BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

CÔNG NGHỆ 11

CÔNG NGHỆ CHĂN NUÔI



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LÊ HUY HOÀNG (Tổng Chủ biên)
ĐỒNG HUY GIỚI (Chủ biên)
NGUYỄN XUÂN BẢ – CAO BÁ CƯỜNG – BÙI HỮU ĐOÀN – TRẦN THỊ BÌNH NGUYÊN

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

CÔNG NGHỆ

(Tái bản lần thứ ba)



CÔNG NGHỆ CHĂN NUÔI

sach-giao-khoa.com

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

Chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được cấu trúc gồm 3 chuyên đề tương ứng với các nội dung chính trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018, trong mỗi chuyên đề có các bài học.

Bài học trong chuyên đề là sự kết hợp hài hoà của học liệu và hoạt động. Học liệu phản ánh nội dung của chủ đề bài học. Hoạt động thể hiện tư tưởng sư phạm phát triển phẩm chất, năng lực của học sinh trong bài học.

Các nội dung bổ trợ, các hoạt động trong mỗi bài học được thể hiện dưới dạng các hộp chức năng. *Chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi* có các loại hộp chức năng, kí hiệu và ý nghĩa của các hộp chức năng được minh hoạ như dưới đây.

Mở đầu

Hoạt động nhằm tạo tâm thế, hứng thú trước khi vào bài học.

Khám phá

Hoạt động học tập dựa trên học liệu trong sách, kết nối với thực tiễn ở cấp độ liên hệ nhằm kiến tạo tri thức.

Luyện tập

Trả lời các câu hỏi, thực hiện các bài tập liên quan tới kiến thức mới của bài học nhằm phát triển kĩ năng nhận thức, khắc sâu kiến thức bài học.

Vận dụng

Hoạt động thực hiện nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn với thực tiễn góp phần hình thành và phát triển năng lực đặc thù, kết nối bài học với thực tiễn ở cấp độ hành động.

Kết nối năng lực

Thông tin về năng lực, nhiệm vụ học tập kết nối năng lực góp phần hình thành và phát triển năng lực chung cốt lõi, năng lực đặc thù môn học.

Kết nối nghề nghiệp

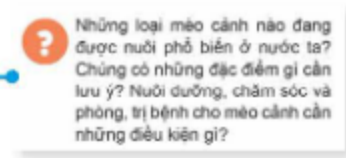
Thông tin về đặc điểm, cơ hội,... của ngành nghề trong nông nghiệp giúp định hướng nghề nghiệp.

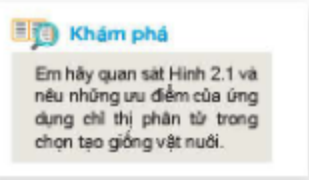
Thông tin bổ sung

Thông tin bổ ích, thú vị và hấp dẫn liên quan tới nội dung học tập nhằm bổ sung, mở rộng so với yêu cầu của bài học.

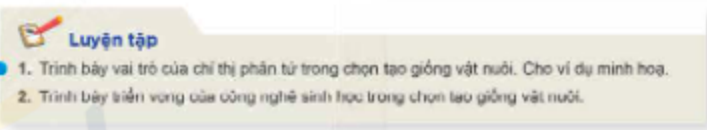
Thuật ngữ

Được in đậm và giải thích ở cuối sách.


Những loại mèo cảnh nào đang được nuôi phổ biến ở nước ta? Chúng có những đặc điểm gì cần lưu ý? Nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho mèo cảnh cần những điều kiện gì?


Khám phá

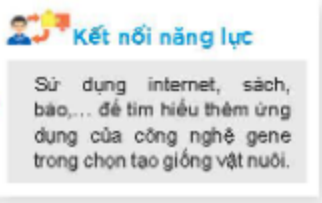
Em hãy quan sát Hình 2.1 và nêu những ưu điểm của ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống vật nuôi.


Luyện tập

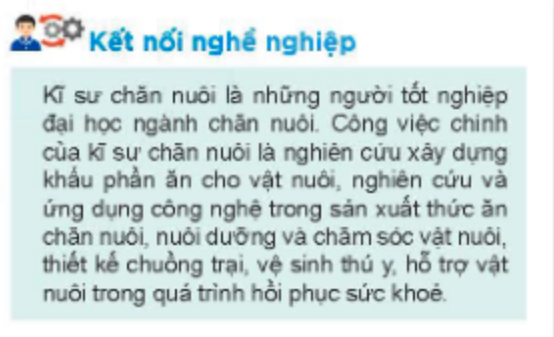
1. Trình bày vai trò của chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống vật nuôi. Cho ví dụ minh hoạ.
2. Trình bày triển vọng của công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi.


Vận dụng

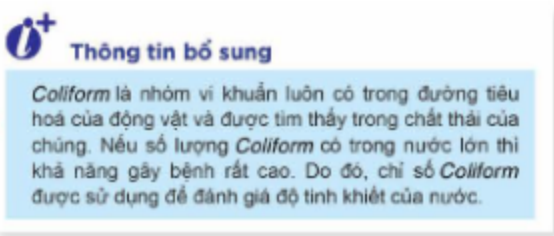
Em hãy trình bày một thành tựu về ứng dụng công nghệ gene trong chọn tạo giống vật nuôi tại Việt Nam.


Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm ứng dụng của công nghệ gene trong chọn tạo giống vật nuôi.


Kết nối nghề nghiệp

Kĩ sư chăn nuôi là những người tốt nghiệp đại học ngành chăn nuôi. Công việc chính của kĩ sư chăn nuôi là nghiên cứu xây dựng khẩu phần ăn cho vật nuôi, nghiên cứu và ứng dụng công nghệ trong sản xuất thức ăn chăn nuôi, nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi, thiết kế chuồng trại, vệ sinh thú y, hỗ trợ vật nuôi trong quá trình hồi phục sức khoẻ.


Thông tin bổ sung

Coliform là nhóm vi khuẩn luôn có trong đường tiêu hoá của động vật và được tìm thấy trong chất thải của chúng. Nếu số lượng *Coliform* có trong nước lớn thì khả năng gây bệnh rất cao. Do đó, chỉ số *Coliform* được sử dụng để đánh giá độ tinh khiết của nước.

Hãy bảo quản, giữ gìn sách giáo khoa để dành tặng các em học sinh lớp sau!

Lời nói đầu

Trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018, môn Công nghệ 11 là môn học lựa chọn thuộc nhóm môn Công nghệ, Tin học và Nghệ thuật. Sách *Chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi* được biên soạn theo định hướng đổi mới giáo dục phổ thông nhằm phát triển toàn diện phẩm chất, năng lực của người học. Tư tưởng chủ đạo trong việc biên soạn cuốn sách này là coi trọng việc phát triển phẩm chất, năng lực nhưng không coi nhẹ vai trò của kiến thức. Kiến thức trong cuốn sách này được coi là chất liệu làm cơ sở giúp các em hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực cần có trong cuộc sống hiện tại và tương lai.

Các nội dung học tập trong sách *Chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi* đảm bảo tính chuẩn mực, hiện đại, phong phú và đa dạng, giúp các em tìm tòi, khám phá kiến thức mới, vận dụng chúng vào việc giải quyết các vấn đề của học tập và của thực tiễn cuộc sống. Thông qua các hoạt động học tập này, các em không những hình thành và phát triển các năng lực đặc thù của môn Công nghệ mà còn đồng thời hình thành và phát triển được các năng lực chung như năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo,...

Các hộp chức năng trong cuốn sách được biên soạn nhằm cung cấp ý tưởng, tư liệu giúp giáo viên triển khai kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực của học sinh, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho học sinh tự học, tự nghiên cứu, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường sống, định hướng nghề nghiệp trong tương lai,...

Các tác giả mong muốn cuốn sách sẽ mang đến cho các em niềm vui và sự say mê trong học tập môn Công nghệ để có kết quả học tập tốt môn học này. Hi vọng rằng sách sẽ góp phần giúp các em nhận biết được rõ hơn năng lực và sở trường của bản thân, có kế hoạch học tập để chuẩn bị tốt nhất cho nghề nghiệp trong tương lai.

CÁC TÁC GIẢ

Mục lục

	Trang
Hướng dẫn sử dụng sách	*2*
Lời nói đầu	
Chuyên đề 1. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi	*5*
Bài 1. Bài mở đầu	*5*
Bài 2. Một số ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi	*10*
Bài 3. Một số ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi	*14*
Bài 4. Một số ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi	*18*
Bài 5. Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất đệm lót sinh học	*22*
Chuyên đề 2. Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh	*24*
Bài 6. Giới thiệu về động vật cảnh	*24*
Bài 7. Kĩ thuật nuôi dưỡng và chăm sóc chó cảnh	*27*
Bài 8. Kĩ thuật nuôi dưỡng và chăm sóc mèo cảnh	*33*
Bài 9. Kĩ thuật nuôi dưỡng và chăm sóc chim cảnh	*37*
Bài 10. Chế biến thức ăn cho động vật cảnh	*43*
Chuyên đề 3. Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	*45*
Bài 11. Giới thiệu về chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	*45*
Bài 12. Quy trình chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP	*51*
Bài 13. Quy trình chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP	*54*
Bài 14. Quy trình chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP	*58*
Giải thích một số thuật ngữ dùng trong sách	*63*

sách-giáo-khoa.com

CHUYÊN ĐỀ 1

CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI

BÀI 1 BÀI MỞ ĐẦU

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Trình bày được khái niệm, vai trò và một số thành tựu của ứng dụng công nghệ sinh học trong chăn nuôi.
- Đánh giá được triển vọng của công nghệ sinh học trong chăn nuôi.
- Có ý thức về an toàn lao động và đạo đức nghề nghiệp.



? Công nghệ sinh học là gì? Nó có vai trò như thế nào trong chăn nuôi? Trong tương lai, con người sẽ ứng dụng công nghệ sinh học trong chăn nuôi nhằm những mục đích gì?

I - CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI

Công nghệ sinh học là một lĩnh vực công nghệ cao dựa trên nền tảng khoa học về sự sống, kết hợp giữa quy trình nghiên cứu và thiết bị kĩ thuật nhằm tạo ra các công nghệ khai thác các hoạt động sống của vi sinh vật, thực vật và động vật để sản xuất ở quy mô công nghiệp các sản phẩm sinh học có chất lượng cao, phục vụ lợi ích của con người và bảo vệ môi trường.

Công nghệ sinh học trong chăn nuôi được hiểu là việc ứng dụng công nghệ sinh học nhằm hỗ trợ, nâng cao năng suất, chất lượng vật nuôi, tạo ra nhiều sản phẩm chăn nuôi có giá trị, tiết kiệm chi phí cho người chăn nuôi, góp phần đem lại sự ổn định và phát triển bền vững của ngành chăn nuôi. Một số ứng dụng nổi bật của công nghệ sinh học trong chăn nuôi như **công nghệ gene** trong chọn tạo giống vật nuôi, công nghệ cấy truyền phôi, công nghệ vaccine, công nghệ vi sinh trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi và trong bảo vệ môi trường chăn nuôi.

II - VAI TRÒ VÀ THÀNH TỰU CỦA CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI

I. Vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi

Khám phá

Nêu vai trò và thành tựu của công nghệ gene trong chọn tạo giống vật nuôi.

Công nghệ sinh học đã hỗ trợ công tác chọn giống vật nuôi đảm bảo độ chính xác và rút ngắn thời gian. Ứng dụng công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ gene đã giúp tạo ra các vật nuôi có nhiều ưu điểm vượt trội về năng suất, chất lượng, khả năng kháng bệnh mà các phương pháp chọn tạo giống truyền thống khó có thể đạt được.

Bên cạnh đó, công nghệ sinh học giúp tạo ra những **động vật biến đổi gene** có khả năng sản sinh ra những sản phẩm có tác dụng phòng, trị bệnh cho người và vật nuôi.

Một số thành tựu nổi bật ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi như đã tạo ra dê mang gene sinh protein tơ nhện (Hình 1.1a), cừu mang gene sinh protein alpha antitrypsin của người (Hình 1.1b).

Các nhà khoa học thuộc Đại học Wyoming (Mỹ) đã ứng dụng công nghệ gene để cấy ghép gene tạo ra tơ của nhện vào dê, những con dê này có khả năng sản sinh ra các sợi protein tơ nhện trong sữa của nó. Loại protein đặc biệt này có thể dùng cho nhiều mục đích khác nhau trong y tế (tạo ra các dây chằng, giác mạc mắt và sụn nhân tạo), trong quân sự (áo giáp chống đạn) và trong công nghệ sản xuất xe ô tô (túi khí).

Năm 1990, các nhà khoa học Viện Roslin (Scotland) đã chuyển thành công gene sản sinh protein alpha antitrypsin của người vào cừu Tracy. Nhờ đó, trong sữa của cừu Tracy có chứa protein alpha antitrypsin của người, protein này có tiềm năng điều trị bệnh xơ nang và một số trường hợp bệnh khí phế thũng ở phổi.



a) Dê mang gene sinh protein tơ nhện



b) Cừu Tracy mang gene sinh protein alpha antitrypsin của người

Hình 1.1. Một số thành tựu ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi.

Thông tin bổ sung

Khí phế thũng là một dạng của bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính. Bệnh khí phế thũng gây ra tình trạng khó thở do các túi phổi bị tổn thương lâu ngày khiến các túi phổi bị suy yếu và vỡ ra làm giảm diện tích bề mặt phổi, giảm lượng oxygen đi vào máu. Bệnh thường gặp ở người hút thuốc lá, thuốc lào lâu năm với số lượng nhiều và nguy cơ cao hơn ở người lớn tuổi. Tại Mỹ, bệnh khí phế thũng là nguyên nhân gây tử vong đứng thứ tư và tỉ lệ tử vong của bệnh đang có xu hướng tăng lên.

2. Vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi

Công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ tế bào đóng vai trò vô cùng quan trọng trong nhân giống vật nuôi. Công nghệ thụ tinh nhân tạo, công nghệ phân cắt phôi, công nghệ cấy truyền phôi đã được đánh giá là các biện pháp hữu hiệu giúp nhân nhanh và tạo con giống khoẻ mạnh, năng suất cao, chất lượng tốt phục vụ sản xuất, đồng thời giúp bảo tồn các giống vật nuôi quý hiếm.

Một số thành tựu nổi bật của ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi như đã tạo ra bò sữa cao sản bằng công nghệ cấy truyền phôi (Hình 1.2a), cừu Dolly bằng công nghệ nhân bản vô tính (Hình 1.2b), bò sữa cao sản nhờ kết hợp công nghệ phân cắt và cấy truyền phôi (Hình 1.2c).

Ứng dụng công nghệ cấy truyền phôi ở bò đã giúp nhân nhanh các giống bò sữa cao sản. Các phôi đông lạnh, phôi tươi phân li giới tính được cấy truyền và tạo ra các con bê cái có năng suất sữa cao, chất lượng sữa tốt.



a) Bò sữa cao sản được tạo ra bằng công nghệ cấy truyền phôi

Các nhà khoa học tại Viện Roslin ở Edinburgh, Scotland đã sử dụng công nghệ nhân bản vô tính (lấy nhân tế bào sinh dưỡng chuyển vào tế bào trứng đã loại bỏ nhân) tạo nên cừu Dolly có kiểu gene giống cừu mẹ cho tế bào sinh dưỡng.



b) Cừu Dolly được tạo ra bằng công nghệ nhân bản vô tính

Các nhà khoa học thuộc Viện Chăn nuôi của Việt Nam sử dụng công nghệ phân cắt phôi và cấy truyền phôi đã tạo ra hai bê con (thuộc giống bò sữa cao sản) giống hệt nhau từ bò mẹ thuộc giống bò vàng Việt Nam.



c) Bò mẹ và hai bê con được tạo ra bằng công nghệ phân cắt và cấy truyền phôi

Hình 1.2. Một số thành tựu ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi

Khám phá

Nêu vai trò và thành tựu của công nghệ cấy truyền phôi trong nhân giống vật nuôi.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi.

3. Vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh vật nuôi

Nhờ ứng dụng công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ gene, các nhà khoa học đã tạo ra nhiều quy trình kĩ thuật, kit chẩn đoán có khả năng phát hiện sớm, nhanh, chính xác các tác nhân gây bệnh cho vật nuôi. Nhờ đó, việc điều trị bệnh được kịp thời và có hiệu quả cao hơn, vật nuôi được bảo vệ tốt hơn. Công nghệ sinh học giúp tạo ra các loại vaccine vừa có khả năng phòng bệnh cho vật nuôi, vừa ngăn ngừa nguy cơ đào thải các vi sinh vật gây bệnh ra môi trường, nhờ đó nâng cao hiệu quả phòng bệnh.

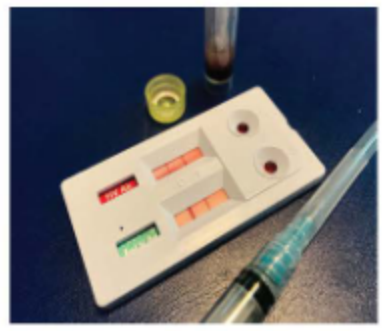
Một số thành tựu công nghệ sinh học trong chẩn đoán bệnh ở vật nuôi như kit chẩn đoán bệnh ở gia cầm, bệnh dịch tả lợn châu Phi, bệnh giảm bạch cầu ở mèo (Hình 1.3).



a) Kit chẩn đoán gia cầm nhiễm vi khuẩn *Salmonella*



b) Kit chẩn đoán virus gây bệnh dịch tả lợn châu Phi



c) Kit chẩn đoán virus gây bệnh giảm bạch cầu ở mèo

Hình 1.3. Một số loại kit chẩn đoán bệnh ở vật nuôi

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách báo,... để tìm hiểu thêm vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi.

Khám phá

Nêu vai trò của ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh vật nuôi.

4. Vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong xử lí chất thải chăn nuôi

Công nghệ sinh học giúp tạo ra các chế phẩm xử lí ô nhiễm môi trường và chất thải chăn nuôi. Các chế phẩm sinh học này có nhiều ưu điểm như xử lí được mùi hôi, giảm khí thải, thân thiện với môi trường, không gây hại cho con người và vật nuôi, có hiệu quả lâu dài khi sử dụng.

Một số chế phẩm sinh học dùng làm đệm lót trong chăn nuôi lợn, gà, bò,... có khả năng ức chế các vi sinh vật gây mùi, giảm phát thải khí NH_3, H_2S, CH_4. Bổ sung vi khuẩn có lợi vào nền chuồng của gia súc, gia cầm làm tăng khả năng phân huỷ, xử lí nước thải hữu cơ; một số chế phẩm có khả năng giảm mùi hôi hố phân, giúp phân huỷ nhanh chất thải hữu cơ.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo..., để tìm hiểu thêm vai trò và thành tựu của công nghệ sinh học trong xử lí chất thải chăn nuôi.

III - TRIỂN VỌNG CỦA CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI

Hiện tại và trong tương lai, công nghệ sinh học đang và sẽ đóng vai trò quan trọng trong chăn nuôi, đặc biệt trong công tác chọn tạo giống vật nuôi; phòng, trị bệnh vật nuôi và xử lí môi trường chăn nuôi, giúp ngành chăn nuôi phát triển an toàn và bền vững.

Biến đổi khí hậu gây ra ngày càng nhiều các hiện tượng thời tiết cực đoan, ảnh hưởng đến sức chống chịu và phát triển của vật nuôi. Công nghệ sinh học giúp chọn tạo các giống vật nuôi có khả năng thích ứng với các điều kiện bất lợi do biến đổi khí hậu gây ra.

Công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ gene giúp tạo ra các giống vật nuôi có năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng chống chịu tốt và tạo ra các sản phẩm đặc biệt mà các phương pháp chọn tạo giống truyền thống không thể tạo ra được.

Với tiến bộ của công nghệ hỗ trợ sinh sản, các giống vật nuôi có giá trị kinh tế cao, sức chống chịu tốt có thể được nhân lên với số lượng lớn trong một thời gian ngắn, đảm bảo cung cấp nguồn con giống chất lượng phục vụ sản xuất, đồng thời hỗ trợ công tác bảo tồn các giống vật nuôi quý hiếm.

Cùng với sự tiến bộ của khoa học kĩ thuật, công nghệ sinh học sẽ được ứng dụng ngày càng nhiều trong hầu hết các khâu của quá trình chăn nuôi (chọn tạo và nhân giống vật nuôi; nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi; phòng, trị bệnh cho vật nuôi; bảo vệ môi trường trong chăn nuôi), giúp phát triển một nền chăn nuôi thông minh, bền vững.

Kết nối nghề nghiệp

Kĩ sư chăn nuôi là những người tốt nghiệp đại học ngành chăn nuôi. Công việc chính của kĩ sư chăn nuôi là nghiên cứu xây dựng khẩu phần ăn cho vật nuôi, nghiên cứu và ứng dụng công nghệ trong sản xuất thức ăn chăn nuôi, nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi, thiết kế chuồng trại, vệ sinh thú y, hỗ trợ vật nuôi trong quá trình hồi phục sức khoẻ, nghiên cứu chọn tạo giống, nhân giống vật nuôi và môi trường chăn nuôi.

