**Bài 14: MỘT SỐ BỆNH PHỔ BIẾN Ở TRÂU, BÒ**

**VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG, TRỊ**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I - BỆNH LỞ MỒM, LONG MÓNG**

**1 . Đặc điểm và nguyên nhân gây bệnh**

- Bệnh lở mồm, long móng là bệnh *truyền nhiễm cấp tính*, lây lan *rất nhanh, mạnh, rộng* ở các loài động vật guốc chắn như trâu, bò, đề, cừu, lợn.... Bệnh do *virus* lở mồm, long móng có vật chất di truyền là RNA thuộc họ Picomaviridae gây ra

**2 . Biện pháp phòng, trị bệnh**

*- Kiểm dịch* ở biên giới, ngăn ngừa không để bệnh ở các nước khác lây lan vào nội địa. Cấm mua bán, xuất nhập trâu, bò trong vùng có dịch. Việc mua bán trâu, bò trong những vùng gần vùng có dịch phải thông qua chính quyền địa phương. Khai báo đầy đủ, kịp thời khi có dịch hay nghi có dịch.

- Thực hiện *vệ sinh, tiêu độc* chuồng trại đúng quy trình, *cách li* triệt để gia súc bị bệnh, điều trị tích cực, đảm bảo cách lị trước khi tái nhập đàn. Đối với trâu, bò, lợn chết vì bệnh phải *chôn sâu* giữa hai lớp với rồi lắp đất kĩ, nơi chôn phải xa *khu dân cư*, xa *nguồn nước* sinh hoạt, khu vực chăn nuôi, bãi chăn thả động vật.

- Việc giết mổ gia súc trong vùng dịch phải tiến hành tại lò mổ hoặc điểm giết mở do chi cục Thú y cấp tỉnh quy định, quá trình giết mổ phải thực hiện đầy đủ các biện pháp vệ sinh thú y. *Tiêm phòng vaccine* đầy đủ theo khuyến cáo của cơ quan thú y và theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Bệnh chưa có *thuốc đặc trị*. Khi vật nuôi bị bệnh, tiến hành tiêu huỷ theo quy định an toàn sinh học.

**II - BỆNH TỤ HUYẾT TRÙNG TRÂU, BÒ**

**1 . Đặc điểm và nguyên nhân gây bệnh**

- Bệnh tụ huyết trùng trâu, bò là một *bệnh truyền nhiễm cấp tính* ở trâu, bò. Bệnh do *vi khuẩn Gram âm c*ó tên là Pasteurella multocida gây ra. Bệnh gây tụ huyết từng mảng và xuất huyết ở một số vùng như niêm mạc mắt, miệng, mũi da

**2 . Biện pháp phòng, trị bệnh**

**a) Phòng bệnh**

- Bệnh tụ huyết trùng do vi khuẩn có sẵn trong cơ thể, bùng phát khi thời tiết thay đổi nên định kì cần bổ sung các sản phẩm có tác dụng *tăng sức đề kháng* cho trâu, bò.

- Luôn giữ chuồng trại, bãi chăn thả khô thoáng, lưu thông khí, thực hiện *vệ sinh sát trùng* định kì. Thực hiện biện pháp chăn nuôi “cùng vào — cùng ra”.

*- Tiêm phòng vaccine* đầy đủ theo quy định.

- Giống như các bệnh đường hô hấp khác, biện pháp dùng *kháng sinh* để phòng bệnh có hiệu quả hơn để điều trị. Một số loại kháng sinh được sử dụng gồm Tetracycline, Sulfamethazine, Tiamulin.

**b) Trị bệnh**

- Khi phát hiện gia súc bị bệnh, kịp thời báo cho thú y địa phương. Cần phát hiện bệnh *sớm* và điều trị *kịp thời* bằng các loại *kháng sinh:* Kanamycin, Neomycin, Gentamycin, Norfloxacin, Marbofloxacin. Liều lượng và cách dùng theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Kết hợp với việc dùng kháng sinh, cần tiêm cho vật nuôi các thuốc trợ tim, trợ sức như long não, cafein, anagil và vitamin (vitamin B1, vitamin C). Trong những trường hợp cần thiết có thể truyền dich.

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1. Đặc điểm của bệnh lở mồm, long móng là gì?**

*A . Lây lan rất nhanh, mạnh, rộng*  B . Lây lan chậm

C . Không lây lan D . Chỉ một vài cá thể mắc bệnh

**Câu 2. Bệnh lở mồm, long móng là bệnh như thế nào ?**

A . Không truyền nhiễm *B . Truyền nhiễm* C . Trên người D. Xuất hiện trên gia cầm

**Câu 3. Bệnh lở mồm, long móng là do nguyên nhân nào gây ra?**

*A . Virus* B . Thời tiết C . Vi khuẩn D.Thiếu dinh dưỡng

**Câu 4. Cách chữa bệnh lở mồm, long móng như thế nào?**

*A . Chưa có thuốc đặc trị* B . Đã có thuốc đặc trị

C. Vật nuôi tự khỏi D. Tử vong 100%

**Câu 5. Bệnh tụ huyết trùng trâu, bò là bệnh như thế nào?**

A . Không truyền nhiễm *B . Truyền nhiễm* C . Ngoài da D. Mạn tính

**Câu 6. Bệnh tụ huyết trùng trâu, bò do nguyên nhân nào gây ra?**

A . Virus *B . Vi khuẩn* C . Thời tiết D . Thiếu dinh dưỡng

**Câu 7: Điều trị bệnh tụ huyết trùng bằng cách nào?**

*A . Kháng sinh* B . Vật nuôi tự khỏi C . Tử vong 100% D . Vacxin

**Câu 8: Khi vật nuôi bị bệnh lở mồm, long móng cần tiến hành làm gì?**

A . Mang đi bán *B . Cách li vật nuôi*

C . Nhốt chung với vật nuôi khác D . Chăn thả bình thường

**Câu 9 Để phòng tránh bệnh tụ huyết trùng cho trâu, bò. Điều nào sai?**

A . Tăng đề kháng B . Chuồng trại, bãi chăn thả khô thoáng

C . Tiêm phòng vaccine *D . Cho ăn nhiều chất dinh dưỡng.*

**Câu 10: Bệnh truyền nhiễm là bệnh như thế nào?**

*A . Do vi sinh vật gây ra*  B . Không lây lan

C . Làm chết không nhiều vật nuôi D . Do thời tiết

**BÀI 15: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG PHÒNG, TRỊ**

**BỆNH CHO VẬT NUÔI**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I - ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG SẢN XUẤT VACCINE PHÒNG BỆNH CHO VẬT NUÔI**

**1 . Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất vaccine DNA tái tổ hợp:**

- Vaccine *DNA tái tổ hợp* là dạng vaccine được sản xuất bằng cách sử dụng các gene mã hóa *kháng nguyên* thiết yếu của vi sinh vật gây bệnh để tổng hợp ra các phân tử DNA tái tổ hợp có khả năng *kích thích* cơ thể vật nuôi chống lại chính các vi sinh vật gây bệnh đó.

- Quy trình sản xuất vaccine DNA tái tổ hợp gồm các bước cơ bản:

+ Bước 1: Tách thu DNA chứa *gene mã hóa* kháng nguyên từ virus, vi khuẩn gây bệnh và tách thu *plasmid từ vi khuẩn.*

+ Bước 2: Cắt thu *gene mã hóa* kháng nguyên và cắt mở vòng plasmid bằng cùng một loại *enzyme* cắt giới hạn.

+ Bước 3: Nối gene mã hóa kháng nguyên vào plasmid tạo *DNA tái tổ hợp* bằng enzyme nối.

+ Bước 4: Sử dụng DNA tái tổ hợp để *sản xuất vaccine.*

+ Bước 5: *Bảo quản* và sử dụng vaccine theo hướng dẫn.

**2 . Ưu điểm của vaccine DNA tái tổ hợp**

- Các loại vaccine thông thường được sản xuất bằng cách *sử dụng các virus*, vi khuẩn gây bệnh đã làm suy yếu, bắt hoạt hoặc sử dụng các protein của virus, *vi khuẩn* gây bệnh. Vì vậy, việc thiết kế và sản xuất các loại vaccine này thường tốn nhiều thời gian và gặp nhiều *khó khăn*. Một số trường hợp vaccine có thể gây *nguy hiểm* cho vật nuôi được tiêm.

- Vaccine DNA tái tổ hợp chỉ mang *thông tin di truyền* cần thiết để tạo ra một hoặc nhiều protein của vi khuẩn hoặc virus gây bệnh, do đó không thể tạo ra toàn bộ *mầm bệnh* nên có độ an toàn cao. Hơn nữa, loại vaccine này *kích hoạt* tất cả các thành phần của hệ thống *miễn dịch* để bảo vệ cơ thể vật nuôi tốt hơn. Ngoài ra, quy trình sản xuất vaccine DNA tái tổ hợp ít *tốn kém* và *đơn giản* hơn, có thể sản xuất trên *quy mô* lớn .

 - Đặc biệt, các nhà khoa học có thể *tổng hợp* các đoạn DNA nhân tạo bằng cách sử dụng một quy trình hoá học, nhờ đó quy trình tạo vaccine sẽ nhanh hơn, đáp ứng với sự xuất hiện của một *biến thể* hoặc virus mới.

**II - ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG PHÁT HIỆN SỚM 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*, ảnh hưởng đến sức khoẻ con người và gây *ô nhiễm môi trường.*

- Hầu hết các virus gây bệnh sau khi *xâm nhiễm* vào cơ thể vật nuôi cần thời gian *ủ bệnh* (khoảng 2 – 3 ngày) để nhân lên đủ số lượng có thể gây bệnh cho vật nuôi. Bằng các phương pháp *truyền thống*, chúng ta chỉ có thể phát hiện được *vật nuôi* bị nhiễm virus sau thời gian ủ bệnh, khi đó virus gây bệnh đã *nhân lên* với số lượng lớn trong cơ thể vật nuôi và có thể *lây lan* sang các vật nuôi khác, gây *khó khăn* cho việc phòng, trị bệnh.

- Nhờ ứng dụng công nghệ sinh học, có thể *phát hiện* sớm (ngay sau khi virus xâm nhiễm vào vật nuôi), chính xác các virus gây bệnh trên vật nuôi. Nhờ đó nâng cao *hiệu quả phòng trị bệnh*, hạn chế *bùng phát* thành dịch, giảm thiểu *tổn thất* cho người chăn nuôi.

