho lợn con sau cai sữa phải làm như thế nào?

Khi chuyển đổi thức ăn cho lợn con sau cai sữa phải tiến hành từ từ, tỷ lệ chuyển đổi từ thức ăn cũ sang thức ăn mới như sau:

Ngày chuyển đổi thức ăn	Tỷ lệ thức ăn cũ	Tỷ lệ thức ăn mới
Ngày thứ nhất	100	0
Ngày thứ 2	75	25
Ngày thứ 3	50	50
Ngày thứ 4	25	75
Ngày thứ 5	0	100

Lưu ý: Những ngày chuyển đổi thức ăn, không thay đổi hoặc xáo trộn đàn.

93. Câu hỏi số 93: Cho lợn con sau cai sữa ăn như thế nào là đúng kỹ thuật?

Ở giai đoạn sau cai sữa, thường có hiện tượng lợn con ăn nhiều dẫn đến tiêu chảy, do vậy cần phải cho ăn theo chế độ hạn chế đến khi đàn lợn ổn định. Cụ thể:

- Ngày mới nhập đàn, cho lợn con nhịn ăn 3-4 giờ; chỉ cho uống nước (nên pha thêm hỗn hợp điện giải).
- Trong những ngày đầu sau khi cai sữa, cho lợn con ăn theo khẩu phần (lượng thức ăn từ 1,5 – 2% khối lượng cơ thể), nếu có thể cho ăn theo bữa (4-5 bữa/ngày). Khi cho ăn, phải đuổi tất cả lợn con dậy để lợn con ăn và kiểm tra sức khỏe đàn lợn.
- Những ngày tiếp theo cho ăn tự do, đảm bảo trong máng luôn có thức ăn bằng cách kiểm tra và điều chỉnh bộ phận điều tiết thức ăn để thức ăn rơi xuống một lượng phù hợp.
- Điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống máng theo độ tuổi của lợn con để đảm bảo cung cấp đủ thức ăn theo nhu cầu.
- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra xem lợn con có tự đến máng ăn hay không để có biện pháp xử lý kịp thời.



Hình 56. Điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống máng phù hợp

(từ trái qua phải: thiếu - vừa đủ - nhiều)

(Trần Văn Phùng)

94. Câu hỏi số 94: Khi nào phải cho lợn con sau cai sữa ăn hạn chế?

Thông thường, cần phải cung cấp đủ thức ăn cho lợn con để lợn con lớn nhanh, hiệu quả chăn nuôi cao. Tuy nhiên, cần phải cho lợn con sau cai sữa ăn hạn chế trong một số trường hợp sau:

- Những ngày đầu mới cai sữa: do thay đổi môi trường sống, thay đổi thức ăn... cần cho lợn con ăn hạn chế để hệ tiêu hóa đáp ứng được thức ăn mới và lợn con thích nghi dần với điều kiện sống mới.
- Khi lợn con bị tiêu chảy: cần phải cho ăn hạn chế kết hợp sử dụng thuốc để điều trị, đồng thời bổ sung chế phẩm sinh học hỗ trợ tiêu hóa.

- Khi chuyển chuồng (từ chuồng nuôi lợn sau cai sữa đến 70 ngày tuổi sang chuồng nuôi từ 70 ngày tuổi đến xuất bán) cần phải cho ăn hạn chế, tránh vận chuyển lợn khi ăn no.

95. Câu hỏi số 95: Có nên cho lợn con mới cai sữa ăn thức ăn dạng lỏng không? Cách làm như thế nào?

- Những lợn con mới cai sữa ăn chưa tốt, có thể dùng thức ăn dạng lỏng để lợn con ăn.
- Cách cho lợn con ăn thức ăn dạng lỏng:
 - + Pha thức ăn hỗn hợp dành riêng cho lợn con sau cai sữa với nước ấm (có thể bổ sung thêm men tiêu hoá) và cho lợn con ăn ngay sau khi pha xong (có mùi thơm kích thích lợn con ăn). Pha lượng thức ăn vừa đủ một lần ăn.
 - + Khi cho ăn, lùa toàn bộ lợn con ra khỏi khu úm để tất cả đều được ăn.
 - + Sau khi lợn con ăn xong (thời gian lợn con ăn từ 5-7 phút), thu máng ăn và vệ sinh máng sạch sẽ, không để lợn con nghịch vấy thức ăn.
 - + Nên dùng nhiều máng cho lợn con ăn để tránh tình trạng lợn con tranh nhau ăn và bị ướt.
 - + Vệ sinh sạch sẽ dụng cụ dùng để pha thức ăn.
 - + Cho lợn con ăn 3-4 bữa/ngày.

Chú ý: Chỉ cho lợn con ăn thức ăn dạng lỏng vào ban ngày, ban đêm cho ăn thức ăn khô.



Hình 57. Cho lợn con ăn thức ăn dạng lỏng
(Trần Văn Phùng)

96. Câu hỏi số 96: Yêu cầu nước uống cho lợn con sau cai sữa như thế nào?

- Nước uống rất quan trọng đối với lợn con sau cai sữa. Nếu không cung cấp đủ nước uống, lợn con giảm ăn, sinh trưởng chậm, ảnh hưởng đến hiệu quả chăn nuôi. Thiếu nước uống thậm chí có thể gây ra hiện tượng bệnh lý như cắn nhau, cắn tai, cắn đuôi, lòi dom, ...
- Lượng nước uống của lợn tùy thuộc vào lượng thức ăn lợn ăn vào, nhiệt độ chuồng nuôi... Trung bình lượng nước uống cho lợn con sau cai sữa từ 0,9 – 1,4 lít/kg thức ăn lợn ăn vào trong ngày.
- Nước uống cho lợn phải là nước hợp vệ sinh, đáp ứng một số chỉ tiêu theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01-39: 2011/ BNNPTNT.
- Nên đảm bảo nhiệt độ nước phù hợp từ 18 – 25⁰C.

97. Câu hỏi số 97: Làm thế nào để cung cấp đủ nước uống cho lợn con sau cai sữa?

Để cung cấp đủ nước uống cho lợn con sau cai sữa cần:

- Cung cấp nước thường xuyên qua các vòi uống/bát uống tự động.
- Lắp đặt vòi uống/bát uống tự động đúng kỹ thuật, đảm bảo lợn con uống nước thuận lợi.



Hình 58. Cung cấp nước uống cho lợn con bằng vòi uống tự động
(Trần Văn Phùng)

- Điều chỉnh đúng lưu lượng chảy của dòng nước qua vòi uống, bằng cách sử dụng cốc đong để xác định lượng nước chảy qua vòi trong 1

khoảng thời gian nhất định. Thông thường trong vòng 1 phút, nếu lượng nước đo được là 0,5 lít sẽ đạt yêu cầu.

- Thường xuyên kiểm tra các vòi uống/bát uống, đảm bảo tất cả các vòi uống/bát uống đều hoạt động bình thường.



Hình 59. Kiểm tra vòi uống nước (Trần Văn Phùng)

98. Câu hỏi số 98: Có nên trộn kháng sinh vào thức ăn cho lợn con sau cai sữa không?

- Lợn con sau cai sữa rất dễ bị hội chứng tiêu chảy do khả năng tiêu hóa thức ăn còn hạn chế.
- Nhiều đề xuất sử dụng kháng sinh trộn vào thức ăn như là một giải pháp để phòng bệnh đường tiêu hóa cho lợn con. Tuy nhiên, không nên trộn kháng sinh vào thức ăn cho lợn con sau cai sữa vì:
 - + Việc trộn kháng sinh vào thức ăn cho lợn con sau cai sữa sẽ dẫn đến hiện tượng “kháng kháng sinh” hay còn gọi là “nhờn thuốc”. Khi vi khuẩn kháng kháng sinh thì hiệu quả điều trị bệnh khi lợn con ốm sẽ rất khó khăn.
 - + Làm tăng chi phí chăn nuôi.
- Để tăng khả năng tiêu hóa, giảm nguy cơ mắc bệnh đường tiêu hóa nên sử dụng các loại thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh, các chế phẩm sinh học hỗ trợ tiêu hóa và sinh trưởng cho lợn con như probiotic, vitamin...
- Chỉ sử dụng kháng sinh khi lợn con bị mắc bệnh phải điều trị.

99. Câu hỏi số 99: Cần lưu ý gì khi chăm sóc lợn con những ngày đầu sau cai sữa?

Những ngày đầu mới cai sữa, lợn con rất dễ bị stress. Để giảm thiểu những bất lợi cho lợn con, khi chăm sóc lợn con cần lưu ý:

- Thường xuyên kiểm tra, điều chỉnh lưu lượng gió, hệ thống dàn mát, độ cao bóng đèn sưởi hoặc nhiệt độ tấm sưởi, bạt che chắn... để có được tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp với lợn con;
- Kiểm tra tình trạng của lợn con để xem lợn có bị lạnh, bị tách đàn hoặc những triệu chứng đặc biệt không để có biện pháp xử lý kịp thời;
- Tách lọc, phân loại đàn để đảm bảo độ đồng đều của từng ô chuồng nuôi càng cao càng tốt. Việc này sẽ giúp lợn con sinh trưởng tốt, thuận lợi cho việc chăm sóc, nuôi dưỡng và giảm chi phí về thức ăn, vật tư thú y.
- Tập cho lợn con thải phân và nước tiểu đúng chỗ bằng cách lừa dòn lợn về vị trí để lợn thải phân ngay trong lúc đầu chuyển xuống, giữ ở đó khoảng 15-20 phút cho lợn thải phân xong mới thả ra.
- Kiểm tra lợn con khi cho ăn để phát hiện những con có vấn đề (liên quan đến phản xạ ăn, uống, đi lại...), đánh dấu để theo dõi hoặc chuyển sang ô chuồng nuôi riêng.

100. Câu hỏi số 100: Người chăn nuôi phải làm gì nếu lợn con sau cai sữa kém ăn, không ăn?

Tình huống lợn con sau cai sữa mới nhập đàn ăn kém hoặc không ăn thức ăn, cần xem xét cẩn thận và giải quyết triệt để các vấn đề như:

- Kiểm tra các thông số tiểu khí hậu chuồng nuôi như nhiệt độ, độ ẩm, độ thông thoáng... nếu không đảm bảo yêu cầu, cần khắc phục ngay.
- Kiểm tra lợn con có hiện tượng bệnh lý gì không, nếu có thì phải can thiệp kịp thời.
- Kiểm tra nước uống cung cấp cho lợn con có đảm bảo hay không.
- Kiểm tra chất lượng thức ăn, mùi vị của thức ăn có hấp dẫn với lợn con không. Chú ý tỷ lệ chuyển đổi giữa thức ăn tập ăn và thức ăn cho lợn con sau cai sữa.
- Thường xuyên kiểm tra lượng thức ăn rơi xuống máng.

- Cho lợn con ăn thức ăn dạng lỏng (Như đã trình bày ở câu 95). Song song với đó, luôn có thêm máng thức ăn khô để lợn con ăn.
- Kiểm tra tách lọc những con ăn ít hoặc không ăn để có biện pháp đặc biệt hơn như bơm thức ăn lỏng cho lợn con.



Hình 60. Dụng cụ để bơm thức ăn cho lợn con ăn
(Trần Văn Phùng)

101. Câu hỏi số 101: Cách chăm sóc những lợn con sau cai sữa bị còi cọc?

- Hàng ngày phải thường xuyên kiểm tra phát hiện lợn bị còi, lợn yếu không tranh ăn được để có biện pháp xử lý kịp thời.
- Những con còi, yếu là những con lông xù, bụng hóp, đi lại chậm chạp, hay nằm tùm lại ở góc chuồng hay dưới ô úm.



(1)



(2)

Hình 61. Tách riêng lợn con còi (1), cho ăn thức ăn lỏng (2)
(Trần Văn Phùng)

- Cách chăm sóc:
 - + Tách những con bị còi cọc, yếu sang một ô chuồng riêng;
 - + Đảm bảo ô chuồng ấm, khô và sạch, không có gió lùa;
 - + Tiêm bổ sung cho lợn con vitamin ADE, cho uống B complex, đường glucose, điện giải ...;
 - + Cho lợn con ăn thức ăn dạng lỏng và bổ sung thêm chế phẩm sinh học kích thích tiêu hoá;
 - + Những con không ăn cần dùng xi lanh hoặc chai nhựa có vòi để bơm thức ăn dạng lỏng cho lợn con. Nên bơm ít một, bơm làm nhiều lần (4-6 lần/ngày); bơm gần gốc lưỡi để tránh lợn con bị sặc.

102. Câu hỏi số 102: Làm thế nào để đảm bảo phúc lợi động vật cho lợn con cai sữa?

- Phúc lợi động vật được hiểu là trạng thái tốt về thể chất và tinh thần của con vật. Để có phúc lợi tốt, con vật phải khỏe mạnh, có được những cảm giác tích cực như thoải mái, an toàn, thỏa mãn và thể hiện được các tập tính đặc trưng quan trọng của loài.
- Để đảm bảo phúc lợi động vật cho lợn con sau cai sữa, chúng ta cần:
 - + Tạo môi trường sống tốt, phù hợp với lợn con sau cai sữa (ấm, khô, sạch, không bị gió lùa...);
 - + Đảm bảo đúng mật độ nuôi lợn con, không nuôi quá chật hoặc quá nhiều con/ô chuồng;
 - + Lợn con trong cùng ô phải có khối lượng đồng đều;
 - + Cho lợn con ăn thức ăn chất lượng tốt, phù hợp khả năng tiêu hóa, nên áp dụng chế độ ăn tự do;
 - + Đảm bảo nước uống sạch và đủ cho lợn con;
 - + Tiêm phòng đầy đủ theo quy trình;
 - + Trong quá trình chăm sóc nuôi dưỡng, điều trị bệnh cần nhẹ nhàng, không gây hoảng sợ cho lợn con.
 - + Sử dụng đồ chơi cho lợn (treo ở cửa ra vào hoặc đặt gần máng ăn);
 - + Có thể cho lợn con nghe nhạc phù hợp.



Hình 62. Treo đồ chơi gắn cửa ra vào
(Trần Văn Phùng)

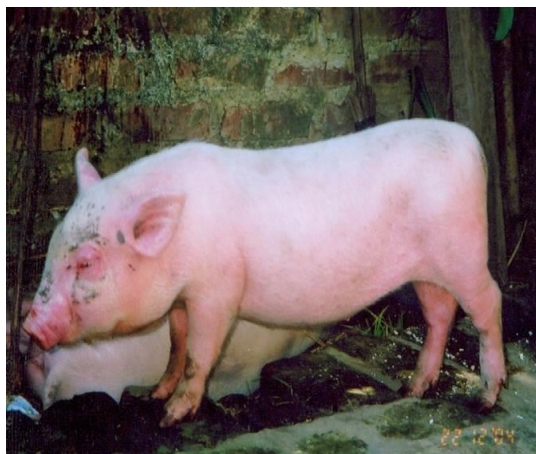
103. Câu hỏi số 103: Nguyên nhân và cách phòng hội chứng tiêu chảy của lợn con sau cai sữa?

Nguyên nhân	Cách phòng
<ul style="list-style-type: none"> + Sức đề kháng của lợn con còn kém, lợn con dễ nhiễm bệnh. + Môi trường sống thay đổi, lợn con mất cảm với nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi. Khi bị lạnh, lợn con dễ bị tiêu chảy. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vệ sinh, khử trùng chuồng trước khi đưa lợn con sau cai sữa vào nuôi đúng kỹ thuật và để trống chuồng tối thiểu 7 ngày; + Trong quá trình nuôi cần tạo môi trường tiêu khí hậu chuồng nuôi phù hợp với nhu cầu của lợn con. Lợn con cần chuồng nuôi “ấm – khô – sạch – không có gió lùa”; + Đảm bảo mật độ nuôi phù hợp (số con/m² và số con/ô chuồng). + Tiêm phòng đầy đủ các loại vắc xin theo quy định.
<ul style="list-style-type: none"> + Khả năng tiêu hóa thức ăn của lợn con chưa hoàn thiện, nếu thức ăn không tốt hoặc không phù hợp sẽ dẫn đến bị tiêu chảy. 	<ul style="list-style-type: none"> + Cho ăn các loại thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh, được chế biến tốt, phù hợp khả năng tiêu hóa của lợn con; thức ăn không bị mốc, bị ôi thiu

<p>+ Nhu động ruột của lợn con chậm, thức ăn dễ bị ứ trệ tạo cơ hội cho vi sinh vật có hại phát triển gây tiêu chảy.</p> <p>+ Hệ vi sinh vật trong đường tiêu hóa lợn con chưa hoàn thiện, thường có sự thay đổi về hệ vi sinh vật.</p>	<p>(thức ăn dạng lỏng);</p> <p>+ Thực hiện đúng tỷ lệ chuyển đổi thức ăn cũ sang mới, để lợn con quen dần với thức ăn;</p> <p>+ Bổ sung thêm các enzym tiêu hóa và chế phẩm probiotics nhằm hỗ trợ khả năng tiêu hóa của lợn con và cải thiện đáp ứng miễn dịch của niêm mạc.</p>
<p>+ Lợn con thường ăn nhiều do không được bú sữa mẹ làm cho thức ăn không tiêu hóa hết dẫn đến hội chứng tiêu chảy.</p> <p>+ Uống nước quá lạnh.</p>	<p>+ Bố trí đủ số lượng máng ăn, vòi uống cho lợn con, không để tình trạng lợn con tranh giành thức ăn, nước uống;</p> <p>+ Những ngày đầu mới cai sữa cho lợn con ăn theo khẩu phần, sau đó nếu lợn con không bị tiêu chảy thì cho ăn tự do;</p> <p>+ Đảm bảo nước uống cho lợn con không quá lạnh (nhiệt độ nước uống thích hợp từ 18-25⁰C).</p>

104. Câu hỏi số 104: Cách phòng bệnh sung phù đầu cho lợn con sau cai sữa?

- Bệnh sung phù đầu thường xảy ra ở lợn giai đoạn cai sữa và sau cai sữa 3-4 tuần. Lợn con tách khỏi mẹ, gặp phải những thay đổi về điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng và những yếu tố stress bất lợi của thời tiết như nhiệt độ, độ ẩm làm giảm sức đề kháng của lợn tạo điều kiện cho vi khuẩn *E.coli* có cơ hội phát triển.
- Triệu chứng điển hình của bệnh thường thấy ở vùng đầu như: phù đầu và mí mắt; lợn kêu tiếng khàn; có triệu chứng thần kinh co giật, chuyển động mất định hướng, trước khi chết 4 chân như “bơi thuyền”.



Hình 63. Lợn con bị sung phù đầu (Trịnh Quang Tuyên)

- Cách phòng bệnh:
 - + Thực hiện quy trình nuôi “cùng vào – cùng ra”;
 - + Đảm bảo chuồng nuôi sạch sẽ, khô ráo và ẩm áp.
 - + Sử dụng thức ăn chất lượng tốt, dễ tiêu hóa, không bị mốc, hư hỏng; kiểm soát tốt khẩu phần ăn; hạn chế thay đổi thức ăn, nếu phải thay đổi thức ăn, cần đảm bảo tỷ lệ chuyển đổi giữa thức ăn cũ và thức ăn mới.
 - + Tăng cường sức đề kháng cho lợn con bằng cách bổ sung thêm vitamin, chế phẩm sinh học...
 - + Tiêm vắc xin phòng bệnh sung phù đầu theo hướng dẫn của nhà sản xuất (tiêm lúc 10 ngày tuổi, nên tiếp nhắc lại lần hai sau mũi 1 từ 7-10 ngày).