IV - MỘT SỐ LƯU Ý VỀ AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP

Trong nghiên cứu công nghệ sinh học nói chung và công nghệ sinh học trong chăn nuôi nói riêng, con người thường xuyên phải tiếp xúc với các hoá chất độc hại, các loại virus, vi khuẩn gây bệnh (một số loại có thể lây từ động vật sang người). Vì vậy, cần nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn sinh học, an toàn lao động, vệ sinh phòng thí nghiệm và môi trường thực nghiệm đảm bảo an toàn theo quy định; cần sử dụng quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay phù hợp trong quá trình làm việc, đặc biệt là khi tiếp xúc trực tiếp với các vi sinh vật có khả năng gây bệnh cho người. Việc sử dụng, thu gom và tiêu huỷ hoá chất, mẫu vật cần được thực hiện đúng quy định, đảm bảo an toàn cho con người và môi trường.

Rất nhiều loại động vật được con người sử dụng trong các nghiên cứu về sinh học, y dược và thú y. Việc sử dụng động vật trong các nghiên cứu này phải tuyệt đối tuân thủ các quy định về đạo đức nghề nghiệp và đối xử nhân đạo với động vật.

Năm 2020, Nghị định Chính phủ đã sửa đổi, bổ sung quy định về sinh vật biến đổi gene và mẫu vật sinh vật biến đổi gene. Trong đó, cần khảo nghiệm sinh vật biến đổi gene bằng cách theo dõi, đánh giá ảnh hưởng của sinh vật biến đổi gene đối với môi trường và đa dạng sinh học trong điều kiện cụ thể của Việt Nam. Khảo nghiệm sinh vật biến đổi gene bao gồm các nội dung chính: nguy cơ trở thành sinh vật gây hại; nguy cơ ảnh hưởng xấu đến sinh vật không chủ đích; nguy cơ làm thay đổi bất lợi đến hệ sinh thái xung quanh; các tác động bất lợi khác.

Luyện tập

1. Trình bày vai trò của công nghệ sinh học trong chọn tạo giống và nhân giống vật nuôi. Cho ví dụ minh hoạ.
2. Trình bày vai trò của công nghệ sinh học trong xử lí chất thải chăn nuôi. Liên hệ thực tiễn ở gia đình và địa phương.

Vận dụng

Em hãy viết một đoạn văn ngắn nói về lợi ích của việc chẩn đoán bệnh sớm ở vật nuôi và sử dụng vaccine trong chăn nuôi.

BÀI 2 MỘT SỐ ỨNG DỤNG PHỔ BIẾN CỦA CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHỌN TẠO GIỐNG VẬT NUÔI

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

Phân tích được một số hướng ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi.



Những kĩ thuật nào của công nghệ sinh học đang được ứng dụng trong chọn tạo giống vật nuôi? Việc ứng dụng công nghệ sinh học có ý nghĩa như thế nào đối với chọn tạo giống vật nuôi?

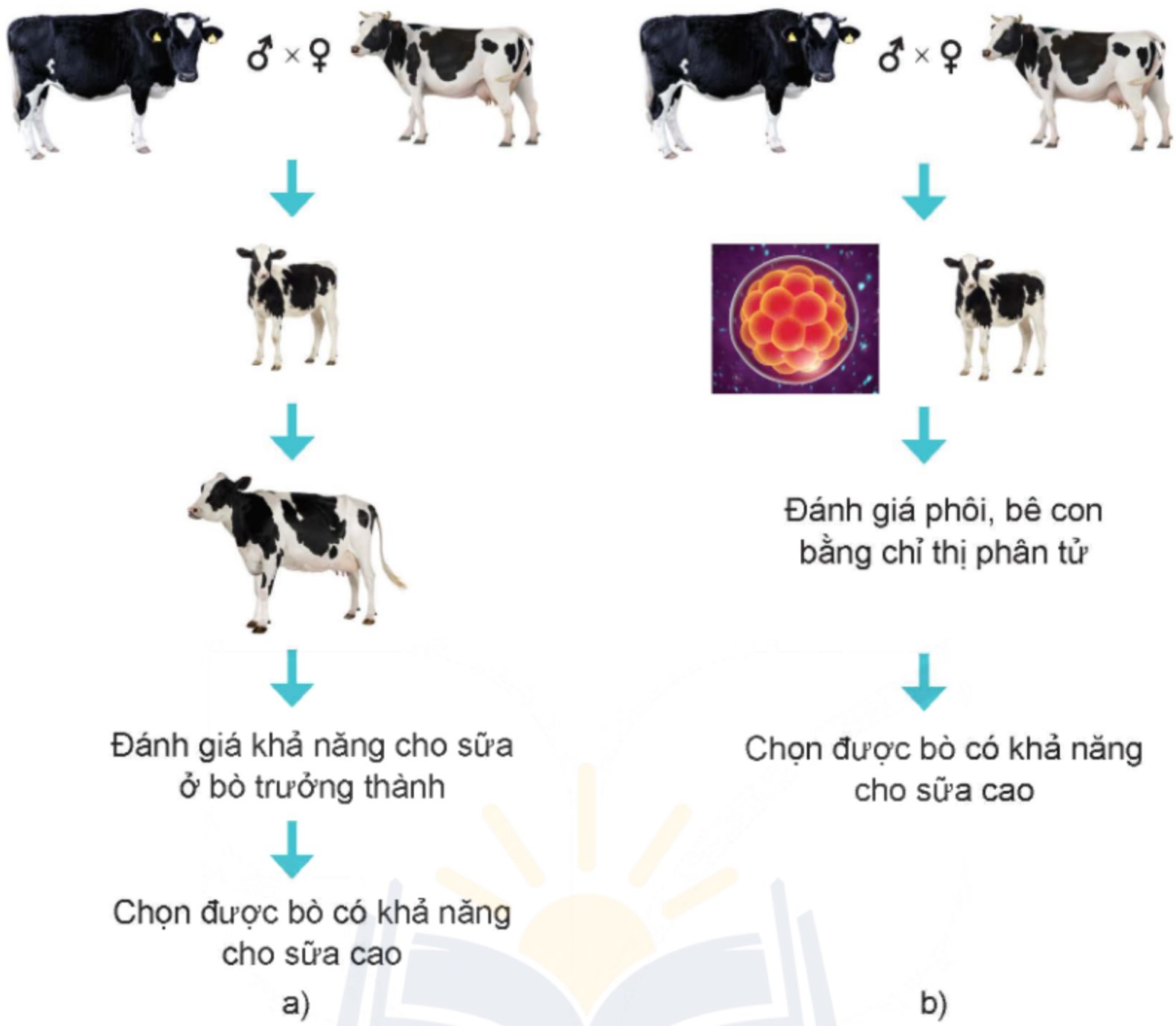
I – ỨNG DỤNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ TRONG CHỌN TẠO GIỐNG VẬT NUÔI

Chỉ thị phân tử thường là các đoạn trình tự nucleotide ngắn (đoạn DNA) đã biết vị trí trên nhiễm sắc thể, các đoạn DNA này liên kết chặt chẽ với tính trạng quan tâm. Chỉ thị phân tử có tính phân biệt giữa cá thể này và cá thể khác, giữa giống này và giống khác. Chỉ thị phân tử không dựa trên hình thái bên ngoài của cá thể mà là dựa trên sự khác biệt về số lượng, tỉ lệ và sự sắp xếp của 4 loại nucleotide (A, T, G, C) ở mỗi cá thể.

Chỉ thị phân tử hỗ trợ các nhà chọn giống xác định được các cá thể có kiểu gene mong muốn trong giai đoạn sớm, nhờ đó rút ngắn thời gian chọn tạo giống mới, giảm chi phí và công lao động.

Khám phá

Em hãy quan sát Hình 2.1 và nêu vai trò của ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống vật nuôi.



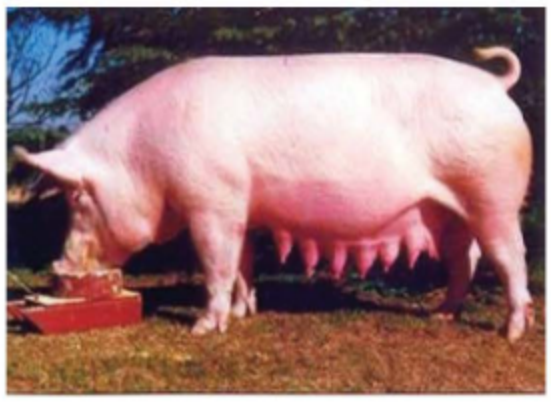
Hình 2.1. Sơ đồ chọn tạo giống bò sữa cao sản bằng phương pháp truyền thống (a) và ứng dụng chỉ thị phân tử (b)

Một số thành tựu ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống vật nuôi

Nhờ ứng dụng chỉ thị phân tử, các nhà chọn giống đã chọn tạo được các giống vật nuôi có giá trị kinh tế cao, ví dụ như giống gà có năng suất trứng cao, có khả năng tăng trưởng tốt; giống lợn có khả năng vượt trội về sinh sản, sinh trưởng; giống bò sữa cho năng suất sữa đạt từ khoảng 10 000 l trên chu kì 10 tháng (Hình 2.2).



a) Giống gà Mía có khả năng sinh trưởng tốt



b) Lợn cái Landrace được nâng cao khả năng sinh sản



c) Giống bò sữa có năng suất sữa cao, chất lượng sữa tốt

Hình 2.2. Một số thành tựu ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống vật nuôi

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm ứng dụng của chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống vật nuôi.

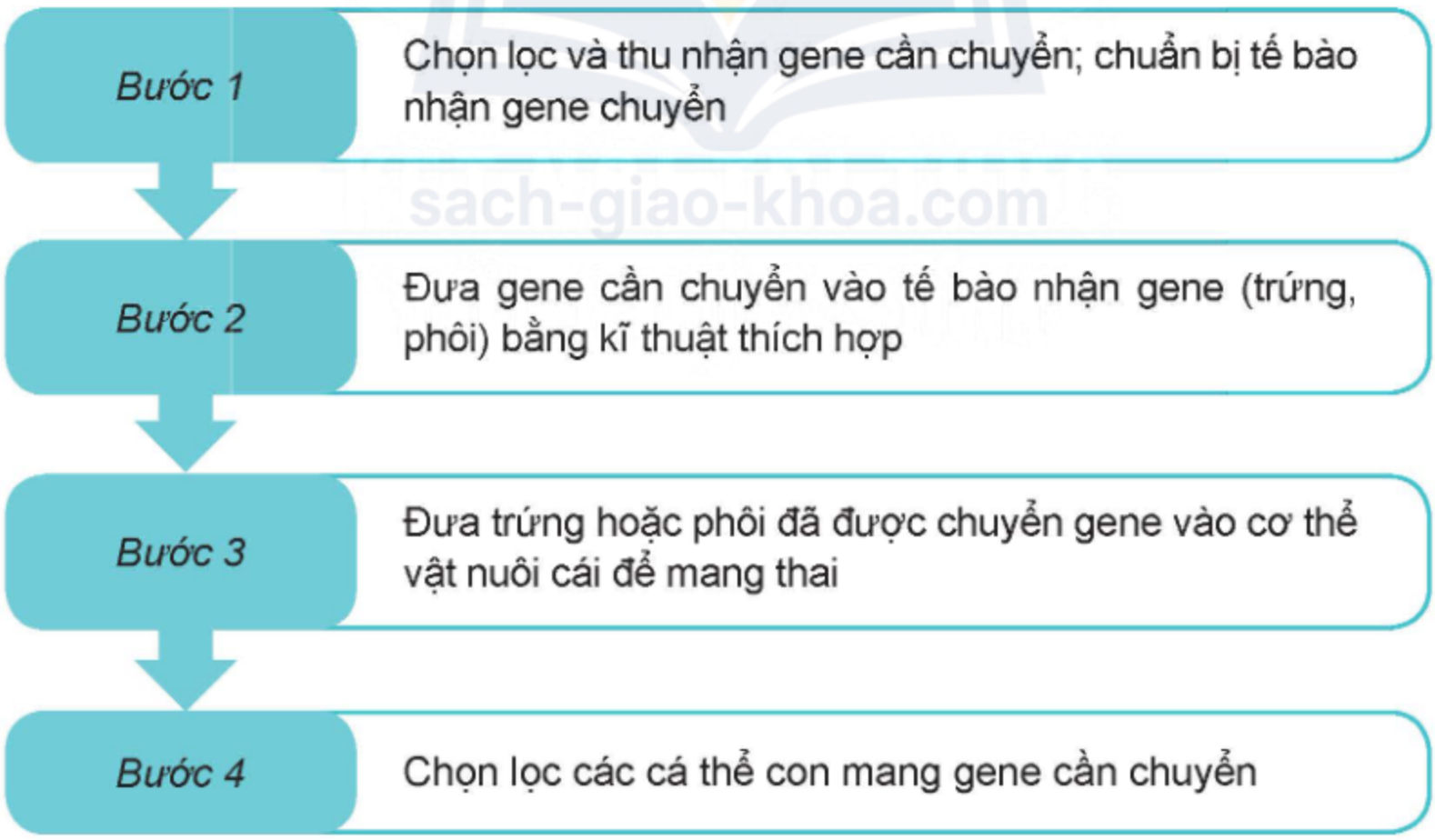
II – ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GENE TRONG CHỌN TẠO GIỐNG VẬT NUÔI

1. Khái niệm vật nuôi chuyển gene

Vật nuôi chuyển gene là những vật nuôi được thay đổi cấu trúc DNA bằng cách chuyển các gene của sinh vật khác vào DNA của chúng. Các gene được chuyển có nguồn gốc từ cơ thể khác cùng loài hay khác loài. Những vật nuôi chuyển gene có các đặc điểm mong muốn phục vụ nhu cầu của con người như sản phẩm dược liệu, tạo động vật chuyển gene để tìm hiểu cơ chế gây bệnh của một số bệnh ở người, tạo động vật biến đổi gene để nghiên cứu chức năng gene, tạo động vật chuyển gene để tạo ra các cơ quan có thể ghép thay thế cho người bệnh.

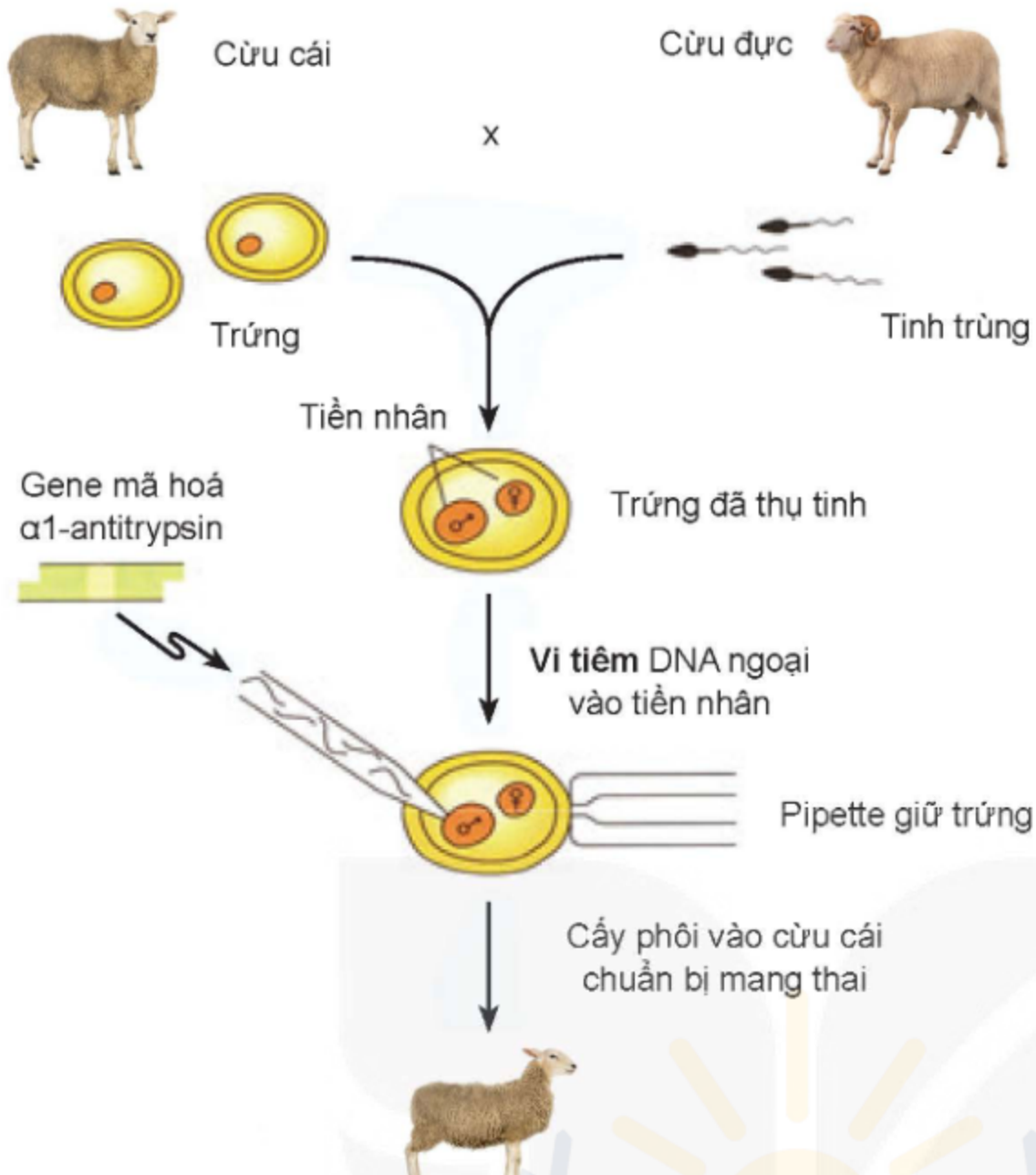
2. Kĩ thuật chuyển gene vào vật nuôi

Kĩ thuật chuyển gene là kĩ thuật đưa một đoạn DNA từ tế bào hoặc cơ thể cho sang tế bào hoặc cơ thể nhận. Kĩ thuật chuyển gene ở vật nuôi thường được thao tác trên tế bào trứng đã thụ tinh, tinh trùng hoặc mô phôi ở giai đoạn sớm và gồm các bước cơ bản sau (Hình 2.3):



Hình 2.3. Sơ đồ các bước chuyển gene vào vật nuôi

sach-giao-khoa.com



Hình 2.4. Sơ đồ chuyển gene mã hoá α1-antitrypsin vào cừu

Khám phá

Quan sát Hình 2.4 và mô tả các bước trong quy trình chuyển gene mã hoá α1-antitrypsin vào cừu.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm ứng dụng của công nghệ gene trong chọn tạo giống vật nuôi.

Luyện tập

1. Trình bày vai trò của chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống vật nuôi. Cho ví dụ minh hoạ.
2. Trình bày triển vọng của công nghệ sinh học trong chọn tạo giống vật nuôi.

Vận dụng

Em hãy trình bày một thành tựu về ứng dụng công nghệ gene trong chọn tạo giống vật nuôi tại Việt Nam.

sách-giáo-khoa.com

BÀI 3 MỘT SỐ ỨNG DỤNG PHỔ BIẾN CỦA CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG NHÂN GIỐNG VẬT NUÔI

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

Phân tích được một số ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi.

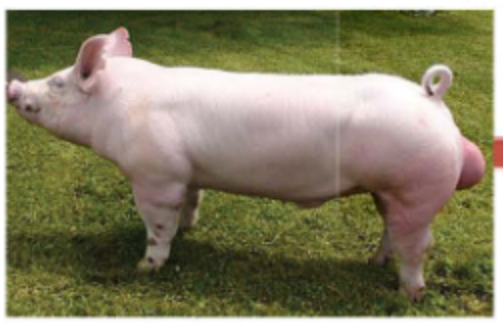


? Những kĩ thuật nào của công nghệ sinh học đang được ứng dụng trong nhân giống vật nuôi? Con người đã và đang ứng dụng công nghệ cấy truyền phôi trong chăn nuôi nhằm mục đích gì?

I – THỤ TINH NHÂN TẠO

Thụ tinh nhân tạo là phương pháp đưa tinh trùng vào tử cung với mục đích giúp con cái mang thai mà không cần giao phối với con đực. Ứng dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo đã cải tạo được di truyền của loài khi sử dụng tinh trùng giống tốt, khai thác tối đa sức sản xuất tinh trùng của con đực.

Ví dụ: Một con bò đực giống tốt nếu thụ tinh trực tiếp thì chỉ phối được cho một bò cái trong một lần phối giống. Tuy nhiên, nếu sử dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo, một bò đực giống tốt có thể tạo ra hơn 50 liều tinh để phối cho hơn 50 bò cái. Tương tự, mỗi con lợn đực giống tốt có thể phối giống cho hàng chục con lợn nái trong mỗi lần khai thác tinh.



Lợn đực cho tinh

Khai thác tinh



Tinh dịch

Đánh giá chất lượng tinh dịch





Đông lạnh tinh trùng

Bảo quản tinh



Bảo quản tinh ngắn ngày

Tiến hành thụ tinh nhân tạo



Lợn nái nhận tinh

Hình 3.1. Sơ đồ các bước thụ tinh nhân tạo ở lợn

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,… để tìm hiểu thêm ứng dụng của thụ tinh nhân tạo trong nhân giống vật nuôi.

Khám phá

Quan sát Hình 3.1 và trình bày các bước thụ tinh nhân tạo ở lợn.

II – BẢO QUẢN LẠNH TINH TRÙNG, TRỨNG, PHÔI

Bảo quản lạnh tinh trùng, trứng, phôi hay còn gọi là đông lạnh tinh trùng, trứng, phôi là kĩ thuật bảo quản tinh trùng, trứng, phôi ở nhiệt độ –196 °C trong nitrogen lỏng, giúp bảo quản tinh trùng, trứng, phôi trong thời gian dài. Công nghệ này giúp bảo tồn các giống vật nuôi quý hiếm, đồng thời giúp cho quá trình vận chuyển được thuận tiện hơn, vì thế có thể vận chuyển tinh trùng, trứng, phôi từ vùng này tới vùng khác, từ nước này tới nước khác và từ nước ngoài về Việt Nam để cải thiện năng suất, chất lượng vật nuôi.