**\* Quy trình ứng dụng công nghệ sinh học phát hiện sớm virus gây bệnh ở vật nuôi gồm các bước cơ bản sau:**

**+ Bước 1**: Thu *mẫu bệnh phẩm* ( từ vật nuôi nghi bị nhiễm bệnh).

**+ Bước 2**: Tách chiết RNA tổng số từ *mẫu bệnh phẩm* ( gồm RNA của vật nuôi và RNA của virus gây bệnh nếu có ).

**+ Bước 3**: Tổng hợp *cDNA* ( sử dụng RNA tổng số làm khuôn để tổng hợp cDNA nhờ quá trình phiên mã ngược).

**+ Bước 4**: Khuếch đại cDNA bằng *phản ứng PCR* với cặp mồi đặc hiệu.

**+ Bước 5**: Điện di kiểm tra sản phẩm PCR để xác định sự có mặt hay không của *virus gây bệnh.*

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1: Quy trình sản xuất vaccine DNA tái tổ hợp gồm mấy bước cơ bản ?**

1. 3 bước *B. 5 bước* C. 4 bước D. 6 bước

**Câu 2: Ưu điểm của vaccine DNA tái tổ hợp là gì?**

1. *Sản xuất nhanh, hiệu quả, độ an toàn cao và dễ dàng đáp ứng với các biến chủng mới của VSV gây bệnh.*
2. Tốn nhiều thời gian và gặp nhiều khó khăn.
3. Tổng hợp ra các phân tử DNA tái tổ hợp có khả năng kích thích cơ thể vật nuôi chống lại chính các vi sinh vật gây bệnh.
4. Sử dụng DNA tái tổ hợp để sản xuất vaccine.

**Câu 3: Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất vaccine RNA cho người là vaccine nào?**

A . Vaccine thủy đậu. B . Vaccine viêm màng não.

*C . Vaccine Covid 19.* D . Vaccine Rubella.

**Câu 4: Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất vaccine RNA cho vật nuôi là vaccine nào?**

A . Vaccine dịch tả heo cổ điển. B . Vaccine E.Coli.

C . Vaccine dại Pasteur. *D . Vaccine cúm H5N1.*

**Câu 5: Quy trình ứng dụng công nghệ sinh học phát hiện sớm virus gây bệnh ở vật nuôi gồm mấy bước cơ bản?**

1. 4 *B. 5* C. 6 D.3

**Câu 6: Tổng hợp cDNA ( sử dụng RNA tổng số làm khuôn để tổng hợp cDNA nhờ quá trình phiên mã ngược) là bước thứ mấy trong quy trình ứng dụng công nghệ sinh học phát hiện sớm virus gây bệnh ở vật nuôi?**

1. Bước 1 B. Bước 5 *C. Bước 3* D. Bước 4

**Câu 7: Đâu là ưu điểm của việc ứng dụng công nghệ sinh học trong phát hiện sớm virus gây bệnh ?**

1. *Phát hiện sớm, xử lý kịp thời không để dịch bùng phát lây lan, hạn chế đến mức thấp nhất tử vong.*
2. Được xử lý trong điều kiện đặc biệt dẫn đến giảm khả năng hoạt động, giảm độc lực nên không còn nguy cơ gây bệnh.
3. Hệ miễn dịch vẫn hoạt động tạo kháng thể kháng bệnh như bình thường.
4. Giúp phòng ngừa vi khuẩn bài tiết chất hóa học, độc tố gây hại cho cơ thể.

**Câu 8: “Tách thu DNA chứa gene mã hóa kháng nguyên từ virus, vi khuẩn gây bệnh và tách thu plasmid từ vi khuẩn” là bước thứ mấy trong quy trình sản xuất vaccine DNA tái tổ hợp ?**

1. Bước 3 B. Bước 5 C. Bước 2 *D. Bước 1*

**Câu 9: “Vaccine dại Pasteur, vaccine tụ huyết trùng của Pasteur, vaccine Newcastle, vaccine dịch tả vịt, vaccine đậu gà” thuộc loại vaccine nào?**

*A . Vaccine nhược độc.* B . Vaccine vô hoạt.

C . Vaccine giải độc tố. D . Vaccine tái tổ hợp.

**Câu 10: Nhược điểm của vaccine là gì?**

1. Có thể gây phản ứng nghiêm trọng ở những người có hệ miễn dịch suy yếu.
2. Cần được trữ lạnh trong quá trình vận chuyển và bảo quản.

*C . Cả A và B đúng.*  D . Cả A và B sai.

**Câu 11: Hiện nay vaccine được phân làm mấy loại chính?**

*A . 4*  B. 3 C. 2 D. 1

**Câu 12:** Đâu không phải ưu điểm của phương pháp PCR?

A. Cho kết quả nhanh

B. Độ nhạy cao

###### C. Thao tác đơn giản

D. Độ chính xác cao

**Câu 13:** Đâu là một công nghệ mới ứng dụng trong sản xuất vaccine?

###### A. Công nghệ vaccine tái tổ hợp

B. Kĩ thuật triệt phá virus trao đổi gene

C. Kĩ thuật tấn công trực diện virus

D. Công nghệ sử dụng virus angle

**Câu 14:** Ngày nay, PCR được ứng dụng rộng rãi trong xét nghiệm chẩn đoán bệnh cho vật nuôi, nhất là các bệnh do:

A. Kí sinh trùng

###### B. Virus và vi khuẩn

C. Con người

D. Sự nóng lên toàn cầu

**Câu 15. Trong quy trình sản xuất DNA tái tổ hợp, gene mã hóa kháng nguyên được cắt ra nhờ:**

 A. DNA tái tổ hợp B. Enzyme C. Plamid D. Vaccine DNA

**Câu 16. Ưu điểm của ứng dụng công nghệ sinh học trong phát hiện sớm Virus gây bệnh ở vật nuôi?**

 A. Không thể phát hiện sớm virus gây bệnh cho vật nuôi

1. Phát hiện sớm, chính xác các virus gây bệnh trên vật nuôi
2. Phát hiện hầu hết các virus gây bệnh sau khi xâm nhiễm vào cơ thể vật nuôi sau 2-3 ngày

D. Rút ngắn thời gian ủ bệnh của virus

**Câu 17**: Quá trình tổng hợp cDNA từ RNA được gọi là

 A. Quá trình khuếch đại B. Quá trình phiên mã

 C. Quá trình phiên mã ngược D. Quá trình dịch mã

**Bài 16: CHUỒNG NUÔI VÀ BIỆN PHÁP VỆ SINH TRONG CHĂN NUÔI**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I - CHUỒNG NUÔI**

- Chuồng nuôi là "nhà ở" của vật nuôi, là nơi tạo ra tiểu khi hậu để vật nuôi sống và sản xuất. - Nếu chuồng nuôi tốt và phù hợp, vật nuôi sẽ được sống thoải mái, khoẻ mạnh, ít bệnh tật, cho năng suất cao chất lượng sản phẩm tốt và tiết kiệm chi phí.

**1 . Một số yêu cầu chung về chuồng nuôi**

**- Vị trí:** Chuồng nuôi nên xây dựng ở nơi *yên tĩnh*, xa khu dân cư, xa đường giao thông nhằm hạn chế lây lan *dịch bệnh* và ảnh hưởng xấu đến *môi trường*, vật nuôi. Đối với chăn nuôi nông hộ thi chuồng nuôi phải *cách biệt* với nhà ở.

**- Hướng chuồng**: nên theo hướng *nam hoặc hướng đông — nam* để đón gió mát và ánh sáng mặt trời buổi sáng chiều vào chuồng.

**- Nền chuồng**: cần *khô ráo và ám áp*, chắc chắn, có *độ dốc* vừa phải, dễ thoát nước và nên cao hơn *mặt đất xung quanh*.

**- Kiến trúc xây dựng**: chuồng nuôi được thiết kế và xây dựng phù hợp với đặc *điểm sinh lí của từng loại vật nuôi.* Đảm bảo thuận tiện nhất cho việc chăm sóc, nuôi dưỡng, quản lí vật nuôi *và thu gom, xử lí chất thải* chăn nuôi. Đảm bảo sử dụng được lâu dài và ổn định, chi phí xây dựng thấp nhất. Nên áp dụng tối đa công nghệ mới trong xây dựng chuồng trại và sử dụng thiết bị cơ giới hoá, tự động hoà nhằm tăng năng suất, giảm chi phi lao động.

**2 . Các kiểu chuồng nuôi phổ biến**

- Có 3 kiểu chuồng nuôi phổ biến là chuồng hở (thông thoáng tự nhiên), chuồng kín và chuồng kín – hở linh hoạt. Mỗi kiều chuồng phù hợp với phương thức chăn nuôi khác nhau.

**a) Chuồng hở:**

- Là kiểu chuồng *thông thoáng* tự nhiên, tiểu khí hậu trong chuồng nuôi phụ thuộc chủ yếu vào *môi trường bên ngoài.*

**- Ưu điểm**: dễ làm, chi phi đầu tư thấp, phù hợp với *các giống vật nuôi địa phương* và chăn nuôi hữu cơ.

**- Nhược điểm**: khó kiểm soát *tiểu khí hậu chuồng nuôi*, vật nuôi chịu ảnh hưởng nhiều bởi điều kiện thời tiết tự nhiên, không phù hợp với *chăn nuôi công nghiệp,* khó đảm bảo an toàn sinh học.

**b) Chuồng kín:**

- Là kiều chuồng được xây kín như “một đường hầm", hệ thống thiết bị bên trong chuồng sẽ *chủ động tạo ra* các yếu tố tiểu khí hậu như *nhiệt độ, độ ẩm, không khí, ánh sáng* theo nhu cầu của vật nuôi (Hình 16.1). Hệ thống chuồng kín áp dụng cho chăn nuôi công nghiệp, quy mô lớn.

**- Ưu điểm**: đảm bảo tối ưu cho vật nuôi các điều kiện về tiểu khí hậu không bị ảnh hưởng bởi điều kiện *mùa vụ*, thời tiết nên cho năng suất cao, giảm *chi phí thức ăn*, ít dịch bệnh.

**- Nhược điểm**: chi phí đầu tư lớn; cần hệ thống điện, nước hiện đại ảnh hưởng tới việc *đối xử nhân đạo* với vật nuôi.