105. Câu hỏi số 105: Cách phòng bệnh đường hô hấp cho lợn con sau cai sữa?

Bệnh đường hô hấp trên lợn con sau cai sữa do nhiều nguyên nhân gây ra, tập trung vào hai nhóm chính là tiêu khí hậu chuồng nuôi và vi sinh vật, vì vậy cách phòng bệnh như sau:

- Vệ sinh, khử trùng chuồng trước khi đưa lợn con sau cai sữa vào nuôi đúng kỹ thuật và để trống chuồng tối thiểu 7 ngày;
- Thực hiện quy trình nuôi “cùng vào – cùng ra”;
- Trong quá trình nuôi, tạo môi trường tiêu khí hậu chuồng nuôi phù hợp với nhu cầu của lợn con. Luôn giữ chuồng nuôi lợn con sạch sẽ, khô ráo, ẩm áp và thoáng mát;

- Đảm bảo mật độ nuôi phù hợp (số con/m² và số con/ô chuồng);
- Cung cấp đầy đủ thức ăn, nước uống hợp vệ sinh cho lợn;
- Tiêm phòng đầy đủ các loại vắc xin phòng các bệnh đường hô hấp theo quy định.



Hình 64. Lợn con bị ho thở (Trịnh Quang Tuyên)

106. Câu hỏi số 106: Lịch tiêm vắc xin phòng bệnh cho lợn con sau cai sữa như thế nào?

Lịch tiêm phòng vắc xin cho lợn con sau cai sữa tùy thuộc vào tình hình dịch tễ của cơ sở chăn nuôi. Có thể tham khảo lịch tiêm phòng sau:

<i>TT</i>	<i>Ngày tuổi</i>	<i>Bệnh phòng</i>	<i>Vắc xin</i>	<i>Ghi chú</i>
1	30	Dịch tả cổ điển (CSF)	Vắc xin dịch tả lợn	Tiêm nhắc lại mũi hai sau khi tiêm mũi đầu 30 ngày
2	45	Tụ huyết trùng và đốm máu lợn	Vắc xin tụ máu	
3	60	Lở mồm long móng (FMD)	Vắc xin lở mồm long móng.	
4	70	Bệnh Lepto	Vắc xin leptospira (xoắn trùng)	Tiêm nhắc lại mũi hai cách mũi đầu 7-10 ngày

Ghi chú: + Liều lượng và cách sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản xuất vắc xin.

+ Tùy theo nguy cơ xâm nhiễm bệnh của từng cơ sở để quyết định sử dụng các loại vắc xin phòng các bệnh E.coli, bệnh suyễn lợn, bệnh viêm phổi dính sườn (APP), bệnh liên cầu khuẩn lợn (S. suis), bệnh giả dại, hội chứng còi cọc trên lợn do circo virus...

107. Câu hỏi số 107: Sổ theo dõi chăn nuôi lợn con sau cai sữa như thế nào?

- Cần lập sổ theo dõi đầy đủ, thường xuyên tình hình đàn lợn, lượng thức ăn tiêu thụ và lịch tiêm vắc xin cho lợn con sau cai sữa.
- Tham khảo một số mẫu biểu sau:

Mẫu 1. Sổ theo dõi lợn con sau cai sữa

Ô số	Ngày nhập	Số con nhập	Số con sống đến 70 ngày	Tỷ lệ nuôi sống (%)

Mẫu 2. Sổ theo dõi thức ăn nuôi lợn con sau cai sữa (kg)

Ngày	Ô số 1	Ô số 2	Ô số 3

Mẫu 3: Sổ theo dõi tiêm vắc xin

Ô số	Ngày tiêm						Ghi chú
	Dịch tả lợn cổ điển lần 1	Lở mồm long móng	Dịch tả lợn cổ điển lần 2	Tụ máu	Lep tospira lần 1	Lep tospira lần 2	

Mẫu 4: Sổ theo dõi sức khỏe đàn lợn

Ngày	Ô số	Số con ốm	Triệu chứng, bệnh lý	Thuốc điều trị	Số ngày điều trị khỏi	Chết/loại

IV.2 Chăn nuôi lợn thịt (từ 70 ngày tuổi đến xuất bán)

108. Câu hỏi số 108: Hãy cho biết mục tiêu kỹ thuật của chăn nuôi lợn thịt?

Mục tiêu kỹ thuật chăn nuôi lợn thịt nhằm:

- Lợn khỏe mạnh, tỷ lệ nuôi sống cao;
- Lợn sinh trưởng nhanh, thời gian nuôi ngắn;
- Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp;
- Năng suất và chất lượng thịt cao, đảm bảo an toàn thực phẩm;
- Giá thành chăn nuôi thấp, tạo sản phẩm cạnh tranh.



Hình 65. Đàn lợn nuôi thịt (Trần Văn Phùng)

109. Câu hỏi số 109: Lợn thịt thường được xuất bán ở khối lượng nào?

Nếu xuất bán quá sớm hoặc quá muộn có ảnh hưởng gì?

- Nên xuất bán lợn thịt khi đạt khối lượng từ 100 - 120 kg. Đây là thời điểm hợp lý nhất về khả năng sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng và tỷ lệ nạc;
- Nếu xuất bán quá sớm hoặc quá muộn so với thời điểm trên có thể ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của chăn nuôi lợn:
 - + Bán quá sớm (<100 kg): lợn đang giai đoạn sinh trưởng nhanh nhưng khối lượng chưa cao, nếu bán sẽ làm giảm nguồn thu nhập;

- + Bán quá muộn (>120 kg): tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cao và tỷ lệ mỡ cao, khi đó giá bán sẽ không cao và hiệu quả chăn nuôi lợn thịt giảm.
- Một số căn cứ để quyết định khối lượng xuất bán lợn thịt:
 - + Nhu cầu của thị trường: khối lượng xuất bán to hay nhỏ, tỉ lệ nạc cao hay tỉ lệ mỡ cao, ...
 - + Lợi nhuận thu được: giá lợn thị trường và chi phí cho 1 kg tăng khối lượng.
 - + Khả năng sinh trưởng và mức tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng: các giống lợn khác nhau có khả năng sinh trưởng và mức tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng khác nhau.

110. Câu hỏi số 110: Thức ăn ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng thịt như thế nào?

- Thức ăn có ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và chất lượng thịt, bao gồm:
- Ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng: nếu thức ăn có chất lượng tốt, cân đối về dinh dưỡng; lợn sẽ sinh trưởng nhanh, thời gian nuôi ngắn và ngược lại;
 - Ảnh hưởng đến chất lượng thịt: thức ăn đảm bảo tỷ lệ protein và cân đối axit amin thì tỷ lệ nạc và chất lượng thịt lợn sẽ cao hơn so với thức ăn có tỷ lệ protein và không cân đối về axit amin;
 - Ảnh hưởng đến khả năng thu nhận thức ăn và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng lợn. Thức ăn được chế biến tốt, có chất lượng cao thì khả năng thu nhận thức ăn của lợn tăng lên và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng giảm;
 - Ảnh hưởng đến hiệu quả chăn nuôi lợn thịt. Thông thường, thức ăn chiếm 60 - 70% giá thành chăn nuôi lợn giai đoạn từ cai sữa đến xuất bán lợn thịt. Nếu thức ăn không tốt chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng tăng lên, làm giảm thu nhập của người chăn nuôi.
 - Thức ăn còn ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của đàn lợn, thức ăn không đảm bảo thì đàn lợn có thể bị mắc bệnh, đặc biệt là bệnh đường tiêu hóa, từ đó làm giảm hiệu quả sử dụng thức ăn cũng như giảm khả năng tăng trưởng.

111. Câu hỏi số 111: Nước uống ảnh hưởng đến năng suất chăn nuôi lợn thịt như thế nào?

- Nước uống đóng vai trò rất quan trọng để duy trì sự sống. Nước uống chiếm một tỷ lệ lớn trong cơ thể lợn (từ 50-80% tùy thuộc theo tuổi).
- Nếu thiếu nước uống, lợn sẽ giảm ăn từ đó dẫn đến giảm sinh trưởng.
- Thiếu nước uống lợn sẽ không tiêu hoá tối ưu lượng dinh dưỡng trong thức ăn, dẫn đến thải lượng dinh dưỡng thừa ra môi trường gây mùi hôi thối, ô nhiễm môi trường.
- Thiếu nước uống lợn có thể bị stress và xuất hiện hiện tượng tán công lẫn nhau, cắn tai, cắn đuôi,...
- Ngoài ra, khi thiếu nước lợn sẽ uống nước bẩn trong chuồng, dễ mắc bệnh.
- Cần phải cung cấp đủ nước uống đảm bảo tiêu chuẩn cho lợn.

112. Câu hỏi số 112: Môi trường chăn nuôi có ảnh hưởng đến năng suất chăn nuôi lợn thịt không? Ảnh hưởng như thế nào?

- Môi trường chăn nuôi có ảnh hưởng rất lớn đến năng suất chăn nuôi lợn thịt. Môi trường chăn nuôi bao gồm các yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm, nồng độ khí thải, độ thông thoáng, mức độ bụi, tiếng ồn...
- Nếu môi trường chăn nuôi không đảm bảo khả năng thu nhận thức ăn của lợn giảm, lợn sinh trưởng chậm, thời gian nuôi kéo dài, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cao, hiệu quả chăn nuôi thấp.
- Nếu nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi cao tạo điều kiện cho vi sinh vật phát triển, lợn dễ mắc các bệnh về đường tiêu hóa và hô hấp...
- Chuồng nuôi không thông thoáng, nồng độ khí thải cao lợn sẽ chậm lớn và dễ phát sinh bệnh.
- Nếu chuồng nuôi có nồng độ bụi cao, lợn dễ mắc các bệnh về đường hô hấp.
- Nếu chăn nuôi trong môi trường có tiếng ồn lớn sẽ gây stress, ảnh hưởng đến khả năng thu nhận thức ăn và thời gian ngủ của lợn, dẫn đến sinh trưởng thấp.

- Cần duy trì môi trường chăn nuôi tối ưu (nhiệt độ phù hợp với tuổi của lợn, độ ẩm không khí <65%, chuồng thoáng mát...) để lợn sinh trưởng nhanh và hạn chế tỷ lệ nhiễm bệnh.



Hình 66. Nuôi lợn thịt trong chuồng kín có điều khiển tiêu khí hậu
(Trần Văn Phùng)

113. Câu hỏi số 113: Mật độ nuôi ảnh hưởng như thế nào đến chăn nuôi lợn thịt?

Mật độ nuôi ảnh hưởng đến lợn thịt như sau:

- Ảnh hưởng đến sinh trưởng: nếu diện tích chuồng nuôi/con thấp thì lợn lớn chậm, dễ mắc bệnh, khi mắc tốc độ lây lan nhanh; nếu nuôi quá nhiều con/ô sẽ dẫn đến tình trạng sinh trưởng không đồng đều do sự tranh giành thức ăn, nước uống...
- Ảnh hưởng đến tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng: mật độ nuôi quá cao tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng sẽ tăng;
- Ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống, mức độ cắn nhau trong đàn...
- Ảnh hưởng đến hiệu quả chăn nuôi lợn thịt.

Vì vậy cần phải đảm bảo số con/ô và mật độ nuôi hợp lý (*chi tiết tại câu số 17*).

114. Câu hỏi số 114: Có nên áp dụng phương thức nuôi “cùng vào - cùng ra” với lợn thịt không? Tại sao?

Nên áp dụng phương thức nuôi “cùng vào - cùng ra” đối với lợn thịt, vì:

- Phòng ngừa được hiện tượng lây bệnh truyền ngang giữa những lợn nuôi trước đó và lợn mới nhập về;
- Lợn được nuôi ở cùng một độ tuổi, cùng một chế độ chăm sóc nuôi dưỡng sẽ có năng suất cao, giảm tỷ lệ chết, giảm chi phí thức ăn và chi phí thuốc thú y;
- Giảm tỷ lệ cắn nhau trong đàn;
- Tỷ lệ đồng đều của lợn trong đàn cao;
- Công tác quản lý chuồng trại thuận tiện, giảm công lao động, hiệu quả chăn nuôi cao.

Lưu ý: Đảm bảo “cùng vào – cùng ra” với cả một dãy chuồng.

115. Câu hỏi số 115: Cần làm gì khi chuẩn bị chuồng nuôi lợn từ 70 ngày tuổi đến xuất bán?

Để chuẩn bị chuồng nuôi lợn từ 70 ngày tuổi đến xuất bán, cần phải làm những công việc sau:

- Tổng vệ sinh toàn bộ chuồng nuôi, đảm bảo chuồng nuôi sạch sẽ;
- Kiểm tra, sửa chữa toàn bộ trang thiết bị trong chuồng nuôi đảm bảo hoạt động tốt;
- Phun khử trùng đúng quy định để chuồng nuôi và trang thiết bị không có mầm bệnh;
- Đảm bảo thời gian để trống chuồng đúng quy định.
- Kiểm tra tổng thể các điều kiện cần thiết đảm bảo trước khi nhận lợn vào chuồng.

116. Câu hỏi số 116: Làm vệ sinh chuồng trại khi kết thúc một chu kỳ nuôi lợn thịt như thế nào?

Khi kết thúc một chu kỳ nuôi lợn thịt, cần tiến hành vệ sinh toàn bộ chuồng nuôi như sau:

- Thu gom và chuyển toàn bộ các chất thải (phân, thức ăn rơi vãi...) ra khu xử lý chất thải;
- Tháo các trang thiết bị (máng ăn ...);
- Rửa sạch chuồng: sử dụng bơm cao áp phun rửa toàn bộ chuồng, đường ống, móc treo đèn, tường, cửa kính, bạt che chắn, phần mái phía trong chuồng... Chú ý không phun nước lên động cơ, silo...;
- Vệ sinh toàn bộ trang thiết bị (máng ăn, vòi uống, ...);

- Lắp đặt trở lại các trang thiết bị;
- Phun khử trùng toàn bộ chuồng nuôi. Lưu ý đảm bảo nồng độ theo hướng dẫn của nhà sản xuất và lượng dung dịch khử trùng là 0,3 lít/1 m².
- Đối với chuồng nền sàn bê tông có hầm chứa chất thải ở dưới thì xử lý như sau:
 - Thực hiện các bước như trên, ngoài ra cần phải chú ý việc xử lý hầm chuồng;
 - Tháo toàn bộ chất thải dưới hầm chuồng trước khi rửa sàn chuồng;
 - Sau khi đã tiến hành rửa sạch, đóng kín các van xả và ngâm thuốc sát trùng dưới hầm chuồng (có thể xử lý theo định kỳ). Chú ý khi xả thuốc sát trùng đi, không xả xuống bể biogas;
 - Trước khi nhận lợn thì xả nước sát trùng đi và xả nước sạch vào bể chứa, mực nước cao khoảng 10 cm. Chú ý đóng các van xả để đảm bảo không rò rỉ nước.



Hình 67. Một số công đoạn cơ bản của vệ sinh chuồng nuôi
(Trịnh Hồng Sơn)

117. Câu hỏi số 117: Thời gian để trống chuồng sau khi vệ sinh và khử trùng bao nhiêu ngày là phù hợp?

- Sau khi vệ sinh và khử trùng, cần để trống chuồng nuôi lợn thịt tối thiểu 7 ngày.
- Tùy thuộc vào quy mô chuồng trại, chu kỳ sản xuất và công tác chu chuyển đàn, có thể kéo dài thời gian để trống.

Lưu ý: Đối với những trang trại có áp lực mầm bệnh cao hoặc lứa nuôi trước đã có lợn mắc bệnh thì thời gian để trống chuồng phải dài hơn.



(1) Thiết bị phun khử trùng

(2) Đẻ trống chuồng

Hình 68. Phun thuốc khử trùng và đẻ trống chuồng tối thiểu 7 ngày
(Trịnh Hồng Sơn)

118. Câu hỏi số 118: Hãy cho biết nhiệt độ chuồng nuôi thích hợp cho lợn thịt?

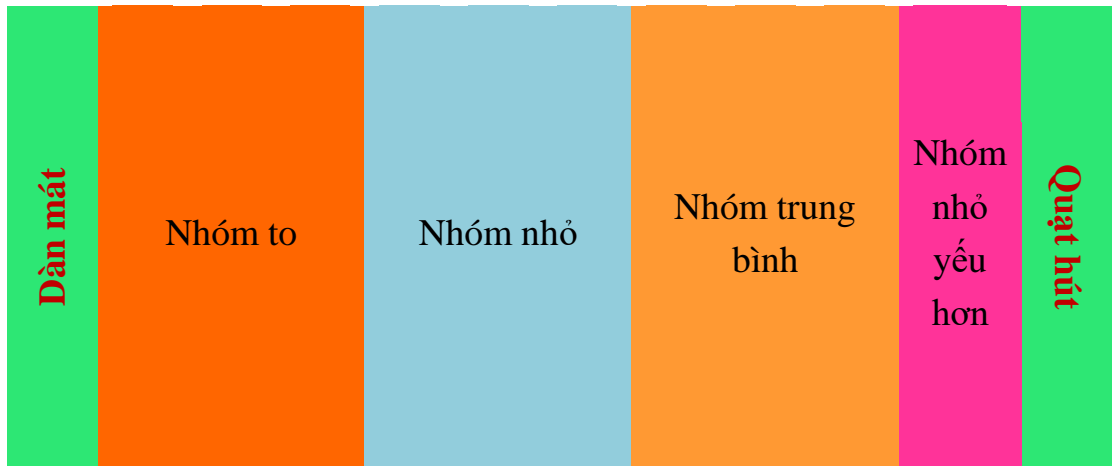
- Lợn thịt ở giai đoạn từ 70 ngày tuổi đến xuất bán có khả năng điều tiết thân nhiệt tốt hơn so với lúc còn nhỏ, cho nên cần điều chỉnh nhiệt độ chuồng nuôi phù hợp theo tuổi và khối lượng lợn.
- Nhiệt độ chuồng nuôi thích hợp với lợn thịt như sau:

Khối lượng	Nhiệt độ tối ưu (°C)	Nhiệt độ giới hạn thấp nhất (°C)	Nhiệt độ giới hạn cao nhất (°C)
Từ 28 (70 ngày tuổi) đến 59 kg	24,0	18,0	25,0
Từ 60 đến 100 kg	20,0	14,0	22,0
Giai đoạn >100 kg	16,0	14,0	20,0

119. Câu hỏi số 119: Cách sắp xếp lợn vào các ô chuồng như thế nào là hợp lý?

Sắp xếp lợn nuôi thịt vào các ô chuồng nuôi như sau:

- Phân loại khối lượng và sức khỏe lợn theo từng nhóm: to – nhỏ – trung bình.
- Trong kiểu chuồng kín, khu vực giữa chuồng luôn có nhiệt độ và độ thông thoáng tối ưu hơn, nên cần xếp các nhóm trên vào chuồng theo thứ tự như sau:



Lưu ý: Có thể để dành một số ô phía quạt hút để tách lọc những con nhỏ yếu hơn trong quá trình nuôi.

120. Câu hỏi số 120: Tại sao phải tập cho lợn đi vệ sinh đúng chỗ? Cách tập như thế nào?

- Lợn có tập tính thường thải phân và nước tiểu ở những nơi ẩm thấp, giáp với ô bên cạnh để đánh dấu lãnh thổ... nếu để lợn thải phân tự do sẽ ảnh hưởng đến công tác vệ sinh chuồng và tốn rất nhiều công thu dọn sau này. Vì vậy, những ngày đầu tiên nhập lợn cần phải tập cho lợn thải phân, nước tiểu đúng chỗ mong muốn.
- Cách làm:
 - + Ngày nhập lợn về nuôi cần bố trí người theo dõi, lừa hoặc hướng dẫn lợn thải phân và nước tiểu ở những chỗ mong muốn (cuối chuồng, gần rãnh thoát phân và nước tiểu...);
 - + Thu gạt phân về chỗ lợn sẽ thải phân sau này;
 - + Cần theo dõi tập cho lợn thải phân nước tiểu đúng chỗ trong một vài ngày đầu tiên, khi lợn có thói quen đó thì thôi.
 - + Đối với chuồng sàn có thể sử dụng một tấm chắn song song với tường phía sau, cách tường chuồng khoảng 25 cm (dồn phân vào đáy và lợn sẽ ra phía giáp khoảng trống này để thải phân và nước tiểu).

