

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN ẤP TRỨNG GÀ

MÃ SỐ: M05

NGHỀ: NUÔI VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH CHO GÀ

Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN:

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

MÃ TÀI LIỆU: MĐ05

LỜI GIỚI THIỆU

Phát triển chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp nhằm đáp ứng nhu cầu đào tạo nghề nông nghiệp cho lao động nông thôn giai đoạn 2010 - 2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, là nhu cầu cấp thiết của các cơ sở đào tạo nghề. Đối tượng học viên là lao động nông thôn, với nhiều độ tuổi, trình độ văn hoá và kinh nghiệm sản xuất khác nhau. Vì vậy, chương trình dạy nghề cần kết hợp một cách khoa học giữa việc cung cấp những kiến thức lý thuyết với kỹ năng, thái độ nghề nghiệp. Trong đó, chú trọng phương pháp đào tạo nhằm xây dựng năng lực và các kỹ năng thực hiện công việc của nghề theo phương châm đào tạo dựa trên năng lực thực hiện.

Chương trình đào tạo nghề ***Nuôi và phòng trị bệnh cho gà*** được xây dựng trên cơ sở nhu cầu học viên và được thiết kế theo cấu trúc của sơ đồ DACUM. Chương trình được kết cấu thành 5 mô đun và sắp xếp theo trật tự lô-gíc nhằm cung cấp những kiến thức và kỹ năng từ cơ bản đến chuyên sâu về nuôi và phòng trị bệnh cho gà.

Chương trình được sử dụng cho các khoá dạy nghề ngắn hạn cho nông dân hoặc những người có nhu cầu học tập. Các mô đun được thiết kế linh hoạt có thể giảng dạy lưu động tại hiện trường hoặc tại cơ sở dạy nghề của trường. Sau khi đào tạo, học viên có khả năng tự ấp trứng gà, làm việc tại trạm ấp, nhóm hộ gia đình, các chương trình và dự án liên quan đến lĩnh vực liên quan đến ấp trứng gà.

Mô đun ấp trứng gà gồm có 5 bài:

Bài 1: Chuẩn bị điều kiện vào máy ấp

Bài 2: Chuẩn bị trứng ấp

Bài 3: Chuyển trứng vào máy ấp, máy nở

Bài 4: Vận hành máy ấp, máy nở

Bài 5: Kiểm tra trứng ấp

Bài 6: Ra gà, phân loại và làm vacxin

Bài 7: Chăm sóc, vận chuyển gà con

Việc xây dựng chương trình dạy nghề theo phương pháp DACUM dùng cho đào tạo sơ cấp nghề ở nước ta là mới, vì vậy chương trình còn nhiều hạn chế và thiếu sót. Ban xây dựng chương trình và tập thể các tác giả mong muốn nhận được sự đóng góp của các nhà khoa học, các nhà quản lý giáo dục và các bạn đồng nghiệp để chương trình hoàn thiện hơn...

Xin chân thành cảm ơn!