**c) Chuồng kín – hở linh hoạt**:

- Là chuồng kín nhưng hai bên chuồng có hệ thống cửa sổ có thể *đóng mở linh hoạt*. Khi mở cửa sổ sẽ thành *chuồng hở* và đóng lại thì thành chuồng kín.

**- Ưu điểm**: khi thời tiết, khi hậu tốt có thể mở của số để lấy *ánh sáng* và thông thoáng khí tự nhiên nhằm tiết kiệm điện, nước.

**- Nhược điểm**: đầu tư ban đầu lớn, thường chỉ phù hợp với quy mô chăn *nuôi công nghiệp* và bán công nghiệp.

**3 . Một số yêu cầu chuồng hở cho các vật nuôi phổ biến**

**a) Chuồng hở trong chăn nuôi gà thịt**

**- Nền chuồng**: xây cao hơn mặt đất xung quanh (khoảng *50* cm) để dễ thoát nước. Nên làm nền bằng bê tông, láng xi măng trơn nhẵn để dễ *vệ sinh, khử khuẩn*, chia chuồng thành từng ô để nuôi các nhóm gà khác nhau. Mặt nền trái lớp lót dày khoảng *20 – 30* cm để nuôi mỗi lứa gà.

**- Tường chuồng**: chỉ xây cao khoảng *50* cm. Phía trên có lưới B40 hoặc có song bằng tre, gỗ đảm bảo *thông thoáng và an toàn* vật nuôi. Phía ngoài có bạt để che gió lùa, mưa hắt khi cần thiết.

**- Mái chuồng** nên làm chuồng kiểu 4 mái (Hình 16.3), mái chuồng đủ độ cao để đảm bảo *ánh sáng, thông thoáng* chuồng nuôi.

**b) Chuồng hở trong chăn nuôi lợn thịt:**

**- Nền chuồng** được xây dựng chắc chắn và cao hơn *mặt đất xung quanh* (khoảng 50 cm) đề để thoát nước và chất thải. Nền có độ dốc (*3 – 5*%) về phía rãnh thoát nước. Mặt nền phẳng nhưng không bị trơn trượt và không *bị đọng nước* (Hình 164). Tuỳ thuộc vào quy mô chăn nuôi mà chuồng có thể được chia ra các ô để nuôi các nhóm lợn khác nhau.

**- Tường chuồng**: được xây chắc chắn, trơn nhẵn để tránh lợn cọ vào bị xây xước và *dễ vệ sinh, khử trùng*. Độ cao tường chỉ *khoảng 0,8 m*, phía trên có rèm hoặc bạt cơ động, có thể mở ra để tăng độ thông thoáng hoặc che chân gió lùa, mưa hắt khi cần thiết.

**- Mái chuồng** nên làm bằng các vật liệu cách nhiệt tốt, đảm bảo độ cao để tạo sự thông thoáng, lấy *được nhiều ánh sáng tự nhiên*. Nên làm chuồng mái hở (kiểu 4 mái).

**c) Chuồng hở trong chăn nuôi bò:**

**- Nền chuồng** cao hơn mặt đất (khoảng 50 cm) và làm bằng bê tông dày, chắc chắn. Mặt nền phẳng không đọng nước (Hình 16,5), không trơn trượt và *dốc về phía hồ phân*. Nền chia chuồng ra các ô để nuôi các nhóm bò khác nhau.

**- Tường chuồng** được xây chắc chắn, trơn nhẵn để tránh gây xây xước cho vật nuôi. Tưởng cao *khoảng 80 cm*, phía trên có bạt cơ động để chắn gió lùa, mưa hắt khi cần thiết.

**- Mái chuồng**: đảm bảo độ cao để *tạo sự thoáng khí* và lấy ánh sáng tự nhiên. Nên làm chuồng mải hở (kiểu 4 mái).

**II - BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO VỆ SINH CHUỒNG NUÔI VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG CHĂN NUÔI**

- Đảm bảo vệ sinh chuồng nuôi và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi giúp tạo môi trường sạch sẽ, an toàn cho cả con người và vật nuôi, là giải pháp quan trọng để phòng bệnh cho vật nuôi, phòng bệnh lây truyền giữa động vật và con người, làm giảm các tác động xấu của chăn nuôi đến môi trường, là chia khoán cho sự phát triển chăn nuôi bền vững.

- Để đảm bảo vệ sinh chuồng nuôi và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi cần chú ý một số biện pháp sau:

- **Vệ sinh chuồng** **nuôi** hằng ngày, quét dọn sạch sẽ nền chuồng, lối đi, khơi thông rãnh thoát phân và nước thải. Khi kết thúc mỗi đợt nuôi, phải vệ sinh khử trùng trước khi nuôi đợt mới.

- **Tiêu độc, khử trùng** chuồng nuôi định ki phun thuốc tiêu độc, khử trùng chuồng nuôi bằng các loại thuốc khử trùng, nước xà phòng, nước vôi.... Hằng năm định kì quét vôi, vệ sinh và tẩy uế chuồng trại.

- **Thu gom và xử lí chất thải** chăn nuôi thường xuyên thu gom chất thải kịp thời để đưa đi xử lý.

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1: Theo em, chuồng nào được làm đơn giản, gần gũi, thân thuộc với hầu hết nông dân ?**

*A . Chuồng hở*. B . Chuồng kín. C. Chuồng kín – hở linh hoạt. D. Chuồng lồng.

**Câu 2: Theo em, đâu không phải là biện pháp bảo đảm vệ sinh chuồng nuôi và bảo vệ môi trường?**

A . Vệ sinh tốt. B . Định kỳ tiêu độc, khử trùng.

C . Thu gom và xử lí chất thải chăn nuôi. *D . Xây chuồng gần khu dân cư.*

**Câu 3: Để đảm vệ sinh chuồng nuôi và bảo vệ môi trường, theo em ta nên làm gì tốt trước tiên?**

*A . Làm chuồng tốt.* B . Chọn giống tốt. C . Để dành tiền. D . Làm siêng.

**Câu 4: Theo em, “ tiểu khí hậu” có mấy yếu tố ?**

1. 2 B. 3 C. 4 *D. 5*

**Câu 5: Em hãy điền từ vào khoảng trống:**

“ Tiểu khí hậu” có *5* yếu tố là: *nhiệt độ, độ ẩm,* ánh sáng, không khí và *âm thanh*.

**Câu 6: Hướng chuồng nuôi nào là hợp lý?**

A . Đông bắc hoặc tây nam. B . Đông nam hoặc tây bắc.

*C . Nam hoặc đông nam.*  D . Bắc hoặc đông bắc.

**Câu 7: Không khí sạch để vật nuôi hô hấp phải như thế nào?**

1. 80% nitrogen, 19% oxygen, 1% hỗn hợp các khí khác.
2. *78% nitrogen, 21% oxygen, 1% hỗn hợp các khí khác.*
3. 70% nitrogen, 12% oxygen, 18% hỗn hợp các khí khác.
4. 28% nitrogen, 62% oxygen, 10% hỗn hợp các khí khác.

**Câu 8: Nhiệt độ thích hợp cho vật nuôi mới sinh ra tuần đầu tiên là bao nhiêu?**

A . 33 đến 35 độ C. B . 31 đến 33 độ C. *C . 34 đến 36 độ C.* D . 32 đến 34 độ C.

**Câu 9: Độ ẩm thích hợp cho vật nuôi là bao nhiêu?**

A . 50 đến 62%. B . 60 đến 72%. C . 50 đến 65%. *D . 60 đến 75%.*

**Câu 10: Hầu hết gia cầm trong thời kỳ sinh sản, tăng thời gian chiếu sáng vào ban đêm sao cho đủ bao nhiêu giờ mỗi ngày?**

A . 6 giờ/ ngày. *B . 16 giờ/ ngày.* C . 8 giờ/ ngày. D . 12 giờ/ ngày.

**Câu 11: Nhược điểm của chuồng hở là**

###### A. Khó kiểm soát khí hậu, chịu ảnh hưởng nhiều bởi điều kiện tự nhiên

B. Yêu cầu hệ thống điện, nước hiện đại.

C.  Chi phí đầu tư lớn

D. Chỉ phù hợp với quy mô chăn nuôi công nghiệp

**Câu 12:** **Ưu điểm của chuồng kín là**

A. Chi phí thấp

B. Tiết kiệm điện, nước.

C. Phù hợp với giống địa phương và chăn nuôi hữu cơ

###### D. Năng suất cao, giảm chi phí thức ăn, ít dịch bệnh.

**Câu 13:** Về các tiêu chuẩn của chuồng nuôi hợp vệ sinh, tiêu chuẩn nào dưới đây không đúng?

A. Độ ẩm trong chuồng 60 – 75%.

B. Độ thông thoáng tốt.

###### C. Độ chiếu sáng nhiều nhất.

D. Không khí ít độc.

**Câu 14:** Phát biểu nào dưới đây không đúng khi nói về vai trò của vệ sinh trong chăn nuôi?

A. Phòng ngừa dịch bệnh xảy ra.

B. Bảo vệ sức khỏe vật nuôi.

###### C. Quản lí tốt đàn vật nuôi.

D. Nâng cao năng suất chăn nuôi.

**Câu 15:** Vì sao lại nên xây chuồng theo hướng nam hoặc hướng đông – nam?

A. Để hợp phong thủy

###### B. Để ánh sáng mặt trời buổi sáng chiếu vào chuồng

C. Để dễ dàng chăn nuôi hơn

D. Cả A, B, C đều đúng

**Câu 16:** Lượng khí Amoniac, hydro sunphua trong chuồng hợp vệ sinh phải đạt nồng độ là:

###### A. Ít nhất.

B. 20%

C. 15%

D. 30%

**Câu 17:** Máng ăn, máng uống đối với gà nuôi nền có những loại máng thông dụng nào?

###### A. Máng ăn tự động và núm uống tự động

B. Máng dài chia ô và núm uống nhỏ giọt

C. Máng tròn chia ô và hệ thống cung cấp thức ăn, nước uống tự động

D. Tất cả các đáp án trên.

**Câu 18:** Chuồng gà đẻ nuôi lồng được thiết kế giống như chuồng gà nuôi nền chỉ khác:

A. Hệ sống vệ sinh

###### B. Hệ thống lồng nuôi

C. Hệ thống tản nhiệt

D. Tất cả các đáp án trên.

**BÀI 17: NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC VẬT NUÔI**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I - QUY TRÌNH NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC GÀ ĐẺ TRỨNG**

**1 . Chuồng nuôi và mật độ nuôi**

**- Chuồng nuôi:** ngoài những tiêu chuẩn chung, chuồng nuôi gà đẻ cần được làm ở những vị trí *yên tĩnh* và có thêm *ổ đẻ* phù hợp cho gà đẻ trứng (đối với nuôi trên nền).