121. Câu hỏi số 121: Cần lưu ý gì trong những ngày đầu mới nhập lợn về nuôi?

Những ngày đầu mới nhập, do thay đổi về môi trường sống, lợn rất dễ bị stress, do vậy cần lưu ý những vấn đề sau:

- Điều chỉnh các thông số về môi trường (nhiệt độ, độ thông thoáng...) phù hợp với tập tính của lợn;
- Cho lợn uống nước pha điện giải hoặc vitamin C... để lợn chóng hồi phục sức khỏe;
- Ngày đầu tiên mới nhập về nên cho ăn hạn chế để tránh lợn ăn quá no;
- Thường xuyên quan sát biểu hiện của lợn để phát hiện những con có vấn đề để xử lý kịp thời;
- Phát hiện, tách những con nhỏ yếu, không ăn sang ô riêng để có biện pháp chăm sóc đặc biệt hơn.



Hình 69. Quan sát đánh dấu những con có vấn đề về sức khỏe
(Trần Văn Phùng)

122. Câu hỏi số 122: Có nên cho lợn thịt chỉ ăn một loại thức ăn hỗn hợp không? Tại sao?

- Không nên nuôi lợn thịt bằng một loại thức ăn hỗn hợp, vì:
 - + Khả năng sinh trưởng và tích lũy nạc hoặc mỡ thay đổi theo khối lượng của lợn. Giai đoạn đầu, khối lượng lợn từ khoảng 30 kg đến 60 kg lợn sinh trưởng nhanh, chủ yếu tích lũy thịt nạc, do vậy thức ăn cần phải đảm bảo đủ về hàm lượng protein và các axit amin thiết yếu. Ở giai đoạn vỗ béo, khả năng tích lũy nạc giảm xuống và tăng tích lũy mỡ, do vậy nhu cầu về protein và axit amin trong thức ăn cũng giảm.

- + Thức ăn chiếm tỷ lệ lớn trong giá thành lợn thịt, nếu nuôi lợn thịt bằng các loại thức ăn hỗn hợp khác nhau theo từng giai đoạn sinh trưởng sẽ góp phần giảm chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng.
- Nên sử dụng đúng loại thức ăn hỗn hợp cho mỗi giai đoạn sinh trưởng hoặc vỗ béo của lợn thịt.

123. Câu hỏi số 123: Nếu tự trộn thức ăn cho lợn thịt thì cần lưu ý vấn đề gì?

Việc các cơ sở chăn nuôi tự trộn thức ăn cho lợn thịt sẽ góp phần tận dụng nguồn nguyên liệu thức ăn tại chỗ của địa phương, góp phần làm giảm chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng của lợn thịt. Tuy nhiên, khi trộn cần lưu ý một số vấn đề sau:

- + Phải có công thức để sản xuất thức ăn hỗn hợp cho lợn thịt dựa trên các loại nguyên liệu chính sẵn có.
- + Các loại nguyên liệu để sản xuất thức ăn hỗn hợp phải có chất lượng tốt, không bị mốc hoặc biến chất;
- + Các loại đậu đỗ cần phải được rang chín;
- + Các loại hạt như ngô, tấm, đậu đỗ... cần được nghiền nhỏ;
- + Cân chính xác lượng nguyên liệu theo công thức thức ăn đã có;
- + Trộn thật đều các loại nguyên liệu;
- + Thức ăn sau khi trộn cần được đóng bao, bảo quản đúng quy định;
- + Trộn lượng thức ăn đủ dùng trong thời gian ngắn (khoảng 5-7 ngày);
- + Nếu sử dụng thức ăn đậm đặc, cần tuân thủ trộn nguyên liệu đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.



Hình 70. Khu nghiền trộn thức ăn của cơ sở chăn nuôi lợn (Trần Văn Phùng)

124. Câu hỏi số 124: Giá trị dinh dưỡng của thức ăn hỗn hợp cho lợn thịt ở các giai đoạn như thế nào?

Thức ăn hỗn hợp cho lợn thịt từ 70 ngày tuổi đến xuất bán phải đảm bảo giá trị dinh dưỡng theo từng giai đoạn như sau:

Chỉ tiêu	ĐVT	Giai đoạn lợn choai (khối lượng từ 25-60 kg)	Giai đoạn vỗ béo (khối lượng từ 60 kg – xuất bán)
Độ ẩm, không lớn hơn	%	14,0	14,0
Năng lượng trao đổi, không nhỏ hơn	kcal/kg	2900	2900
Protein thô, không nhỏ hơn	%	14,0	13,0
Lysine, không nhỏ hơn	%	0,8	0,6
Methionine + cystein, không nhỏ hơn	%	0,40	0,30
Threonine, không nhỏ hơn	%	0,50	0,45
Canxi	%	0,50 – 0,90	0,50 – 0,90
Photpho tổng số	%	0,50 – 0,90	0,40 – 0,90
Natri clorua (muối ăn)	%	0,30 – 0,80	0,30 – 0,80

Nguồn: TCVN 1547-2020. Thức ăn chăn nuôi – Thức ăn hỗn hợp cho lợn thịt

125. Câu hỏi số 125: Có nên cho lợn thịt ăn tự do không? Tại sao?

Chế độ ăn ảnh hưởng lớn đến khả năng tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng và tỷ lệ nạc của lợn thịt. Vì vậy, lợn thịt nên cho ăn tự do, bởi:

- + Lợn sẽ tăng khối lượng nhanh, thời gian nuôi ngắn;
- + Đảm bảo tất cả lợn đều thu nhận đủ thức ăn, lợn đồng đều hơn (nếu cho ăn theo định mức sẽ có một số con ăn được ít hơn);
- + Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp;
- + Hiệu quả chăn nuôi cao.

Tuy nhiên, ở giai đoạn chuẩn bị xuất bán nếu cho ăn tự do, lợn sẽ béo. Vì vậy, có thể điều chỉnh lượng thức ăn phù hợp để lợn đạt độ béo nhất định phù hợp với nhu cầu của thị trường.

126. Câu hỏi số 126: Cách điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống khay máng phù hợp cho lợn thịt?

- Mục đích của việc điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống khay máng là đảm bảo lượng thức ăn luôn vừa đủ cho nhu cầu thu nhận thức ăn của lợn, thức ăn luôn mới sẽ hấp dẫn lợn ăn. Việc điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống khay máng phù hợp với khả năng sinh trưởng của lợn thịt rất quan trọng, ảnh hưởng lớn đến khả năng thu nhận thức ăn của lợn.
- Các loại máng khác nhau thì có cách điều chỉnh thức ăn phù hợp khác nhau.
- Cách điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống khay máng như sau:
 - + Từ 1-3 ngày đầu sau khi nhập lợn: điều chỉnh để 70% diện tích khay máng có thức ăn;
 - + Từ ngày 4 – 10: điều chỉnh để 60% diện tích khay máng có thức ăn;
 - + Từ ngày thứ 10 trở đi: điều chỉnh để 40-50% diện tích khay máng có thức ăn.



(1) Lượng thức ăn rơi vừa phải

(2) Thức ăn rơi quá nhiều

Hình 71. Điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống khay máng phù hợp

(Trần Văn Phùng)

127. Câu hỏi số 127: Nhu cầu nước uống cho lợn thịt? Làm thế nào để cung cấp đủ nước uống cho lợn thịt?

- Nhu cầu nước uống cho lợn thịt:
 - + Lượng nước uống của lợn tùy thuộc vào lượng thức ăn lợn ăn vào. Trung bình lượng nước uống cho lợn thịt từ 2,5 – 3,0 lít/kg thức ăn hỗn hợp lợn ăn vào trong ngày.

- + Nước uống cho lợn phải là nước đảm bảo vệ sinh, đáp ứng một số chỉ tiêu theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01-39 : 2011/ BNNPTNT như sau:
 - pH: 6,0 – 8,5;
 - Vi khuẩn hiếu khí: 10.000 CFU/ml; *Coliform* tổng số: 30 MPN/100 ml; *Feacal Coliform*: 0 MPN/100 ml.
- Đảm bảo nhiệt độ nước phù hợp từ 18 – 25⁰C.
- Để cung cấp đủ nước uống cho lợn thịt cần:
 - + Đảm bảo đúng số lượng lợn/vòi uống. Nếu số lượng lợn nhiều (quá 10-12 con/vòi) cần lắp thêm vòi uống. Mỗi ô chuồng nên có 2 vòi uống;
 - + Đảm bảo độ cao của vòi uống phù hợp khối lượng lợn (một vòi khoảng 40 cm và một vòi 60 cm tính từ mặt nền).
 - + Cung cấp nước thường xuyên qua các vòi uống/bát uống tự động.
 - + Điều chỉnh đúng lưu lượng chảy của dòng nước qua vòi uống, bằng cách sử dụng cốc đong để xác định lượng nước chảy qua vòi trong 1 khoảng thời gian nhất định. Thông thường trong vòng 1 phút, nếu lượng nước đo được là 1,0 lít sẽ đạt yêu cầu.
 - + Thường xuyên kiểm tra các vòi uống, đảm bảo tất cả các vòi uống đều có nước.



Hình 72. Vòi uống trong chuồng nuôi lợn thịt (Trịnh Hồng Sơn)

128. Câu hỏi số 128: Có nên sử dụng kháng sinh trộn vào thức ăn phòng bệnh cho lợn thịt không? Tại sao?

Không nên sử dụng kháng sinh trộn vào thức ăn phòng bệnh cho lợn thịt vì:

+ Việc trộn kháng sinh vào thức ăn phòng bệnh cho lợn dẫn đến việc lạm dụng kháng sinh, gây ra hiện tượng đề kháng kháng sinh, tức là những loại kháng sinh có hiệu lực trước đó sẽ hoàn toàn không có tác dụng nữa. Điều này có nghĩa là một số lượng lớn các bệnh nhiễm trùng không còn dễ dàng điều trị bằng kháng sinh, gây hại cho sức khỏe của lợn và phúc lợi động vật.

+ Đề kháng kháng sinh có sự tương đồng trong nhân y và thú y, nói cách khác sự đề kháng có thể được truyền giữa người và động vật (và ngược lại). Do vậy, việc lạm dụng kháng sinh còn gây hậu quả đến sức khỏe con người.

+ Nên nhớ “chỉ sử dụng kháng sinh trong điều trị các bệnh xảy ra trên đàn lợn”.

+ Từ năm 2025 sẽ không được dùng bất kỳ loại kháng sinh nào trộn vào thức ăn với mục đích phòng bệnh.

129. Câu hỏi số 129: Nếu bắt buộc phải dùng kháng sinh để điều trị bệnh cho lợn thịt thì có được xuất bán lợn ngay sau khi sử dụng kháng sinh không? Cần đợi bao nhiêu ngày mới được xuất bán?

– Nếu bắt buộc phải sử dụng kháng sinh để điều trị bệnh cho lợn thịt thì không được xuất bán lợn ngay sau khi sử dụng thuốc, mà phải chờ một thời gian nhất định mới được xuất bán để thuốc giải trừ hết ra khỏi cơ thể lợn.

– Thời gian ngưng sử dụng thuốc theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

130. Câu hỏi số 130: Đối với những lợn bị còi cọc, chậm lớn chăm sóc như thế nào?

Đối với những lợn bị còi cọc, chậm lớn cần chăm sóc đặc biệt hơn, cách làm như sau:

+ Tách riêng những lợn bị còi cọc, chậm lớn sang một ô chuồng ở gần quạt mát;

+ Kiểm tra mức độ ăn của lợn, nếu lợn kém ăn hoặc ăn ít, có thể hòa thức ăn hỗn hợp với nước ấm, bổ sung thêm các chế phẩm sinh học, men tiêu hóa, vitamin... cho lợn ăn ngày hai lần. Đồng thời duy trì máng có thức ăn khô trong chuồng;

+ Kiểm tra tình trạng cơ thể lợn, xác định những vấn đề lợn có thể mắc để xử lý kịp thời và tiêm bổ sung các chất bồi bổ cơ thể.

131. Câu hỏi số 131: Những nội dung cần quan tâm khi quan sát đàn lợn hàng ngày?

- Hàng ngày cần kiểm tra, quan sát biểu hiện của đàn lợn thịt nhằm phát hiện những bất hợp lý, những hiện tượng bất thường của đàn lợn để điều chỉnh kịp thời, không để xảy ra những sai sót đáng tiếc.
- Quan sát đàn lợn thịt ở từng ô:
 - + Quan sát hoạt động và hiện trạng sức khỏe của đàn lợn thịt, phát hiện những con chậm, lờ đờ, uể oải; những con bị thần kinh (quay vòng); những con bị nôn, ho; những con hay đánh nhau...
 - + Quan sát khả năng ăn của đàn lợn: phát hiện những lợn bỏ ăn hoặc ăn kém..
 - + Quan sát tình trạng của phân và nước tiểu: phát hiện những con bị tiêu chảy, những con có màu nước tiểu không bình thường...
- Sử dụng sơn hoặc mực để đánh dấu những con có biểu hiện không bình thường.
- Từ những quan sát trên, đưa ra các biện pháp xử lý kịp thời và ghi đầy đủ vào sổ theo dõi.



Hình 73. Quan sát kiểm tra đàn lợn thịt hàng ngày
(Trần Văn Phùng)

132. Câu hỏi số 132: Vì sao lợn hay cắn nhau?

Lợn nuôi thịt thường có hiện tượng cắn nhau (cắn tai, cắn đuôi) là do:

- Việc thiết lập và duy trì địa vị trong đàn hoặc phòng ngự để bảo vệ bản thân do sợ hãi hoặc đau đớn...;
- Mật độ nuôi không phù hợp (nuôi quá chật hoặc quá nhiều con/ô);
- Môi trường chăn nuôi không đảm bảo (không thông thoáng, độ ẩm và nhiệt độ trong chuồng quá cao, ánh sáng quá nhiều...);
- Lợn nuôi trong cùng một ô không đồng đều về khối lượng, sức khỏe...;
- Thức ăn không đảm bảo (chất lượng thức ăn kém, thức ăn có độc tố mốc, không đủ máng, lượng thức ăn rơi xuống khay không đủ...);
- Nước uống không đủ (không đủ về lưu lượng nước chảy, nhiệt độ nước uống không phù hợp, ít vòi uống, vị trí lắp đặt không phù hợp...);
- Không cắt đuôi;
- Do trong đàn có con khác biệt (bị què, bị còi cọc, hoặc da bị trầy xước có máu, ...);
- Do bệnh (bệnh thối chân, ghẻ, tai xanh, viêm ruột, bệnh ngoài da và bệnh ký sinh trùng).

133. Câu hỏi số 133: Làm thế nào để hạn chế lợn cắn tai, cắn đuôi nhau?

Để hạn chế lợn cắn tai, cắn đuôi nhau, cần thực hiện tốt những việc sau:

- Cắt đuôi lợn khi thực hiện thao tác hộ sinh lợn mới đẻ đúng kỹ thuật, để lại độ dài của đuôi từ 1 - 1,5 cm;
- Khi nhập lợn, phải phân loại theo khối lượng lợn, đảm bảo lợn trong một ô chuồng đồng đều nhau về khối lượng;
- Trong quá trình nuôi, kiểm tra phát hiện những con hay đánh con khác hoặc những con thường bị đánh để chuyển sang nuôi riêng ở ô khác;
- Đảm bảo mật độ nuôi phù hợp (Chi tiết xem câu số 17);
- Thường xuyên kiểm tra, điều chỉnh đảm bảo độ thông thoáng của chuồng nuôi;
- Cung cấp thức ăn có chất lượng tốt cho lợn; thường xuyên kiểm tra, điều chỉnh lượng thức ăn rơi xuống khay phù hợp;

- Bố trí đủ số lượng vòi uống và vị trí lắp đặt phù hợp; thường xuyên kiểm tra, điều chỉnh lưu lượng nước chảy qua vòi;
- Bố trí đồ chơi cho lợn.



Hình 74. Bố trí đồ chơi cho lợn để hạn chế đánh nhau
(Trần Văn Phùng)

134. Câu hỏi số 134: Hãy cho biết cách xử lý khi lợn bị thương do cắn tai, cắn đuôi nhau?

- Xác định chính xác nguyên nhân để có cách khắc phục các yếu tố gây cắn tai, cắn đuôi nhau kịp thời;
- Sát trùng vết thương lợn ngay sau khi bị cắn tai, cắn đuôi;
- Cách ly hoặc loại những con bị tổn thương nặng;
- Điều trị vết thương bằng kháng sinh.
- Áp dụng chế độ ăn có năng lượng cao trong 14 ngày khi hiện tượng cắn tai, cắn đuôi xảy ra;
- Phun tạo mùi vào chuồng lợn có thể giảm bớt hiện tượng cắn nhau.



Hình 75. Sát trùng vết thương lợn ngay sau khi bị cắn đuôi
(Trần Văn Phùng)

135. Câu hỏi số 135: Những biểu hiện của lợn thịt khi bị stress? Nguyên nhân và cách phòng ngừa?

- Lợn là loài động vật khá thông minh và nhạy cảm, khi gặp điều kiện bất lợi, lợn có thể rơi vào hội chứng stress.
- Lợn bị hội chứng stress thường có các biểu hiện triệu chứng thần kinh, cơ bị rung (đuôi rung động mạnh), khó thở. Thịt của lợn bị hội chứng stress thường có màu tái nhợt, mềm và rỉ nước (hiện tượng PSE), loại thịt này khó bán do mất tính hấp dẫn với người mua, ảnh hưởng đến thu nhập của người chăn nuôi.
- Nguyên nhân:
 - + Do di truyền: những lợn mang gen đột biến (gen Hal), thế chỗ cho gen bình thường có xu hướng mắc hội chứng stress nhiều hơn.
 - + Yếu tố ngoại cảnh: tiêu khí hậu chuồng nuôi, mật độ nuôi; điều kiện vận chuyển lợn đến nơi giết mổ, cho ăn no trước khi giết mổ...
- Cách phòng trừ:
 - + Không sử dụng con của những lợn đực và lợn nái mang gen Hal để nuôi thịt;
 - + Đảm bảo mật độ nuôi đúng quy định (diện tích/con và số con/ô);
 - + Duy trì các thông số tiêu khí hậu chuồng nuôi phù hợp với từng giai đoạn phát triển của lợn;
 - + Hạn chế nhốt chặt lợn trong xe vận chuyển;
 - + Không để lợn đánh nhau và người đánh lợn khi vận chuyển.
 - + Không vận chuyển lợn vào thời gian nóng nhất trong ngày.
 - + Không lùa lợn đi quá xa, đi trên đường trơn trượt.
 - + Không cho lợn ăn trước 12-18 giờ lúc xuất bán, để lợn nghỉ 2-4 giờ sau khi vận chuyển, trước khi giết mổ.
 - + Cung cấp đủ nước uống cho lợn trong thời gian chờ giết mổ.