Tham gia biên soạn

1. Lê Công Hùng - Chủ biên

2. Nguyễn Danh Phương - Thành viên

3. Nguyễn Ngọc Điểm - Thành viên

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC	TRANG
<u>LỜI GIỚI THIỆU</u>	2
<u>MỤC LỤC</u>	3
<u>Bài 1: Chuẩn bị điều kiện vào máy ấp</u>	6
<u>A. Nội dung:</u>	6
<u>1.1. Máy ấp trứng gà</u>	6
<u>1.1.1. Vỏ máy</u>	6
<u>1.1.2. Bảng điều khiển, tín hiệu</u>	8
<u>1.1.3. Giá đỡ khay và khay đựng trứng</u>	9
<u>1.1.4. Hệ thống đảo trứng</u>	12
<u>1.1.5. Hệ thống thông thoáng</u>	12
<u>1.1.6. Hệ thống cấp nhiệt</u>	13
<u>1.1.7. Hệ thống tạo ẩm</u>	15
<u>1.1.8. Hệ thống bảo vệ</u>	16
<u>1.2. Vệ sinh sát trùng trạm ấp</u>	17
<u>1.3. Vệ sinh sát trùng máy ấp, máy nở</u>	18
<u>1.3.1. Máy ấp đa kỳ</u>	18
<u>1.3.2. Máy nở và máy ấp đơn kỳ</u>	19
<u>1.4. Vận hành thử máy ấp, máy nở</u>	20
<u>1.5. Sửa chữa, điều chỉnh các hư hỏng</u>	20
<u>1.6. Vệ sinh và bảo dưỡng trạm ấp không hoạt động</u>	20
<u>1.7. Xây dựng nội quy vệ sinh tại trạm ấp</u>	21
<u>1.7.1. Đối với cán bộ và công nhân của trạm ấp</u>	21
<u>1.7.2. Đối với khách:</u>	22
<u>1.7.3. Đối với các phương tiện và dụng cụ khác</u>	22
<u>B. Câu hỏi và bài tập thực hành</u>	22
<u>C. Ghi nhớ:</u>	23
<u>Bài 2: Chuẩn bị trứng ấp</u>	24
<u>A. Nội dung:</u>	24
<u>1.1. Giao, nhận trứng</u>	24
<u>1.2. Chọn trứng ấp</u>	24
<u>1.3. Xếp trứng vào khay ấp</u>	26
<u>1.3.1. Phương tiện cần thiết</u>	26
<u>1.3.2. Kỹ thuật xếp trứng</u>	27
<u>1.4. Xông sát trùng trứng</u>	27
<u>1.5. Bảo quản trứng trước khi ấp</u>	28
<u>B. Câu hỏi và bài tập thực hành</u>	29

C. Ghi nhớ:	29
<u>Bài 3: Chuyển trứng vào máy ấp, máy nở</u>	30
A. Nội dung:	30
1.1. Chuẩn bị máy ấp, máy nở và trứng ấp	30
1.1.1. Chuẩn bị máy ấp	30
1.1.2. Chuẩn bị máy nở	30
1.1.3. Chuẩn bị trứng ấp	31
1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và điều kiện cần thiết	31
1.2.1. Chuẩn bị các dụng cụ:	31
1.2.2. Chuẩn bị các điều kiện cần thiết:	31
1.3. Đưa trứng vào máy ấp	32
1.4. Lấy trứng ra khỏi máy ấp	33
1.5. Soi loại trứng hỏng và chuyển trứng ấp sang khay nở	33
1.6. Đưa trứng vào máy nở	34
B. Câu hỏi và bài tập thực hành	35
C. Ghi nhớ:	36
<u>Bài 4: Vận hành máy ấp, máy nở</u>	37
A. Nội dung:	37
1.1. Điều khiển nhiệt độ	37
1.2. Điều khiển ẩm độ	46
1.3. Điều khiển đảo trứng	49
1.4. Điều khiển hệ thống thông thoáng	51
1.5. Cách xử lý khi đang ấp bị mất điện	51
B. Câu hỏi và bài tập thực hành	52
C. Ghi nhớ:	52
<u>Bài 5: Kiểm tra trứng ấp</u>	53
A. Nội dung:	53
1.1. Chuẩn bị mẫu kiểm tra	53
1.2. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 6 ngày ấp	54
1.3. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 11 ngày ấp	58
1.4. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 19 ngày ấp	62
1.5. Xử lý trứng bị hư hỏng	69
B. Câu hỏi và bài tập thực hành	69
C. Ghi nhớ:	69
<u>Bài 6: Ra gà, phân loại và làm vaccin</u>	70
A. Nội dung:	70
1.1. Chuẩn bị dụng cụ và điều kiện cần thiết	70
1.1.1. Chuẩn bị dụng cụ cần thiết:	70
1.1.2. Chuẩn bị điều kiện cần thiết:	70
1.2. Lấy gà con ra khỏi máy	71