- Ổ đẻ cần bố trí, thiết kế sao cho chắc chắn, không gây vỡ trứng, *thu trứng thuận lợi,* số lượng phù hợp (khoảng 4 gà mái/1 ổ đẻ). Có thể nuôi gà đẻ trên *nền* hoặc trong *lồng.*

- **Mật độ nuôi gà đẻ trứng:** trung bình từ *3 đến 3,5 con/m2 chuồng* (đối với nuôi trên nền). Vào mùa nóng, ẩm thì nên nuôi ở mật độ thấp hơn, ngược lại vào mùa lạnh, khô thì có thể nuôi mật độ cao hơn.

**2 . Thức ăn và cho ăn:** Thức ăn cho gà đẻ trứng *cần có đầy đủ* các thành phần dinh dưỡng, trong đó hàm lượng protein chiếm khoảng 15 – 17%, hàm lượng calcium trong thức ăn gà đẻ phải cao (từ 3% đến 3,5%) để giúp tạo vỏ trứng. Nên cho gà ăn 2 lần/ngày vào buổi sáng và buổi chiều bằng các loại máng ăn phù hợp đảm bảo vệ sinh, sử dụng riêng máng ăn và mảng uống. Bổ sung bột vỏ trứng, bột xương hay vỏ sò, vỏ hến nung và nghiền nhỏ đẻ gà án tự do theo nhu cầu. Cho gà uống nước sạch tự do theo nhu cầu.

**3 . Chăm sóc gà đẻ trứng:** hằng ngày, vệ sinh sạch sẽ chuồng nuôi, máng ăn, máng uống. Duy trì *nhiệt độ* trong chuồng nuôi từ *18 °C đến 25 °C, độ ẩm* từ *65% đến 80%,* cần chủ ý đảm bảo cường độ ánh sảng phù hợp (ảnh sáng yếu), thời gian chiếu sáng từ 14 đến 16h/ngày. Thường xuyên quan sát đàn gà, nếu phát hiện các cá thể bị ốm cần tách chúng ra khỏi đàn để điều trị. Tiêm vaccine đầy đủ theo quy định. Thu trứng từ 3 đến 4 lần/ngày vào những thời điểm nhất định. Thông tin bổ sung *cường độ ánh sáng thích hợp cho gà đẻ trứng* là khoảng *30 lux*, nếu cường độ ánh sáng mạnh thì gà sẽ bị kích thích và thường xuyên mỏ cắn nhau.

**II - QUY TRÌNH NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC LỢN THỊT**

**1 .** **Chuồng nuôi và mật độ nuôi**

- Chuồng nuôi lợn thịt thường có *nền xi măng* hoặc *nền xi măng kết hợp lớp độn chuồng*, diện tích nền xi măng chiếm khoảng 1/3 diện tích. Đây là *phương thức nuôi tiên tiến*, vừa giảm ô nhiễm môi trường, vừa chống nóng hiệu quả trong mùa hè.

**2 . Thức ăn và cho ăn**: cần cung cấp thức ăn cho lợn thịt *phù hợp với từng giai đoạn phát triển, đặc điểm sinh li của lợn*. Lợn ở giai đoạn nhỏ cần thức ăn có hàm lượng protein cao hơn so với các giai đoạn sau. Thức ăn cần đảm bảo an toàn vệ sinh, không chứa mầm bệnh và độc tố. Có thể cho lợn ăn theo một trong hai cách sau:

- Cách 1: Tỉnh lượng thức ăn theo khối lượng cơ thể của lợn. Cụ thể, lượng thức ăn hằng ngày cho mỗi con lợn trung bình khoảng 5%, sau đó giảm xuống khoảng 4% và 3% khối lượng cơ thể

- Cách 2. Đổ đầy cảm vào mảng ăn tự động cho lợn ăn tự do, khi nào hết thì lại đổ thêm.

**3. Chăm sóc lợn thịt:** đảm bảo chuồng nuôi lợn thịt luôn ấm vào mùa đông mát vào mùa hè. Khi quá rét hay quá nóng thi phải chống rét hay chống nóng bằng các biện pháp thích hợp. Hằng ngày phải làm vệ sinh chuồng. máng ăn, máng uống sạch sẽ, *thường xuyên quan sát đàn lợn*, nếu phát hiện các cá thể bị ốm cần tách chúng ra khỏi đàn càng sớm càng tốt để điều trị. *Tiêm vaccine đầy đủ theo đúng quy định.*

**III - QUY TRÌNH NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC BÒ SỮA**

**1 .** **Chuồng nuôi và phương thức nuôi:**

- Bò sữa thường được nuôi trong chuồng thông thoáng tự nhiên (chuồng hở) theo hai phương thức. *bản công nghiệp* hoặc *công nghiệp*. Bò sữa nuôi theo phương thức ban công nghiệp được chăn thả trên đồng có, hệ thống chuồng bỏ sữa có lắp đặt quạt mát.

**a) Thức ăn và cho ăn** của bò sữa gồm *ba nhóm chính là thức ăn thô, thức ăn tinh và thức ăn bổ sung* Thức ăn thô: bao gồm thức ăn xanh (cỏ tự nhiên, có trồng), thức được ăn ủ chua (được tạo ra thông qua ủ chua thức ăn xanh), cỏ khô và rơm lúa, thức ăn cũ quả (khoai lang, khoai tây, cà rốt, củ cải, bầu bị...). Thức ăn tỉnh: bao gồm các loại hạt ngũ cốc và bột từ hạt ngũ cốc (như ngô, sắn, gạo), bột và khô dầu đậu tương, hạt các loại cây họ Đậu, bã bia và thức ăn tỉnh hỗn hợp được sản xuất công nghiệp. Thức ăn bổ sung: gồm urea và hỗn hợp khoảng – vitamin,. Khi cho bò ăn, nên trốn lần thức ăn tỉnh với thức ăn thô thành hỗn hợp hoàn chỉnh để tăng tỉ lệ tiêu hoá thức ăn

**b) Chăm sóc bò sữa:**

- Chống nóng cho bò sữa

- Chiếu sáng hợp lí: chế độ chiếu sáng được khuyến cáo như sau:

+ Bò đang vắt sữa: 16 giờ sáng + 8 giờ tới.

+ Bò cạn sữa: 8 giờ sáng + 16 giờ tối.

- Giám thiểu tối đa các stress

- Vệ sinh và quản lí sức khoẻ: Luôn đảm bảo vệ sinh sạch sẽ cho chuồng trại và cơ thể bò. Cần tập trung chú ý đến khu vực quan trọng như chỗ nằm, bầu vú.... *Phải có số theo dõi và ghi chép thường xuyên tình trạng sức khoẻ, tình trạng sinh sản của từng bò cái*. Thực hiện tiêm phòng theo yêu cầu của cơ quan thú y.

- Khai thác sữa: sữa bò có thể được khai thác (vắt) bằng tay, bằng máy hoặc bằng robot. Các phương pháp này đều có chung nguyên lí là bắt chước động tác của bê khi chúng bú mẹ. Cần chú ý Cảm bảo ổn định quy trinh vắt sữa, thời gian, thiết bị,..... để tránh gây stress cho bộ, đảm bảo vệ sinh trước và sau khi khai thác sữa.

**IV - CHẾ BIẾN THỨC ĂN BỔ SUNG KHOÁNG CHO VẬT NUÔI**

Thực hành 1. Làm bánh dinh dưỡng (đá liếm) bổ sung khoáng cho trâu, bò, bánh dinh dưỡng nhằm cung cấp một số muối khoáng cần thiết, thường bị thiếu trong thức ăn của trâu, bò. Bánh dinh dưỡng cần hợp khẩu vị của trâu, bò, để sử dụng, độ cứng thích hợp, không bị vỡ khi vận chuyên và sử dụng.

a) Chuẩn bị Dụng cụ khuôn bánh (có thể bằng nhựa, inox,...), cần (chính xác đến gram), xô. chậu nhựa, thùng đựng nước, thỏa trộn, chày nén..

b) Nguyên liệu: Có nhiều loại nguyên liệu, công thức phối trộn khác nhau đề làm bánh dinh dưỡng bổ sung khoáng cho trâu, bò.

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1. Nếu chuồng nuôi không yên tĩnh sẽ làm cho gà nhút nhát, dễ bị hoảng sợ bởi tiếng động đúng hay sai?** A. Đúng B. Sai

**Câu 2. Nên cho gà uống nước sạch 2 lần trong ngày đúng hay sai?** A. Đúng B. Sai

**Câu 3. Theo em, có mấy loại chuồng nuôi gà đẻ trứng?**

 *A . 2*  B . 3 C . 4 D . 5

**Câu 4. Nhiệt độ thích hợp trong chuồng nuôi gà đẻ là bao nhiêu?**

 A . 33 đến 35 độ C. B . 31 đến 33 độ C.

 *C . 18 °C đến 25 °C* D . 32 đến 34 độ C.

**Câu 5. Độ ẩm thích hợp cho gà đẻ là bao nhiêu?**

 A . 50 đến 65%. B . 60 đến 75%.

 C . 50 đến 65%. *D . 65% đến 80%*

**Câu 6. chuồng nền nuôi gà đẻ cần được làm thêm cái gì ?**

 A . Đèn sáng *B . Ổ đẻ*  C . Cây leo D . Rơm.

**Câu 7. Mật độ nuôi gà đẻ trứng trung bình là bao nhiêu?**

 *A . 3 đến 3,5 con/m2* B. 4 đến 5 con/m2. C . 5 đến 6 con/m2. D. 6 đến 7 con/m2.

**Câu 8. Nên cho gà đẻ ăn mấy lần trong ngày?** A.1 B. 2 C. 3 D. 4

**Câu 9. Phương thức chuồng nuôi tiên tiến của chuồng heo thịt là gì?**

 A . Chuồng lồng. B . Chuồng nền.