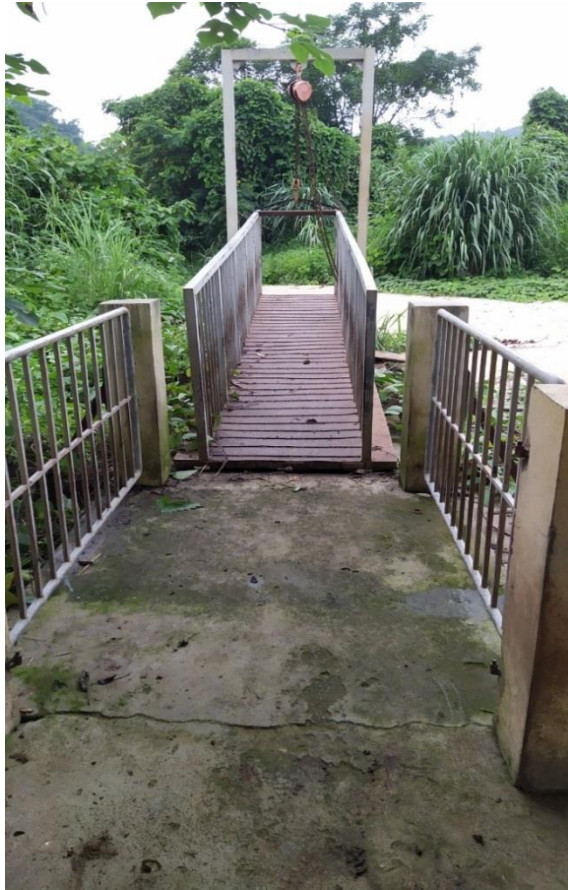
136. Câu hỏi số 136: Làm thế nào để phòng ngừa dư lượng dược phẩm trong thịt lợn?

- Các loại hóa dược và thuốc kháng sinh được sử dụng nhiều trong chăn nuôi lợn với các mục đích khác nhau. Tuy nhiên, để phòng ngừa dư lượng các chất này trong thịt lợn cần:
 - + Không cho các dược phẩm bị cấm sử dụng vào thức ăn để nuôi lợn thịt;
 - + Các cơ sở sản xuất thức ăn chăn nuôi lợn cần tuân thủ triệt để quy định về sản xuất thức ăn có chứa kháng sinh để phòng bệnh cho lợn giai đoạn nhỏ, không để lây nhiễm kháng sinh sang các loại thức ăn dành cho lợn thịt.
 - + Thực hiện đúng quy định về thời gian ngừng sử dụng thuốc kháng sinh để điều trị bệnh cho lợn trước khi xuất bán.

137. Câu hỏi số 137: Một số lưu ý khi xuất bán lợn thịt?

Khi xuất bán lợn thịt cần lưu ý những điểm sau:

- Xuất bán theo lô hoặc cả chuồng, không để lại lợn hoặc chuyển sang lô/chuồng khác;
- Xe đến vận chuyển lợn phải được rửa sạch sẽ, để khô và phun khử trùng toàn bộ xe. Địa điểm rửa và khử trùng xe phải cách trang trại ít nhất 500 m;
- Lợn được lùa theo đường dẫn ra cổng xuất bán, không cho xe vận chuyển lợn vào trại;
- Nếu phải sử dụng xe trung chuyển nội bộ từ trang trại ra xe vận chuyển của khách hàng, sau khi giao lợn phải rửa xe sạch sẽ, để khô, phun thuốc khử trùng toàn bộ xe và để ít nhất 15 phút mới được quay lại trang trại;
- Không đuổi lợn tồn lại từ nhà xuất bán ngược về chuồng nuôi trong trang trại;
- Trang trại nên xây dựng nhà xuất bán, vị trí ngoài khuôn viên trại, càng cách xa khu nuôi lợn càng tốt; khi xuất bán lùa lợn ra nhà xuất bán, để lợn ổn định, cho xe khách hàng vào nhận. Sau khi xuất hết lợn, vệ sinh sạch sẽ và phun thuốc khử trùng toàn bộ nhà xuất bán.



Hình 76: Cầu xuất bán lợn thịt (Trịnh Hồng Sơn)

138. Câu hỏi số 138: Cần lưu ý gì khi vận chuyển lợn thịt?

Khi vận chuyển lợn thịt cần lưu ý những điểm sau:

- Đảm bảo đủ thủ tục vận chuyển theo quy định của cơ quan thú y.
- Phương tiện vận chuyển:
 - + Phải an toàn về kỹ thuật để bảo vệ lợn trong khi vận chuyển;
 - + Khoang chứa lợn phải chắc chắn, an toàn và thuận tiện cho việc vận chuyển lợn; có kết cấu phù hợp cho việc bốc dỡ và vệ sinh trước, trong và sau khi vận chuyển;
 - + Không để nước thải và chất thải thoát ra môi trường trong quá trình vận chuyển.
- Đảm bảo mật độ nhốt lợn trên xe hợp lý để không ảnh hưởng đến sức khỏe của lợn và chất lượng thịt khi giết mổ;
- Vận chuyển lợn thịt vào lúc thời tiết thuận lợi, không quá nóng nực hoặc mưa bão;
- Khi lưu thông trên đường cần đảm bảo tốc độ vừa phải, không dừng, đỗ đột ngột ảnh hưởng đến lợn;

- Những hành vi bị cấm trong vận chuyển lợn (theo Luật Thú y - Quyết định số 79/2015/QH 13):
 - + Vận chuyển lợn bị mắc bệnh;
 - + Trốn tránh kiểm dịch, vận chuyển lợn không có giấy kiểm dịch, không rõ nguồn gốc xuất xứ.



Hình 77. Khử trùng xe vận chuyển lợn
(Trịnh Hồng Sơn)

139. Câu hỏi số 139: Cần sử dụng các bảng biểu gì để theo dõi chăn nuôi lợn thịt?

- Cần lập sổ theo dõi đầy đủ, thường xuyên tình hình đàn lợn, lượng thức ăn tiêu thụ, các loại chi phí để đánh giá hiệu quả chăn nuôi lợn thịt.
- Tham khảo một số mẫu biểu sau:

Mẫu số 1: Bảng biểu theo dõi số lượng lợn nuôi thịt

Ô/chuồng số	Ngày nhập	Số con nhập	Số con sống đến xuất bán	Khối lượng lúc nhập (kg/con)	Khối lượng lúc xuất (kg/con)

Mẫu số 2: Bảng biểu theo dõi lượng thức ăn nuôi lợn thịt (kg)

Ngày	Ô số 1	Ô số 2	Ô số 3

Mẫu số 3: Sổ theo dõi sức khỏe đàn lợn

Ngày	Ô số	Số con ốm	Triệu chứng, bệnh lý	Thuốc điều trị	Số ngày điều trị khỏi	Khác (<i>chết/hủy</i>)

Mẫu số 4: Sổ theo dõi chi phí vắc xin, thuốc thú y, thuốc sát trùng và vật tư khác

Ngày	Nội dung chi	Số tiền (đồng)	Ghi chú

140. Câu hỏi số 140: Phương pháp tính hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi lợn thịt?

- Hiệu quả kinh tế là mục tiêu cao nhất, là điều kiện để tồn tại và phát triển của người chăn nuôi lợn thịt.
- Hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi lợn thịt được tính bằng chênh lệch giữa tổng thu và tổng chi phí chăn nuôi. Nếu kết quả này dương (+) nghĩa là chăn nuôi có hiệu quả; nếu kết quả âm (-) nghĩa là chăn nuôi không có hiệu quả.
- Giải pháp tốt nhất để tối đa hóa hiệu quả chăn nuôi là áp dụng các biện pháp nhằm tối thiểu hóa chi phí sản xuất.

- Tổng thu là giá trị tính bằng tiền sau khi bán các sản phẩm thu được (gồm lợn thịt và các sản phẩm phụ như phân, chất độn chuồng...). Trong đó tổng thu được tính bằng sản lượng (kg) x giá bán (đồng/kg).
- Tổng chi phí chăn nuôi được tính như sau:
 - + Chi phí trực tiếp: gồm chi phí về nguyên liệu (giống, thức ăn, thuốc thú y...); công lao động trực tiếp chăm sóc, nuôi dưỡng; chi phí dụng cụ, trang thiết bị và các khoản phát sinh khác.
 - + Chi phí gián tiếp: gồm chi phí quản lý, thuê mặt bằng, khấu hao chuồng trại, máy móc, thiết bị; lãi suất vay ngân hàng...
- Hiệu quả kinh tế chăn nuôi lợn thịt được tính như sau:

STT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	Thu				
1.1	Bán lợn thịt	kg			
1.2	Bán phân lợn	kg			
	Tổng thu				
2	Chi				
2.1	Chi trực tiếp				
	Lợn giống	con			
	Thức ăn	kg			
	Vắc xin	liều			
	Thuốc thú y	con			
	Công chăm sóc, nuôi dưỡng	công			
	Dụng cụ, điện nước	đồng/lứa			
	Tổng chi trực tiếp				
2.2	Chi phí gián tiếp				
	Quản lý phí				
	Khấu hao chuồng trại	đồng			
	Chi phí tiền vay lãi ngân hàng				
	Tổng chi phí gián tiếp				
3	Tổng chi phí (2.1 + 2.2)				
4	Hiệu quả chăn nuôi (1-2)				

V. XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG TRANG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ

141. Câu hỏi số 141: Hãy cho biết các dạng chất thải trong trang trại chăn nuôi lợn?

Chất thải chăn nuôi được chia thành ba dạng chính: rắn, lỏng và khí.

- Chất thải rắn bao gồm chất thải có nguồn gốc hữu cơ (phân, thức ăn thừa, chất độn chuồng, ...) và không có nguồn gốc hữu cơ (vỏ chai, vỏ lọ, bơm kim tiêm, ...).
- Chất thải lỏng là hỗn hợp bao gồm nước tiểu, nước tắm cho lợn, nước rửa chuồng và một phần phân, thức ăn thừa không thu gom hết.
- Chất thải khí là hỗn hợp các khí phát sinh trong quá trình chăn nuôi, do sự phân hủy chất thải rắn và lỏng...

142. Câu hỏi số 142: Đặc điểm cơ bản của chất thải chăn nuôi lợn là gì?

Đặc điểm cơ bản của chất thải chăn nuôi là:

- Hàm lượng chất hữu cơ khá cao nên bị phân hủy mạnh, sinh nhiệt lớn và tạo nhiều khí độc (NH_3 , H_2S ...) có mùi thối khó chịu gây ảnh hưởng đến người và vật nuôi.
- Chất thải trong chăn nuôi lợn có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao.
- Chất thải chăn nuôi chứa nhiều vi sinh vật có thể gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe của lợn và con người. Trong đó có vi khuẩn đường ruột *Enterobacterie*, vi khuẩn *lactic*, *Bacillus*, *Clostridium*, *E.coli*...; đơn bào *Cryptosporidium parvum*, trùng lông *Ballantidium coli*... và một số vi sinh vật gây bệnh khác.
- Xử lý chất thải chăn nuôi lợn rất phức tạp, chi phí xử lý tốn kém, khó xử lý triệt để, đặc biệt đối với chất thải lỏng và chất thải khí.
- Trong quá trình xử lý chất thải chăn nuôi sẽ tạo khí có tính ăn mòn cao, dễ làm hư hỏng các thiết bị, bồn chứa, ống dẫn ... Các khí sinh ra từ chất thải chăn nuôi có thể bắt cháy và gây nổ... cần quản lý chặt chẽ và đảm bảo an toàn.

143. Câu hỏi số 143: Chất thải chăn nuôi có ảnh hưởng như thế nào đến môi trường?

- Chất thải chăn nuôi sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu không có biện pháp quản lý và xử lý hữu hiệu.

- Chất thải chăn nuôi gây ô nhiễm đất, ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm không khí và gây hiệu ứng nhà kính, cụ thể:
 - + Gây ô nhiễm đất, biến đất trở thành nguồn lưu trữ mầm bệnh, lưu trữ các chất khoáng và kim loại nặng nếu với lượng lớn sẽ tạo ra các sản phẩm trồng trọt không an toàn; có thể tạo ra hiện tượng “đất chết”, cây cỏ sinh vật không sinh sống được.
 - + Gây ô nhiễm nguồn nước do làm tăng hàm lượng chất hữu cơ, chất vô cơ trong nước; làm giảm oxy hòa tan ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật nước, tạo ra các dòng nước màu đen, hôi thối ảnh hưởng lớn đến môi trường sinh thái; *đẩy nhanh quá trình phú dưỡng*, sinh vật thủy sinh không sinh sống được.
 - + Gây ô nhiễm không khí do các vi sinh vật yếm khí phân hủy chất thải chăn nuôi tạo ra các khí độc, có mùi hôi thối như khí hydro sulfua, amoniac, mê tan...
 - + Gây hiệu ứng nhà kính do chất thải chăn nuôi không được thu gom kịp thời sẽ tạo ra các chất gây hiệu ứng nhà kính như khí CO₂, NO₂, CH₄,...



Hình 78. Nước thải chăn nuôi lợn chưa được xử lý triệt để
(Trần Văn Phùng)

144. Câu hỏi số 144: Chất thải chăn nuôi có ảnh hưởng như thế nào đến vật nuôi?

Chất thải chăn nuôi nếu không được thu gom, xử lý thường xuyên theo đúng kỹ thuật sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng trực tiếp đến vật nuôi, cụ thể:

- Làm giảm khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của lợn thịt, giảm năng suất sinh sản của lợn nái.
- Làm tăng tỷ lệ mắc các bệnh về đường hô hấp, bệnh đường tiêu hóa, bệnh ký sinh trùng...;
- Làm tăng nguy cơ mắc các bệnh truyền nhiễm;
- Làm giảm hiệu quả chăn nuôi của trang trại.

145. Câu hỏi số 145: Chất thải chăn nuôi có ảnh hưởng như thế nào đối với sức khỏe con người?

- Chất thải chăn nuôi nếu không có biện pháp thu gom và xử lý đúng kỹ thuật sẽ ảnh hưởng lớn đến sức khỏe con người.
- Nếu môi trường bị ô nhiễm bởi chất thải chăn nuôi, con người có cảm giác rất khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe do hít phải khí độc mùi hôi thối hoặc do sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.
- Người sử dụng các loại nguyên liệu thức ăn trồng từ đất ô nhiễm, sử dụng hoặc tiếp xúc trực tiếp với nước, không khí bị ô nhiễm bởi chất thải chăn nuôi rất dễ mắc các bệnh về đường tiêu hóa, đường hô hấp, bệnh nội ký sinh trùng, bệnh ngoài da...

146. Câu hỏi số 146: Hãy cho biết các mầm bệnh chính trong chất thải chăn nuôi lợn?

Chất thải chăn nuôi lợn thường có một số mầm bệnh chính là các loại vi khuẩn, vi rút hay các loại ký sinh trùng như sau:

Tên mầm bệnh	Gây bệnh
<i>Vi khuẩn</i>	
<i>Salmonella spp.</i>	Phó thương hàn
<i>Leptospira spp.</i>	Lép tô (Lợn nghê)
<i>Streptococcus</i>	Mụn, ổ mủ
<i>Vi rút</i>	

<i>Rotaviruses</i>	Viêm dạ dày ruột
<i>Influenza viruses</i>	Cúm lợn
<i>Aphthovirus</i>	Lở mồm long móng
<i>Pseudorabies</i>	Giả dại
<i>Pestivirus</i>	Dịch tả lợn cổ điển
Ký sinh trùng	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Giun đũa
<i>Taenia saginata</i>	Sán dây
<i>Trichuris trichiura</i>	Giun tóc

147. Câu hỏi số 147: Hãy cho biết các đường lây truyền mầm bệnh từ chất thải chăn nuôi sang lợn?

Mầm bệnh có trong phân, nước thải chăn nuôi, bùn thải sau bể xử lý khí sinh học... có thể lây truyền sang lợn theo những cách sau:

- Tiếp xúc trực tiếp giữa lợn và chất thải chăn nuôi;
- Tiếp xúc giữa người chăn nuôi có tiếp xúc với chất thải và lợn;
- Công cụ lao động (chổi, xẻng...);
- Phương tiện vận chuyển nhiễm mầm bệnh từ chất thải chăn nuôi lợn;
- Thức ăn, nước uống nhiễm mầm bệnh từ chất thải chăn nuôi lợn;
- Các vật chủ trung gian mang mầm bệnh từ chất thải chăn nuôi lợn như chuột, ruồi, muỗi, chó, mèo, ...
- Động vật hoang dã;
- Phát tán lây truyền qua đường không khí.

148. Câu hỏi số 148: Biện pháp làm giảm nguy cơ lây truyền bệnh từ chất thải chăn nuôi sang đàn lợn?

- Mầm bệnh lưu trữ trong chất thải chăn nuôi tùy thuộc vào điều kiện môi trường sống, khả năng tồn tại của mầm bệnh và công tác quản lý dịch bệnh của cơ sở chăn nuôi.
- Để giảm nguy cơ lây truyền mầm bệnh từ chất thải sang đàn lợn cần thực hiện các biện pháp sau:
 - + Thu gom và quản lý tốt chất thải chăn nuôi, không để lợn tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với chất thải chăn nuôi.

- + Xử lý tốt chất thải chăn nuôi, diệt các mầm bệnh bằng các biện pháp như sử dụng chế phẩm sinh học, hóa chất, ủ sinh học, biogas... để tiêu diệt mầm bệnh.
- + Hạn chế tối đa để các vật chủ trung gian tiếp xúc với chất thải chăn nuôi lợn.
- + Thực hiện triệt để các biện pháp an toàn sinh học trong chăn nuôi lợn.

149. Câu hỏi số 149: Vị trí phù hợp để đặt nơi xử lý chất thải chăn nuôi lợn trong trang trại?

- Cơ sở chăn nuôi phải bố trí một khu dành riêng để tập kết và xử lý chất thải.
- Khu xử lý chất thải chăn nuôi phải đảm bảo khoảng cách an toàn từ nơi xử lý đến khu vực chăn nuôi và đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi theo quy định. (TT 23/2019/TT-BNNPTNT).

Quy mô chăn nuôi	Khoảng cách từ nơi xử lý chất thải đến khu công nghiệp, khu dân cư	Khoảng cách từ nơi xử lý chất thải đến trường học, bệnh viện, nguồn cung cấp nước sạch
Quy mô nhỏ	≥ 100 m	≥ 150 m
Quy mô vừa	≥ 200 m	≥ 300 m

- Trong một trại chăn nuôi lợn, nơi xử lý chất thải thường được bố trí ở cuối trại và ở cuối hướng gió; vị trí đất thấp hơn và có khả năng tránh gây ô nhiễm nguồn nước.
- Diện tích đất để xây dựng hệ thống xử lý chất thải chăn nuôi phải phù hợp với khối lượng chất thải phát sinh.
- Phải có khu đất dành riêng cho việc chôn lấp, tiêu hủy lợn chết do dịch bệnh.



Hình 79. Khu xử lý chất thải lỏng chăn nuôi trong cơ sở chăn nuôi lợn
(Trần Văn Phùng)

150. Câu hỏi số 150: Chất thải trong chăn nuôi lợn trước khi đưa ra ngoài cơ sở chăn nuôi phải đáp ứng yêu cầu gì?

- Chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ phải được xử lý đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trước khi sử dụng cho cây trồng hoặc nuôi trồng thủy sản.
- Nước thải chăn nuôi lợn đã được xử lý đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi được sử dụng làm nước tưới cho cây trồng hoặc nuôi trồng thủy sản (QCVN 01-195:2022/Bộ NNPTNT).
- Nước thải chăn nuôi sau khi xử lý phải đáp ứng tiêu chuẩn quy định tại QCVN 62-MT:2016/BTNMT mới được xả thải ra môi trường (Chi tiết xem câu 183).
- Chất thải chăn nuôi lợn chưa xử lý khi vận chuyển ra khỏi cơ sở chăn nuôi đến nơi xử lý phải có phương tiện, thiết bị chuyên dụng. Phương tiện vận chuyển phải được vệ sinh, khử trùng. (*Điều 59 – Luật Chăn nuôi*).

151. Câu hỏi số 151: Chất thải rắn trong chăn nuôi lợn gồm những thành phần nào?

- Chất thải rắn là hỗn hợp các chất hữu cơ và vô cơ.