Các bước cơ bản của kĩ thuật đông lạnh tinh trùng, trứng hoặc phôi

Bước 1: Thu nhận tinh dịch, trứng hoặc phôi

Bước 2: Kiểm tra chất lượng tinh dịch, trứng hoặc phôi

Bước 3: Cho tinh dịch, trứng hoặc phôi cùng môi trường bảo quản vào dụng cụ chứa

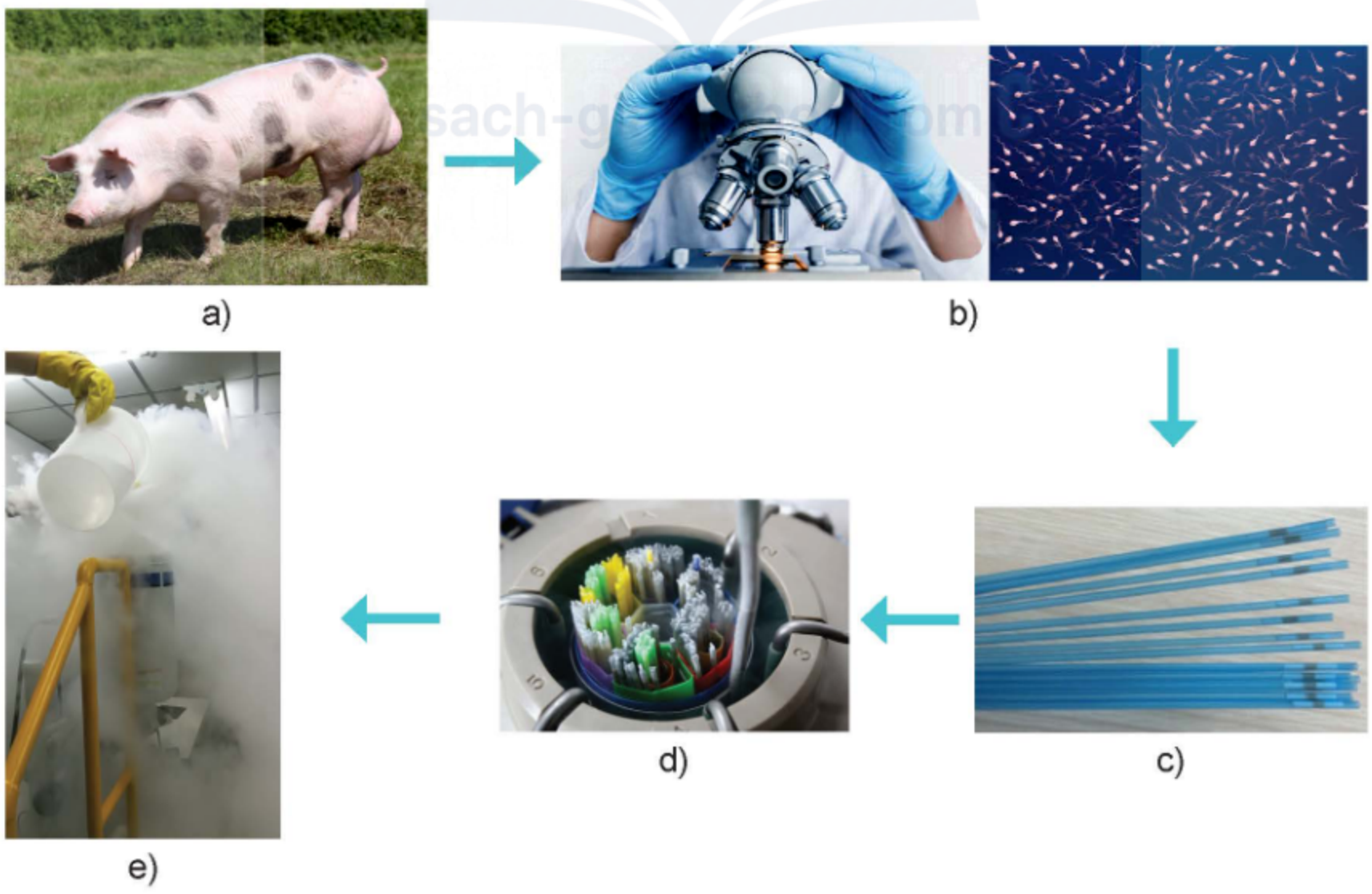
Bước 4: Hạ nhiệt độ

Bước 5: Đưa dụng cụ chứa tinh dịch, trứng hoặc phôi vào bình chứa nitrogen lỏng ở –196 °C

Bước 6: Bảo quản (bổ sung nitrogen lỏng định kì)

Khám phá

Em hãy quan sát Hình 3.2 và mô tả các bước cơ bản của kĩ thuật đông lạnh tinh trùng lợn.



Hình 3.2. Các bước cơ bản bảo quản tinh trùng lợn trong nitrogen lỏng

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm các công nghệ đông lạnh tinh trùng, trứng và phôi.

III – KĨ THUẬT PHÂN CẮT KẾT HỢP CẤY TRUYỀN PHÔI

Phân cắt phôi: là quá trình sử dụng phương pháp phù hợp (vật lí, sinh học,...) để phân tách một phôi của vật nuôi thành nhiều phần nhỏ, mỗi phần nhỏ sau đó sẽ được nuôi trong môi trường thích hợp để phát triển thành một phôi mới đủ điều kiện để cấy vào cơ thể vật nuôi cái nhận phôi. Nhờ kĩ thuật này mà từ một phôi ban đầu có thể tạo nhiều phôi giống hệt nhau về mặt di truyền.

Cấy truyền phôi: là quá trình đưa phôi được tạo ra từ cá thể cái này hoặc phôi được tạo ra từ quá trình phân cắt phôi vào cá thể cái khác (cái nhận phôi) mà phôi vẫn phát triển bình thường.

Kĩ thuật phân cắt kết hợp cấy truyền phôi là kĩ thuật hiệu quả trong hỗ trợ sinh sản, nhằm phổ biến di truyền con cái tốt trong quần thể, làm tăng số lượng đời con sinh ra của con cái (Hình 3.3).



Hình 3.3. Bò được tạo ra nhờ công nghệ phân cắt kết hợp cấy truyền phôi

Kĩ thuật phân cắt kết hợp cấy truyền phôi gồm các bước như Hình 3.4.

Bước 1	*Bước 2*	*Bước 3*	*Bước 4*	*Bước 5*
Thu phôi, chọn lọc phôi có chất lượng tốt	Phân cắt phôi thành nhiều phần và nuôi tạo thành nhiều phôi mới	Cấy phôi sau phân cắt vào tử cung vật nuôi nhận phôi	Chăm sóc các vật nuôi nhận phôi mang thai để thai phát triển tốt	Tạo ra các con non (mang đặc tính của con đực cho tinh và con cái cho trứng)

Hình 3.4. Quy trình phân cắt kết hợp cấy truyền phôi ở vật nuôi

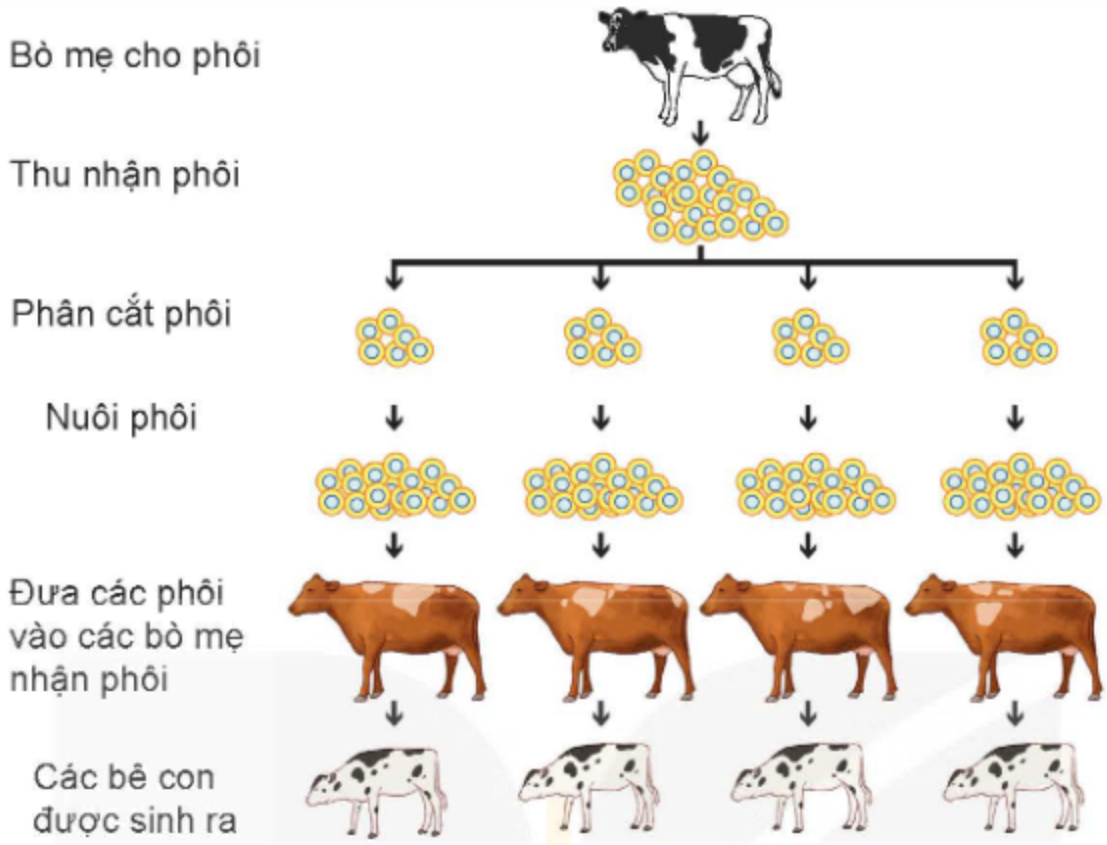
Thông tin bổ sung

Công nghệ phân li giới tính

Hiện nay, khoa học đã có những phương pháp giúp các nhà chọn giống lựa chọn tinh trùng theo giới tính mong muốn. Xác định giới tính tinh trùng dựa vào tính tích điện hay trọng lượng của tinh trùng khi mang nhiễm sắc thể X hay Y thông qua li tâm hay điện di tinh dịch. Hiện nay, chọn lọc tinh giới tính có thể dựa vào sự khác biệt kiểu hình của tinh trùng mang nhiễm sắc thể X hay Y để lựa chọn bằng máy Flow Cytometry, với hiệu quả chọn lọc có thể đạt tới 90%.

Khám phá

Quan sát Hình 3.5 và mô tả các bước trong quy trình phân cắt kết hợp cấy truyền phôi ở bò sữa.



Hình 3.5. Sơ đồ phân cắt kết hợp cấy truyền phôi ở bò sữa

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm về ứng dụng công nghệ cấy truyền phôi trong nhân giống vật nuôi.

Thông tin bổ sung

Chọn lọc giới tính phôi

Tuỳ vào mục đích chăn nuôi lấy thịt hay lấy sữa mà nhà chọn giống sẽ chọn lọc giới tính phôi. Đối với mục đích nuôi lấy sữa sẽ lựa chọn phôi cái, còn với mục đích nuôi lấy thịt thường các phôi đực sẽ được lựa chọn. Hiện nay, có nhiều phương pháp để lựa chọn giới tính phôi như phương pháp tế bào học, phương pháp miễn dịch, phương pháp phân tử.

Luyện tập

1. Trình bày ý nghĩa của thụ tinh nhân tạo, bảo quản lạnh tinh trùng, trứng, phôi trong nhân giống vật nuôi. Cho ví dụ minh hoạ.
2. Trình bày ý nghĩa của kĩ thuật phân cắt kết hợp cấy truyền phôi trong nhân giống vật nuôi.

Vận dụng

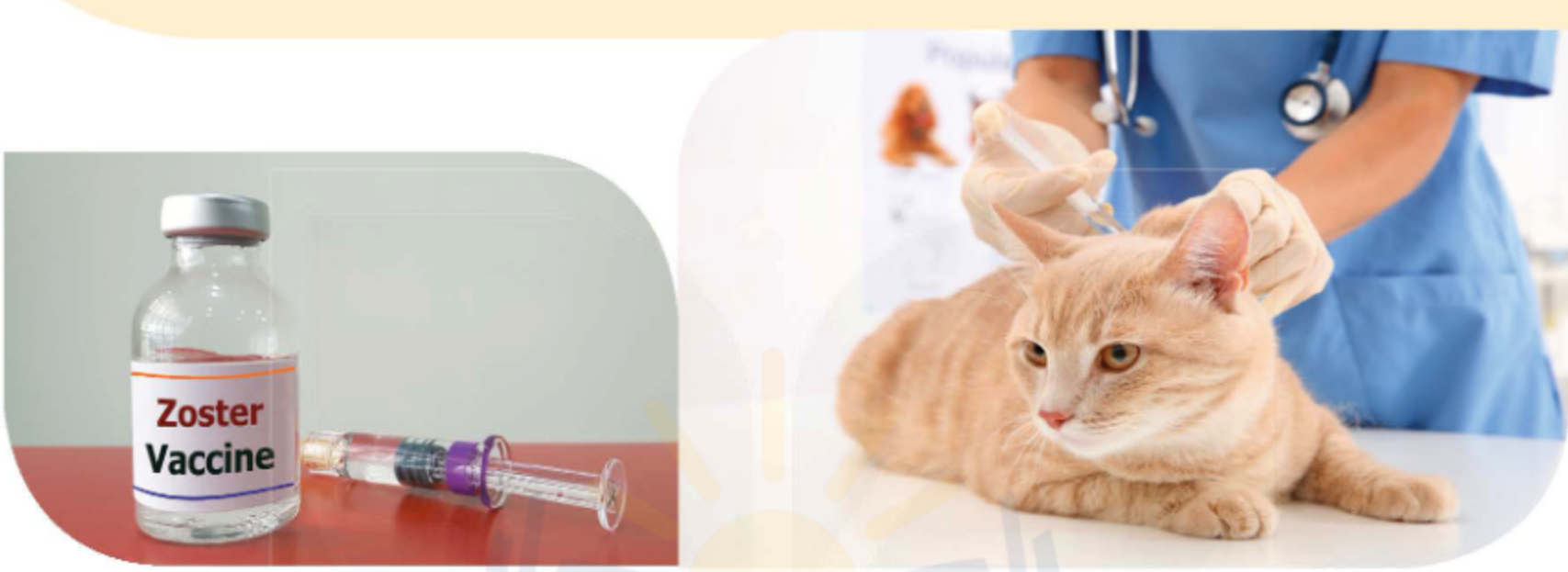
Em hãy trình bày một số thành tựu về ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi tại Việt Nam.

sách-giáo-khoa.com

BÀI 4 MỘT SỐ ỨNG DỤNG PHỔ BIẾN CỦA CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG PHÒNG, TRỊ BỆNH CHO VẬT NUÔI

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

Phân tích được một số ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong sản xuất vaccine, sản xuất chế phẩm phòng, trị bệnh và trong chẩn đoán bệnh cho vật nuôi.



? Phòng, trị bệnh cho vật nuôi có ý nghĩa gì? Công nghệ sinh học đã được ứng dụng trong phòng và trị bệnh vật nuôi như thế nào? Ý nghĩa của việc ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi là gì?

sach-giao-khoa.com

I – ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐỂ SẢN XUẤT VACCINE TRONG PHÒNG BỆNH VẬT NUÔI

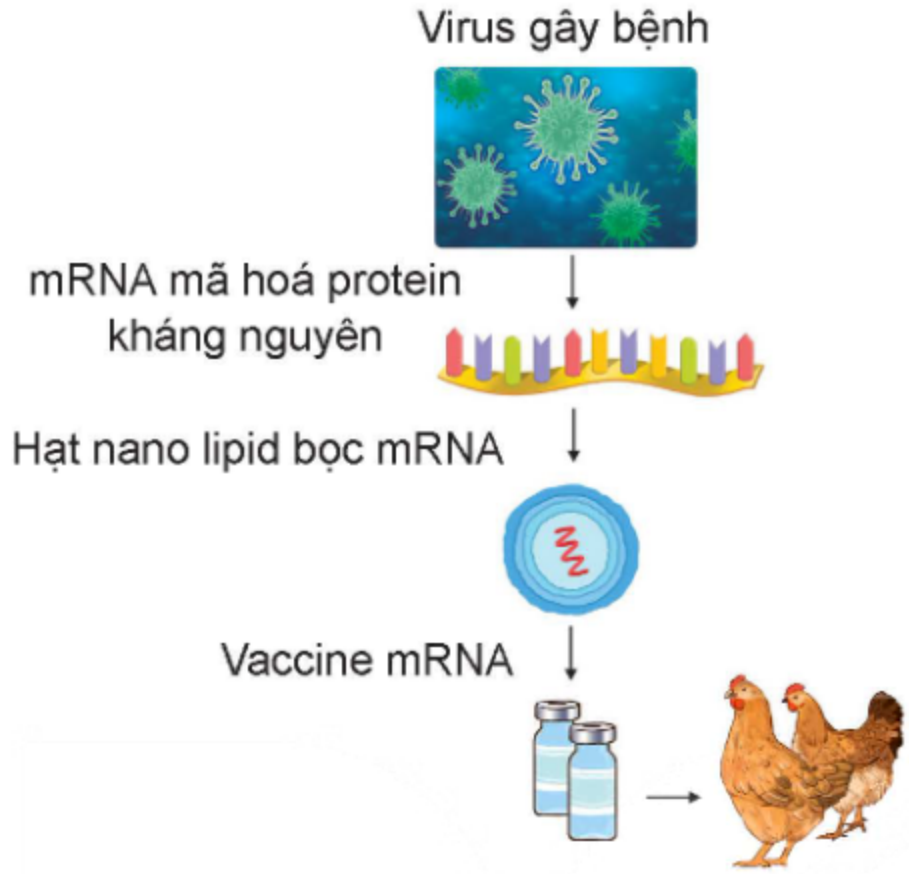
1. Khái niệm vaccine

Vaccine là chế phẩm sinh học cung cấp kháng nguyên gây đáp ứng miễn dịch chủ động ở vật chủ mà không gây bệnh. Vaccine có thể chứa kháng nguyên sản xuất từ tế bào chết, tế bào nhược độc, các DNA hoặc mRNA mã hoá protein kháng nguyên gây bệnh.

Theo phương pháp truyền thống, để sản xuất được vaccine thì một trong những công đoạn quan trọng là phải nuôi được vi sinh vật gây bệnh trong môi trường nhân tạo để thu nhận các vi sinh vật này hoặc sản phẩm của chúng. Tuy nhiên, việc này đòi hỏi môi trường nuôi cấy đắt tiền, tốn nhiều thời gian, không thể thực hiện được với một số loại vi sinh vật. Ngày nay, nhờ ứng dụng công nghệ sinh học có thể tạo ra các loại vaccine thế hệ mới như vaccine DNA tái tổ hợp, vaccine mRNA khắc phục được các hạn chế của vaccine truyền thống.

2. Quy trình sản xuất vaccine mRNA

Quy trình sản xuất vaccine mRNA gồm các bước cơ bản sau (Hình 4.1):



Hình 4.1. Sơ đồ sản xuất vaccine mRNA

Khám phá

Quan sát Hình 4.1 và mô tả các bước trong quy trình sản xuất vaccine mRNA.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về ưu điểm của vaccine mRNA so với vaccine truyền thống.

sach-giao-khoa.com

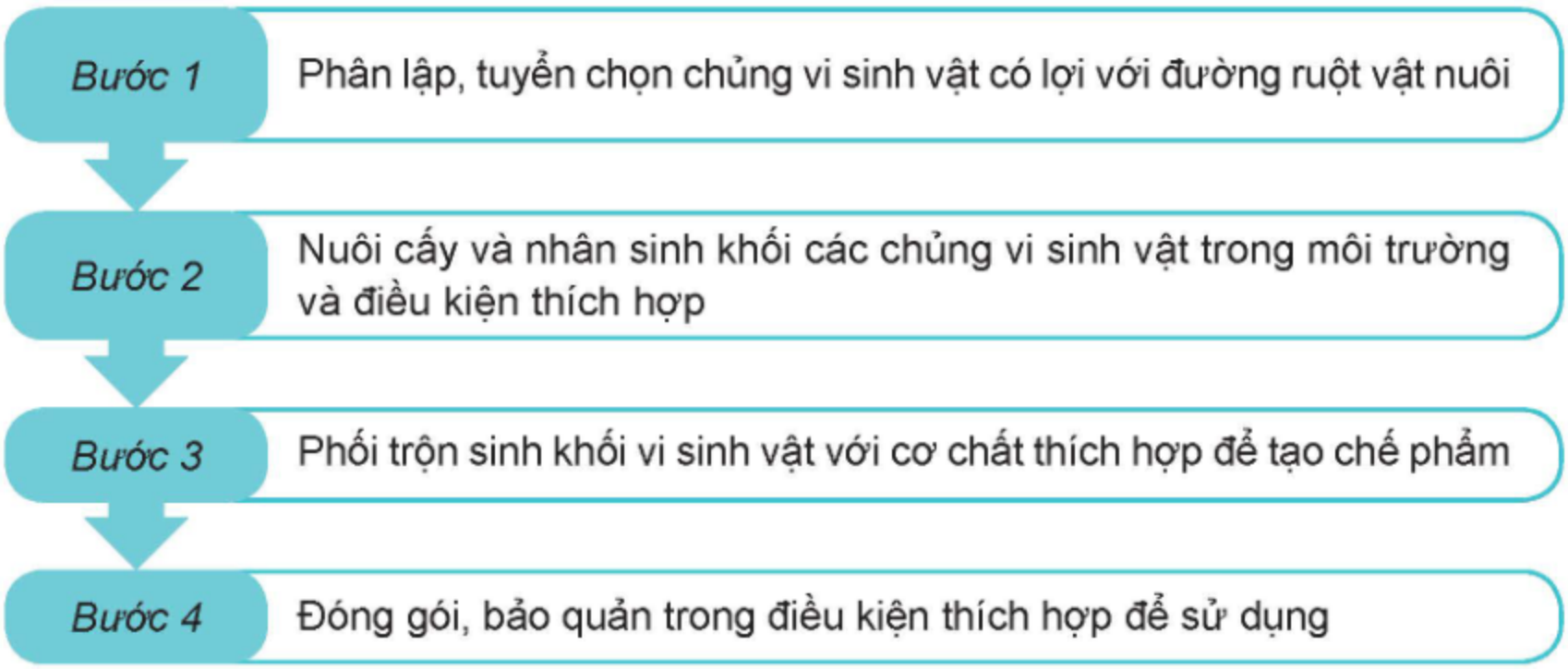
II – ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG SẢN XUẤT CHẾ PHẨM TĂNG CƯỜNG MIỄN DỊCH CHO VẬT NUÔI

Trong chăn nuôi gia súc, gia cầm, một trong những bệnh thường gặp ở vật nuôi là bệnh về đường ruột. Nhờ ứng dụng công nghệ sinh học đã giúp tạo ra nhiều chế phẩm có lợi từ vi sinh vật (probiotics) hỗ trợ sức khoẻ đường ruột cho vật nuôi. Các sản phẩm probiotics có tác dụng tăng cường miễn dịch và cân bằng hệ vi sinh đường ruột cho vật nuôi, nhờ đó tăng khả năng phòng, trị bệnh đường ruột ở vật nuôi.