 *C . Nền xi măng kết hợp lớp độn chuồng* D . Kết hợp các dạng chuồng.

**Câu 10. Hàm lượng chất gì trong thức ăn gà đẻ phải cao (từ 3% đến 3,5%) để giúp tạo vỏ trứng?** A . Photpho B . Natri C . Vitamin *D . Canxi*

**Câu 11. Lợn ở giai đoạn nhỏ cần ăn thức ăn có hàm lượng lipit cao hơn so với giai đoạn sau đúng hay sai?** A. Đúng B. sai

**Câu 12. Lợn con từ 10kg đến 30 kg thì cho ăn mấy bữa trong ngày?**

1. 2 B. 3 C. 4 D. 5

**Câu 13. Có mấy phương thức chăn nuôi bò sữa?**

 A . 3. *B . 2.*C. 4.D. 5.

**Câu 14. Theo em, khi chăm sóc vật nuôi cần chú ý vấn đề nào?**

 *A . Thường xuyên theo dõi và quan sát vật nuôi.* B . Thức ăn.

 C . Tiêm phòng vaccine. D . Vệ sinh chuồng.

**Câu 15. Thức ăn cho bò sữa gồm mấy nhóm chính?**

 A . 4. B . 5. *C . 3*. D . 2.

**Câu 16. Chế độ chiếu sáng cho bò đang vắt sữa là:**

1. 8 giờ sáng+8 giờ tối B. 8 giờ sáng+16 giờ tối
2. 8 giờ sáng+10 giờ tối D. 16 giờ sáng+8 giờ tối

**Bài 18 CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I - KHÁI NIỆM**

- VietGAP là viết tắt của cụm từ Vietnamese *Good* Agricultural Practices", có nghĩa là

thực hành *sản xuất nông nghiệp tốt* ở Việt Nam.

- Chăn nuôi theo chuẩn VietGAP hay còn gọi là VietGAP chăn nuôi (Vietnamese Good Animal Husbandry Practices - VietGAHP) được hiểu là quy trình thực hành chăn nuôi tốt tại Việt Nam. Đó là những *nguyên tắc*, trình tự, thủ tục 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.

**II - QUY TRÌNH CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP**

**1 . Chuẩn bị chuồng trại và thiết bị chăn nuôi**

- Vị trí xây dựng trang trại chăn nuôi 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. Trang trại phải có các khu *chức năng* riêng biệt như khu chuồng nuôi. Kho thức ăn, thuốc thú y, vật tư chăn nuôi; công trình cấp nước và khu *xử lí* chất thải.

- Tại cổng ra vào và các khu chuồng nuôi phải bố trí hố hoặc phòng *khử trùng*. Xung quanh khu vực chân nuôi phải có *tưởng rào* ngăn cách với bên ngoài. Chuồng nuôi phải có sơ đồ *thiết kế*, phải phù hợp với từng lửa tuổi vật nuôi và mục đích *sản xuất*, đảm bảo thông thoáng, dễ dàng vệ sinh.

**2 . Chuẩn bị con giống**

- Con giống phải có nguồn gốc *rõ ràng,* được tiêm *vaccine* đầy đủ theo quy định.

Áp dụng phương thức quản lí "*cùng vào* – cùng ra “

**3 . Nuôi dưỡng và chăm sóc**

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

 - 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.

 - Tất cả *mọi người* khi vào trang trại phải mặc quần áo, giày dép bảo hộ phù hợp; thực hiện đầy đủ các *biện pháp* khử trùng, vệ sinh phòng dịch.

 - Có lịch và thực hiện định kì phun thuốc *khử trùng*, 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 rửa sạch và khử trùng *chuồng nuôi*, thiết bị trong chuồng, để trống chuồng ít nhất 7 ngày mới nuôi lứa mới.

**4 . Quản lí dịch bệnh**

- Lập kế hoạch phòng trừ *dịch bệnh* cho đàn vật nuôi.

- Thường xuyên theo dõi *sức khoẻ* vật nuôi có quy trình phòng bệnh phù hợp cho từng đối tượng và thực hiện phòng, trị bệnh đúng quy trình.

- Có hồ sơ theo dõi toàn bộ diễn biến về *dịch bệnh*, nguyên nhân phát sinh, các loại thuốc phòng và *điều trị* cho vật nuôi.

**5 . Quản lí chất thải và bảo vệ môi trường**

- Chất thải rắn phải được *thu gom* hàng 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 li bằng *hoá chất* hoặc bằng phương pháp xử lí *sinh học* phù hợp trước khi thải ra môi trường.

6 . **Ghi chép, lưu trữ hồ sơ, truy xuất nguồn gốc**

- Trang trại chăn nuôi phải có sổ *ghi chép*, và lưu trữ các thông tin trong quá trình theo dõi chăn nuôi (như các thông ăn chung của *trang trại*, thức ăn, con giống, phòng, trị bệnh, sản phẩm chăn nuôi,...).

- Tất cả các sổ ghi chép được theo dõi thường xuyên và *lưu trữ* tại trang trại ít nhất *12* tháng

**7 .** **Kiểm tra nội bộ**

- Chủ trang trại phải tổ chức tiến hành *kiểm tra* nội bộ ít nhất mỗi năm *một lần* với nội dung cơ bản là rà soát lại từng hoạt động của trại xem đã phù hợp với các nội dung của Quy trình chăn nuôi *VietGAP* hay chưa.

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1 VietGAP có nghĩa là**

A . Thực hành sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam

B . Sản xuất công nghiệp

C . Sản xuất nông nghiệp bền vững

*D . Thực hành sản xuất nông nghiệp tốt ở Việt nam*

**Câu 2 Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP được hiểu là**

A . Đảm bảo phúc lợi xã hội

B . Bảo vệ môi trường

C . An toàn vệ sinh thực phẩm và bảo vệ môi trường

*D . An toàn vệ sinh thực phẩm và bảo vệ môi trường, truy xuất được nguồn gốc*

**Câu 3 Quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP gồm mấy bước**

A . 5 B . 6 *C . 7* D . 8

**Câu 4 Vị trí xây dựng trang trại chăn nuôi phải cách xa khu dân cư tối thiểu là bao nhiêu mét?** *A . 100* B . 200 C . 300 D . 400

**Câu 5 Trang trại cần phải có những khu chức năng nào?**

A . Khu chuồng nuôi B . Khu xử lý chất thải

C . Kho thức ăn *D. Khu chuồng nuôi, kho thức ăn, khu xử lý chất thải.*

**Câu 6 Tại cổng ra vào thì cần yêu cầu phải có**

A . Người gác cổng *B . Phòng khử trùng* C . Quạt mát D . Máy xông hơi

**Câu 7 Con giống cần có những yêu cầu nào?**

A . Ngoại hình đẹp B . Có nguồn giống tốt

*C . Nguồn gốc rõ ràng và được tiêm vacxine đầy đủ* D . Không vị bệnh về da

**Câu 8 Nguồn nước cần kiểm tra định lượng các loại vi khuẩn nào?**

A . E.coli B . Coliform *C . E.coli và Coliform* D . Salmonella

**Câu 9. Khi nuôi lứa mới cầ phải để chuồng nuôi trống ít nhất bao nhiêu ngày?**

A . 7 B . 8 C . 9 D . 10

**Câu 10. Coliform là vi khuẩn nằm ở bộ phận nào của vật nuôi**

A . Phổi B . Gan *C . Ruột* D . Não

**Câu 11. Cho các phát biểu sau, có bao nhiêu ý đúng về VietGAP chăn nuôi.**

**1. Đó là quy trình thực hành chăn nuôi tốt ở Việt Nam.**

**2. Đó là lí thuyết về chăn nuôi tốt ở Việt Nam.**

**3. Gồm những nguyên tắc, trình tự, thủ tục được áp dụng trong chăn nuôi.**

 **4. Nhằm đảm bảo an toàn VSTP, đảm bảo phúc lợi XH, sức khỏe người tiêu dùng, bảo vệ môi trường và truy xuất nguồn gốc sản phẩm.**

**A. 2 B. 1 C. 3 D. 4**

**Câu 12. Lợi ích của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP**

**1. Đảm bảo vật nuôi được nuôi dưỡng để đạt được các yêu cầu về chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm.**

**2. Đảm bảo phúc lợi xã hội, sức khỏe người sản xuất và người tiêu dùng.**

**3. Đảm bảo siêu lợi nhuận cho người chăn nuôi.**

**4. Bảo vệ môi trường và truy xuất nguồn gốc sản phẩm.**

**A. 1,2,3 B. 2, 3, 4 C. 1,2,4 D. 1,3,4**

**Câu 13. Ý nghĩa của bước chuẩn bị con giống**

A. Đảm bảo con giống phù hợp với chuồng nuôi.

B. Đảm bảo con giống khỏe mạnh có đặc tính di truyền tốt

C. Đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm

D. Để thuận lợi cho chăm sóc nuôi dưỡng.

**Câu 14:** **Phương thức quản lí "cùng vào - cùng ra" theo thứ tự ưu tiên nào sau đây?**

A. Cả khu → từng chuồng → từng dãy chuồng → từng ô

B. Từng ô → từng chuồng → từng dãy chuồng → cả khu

###### C. Cả khu → từng dãy chuồng → từng chuồng → từng ô

D. Từng ô → từng dãy chuồng → từng chuồng → cả khu

**Câu 15** **: Bước đầu tiên trong quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP là gì?**

A. Chuẩn bị con giống

###### B. Chuẩn bị chuồng trại và thiết bị chăn nuôi

C. Chuẩn bị hồ sơ lưu trữ

D. Chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá

**Bài 19 CHĂN NUÔI CÔNG NGHỆ CAO**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I - KHÁI NIỆM VỀ CHĂN NUÔI CÔNG NGHỆ CAO**

- Chăn nuôi công nghệ cao là mô hình chăn nuôi *kết hợp* nhiều công nghệ hiện đại, tiên tiến nhằm *nâng cao* lượng hiệu chăn nuôi, giải phóng sức *lao động* cho người chăn nuôi và giảm thiểu *tác động* đến môi trường.

- Một số công nghệ cao được ứng dụng phổ biến trong chăn nuôi như công nghệ *tự động hoá* (cho ăn, tầm mát, về sinh chuồng trại, phát hiện bệnh sớm, thu gom sản phẩm....) công nghệ *loT*, chip *sinh học*......