- Chất thải hữu cơ gồm phân, thức ăn thừa của lợn, vật liệu lót chuồng, xác lợn chết, nhau thai...
 - + Phân lợn có độ ẩm từ 56-83% tùy theo tình trạng của phân và có tỉ lệ NPK cao.
 - + Xác lợn chết do bệnh, do bị dẫm đạp, đè chết, do sốc nhiệt, cần được thu gom và xử lý triệt để.
- Chất thải vô cơ gồm bao bì đựng thức ăn và thuốc thú y, chai lọ đựng thuốc thú y và thuốc sát trùng, bơm tiêm, dụng cụ thiết bị loại bỏ...



Phân lợn

Bao bì, chai lọ

Xác lợn chết

Hình 80. Các dạng chất thải rắn của trang trại chăn nuôi lợn
(Trần Văn Phùng)

152. Câu hỏi số 152: Hãy cho biết một ngày một con lợn thải ra bao nhiêu kg phân?

- Phân lợn là nguồn chất thải chủ yếu của chất thải chăn nuôi lợn.
- Khối lượng phân lợn thải ra phụ thuộc vào loại lợn và nguồn thức ăn cung cấp cho lợn (nếu sử dụng thức ăn thô xanh nhiều, lượng phân thải ra nhiều hơn). Tham khảo về khối lượng phân lợn thải ra hàng ngày của từng loại lợn ở bảng sau:

Loại lợn	Khối lượng phân (kg/con/ngày)
Dưới 10 kg	0,5 – 1,0
Từ 15 – 45 kg	1,0 – 3,0
Từ 45 – 100 kg	3,0 – 5,0
Lợn nái chữa và chờ phối (200 kg)	1,8 – 2,0
Lợn nái nuôi con	3,5 – 4,0

Nguồn: Lăng Ngọc Huỳnh, 2000; Vũ Đình Tôn, 2021)

- Thành phần hóa học của phân lợn:

Mức	Nitơ (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O	Tỷ lệ C/N
Tối đa	1,20	0,90	0,60	22
Tối thiểu	0,45	0,45	0,35	20
Trung bình	0,84	0,85	0,58	21

Nguồn: Nguyễn Đức Lượng và Nguyễn Thị Thùy Dương, 2003)

153. Câu hỏi số 153: Xử lý chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ như thế nào?

- Chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ cần được thu gom hàng ngày và được xử lý bằng một trong các phương pháp sau: bằng nhiệt, bằng hoá chất hoặc bằng chế phẩm sinh học phù hợp;
- Phân lợn có thể được xử lý bằng hầm biogas, ủ compost hoặc ủ với chế phẩm sinh học để làm phân bón cho cây trồng, sử dụng trong nuôi trồng thủy sản, hay nuôi giun, nuôi ruồi lính đen...;
- Xác gia súc chết và nhau thai được xử lý bằng cách luộc chín làm thức ăn cho thủy sản; đốt hoặc chôn lấp theo quy định.



Hình 81: Hố ủ phân lợn
(Trần Văn Phùng)

154. Câu hỏi số 154: Việc thu gom phân hàng ngày có cần thiết không? Tại sao?

Việc thu gom phân lợn hàng ngày là cần thiết, vì:

- Phân lợn là nơi khu trú cho vi sinh vật có hại và mầm bệnh, nếu thu gom hàng ngày sẽ hạn chế sự tồn tại, phát triển và phát tán của các loại vi sinh vật này trong khu vực chăn nuôi;
- Giảm mùi hôi thối trong chuồng nuôi;
- Phân lợn không thu gom, nếu khô sẽ tạo nên các hạt bụi trong không khí, gây kích ứng cơ học, làm cho lợn khó chịu, hay mắc các bệnh đường hô hấp;
- Giảm tải cho quá trình xử lý chất thải lỏng;
- Phân lợn không thu gom, lợn có thể giẫm đạp, đằm mình vào phân gây mất vệ sinh và tăng nguy cơ truyền lây bệnh qua phân;

Vì vậy, phân lợn sau khi thải ra cần phải được thu gom và vận chuyển ra khỏi chuồng nuôi càng sớm càng tốt.

Lưu ý: Đối với chuồng có bể hầm giữ chất thải ở dưới sàn chuồng hoặc nền đệm lót sinh học thì không phải thu gom phân hàng ngày mà thực hiện theo quy trình vận hành của kiểu chuồng được thiết kế.

155. Câu hỏi số 155: Những trường hợp nào có thể thu gom phân hàng ngày?

Việc thu gom phân hàng ngày có thể thực hiện trong các trường hợp sau:

- Tất cả các đối tượng lợn (lợn nái sinh sản, lợn đực giống, lợn thịt) đều có thể thu gom phân hàng ngày.
- Việc thu gom phân phụ thuộc vào kiểu nền chuồng:
 - + Kiểu nền sàn sẽ khó thu gom phân hơn do phân sẽ rơi qua các khe của sàn.
 - + Kiểu nền bê tông cứng dễ thu gom phân.



Hình 82: Thu gom phân lợn hàng ngày
(Trần Văn Phùng)

156. Câu hỏi số 156: Hãy cho biết các phương pháp thu gom phân lợn?

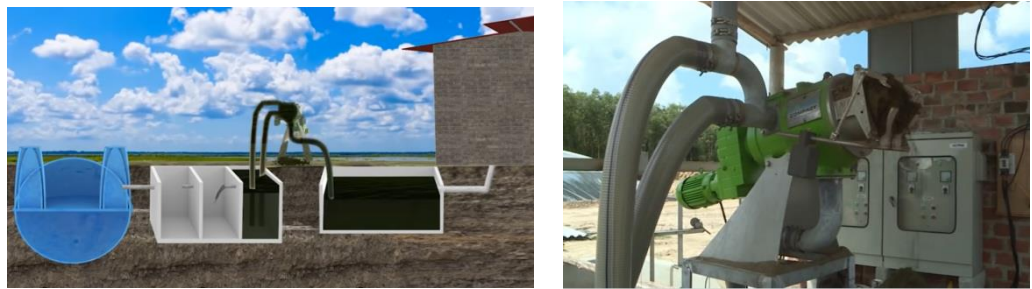
- Tùy vào tình trạng của phân và điều kiện chăn nuôi có thể thu gom phân lợn bằng các cách sau:
 - + Thu gom phân rắn: dùng xẻng hót phân vào bao hoặc thùng chứa.
 - + Xịt rửa phân bằng nước chảy về các bể lắng, sau đó thu phân tại các bể lắng.
- Việc xịt rửa phân có hạn chế là tốn nhiều nước và gây ẩm độ cao trong chuồng nuôi, tăng lượng nước thải chăn nuôi.
- Phân sau khi thu gom có thể lưu trữ bằng thùng, bao đậy kín. Nơi lưu trữ phân phải cách xa chuồng nuôi để không gây ảnh hưởng đến sức khỏe của lợn.



Hình 83. Bể lắng thu gom phân.
(Trần Văn Phùng)

157. Câu hỏi số 157: Hãy cho biết ưu nhược điểm của công nghệ tách rắn lỏng chất thải chăn nuôi lợn?

- Sử dụng công nghệ tách rắn lỏng là một trong những giải pháp để xử lý chất thải của các cơ sở chăn nuôi lợn tập trung hiện nay.
- Ưu điểm:
 - + Hỗ trợ xử lý chất thải chăn nuôi dạng lỏng tốt hơn do đã tách đại đa số chất rắn từ trong nước thải.
 - + Giảm áp lực cho hệ thống xử lý chất thải biogas, giảm thiểu tối đa lắng cặn.
 - + Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chăn nuôi gây ra.
 - + Bảo vệ sức khỏe người lao động, tạo môi trường sống tốt hơn cho vật nuôi.
 - + Tăng thêm thu nhập do sử dụng phân chất rắn tách được để làm phân ủ.
- Hạn chế:
 - + Chi phí đầu tư và vận hành cao (tăng thêm bể, thiết bị tách ép phân, chi phí điện, bảo dưỡng vận hành...).
 - + Chỉ phù hợp với những cơ sở chăn nuôi lợn quy mô lớn (>1500 con).
 - + Phân sau khi tách vẫn cần tiếp tục xử lý để có thể đảm bảo quy định chung về quản lý và sử dụng phân bón.



Hình 84: Sơ đồ tách phân lợn/máy tách phân lợn
(Trần Văn Phùng)

158. Câu hỏi số 158: Lợi ích của việc ủ phân lợn sau khi thu gom?

Việc ủ phân lợn sau khi thu gom có những lợi ích sau:

- Hạn chế sự lây lan của một số mầm bệnh nguy hiểm cho người và vật nuôi;

- Phân sau khi ủ sẽ hoai mục sử dụng tốt cho cây trồng; sản phẩm cây trồng đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho người;
- Phân sau khi ủ có thể sử dụng trong nuôi trồng thủy sản...
- Giảm thiểu mùi hôi của phân;
- Đơn giản, hiệu quả và chi phí thấp.

159. Câu hỏi số 159: Cần chuẩn bị những gì để ủ phân theo phương pháp ủ hiếu khí (ủ compost)

Phương pháp ủ hiếu khí là phương pháp ủ phân nhờ hoạt động của vi sinh vật hiếu khí phân hủy phân và các chất thải có nguồn gốc thực vật, tạo nên phân bón hữu cơ giàu chất dinh dưỡng. Quá trình lên men và nhiệt độ tự sinh của đống phân ủ sẽ tiêu diệt được phần lớn các mầm bệnh nguy hiểm.

Để ủ phân theo phương pháp ủ hiếu khí cần chuẩn bị:

(1) Địa điểm ủ phân:

- Chọn nơi khô ráo, không bị ngập nước;
- Nên chọn nơi thuận tiện cho việc sử dụng phân và vận chuyển nguyên liệu;
- Chọn nơi có nền đất hoặc nền xi măng khô ráo và làm mái che;
- Nên làm rãnh xung quanh cho nước chảy vào hố gom, tránh nước từ đống ủ phân chảy ra ngoài khi tưới nước quá ẩm;
- Diện tích nền: 3m²/1 tấn phân ủ.

(2) Chuẩn bị nguyên liệu:

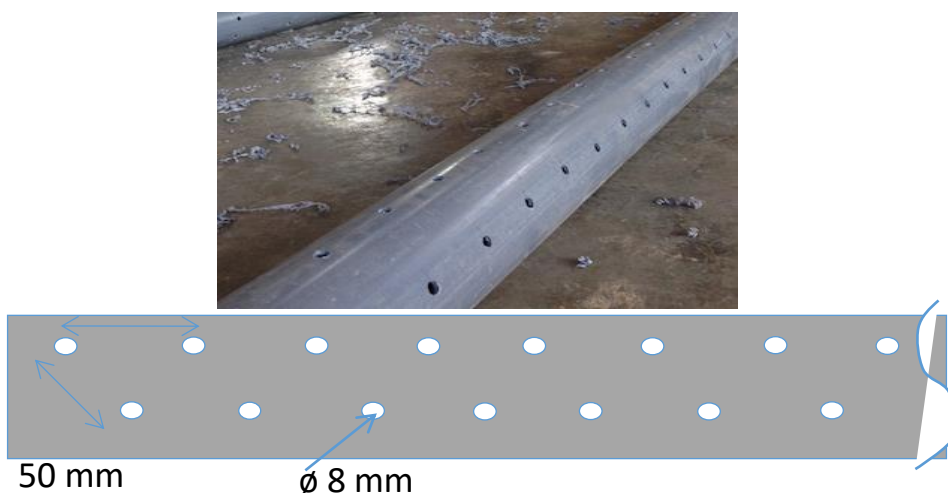
- Phân lợn để cung cấp các vi sinh vật cần thiết cho quá trình bắt đầu ủ phân;
- Chất độn lót có nguồn gốc từ thực vật (rơm, dăm bào, trấu, cỏ khô, v.v.). Các chất độn lót cần phải xốp để không khí có thể lọt qua;
- Phân lẫn độn lót nuôi nền, tối xốp thì mang ủ luôn, không cần bổ sung chất độn;

160. Câu hỏi số 160: Hãy cho biết cách làm đống ủ phân theo phương pháp ủ hiếu khí?

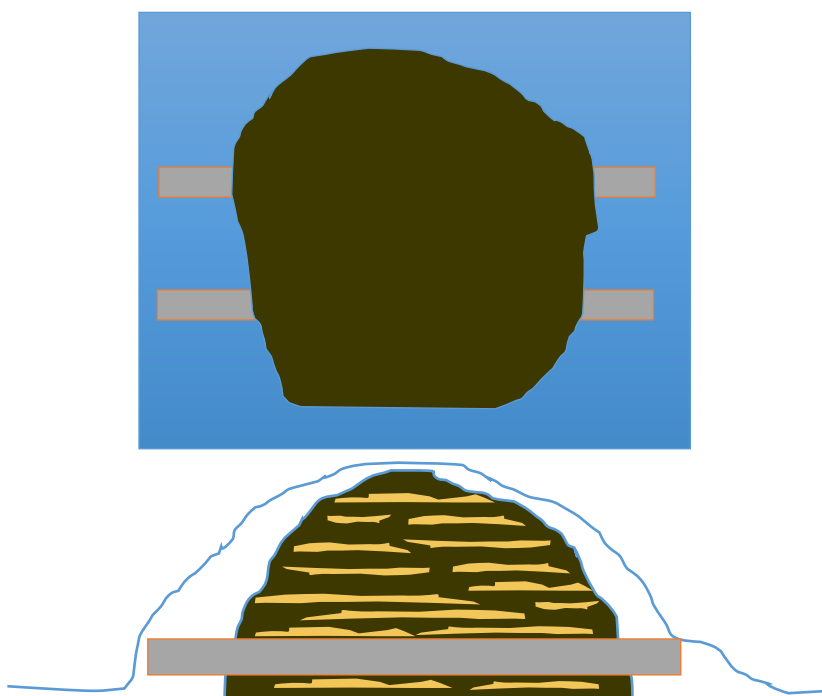
- Có thể làm đống ủ xếp lớp hoặc đánh luống ủ.
- Kích thước đống ủ: chiều cao từ 1 - 1,2 m; chiều rộng từ 1,5-2 m; tùy thuộc lượng phân ủ.
- Các lớp nguyên liệu ủ được bố trí như sau:

30 cm chất độn lót có nguồn gốc từ thực vật (lớp dày trên cùng)	↑
15 cm phân lợn	
15 cm chất độn lót có nguồn gốc từ thực vật	
15 cm phân lợn	
30 cm chất độn lót có nguồn gốc từ thực vật (lớp dưới cùng)	

- Có thể sử dụng ống cấp khí để tăng cường không khí cho đồng ủ theo cách của dự án do Bộ Nông Lâm Ngư nghiệp Nhật bản (MAFF) tài trợ như sau:
 - + Sử dụng ống nhựa PVC, đục các lỗ nhỏ đường kính 8mm, cách nhau 50mm dọc theo ống;
 - + Đặt 2-3 ống nhựa đục lỗ qua đồng ủ;
 - + Đổ phân, chất độn lót có nguồn gốc từ thực vật thành các lớp lên trên và tưới nước làm ẩm từng lớp đó ủ;



Hình 85. Cách đục lỗ thông khí trên ống nhựa
(Nguồn Dự án MAFF)



Hình 86. Đặt ống thông khí qua đống ủ
(Nguồn Dự án MAFF)



Hình 87. Tưới nước làm ẩm từng lớp của đống ủ
(Nguyễn Thị Tuyết Minh, FAO)

- Che đậy đống ủ:
 - + Sau khi làm xong đống ủ, có thể che phủ bằng lá cây, bạt, bao tải dứa, nilon hoặc mái lợp để giữ nhiệt, giữ ẩm và tránh ánh nắng chiếu trực tiếp hoặc mưa vào đống ủ, ảnh hưởng đến quá trình lên men của vi sinh vật.
 - + Thời tiết lạnh cần che đậy kỹ hơn để giữ nhiệt độ.
- Thời gian ủ: 30 - 40 ngày.



Hình 88. Che đậy đống ủ
(Nguyễn Thị Tuyết Minh, FAO)

161. Câu hỏi số 161: Trong quá trình ủ phân cần theo dõi những gì?

- Theo dõi nhiệt độ: hàng ngày cần theo dõi nhiệt độ của đống phân ủ:
 - + Trong vài ngày đầu, nhiệt độ đống ủ có thể đạt 60 °C đến 70 °C.
 - + Sau 7 - 10 ngày, nhiệt độ giảm. Khi nhiệt độ giảm xuống dưới 50 °C, cần phải nâng nhiệt độ bằng cách đảo đống phân đang ủ và thêm nước.

- + Phương pháp kiểm tra nhiệt độ đống ủ:

Dùng nhiệt kế thủy ngân 100 °C: xiên đầu que có buộc nhiệt kế vào giữa đống phân ủ. Để khoảng 5 phút thì rút ra, lau sạch rồi đọc nhiệt độ.

Dùng dây thép: Xiên sâu sợi dây thép (đường kính 2 - 3 mm) vào giữa đống phân ủ khoảng 5 phút, rút ra và dùng tay chạm vào sợi dây. Nếu chạm được ít nhất hai lần trước khi ngón tay bị quá nóng thì nhiệt độ đống ủ trên 60 °C. Nếu chạm được bốn lần trở lên có nghĩa là nhiệt độ dưới 50 °C.



Hình 89. Kiểm tra nhiệt độ đống ủ
(Nguyễn Thị Tuyết Minh - FAO)

- Theo dõi độ ẩm đồng ủ: dùng tay nắm chặt các nguyên liệu đã trộn đều và quan sát:
 - + Thừa ẩm: nắm chặt phân ủ thấy nước rỉ ướt các ngón tay, hoặc nắm chặt tay, sau đó xòe bàn tay, các nguyên liệu vẫn liên kết chặt thành khối với nhau, bàn tay ướt.
 - + Thiếu ẩm: nắm chặt phân ủ, sau đó xòe bàn tay, các nguyên liệu rời rạc ra.
 - + Ẩm vừa: nắm chặt phân ủ, sau đó xòe bàn tay, các nguyên liệu liên kết thành khối rời nhẹ, bàn tay ẩm.
- Đảo đồng ủ: mục đích là cung cấp đủ o-xy cho vi sinh vật phát triển, trộn đều vi sinh vật trong đồng ủ và kiểm tra đồng ủ (nếu khô thì bổ sung thêm nước cho vi sinh vật phát triển thuận lợi ủ).

Hình 90. Đảo đồng ủ và bổ sung thêm nước
(Nguyễn Thị Tuyết Minh, FAO)



162. Câu hỏi số 162: Cần lưu ý gì khi ủ phân theo phương pháp ủ hiếu khí?

Trong quá trình ủ phân lợn theo phương pháp ủ hiếu khí cần lưu ý những điểm sau:

- Không rắc vôi bột vào nguyên liệu ủ;
- Không để nguyên liệu quá khô;
- Không để đồng ủ bị ngập nước/thừa nước;
- Không ủ dưới hồ hoặc bể;
- Không dẫm lên đồng ủ;

- Không chỉ dùng chất độn lót là mùn cưa và trấu, mà cần bổ sung thêm rơm rạ hoặc phế phẩm thực vật khác để đảm bảo độ thoáng và cung cấp năng lượng cho vi sinh vật hoạt động.
- Nếu chất độn lót khô nên tưới nước trước trong khoảng 12 giờ trước khi ủ phân.

163. Câu hỏi số 163: Lợi ích của việc ủ phân bằng chế phẩm sinh học?

Việc ủ phân bằng chế phẩm sinh học có những lợi ích sau:

- Giúp quá trình phân hủy chất hữu cơ nhanh hơn, thúc đẩy quá trình mùn hóa.
- Làm giàu hệ vi sinh vật có ích cho đất, sản sinh chất kháng khuẩn ức chế sự phát triển của mầm bệnh.
- Nhanh chóng giảm mùi hôi của phân chuồng. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải chăn nuôi.
- Giúp tiết kiệm chi phí và tăng năng suất cây trồng khi sử dụng phân được ủ bằng chế phẩm sinh học.