Thông tin bổ sung

Các vi sinh vật sử dụng để tạo chế phẩm vi sinh thường có nguồn gốc từ đường ruột của vật nuôi, vì vậy hầu như không gây hại cho vật nuôi. Khi sử dụng chế phẩm vi sinh, vật nuôi sẽ có sức đề kháng tốt hơn, hạn chế được việc sử dụng kháng sinh, giảm dư lượng kháng sinh trong thực phẩm và giảm hiện tượng kháng kháng sinh. Một số chủng vi sinh vật thường được sử dụng để sản xuất chế phẩm probiotics là: *Lactobacillus, Streptococcus, Lactococcus, Saccharomyces, Enterococcus, Acetobacterium, Propionibacterium, Pediococcus* và *Bifidobacterium.*

Các bước sản xuất chế phẩm vi sinh tăng cường miễn dịch cho vật nuôi như sau (Hình 4.2):



Hình 4.2. Sơ đồ các bước sản xuất chế phẩm vi sinh tăng cường miễn dịch cho vật nuôi

Khám phá

Quan sát Hình 4.3, mô tả các bước sản xuất chế phẩm *Bacillus* sp.



Hình 4.3. Sơ đồ các bước sản xuất chế phẩm *Bacillus* sp.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,… để tìm hiểu thêm một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm vi sinh phục vụ chăn nuôi.

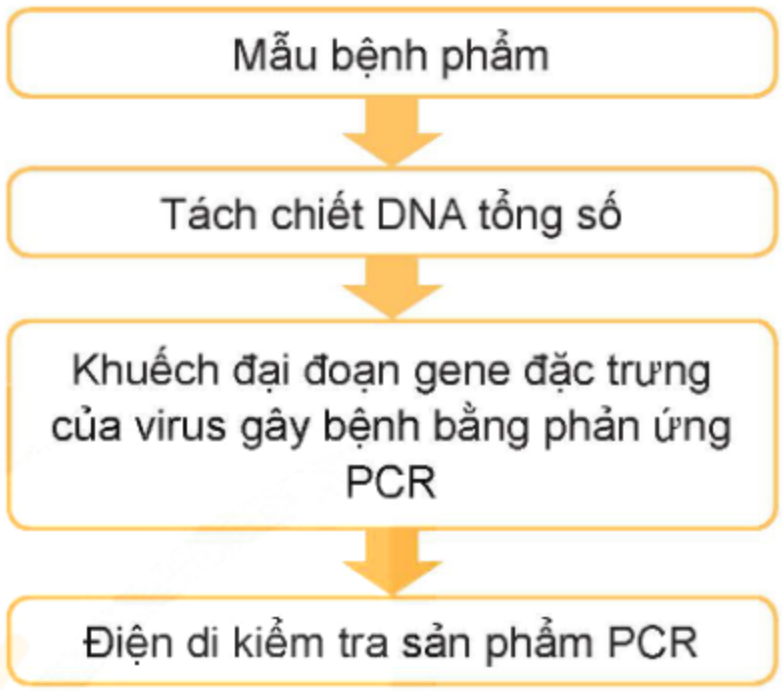
Thông tin bổ sung

Chế phẩm *Bacillus* sp. có tác dụng tăng cường miễn dịch tự nhiên, hỗ trợ tiêu hoá, kích thích tăng trưởng cho vật nuôi.

III – ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG PHÁT HIỆN VIRUS GÂY BỆNH Ở VẬT NUÔI

Bệnh do virus gây ra rất khó kiểm soát, nếu không phát hiện sớm có thể bùng phát thành dịch, gây thiệt hại lớn về kinh tế cho người chăn nuôi. Ngoài ra, một số virus gây bệnh ở động vật có thể lây sang người làm ảnh hưởng đến sức khoẻ con người. Nhờ ứng dụng công nghệ sinh học, một số virus gây bệnh trên vật nuôi đã được phát hiện sớm, nhờ đó việc phòng ngừa đạt hiệu quả cao, hạn chế bùng phát thành dịch, giảm thiểu tổn thất cho người chăn nuôi.

Quy trình phát hiện bệnh do virus (có vật chất di truyền là DNA) gây ra ở vật nuôi gồm các bước như Hình 4.4.



Hình 4.4. Các bước phát hiện virus (có vật chất di truyền là DNA) gây bệnh ở vật nuôi

Ưu điểm sử dụng công nghệ sinh học trong phát hiện virus gây bệnh ở vật nuôi là phát hiện bệnh nhanh, có độ chính xác cao.

Nhược điểm của phương pháp này là cần có máy móc chuyên dụng, kĩ thuật viên có tay nghề cao, giá thành khá cao.

sach-giao-khoa.com

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong chẩn đoán bệnh ở vật nuôi. Lấy một ví dụ cụ thể.

Luyện tập

1. Phân tích vai trò của công nghệ sinh học trong sản xuất vaccine phòng bệnh cho vật nuôi.
2. Mô tả các bước sản xuất chế phẩm vi sinh tăng cường hệ miễn dịch cho vật nuôi.
3. Trình bày quy trình phát hiện nhanh virus gây bệnh ở vật nuôi.

Vận dụng

Em hãy tìm hiểu các chế phẩm vi sinh được sử dụng trong chăn nuôi mà em biết. Phân tích ưu, nhược điểm khi sử dụng chế phẩm vi sinh đó trong chăn nuôi.

BÀI 5 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG SẢN XUẤT ĐỆM LÓT SINH HỌC

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

Phân tích được ứng dụng của công nghệ sinh học trong sản xuất đệm lót sinh học.



Đệm lót sinh học là gì? Nó có vai trò như thế nào đối với chăn nuôi? Sản xuất đệm lót sinh học gồm những bước nào và cần chú ý những vấn đề gì?

I – KHÁI QUÁT VỀ ĐỆM LÓT SINH HỌC

Đệm lót sinh học là hỗn hợp các chất dùng để lót chuồng trại trong chăn nuôi nhằm giúp chuồng nuôi gia súc, gia cầm giảm mùi hôi, giảm ô nhiễm môi trường và ức chế, tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh cho vật nuôi.

Đệm lót sinh học gồm 2 phần chính:

– Chất độn chuồng: là các nguyên liệu có độ trơ cao, ít bị nước làm nhũn, nát (trấu, rơm rạ, mùn cưa của các loại gỗ cứng, vỏ lạc, lõi ngô, thân cây ngô, bã mía,...).

– Chế phẩm vi sinh vật: là sản phẩm chứa các vi sinh vật có khả năng phân huỷ các chất thải hữu cơ có trong phân và nước tiểu vật nuôi. Một số loại vi sinh vật thường được sử dụng để sản xuất đệm lót sinh học:

+ *Bacillus subtilis* và *Bacillus licheniformi* có khả năng sinh ra các enzyme phân giải cellulose, tinh bột, protein nên hầu như có thể phân giải được tất cả các phế thải hữu cơ.

+ *Streptomyces* sp. có khả năng sinh ra chất kháng sinh và các enzyme phân giải cellulose, tinh bột, protein. Xạ khuẩn này có khả năng sinh kháng sinh nên ức chế vi khuẩn, nấm sợi, làm giảm mùi hôi thối.

+ *Lactobacillus plantarum* và *Lactobacillus acidophilus* có khả năng lên men lactic, sinh bacteriocin ức chế vi khuẩn gây thối, cùng với *Streptomyces* sp. có khả năng khử mùi rất mạnh.

+ *Saccharomyces cerevisiae* có khả năng lên men rượu làm cho đệm lót có mùi thơm, đồng thời kích thích sinh trưởng của các vi sinh vật khác.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm về các loại vi sinh vật sử dụng trong đệm lót sinh học.

Khám phá

Đọc nội dung mục I và nêu vai trò của đệm lót sinh học trong chăn nuôi.

II – ƯU VÀ NHƯỢC ĐIỂM CỦA ĐỆM LÓT SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI

1. Ưu điểm của đệm lót sinh học

Đệm lót sinh học có tác dụng giảm mùi hôi, giảm ô nhiễm môi trường; tạo môi trường sống tốt cho vật nuôi và người chăn nuôi; tạo nguồn phân hữu cơ tốt cung cấp cho trồng trọt

(chất thải của vật nuôi được vi sinh vật phân giải thành các chất dễ hấp thu cho cây trồng); giảm tỉ lệ mắc bệnh nhiễm vi khuẩn, đặc biệt là các bệnh truyền nhiễm ở vật nuôi; tăng hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi.

2. Nhược điểm của đệm lót sinh học

Quá trình hoạt động của vi sinh vật trong đệm lót có thể làm tăng nhiệt độ chuồng nuôi, vì vậy cần chú ý làm mát cho vật nuôi.

Khám phá

Vì sao sử dụng đệm lót sinh học lại có tác dụng giảm tỉ lệ mắc bệnh nhiễm vi khuẩn, đặc biệt là các bệnh truyền nhiễm ở vật nuôi?

III – CÁC BƯỚC TẠO ĐỆM LÓT SINH HỌC

Bước 1	Rải một lớp chất độn chuồng dày từ 20 cm đến 30 cm (lớp thứ nhất), dùng nước sạch tưới ẩm đều lớp độn chuồng
Bước 2	Tưới hoặc rắc đều một lượng chế phẩm vi sinh phù hợp lên bề mặt lớp độn chuồng
Bước 3	Rải tiếp lớp chất độn chuồng dày từ 20 cm đến 30 cm (lớp thứ hai) lên trên lớp độn chuồng thứ nhất, dùng nước sạch tưới ẩm lớp độn chuồng
Bước 4	Tưới hoặc rắc đều lượng chế phẩm vi sinh còn lại lên bề mặt lớp độn chuồng
Bước 5	Đậy kín toàn bộ bề mặt bằng bạt hoặc nylon, sau từ 2 đến 3 ngày có thể thả vật nuôi vào chuồng

Hình 5.1. Các bước tạo đệm lót sinh học trong chăn nuôi

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu quy trình tạo đệm lót sinh học cho một số đối tượng vật nuôi phổ biến.

Khám phá

Quan sát Hình 5.1 và mô tả các bước tạo đệm lót sinh học trong chăn nuôi.

Luyện tập

Phân tích vai trò của các vi sinh vật trong đệm lót sinh học.

Vận dụng

Hãy đề xuất loại đệm lót sinh học phù hợp với thực tiễn chăn nuôi tại gia đình, địa phương em.

CHUYÊN ĐỀ 2

NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC ĐỘNG VẬT CẢNH

BÀI 6 GIỚI THIỆU VỀ ĐỘNG VẬT CẢNH

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

– Trình bày được đặc điểm cơ bản và yêu cầu về điều kiện sống của động vật cảnh phổ biến.

– Yêu thích công việc nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh, có ý thức về bảo vệ môi trường.



? Động vật cảnh là gì? Chúng có những đặc điểm cơ bản nào? Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh cần chú ý những vấn đề gì?

I – ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA ĐỘNG VẬT CẢNH

Động vật cảnh hay còn gọi là thú cưng (thú kiểng) là những động vật được con người nuôi để làm cảnh, được chăm sóc tỉ mỉ, nâng niu như những người bạn, những đứa con tinh thần. Chúng được nuôi với mục đích tạo niềm vui cho con người hoặc giúp con người giải toả về cảm xúc.

Các loại động vật cảnh được nuôi nhiều hiện nay như chó cảnh, mèo cảnh, gà cảnh, chim cảnh,... (Hình 6.1).



a) Chó Bắc Kinh lai Nhật



b) Mèo Anh lông ngắn



c) Gà tre Tân Châu

Hình 6.1. Một số loại động vật cảnh phổ biến

Khám phá

Kể tên một số động vật cảnh đang được nuôi ở gia đình, địa phương em.

Thông tin bổ sung

Giảm căng thẳng (stress) khi nuôi thú cưng

Một nghiên cứu của trường Đại học Washington State (Mỹ) cho biết, khi các sinh viên được phép nuôi một con thú và tiếp xúc với chúng 10 phút mỗi ngày có thể giúp giảm đáng kể lượng hormone cortisol, một loại hormone cơ thể tiết ra khi căng thẳng. Như vậy, nuôi thú cưng có thể giúp người nuôi giảm căng thẳng, cải thiện tâm trạng và chăm sóc sức khoẻ tinh thần.

(Nguồn: Patricia Pendry and Jaymie L. Vandagriff. 2019, https://bit.ly/2LpQmqu)

Đa số động vật cảnh thường có ngoại hình đẹp, dễ thương, một số loài nhỏ, xinh xắn, có bộ lông đẹp,... Chúng thường có đặc tính hiền lành, thân thiện, gần gũi với con người. Động vật cảnh thường ưa thích những nơi sạch sẽ, thông thoáng và có nhiều không gian để vận động. Do đó, người nuôi cần tạo cho chúng môi trường sống thông thoáng, có ánh sáng, nhiệt độ,... phù hợp, sao cho thú cưng mát về mùa hè, ấm về mùa đông.

Khám phá

Mô tả một số đặc điểm cơ bản của một loại động vật cảnh mà em biết.

II – NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC ĐỘNG VẬT CẢNH

I. Cung cấp chế độ ăn uống hợp lí cho động vật cảnh

Cần cho động vật cảnh ăn uống đủ chất, đủ lượng, phù hợp với loại vật nuôi và lứa tuổi của vật nuôi. Cụ thể như sau:

– Cung cấp thức ăn, khẩu phần ăn, nước uống phù hợp với từng giống động vật cảnh, giới tính và từng giai đoạn phát triển.

– Nên cho động vật cảnh ăn theo khung giờ cố định. Thay đổi thực đơn hằng ngày để tránh gây nhàm chán.

– Nếu sử dụng thức ăn tự chế biến cần chú ý đảm bảo vệ sinh và đầy đủ chất dinh dưỡng. Nếu sử dụng thức ăn chế biến sẵn phải sử dụng các loại thức ăn có nguồn gốc rõ ràng, phù hợp với từng loại động vật cảnh và từng lứa tuổi khác nhau, đặc biệt không được sử dụng thức ăn đã hết hạn sử dụng hoặc bị hỏng, mốc.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về ưu, nhược điểm của thức ăn tự chế biến và thức ăn chế biến sẵn.

Khám phá

Vì sao phải lựa chọn thức ăn cho động vật cảnh phù hợp với từng lứa tuổi?

2. Huấn luyện động vật cảnh đi vệ sinh đúng nơi quy định

Cần huấn luyện động vật cảnh đi vệ sinh đúng nơi quy định để giúp nơi ở của động vật cảnh được sạch sẽ và đảm bảo vệ sinh môi trường. Có thể sử dụng các dụng cụ hỗ trợ để việc huấn luyện được thuận lợi, dễ dàng hơn.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu cách huấn luyện động vật cảnh đi vệ sinh đúng nơi quy định. Liên hệ với thực tiễn ở gia đình và địa phương em.

3. Cho động vật cảnh vận động

Một số loài động vật cảnh (chó, mèo,...) cần được vận động vào thời gian nhất định trong ngày. Việc vận động giúp cải thiện tâm lí và sức khoẻ của động vật cảnh. Có thể cho động vật cảnh vận động bằng cách cho chúng đi dạo cùng con người (Hình 6.2) hoặc cho chúng tự vận động trong những không gian phù hợp. Khi cho động vật cảnh đi dạo, cần chú ý đảm bảo các biện pháp an toàn với con người và vệ sinh môi trường.



Hình 6.2. Dắt chó cảnh đi dạo

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu các biện pháp đảm bảo an toàn với con người và vệ sinh môi trường khi cho động vật cảnh đi dạo.

4. Tiêm phòng vaccine đầy đủ

Cần tiêm phòng vaccine đầy đủ cho động vật cảnh, đặc biệt là vaccine phòng các bệnh có thể gây nguy hiểm đối với sức khoẻ của con người. Duy trì tiêm phòng định kì để giúp động vật cảnh luôn khoẻ mạnh, đồng thời bảo vệ sức khoẻ con người.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... hãy kể tên một số bệnh có thể lây nhiễm từ động vật cảnh sang người.

5. Tắm cho động vật cảnh

Đối với thú cưng có bộ lông dày, nên thường xuyên tắm, cắt tỉa lông để hạn chế ve, rận, nấm kí sinh. Tuy nhiên, không nên tắm cho thú cưng khi còn non, đang bị bệnh, mới tiêm phòng, mới sinh con và những ngày thời tiết quá lạnh.

6. Xây dựng mối quan hệ gắn kết với động vật cảnh

Động vật cảnh sẽ trở nên thân thiện, gần gũi với con người hơn nếu luôn được con người đối xử tốt với chúng. Vì vậy, người nuôi cần dành thời gian chăm sóc, tìm hiểu tính cách, vuốt ve và thường xuyên khích lệ chúng để tạo sự gắn kết. Không được đánh đập và ngược đãi động vật cảnh vì có thể làm cho chúng hoảng sợ và bị stress.

Khám phá

Hãy nêu những việc nên làm để gắn kết giữa con người và động vật cảnh.

Luyện tập

1. Trình bày đặc điểm cơ bản của động vật cảnh.
2. Để nuôi dưỡng và chăm sóc tốt động vật cảnh cần phải làm gì?

Vận dụng

Hãy đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả nuôi dưỡng, chăm sóc động vật cảnh ở gia đình và địa phương em.

BÀI 7 KĨ THUẬT NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC CHÓ CẢNH

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Trình bày được đặc điểm và yêu cầu điều kiện sống của một số giống chó cảnh phổ biến.
- Lựa chọn được thức ăn phù hợp cho giống chó cảnh.
- Mô tả được quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho chó cảnh.

Chó cảnh có đặc điểm gì và yêu cầu điều kiện nuôi dưỡng như thế nào? Thức ăn thế nào thì phù hợp khi nuôi chó cảnh? Khi nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho chó cảnh cần lưu ý những vấn đề gì?



I – ĐẶC ĐIỂM VÀ YÊU CẦU VỀ ĐIỀU KIỆN SỐNG CỦA CHÓ CẢNH

1. Giống chó nội

Khám phá

Kể tên một số giống chó cảnh có nguồn gốc ở Việt Nam mà em biết. Mô tả đặc điểm của chúng.

Giống chó nội là những giống chó có nguồn gốc ở Việt Nam. Chúng thường dễ nuôi, không đòi hỏi cao về chế độ ăn, có sức đề kháng tốt nhưng cần có không gian sống rộng rãi nên thường được nuôi ở các gia đình có vườn hoặc diện tích rộng.

Một số giống chó nội được nuôi làm cảnh phổ biến như chó Lài, chó Bắc Hà, chó H'Mông, chó Phú Quốc,... (Hình 7.1)

Giống chó cảnh	Nguồn gốc và đặc điểm
 a) Chó Lài	Nguồn gốc: từ vùng núi phía Bắc Việt Nam và một số vùng thuộc bán đảo Đông Dương. Đặc điểm: là giống chó có bản tính hoang dã, thích săn bắt các loại thú nhỏ; bốn chân màu trắng, đuôi như bông lau, bình thường thì cụp đuôi, lúc hoạt động đuôi dựng hướng lên trên hoặc cuộn trên lưng.



Nguồn gốc: tỉnh Lào Cai.

Đặc điểm: là giống chó thông minh, trung thành, phản xạ nhanh nhạy; có lông xù, cổ gáy thường có bờm, đuôi hình bông lau hay dạng đuôi sóc.

b) Chó Bắc Hà



Nguồn gốc: vùng núi Tây Bắc Việt Nam.