**II - MỘT SỐ MÔ HÌNH CHĂN NUÔI CÔNG NGHỆ CAO**

**1 . Mô hình chăn nuôi gà để thu trứng tự động.**

- Trong mô hình chăn nuôi này, trứng gà đẻ ra được *tự động* vận chuyển theo băng chuyên về khu vực *tập kết.* Tại đây, các *robot* tách các trứng dập, trứng vỡ, trứng bẩn, trứng không bình thường ra khỏi hệ thống.

- Trứng đạt yêu cầu sẽ được *diệt khuẩn*, phân thành các nhóm to, vừa, nhỏ. in thông tin về ngày gà đế, hạn dùng lên vỏ trứng, đóng hợp, chuyển về kho và đưa đi *tiêu thụ.*

- Hệ thống này còn lưu trữ và cung cấp *thông tin* về số lượng, chất lượng trứng của từng *cá thể*, từng ô chuồng, từng đây, từng nhà gà để *người chăn nuôi* kịp thời điều chỉnh khi có sự cố

**2 . Mô hình sử dụng robot trong chăn nuôi bò**

- Các robot nhận thức ăn từ kho và *di chuyển* đến từng ô chuồng bò để rải thức ăn. Robot sẽ đổi hướng hoặc dùng lại ngay khi gặp phải *chướng ngại vật*. Bên cạnh đó, trong chuồng bò còn trang bị hệ thống máy *massage* tự động

**3 . Mô hình chăn nuôi lợn gắn chip**

- Nhờ ứng dụng *công nghệ* gắng chip, lợn nái mang thai được nuôi theo nhóm, được tự do *đi lại*, ăn uống và sinh hoạt thoải mái, đảm bảo việc đối xử *nhân đạo* với vật nuôi

- Trong mô hình chăn nuôi này, mỗi *lợn nái* được gắn một chip điện tử *ở tai,* chip này có khả năng ghi nhận các *thông tin* cơ bản của lợn (khối lượng, nhiệt độ cơ thể, thời gian mang thai, tình trạng sức khoẻ,...).

 - Các thông tin này sẽ được chuyển về thiết bị trung tâm. Công nghệ *dữ liệu* lớn (Big data) và trí tuệ nhân tạo (AI) kết hợp với công nghệ IoT sẽ *phân tích* các thông tin đề đưa ra các quyết định về *lượng thức ăn* cho ăn hằng ngày phù hợp nhất, tự động báo cho *bác sĩ* thú y và người chăn nuôi về tình trạng *sức khoẻ* của từng con lợn...

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1. Chăn nuôi công nghệ cao là mô hình**

1. *Kết hợp nhiều công nghệ hiện đại tiên tiến, nâng cao hiệu quả chăn nuôi, giảm thiểu tác động đến môi trường*
2. Cho năng suất cao
3. Nâng cao chất lượng sản phẩm
4. Không gây ô nhiễm môi trường

**Câu 2. Công nghệ cao được sử dụng phổ biến trong chăn nuôi**

A . Nhà kính B . Thủy canh *C. Tự động hóa* D. Sử dụng các biện pháp cơ giới

**Câu 3. Mô hình chăn nuôi cho gà được sử dụng là**

1. *Mô hình chăn nuôi gà đẻ trứng tự động*
2. Mô hình chăn nuôi gà đẻ bán tự động
3. Mô hình chăn nuôi gà sử dụng robot
4. Mô hình chăn nuôi gà gắn chịp

**Câu 4. Ưu điểm của mô hình chăn nuôi gà đẻ trứng tự động**

1. *Trứng được phân loại và in thông tin ngày đẻ của gà*
2. Trứng được thu hoạch bằng phương pháp thủ công
3. Trứng được chuyển hết về kho dự trữ ngay khi gà đẻ
4. Trứng được phân loại khi số lượng trứng lớn

**Câu 5. Trong chăn nuôi bò mô hình nào được giới thiệu trong SGK**

A . Mô hình tự động *B . Mô hình sử dụng robot*

C . Mô hình bán tự động D . Mô hình cấy chip

**Câu 6. Ưu điểm của mô hình sử dụng robot trong chăn nuôi bò**

1. *Robot sẽ đổi hướng hoặc đứng lại khi gặp chướng ngại vật*
2. Robot hoạt động 24/7
3. Robot thay thế hoàn toàn cho con người
4. Robot sẽ dừng làm việc khi gặp chướng ngại vật

**Câu 7. Ưu điểm của mô hình chăn nuôi lợn gắn chip**

1. Lợn bị nuôi hạn chế trong mỗi chuồng riêng
2. Lợn được tự do đi lại
3. Lợn ăn uống và sinh hoạt do con người hướng dẫn
4. *Lợn được tự do đi lại và được đối xử nhân văn*

**Câu 8. Chọn đáp án đúng khi nuôi lợn công nghệ cao**

1. Một chip điện tử được gắn cho nhiều con lợn
2. *Mỗi con lợn được gắn 1 chíp điện tử khác nhau*
3. Chip không có khả năng ghi nhận được thông tin cơ bản
4. Chip sẽ điều trị cho lợn khi bị bệnh

**Câu 9. Công nghệ nào sẽ được kết hợp trong chăn nuôi để phân tích các thông tin về thức ăn?.** A . Công nghệ nano B . Công nghệ tự động

C . Công nghệ sinh học *D . Công nghệ IoT*

**Câu 10 .Nhược điểm của mô hình chăn nuôi công nghệ cao là**

 A . Không có nhược điểm *B . Chi phí đầu tư cao*

 C . Hiệu quả chăn nuôi không cao D . Vật nuôi dễ bị bệnh

**Câu 11. Chăn nuôi công nghệ cao là mô hình chăn nuôi kết hợp nhiều công nghệ hiện đại với công nghệ truyền thống đúng hay sai**? A. Đúng B. Sai

**Câu 12. Mô hình sử dụng robot trong chăn nuôi bò gồm có mấy bước?**

1. 1 B. 2 C. 3 D. 4

**Câu 13. Mô hình chăn nuôi lợn gắn chíp có mấy bước? A.4 B. 3 C. 2 D. 1**

**Câu 14.** Đâu không phải công nghệ cao trong chăn nuôi

A. Mô hình chăn nuôi gà đẻ thu trứng tự động.B. Mô hình sử dụng robot trong chăn nuôi bò.

###### C. Mô hình chăn nuôi dê gắn chip.

D. Mô hình chăn nuôi bò sữa gắn chip.

**Câu 15:** Khu vực vắt sữa ở chuồng nuôi bò sữa công nghệ cao như thế nào?

###### A. Tách riêng với khu vực nuôi bò và khép kín hoàn toàn

B. Trong cùng khu vực nuôi bò và khép kín hoàn toàn

C. Trong cùng khu vực nuôi bò và bán khép kín

D. Tách riêng với khu vực nuôi bò và bán khép kín

Bài 20 Bảo quản và chế biến sản phẩm chăn nuôi

**Câu 1:** Mục đích của bảo quản và chế biến sản phẩm chăn nuôi

A. Giúp sản phẩm tươi ngon hơn

B. Giúp sản phẩm không bị hòng

###### C. Làm chậm quá trình hư hỏng, kéo dài thời gian sử dụng

D. Cả A, B, C đều sai

**Câu 2:** Phương pháp dùng để bảo quản, chế biến sản phẩm chăn nuôi

A. Công nghệ bảo quản lạnh

B. Công nghệ xử lý nhiệt độ thấp

###### C. Cả A, B đều đúng

D. Cả A, B đều sai

**Câu 3:** Các bước bảo quản sữa tươi từ trang trại đến cơ sở chế biến sữa

###### A. Lọc sữa -> Làm lạnh -> Vận chuyển

B. Lọc sữa -> Làm ấm -> Vận chuyển

C. Làm lạnh -> Vận chuyển

D. Lọc sữa -> Vận chuyển

**Câu 4:** Xúc xích được chế biến từ thịt bò, thịt lợn hoặc thịt gà kết hợp với gia vị và hương liệu bằng phương pháp:

###### A. Nhồi thịt vào vỏ collagen hoặc cellulose

B. Nhồi bánh đúc

C. Nhồi lòng lợn

D. Xay nhuyễn và trộn hỗn hợp

**Câu 5:** Câu nào sau đây đúng về công nghệ chế biến xúc xích công nghiệp?

A. Trong quy trình chế biến xúc xích, công nghệ cơ giới, tự động hoá được ứng dụng ở tất cả các bước từ khâu sơ chế, xay thịt, phối trộn, nhồi, làm chín và đóng gói xúc xích.

B. Dây chuyền chế biến gồm hệ thống các máy móc công nghiệp hiện đại như máy cắt, nghiền, máy trộn tốc độ cao, máy nhồi đùn xúc xích chân không có hệ thống thắt nút vỏ tự động, hệ thống máy hấp tiệt trùng và xông khỏi xúc xích điều khiển tự động.

C. Xúc xích thành phẩm được đóng gói chân không bằng dây chuyền đóng gói tự động, năng suất cao.

###### D. Tất cả các đáp án trên.

**Câu 6:** Khi muối trứng, nếu chúng ta chuẩn bị nguyên liệu là 10 quả trứng gà, 1.5l nước, 250g muối ăn thì ta cần bao nhiêu rượu trắng?

A. 5 ml rượu trắng

###### B. 50 ml rượu trắng

C. 0.5l rượu trắng

D. 1.5l rượu trắng

**Câu 7:** Công nghệ khử nước là:

A. Công nghệ làm sạch sản phẩm chăn nuôi trước khi đưa vào bảo quản nhằm duy trì sự tươi mới.

B. Phương pháp tách nước khỏi sản phẩm chăn nuôi để duy trì nguyên dạng của vật chất khô.

###### C. Phương pháp tách nước khỏi sản phẩm chăn nuôi để bảo quản dưới dạng bột.

D. Tất cả các đáp án trên.

**Câu 8:** Thời gian bảo quản < 48 giờ là của loại sản phẩm nào?

A. Thịt mát

B. Trứng gà tươi

###### C. Sữa tươi nguyên liệu

D. Sữa tươi thanh trùng

**Câu 9:** Ảnh dưới đây đề cập đến công nghệ cao nào

A. Chip sinh học.

B. Công nghệ tự đông hóa thu gom sản phẩm.

C. Công nghệ tự đông hóa tắm mát.

###### D. Công nghệ tự đông hóa vệ sinh chuồng trại.

**Câu 10:** Nhiệt độ kho để bảo quản thịt mát là bao nhiêu?

A. -5 – 0°C

###### B. 0 – 4°C

C. 4 – 10°C

D. 10 - 15°C

**Câu 11:** Độ ẩm kho 70 – 80% là yêu cầu bảo quản của loại sản phẩm nào?

A. Thịt đông lạnh

###### B. Trứng gà tươi

C. Trứng gà đã qua chế biến

D. Sữa tươi thanh trùng

**Câu 12:** Đây là quy trình chế biến sữa chua công nghiệp:

Số 1 là gì?