<u>1.3. Phân loại gà con</u>	72
<u>1.4. Làm vacxin</u>	73
<u>B. Câu hỏi và bài tập thực hành</u>	73
<u>C. Ghi nhớ:</u>	73
<u>Bài 7: Chăm sóc, vận chuyển gà con</u>	74
<u>A. Nội dung:</u>	74
<u>1.1. Đóng hộp gà con</u>	74
<u>1.2. Chăm sóc gà con mới nở</u>	75
<u>1.3. Chuẩn bị phương tiện vận chuyển gà con</u>	75
<u>1.4. Vận chuyển gà con</u>	76
<u>1.5. Giao, nhận gà con</u>	77
<u>B. Câu hỏi và bài tập thực hành</u>	77
<u>C. Ghi nhớ:</u>	77
<u>HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN/MÔN HỌC</u>	78
<u>I. Vị trí, tính chất của mô đun /môn học:</u>	78
<u>II. Mục tiêu:</u>	78
<u>IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành</u>	79
<u>4.1. Nguồn nhân lực:</u>	79
<u>4.2. Cách thức tổ chức</u>	79
<u>4.3. Thời gian:</u>	79
<u>4.4. Số lượng</u>	80
<u>4.5. Tiêu chuẩn sản phẩm</u>	80
<u>V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập</u>	80
<u>5.1. Bài 1: Chuẩn bị điều kiện vào máy ấp</u>	80
<u>5.2. Bài 2: Chuẩn bị trứng ấp</u>	81
<u>5.3. Bài 3: Chuyển trứng vào máy ấp, máy nở</u>	81
<u>5.4. Bài 4: Vận hành máy ấp, máy nở</u>	82
<u>5.5. Bài 5: Kiểm tra trứng ấp</u>	83
<u>5.6. Bài 6: Ra gà, phân loại và làm vacxin</u>	84
<u>5.7. Bài 7: Chăm sóc, vận chuyển gà con</u>	85
<u>VI. Tài liệu tham khảo</u>	86

MÔ ĐUN ÁP TRỨNG GÀ

Mã mô đun: MĐ 05

Giới thiệu mô đun:

Người học sau khi học xong mô đun này có khả năng Chuẩn bị điều kiện vào máy ấp, chuẩn bị trứng ấp, chuyển trứng vào máy ấp và máy nở, vận hành máy ấp và máy nở, kiểm tra trứng ấp, ra gà và phân loại, làm vacxin, chăm sóc và vận chuyển gà con.

Mô đun này được giảng dạy theo phương pháp dạy học tích hợp giữa lý thuyết và thực hành, kết thúc mô đun được đánh giá bằng phương pháp trắc nghiệm và làm bài tập thực hành.

Bài 1: Chuẩn bị điều kiện vào máy ấp

Mục tiêu:

- Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy ấp, máy nở.
- Xác định phương pháp vệ sinh sát trùng trạm ấp, vệ sinh sát trùng máy ấp và máy nở.
- Thực hiện vận hành thử, sửa chữa điều chỉnh các hư hỏng máy ấp máy nở.
- Xác định phương pháp vệ sinh và bảo dưỡng trạm ấp khi không hoạt động.
- Xây dựng được nội quy vệ sinh tại trạm ấp.

A. Nội dung:

1.1. Máy ấp trứng gà

1.1.1. Vỏ máy

Vỏ máy bao gồm các thành phần xung quanh máy, trần máy và sàn máy. ở một số máy lớn người ta tận dụng nền nhà làm sàn máy luôn. Vỏ máy có nhiệm vụ ngăn cách môi trường giữa bên trong và bên ngoài máy. Vỏ máy còn phải chịu lực vì nhiều bộ phận của máy được gắn vào thành và nóc máy. Vì các chức

năng trên, vỏ máy áp phải được làm bằng vật liệu cách nhiệt tốt và có độ cứng nhất định.

Để cách nhiệt tốt, trước đây vỏ máy thường được làm bằng hai lớp gỗ dán ở giữa có khung gỗ chịu lực và bông thủy tinh cách nhiệt. Một số loại máy đơn giản, ở giữa hai lớp gỗ dán còn bỏ không hoặc cho mùn cưa, trấu để cách nhiệt. Lớp vỏ này cách nhiệt tốt, cứng nhưng lại không chịu được độ ẩm cao. Khi máy áp lâu không hoạt động hoặc bị cọ rửa nhiều các lớp gỗ dán dễ bị phồng rộp, bong. Về mặt vệ sinh, bề mặt gỗ dễ thấm các chất bẩn làm môi trường tốt cho nấm mốc, vi khuẩn phát triển. Chưa kể vỏ gỗ còn là mục tiêu tấn công của mối, mọt. Để tránh các nhược điểm này, các máy áp thế hệ mới không dùng vỏ gỗ dán nữa.