Đặc điểm: là giống chó nhanh nhẹn, thông minh, khả năng nhớ đường tốt. Một đặc điểm rất dễ nhận biết của giống chó này là đuôi rất ngắn, gần như không có đuôi.

c) Chó H'Mông



Nguồn gốc: đảo Phú Quốc (nay là đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang).

Đặc điểm: là giống chó săn mồi sống hoang dã, thích đào bới và trú ẩn trong hang; rất linh hoạt, bền bỉ và vô cùng dẻo dai, không sợ độ cao và bơi lội cực giỏi; có xoáy lông chạy thành một đường thẳng trên sống lưng.

d) Chó Phú Quốc

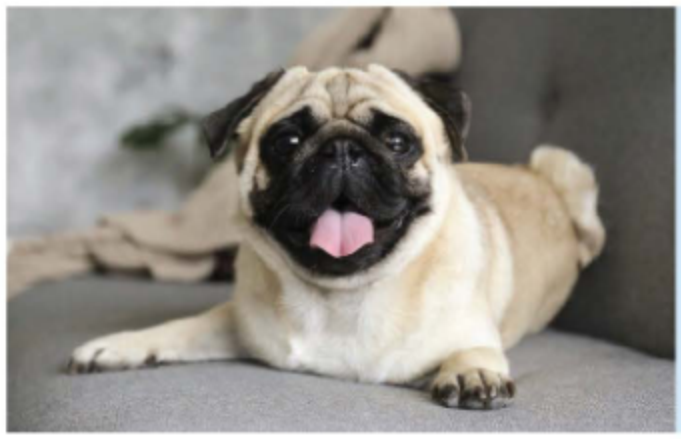
Hình 7.1. Một số giống chó nội phổ biến

2. Một số giống chó nhập nội

Giống chó nhập nội là những giống chó cảnh có nguồn gốc từ nước ngoài, được nhập về nuôi ở Việt Nam.

Các giống chó nhập nội thường có yêu cầu về điều kiện sống (chế độ ăn, nuôi dưỡng, chăm sóc,...) cao hơn chó nội. Nhiều giống chó nhập nội phù hợp nuôi ở các gia đình có diện tích nhỏ, ở thành thị vì chúng không đòi hỏi nhiều về không gian sống như các giống chó nội.

Một số giống chó cảnh nhập nội phổ biến như chó Pug, chó Poodle, chó Chihuahua, chó Lạp xưởng,... (Hình 7.2).

Giống chó cảnh	Nguồn gốc và đặc điểm
 a) Chó Pug	Chó Pug có nguồn gốc từ Trung Quốc, là giống chó có kích thước trung bình, thân hình mập mạp, mặt xệ; mắt hơi lồi, to tròn, màu nâu sẫm, tai to và luôn cụp xuống.
 b) Chó Poodle	Chó Poodle có nguồn gốc từ Đức, là giống chó có kích thước trung bình, chiều dài xấp xỉ gần bằng chiều cao tính từ bả vai. Đặc điểm nhận dạng rõ nhất của chó Poodle chính là lớp lông dày, xoăn tít. Chó Poodle vốn nổi tiếng về trí thông minh và đặc tính dễ huấn luyện. Chúng năng động, vui vẻ và trung thành, gắn bó tình cảm với các thành viên trong gia đình.
 c) Chó Chihuahua	Chó Chihuahua, có nguồn gốc từ Mexico, là giống chó nhỏ nhất thế giới, đầu tròn, mõm ngắn, mắt to và tròn, tai vểnh. Chó Chihuahua rất thông minh và dễ huấn luyện, khoẻ mạnh và nhanh nhẹn, rất gần gũi với con người, biết vâng lời và gắn bó với chủ.
 d) Chó Lạp xưởng (Xúc xích)	Chó Lạp xưởng có nguồn gốc từ Đức, là giống chó có đặc điểm: thân dài; chân ngắn; tai to buông thõng hai bên má; lông ngắn, một số màu lông cơ bản như đen, nâu đen, nâu vàng. Chó Lạp xưởng khá hiếu động và bạo dạn.

Hình 7.2. Một số giống chó cảnh nhập nội

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm một số giống chó cảnh nhập nội. Mô tả đặc điểm của chúng.

II – NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC CHÓ CẢNH

1. Chuồng nuôi

Chuồng hay cũi nuôi có thể được làm bằng nhiều chất liệu khác nhau nhưng phải có kích thước phù hợp với từng giống chó, cần đảm bảo ấm áp về mùa đông; thông thoáng, mát mẻ về mùa hè; có đủ ánh sáng; không bị gió lùa (Hình 7.3).



a) Chuồng inox



b) Chuồng gỗ



c) Chuồng nhựa

Hình 7.3. Một số kiểu chuồng nuôi chó cảnh

Khám phá

Theo em, khi chọn chuồng nuôi chó cảnh cần chú ý những vấn đề gì? Vì sao?

2. Thức ăn và cho ăn

a) Thức ăn

Thức ăn của chó cảnh phải đầy đủ chất dinh dưỡng, phù hợp với độ tuổi và giống chó. Thành phần dinh dưỡng gồm protein, lipid, carbohydrate, vitamin và chất khoáng.

Tỉ lệ dinh dưỡng trong khẩu phần ăn cho chó cảnh: protein từ 20% đến 30% khối lượng, lipid từ 10% đến 16% khối lượng. Còn lại chủ yếu là carbohydrate, vitamin, chất xơ và một số chất khoáng.

Thông thường, chó con sẽ cần tỉ lệ protein và lipid cao hơn; các giống chó càng hoạt động nhiều, có cơ bắp càng phát triển thì cần tỉ lệ protein càng lớn; những giống chó lông dài và dày cần lượng protein và lipid cao hơn các giống chó lông ngắn.

Hiện nay, trên thị trường có bán nhiều loại thức ăn chế biến sẵn (thức ăn công nghiệp) cho chó cảnh.

Khi lựa chọn thức ăn chế biến sẵn cho chó cảnh, cần chú ý thành phần dinh dưỡng ghi trên bao bì, hàm lượng protein phải đảm bảo lớn hơn 20%, lipid lớn hơn 10%, tỉ lệ chất độn nhỏ hơn 10%, còn lại là chất xơ, vitamin và chất khoáng.

Khám phá

1. Cho biết thành phần dinh dưỡng của thức ăn nuôi chó cảnh. Tỉ lệ các chất như thế nào trong thức ăn để bảo đảm chó cảnh sinh trưởng, phát triển tốt?
2. Nêu ưu và nhược điểm của thức ăn công nghiệp cho chó cảnh.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... em hãy cho biết tại sao chó lông dài và dày cần lượng protein và lipid cao hơn các giống chó lông ngắn?

b) Cho ăn

Cần cho chó ăn đúng giờ, đủ lượng, đủ bữa, phù hợp với lứa tuổi, giống chó. Ví dụ: Chó con từ 2 đến 4 tháng tuổi cần được cho ăn 4 bữa/ngày, mỗi bữa cách nhau 4 giờ; từ 4 đến 10 tháng tuổi cho ăn 3 bữa/ngày; trên 10 tháng tuổi cho ăn 2 – 3 bữa/ngày.

Sử dụng dụng cụ riêng đựng thức ăn, nước uống cho chó, tốt nhất là dụng cụ bằng inox chống gỉ, dễ rửa. Sau mỗi bữa ăn, cần rửa sạch và để riêng cho ráo nước.

3. Chọn giống chó để nuôi

Chọn chó nuôi phải phù hợp với các thành viên trong gia đình, điều kiện kinh tế và hoàn cảnh sống. Nên chọn chó từ 2 tháng tuổi trở lên, nguồn gốc rõ ràng, nhanh nhẹn, hoạt bát và đã tiêm vaccine đầy đủ.

Kết nối năng lực

Kể tên một số giống chó cảnh phù hợp để nuôi trong gia đình em và giải thích lí do lựa chọn.

4. Chăm sóc chó cảnh

Thường xuyên vệ sinh chuồng hoặc nơi ở của chó, định kì tắm cho chó và cho chúng vận động từ 1 đến 2 lần/ngày. Quan sát, theo dõi những biểu hiện bên ngoài của chó để phát hiện sớm những biểu hiện bất thường.

Nên bắt đầu huấn luyện từ khi chó còn nhỏ, kiên trì lặp lại nhiều lần. Cần chú ý các bài huấn luyện cơ bản và đơn giản như đặt tên cho chó, tập cho chó ngồi, nằm, vào chuồng, đi vệ sinh đúng chỗ.

Khám phá

Nêu một số yêu cầu về kĩ thuật chăm sóc chó cảnh. Theo em, việc dắt chó đi dạo hằng ngày mang lại lợi ích gì cho chó cảnh?

III – PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH CHO CHÓ CẢNH

Khám phá

Nêu một số biện pháp để phòng, trị bệnh cho chó cảnh.

Để phòng và trị bệnh cho chó cảnh cần phải:

– Thường xuyên làm vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi hoặc nơi ở của chó.

– Định kì 3 tháng một lần phun thuốc diệt kí sinh trùng ngoài da (ve, rận, nấm); tẩy giun, sán cho chó bằng thuốc đặc hiệu.



Hình 7.4. Tiêm phòng cho chó cảnh

– Tiêm vaccine đầy đủ các bệnh thường gặp như bệnh Carre, bệnh dại, bệnh Parvo,... (Hình 7.4); sau khi tiêm xong cần kiêng tắm, kiêng thức ăn có chứa nhiều lipid, sữa, đồ tanh.

– Thường xuyên quan sát, theo dõi những biểu hiện bên ngoài của chó; khi thấy chó có những biểu hiện khác thường như nôn, bỏ ăn, tiêu chảy,... phải liên hệ ngay với bác sĩ thú y hoặc đưa chó đến phòng khám để điều trị kịp thời.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu một số bệnh thường gặp ở chó cảnh và biện pháp phòng, trị.

Luyện tập

1. Hãy nêu những đặc điểm chính của một giống chó cảnh nội và một số giống chó cảnh nhập nội phổ biến.
2. Nêu tóm tắt một số điểm cần lưu ý trong nuôi dưỡng và chăm sóc chó cảnh.

Vận dụng

Đề xuất những việc cần thay đổi để việc nuôi dưỡng, chăm sóc chó cảnh được tốt và an toàn ở địa phương em.

BÀI 8 KĨ THUẬT NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC MÈO CẢNH

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Trình bày được đặc điểm và yêu cầu điều kiện sống của một số giống mèo cảnh phổ biến.
- Lựa chọn được thức ăn phù hợp cho mèo cảnh.
- Mô tả được quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho mèo cảnh.

? Những loại mèo cảnh nào đang được nuôi phổ biến ở nước ta? Chúng có những đặc điểm gì cần lưu ý? Nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho mèo cảnh cần những điều kiện gì?



I – ĐẶC ĐIỂM VÀ YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SỐNG CỦA MỘT SỐ GIỐNG MÈO CẢNH PHỔ BIẾN

Đa số các giống mèo cảnh đều ưa sạch sẽ, chúng thường có thói quen tự liếm láp, làm sạch cơ thể. Mèo cảnh khá lười, chúng có thể ngủ từ 15 đến 16 giờ mỗi ngày.

Mèo cảnh không cần quá nhiều không gian để sinh sống, chúng có thể vui chơi bất cứ chỗ nào trong nhà. Với tính độc lập cao, chúng có thể ở nhà một mình trong thời gian dài nên người nuôi không cần phải chăm sóc quá kĩ.

Một số giống mèo cảnh đang được nuôi phổ biến như mèo mướp, mèo Ba Tư, mèo Anh lông ngắn, mèo Xiêm,... (Hình 8.1).

Khám phá

Nêu đặc điểm của một số giống mèo cảnh mà em biết.

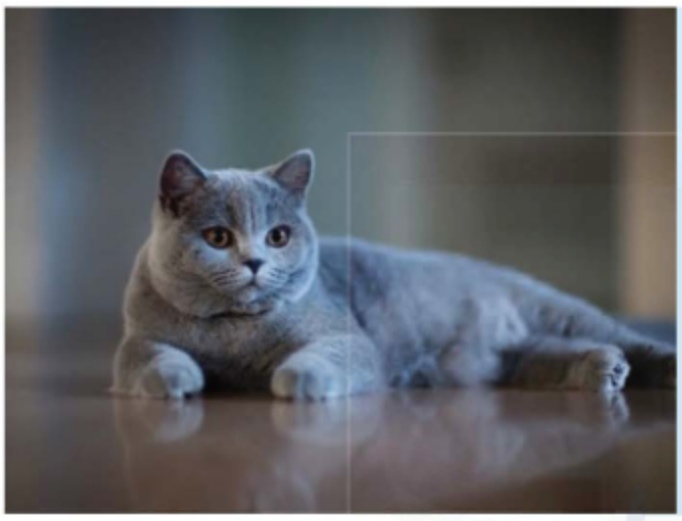
Giống mèo cảnh	Nguồn gốc và đặc điểm
 a) Mèo mướp	Mèo mướp hay còn được gọi là mèo vằn, mèo Tabby,... là giống mèo phổ biến ở Việt Nam và trên thế giới. Đặc điểm: có hình dáng nhỏ nhắn, nhanh nhẹn, có khả năng bắt chuột tốt, lông có nhiều màu khác nhau và luôn có các kẻ sọc vằn đặc trưng. Mèo mướp khá hiền lành, thân thiện, đa số đều thích gần gũi con người và thích được ôm ấp, vuốt ve. Mèo mướp rất dễ nuôi, không kén ăn.



b) Mèo Ba Tư

Mèo Ba Tư có nguồn gốc từ vương quốc Ba Tư cổ đại, nay là đất nước Iran.

Đặc điểm: có bộ lông rất dày và dài, nhiều màu như kem, vàng, đen, trắng,...; là giống mèo thân thiện, hiền lành, sống rất ôn hoà với con người và các loài vật khác.



c) Mèo Anh lông ngắn

Mèo Anh lông ngắn có nguồn gốc từ nước Anh.

Đặc điểm: đầu khá lớn, tròn; má rộng; mắt to tròn, màu mắt thường tương ứng với màu lông, phổ biến nhất là màu vàng đồng; bộ lông dày, ngắn, giữ nhiệt rất tốt, có nhiều màu như xám xanh, đen, vàng, xám trắng,...; là giống mèo hiền lành, trầm tĩnh và tình cảm, không quá hiếu động.



d) Mèo Xiêm

Mèo Xiêm có nguồn gốc từ Thái Lan.

Đặc điểm: có bộ lông khá ngắn và mượt, có nhiều màu lông đẹp như xám kem, xám xanh, vàng kem,... Đặc điểm nhận dạng nổi bật nhất là phần lông ở mặt, đuôi, tai, bàn chân có màu đậm hơn những vị trí khác trên cơ thể. Mèo Xiêm khá thông minh, thân thiện, hiền lành và dễ huấn luyện.

Hình 8.1. Một số giống mèo cảnh phổ biến

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu thêm một số giống mèo cảnh đang được nuôi ở Việt Nam và trên thế giới. Mô tả đặc điểm của chúng.

Thông tin bổ sung

Chú mèo dài nhất thế giới được sách kỉ lục Guinness thế giới công nhận là một chú mèo thuộc giống Maine Coon màu vằn xám có tên là Mymains Stewart Gilligan (thường gọi là Stewie). Chú mèo này đến từ Nevada (Mỹ), có chiều dài lên đến 123 cm. Tuy nhiên, năm 2013 khi được 8 tuổi, chú mèo này đã chết vì mắc bệnh ung thư.

(Nguồn: Scott Sonner. 2013, https://bit.ly/3hwAPqg)



II – NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC MÈO

1. Thức ăn và cho ăn

Thức ăn cần đầy đủ và cân đối các loại dinh dưỡng cần thiết, phù hợp với giống mèo, độ tuổi của mèo. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn của mèo cảnh gồm protein, vitamin, chất khoáng, lipid,... Trong đó, protein động vật là thành phần đặc biệt quan trọng, không thể thiếu trong thức ăn của mèo cảnh.

Có thể sử dụng thức ăn tự chế biến hoặc thức ăn công nghiệp cho mèo cảnh. Đối với thức ăn tự chế biến cần chú ý đảm bảo hàm lượng protein động vật, đảm bảo an toàn vệ sinh. Đối với thức ăn chế biến sẵn cần có nguồn gốc rõ ràng, đúng chủng loại, phù hợp với từng giai đoạn phát triển của mèo.

Cho mèo ăn theo chế độ dinh dưỡng phù hợp với lứa tuổi, giống mèo. Nên chia bữa ăn thành nhiều bữa nhỏ hợp lí vào những khung giờ cố định. Tránh để mèo ăn quá nhiều trong một bữa, đồng thời phải cung cấp nước sạch cho mèo uống hằng ngày. Thỉnh thoảng (2 lần/tuần) nên cho mèo ăn các loại thịt sống đảm bảo vệ sinh như thịt bò, thịt lợn, thịt gà.

Khám phá

Ở gia đình, địa phương em thường cho mèo ăn những loại thức ăn nào? Hãy cho biết có những thành phần dinh dưỡng nào trong các loại thức ăn đó.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... hãy cho biết những tác dụng của việc cho mèo ăn thịt sống.

2. Chọn mèo

Căn cứ vào điều kiện kinh tế, nhà ở, vấn đề sức khoẻ của các thành viên trong gia đình,... để quyết định việc nuôi mèo cũng như lựa chọn được giống mèo phù hợp.

Chọn mèo khoẻ mạnh, đảm bảo các yêu cầu như dáng đi nhanh nhẹn, lông mượt, mắt sáng, xung quanh miệng và vành mắt sạch sẽ không có gỉ bẩn.

3. Chăm sóc mèo cảnh

Khi mới mang mèo về nhà, cần tập cho mèo làm quen với nơi ở và người chăm sóc.

Dạy mèo đi vệ sinh: dùng hộp, chậu nhựa hoặc sắt có thành thấp, cho xỉ than, cát vào rồi để cạnh nơi buộc mèo, theo bản năng mèo sẽ đi vệ sinh vào đó. Phải thường xuyên thay xỉ than (hoặc cát) để đảm bảo vệ sinh.

Chuẩn bị không gian và các vật dụng như trụ cào, chuột bông, bóng,... để mèo có thể chơi đùa.

Định kì chải lông để giúp cho bộ lông của mèo sạch sẽ, giảm lượng lông rụng, giữ cho da, lông của mèo khoẻ mạnh và giảm tỉ lệ mèo bị mắc búi lông.

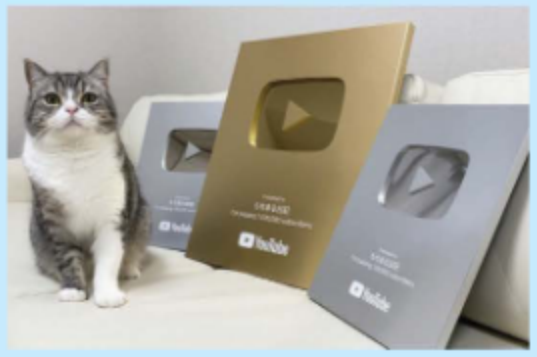
Không gian ngủ của mèo phải thoáng mát vào mùa hè và ấm áp vào mùa đông.

Kết nối năng lực

Hãy kể tên một số dụng cụ, đồ dùng cần thiết chuẩn bị để nuôi mèo.

Thông tin bổ sung

Chú mèo có tên Motimaru thuộc giống mèo tai cụp của Scotland (Scottish Fold) ở Nhật Bản vừa được cấp chứng nhận kỉ lục Guinness là chú mèo được xem nhiều nhất trên mạng xã hội YouTube vào ngày 12/8/2021. Tính đến tháng 4/2022, kênh YouTube Mochimaru đã có 1,74 triệu người đăng kí, mỗi video về Motimaru đều thu hút vài triệu lượt xem, thậm chí trên 10,6 triệu lượt xem.



(Nguồn: Đỗ Dương. 2021, https://bit.ly/3NXPNIi)

III – PHÒNG, TRỊ BỆNH CHO MÈO CẢNH

Vệ sinh thường xuyên khu vực sinh hoạt: các loại bát ăn, khay uống nước của mèo phải được rửa sạch hằng ngày; thường xuyên dọn dẹp, thay cát, xỉ than, khay vệ sinh. Việc này sẽ phòng tránh được các bệnh về đường ruột, tiêu chảy và giun, sán. Bên cạnh đó, chỗ ngủ cũng phải quét dọn các sợi lông bị rụng hoặc rác bẩn để loại bỏ ngay các loại kí sinh gây bệnh.

Cho mèo ăn đủ chất, đủ lượng, đảm bảo vệ sinh để tăng sức đề kháng cho mèo.

Tiêm phòng đầy đủ các loại bệnh và định kì tẩy giun, sán: tiêm phòng đầy đủ vaccine các loại bệnh thường gặp ở mèo như bệnh dại, viêm phế quản,... theo hướng dẫn của bác sĩ thú y. Ngoài ra, việc tẩy giun, sán, diệt bọ kí sinh định kì cũng giúp cho mèo khoẻ mạnh, chóng lớn.

Khi phát hiện mèo có dấu hiệu bị bệnh cần đưa mèo đến phòng khám thú y và điều trị kịp thời.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... tìm hiểu những biểu hiện của mèo cảnh khi mắc một số bệnh phổ biến.

Khám phá

Hãy nêu một số biện pháp phòng, trị bệnh cho mèo cảnh mà em biết.

Luyện tập

1. Hãy nêu những đặc điểm chính của một giống mèo cảnh đang được nuôi phổ biến ở Việt Nam.
2. Nêu tóm tắt quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc mèo cảnh. Liên hệ với thực tiễn ở gia đình, địa phương em.