A. Lọc loại bỏ tạp chất, váng sữa

###### B. Nhập nguyên liệu: sữa tươi, sữa bột

C. Khử trùng Pasteur: 90 - 95°C / 3 – 5 phút → làm nguội 38 – 42°C

D. Đồng hoá: phân tán mỡ trong sữa, hoà tan sữa bột

**Câu 13:** Đây là quy trình chế biến sữa chua công nghiệp:

Số 7 là gì?

A. Bổ sung giống vi khuẩn lactac → lên men

B. Làm lạnh 15 – 20°C, kết thúc lên men

###### C. Bổ sung phụ gia → chuyển đến bồn rót

D. Đóng hộp, bao gói → sữa chua thành phẩm

**Câu 14:** Câu nào sau đây không đúng về quy trình chế biến phô mai ứng dụng công nghệ lên men lactic?

###### A. Quy trình chế biến phô mai được chia thành 4 giai đoạn chính: (1) giai đoạn giãn nở, (2) giai đoạn thêm nước, bổ sung whey và giã đông sữa, (3) giai đoạn muối phô mai và (4) giai đoạn ủ chín.

B. Trong quy trình chế biến, hệ thống bồn chứa sữa lạnh và các thiết bị khử trùng tự động hiện đại giúp đảm bảo chất lượng và an toàn vệ sinh cho sữa trước khi chế biến.

C. Dây chuyền lên men tự động để làm chua và đông tụ sữa được áp dụng để tăng năng suất và đảm bảo chất lượng của phô mai. Các giống vi khuẩn lactic và enzyme thương mại được sử dụng giúp làm đông tụ nhanh chóng protein trong sữa.

D. Các giai đoạn khử nước, tách whey, cắt và ép sữa đông cũng được thực hiện bằng hệ thống dây chuyền tự động có kiểm soát chất lượng.

**Câu 15:** Thời gian bảo quản của thịt đông lạnh là bao nhiêu?

A. 15 – 30 ngày

B. 1 – 2 tháng

C. 2 – 6 tháng

###### D. 6 – 18 tháng

**Câu 16:** Câu nào sau đây là nội dung của bước “Đông tụ sữa” trong chế biến phô mai tươi không ủ chín?

A. Cho sữa tươi vào nồi, đun nóng sữa ở 50 – 60 °C. Chú ý không đun sôi sữa.

B. Đợi sữa nguội đến khoảng 40 – 45 °C, cho từ từ nước cốt chanh hoặc dấm vào. Vừa rót vừa khuấy đều theo một chiều, đậy nắp nồi và ủ sữa trong 10 – 15 phút để sữa đông vón. Phần sữa đông vón màu trắng và phần nước màu vàng.

C. Đặt rây lên trên âu hoặc bát, lót khăn vải hoặc khăn xô lên rây. Dùng thìa hoặc muôi múc hết khối sữa đông cho vào rây, bọc khăn lại ép cho hết nước để thu được phô mai tươi.

###### D. Tất cả các đáp án trên.

**Câu 17:** Đóng gói với bao bì chuyên dụng là yêu cầu bảo quản đối với loại sản phẩm nào?

A. Thịt mát

B. Thịt tái

C. Sữa tươi nguyên liệu

###### D. Sữa tươi thanh trùng

**Câu 18:** Công nghệ khử nước được ứng dụng cho bảo quản:

###### A. Sản phẩm sữa

B. Các loại thịt gà

C. Các loại thịt lợn

D. Sản phẩm lòng trứng

**Câu 19:** Sản phẩm được bảo quản bằng phương pháp HPP có ưu điểm gì?

A. An toàn và giữ được hương vị tươi ngon. Thời gian bảo quản đến 1 năm.

###### B. An toàn và giữ được hương vị tươi ngon. Thời gian bảo quản đến 120 ngày.

C. Chi phí thấp và giữ được độ đàn hồi, hình dạng. Thời gian bảo quan đến 1 năm.

D. Chi phí thấp và giữ được độ đàn hồi, hình dạng. Thời gian bảo quan đến 120 ngày.

**Câu 20:** Nhiệt độ kho để bảo quản trứng gà tươi là bao nhiêu?

A. 0 – 6°C

B. 6 – 12°C

###### C. 10 – 13°C

D. 14 – 20°

**BÀI 21. CẦN THIẾT PHẢI BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG CHĂN NUÔI**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I - MỘT SỐ NGUYÊN NHÂN GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TRONG CHĂN NUÔI**

**1 . Chất thải chăn nuôi.**

- Chất thải chăn nuôi bao gồm chất thải của *vật nuôi* (phân, nước tiểu, khi thải,...), *thức ăn* thừa, bao bì đựng thức ăn chăn nuôi, chất thải *thú y* (vỏ đựng thuốc thú y, kim tiêm...độn lót chuồng nuôi.... ).

- Các loại chất thải này nếu không được *thu gom*, xử lí đúng *quy định* sẽ gây ô nhiễm *môi trường*, đặc biệt là *ô nhiễm* môi trường nước (nước sông, hồ, nước ngầm và môi trường không khí).

**2 . Xác vật nuôi**

- Trong chăn nuôi, khi vật nuôi bị chết (do nhiều nguyên nhân khác nhau), xác vật nuôi cần được xử lí và *tiêu huỷ* đúng quy định.

- Việc xác vật nuôi không được *thu gom*, xử lí đúng quy định là một trong những nguyên nhân gây *ô nhiễm* môi trường trong chăn nuôi, đồng thời là nguồn *lây lan*, phát tán dịch bệnh.

**II - ẢNH HƯỞNG CỦA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TRONG CHĂN NUÔI**

- Các chất thải chăn nuôi gây ô nhiễm nguồn nước, không khí, làm ảnh hưởng xấu đến

*sức khoẻ* của con người và vật nuôi.

- Trong chất thải chăn nuôi và xác vật nuôi có chứa các *vi sinh vật* gây hại làm giảm sức đề kháng của vật nuôi, tăng tỉ lệ mắc bệnh và nguy cơ bùng phát *dịch bệnh*, làm tăng các chi phí *phòng, trị* bệnh và giảm hiệu quả kinh tế chăn nuôi.

- Trong chất thải *chăn nuôi* có chứa các ion kim loại nặng và các chất ô nhiễm khác gây *ô nhiễm* nguồn nước, đất và không khi, ảnh hưởng đến hệ *sinh vật* đất và nước, làm mất cân bằng sinh thái.

**III - MỘT SỐ BIỆN PHÁP HẠN CHẾ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG CHÂN NUÔI**

**1 . Quy hoạch khu chân nuôi và xây dựng hệ thống chuồng trại tốt**

- Cần quy hoạch khu vực *chăn nuôi* xa khu dân cư và đường giao thông chính, xung quanh trang trại cần có tường bao, hàng rào ngăn cách nhằm hạn chế lây lan *dịch bệnh* và ảnh hưởng xấu đến môi trường, *sức khoẻ* cộng đồng. Đối với chăn nuôi nông hộ, *chuồng nuôi* phải xây cách xa nhà ở của con người.

- Chuồng trại cần xây dựng *đảm bảo* các yêu cầu chung, phù hợp với việc áp dụng các *giải pháp* chăn nuôi tiên tiến đề giảm phát thải và tái sử dụng tối đa *chất thải* ngay trong trang trại. Phải có hệ thống thu gom, xử i chất thải đạt tiêu chuẩn kĩ thuật khu vực xử lí chất thải nên *cách biệt* với chuồng nuôi đề tránh ảnh hưởng đến *sức khoẻ* của vật nuôi.

**2 . Mật độ và diện tích chuồng nuôi phù hợp**

- Mật độ chăn nuôi trong mỗi *trang trại* cũng như cho từng vùng chăn nuôi cần được *quy hoạch* để tránh *quá tải* cho hệ sinh thái. Mật độ *chăn nuôi* càng giảm thì nguy cơ ô nhiễm *môi trường* sẽ càng thấp.

-Việc tính toán *số lượng* gia súc, gia cầm cho trang trại tuỳ thuộc từng loài, giống *vật nuôi*, hệ thống chăn nuôi và diện tích, cơ sở hạ tầng trang trại, đặc biệt là *hệ thống* thu gom, xử lí chất thải.

**3 . Áp dụng công nghệ tiên tiến trong chăn nuôi**

- Chú trọng việc áp dụng các *mô hình* chăn nuôi tiên tiến. Mỗi trang trại đều có hệ thống thu gom, phân loại, xử lí.... chất thải *riêng biệt*, đảm bảo yêu cầu *vệ sinh* môi trường chăn nuôi.

**4. Công tác vệ sinh, khử trùng chuồng trại**

- Vệ sinh chuồng nuôi có vai trò rất *quan trọng* trong giảm thiểu ô nhiễm do chăn nuôi. Một môi trường *sạch sẽ* hạn chế tối đa sự phát triển của các mầm bệnh, tạo được tiểu khí hậu tốt cho *sức khoẻ* của vật nuôi và giảm thiểu ảnh hưởng của chất thải ra môi trường

- Vì vậy, cần *thu gom* và vận chuyển chất thải chăn nuôi ra khỏi *chuồng trại* thường xuyên.

- Thường xuyên vệ sinh chuồng trại *sạch sẽ*. Định kì vệ sinh, tiêu độc, khử trùng và sát khuẩn chuồng trại bằng các loại *hoá chất* thích hợp.