Vỏ của các máy áp thế hệ mới thường được làm bằng các vật liệu có thể thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật: cứng, nhẹ, chịu ẩm, cách nhiệt, dễ vệ sinh. Vì vậy vỏ máy được làm bằng hợp kim nhôm hoặc nhựa ở bề mặt các tấm lắp ghép. ở giữa hai mặt là lớp xốp cách nhiệt (styropo) có kèm theo khung kim loại chịu lực với các lỗ khoan sẵn tiện lợi cho việc lắp ráp các mảnh với nhau.



Nhà máy áp trướng



Máy ấp công nghiệp



Máy ấp bán công nghiệp

1.1.2. Bảng điều khiển, tín hiệu

Là bảng tập trung các nút điều khiển các hoạt động của máy. Bảng này thường được lắp phía mặt trước máy. Bảng điều khiển có công tắc tổng để bật tắt máy, có các nút để tăng thêm nhiệt (khi có hai dây cấp nhiệt), để đảo trứng ... và các đèn hiệu kèm theo để báo chức năng nào đang làm việc.

Vì là nơi tập trung các đầu mối dây và nguồn điện nên bảng này thường được gắn trên nắp kim loại của hộp điện. Do đó khi thao tác phải nhẹ nhàng, tránh va đập mạnh và tránh để nước chảy vào hộp điện có thể dẫn đến chập điện gây tai nạn và hỏng máy.



Bảng điều khiển

1.1.3. Giá đỡ khay và khay đựng trứng

a) Giá đỡ khay

Giá đỡ khay là một giàn các khung đỡ các khay đựng trứng. Các giá đỡ khay có kích thước sao cho các khay đựng trứng nằm vừa khít ở bên trong lòng của nó. Tuy có chung một mục đích nhưng giá đỡ khay ở các máy khác nhau cũng có thể khác nhau, chủ yếu phụ thuộc vào thiết kế đảo trứng của máy. Có thể chia ra hai loại:

- Giá đỡ cố định (khớp cứng): là giàn giá đỡ khay có hình dạng cố định, không bị thay đổi khi máy đảo trứng. Vì vậy toàn bộ giàn giá đỡ khay được lắp trên một trục quay qua tâm của giàn. Khi đảo trứng trục sẽ quay làm cả giàn nghiêng theo. Do đặc điểm này nên ở một số loại máy kích thước của giá đỡ khay (và cả khay đựng trứng) thay đổi theo vị trí để đảm bảo độ cân bằng ở hai bên trục khi máy đảo trứng. Để khỏi lẫn, ở các loại máy này giàn giá đỡ và khay đựng trứng được đánh số thứ tự theo tầng. Kiểu cấu tạo này thường chỉ có ở các máy công suất vừa và nhỏ.

- Giá đỡ có khớp mềm: kiểu giá đỡ này thường gặp ở các máy ấp có công suất lớn. Do sự thuận tiện của nó nhiều máy công suất nhỏ cũng sử dụng loại này.

Giá đỡ có khớp mềm là giàn giá đỡ tự nó chuyển động và thay đổi hình dáng khi máy đảo trứng. Trong máy thường được chia ra thành nhiều cột giá đỡ. Một cột giá đỡ có từ 12 đến 15 tầng, mỗi tầng là giá đỡ của một khay đựng trứng. Bốn góc của giá đỡ được gắn đinh tán vào nẹp kim loại của quang treo. Khi máy đảo trứng, một bên quang treo bị kéo lên và bên kia bị đẩy xuống làm cho tất cả các tầng giá đỡ đều nghiêng đồng loạt một góc như nhau. Do vậy cột giá đỡ khay từ hình chữ nhật đã chuyển sang hình bình hành, khoảng cách giữa các tầng cũng bị thu hẹp lại.



Giá đỡ khay ấp

b) Khay đựng trứng

Khay đựng trứng ở máy ấp gọi là khay ấp còn ở máy nở gọi là khay nở.

Khay ấp đựng các trứng đưa vào ấp và phải giữ cho tất cả trứng ở trong khay nằm theo một tư thế nhất định: đầu nhọn xuống dưới, đầu có buồng khí lên trên. Các khay đựng trứng cũng rất đa dạng.