Vận dụng

Thực hiện một số công việc nuôi dưỡng, chăm sóc mèo cảnh tại gia đình.

BÀI 9 KĨ THUẬT NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC CHIM CẢNH

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Trình bày được đặc điểm và yêu cầu điều kiện sống của một số giống chim cảnh phổ biến.
- Lựa chọn được thức ăn phù hợp cho chim cảnh.
- Mô tả được quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho một số giống chim cảnh phổ biến.

Những loại chim nào thường được nuôi làm cảnh? Chúng có những đặc điểm gì và yêu cầu về điều kiện nuôi dưỡng như thế nào? Khi nuôi dưỡng, chăm sóc chim cảnh cần lưu ý những vấn đề gì?



I – ĐẶC ĐIỂM VÀ YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SỐNG CỦA MỘT SỐ GIỐNG CHIM CẢNH

Chim cảnh là những giống chim được nuôi để làm cảnh, chúng thường có bộ lông đẹp, tiếng hót hay, một số giống có thể bắt chước tiếng người.

Nuôi chim cảnh không cần không gian quá rộng nhưng chúng cũng cần ở những nơi thoáng mát, yên tĩnh, không quá nóng hay quá lạnh.

Một số giống chim cảnh được nuôi phổ biến ở Việt Nam hiện nay như sáo, vẹt, hoạ mi, cu gáy, chích choè, chào mào, vành khuyên, chim sâu, khướu, sơn ca,... (Hình 9.1).

Khám phá

Nêu đặc điểm của một số giống chim cảnh mà em biết.

Giống chim cảnh	Đặc điểm
 a) Chim sáo	Chim sáo thường có lông màu đen hoặc nâu; có mỏ nhọn, cứng, màu vàng tươi; mắt to và có đường viền vàng quanh mắt. Chim sáo là một giống chim thông minh và có thể bắt chước tiếng người. Sau một thời gian nuôi dưỡng, chim sáo có thể được chủ nuôi thả tự do.



Chim hoạ mi ngoại hình nhỏ bé nhưng có giọng hót cao, vang và hót được nhiều loại âm thanh, được ví như "nghệ sĩ của rừng xanh". Điểm đặc trưng của chim hoạ mi là có một đường viền trắng nhỏ quanh mắt.

b) Chim hoạ mi



Vẹt thường có bộ lông màu sắc sặc sỡ; mỏ cong và khoẻ. Vẹt là giống chim thông minh, vui nhộn, có khả năng bắt chước tiếng người.

c) Chim vẹt



Chim cu gáy có cổ cườm, lông phần bụng có màu nâu nhạt, khi sờ có cảm giác mềm và xốp. Mắt chim cu gáy có màu nâu đỏ. Chim cu gáy có tiếng hót được ví với tiếng sáo trúc, nghe rất thánh thót.

d) Chim cu gáy



Chim chào mào có phần mào hình tam giác nhô hẳn lên trên đầu. Giống chim này sống theo bầy đàn, ăn các loại côn trùng nhỏ và hoa quả. Chim chào mào được nhiều người nuôi yêu thích bởi vẻ đẹp và giọng hót rất đặc biệt của chúng.

e) Chim chào mào

Hình 9.1. Một số giống chim cảnh phổ biến

Thông tin bổ sung

Vẹt Amazon là giống chim bắt chước tiếng người rất giỏng. Bắt chước giỏi nhất là vẹt Amazon đầu vàng. Nó có thể nói được thành câu vài chục từ. Có giống bắt chước tiếng chó sủa, mèo kêu, chim hót hoặc tiếng nổ của xe máy, tiếng rầm rì đều đều của máy hút bụi,...



II – NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC CHIM CẢNH

I. Chuẩn bị lồng và phụ kiện nuôi

a) Chuẩn bị lồng nuôi

Khám phá

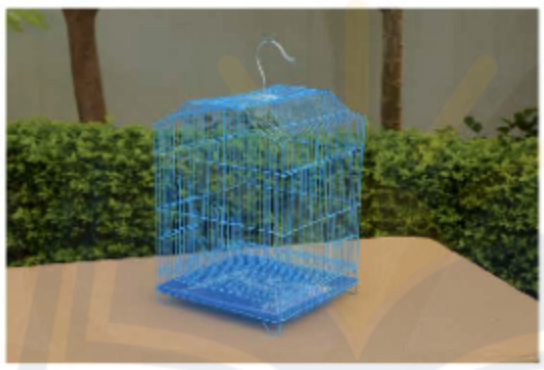
Hãy cho biết những yêu cầu về lồng nuôi chim cảnh.

Lồng nuôi cần phù hợp với từng loại chim cảnh để chim có thể bay nhảy, chuyền quãng ngắn được dễ dàng trong lồng. Nếu lồng rộng quá chim sẽ nhát và khó thuần, lồng chật quá dễ gây rụng lông và chim không được thoải mái. Thường khi mới mua về nên có áo lồng để chim không bị nhát và áo lồng được mở từ từ cho tới khi chim quen dần với môi trường mới.

Lồng nuôi chim cảnh có thể được làm bằng gỗ, tre, trúc hoặc bằng kim loại (Hình 9.2). Nhược điểm của các loại lồng gỗ, lồng tre,... là khó vệ sinh, dễ tạo ổ trú ẩn cho các loại rận, vi sinh vật gây bệnh cho chim và con người. Lồng được làm bằng kim loại có nhược điểm là nặng, hình dáng không đẹp. Nếu sử dụng lồng bằng kim loại nên dùng loại lồng inox hoặc lồng sắt sơn tĩnh điện.



a) Lồng inox



b) Lồng sắt sơn tĩnh điện



c) Lồng tre

Hình 9.2. Một số kiểu lồng nuôi chim cảnh

sach-giao-khoa.com

Khám phá

So sánh ưu, nhược điểm giữa lồng được làm bằng kim loại và lồng được làm bằng tre, trúc.

b) Các phụ kiện

Cóng đựng thức ăn, nước uống: nên chọn mua các loại cóng tự động (Hình 9.3a) để tiết kiệm thời gian thay thức ăn, nước uống hằng ngày cho chim, đồng thời sẽ giảm bớt tình trạng chim làm vấy bẩn vào thức ăn, nước uống. Nếu sử dụng loại cóng không tự động (Hình 9.3b) thì nên chùi rửa cóng hằng ngày.



a) Cóng tự động



b) Cóng không tự động

Hình 9.3. Cóng đựng thức ăn, nước uống cho chim cảnh

Cần đậu: Cần đậu cho chim thường làm bằng tre, gỗ hoặc có thể sử dụng cành cây tự nhiên như cành cây hồng xiêm, ổi, táo, me,... Mỗi lồng chim nên có 2 cần đậu, để cách xa nhau và chênh lệnh về độ cao, giúp chim có điều kiện bay, chuyền quãng ngắn.

Khay hứng phân: Có thể sử dụng khay nhựa, khay tôn,... Khay phải được chùi rửa, tẩy trùng định kì. Có thể lót một lớp cát mỏng hoặc giấy báo, giấy thấm,... trên mặt khay để thấm hút phân chim nhanh hơn.

Khám phá

Mô tả một số phụ kiện để nuôi chim cảnh mà em biết.

2. Thức ăn và cho ăn

a) Thức ăn tự nhiên

Khám phá

Kể tên các loại thức ăn tự nhiên của một số loại chim cảnh phổ biến.

Thức ăn tự nhiên của chim cảnh gồm các loại côn trùng, hạt, quả trong tự nhiên. Tuy nhiên, thức ăn cũng có thể thay đổi theo lứa tuổi hay mùa. Ví dụ: chim non ăn côn trùng, chim lớn ăn hạt và quả (sẻ, chào mào,...); sáo mỏ ngà (sáo đen) về mùa hè ăn côn trùng, giun, ve bét,... về mùa đông lại ăn hạt và quả.

b) Thức ăn chế biến sẵn

Thức ăn chế biến sẵn cho chim cảnh được sử dụng rộng rãi vì sự tiện lợi, tiết kiệm thời gian cho người nuôi.

Khi sử dụng thức ăn chế biến sẵn cần lựa chọn loại phù hợp với từng loại chim, độ tuổi. Cần lựa chọn các loại thức ăn có đầy đủ các thành phần dinh dưỡng như protein, chất khoáng, các loại vitamin, calcium,... Không lựa chọn những loại thức ăn có nhiều phụ gia sẽ gây hại cho hệ tiêu hoá của chim.

Chọn kích cỡ thức ăn theo từng loại chim cảnh, phù hợp với các loại thức ăn khác nhau. Ví dụ như chim nhỏ, chim mới nở sẽ cần cám mịn, dễ nuốt. Ngược lại, các giống chim trưởng thành, kích thước lớn có thể sử dụng mọi loại thức ăn.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về một số cách phối trộn làm thức ăn cho chim cảnh.

sach-giao-khoa.com

c) Cho ăn, uống

Thức ăn nên cho số lượng đủ ăn trong ngày để tránh thức ăn bị hư hỏng, nấm mốc, nhiễm khuẩn. Nước uống phải sạch và cho chim uống trong ngày. Nếu đổ đầy nước thì chim sẽ nhúng đầu vào tắm, làm bẩn lồng và hư hỏng thức ăn.

Khi cho ăn bằng thức ăn tự chế biến thì công thức chế biến không nên thay đổi thường xuyên, nếu thay đổi phải từ từ. Bởi nếu thay đổi thành phần, tỉ lệ thức ăn đột ngột có thể sẽ làm cho chim thay lông trái mùa (thay nhiều lần trong năm).

Ngoài việc cho chim cảnh ăn uống đúng công thức chế biến, người nuôi thường cho chim ăn thêm cào cào, trứng kiến, mối, gián đất, thịt bò, chuối,... tuỳ theo giống chim, độ tuổi của chim. Ví dụ: cào cào, trứng kiến, mối, gián dành cho chích choè than, chích choè lửa,... thịt bò dành cho khướu,...

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu tại sao cần cho chim cảnh ăn thêm các thức ăn tươi sống.

3. Chọn giống chim cảnh phù hợp

Căn cứ vào điều kiện kinh tế, thời gian, nhà ở, mục đích nuôi, từ đó mới xác định mua loại chim cảnh phù hợp với gia đình. Nên chọn chim non đã ăn tốt, đủ lông, có thể bay chuyền quãng ngắn để dễ nuôi dưỡng, huấn luyện.

Khi chọn chim cảnh cần chú ý một vài nguyên tắc cơ bản về ngoại hình như khoẻ mạnh, nhanh nhẹn, bay nhảy linh hoạt, ăn uống dễ dàng; mắt sáng, không chảy nước mắt; mũi sạch không có nhầy nhớt; bộ lông óng mượt, sạch sẽ, ép sát vào thân; hậu môn sạch.

sách-giáo-khoa.com

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... em hãy cho biết tác hại khi chim cảnh thay lông nhiều lần trong năm.

4. Chăm sóc chim cảnh

Chim cảnh mới mang về không thả chung hoặc nuôi quá gần với chim cảnh đã nuôi lâu. Cần cách li khoảng 2 tuần, nếu chim cảnh khoẻ mạnh bình thường có thể nhốt chung hoặc treo lồng gần nhau.

Lồng nuôi chim phải đặt nơi thoáng mát, tránh gió lùa, tránh mưa hắt, tránh ánh nắng chiếu trực tiếp. Nên đặt lồng chim cạnh tường, cao quá đầu người để tạo cho chim cảm giác an toàn.

Chim cảnh nuôi trong lồng cũng cần được tắm thường xuyên, tắm xong treo lồng ở chỗ nắng một lúc cho chóng khô lông, tránh chỗ có gió lùa, gió to.

Hằng ngày cho chim cảnh tắm nắng khoảng 15 – 30 phút để giúp tăng cường trao đổi chất, tinh thần thoải mái và giúp xương chắc khoẻ.

Trong thời gian chim thay lông, nên treo lồng vào những nơi mát mẻ, yên tĩnh. Tốt nhất nên trùm kín áo lồng cho chim để chúng được tĩnh dưỡng nhiều hơn.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu cách chăm sóc một số loại chim cảnh phổ biến.

III – PHÒNG, TRỊ BỆNH CHO CHIM CẢNH

Để chim cảnh khoẻ mạnh, sinh trưởng tốt, không bị bệnh cần phải nuôi dưỡng, chăm sóc chu đáo. Thức ăn, nước uống cho chim cảnh phải đảm bảo vệ sinh, đầy đủ dưỡng chất. Vị trí đặt lồng đảm bảo thông thoáng nhưng không quá nóng, quá lạnh; định kì vệ sinh lồng.

Khi phát hiện chim cảnh bị bệnh, cần điều trị kịp thời bằng biện pháp thích hợp, đảm bảo đúng loại thuốc, đúng liều lượng và đúng cách.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu một số dấu hiệu khi chim cảnh mắc bệnh.

sach-giao-khoa.com

Luyện tập

1. Trình bày cách chọn lồng và các phụ kiện để nuôi chim cảnh.
2. Mô tả quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc chim cảnh.

Vận dụng

Đề xuất những việc nên làm, không nên làm để nâng cao hiệu quả nuôi dưỡng và chăm sóc chim cảnh ở địa phương em.

BÀI 10 CHẾ BIẾN THỨC ĂN CHO ĐỘNG VẬT CẢNH

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

– Chế biến được thức ăn phù hợp cho một loại động vật cảnh.

– Có ý thức đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.



? Thức ăn cho động vật cảnh có thể được chế biến từ những loại nguyên liệu nào? Việc lựa chọn nguyên liệu chế biến thức ăn cho động vật cảnh như thế nào là hợp lí? Chế biến thức ăn cho động vật cảnh thường gồm những bước nào?

I – CHẾ BIẾN THỨC ĂN CHO CHÓ CẢNH

1. Chuẩn bị nguyên vật liệu, dụng cụ

Dụng cụ: bếp, nồi, dao, thớt,...

Một số loại nguyên liệu: các loại thức ăn thừa của người như xương, thịt, nội tạng động vật (gan, phổi, lòng); một số loại rau củ (bí đỏ, cà rốt, khoai tây,...) hạt nêm hoặc muối.

Kết nối năng lực

Em hãy kể tên một số nguyên liệu thường được sử dụng làm thức ăn cho chó cảnh mà em biết.

2. Các bước tiến hành

Bước 1. Chuẩn bị nguyên liệu

Tuỳ thuộc vào điều kiện cụ thể để lựa chọn nguyên liệu cho phù hợp, đảm bảo có đầy đủ và cân đối các nhóm dinh dưỡng (protein, tinh bột, lipid, chất xơ, vitamin,...).

Bước 2. Sơ chế nguyên liệu

Làm sạch nguyên liệu, sau đó tuỳ cách thức chế biến mà chặt hoặc thái nhỏ thành từng khúc cho phù hợp và có thể cho thêm hạt nêm hoặc muối ăn để tẩm ướp.

Bước 3. Chế biến

Tuỳ từng loại thức ăn có thể luộc, xào, rang để làm chín thức ăn. Ví dụ: phổi, xương có thể luộc; gan, thịt có thể xào hoặc rang.

Bước 4. Sử dụng

Để thức ăn nguội và cho chó ăn theo khẩu phần phù hợp. Thức ăn chưa dùng đến cần bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh, hâm nóng lại thức ăn khi sử dụng.

sach-giao-khoa.com

3. Thực hành

Giáo viên giao mỗi nhóm lựa chọn nguyên liệu phù hợp ở gia đình hoặc địa phương để chế biến một loại thức ăn cho chó cảnh. Học sinh thực hành theo các bước ở mục 2 dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

4. Đánh giá kết quả thực hành

Học sinh tự đánh giá và đánh giá chéo kết quả thực hành theo hướng dẫn của giáo viên.

Giáo viên nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của học sinh.

II – CHẾ BIẾN THỨC ĂN CHO MÈO CẢNH

1. Chuẩn bị nguyên vật liệu, dụng cụ

Dụng cụ: máy xay, bếp, nồi, dao, thớt,...

Một số loại nguyên liệu: các loại thức ăn thừa của người như đầu và đuôi cá, cá nhỏ, gan lợn, thịt, cà rốt, bí đỏ, muối.

2. Các bước tiến hành

Bước 1. Chuẩn bị nguyên liệu

Tuỳ thuộc vào từng loại mèo và điều kiện thực tiễn để chọn nguyên liệu cho phù hợp. Trong khẩu phần ăn của mèo, cần chú ý lựa chọn các nguyên liệu có hàm lượng protein và lipid cao.

Bước 2. Sơ chế nguyên liệu

Làm sạch, cắt nhỏ các nguyên liệu. Tuỳ từng món mà có thể trộn lẫn hoặc xay nhuyễn các nguyên liệu với nhau trước khi chế biến.

sách-giáo-khoa.com

Bước 3. Làm chín nguyên liệu

Các nguyên liệu cần được làm chín bằng cách rán, hầm, luộc, xào và cho gia vị vừa đủ. Thường khi chế biến thức ăn cho mèo cảnh cần làm nhừ, nhỏ, mềm thức ăn.

Bước 4. Sử dụng

Để nguội và cho mèo ăn trực tiếp hoặc bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh để cho mèo ăn dần.

3. Thực hành

Giáo viên yêu cầu mỗi nhóm lựa chọn một món ăn phù hợp cho mèo cảnh từ những nguyên liệu quen thuộc ở địa phương (tên món ăn, nguyên liệu, các bước tiến hành, sử dụng). Học sinh thực hành theo các bước ở mục 2.

4. Đánh giá kết quả thực hành

Học sinh tự đánh giá và đánh giá chéo kết quả thực hành theo hướng dẫn của giáo viên.

Giáo viên nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của học sinh.

CHUYÊN ĐỀ 3

CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

BÀI 11 GIỚI THIỆU VỀ CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Trình bày được khái niệm, ý nghĩa, các tiêu chí của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Tóm tắt được các yêu cầu về chọn vị trí, chuồng trại, con giống, thức ăn chăn nuôi, nước uống, vệ sinh thú y, quản lí chất thải trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi.



? VietGAP trong chăn nuôi là gì? Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP mang lại lợi ích gì? Các tiêu chí của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP là gì?

I – KHÁI NIỆM

VietGAP chăn nuôi hay còn gọi là VietGAHP là những nguyên tắc, trình tự, thủ tục hướng dẫn tổ chức, cá nhân sản xuất áp dụng trong chăn nuôi nhằm đảm bảo vật nuôi được nuôi dưỡng để đạt được các yêu cầu về chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm, đảm bảo phúc lợi xã hội, sức khoẻ người sản xuất và người tiêu dùng, bảo vệ môi trường và truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

Thông tin bổ sung

VietGAP là viết tắt của Vietnamese Good Agricultural Practices có nghĩa là thực hành sản xuất nông nghiệp tốt ở Việt Nam. VietGAHP viết tắt của cụm từ Vietnamese Good Animal Husbandry Practices, có nghĩa là thực hành sản xuất chăn nuôi tốt ở Việt Nam.

Kết nối năng lực

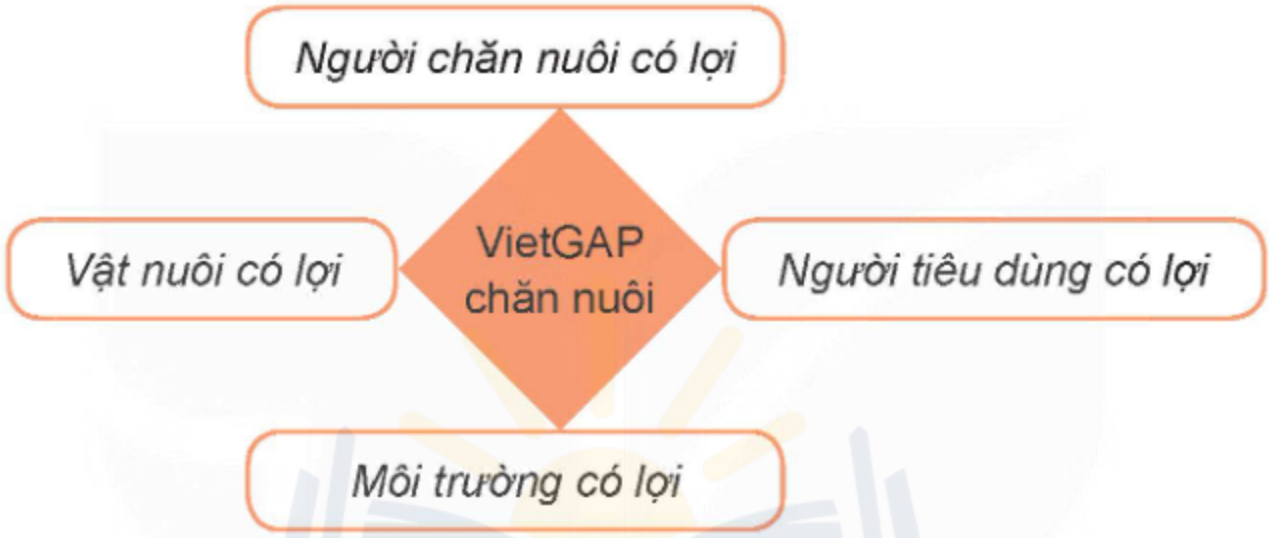
Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn VietGAP cho lĩnh vực chăn nuôi.

II – Ý NGHĨA CỦA VIỆC ÁP DỤNG VIETGAP TRONG CHĂN NUÔI

Tạo ra sản phẩm an toàn và chất lượng.

Sản phẩm được công nhận theo tiêu chuẩn của VietGAP sẽ được người tiêu dùng đánh giá cao, tin cậy, dễ dàng lưu thông trên thị trường.