**5. Chuyển đổi phương thức chăn nuôi**

- Áp dụng *quy trình* chăn nuôi hữu cơ. Vật nuôi được sống trong môi trường tự nhiên với quá trình nuôi dưỡng dựa trên nguồn *thức ăn* hữu cơ, chất thải chăn nuôi được xử lí và sử dụng để bón cho *cây trồng.*

- Áp dụng công nghệ chăn nuôi *tiên tiến*, chăn nuôi thông minh: Áp dụng đồng bộ *công nghệ cao* trong chăn nuôi (thức ăn, con giống, chuồng trại, thủ y, quản lí chất thải, quản lí sản xuất) nhằm *tối ưu hoá* năng suất, tối đã hoá lợi nhuận, giảm ô nhiễm môi trường và tăng việc đối xử *nhân đạo* với vật nuôi.

- Áp dụng chăn nuôi có đệm lót *sinh học*: Các loại vi sinh vật *có lợi* trong đệm lót sinh học sẽ *phân giải* các chất thải chăn nuôi, hạn chế sự phát thải các chất thải và khi thải gây *ô nhiễm* môi trường

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1 Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi**

A . Thức ăn B . Phân và nước tiểu

C . Chất thải thú y *D . Thức ăn, phân và nước tiểu, chất thải thú y*

**Câu 2 Chất thải trong chăn nuôi nếu không được xử lí sẽ gây ô nhiễm môi trường**

A . Nước B . Không khí C . Âm thanh *D . Nước và không khí*

**Câu 3 Xác vật nuôi không được xử lí có thể gây ra những hậu quả**

*A . Lây lan phát tán dịch bệnh*  B . Làm biến đổi gen của vật nuôi

C . Làm giảm năng suất cây trồng D . Giảm chi phí trong chăn nuôi

**Câu 4 Chất thải của chăn nuôi có chứa**

A . Kim loại nặng B . Vi sinh vật gây hại C . Mất cân bằng sinh thái

*D . Kim loại nặng, vi sinh vật gây hại, mất cân bằng sinh thái*

**Câu 5 Khu vực chăn nuôi có đặc điểm**

A . Gần khu dân cư *B . Xa đường giao thông và xa khu dân cư*

C . Xa đường giao thông D . Gần đường giao thông và gần khu dân cư

**Câu 6 Mật độ chăn nuôi sẽ ảnh hưởng như thế nào tới môi trường**

1. Mật độ chăn nuôi giảm, ô nhiễm môi trường tăng
2. Mật độ chăn nuôi tăng, ô nhiễm môi trường giảm
3. *Mật độ chăn nuôi giảm, ô nhiễm môi trường giảm*
4. Mật độ chăn nuôi giảm, ô nhiễm môi trường không ảnh hưởng

**Câu 7 Tiêu chuẩn diện tích chuồng nuôi bò đực giống (m2/con)**

A . 7 B . 8 C . 9 *D . 10*

**Câu 8 Hóa chất thường được dùng để khử trùng và tẩy uế chuồng trại là**

A . Cồn iod B . Xanh methylen

*C . Cồn iod, xanh methylen*  D . Thuốc xịt côn trùng

**Câu 9 Vật liệu làm đệm lót trong chăn nuôi là**

A . Vỏ trấu B . Mùn cưa

C . Lõi bắp *D . Vỏ trấu, mùn cưa và lõi bắp*

**Câu 10 Diện tích vận động cho gà đẻ (m2/con)**

*A . 4* B . 5 C . 6 D . 7

**BÀI 22 XỬ LÍ CHẤT THẢI CHĂN NUÔI**

**A – NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I- MỘT SỐ BIỆN PHÁP XỬ LÍ CHẤT THẢI CHĂN NUÔI**

**1 . Khi sinh học (biogas) và hố sinh học**

- Chất thải chăn nuôi (phân, nước tiểu, nước rửa chuồng, nước tắm vật nuôi,.... ) được đưa về hầm, túi hoặc hồ *lên men* để thực hiện quá trình lên men *kị khí.*

- Quá trình lên men kị khí sẽ *phân giải* các chất hữu cơ thành khí *sinh học*, đồng thời tiêu diệt các vi sinh vật *gây bệnh* cho con người và vật nuôi.

- Khí sinh học tạo ra sẽ được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau như làm *chất đốt*, chạy máy phát điện...

-Chất thải sau hầm biogas có thể được sử dụng làm *phân bón*.

-Nước thải sau biogas có thể sử dụng để tưới cho *cây trồng* hoặc đưa về hồ sinh học tiếp tục xử lí và tái sử dụng trong *trang trại* chăn nuôi.

**2 . Ủ phân compost**

- Ủ phân compost là quá trình quá trình *chuyển đổi* các chất thải hữu cơ trong chăn nuôi (phân vật nuôi, chất độn chuồng....) thành phân bón *hữu cơ* giàu dinh dưỡng sử dụng trong trồng trọt.

-Thông qua quá trình ủ, các chất hữu cơ trong chất thải *chăn nuôi* được phân huỷ nhờ hoạt động lên men của *vi sinh vật.* Bên cạnh đó, nhiệt độ đống ủ có thể đạt đến *70* °C nên hầu hết các mầm bệnh sẽ bị *tiêu diệt.*

**3. Xử li nhiệt**

- Phương pháp xử lí nhiệt (đốt) sử dụng *nhiệt độ* cao trong các *lò đốt* để làm giảm kích thước *chất thải* cho khâu xử li tiếp treo. Đốt chất thải rắn có độ an toàn *dịch bệnh* cao, đảm bảo. Diệt được cả *bào tử* của vi khuẩn. Phương pháp này khá *đơn giản*, dễ áp dụng. Năng lượng *phát sinh* trong quá trình đốt có thể tận dụng cho các lò hơi, lò sưởi hoặc các ngành *công nghiệp* cần nhiệt.

**4. Lọc khí thải**

- Không khí trong *chuồng nuôi* thường chứa bụi, ammonia và các *hợp chất* gây mùi.

- Khi vật nuôi được nuôi trong hệ thống *chuồng kín*, không khí trong chuồng được lọc bụi, mùi và ammonia trước khi xả thải ra ngoài.

- Việc giảm thiểu các khí *gây mùi* trong không khí có thể thực hiện bằng các kĩ thuật *tách khí* như hấp thụ khí gây mùi bằng các *chất hấp thụ* thể lỏng, thể rắn và hóa lỏng khí. Tuy vậy, các giải pháp này thường có chi phi cao.

**II - ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CHĂN NUÔI.**

**1 . Công nghệ sinh học trong giảm thiểu phát sinh chất thải chăn nuôi**

Một số công nghệ sinh học đang được ứng dụng là:

- Sản xuất chế phẩm vi sinh (probiotics) cho vật nuôi nhằm cân bằng hệ *vi sinh vật* đường ruột, nâng cao tỉ lệ *tiêu hoá* thức ăn và giảm lượng phát sinh chất thải. Protein thức ăn dư thừa được vi sinh vật *lên men* và sử dụng để tổng hợp sinh khối, nhờ vậy giảm được lượng *nitroge*n thải ra môi trường.

- Công nghệ sinh học *sản xuất* các enzyme, amino acid bổ sung vào *khẩu phần* ăn vật nuôi sẽ làm tăng *hiệu quả* tiêu hoá thức ăn và giảm được lượng *chất thải* từ vật nuôi.

- Đối với *gia súc* nhai lại, cân đối khẩu phần sử dụng thức ăn ủ chua; bổ sung lipid, acid hữu cơ, tannin vào khẩu phần đề giảm *sinh khí* metane từ lên men dạ cỗ.

**2. Công nghệ sinh học trong xử lí chất thải chăn nuôi**

- Áp dụng chăn nuôi có đệm lót vi sinh: Nền chuồng nuôi được lót một lớp đệm có ủ với men *vi sinh* có lợi. Các loại vi sinh vật có lợi sinh trưởng, sinh sản trong lớp đệm lót sẽ phân giải toàn bộ *nước tiểu* và phân, do đó làm giảm đáng kể mùi hôi thối, giảm ruồi muỗi.

-Sử dụng các chế phẩm vi sinh trong *xử lí chất thải* chăn nuôi: Một số chế phẩm vi sinh được sử dụng trong ủ chất thải chăn nuôi, trong công nghệ khí *sinh học*, hồ sinh học để nâng cao *hiệu quả* và đẩy nhanh quá trình phân huỷ chất hữu cơ trong chất thải, giảm được chất thải ra môi trường, đồng thời *tiêu diệt* được các mầm bệnh.

**B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1 Có mấy biện pháp chủ yếu xử lí chất thải trong chăn nuôi**

A . 2 B . 3 *C . 4*  D . 5

**Câu 2 Qúa trình lên men kị khí cần điều kiện**

A . Có oxygen B . Có Nitrogen

*C . Không có oxygen* D . Có khí carbon dioxide

**Câu 3 Khí sinh học khi lên men chất thải được dùng để**

A . Làm chất đốt B . Làm phân bón

*C . Làm chất đốt, làm phân bón*  D . Hạn chế gây ô nhiễm môi trường

**Câu 4 Khí sinh học có tên gọi khác là**

A . Metan *B . Biogas* C . Hydrogen D . Carbon dioxide

**Câu 5 Trong quá trình ủ phân compost nhiệt độ đống ủ có thể đạt bao nhiêu 0C?**

A . 40 B . 50 C . 60 *D . 70*

**Câu 6 Hồ sinh học là hồ có chứa tác nhân sinh học như**

A . Thực vật B . Động vật thủy sinh

C . Tảo *D . Thực vật, động vật thủy sinh và tảo*

**Câu 7 Xử lí nhiệt là phương pháp**

1. *Sử dụng nhiệt độ cao trong lò đốt làm giảm kích thước của chất thải*
2. Dùng hố chứa phân giải nước thải
3. Sử dụng vi sinh vật phân giải chất hữu cơ
4. Sử dụng vi sinh vật tiêu diệt các loại mầm bệnh

**Câu 8 Để giảm thiểu các khí gây mùi trong quá trình chăn nuôi thì sử dụng phương pháp** A . Xử lí nhiệt *B . Lọc khí thải* C . Ủ phân compost D . Hố ủ

**Câu 9 Để giảm thiểu phát sinh chất thải trong chăn nuôi, công nghệ sinh học đang được ứng dụng là**

*A . Sản xuất chế phẩm vi sinh ( probiotics*) B . Giảm lượng thức ăn

C . Tăng thức ăn chứa nhiều chất xơ D . Tăng thức ăn chứa nhiều tinh bột

**Câu 10 Chế phẩm sinh học trong trang trại chăn nuôi thường chứa loại chủng vi khuẩn nào.**

*A . Clostridium* B . E.coli C . Salmonella D . Asperggillus