Khay ấp có thể làm bằng gỗ, bằng kim loại hoặc bằng nhựa. Khay bằng gỗ hoặc có khung gỗ khi ngâm nước dễ bị cong vênh hoặc mau mục, dễ xộc xệch, khay kim loại có ưu điểm chắc, bền nhưng nặng khó thao tác. Ở các máy thế hệ mới khay ấp được làm bằng nhựa vừa dễ gia công, nhẹ, bền lại dễ vệ sinh sát trùng.

Công suất và kích thước các khay ấp cũng thay đổi tùy theo công suất và loại máy.

Một khay ấp có thể chứa từ 90 tới 180 quả trứng gà. Phụ thuộc vào sức chứa, kích thước của khay ấp sẽ thay đổi theo.

Về cấu tạo lòng khay có thể chia thành ba loại: khay có rãnh, khay đáy trơn và khay có lỗ. Khay có rãnh là loại khay trong lòng được chia thành nhiều rãnh chạy dọc theo chiều dài của khay. Trứng ấp sẽ được xếp vào các rãnh này

thành hàng. Nếu ở đầu rãnh còn hở người ta sẽ chèn giấy vào để tránh cho trứng khỏi bị xô dịch, va đập vào nhau khi đảo. Thông thường nếu rãnh khay được làm bằng gỗ hoặc kim loại thì khay sẽ không cần đáy vì trứng bị mắc ở rãnh. Nếu rãnh khay được làm bằng loại vật liệu có độ đàn hồi thì khay phải có đáy (bằng lưới hoặc kim loại đục lỗ để đảm bảo độ thông thoáng).

Ở một vài loại máy khay không có rãnh, đáy khay là một mặt phẳng có đục lỗ để đảm bảo thông thoáng. Loại này có ưu điểm là tận dụng tới mức tối đa công suất của khay. Trứng nhỏ thì khay chứa được nhiều, trứng to khay chứa được ít. Tuy nhiên vì không có rãnh nên xếp trứng áp vào loại khay này khó hơn. Khi cần loại bỏ một vài quả trứng trong khay nếu không cẩn thận sẽ làm xô toàn bộ trứng có trong khay áp.

Khay có lỗ hiện nay được coi là tiên tiến nhất. Khay thường được làm bằng nhựa, có lỗ cho từng quả trứng, giữa các quả trứng có các mép nhựa ngăn cách không cho chúng va đập vào nhau hoặc lăn ra ngoài. Các khay của máy thế hệ mới trong lòng còn được chia ra làm ba loại lỗ để có thể xếp vừa cả ba loại trứng: to, vừa và nhỏ. Các khay có lỗ có ưu điểm nhẹ, thao tác nhanh, thuận tiện và có thể lấy bất cứ quả trứng nào trong khay ra mà không ảnh hưởng gì tới các trứng xung quanh.



Khay trứng áp máy công nghiệp



Khay trứng nở máy công nghiệp



Khay trứng áp máy bán công nghiệp



Khay trứng nở máy bán công nghiệp

1.1.4. Hệ thống đảo trứng

Để các phôi khỏi bị dính vào vỏ và phát triển tốt hơn trong quá trình ấp người ta phải đảo trứng. ở các máy ấp công nghiệp việc đảo trứng được thực hiện bằng hai cách: dùng mô tơ để đẩy cần đảo hoặc dùng hơi nén.

Ở các máy đảo dùng mô tơ, hệ thống đảo được hoạt động như sau: một đồng hồ thời gian chạy điện sẽ đúng chu kỳ từ 1 đến 2 giờ một lần bật mô tơ đảo. Khi mô tơ đảo hoạt động sẽ truyền lực vào một bánh răng hoặc cần đảo. Lực đó sẽ làm xoay trục hoặc kéo các quang treo về một phía làm các giá đỡ khay nghiêng đi. Khi góc đảo đã đạt yêu cầu 450 thì công tắc giới hạn sẽ tự động làm ngừng mô tơ đảo để tới chu kỳ sau đảo ngược lại.

Các máy dùng khí nén để đảo cũng hoạt động tương tự. Đồng hồ thời gian sẽ mở van khí nén đi vào các giàn đỡ khay. Ở các giàn này có gắn pít tông có hai van khí để đẩy hai chiều ngược nhau. Khí nén vào sẽ đẩy pít tông truyền lực vào quang treo làm các cột giá đỡ khay bị nghiêng đi và trứng được đảo.