Tạo lập một ngành chăn nuôi bền vững, giảm thiểu các tác động tiêu cực của chăn nuôi tới môi trường và đảm bảo đối xử nhân đạo với vật nuôi.



Hình 11.1. Ý nghĩa của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP

Khám phá

Quan sát Hình 11.1, nêu ý nghĩa của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. Cho ví dụ minh hoạ.

III – TIÊU CHÍ CỦA CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

1. Địa điểm

Địa điểm chăn nuôi phải phù hợp với quy hoạch, cách xa đường giao thông, khu dân cư, khu công nghiệp, công sở, trường học, khu chế biến sản phẩm chăn nuôi, khu buôn bán gia súc, bệnh viện,...

2. Chuồng trại và thiết bị chăn nuôi

Chuồng trại phải được thiết kế đúng quy định: có các khu chức năng riêng biệt như khu nuôi, khu nuôi cách li, khu xử lí chất thải, khu nhà kho,...; chuồng nuôi có diện tích phù hợp với số lượng vật nuôi, không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sức khoẻ vật nuôi; hố khử trùng phải bố trí ở các cổng ra vào của các khu chuồng nuôi và ở đầu mỗi dãy chuồng; phải có hàng rào bao quanh trang trại.

Các thiết bị dùng trong chăn nuôi phải được thiết kế phù hợp từng loại vật nuôi, dễ vệ sinh, không gây độc cho vật nuôi và sản phẩm chăn nuôi.

3. Con giống và quy trình chăn nuôi

Con giống phải có nguồn gốc rõ ràng. Có quy trình chăn nuôi phù hợp cho từng loại, từng giống vật nuôi.

4. Vệ sinh chăn nuôi

Thu gom, xử lí chất thải chăn nuôi hằng ngày, định kì tiêu độc, khử trùng bằng các thuốc, hoá chất được phép sử dụng tại Việt Nam.

5. Quản lí thức ăn và nước trong chăn nuôi

Thức ăn và nguyên liệu thức ăn phải đảm bảo an toàn đối với vật nuôi và sản phẩm chăn nuôi, đảm bảo dinh dưỡng và phù hợp với từng đối tượng vật nuôi. Có sổ nhật kí ghi đầy đủ thông tin về thức ăn trong quá trình nhập, xuất, phối trộn và cho ăn.

Nguồn nước sử dụng cho chăn nuôi phải đảm bảo sạch, an toàn (không chứa chất độc hại, không bị ô nhiễm vi sinh vật, tạp chất,...).

6. Quản lí vận chuyển

Phải sử dụng phương tiện vận chuyển chuyên dụng phù hợp với từng đối tượng vật nuôi để vận chuyển vật nuôi ra vào trang trại, khử trùng phương tiện trước và sau khi vận chuyển.

7. Quản lí dịch bệnh

Phải có kế hoạch và quy trình phòng, trị bệnh phù hợp với từng đối tượng vật nuôi. Chỉ sử dụng các loại thuốc thú y có trong danh mục quy định được phép sử dụng tại Việt Nam.

Khi có vật nuôi bị ốm phải nuôi cách li để theo dõi; báo cho cán bộ thú ý để có biện pháp xử lí phù hợp; ngừng xuất vật nuôi, sản phẩm và vật tư sử dụng trong chăn nuôi ra ngoài trang trại.

8. Quản lí chất thải và bảo vệ môi trường

Phải có quy trình xử lí chất thải trong trang trại. Vị trí tập trung chất thải để xử lí phải ở cuối trang trại, xa khu chuồng nuôi, xa nơi cấp nước.

Chất thải rắn phải được thu gom và chuyển đến nơi tập trung sau mỗi đợt nuôi. Chất thải lỏng phải được thu gom và xử lí đạt quy chuẩn kĩ thuật quốc gia QCVN 01-15:2010/BNNPTNT trước khi thải ra môi trường.

9. Kiểm soát động vật và côn trùng gây hại

Phải có chương trình kiểm soát động vật khác, loài gặm nhấm và động vật gây hại.

10. Quản lí nhân sự

Trang trại cần có sơ đồ tổ chức, có quy trình xử lí khẩn cấp khi có sự cố và tai nạn xảy ra, thực hiện theo luật lao động đối với người lao động trong trang trại.

Người lao động phải đủ sức khoẻ, được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ và khám sức khoẻ định kì, được tập huấn về quy trình chăn nuôi – thú y, các quy định về vệ sinh an toàn thực phẩm, an toàn lao động, bảo vệ môi trường.

11. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm

Phải lập sổ, ghi chép, theo dõi và lưu trữ các thông tin trong quá trình chăn nuôi (như các thông tin chung của trang trại, thức ăn, con giống, phòng, trị bệnh,...). Tất cả các sổ ghi chép được theo dõi thường xuyên và lưu trữ tại trang trại ít nhất 12 tháng.

I2. Kiểm tra nội bộ

Chủ trang trại phải tiến hành kiểm tra nội bộ ít nhất mỗi năm một lần theo đúng quy định, kết quả kiểm tra phải lưu trong hồ sơ và báo cáo cho ban quản lí chất lượng khi có yêu cầu.

I3. Khiếu nại và giải quyết khiếu nại

Tổ chức, cá nhân chăn nuôi phải có mẫu đơn khiếu nại khi khách hàng yêu cầu; phải giải quyết khiếu nại theo quy định của pháp luật, lưu đơn thư khiếu nại, kết quả giải quyết vào hồ sơ.

Khám phá

Nêu ý nghĩa của các tiêu chí chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

IV – CÁC YÊU CẦU CỦA CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

Theo Quyết định số 4653/QĐ-BNN-CN ngày 10 tháng 11 năm 2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường), chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP có các yêu cầu cơ bản sau:

I. Yêu cầu về chuồng trại và thiết bị chăn nuôi

Vị trí xây dựng chuồng trại phải cách xa khu dân cư và đường giao thông tối thiểu 100 m. Có đủ nguồn nước sạch phục vụ chăn nuôi và xử lí môi trường.



Hình 11.2. Trang trại chăn nuôi lợn theo tiêu chuẩn VietGAP

Chuồng nuôi phải có sơ đồ thiết kế, phải phù hợp với từng giai đoạn của vật nuôi và mục đích sản xuất, đảm bảo thông thoáng, dễ vệ sinh. Trong trang trại phải tách biệt các khu chức năng: chuồng nuôi; kho thức ăn, thuốc thú y, vật tư; công trình cấp nước và khu xử lí chất thải (Hình 11.2).

Tại cổng ra vào và các khu chuồng nuôi phải bố trí hố hoặc phòng khử trùng. Xung quanh khu vực chăn nuôi phải có tường rào kín ngăn cách với bên ngoài, đảm bảo các gia súc khác và người lạ không vào được trại.

Có hệ thống máng ăn, nước uống cho vật nuôi dễ vệ sinh, tẩy rửa.

Khám phá

Tóm tắt tiêu chuẩn về chuồng trại chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

2. Yêu cầu về con giống và quản lí chăn nuôi

Con giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được tiêm đầy đủ vaccine phòng bệnh.

Áp dụng phương thức quản lí "cùng vào – cùng ra" theo thứ tự ưu tiên: cả khu → từng dãy → từng chuồng → từng ô.

Khám phá

Nêu ý nghĩa của phương thức quản lí "cùng vào – cùng ra" trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

3. Yêu cầu về vệ sinh chăn nuôi

Chuồng trại phải có đầy đủ trang thiết bị và quy trình vệ sinh, tiêu độc, khử trùng, đảm bảo an toàn sinh học. Tất cả mọi người khi vào trang trại phải thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn phòng bệnh.

Định kì phun thuốc khử trùng theo lịch (Hình 11.3), phát quang bụi rậm xung quanh khu chuồng nuôi; định kì vệ sinh hệ thống cống rãnh.

Trước và sau mỗi đợt nuôi hoặc mỗi lứa nuôi, phải vệ sinh và khử trùng chuồng nuôi, thiết bị chuồng nuôi và để trống chuồng ít nhất 7 ngày mới nuôi lứa mới.



Hình 11.3. Phun thuốc khử trùng chuồng nuôi

Khám phá

Việc vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi, thiết bị chuồng nuôi trước và sau mỗi đợt nuôi hoặc mỗi lứa nuôi nhằm mục đích gì?

4. Yêu cầu về thức ăn, nước uống

Sử dụng thức ăn có nguồn gốc rõ ràng và đảm bảo vệ sinh, an toàn. Không sử dụng thức ăn có các hoá chất, kháng sinh nằm trong danh mục cấm sử dụng.

Nguồn nước cho chăn nuôi phải đảm bảo an toàn, định kì kiểm tra lượng vi khuẩn *E.coli* và *Coliform*. Có lịch và thực hiện kiểm tra thường xuyên hệ thống lọc, cấp nước.

Thông tin bổ sung

Coliform là nhóm vi khuẩn luôn có trong đường tiêu hoá của động vật và được tìm thấy trong chất thải của chúng. Nếu số lượng *Coliform* có nhiều trong nước thì khả năng gây bệnh rất cao. Do đó, chỉ số *Coliform* được sử dụng nhiều để đánh giá độ tinh khiết của nước.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn VietGAP cho lĩnh vực chăn nuôi.

5. Yêu cầu về quản lí chất thải và bảo vệ môi trường

Chất thải rắn phải được thu gom hằng ngày, chuyển đến nơi tập trung và xử lí, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

Chất thải lỏng phải được dẫn trực tiếp từ các chuồng nuôi đến khu xử lí bằng đường thoát riêng và được xử lí bằng hoá chất hoặc bằng phương pháp xử lí sinh học phù hợp trước khi thải ra môi trường.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu ý nghĩa của việc quản lí chất thải và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

V – AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG CHĂN NUÔI VIETGAP

An toàn lao động cho người sản xuất, chăn nuôi là một trong những yêu cầu bắt buộc trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. Người lao động phải được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động, đồng thời phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động như mặc quần áo bảo hộ, đi ủng, đeo khẩu trang, găng tay,... trong quá trình lao động. Người lao động phải được khám sức khoẻ định kì, đặc biệt là khi phát sinh các bệnh có thể lây lan từ vật nuôi sang người.

Vấn đề bảo vệ môi trường cũng đặc biệt được quan tâm trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP như ưu tiên áp dụng các công nghệ chăn nuôi tiên tiến nhằm làm giảm thiểu sự phát sinh chất thải trong chăn nuôi; thu gom, xử lí chất thải kịp thời để bảo vệ môi trường; áp dụng các biện pháp ngăn ngừa, hạn chế sự lây nhiễm của các tác nhân sinh học từ chăn nuôi gây hại đến con người và môi trường sinh thái.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về một số công nghệ chăn nuôi tiên tiến có tác dụng bảo vệ môi trường đang được áp dụng trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

Luyện tập

1. Trình bày khái niệm chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. Nêu ý nghĩa của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP, liên hệ với thực tiễn chăn nuôi ở gia đình, địa phương em.
2. Tóm tắt các yêu cầu trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

Vận dụng

Đề xuất những thay đổi trong hoạt động chăn nuôi ở địa phương em để đáp ứng được các yêu cầu của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

BÀI 12 QUY TRÌNH CHĂN NUÔI GÀ THỊT THẢ VƯỜN THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Nhận biết được các bước trong quy trình chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Lựa chọn được mô hình thích hợp cho chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Tính toán được lượng thức ăn cần thiết cho một trang trại nuôi gà theo tiêu chuẩn VietGAP.



? Chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP khác gì so với chăn nuôi gà thả vườn thông thường? Quy trình chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP có những điểm nào cần chú ý?

I. Lựa chọn địa điểm

Địa điểm xây dựng trại chăn nuôi phải xa đường giao thông và nơi có đông người để hạn chế sự lây lan dịch bệnh. Có đủ diện tích đất để xây dựng khu chuồng nuôi và khu vực phụ trợ gồm nhà ở, kho chứa,... đồng thời có thể mở rộng khi cần thiết. Xung quanh khu vực chăn nuôi phải có tường rào kín ngăn cách với bên ngoài.

2. Thiết kế chuồng nuôi và thiết bị chăn nuôi

Chuồng nuôi làm theo kiểu thông thoáng tự nhiên,... đảm bảo đúng kĩ thuật, giữ được tiểu khí hậu chuồng nuôi, thuận tiện cho công nhân làm vệ sinh và chăm sóc, nuôi dưỡng gà.

Khu phụ trợ bao gồm nhà ở, kho chứa nguyên vật liệu, văn phòng,... phải ngăn cách khu chuồng nuôi.

Vườn thả có thể là vườn phẳng hoặc sử dụng vườn đồi. Xung quanh vườn phải được rào chắn, đảm bảo gà khi thả không thể bay hoặc chui ra ngoài (Hình 12.1). Cần trồng cây ăn quả tạo bóng mát ở trong vườn cho gà.

Có đầy đủ dụng cụ chăn nuôi như máng ăn, máng uống, quây úm, chụp sưởi,... hợp vệ sinh.



Hình 12.1. Nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP

Khám phá

Theo em, vì sao khu nhà ở, văn phòng, kho chứa nguyên liệu cần ngăn cách với khu chuồng nuôi?

3. Chuẩn bị con giống

Gà giống khi nhập nuôi phải có hồ sơ nguồn gốc đầy đủ từ nơi bán (hoá đơn, giấy kiểm dịch thú y). Con giống phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn giống (đặc điểm màu lông, màu da chân, trạng thái sức khoẻ và không có dị tật).

Con giống nhập về nếu trong khu chăn nuôi đang có gà thì phải nuôi tại chuồng cách li ít nhất 2 tuần để theo dõi, đảm bảo an toàn mới đưa vào chuồng nuôi chính.

Khám phá

Theo em việc cách li, theo dõi con giống khi mới nhập về có ý nghĩa như thế nào?

4. Nuôi dưỡng

Thức ăn cho vật nuôi phải đảm bảo vệ sinh, không mốc, không vón cục, không lẫn tạp chất.

Thức ăn hỗn hợp phải có nhãn mác rõ ràng và còn hạn sử dụng, của các hãng sản xuất có uy tín trên thị trường.

Nguồn nước uống phải đảm bảo sạch sẽ, không có vi khuẩn gây hại như *E.coli*, *Coliform* và không có kim loại nặng gây độc.

Nước phải chứa trong bồn hoặc trong bể có nắp đậy và dẫn vào chuồng nuôi bằng hệ thống ống dẫn đảm bảo chắc chắn, an toàn.

5. Vệ sinh thú y

Phải thực hiện triệt để việc mặc đồ bảo hộ lao động khi vào khu chăn nuôi (có quần áo mặc riêng, đi ủng, đội mũ).

Hố sát trùng trước cửa chuồng thường xuyên có vôi bột hoặc các chất sát trùng phù hợp.

Định kì phun sát trùng xung quanh khu chăn nuôi.

Thực hiện sát trùng chuồng nuôi, dụng cụ, thiết bị trước khi chăn nuôi, trong khi chăn nuôi và sau khi bán sản phẩm hoặc di chuyển đàn gà sang các nơi khác.

Tiêm phòng đầy đủ các loại vaccine cho gà (Marek, Newcastle, Gumboro, viêm phế quản truyền nhiễm, cúm gia cầm, đậu gà,...) theo lịch hướng dẫn.

6. Quản lí chất thải

Bố trí một nơi riêng ở cuối khu chăn nuôi để làm nơi chứa phân.

Các chất thải khác như nylon, bơm tiêm, chai lọ dựng thuốc, đựng vaccine phải tập kết vào nơi quy định để tiêu huỷ.

Nước rửa chuồng phải chảy theo cống gom vào bể chứa, không xả trực tiếp ra môi trường.

Khám phá

Theo em, vệ sinh thú y và quản lí chất thải có ý nghĩa như thế nào trong chăn nuôi gà theo tiêu chuẩn VietGAP?

7. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ

Thiết lập các sổ ghi chép như sau:

– Sổ ghi chép đầu con hằng ngày.

– Sổ theo dõi tiêm phòng và điều trị bệnh.

– Sổ nhập, xuất thức ăn và các vật tư khác (con giống, thuốc thú y, dụng cụ, điện,...).

– Sổ xuất bán sản phẩm chăn nuôi (phân bón, gà thịt).

Khám phá

Em hãy cho biết ý nghĩa của việc ghi chép, lưu trữ hồ sơ trong chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP.

8. Kiểm tra nội bộ

Các trang trại nuôi gà thịt theo tiêu chuẩn VietGAP cần thực hiện kiểm tra nội bộ ít nhất mỗi năm một lần theo các tiêu chí của chăn nuôi VietGAP.

Thực hành: Tính lượng thức ăn cần thiết cho một trang trại nuôi gà thịt theo tiêu chuẩn VietGAP

a) Nhiệm vụ

Tính lượng thức ăn từng loại cần cho một trang trại nuôi gà thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.

b) Tiến trình thực hiện

Học sinh thực hiện theo nhóm với các nội dung sau:

– Lựa chọn giống gà để nuôi, xác định số lượng gà cần nuôi.

– Tìm hiểu về từng loại thức ăn và lượng thức ăn tiêu thụ phù hợp với giống gà đã chọn (thức ăn cho gà con, thức ăn cho gà dò, thức ăn cho gà lớn).

– Tính lượng thức ăn cho trang trại theo mẫu bảng sau:

Bảng 12.1. Lượng thức ăn dự kiến cho trang trại nuôi gà thịt theo tiêu chuẩn VietGAP

Giai đoạn	Loại thức ăn	Lượng thức ăn/con (kg/con)	Tổng lượng thức ăn (kg)
Mới nở – 14 ngày	Cám gà con	?	?
15 – 75 ngày	Cám gà dò	?	?
76 – 120 ngày	Cám gà lớn	?	?

c) Báo cáo kết quả

Giải thích lí do lựa chọn giống gà, cách xác định số lượng gà.

Nêu căn cứ xác định lượng thức ăn/con ở mỗi giai đoạn, tổng lượng thức ăn ở mỗi giai đoạn.

d) Đánh giá

Học sinh tự đánh giá kết quả và đánh giá kết quả của nhóm khác theo hướng dẫn của giáo viên.

Luyện tập

1. Tóm tắt các bước trong chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP.
2. Trình bày các yêu cầu trong chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP.

Vận dụng

1. Lựa chọn và thực hiện một hoặc một số công việc trong chăn nuôi gà thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP phù hợp với thực tiễn gia đình và địa phương em.
2. Đề xuất mô hình chăn nuôi gà thịt thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP phù hợp với thực tiễn của gia đình và địa phương em.

BÀI 13 QUY TRÌNH CHĂN NUÔI BÒ THỊT THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Nhận biết được các bước trong quy trình chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Lựa chọn được mô hình thích hợp cho chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.



? Chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP khác gì so với chăn nuôi bò thịt thông thường? Quy trình chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP gồm những bước nào?

I. Lựa chọn địa điểm

Vị trí xây dựng trang trại nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP phải cách xa trục đường giao thông chính, khu dân cư, khu công nghiệp, công sở, trường học, khu chế biến sản phẩm chăn nuôi, chợ buôn bán gia súc, bệnh viện,...

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu và giải thích tại sao chuồng trại bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP phải làm xa khu dân cư, công sở, trường học, bệnh viện,...

2. Thiết kế chuồng nuôi và thiết bị chăn nuôi

Trại chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP cần có hàng rào bao quanh để đảm bảo an toàn sinh học; được phân chia thành các khu vực: nuôi bò sinh trưởng, bò vỗ béo, chế biến và kho thức ăn, xử lí chất thải và khu chăn thả, trồng cây thức ăn.

Chuồng nuôi được thiết kế và xây dựng đảm bảo tiểu khí hậu phù hợp với từng đối tượng bò. Có hố khử trùng ở các cổng ra vào khu chăn nuôi và đầu mỗi dãy chuồng. Diện tích chuồng đảm bảo từ 4 đến 5 m^2/con bò thịt; từ 2 đến 4 m^2/con bê sinh trưởng (không kể diện tích cho máng ăn, máng uống, hành lang phân phối thức ăn) (Hình 13.1).

Các thiết bị chăn nuôi (máy băm, trộn thức ăn, xe vận chuyển thức ăn,...) phải đảm bảo dễ vệ sinh sau mỗi lần sử dụng. Máng ăn, máng uống được thiết kế sao cho bò dễ tiếp cận thức ăn, nước uống và dễ vệ sinh.



Hình 13.1. Hệ thống chuồng nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP

3. Chuẩn bị con giống

Con giống phải có nguồn gốc rõ ràng, phải có giấy chứng nhận kiểm dịch, hồ sơ sức khoẻ, phiếu chứng nhận tiêm phòng; nên chọn giống phù hợp với hệ thống chăn nuôi và nhu cầu thị trường. Khi mua giống nên mua ở các trang trại được chứng nhận an toàn dịch bệnh. Bò mới nhập về trại cần nuôi ở khu cách li ít nhất 21 ngày và có sổ ghi chép đầy đủ tình hình sức khoẻ, các biểu hiện bất thường. Bố trí bò vào từng ô chuồng theo tuổi, giới tính để thuận lợi trong nuôi dưỡng, chăm sóc và quản lí. Ghi chép thông tin đầy đủ về con giống, tình hình nuôi dưỡng, dịch bệnh, điều trị,... vào sổ theo dõi đàn bò.