164. Câu hỏi số 164: Cách ủ phân bằng chế phẩm sinh học?

- Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu ủ phân
 - + Phân lợn, chế phẩm sinh học, phụ gia, nước... Số lượng theo hướng dẫn của nhà sản xuất chế phẩm sinh học.
 - + Phân lợn có độ ẩm cao nên cần phải phơi làm giảm độ ẩm trong phân cho phù hợp.
- Bước 2: Ủ phân
 - + Rải 1 lớp phân chuồng lên mặt đất dày khoảng 10 -15 cm. Rắc chế phẩm sinh học đã trộn với phụ gia lên trên mặt phân chuồng sao cho độ ẩm đạt 50 – 55% (có thể phun chế phẩm sinh học dạng lỏng). Kiểm tra độ ẩm bằng cách dùng tay nắm phân chuồng, nếu có nước rỉ ra ở kẽ tay là được.
 - + Tiếp tục làm cho đến khi đống phân chuồng lên cao khoảng 1,6m, đường kính đống ủ từ 1,8 – 2,2m.
 - + Dùng bạt che thật kín để tránh mưa nắng.
 - + Sau 30- 35 ngày có thể dùng phân ủ.

Chú ý: Trong quá trình ủ, nhiệt độ sẽ tăng lên đến 65 °C trong 3- 5 ngày đầu. Nếu nhiệt độ đạt từ 70 °C trở lên, hãy mở bạt che phủ, hoặc tưới thêm nước.



Hình 91. Phun chế phẩm sinh học vào phân ủ
(Trình Quang Tuyên)

- Bước 3: Đóng bao
 - + Sau khi kết thúc 35 ngày ủ, tiến hành xay, nghiền, sàng lọc phân để đóng bao hoặc đóng trực tiếp vào bao.
 - + Có thể sản xuất phân vi sinh hữu cơ từ phân chuồng, bằng cách bổ sung thêm một số loại vi sinh, phân đạm, phân lân và phân kali với tỷ lệ phù hợp.

165. Câu hỏi số 165: Xác lợn chết có những đặc điểm đặc biệt gì?

- Xác lợn chết là loại chất thải đặc biệt của chăn nuôi lợn.
- Phần lớn lợn chết do nguyên nhân bệnh lý, cho nên đây là nguồn ô nhiễm nguy hiểm, dễ lây lan dịch bệnh;
- Xác lợn chết có thể bị phân hủy tạo nên các sản phẩm độc gây nguy hiểm cho người, vật nuôi và môi trường;
- Xác lợn chết nếu xử lý không đúng cách sẽ phát tán ra mùi hôi thối rất khó chịu;
- Chăn nuôi lợn có quy mô càng cao, nguồn chất thải này càng lớn, cần phải có biện pháp xử lý thích hợp.

166. Câu hỏi số 166: Xử lý xác lợn chết, nhau thai của lợn như thế nào?

Xác lợn chết, nhau thai... có thể xử lý bằng những cách sau:

- Chôn:
 - + Là giải pháp dễ thực hiện, cần áp dụng các biện pháp tiêu độc khử trùng khi chôn;
 - + Phù hợp với khối lượng tiêu hủy không quá lớn, trại chăn nuôi xa khu dân cư, có đất rộng;
 - + Hạn chế là có thể ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm hoặc lây nhiễm mầm bệnh nếu không thực hiện đúng kỹ thuật.
- Nấu chín:
 - + Là giải pháp phù hợp với quy mô trang trại vừa và nhỏ, diệt được mầm bệnh để hạn chế sự lây lan mầm bệnh.
 - + Tận dụng được nguồn thức ăn giàu protein, sau khi nấu chín có thể làm thức ăn nuôi chó, mèo, gia cầm và nuôi trồng thủy sản.
 - + Phương pháp này làm giảm ô nhiễm môi trường vào nguồn nước, nguồn đất và không khí.
- Đốt:
 - + Là giải pháp tốt để xử lý xác lợn chết, ngăn chặn dịch bệnh.
 - + Sử dụng nhiên liệu là điện, khí gas sinh ra từ hầm sinh khí biogas hoặc các loại nhiên liệu khác như củi, tre, gỗ, trấu...
 - + Hạn chế là tăng chi phí; bụi, khói và mùi do chất đốt tạo ra có thể ảnh hưởng đến môi trường và người sống xung quanh.



Hình 92. Lò đốt xác lợn chết sử dụng khí gas tự nhiên
(Trần Văn Phùng)

167. Câu hỏi số 167: Khi chôn xác lợn chết, cần tiến hành như thế nào?

Các bước tiến hành khi chôn xác lợn chết và các sản phẩm của lợn (Theo QCVN 01-41:2011 Bộ NN&PTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật) như sau:

+ Bước 1: Đào hố chôn:

Địa điểm chôn cuối hướng gió, ưu tiên khu vực có cây xanh; khoảng cách hố chôn cách nhà ở, khu chuồng trại tối thiểu là 50 m;

Hố chôn phải sâu từ 1,2 - 1,5 m; kích thước tùy theo số lượng tiêu hủy, chiều rộng tối đa không quá 3 m; đáy hố từ 0,6-1,8 m.

Đảm bảo thể tích chôn gấp 3-4 lần khối lượng cần chôn.

+ Bước 2: Cho phân rác, chất độn chuồng xuống đáy hố. Lượng phân rác được tính chung với khối lượng cần chôn lấp. Không cần rải vôi bột xuống đáy hố.

+ Bước 3: Xếp xác lợn và sản phẩm cần tiêu hủy xuống hố.

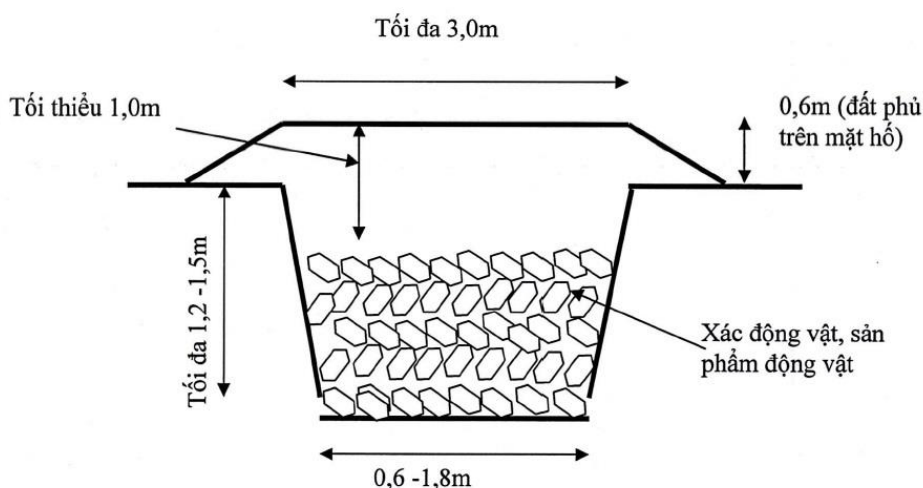
+ Bước 4: Rải một lớp phân rác lên trên đóng xác. Có thể rắc 0,8 – 1,0 kg vôi bột/m² lên trên cùng của đóng xác.

+ Bước 5: Lấp đất bằng miệng hố, nén chặt sau đó đắp thêm theo hình chóp cụt cao hơn mặt đất khoảng 0,6 – 1,0m.

Đào rãnh thoát xung quanh hố chôn để nước không chảy vào hố; Rãnh cách hố chôn khoảng 1m, kích thước của rãnh rộng 20 -30cm và sâu 20 – 25 cm.

+ Bước 6: Rắc vôi bột lên trên bề mặt hố chôn (0,8 kg/m²) hoặc phun dung dịch sát trùng chlorine 2% với liều 0,3 l/m² để tiêu diệt mầm bệnh phát tán trong quá trình thao tác.

+ Bước 7: Sau khi hoàn tất, đặt biển cảnh báo; cử người quản lý, kiểm tra hố chôn trong 1-2 ngày đầu để tránh chó, mèo đào bới xác gây hậu quả nguy hiểm; hạn chế sự qua lại của người và vật nuôi quanh khu vực chôn lấp; nếu có hiện tượng sụt lún cần bổ sung thêm đất.



Hình 93: Sơ đồ mặt cắt hố chôn xác lợn chết và các sản phẩm từ lợn
(Nguồn: QCVN 01-41:2011/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về việc yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.)

168. Câu hỏi số 168: Khi đốt xác lợn chết cần lưu ý gì?

Khi đốt xác lợn chết cần lưu ý những vấn đề sau:

- + Địa điểm đặt lò đốt phải xa khu chuồng nuôi và xa khu dân cư xung quanh; phải thuận tiện cho việc vận chuyển nhiên liệu, xác lợn cần đốt;
- + Xác lợn chết cần phải được đốt càng sớm càng tốt. Trường hợp chưa tiêu hủy ngay được, cần phải được phun thuốc sát trùng.
- + Phải đảm bảo đủ nhiên liệu để đốt hoàn toàn xác lợn cần đốt.
- + Tạo khoảng không để không khí lưu thông bằng cách đào rãnh dưới giàn thiêu hoặc nâng cao giàn lửa;
- + Cần thực hiện tốt công tác tiêu độc, khử trùng đối với người tham gia, phương tiện vận chuyển;



Hình 94: Giàn thiêu lợn chết sử dụng khí biogas
(Trần Văn Phùng)

169. Câu hỏi số 169: Biện pháp xử lý chất thải rắn không có nguồn gốc hữu cơ?

Cần phân loại chất thải rắn không có nguồn gốc hữu cơ để xử lý cho phù hợp và đúng quy định pháp luật.

- Các chất thải rắn có nguồn gốc kim loại như khung chuồng, mái chuồng, các thiết bị bằng kim loại khác ... phải được khử trùng trước khi đưa ra ngoài khu chăn nuôi;
- Các chất thải rắn có nguồn gốc từ thủy tinh như chai lọ, bơm tiêm, bóng đèn,... phải thu gom tập trung tại một nơi riêng, định kỳ liên hệ với đơn vị có chức năng xử lý chất thải chuyên dụng và độc hại để xử lý theo đúng quy định của pháp luật;
- Các chất thải rắn có nguồn gốc từ nhựa như lọ nhựa, bơm tiêm, dẫn tinh quản và các thiết bị bằng nhựa, ... thu gom tập trung đưa đến nơi xử lý;
- Các chai lọ dụng cụ đựng và tiêm vắc xin: nếu là lọ nhựa, bơm tiêm thì phải thu gom đốt luôn sau khi sử dụng; nếu là lọ thủy tinh và dụng cụ kim loại thì sau khi sử dụng phải đun sôi tối thiểu 30 phút, sau đó thu gom vào nơi chứa chất thải rắn có nguồn gốc từ thủy tinh để đưa đến nơi xử lý chất thải chuyên dụng.

170. Câu hỏi số 170: Nước thải chăn nuôi lợn gồm những loại nào?

- Nước thải chăn nuôi là hỗn hợp bao gồm cả nước tiểu, nước tắm cho lợn, nước rửa chuồng trại, nước làm mát, một phần hoặc toàn bộ phân của lợn thải ra, dung dịch hoá chất dùng để tiêu độc khử trùng...
- Thành phần của nước thải bao gồm: chất rắn dạng lơ lửng, chất hữu cơ và vô cơ hòa tan, vi sinh vật, ký sinh trùng, nấm men...
- Nước thải chăn nuôi chứa nhiều chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy tạo các sản phẩm gây ô nhiễm môi trường.
- Nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải phụ thuộc nhiều yếu tố, trong đó quan trọng nhất là phương pháp thu gom phân trước khi rửa chuồng và lượng nước sử dụng tắm cho lợn và vệ sinh chuồng trại.



Hình 95. Bể chứa nước thải của cơ sở chăn nuôi lợn
(Trịnh Hồng Sơn)

171. Câu hỏi số 171: Hãy cho biết lượng nước tiểu thải hàng ngày của lợn là bao nhiêu lít? Mùa đông và mùa hè có khác nhau không?

- Nước tiểu là sản phẩm bài tiết của lợn, chứa nhiều độc tố khi phát tán vào môi trường có thể chuyển hóa thành các chất gây hại cho con người và môi trường.
- Lượng nước tiểu lợn thải ra hàng ngày tính theo khối lượng cơ thể như sau:

Loại lợn	Lượng nước tiểu (kg/con/ngày)
Dưới 10 kg	0,3 – 0,7
Từ 15 – 45 kg	0,7 – 2,0
Từ 45 – 100 kg	2,0 – 4,0

(Nguồn: Lăng Ngọc Huỳnh, 2000).

- Lượng nước tiểu thải ra hàng ngày phụ thuộc vào mùa vụ. Do lượng nước uống thu nhận theo mùa, mùa hè lợn có nhu cầu uống nước nhiều hơn mùa đông nên mùa hè lượng nước tiểu thải ra nhiều hơn mùa đông.

172. Câu hỏi số 172: Có những phương pháp nào để xử lý chất thải lỏng?

- Chất thải lỏng cần được dẫn trực tiếp từ các chuồng nuôi đến khu xử lý bằng đường thoát riêng;
- Các phương pháp xử lý chất thải lỏng gồm:
 - + Phương pháp sinh học: bể khí sinh học, bể lắng, bể lọc, ao sinh học, chế phẩm sinh học;
 - + Phương pháp keo tụ: đưa vào nước thải đã qua xử lý yếm khí và hiếu khí một loại hóa chất để kết hợp với chất thải ở dạng lơ lửng, làm biến đổi hóa học tạo thành chất khác dưới dạng cặn hoặc chất hòa tan không độc hại với môi trường.
 - + Xử lý vật lý: Phương pháp lọc bằng cách dùng bể lắng để lọc bỏ cát, sỏi, xỉ, đá dăm... ra khỏi nước thải.
 - + Xử lý bằng hoá học: nhiều loại chất như kiềm, vôi ... có hiệu quả cao tiêu diệt mầm bệnh, đồng thời có giá trị cải thiện đất trồng cây. Tuy nhiên, một số chất hóa học gây nguy cơ cho sức khỏe của người và vật nuôi.

173. Câu hỏi số 173: Trong chăn nuôi lợn, việc xử lý chất thải rắn so với chất thải lỏng, loại chất thải nào xử lý phức tạp hơn?

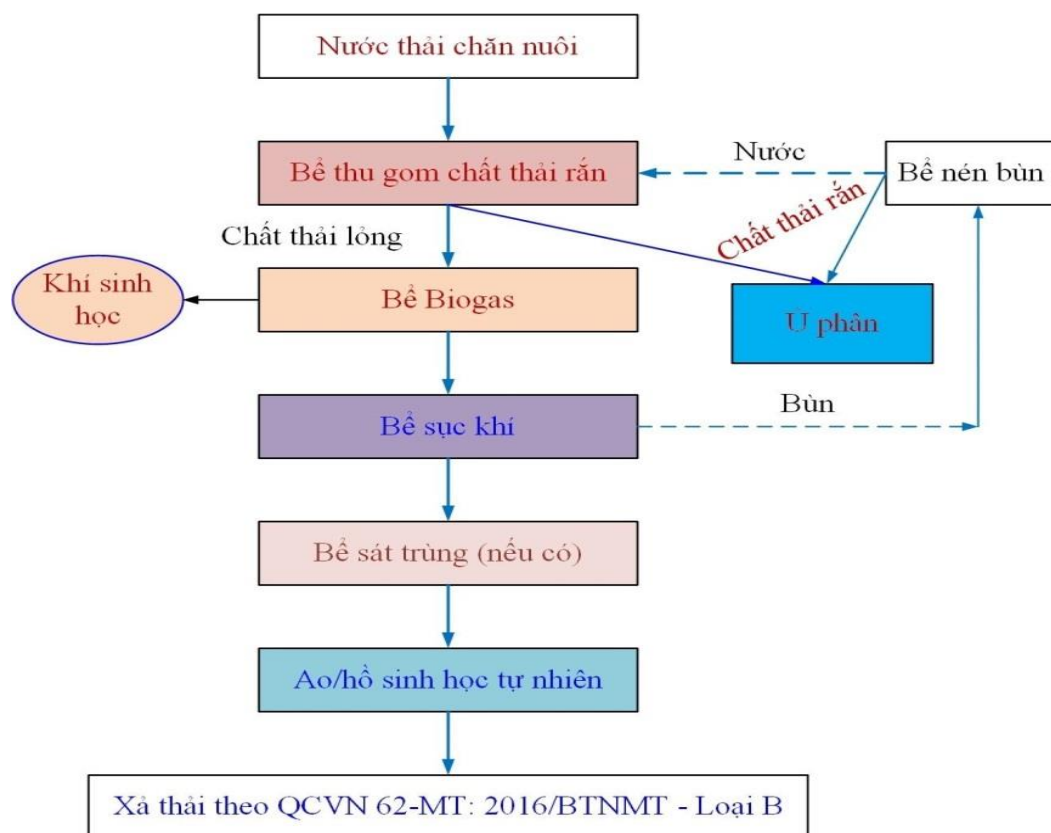
Trong chăn nuôi lợn, việc xử lý chất thải lỏng phức tạp hơn so với xử lý chất thải rắn. Bởi vì:

- Chất thải lỏng chăn nuôi bao gồm một phần chất thải rắn và nước tiểu, nước rửa chuồng... do đó quy trình xử lý phức tạp hơn, bao gồm xử lý yếm khí, xử lý hiếu khí, lắng lọc...
- Việc xử lý chất thải lỏng cần chi phí đầu tư lớn hơn trong xây dựng hệ thống xử lý.
- Chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ sau khi thu gom, chỉ sử dụng phương pháp ủ (ủ compost, ủ sinh học...) là có thể sử dụng được.
- Chất thải lỏng khó xử lý triệt để so với chất thải rắn và thời gian xử lý lâu hơn.
- Chất thải lỏng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao hơn chất thải rắn do có thể gây ô nhiễm trên phạm vi rộng hơn, ngấm xuống mạch nước ngầm, hoặc thải trực tiếp vào nguồn nước mặt.

- Vì vậy, trong chăn nuôi lợn, cần áp dụng quy trình công nghệ và đầu tư xây dựng chuồng trại đồng bộ để giảm đến mức thấp nhất lượng chất thải lỏng hoặc áp dụng phương thức chăn nuôi tiết kiệm nước.

174. Câu hỏi số 174: Sơ đồ tổng quát của hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi lợn như thế nào là hợp lý?

- Công nghệ xử lý nước thải chăn nuôi có hiệu quả nhất về kinh tế và môi trường hiện nay là sử dụng bể khí sinh học lên men yếm khí, kết hợp hệ thống lắng, lọc và xử lý hiếu khí. Nước thải trước khi đưa vào bể biogas được thu gom một phần chất thải rắn thông qua bể thu gom.
- Sơ đồ tổng quát như sau:



Hình 96. Sơ đồ tổng quát của hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi lợn
(Trần Văn Phùng)

175. Câu hỏi số 175: Tại sao cần phải có bể thu gom chất thải rắn trước khi đưa chất thải lỏng chăn nuôi vào bể biogas?

- Cần phải có bể thu gom chất thải rắn trước khi đưa chất thải lỏng chăn nuôi vào bể biogas bởi vì sẽ tách chất thải rắn ra khỏi nước thải trước khi đưa vào xử lý yếm khí càng nhiều càng tốt, tránh quá tải cho bể biogas, giúp hiệu quả xử lý trong bể biogas tốt hơn, kéo

dài thời gian sử dụng bể biogas, giảm việc nạo vét hoặc hút cặn trong bể, đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

- Bể thu gom chất thải rắn nên được thiết kế nhiều ngăn để quá trình thu gom tốt hơn.



Hình 97: Bể thu gom phân lợn
(Trần Văn Phùng)

176. Câu hỏi số 176: Dựa trên cơ sở nào để xác định thể tích bể biogas phù hợp cho một trại chăn nuôi lợn?

Để xác định thể tích bể biogas phù hợp cho một trại chăn nuôi lợn cần dựa trên các thông số sau:

- Lượng phân lợn nạp hàng ngày (P , kg/ngày).
- Tỷ lệ pha loãng với nước: thông thường đối với phân lợn tỷ lệ pha loãng là 1 lít nước cho 1 kg phân.
- Hiệu suất sinh khí của phân lợn (Y): từ 40-60 lít khí/kg phân lợn/ngày.
- Thời gian lưu phân trong bể (T): tính bằng ngày.
- Hệ số trữ khí (K): theo nhu cầu sử dụng khí. Nếu dùng đun nấu, thấp sáng hàng ngày chỉ tích trữ khí ban đêm thì hệ số là 0,50; nếu dùng chạy máy phát điện, thấp sáng ban đêm thì hệ số là 0,833.

Ví dụ: Một cơ sở chăn nuôi 100 lợn thịt, lượng phân thải ra trung bình là 250kg/ngày (P); thời gian lưu trữ phân là 60 ngày (T); Hiệu suất sinh khí ($Y = 50$); hệ số trữ khí 0,50 (K); Thể tích các bể như sau:

Thể tích bể phân hủy = $P \cdot 2 \cdot T / 1000 = 250 \cdot 2 \cdot 60 / 1000 = 30 \text{ m}^3$

Thể tích bể trữ khí = $K \cdot P \cdot Y / 1000 = 0,5 \cdot 250 \cdot 50 / 1000 = 6,25 \text{ m}^3$.

Thể tích bể điều áp = thể tích bể trữ khí = $6,25 \text{ m}^3$.

Chú ý: Thể tích bể biogas còn phụ thuộc rất lớn vào phương thức nuôi dưỡng lợn nhất là lượng nước sử dụng hàng ngày. Nếu lượng nước sử dụng nhiều thì cần thể tích bể lớn hơn.

177. Câu hỏi số 177: Hãy cho biết nguyên tắc hoạt động của bể biogas?

Bể biogas hoạt động dựa trên sự phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật yếm khí qua ba giai đoạn sau:

- Giai đoạn thủy phân: các vi khuẩn lên men sẽ thủy phân các phân tử hữu cơ lớn thành các phân tử nhỏ như axit béo, axit amin, khí hydro (H_2), khí cacbonic (CO_2)...
- Giai đoạn tạo axit: vi khuẩn Acetogenic bacteria phân hủy chất hữu cơ đã được phân hủy ở giai đoạn 1 thành các axit có phân tử lượng thấp, làm pH môi trường bể $< 5,0$.
- Giai đoạn tạo khí sinh học: các vi sinh vật yếm khí phân giải các sản phẩm của giai đoạn tạo axit thành khí sinh học gồm CH_4 , CO_2 , H_2S , N_2 , H_2

178. Câu hỏi số 178: Hãy cho biết thời gian chất thải cần phải lưu lại trong bể biogas là bao nhiêu ngày?

- Thời gian lưu của chất thải chăn nuôi trong bể biogas là khoảng thời gian chất thải lưu tại bể từ lúc vào đến lúc ra.
- Thời gian lưu càng lâu thì lượng khí thu được trên một lượng nguyên liệu nhất định càng nhiều. Tuy nhiên, thời gian lưu lâu sẽ cần thể tích bể lớn dẫn đến chi phí đầu tư cao. Cho nên, thời gian lưu thích hợp là thời gian sinh khí mạnh nhất, đạt khoảng 75% tổng lượng khí sinh ra của nguyên liệu.
- Thời gian lưu tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường, nếu nhiệt độ môi trường thấp thời gian lưu dài hơn so với nhiệt độ môi trường cao. Trong điều kiện Việt Nam, thời gian lưu cụ thể như sau:

Vùng	Nhiệt độ (°C)	Thời gian lưu (ngày)
I	10 – 15	60
II	15 – 20	50
III	>20	40

(Nguồn: Tiêu chuẩn ngành 10 TCN 492:2002. Công trình khí sinh học nhỏ)

179. Câu hỏi số 179: Những yếu tố nào ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của bể biogas?

Quá trình hoạt động của bể biogas chịu ảnh hưởng của các yếu tố sau:

- Điều kiện kỵ khí tuyệt đối: Quá trình men phân hủy chất hữu cơ trong bể ủ yêu cầu điều kiện kỵ khí hoàn toàn. Nếu có oxi, hoạt động của vi sinh vật tạo khí bị ảnh hưởng, sự tạo khí giảm hoặc ngừng hẳn.
- Nhiệt độ: Nhóm vi khuẩn yếm khí rất nhạy cảm với nhiệt độ. Nhiệt độ tối ưu cho nhóm này hoạt động là 31-36 °C. Nhiệt độ thấp <10°C, chúng sẽ hoạt động yếu, làm giảm lượng khí sinh ra.
- pH: Vi khuẩn sinh khí sinh học hoạt động thích hợp ở pH = 4,5 – 5,0. Nếu pH cao hoạt động của chúng giảm xuống.
- Thời gian ủ trong bể và số lượng vi sinh vật sinh khí mê tan: Nếu các điều kiện thích hợp, thời gian ủ thông thường từ 40-45 ngày tính từ ngày nạp nguyên liệu sẽ đạt sản lượng khí cao nhất. Nếu trong quá trình đó, vi sinh vật không phát triển cần kiểm tra lại nguyên liệu hoặc bổ sung thêm vi sinh vật.
- Tỷ lệ Các bon/Nitơ của nguyên liệu: Thích hợp từ 25/1 – 30/1.
- Các chất gây trở ngại quá trình lên men: Vi khuẩn sinh khí sinh học dễ bị ảnh hưởng của các độc tố và các hợp chất vô cơ. Không được cho vào bể biogas các chất như thuốc sâu, thuốc diệt cỏ, thuốc sát trùng, xà phòng, dầu nhờn, thuốc kháng sinh...
- Ngoài ra, còn có các yếu tố khác như kích thước của bể sinh học, loại phân, tỷ lệ phân và nước...

180. Câu hỏi số 180: Có những loại bể biogas thông thường nào? Ưu nhược điểm của những loại bể đó?

- Hiện nay đang có ba loại bể biogas đó là bể biogas nắp cố định, bể biogas nilon và bể biogas phủ bạt HDPE.
- Ưu nhược điểm:

Loại bể	Ưu điểm	Nhược điểm
Bể biogas có nắp cố định hình cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Độ bền cao do xây bằng gạch. - Bề mặt phân giữ khí là dới cầu, có diện tích nhỏ nhất và không có góc cạnh nên giảm tổn thất khí và tránh rạn nứt về sau. - Bể phân hủy đặt ngầm, tốn ít diện tích, giữ được nhiệt ổn định, đặc biệt mùa đông. - Hạn chế tạo váng do bề mặt dịch phân hủy luôn lên xuống. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giá thành cao hơn so với hai loại bể biogas nilon và bể biogas phủ bạt (HDPE) nếu tính cho 1 m³ bể - Tính toán thiết kế phức tạp. - Khó xây được bể có dung tích lớn.
Bể biogas túi nilon	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ tiêu chuẩn hóa do có thể sản xuất hàng loạt. - Giá thành hạ nên đầu tư ban đầu thấp. - Kỹ thuật lắp đặt đơn giản nhanh chóng. - Lắp đặt được tại các địa hình khác nhau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tốn diện tích mặt bằng. - Thời gian sử dụng ngắn, dễ bị thủng, dễ hỏng. - Độ an toàn thấp (nguy cơ hỏa hoạn hoặc ngạt khí gas). - Nếu xây kè thành hố và đổ tấm đan đập thì giá thành không thấp hơn với thiết bị nắp cố định. - Khó lấy bỏ váng và lắng cặn sau khoảng 3 năm sử dụng, - Bảo ôn kém, đặc biệt với mùa đông. - Áp suất thấp nên sử dụng khí hiệu suất thấp, không dẫn được khí gas đi xa.
Bể biogas phủ bạt	<ul style="list-style-type: none"> - Có dung tích lớn tùy ý. - Độ bền cao, chịu được mưa, 	<ul style="list-style-type: none"> - Kém bền hơn so với loại hầm xây bằng gạch

HDPE	<p>nắng, tác động của axit, vi sinh vật,...</p> <p>- Giá thành tính cho một đơn vị dung tích rẻ.</p> <p>- Có thể thi công và lắp đặt ở các địa hình khác nhau.</p>	<p>- Dễ chịu ảnh hưởng bởi nhiệt độ bên ngoài nên mùa đông khả năng phân hủy kém.</p> <p>- Dễ bị hỏng (thủng) nếu có các yếu tố cơ học tác động.</p>
------	--	--



Hình 98. Các loại bể biogas

- (1) Bể biogas có nắp cố định hình cầu; (2) Bể túi nilon; (3) Bể phủ bạt HDPE
(Trần Văn Phùng)

181. Câu hỏi số 181: Cần lưu ý gì khi vận hành bể biogas?

Bể biogas hoạt động tốt là bể có năng suất khí ổn định và áp suất khí hợp lý. Muốn vậy, khi vận hành cần lưu ý:

- Trước khi sử dụng phải thử độ kín khí, kín nước, đảm bảo chắc chắn hệ thống không bị rò rỉ.
- Lượng chất thải nạp lần đầu từ 300 – 350 kg/m³ ở phần phân hủy. Tỷ lệ pha loãng giữa chất thải và nước là 1:1. Trong quá trình nạp chất thải, các van chính phải được mở để không khí trong bể thoát ra.
- Hàng ngày, cần nạp bổ sung lượng chất thải hợp lý với tỷ lệ pha loãng thích hợp để quá trình lên men ổn định.
- Phòng ngừa và quản lý chặt chẽ không cho chất độc hại vào bể khí sinh học.
- Phải có hệ thống điều áp ga, để xả bớt khí gas thừa không dùng hết.

182. Câu hỏi số 182: Tại sao bể biogas hay bị váng bề mặt? Cách xử lý như thế nào?

- Những chất thải chăn nuôi nhẹ như lông, rơm rạ, cây cỏ... khi cho vào bể sẽ nổi và tạo lớp váng dày trên bề mặt dịch phân hủy. Nếu lớp

váng quá dày sẽ ngăn cản quá trình sinh khí sinh học do khí không thoát lên được bề mặt và ức chế quá trình lên men ở lớp dưới.

- Váng gây nhiều trở ngại cho hoạt động của bể biogas, không chỉ cản trở khí thoát ra khỏi dịch phân hủy mà còn làm giảm thể tích hoạt động của bể phân hủy. Cản trở hoạt động của hệ vi sinh vật bề mặt, lâu dài có thể làm bể biogas thành bể không hoạt động (bể chết).
- Hiện tượng hình thành váng không chỉ có ở loại bể biogas xây theo kiểu nắp cố định mà còn hình thành ở cả loại bể túi nilon.
- Cách xử lý khi bể bị đóng váng:
 - + Sử dụng cây sào qua ống nạp để khuấy, đảo.
 - + Nếu bể có thiết kế cửa riêng để phá và lấy váng thì tiến hành phá váng qua cửa này.
 - + Mở nắp bể, để cho khí bay hết ra ngoài, sử dụng dụng cụ (gáo, thùng...) múc hết lớp váng) sau đó khuấy đảo dịch phân hủy.
 - + Đối với bể khí sinh học túi nilon, ấn nhẹ tay lên bề mặt lớp nilon tại vị trí nằm trên mặt dịch phân hủy. Làm nhiều lần cho đến khi khí sinh học tăng lên.



Hình 99. Sử dụng cây sào để khuấy đảo phá váng bể biogas
(Trần Văn Phùng)

183. Câu hỏi số 183: Cho biết nguyên nhân bể biogas không có khí sinh học hoặc có nhưng ít?

Bể biogas không có khí sinh học hoặc có nhưng ít là do những nguyên nhân sau:

- Rò rỉ khí trong hệ thống: cần đảm bảo chắc chắn rằng bể, ống dẫn khí, các mối nối không bị rò rỉ trước khi đưa bể vào hoạt động.
- Lượng nguyên liệu nạp không đủ.
- Có chất độc hại diệt khuẩn (chất sát trùng, hóa chất...) chảy vào bể:
- Bể bị đóng váng bề mặt;
- Tắc đường ống dẫn khí do nước...
- Do nhiệt độ môi trường quá thấp ($<10^{\circ}\text{C}$) làm ức chế hệ vi sinh vật hoạt động.

184. Câu hỏi số 184: Một số biện pháp khắc phục hiện tượng bể biogas không sinh khí sinh học hoặc khí sinh học ít?

Khi bể biogas không sinh khí sinh học hoặc khí ít, cần khắc phục bằng cách:

- Kiểm tra cẩn thận toàn hệ thống xem có rò rỉ hay không, đảm bảo bể phải được thử kín nước, kín khí.
- Nạp đủ lượng nguyên liệu lần đầu: Thông thường từ 300-350 kg/m³ phân phân hủy. Tỷ lệ pha loãng giữa chất thải và nước là 1:1
- Hàng ngày cần nạp bổ sung lượng chất thải hợp lý vào bể phân hủy để đảm bảo quá trình lên men ổn định lâu dài.
- Không cho hóa chất độc hại diệt khuẩn (chất tẩy, xà phòng, vôi, chất sát trùng...) chảy vào bể biogas. Trường hợp để chảy vào bể, xử lý như sau:
 - + Nếu bể chỉ giảm khí ít, bơm thêm nước để pha loãng chất độc hại (lượng nước bằng 50-60% thể tích của bể phân hủy), sau đó nạp thêm chất thải chăn nuôi không chứa chất độc hại.
 - + Nếu bể ngừng hoạt động, mở nắp bể, hút hết cặn bã bị nhiễm độc hại, sau đó nạp phân mới như quá trình nạp chất thải lần đầu.
- Kiểm tra tình trạng đóng váng của bể phân hủy và bể điều áp, nếu bị đóng váng xử lý như hướng dẫn ở câu 182.
- Kiểm tra và tháo nước đọng trong đường ống dẫn khí.
- Dùng chế phẩm sinh học nhằm cung cấp thêm vi sinh vật của quá trình lên men sinh khí gas.

**185. Câu hỏi số 185: Nước thải sau biogas có phải xử lý tiếp hay không?
Cách làm thế nào?**

– Nước thải sau biogas cần phải tiếp tục được xử lý mới đủ tiêu chuẩn xả thải ra môi trường.

– Cách xử lý nước thải sau biogas:

+ Xử lý hiếu khí: Nước thải sau biogas được đưa vào bể xử lý hiếu khí. Tại đây khí ô xi được cung cấp qua hệ thống bơm sục khí nhằm phân hủy các chất hữu cơ còn lại chưa được phân hủy ở giai đoạn trong hầm biogas.

Chất thải hữu cơ không phân hủy thường gọi là mùn sẽ được bơm hút vào bể lắng tụ và thu gom làm phân bón.

+ Sát trùng nước: Nước thải sau xử lý hiếu khí được đưa sang bể sát trùng. Sử dụng các chất sát trùng như clorin để xử lý mầm bệnh. Bể này được sử dụng trong trường hợp cơ sở chăn nuôi có dịch, nhằm tiêu diệt và ngăn chặn sự lây lan mầm bệnh ra ngoài môi trường.

+ Xử lý tự nhiên bằng ao/hồ sinh học: Có thể xây nhiều ao/hồ sinh học. Diện tích các ao hồ này phụ thuộc vào lượng nước thải. Tại đây, nước thải tiếp tục được loại bỏ BOD và các cặn lơ lửng nhờ quá trình làm thoáng tự nhiên.

Có thể trồng thêm các loại cây tự nhiên như sậy, lộc bình... tại các ao hồ sinh học để hỗ trợ xử lý.

Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN62-MT:2016/BTNMT được xả thải ra môi trường.



Hình 100. Bể sục khí và bể sinh học (Trần Văn Phùng)

186. Câu hỏi số 186: Nước thải chăn nuôi sau khi xử lý phải đạt tiêu chuẩn nào mới được xả ra môi trường?

Nước thải chăn nuôi sau khi xử lý phải đáp ứng các tiêu chuẩn sau mới được xả thải ra môi trường:

Thông số	ĐV	Xả ra nguồn nước cấp nước sinh hoạt	Xả ra nguồn nước không có mục đích cấp nước sinh hoạt
pH		6,0 – 9,0	5,5 – 9,0
BOD5	mg/l	40	100
COD	mg/l	100	300
Chất rắn lơ lửng	mg/l	50	150
Tổng nitơ (Theo N)	mg/l	50	150
Tổng coliform	MPN hoặc CFU/100 ml	3000	5000

Nguồn: QCVN 62-MT:2016/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

187. Câu hỏi số 187: Khí sinh học thu được trong quá trình xử lý biogas dùng để làm gì?

- Khí sinh học là sản phẩm thu được của quá trình phân hủy các chất thải hữu cơ của các vi sinh vật trong môi trường yếm khí. Thành phần chủ yếu của khí sinh học là mê tan (CH_4) và cacbonic (CO_2), ngoài ra còn có khí H_2S , nitơ, oxi, amoniac...
- Khí sinh học có thể dùng để:
 - + Đun nấu;
 - + Thắp sáng;
 - + Sưởi ấm cho lợn;
 - + Đốt xác lợn chết;
 - + Chạy máy phát điện.

Hình 101. Sử dụng khí sinh học để đun nấu
(Trần Văn Phùng)



188. Câu hỏi số 188: Làm thế nào để xử lý mùi hôi của khí sinh học?

- Khí sinh học thường có mùi hôi do có thành phần khí sulfurehydro (H_2S) gây ra. Chính vì vậy khí sử dụng khí sinh học thường phải khử loại khí này.
- Các phương pháp khử /lọc H_2S :
 - + Công nghệ hấp phụ là dùng các dung dịch kiềm (amin hay NaOH) hoặc dung dịch chứa sắt để hấp phụ khí H_2S . Công nghệ này sẽ khử H_2S thành lưu huỳnh. Các vật liệu hấp phụ là các hợp chất của sắt (oxit sắt, hydroxit sắt), oxit kẽm, than hoạt tính, các loại khoáng sét, ...
 - + Công nghệ màng: dùng các màng làm từ polyme lọc (cellulose acetate, popymide, polypropylene).
- Ở Việt Nam chủ yếu dùng công nghệ hấp phụ thông qua hệ thống thiết bị lọc (máy lọc) H_2S .



Hình 102. Hệ thống thiết bị lọc khí H_2S

189. Câu hỏi số 189: Kỹ thuật nạo vét bã cặn từ bể phân hủy như thế nào?

- Bã cặn là đất cát và một phần chất thải hữu cơ khó phân hủy tích tụ dưới đáy bể phân hủy. Cần định kỳ nạo vét bã cặn, nếu để nhiều bã cặn sẽ làm giảm sản lượng khí sinh học.
- Cách nạo vét bã cặn:
 - + Bơm nước vào bể phân hủy để hòa với bã cặn sau đó bơm hút ra ngoài.
 - + Mở nắp bể phân hủy, bơm toàn bộ dịch và bã cặn trong bể phân hủy ra ngoài.
- Đối với những bể biogas phủ bạt HDPE có dung tích lớn:
 - + Cần phải thiết kế hệ thống tuần hoàn hút cặn định kỳ theo quy trình hoạt động.
 - + Cần phải có sân phơi để phơi và xử lý bã cặn trong bể khi được bơm hút ra ngoài.

Lưu ý: việc bơm vét bã cặn phải tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động của kỹ thuật viên khí sinh học.