Khám phá

Từ nội dung mục 3, em hãy cho biết:

1. Vì sao khi nhập bò về phải nuôi ở khu cách li ít nhất là 21 ngày?

2. Vì sao phải bố trí bò thịt vào từng ô chuồng nuôi theo tuổi và giới tính?

4. Nuôi dưỡng

Thức ăn cho bò, đặc biệt là thức ăn tinh, thức ăn bổ sung phải có nguồn gốc rõ ràng, được kiểm tra chất lượng nguyên liệu và ghi chép đầy đủ các thông tin về số lượng, tên hàng, lô hàng, ngày sản xuất, hạn sử dụng,... Mỗi loại thức ăn được bảo quản riêng theo từng khu vực, không được để lẫn với các loại hoá chất, thuốc thú y,... Bảo quản nơi khô ráo, tránh bị ẩm ướt và bị các loài động vật (chuột, chim,...), côn trùng phá hại (Hình 13.2). Khi phối trộn thức ăn, đảm bảo các nguyên liệu không bị mốc, hỏng; nơi trộn cần đảm bảo sạch sẽ và trộn theo từng mẻ, mỗi mẻ thức ăn tinh nên chỉ sử dụng trong 1 tuần và trộn đều rồi cho vào bao bì, thùng chứa có ghi nhãn rõ ràng và để trong kho luôn khô ráo. Tuyệt đối không sử dụng thức ăn xanh, thô bị nhiễm các loại thuốc bảo vệ thực vật (thuốc diệt côn trùng, thuốc diệt cỏ,...).

Nước uống cho bò phải đảm bảo sạch, an toàn theo quy định. Nên sử dụng nước máy, có thể sử dụng nước giếng nhưng phải đảm bảo chất lượng. Định kì kiểm tra chất lượng nước uống cho bò và vệ sinh hệ thống cấp nước để đảm bảo cho bò luôn được uống nước đảm bảo vệ sinh thú y.

Mỗi hệ thống sẽ có quy trình chăn nuôi khác nhau. Có thể cho ăn riêng từng loại thức ăn và cho ăn theo bữa hoặc nuôi bò thịt cho ăn khẩu phần dạng hỗn hợp hoàn chỉnh (TMR- Total Mixed Ration). Việc thiết kế khẩu phần ăn phải đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng theo từng giai đoạn sinh trưởng; đối với bò thịt cần cho ăn thoải mái theo nhu cầu để rút ngắn thời gian nuôi mà vẫn đạt được khối lượng mục tiêu khi xuất bán.



Hình 13.2. Bảo quản cỏ khô cho bò thịt

Khám phá

Từ nội dung mục 4, em hãy cho biết vì sao không sử dụng các loại thuốc diệt côn trùng, thuốc diệt cỏ,... ở khu vực bãi chăn hoặc vườn cỏ.

5. Vệ sinh thú y

Hằng ngày phải vệ sinh chuồng nuôi, máng ăn, máng uống sạch sẽ (Hình 13.3). Toàn bộ chất thải (phân, nước tiểu, thức ăn dư thừa, bao bì đựng thuốc,...) phải được thu gom, xử lí. Sau mỗi lần xuất bò, cần để trống chuồng ít nhất 7 ngày để thực hiện vệ sinh, tiêu độc khử trùng. Toàn bộ khu vực trại phải được vệ sinh sát trùng ít nhất mỗi năm một lần bằng các loại thuốc hoặc hoá chất trong danh mục thuốc được sử dụng tại Việt Nam và theo hướng dẫn của nhà sản xuất.



Hình 13.3. Chuồng nuôi bò thịt, máng ăn, uống được vệ sinh sạch sẽ

Khám phá

Theo em, việc vệ sinh, tiêu độc khử trùng sau mỗi lứa nuôi nhằm mục đích gì?

Trại chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP cần thực hiện theo nguyên tắc: (1) Phòng bệnh luôn tốt hơn điều trị; (2) Phát hiện bệnh sớm, điều trị sớm thì tăng hiệu quả; (3) Sử dụng thuốc và vaccine trong điều trị, phòng bệnh phải tuân thủ theo chỉ dẫn của nhà sản xuất và cán bộ thú y. Trang trại cần xây dựng lịch và tiêm phòng các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm định kì theo tình hình dịch tễ tại địa phương và quy định phòng bệnh của cơ quan thú y (Hình 13.4). Khi bò bị bệnh phải thực hiện cách li, xây dựng phác đồ điều trị. Không bán bò bệnh; bò bị chết không giết mổ mà cần xử lí theo quy định. Có sổ sách ghi chép đầy đủ việc nhập, sử dụng các loại thuốc, vaccine và tình hình dịch bệnh, điều trị cho đàn bò.



Hình 13.4. Tiêm vaccine cho bò

sách-giáo-khoa.com

Khám phá

Theo em, tại sao sử dụng kháng sinh trong điều trị bệnh cho bò phải tuân thủ quy trình, hướng dẫn của nhà sản xuất?

6. Quản lí chất thải

Chất thải cần được thu gom và xử lí kịp thời để bảo vệ môi trường chăn nuôi và tăng thu nhập từ chế biến chất thải. Áp dụng quy trình chăn nuôi tiên tiến (chăn nuôi sử dụng đệm lót sinh học,...) để giảm ảnh hưởng tới môi trường (Hình 13.5).

Khám phá

Trình bày ý nghĩa của việc quản lí chất thải trong chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.



Hình 13.5. Nuôi bò trên đệm lót sinh học

7. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ

Trang trại chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP cần lập các loại sổ sách như sổ theo dõi thức ăn, nước uống chăn nuôi; sổ theo dõi thuốc, vaccine và sức khoẻ đàn bò; sổ theo dõi về diễn biến khối lượng, lượng thức ăn tiêu thụ. Các loại thông tin trên cần lưu trữ ở cả hai dạng: (1) File mềm trong máy tính; (2) Bản cứng (hardcopy) để tránh mất thông tin. Cần lập hệ thống số quản lí đàn (mã vùng, trang trại, số bò,...) để có thể truy xuất nguồn gốc, xây dựng thương hiệu và có xác nhận của cơ quan có thẩm quyền về "Trại bò đạt tiêu chuẩn VietGAP".

8. Kiểm tra nội bộ

Các trang trại chăn nuôi bò cần thực hiện kiểm tra nội bộ ít nhất mỗi năm một lần theo các tiêu chí của chăn nuôi VietGAP để kịp thời khắc phục những hạn chế hoặc những chỉ tiêu chưa đạt.

Khám phá

Nêu mục đích của việc kiểm tra nội bộ trong chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.

Thông tin bổ sung

Trong chăn nuôi bò thịt thâm canh, người chăn nuôi sử dụng hỗn hợp thức ăn hoàn chỉnh (TMR) để nuôi bò thịt theo từng giai đoạn sinh trưởng, cho năng suất cao và kiểm soát được các nguyên liệu phối trộn đảm bảo theo tiêu chuẩn VietGAP. Đây là xu hướng phát triển trong chăn nuôi bò thịt trên thế giới cũng như tại Việt Nam.



Luyện tập

1. Trình bày các bước cơ bản trong chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.
2. Trình bày yêu cầu kĩ thuật về chuồng trại, con giống, thức ăn, nước uống trong quy trình chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.
3. Trình bày yêu cầu kĩ thuật về quản lí, sử dụng thuốc thú y trong chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.

Vận dụng

1. Đề xuất mô hình chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP phù hợp với thực tiễn của gia đình, địa phương em.
2. Thực hiện một hoặc một số công việc trong quy trình chăn nuôi bò thịt theo tiêu chuẩn VietGAP phù hợp với thực tiễn gia đình và địa phương em.

BÀI 14 QUY TRÌNH CHĂN NUÔI LỢN THỊT THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Nhận biết được các bước trong quy trình chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Lựa chọn được mô hình thích hợp cho chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Tính toán được lượng thức ăn cần thiết cho một trang trại nuôi lợn theo tiêu chuẩn VietGAP.



? Chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP khác gì so với chăn nuôi lợn thịt thông thường? Quy trình chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP gồm những bước nào?

I. Lựa chọn địa điểm

Trại chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP phải cách xa trục đường giao thông chính, khu dân cư, khu công nghiệp, công sở, trường học, khu chế biến sản phẩm chăn nuôi, chợ buôn bán gia súc, bệnh viện,... Có đủ nguồn nước sạch để phục vụ chăn nuôi và xử lí môi trường.

Một trại chăn nuôi lợn thịt có các khu vực riêng, gồm khu chuồng nuôi (khu sạch); khu nuôi cách li; khu chế biến và kho thức ăn, thuốc, vật tư; khu xử lí chất thải (Hình 14.1).



Hình 14.1. Một số khu vực trong trại chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP

2. Thiết kế chuồng nuôi và thiết bị chăn nuôi

Chuồng nuôi được thiết kế và xây dựng đảm bảo các yếu tố tiểu khí hậu cho từng lứa tuổi lợn thịt. Diện tích tối thiểu: 0,5 m^2/con đối với lợn từ 2 đến 3 tháng tuổi; từ 0,8 đến 1 m^2/con đối với lợn lớn hơn 3 tháng đến khi xuất bán.

Các thiết bị chăn nuôi gồm máng ăn, máng uống, máy trộn thức ăn, xe vận chuyển,... đảm bảo không gây ngộ độc cho gia súc và dễ vệ sinh, tẩy rửa sau mỗi lần sử dụng.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu và giải thích tại sao chuồng trại nuôi lợn thịt phải bố trí các khu vực riêng biệt trong quy trình chăn nuôi VietGAP.

3. Chuẩn bị con giống

Con giống "sạch" là yếu tố đầu vào rất quan trọng trong quy trình nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP. Con giống phải có nguồn gốc rõ ràng, mua từ các trang trại được chứng nhận an toàn dịch bệnh. Khi nhập lợn con về trại phải có giấy chứng nhận kiểm dịch, hồ sơ sức khoẻ, phiếu chứng nhận tiêm phòng.

Lợn mới nhập về trại cần nuôi ở khu cách li ít nhất 21 ngày. Bố trí số lợn vào từng ô chuồng, dãy chuồng để đảm bảo nguyên tắc quản lí đàn "cùng vào – cùng ra" và đảm bảo mật độ chăn nuôi. Ghi chép thông tin đầy đủ về nhập lợn giống, tình hình nuôi dưỡng, dịch bệnh, điều trị,... vào sổ theo dõi đàn.

Khám phá

Từ nội dung mục 3, em hãy cho biết vì sao khi bố trí lợn vào các ô chuồng, dãy chuồng nên đảm bảo nguyên tắc quản lí đàn "cùng vào – cùng ra" và đảm bảo mật độ trong quy trình chăn nuôi VietGAP.

sach-giao-khoa.com

4. Nuôi dưỡng

Thức ăn cho lợn thịt có thể là hỗn hợp hoàn chỉnh từ các nhà máy thức ăn chăn nuôi hoặc nguyên liệu do trang trại tự phối trộn. Yêu cầu thức ăn phải có nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo sạch, an toàn, không có chất cấm. Mỗi loại thức ăn được bảo quản riêng, không được để lẫn với các loại hoá chất, thuốc thú y,... Bảo quản nơi khô ráo, kê cao so với mặt đất khoảng 0,3 – 0,5 m để tránh bị ẩm ướt (Hình 14.2). Kho thức ăn phải có tường bao, lưới chống chuột, chim,...



Hình 14.2. Bảo quản thức ăn trong kho

Nước uống cho lợn phải đảm bảo sạch, an toàn theo quy định. Nên sử dụng nước máy, có thể sử dụng nước giếng nhưng phải đảm bảo chất lượng. Định kì kiểm tra chất lượng nước và vệ sinh hệ thống cấp nước.

Có sổ sách ghi chép và lưu trữ thông tin đầy đủ về số lượng, tên hàng, lô hàng, ngày sản xuất, hạn sử dụng hoặc phối trộn và sử dụng thức ăn. Đặc biệt, cần lưu ý thông tin sử dụng kháng sinh trộn trong thức ăn.

Kết nối năng lực

Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu vì sao phải hạn chế sử dụng kháng sinh trong thức ăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.

5. Vệ sinh thú y

Người, phương tiện,... ra vào trại phải thực hiện các biện pháp khử trùng. Tất cả mọi người khi vào trại phải mặc quần áo, ủng,... bảo hộ lao động. Hằng ngày phải vệ sinh chuồng nuôi, máng ăn, máng uống sạch sẽ. Phun khử trùng trong chuồng nuôi mỗi tuần một lần, ngoài chuồng 2 tuần/lần và phát quang bụi rậm xung quanh (Hình 14.3). Sau mỗi lần xuất lợn, cần để trống chuồng ít nhất 7 ngày để thực hiện vệ sinh, tiêu độc khử trùng.



Hình 14.3. Khử trùng trong chuồng nuôi

Trang trại phải có kế hoạch phòng bệnh cho đàn lợn và thực hiện đúng quy trình phòng bệnh bằng vaccine, tẩy kí sinh trùng. Các loại thuốc, vaccine sử dụng phải nằm trong danh mục quy định của Việt Nam và được bảo quản, sử dụng đúng theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Khi lợn bị bệnh không "bán chạy", không giết mổ mà cần xử lí theo quy định. Lợn bệnh phải được cách li. Lợn sau khi khỏi bệnh ít nhất 1 tháng mới được bán và giết thịt. Có sổ sách ghi chép đầy đủ việc nhập, sử dụng các loại thuốc, vaccine và tình hình dịch bệnh, điều trị ở đàn lợn.

6. Quản lí chất thải

Chất thải cần được thu gom, xử lí kịp thời để bảo vệ môi trường chăn nuôi và tăng thu nhập từ chế biến chất thải (sản xuất phân hữu cơ). Nước thải phải được xử lí và định kì kiểm tra chất lượng để đảm bảo môi trường chăn nuôi.

7. Quản lí vận chuyển vật nuôi

Vận chuyển lợn con vào trại cũng như vận chuyển lợn thịt khi xuất bán phải có lối đi riêng (Hình 14.4), sử dụng phương tiện phù hợp. Trước và sau khi vận chuyển lợn, phương tiện vận chuyển phải được khử trùng.



Hình 14.4. Lối xuất lợn riêng

8. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ

Trang trại chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP cần lập các loại sổ theo dõi thức ăn, nước uống, thuốc, vaccine, dịch bệnh và sức khoẻ đàn lợn. Các loại thông tin trên cần lưu trữ ở cả hai dạng: (1) File mềm trong máy tính; (2) Bản cứng (hardcopy) để tránh mất thông tin. Cần lập hệ thống số để quản lí đàn (mã vùng, trang trại) để có thể truy xuất nguồn gốc, xây dựng thương hiệu, nhãn mác và có xác nhận của cơ quan có thẩm quyền về "Trại lợn đạt tiêu chuẩn VietGAP".

9. Kiểm tra nội bộ

Trang trại chăn nuôi lợn cần thực hiện kiểm tra nội bộ ít nhất mỗi năm một lần theo các tiêu chí của chăn nuôi VietGAP để kịp thời khắc phục những hạn chế hoặc những chỉ tiêu chưa đạt.

Thông tin bổ sung

Nhằm tạo ra những sản phẩm thịt lợn có chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm và có thể truy xuất nguồn gốc, nhiều doanh nghiệp, trang trại chăn nuôi đã áp dụng quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn và được cấp chứng chỉ VietGAP, nhờ vậy mà sản phẩm thịt lợn có thể xuất khẩu, có thương hiệu sản phẩm và thị trường tiêu thụ ổn định, nâng cao hiệu quả sản xuất.

Thực hành: Tính lượng thức ăn cần thiết cho một trang trại nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP

a) Nhiệm vụ

Tính lượng thức ăn từng loại cần cho một trang trại nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.

b) Tiến trình thực hiện

Học sinh thực hiện theo nhóm với các nội dung sau:

– Lựa chọn giống lợn để nuôi, xác định số lượng lợn cần nuôi.

– Tìm hiểu về từng loại thức ăn và lượng thức ăn tiêu thụ phù hợp với giống lợn đã chọn (thức ăn cho lợn theo từng giai đoạn).

– Tính lượng thức ăn cho trang trại theo mẫu bảng sau:

Bảng 14.1. Lượng thức ăn dự kiến cho trang trại nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP

Giai đoạn	Lượng thức ăn (kg)/ kg tăng trọng	Tổng lượng thức ăn (kg)
Cai sữa (7 – 30 kg)	?	?
31 –100 kg	?	?

c) Báo cáo kết quả

Giải thích lí do lựa chọn giống lợn, cách xác định số lượng lợn nuôi.

Nêu căn cứ xác định lượng thức ăn (kg)/kg tăng trọng ở mỗi giai đoạn, tổng lượng thức ăn ở mỗi giai đoạn.

d) Đánh giá

Học sinh tự đánh giá kết quả và đánh giá kết quả của nhóm khác theo hướng dẫn của giáo viên.

sách-giáo-khoa.com

Luyện tập

1. Kể tên các bước cơ bản trong chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.
2. Trình bày yêu cầu kĩ thuật về chuồng trại, con giống, thức ăn, nước uống, vệ sinh thú y trong quy trình chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP.
3. Phân biệt quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP và chăn nuôi thông thường.

Vận dụng

1. Đề xuất mô hình chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP phù hợp với thực tiễn của gia đình, địa phương em.
2. Thực hiện một hoặc một số công việc trong quy trình chăn nuôi lợn thịt theo tiêu chuẩn VietGAP phù hợp với thực tiễn gia đình và địa phương em.

GIẢI THÍCH MỘT SỐ THUẬT NGỮ DÙNG TRONG SÁCH

	Thuật ngữ	Trang
C	*Công nghệ gene:* là quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới. Quá trình này liên quan đến việc con người sử dụng các kĩ thuật trong sinh học tác động và tạo ra các biến đổi trên vật liệu di truyền nhằm đáp ứng mục đích nào đó.	5
Đ	*Động vật biến đổi gene (động vật chuyển gene):* là những động vật được thay đổi cấu trúc DNA để tạo ra những sản phẩm theo ý muốn của con người.	6
V	*Vi tiêm:* là phương pháp tiêm trực tiếp một lượng nhỏ DNA vào nhân tế bào phôi trần hoặc tế bào nguyên vẹn một cách cơ học dưới kính hiển vi. Phương pháp này cho phép đưa gene vào đúng vị trí mong muốn ở từng tế bào với hiệu quả cao.	13

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng thành viên – Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập lần đầu: NGUYỄN ĐĂNG KHÔI – NGUYỄN THUÝ VÂN
Biên tập tái bản: ĐOÀN NGỌC LÂM
Biên tập mĩ thuật: NGUYỄN BÍCH LA
Thiết kế sách: TRẦN LINH CHI
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: VŨ THỊ THANH TÂM
Chế bản: CÔNG TY CỔ PHẦN MĨ THUẬT VÀ TRUYỀN THÔNG

Bản quyền © (2023) thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Xuất bản phẩm đã đăng kí quyền tác giả. Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP CÔNG NGHỆ 11 – CÔNG NGHỆ CHĂN NUÔI
Mã số: G1HHYC004h26

In ..... bản, (QĐ .....) khổ 19 x 26,5 cm.
Đơn vị in:.....
Cơ sở in:.....
Số ĐKXB: 7-2026/CXBIPH/136-09/GD
Số QĐXB: .../QĐ-GD-HN ngày ... tháng ... năm ...
In xong và nộp lưu chiểu quý ..... năm .....
Mã số ISBN: 978-604-0-35051-0



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH GIÁO KHOA LỚP 11 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 11, tập một
2. Ngữ văn 11, tập hai
3. Chuyên đề học tập Ngữ văn 11
4. Toán 11, tập một
5. Toán 11, tập hai
6. Chuyên đề học tập Toán 11
7. Lịch sử 11
8. Chuyên đề học tập Lịch sử 11
9. Địa lí 11
10. Chuyên đề học tập Địa lí 11
11. Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 11
12. Chuyên đề học tập Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 11
13. Vật lí 11
14. Chuyên đề học tập Vật lí 11
15. Hoá học 11
16. Chuyên đề học tập Hoá học 11
17. Sinh học 11
18. Chuyên đề học tập Sinh học 11
19. Công nghệ 11 – Công nghệ cơ khí
20. Chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ cơ khí
21. Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi
22. Chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi
23. Tin học 11 – Định hướng Khoa học máy tính
24. Tin học 11 – Định hướng Tin học ứng dụng
25. Chuyên đề học tập Tin học 11 – Định hướng Tin học ứng dụng
26. Chuyên đề học tập Tin học 11 – Định hướng Khoa học máy tính
27. Mĩ thuật 11 – Thiết kế mĩ thuật đa phương tiện
28. Mĩ thuật 11 – Thiết kế đồ hoạ
29. Mĩ thuật 11 – Thiết kế thời trang
30. Mĩ thuật 11 – Thiết kế mĩ thuật sân khấu, điện ảnh
31. Mĩ thuật 11 – Lí luận và lịch sử mĩ thuật
32. Mĩ thuật 11 – Điêu khắc
33. Mĩ thuật 11 – Kiến trúc
34. Mĩ thuật 11 – Hội hoạ
35. Mĩ thuật 11 – Đồ hoạ (tranh in)
36. Mĩ thuật 11 – Thiết kế công nghiệp
37. Chuyên đề học tập Mĩ thuật 11
38. Âm nhạc 11
39. Chuyên đề học tập Âm nhạc 11
40. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 11
41. Giáo dục thể chất 11 – Bóng chuyền
42. Giáo dục thể chất 11 – Bóng đá
43. Giáo dục thể chất 11 – Cầu lông
44. Giáo dục thể chất 11 – Bóng rổ
45. Giáo dục quốc phòng và an ninh 11
46. Tiếng Anh 11 – Global Success – Sách học sinh

Website: https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

ISBN 978-604-0-35051-0

9 786040 350510

Giá: 10.000 đ