Hình 103. Hút và nạo vét cặn bể biogas
(Trần Văn Phùng)

190. Câu hỏi số 190: Những nguy cơ gì có thể xảy ra khi sửa chữa hoặc nạo vét bể biogas? Cách phòng tránh?

- Một số khí sinh học trong các bể biogas có thể gây ngạt thở, vì vậy phải cẩn trọng khi làm việc và sử dụng khí.

- Các thiết bị sử dụng khí sinh học phải được lắp đặt ở nơi thoáng khí. Nếu có hiện tượng rò rỉ phải khóa ngay van tổng, để thoáng gió mới được sửa chữa.
- Nếu muốn xuống bể để nạo vét cặn bã hay sửa chữa phải tiến hành như sau:
 - + Mở bể phân hủy để toàn bộ khí bay đi;
 - + Trước khi xuống bể phải kiểm tra chất lượng không khí bằng cách thả một con vật nuôi (gà, chó...) xuống bể khoảng 15-20 phút. Nếu con vật vẫn khỏe mạnh thì người có thể xuống làm việc.
 - + Khi xuống bể, phải đeo dây bảo hiểm, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ và có một người khác ở bên ngoài theo dõi, hỗ trợ.

191. Câu hỏi số 191: Bã thải bể biogas dùng để làm gì?

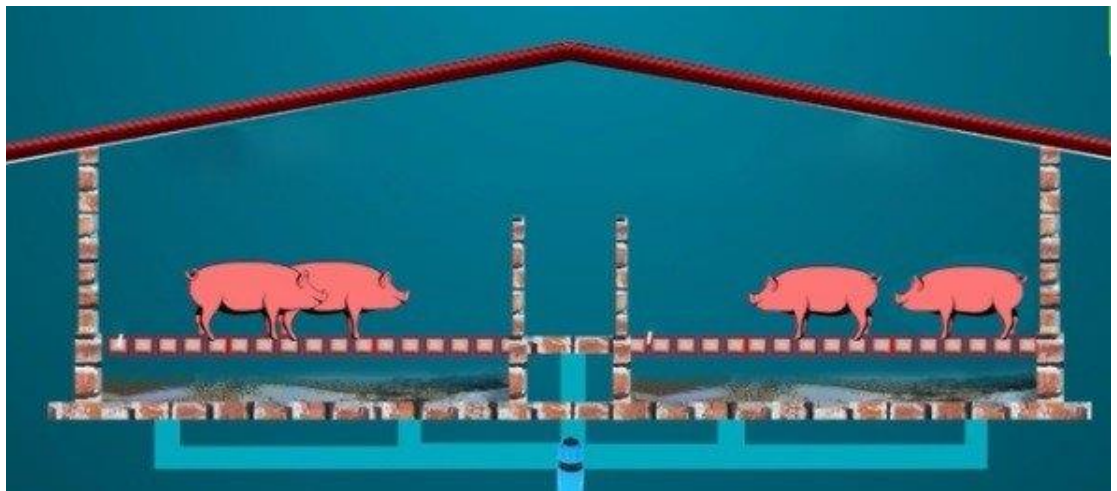
Bã thải biogas là một loại phân hữu cơ có hàm lượng dinh dưỡng cao, có thể dùng:

- Làm phân bón cho cây trồng:
 - + Bã thải đặc sau khi được ủ hỗn hợp hoặc phơi khô sử dụng bón cho cây trồng.
 - + Bã thải lỏng có nhiều chất dinh dưỡng hòa tan, cây trồng dễ hấp thu, hiệu quả và tác dụng nhanh. Nên bổ sung nước hoặc tích trong bể vài ngày mới bón cho cây trồng với lượng nhất định tùy theo từng loại cây.
- Làm chất xúc tác trong việc ủ phân hỗn hợp:
 - + Kết hợp bã thải với các xác hữu cơ thực vật hạn chế hiện tượng mất chất dinh dưỡng trong phân,
 - + Tạo sự cân bằng dinh dưỡng NPK trong phân.
- Để nuôi trồng thủy sản:
 - + Làm cho thủy sinh vật phát triển, hoạt động sống của ao cá được tăng cường,
 - + Tạo điều kiện thuận lợi cho việc bảo quản oxy hoà tan trong nước,
 - + Hạn chế các loại bệnh cho cá do sau quá trình lên men yếm khí các mầm bệnh đã bị tiêu diệt.

192. Câu hỏi số 192: Có những biện pháp nào để hạn chế chất thải lỏng trong chăn nuôi lợn không?

Một số biện pháp để hạn chế chất thải lỏng trong chăn nuôi lợn như sau:

- Thu gom chất thải rắn triệt để tại chuồng sẽ góp phần làm giảm lượng nước rửa chuồng.
- Thiết kế, xây dựng hệ thống chuồng trại đồng bộ, phù hợp góp phần làm giảm lượng nước rửa chuồng và tắm mát cho lợn.
- Thiết kế kiểu chuồng nền sàn (sàn tắm đan nhựa, tấm đan bê tông), dưới nền sàn có bể hầm chứa chất thải chăn nuôi, trong quá trình nuôi không phải rửa chuồng và tắm rửa cho lợn.
- Ứng dụng công nghệ chăn nuôi lợn trên đệm lót sinh học ở những vùng phù hợp sẽ góp phần tiết kiệm nước rửa chuồng và nước tắm cho lợn.



Hình 104. Chuồng sàn nuôi lợn thịt có bể chứa phân bên dưới, góp phần tiết kiệm nước rửa chuồng (Trần Văn Phùng)

193. Câu hỏi số 193: Chăn nuôi lợn trên đệm lót sinh học có những ưu điểm và hạn chế gì?

- Chăn nuôi lợn trên đệm lót sinh học có những ưu điểm như sau:
 - + Thiết kế chuồng nuôi đơn giản, đầu tư ban đầu ít, không phức tạp nhưng lại có giá trị sử dụng cao, lâu dài.
 - + Đệm lót sau đó được sử dụng làm phân bón có chất lượng cao cho cây trồng.
 - + Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do phân hủy hết phân và nước tiểu, giảm khí độc trong chuồng nuôi, giảm mùi hôi thối, tạo môi trường sống tốt cho lợn, cải thiện môi trường sống cho người lao động.

- + Tạo cơ hội cho lợn sống theo bản năng như được đi lại, đào bới đệm lót... Điều đó tạo điều kiện cho con vật vận động tự nhiên, tăng khả năng tiêu hóa.
- + Tăng hiệu quả kinh tế do giảm tỷ lệ chết, giảm lượng nước sử dụng trong chăn nuôi, giảm công lao động làm vệ sinh chuồng trại, giảm chi phí thuốc thú y...
- Tuy nhiên, có những hạn chế sau:
 - + Chỉ phù hợp với nhiệt độ môi trường thấp ($<28^{\circ}\text{C}$), quy mô chăn nuôi nhỏ;
 - + Cần lượng nguyên liệu độn chuồng lớn;
 - + Hạn chế việc tiêu độc khử trùng chuồng nuôi do các chất khử trùng sẽ tiêu diệt men, vi sinh.
 - + Vị trí làm chuồng đệm lót sinh học phải cao, thoát nước, nếu không nước sẽ tràn vào làm hỏng đệm lót.
 - + Tốn diện tích chăn nuôi, không thể nuôi với mật độ cao vì mật độ nuôi cao sẽ không đảm bảo sự tiêu hủy hết phân và rút ngắn tuổi thọ của đệm lót.
 - + Phải tuân thủ kỹ thuật sử dụng và bảo quản đệm lót để phát huy khả năng phân hủy chất thải của vi sinh vật trong đệm lót.



Hình 105. Chăn nuôi lợn trên đệm lót sinh học (Trịnh Hồng Sơn)

194. Câu hỏi số 194: Hãy cho biết các bước làm đệm lót sinh học?

- Bước 1: thiết kế nền chuồng thành 2 phần: nền chuồng láng xi măng phía trước, giáp hành lang để tiện đi lại và đổ thức ăn, có diện tích

bằng 1/3 tổng diện tích chuồng; nền chuồng đất ở phía sau, thấp hơn so với nền chuồng láng xi măng 70 – 80 cm.

- Bước 2: chuẩn bị dung dịch men vi sinh theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Bước 3: Rải đều một lớp nguyên liệu (trấu, mùn cưa, ...) dày 30 cm. Phun nước sạch dạng mưa lên lớp đệm lót, dùng cào đảo đều và làm phẳng mặt cho đến khi đạt độ ẩm 30% (bóc một nắm đệm lót sinh học trên tay quan sát thấy nguyên liệu thấm nước, bóp chặt không thấy nước làm ướt tay). Nếu nguyên liệu là mùn cưa: bóc một nắm mùn và nắm chặt trong bàn tay, khi mở tay ra nắm mùn cưa không tự vỡ bung, nếu chọc nhẹ ngón tay vào thì vỡ bung ra là đủ 30% độ ẩm; nếu khô quá thì mở tay ra nắm mùn cưa tự vỡ; nếu ướt quá thì chọc nhẹ ngón tay vào không thể vỡ được.
- Bước 4: phun đều 50% lượng dung dịch chế phẩm sinh học lên trên mặt lớp đệm lót.
- Bước 5: tiếp tục rải lớp nguyên liệu làm đệm lót dày 30 cm lên trên. Phun nước sạch đều lên trên mặt, dùng cào đảo để cho lớp đệm lót ẩm đều (đạt độ ẩm khoảng 20-30%).
- Bước 6: tiếp tục phun lượng dung dịch men vi sinh còn lại lên lớp nguyên liệu đệm lót sinh học.
- Bước 7: làm phẳng đều toàn bộ bề mặt lớp đệm lót sinh học. Đậy kín toàn bộ bề mặt bằng bạt hoặc bằng ni-lon.

Sau 3-5 ngày, lớp đệm nóng (chúng tỏ hệ vi sinh trong lớp đệm đã hoạt động) thả lợn vào nuôi với mật độ 1,5 m²/con (lợn từ sau cai sữa đến 70 ngày tuổi), 2 m²/con (lợn từ 30 kg đến 60 kg) và 2,5 m²/con (lợn từ 61 kg đến 110 kg).

Sau 4 tuần, bổ sung bằng cách rắc đều chế phẩm sinh học lên đệm lót sinh học (có thể đảo bề mặt lớp đệm lót, làm cho lớp đệm lót tơi xốp đều).

Lưu ý: Cần chọn nguyên liệu làm đệm lót cho phù hợp: đối với rơm rạ, xơ quả dừa chỉ trộn theo tỉ lệ nhất định vì hai loại nguyên liệu này hút nhiều nước làm hỏng đệm lót; không dùng mùn cưa từ các loại gỗ có độc tố.

195. Câu hỏi số 195: Trong quá trình chăn nuôi lợn bằng đệm lót sinh học cần lưu ý gì?

- Phải đảm bảo độ ẩm của đệm lót:
 - + Tầng trên cùng của đệm lót phải luôn giữ độ ẩm ở 20 - 30% để đảm bảo cho sự lên men tiêu hủy phân tốt và tạo độ ẩm thích hợp cho lợn.
 - + Khi thấy đệm lót bị khô cần phun ẩm bằng vòi phun sương. Nếu đệm lót bị khô sẽ gây bụi và dẫn đến tỉ lệ mắc bệnh đường hô hấp tăng cao.
 - + Không để chuồng nuôi bị mưa dột hoặc nước từ vòi uống chảy ra làm ướt đệm lót. Khi đệm lót bị ướt cần bổ sung đệm lót khô.
- Phải đảm bảo độ tơi xốp của đệm lót:
 - + Định kỳ 2-3 ngày/lần tùy mật độ nuôi xới và đảo tơi đệm lót ở độ sâu trong khoảng 15 - 30 cm, đặc biệt ở chỗ đệm lót có hiện tượng kết tảng.
 - + Trong quá trình chăn nuôi, nếu lớp đệm lót sinh học bị sụt giảm phải bổ sung. Phương pháp thực hiện như cách làm đệm lót sinh học ban đầu.
 - + Cần lưu ý đến nhiệt độ chuồng nuôi và nhiệt độ bề mặt đệm lót. Nếu nhiệt độ chuồng nuôi trên 30⁰C, thì sử dụng hệ thống làm mát để làm giảm nhiệt độ chuồng nuôi.
 - + Không nên sử dụng các nguyên liệu làm đệm lót sinh học hút và chứa nước nhiều như vỏ xơ quả dừa, rơm rạ. Nếu dùng chỉ dùng với tỉ lệ phù hợp.
- Thường xuyên quan sát phân của lợn:
 - + Phân phải được vùi lấp tốt do sự vận động của lợn. Nếu thấy phân nhiều ở một chỗ cần phải san đều ra chuồng nuôi và vùi lấp vào lớp đệm.
 - + Trường hợp có lợn bị bệnh ỉa chảy nặng thì cần cách ly, xúc phân tiêu chảy ra khỏi đệm lót và xử lý bằng vôi bột; chỗ thải phân cần rắc vôi hoặc phun chế phẩm sinh học sau đó vùi sâu xuống khoảng 30 cm.
- Nhiệt độ môi trường nuôi phải phù hợp:
 - + Nhiệt độ chuồng nuôi phù hợp dưới 28⁰C.
 - + Chuồng kín có thể điều chỉnh được nhiệt độ trong chuồng nuôi.
 - + Mùa đông có nhiệt độ môi trường thấp, phù hợp với chăn nuôi trên nền đệm lót sinh học.

196. Câu hỏi số 196: Tại sao chuồng nuôi lợn thường có mùi hôi, cường độ mùi hôi phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- Mùi hôi của chuồng nuôi là do hỗn hợp khí sinh ra trong quá trình phân hủy chất thải chăn nuôi, quá trình thối rữa chất hữu cơ trong phân, nước tiểu, thức ăn thừa...
- Các loại khí chính phát sinh trong chuồng nuôi lợn gồm: NH_3 , H_2S , CO_2 , NO_2 , CH_4 , ...;
- Thành phần chất khí trong chuồng nuôi phụ thuộc vào giai đoạn phân hủy, thành phần thức ăn, hệ thống vi sinh vật và tình trạng sức khỏe của lợn;
- Hầu hết các khí thải chăn nuôi đều có thể gây độc cho lợn, cho người và môi trường;
- Cường độ mùi hôi phụ thuộc vào thành phần thức ăn, mật độ chăn nuôi, sự thông thoáng của chuồng, nhiệt độ và ẩm độ không khí...

197. Câu hỏi số 197: Khí thải trong chăn nuôi lợn được phát sinh từ những nguồn nào?

Khí thải trong chăn nuôi lợn được phát sinh từ ba nguồn chính sau:

- Từ chuồng trại đang nuôi lợn và hệ thống rãnh thoát chất thải chăn nuôi: phụ thuộc vào kiểu chuồng nuôi, cách quản lý thu gom chất thải; lượng chất thải phát sinh hàng ngày...
- Từ hệ thống chứa, xử lý chất thải chăn nuôi: phụ thuộc vào loại hình bể chứa, hệ thống thu gom, xử lý... Bể chứa bằng xi măng, HDPE kín thường hạn chế phát thải khí ô nhiễm.
- Từ đồng ruộng, vườn cây sử dụng chất thải chăn nuôi: tùy thuộc lượng chất thải sử dụng, trạng thái của phân hay kỹ thuật bón... mà lượng khí phát thải khác nhau. Bón phân đã ủ và lấp đúng kỹ thuật sẽ hạn chế việc tạo và phát tán khí thải vào môi trường.

198. Câu hỏi số 198: Những yếu tố nào ảnh hưởng đến sự tạo thành và phát tán khí thải chăn nuôi lợn?

Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tạo thành và phát tán khí thải chăn nuôi lợn gồm có:

- Thức ăn: Thức ăn là nguyên liệu đầu tiên tạo nên các khí thải, đặc biệt là khí gây mùi. Lượng thức ăn và thành phần thức ăn ảnh hưởng đến việc tạo thành khí thải chăn nuôi.
- Bản thân con vật: Trạng thái sức khỏe và giai đoạn sinh trưởng của lợn ảnh hưởng đến quá trình sản sinh ra khí ô nhiễm và gây mùi (khả năng tiêu hóa...).
- Phương thức nuôi (chuồng nuôi có bề ngầm sẽ ít mùi hơn,...)
- Chuồng nuôi: Các kiểu chuồng nuôi khác nhau (chuồng sàn, chuồng kín, chuồng hở) ảnh hưởng đến sự phát tán khí thải.
- Phân và nước tiểu: Phân và nước tiểu là nguồn phát sinh ô nhiễm chủ yếu của chăn nuôi lợn. Hầu hết các khí gây mùi đều được tạo ra trong quá trình phân giải kỵ khí các hợp chất hữu cơ trong phân và nước tiểu của lợn.
- Nước thải chăn nuôi: Là nguồn phát sinh khí thải. Tuy nhiên, lượng khí thải phát sinh sẽ giảm hơn khi tách riêng phân, nước tiểu của lợn. Ngoài ra, độ pH và bề mặt tiếp xúc với không khí của nước thải chăn nuôi ảnh hưởng lớn đến sự phát tán khí thải vào môi trường.

199. Câu hỏi số 199: Làm thế nào để giảm khí thải trong cơ sở chăn nuôi lợn?

Giảm thải khí trong cơ sở chăn nuôi lợn bằng cách:

- Nuôi đúng mật độ;
- Sử dụng khẩu phần thức ăn cân đối về thành phần dinh dưỡng;
- Sử dụng các chế phẩm sinh học trộn vào thức ăn, phun lên nền chuồng hoặc trộn vào đệm lót để xử lý phân;
- Vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, khơi thông cống rãnh;
- Thường xuyên thu gom chất thải rắn, lỏng;
- Đảm bảo độ thông thoáng trong chuồng nuôi (bằng cách điều chỉnh số lượng và tốc độ quạt gió trong chuồng nuôi);
- Sử dụng các biện pháp hấp thụ mùi hôi bằng các chất hấp thụ mùi như than hoạt tính, đá xốp, mùn cưa...;
- Làm loãng không khí bằng cách thông gió tự nhiên hoặc quạt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ áp dụng với các cơ sở chăn nuôi xa khu dân cư.
- Khu chứa phân phải cách xa chuồng trại và khu hành chính;

– Trồng cây xanh xung quanh khu chăn nuôi.

200. Câu hỏi số 200: Quy định về vệ sinh không khí chuồng nuôi lợn như thế nào?

Quy định về vệ sinh không khí chuồng nuôi lợn như sau:

Số TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giới hạn tối đa
1	Vi khuẩn hiếu khí	VK/m ³	106
2	NH ₃	ppm	10
3	H ₂ S	ppm	5

Nguồn: QCVN 01-79/2011/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Cơ sở chăn nuôi gia súc, gia cầm – Quy trình kiểm tra, đánh giá điều kiện vệ sinh thú y.

201. Câu hỏi số 201: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn như thế nào?

Nguồn gây ra tiếng ồn trong hoạt động chăn nuôi lợn đối với khu vực con người sinh sống, hoạt động và làm việc không được vượt quá giá trị sau đây:

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)
1	Khu vực đặc biệt (cơ sở y tế, nhà trẻ, trường học, nhà thờ...)	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

Nguồn: QCVN 26/2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

202. Câu hỏi số 202: Phương pháp làm giảm tiếng ồn trong trại chăn nuôi lợn?

Giảm thiểu và xử lý tiếng ồn trong chăn nuôi lợn bằng cách:

– Thực hiện nghiêm túc quy trình chăm sóc nuôi dưỡng (thời gian vệ sinh chuồng, thời gian cho ăn...);

- Sử dụng các máy móc, thiết bị có độ ồn thấp, thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các thiết bị (quạt, máy bơm bị khô dầu mỡ, hỏng vòng bi,...).
- Xây tường bao quanh trại chăn nuôi lợn;
- Đào hào xung quanh trại chăn nuôi;
- Trồng cây xanh trong và xung quanh khu vực chăn nuôi;



Hình 106. Cảnh quan một cơ sở chăn nuôi (Trần Văn Phùng)