Để đề phòng mô tơ bị hỏng trong khi ấp, ở một số loại máy công suất nhỏ còn được trang bị thêm cần đảo tay. Khi mô tơ hỏng người ta có thể lắp cần đảo tay và đảo trứng không cần đến mô tơ.

1.1.5. Hệ thống thông thoáng

Thông thoáng luôn luôn là một vấn đề hết sức quan trọng ở máy ấp công nghiệp. Thông thoáng ảnh hưởng trực tiếp tới cân bằng nhiệt, tới độ ẩm và nồng

độ O_2 , CO_2 ở trong máy. Hệ thống thông thoáng được chia thành ba phần: lỗ hút khí, lỗ thoát khí và quạt gió.

Các máy áp thường chỉ có một lỗ hút khí. Lỗ này có thể đặt ở các vị trí khác nhau của máy như mặt trước máy, mặt sau máy hoặc trên nóc máy nhưng không bao giờ nằm ở gần cửa thoát khí. Dù nằm ở vị trí nào, không khí cũng qua lỗ này theo đường ống vào phía sau quạt gió. Quạt quay tạo nên lực hút trong ống và đẩy không khí mới vào đi khắp trong máy.

Khác hẳn với lỗ hút khí, lỗ thoát khí có thể là một hoặc nhiều lỗ và thường nằm ở nóc máy hoặc gần nóc máy. Sở dĩ như vậy vì khí nóng (không khí cũ) bốc lên trên sẽ được đẩy ra ngoài dễ dàng không bị ứ đọng gây nhiệt độ cao cục bộ.

Tùy theo thiết kế của từng loại máy mà người ta lắp cửa điều chỉnh lượng khí ra vào máy ở lỗ hút hoặc thoát khí ở cả hai. Các máy áp cũ, công suất nhỏ thì cửa điều chỉnh này đóng mở bằng tay. ở một số máy áp hiện đại, cửa này được gắn một mô-tơ nhỏ để tự động điều chỉnh độ mở đáp ứng yêu cầu của chế độ áp đặt ra.

Quạt gió trong máy áp có nhiệm vụ đảo đều không khí trong máy, đảm bảo cho nhiệt độ và độ ẩm ở các vùng khác nhau đều xấp xỉ như nhau.

Lưu lượng gió phụ thuộc vào tốc độ và sai cánh của quạt. Quạt có sai cánh lớn, thường chỉ được lắp một cái trong máy có tốc độ từ 800 tới 1000 vòng/phút. Quạt có sai cánh nhỏ nhưng tốc độ lớn thường được dùng ở các máy áp đa kỳ có công suất lớn. Trong một máy người ta có thể lắp từ 4 tới 6 quạt thành một dãy. Các quạt này có tốc độ xấp xỉ 1750 vòng/phút. Tùy loại máy quạt gió được lắp ở các vị trí rất khác nhau. Quạt có thể gắn trên nóc máy quạt xuống, từ tường sau máy quạt ra phía trước hoặc từ hai thành bên máy thổi vào nhau. Đối với máy áp đa kỳ vào một đầu, ra một đầu thì các quạt gió lại được đặt ở phía cửa vào để thổi về phía cửa ra.

1.1.6. Hệ thống cấp nhiệt

Để cấp nhiệt độ và ổn định cho máy áp người ta dùng các thiết bị sau: cảm nhiệt hoặc nhiệt kế công tắc hoặc màng ê-te và dây may so cấp nhiệt.

Cảm nhiệt là một thiết bị hiện đại có mức độ tin cậy cao, độ chính xác lớn cho phép đo tới $0,01^{\circ}C$. Cảm nhiệt hoạt động sẽ truyền tín hiệu về làm đóng,

ngắt dây may so ở nhiệt độ nhất định. Cảm nhiệt chỉ dùng ở các máy có hệ thống điều khiển bằng thiết bị bán dẫn.

Nhiệt kế công tắc là nhiệt kế vừa làm nhiệm vụ đo nhiệt độ vừa làm công tác đóng ngắt mạch điện. Dây này nằm trong ống thuỷ tinh có thuỷ tinh lên xuống theo nhiệt độ. Khi nhiệt độ tăng, thuỷ ngân nở ra và dâng lên trong ống. Hai đầu dây điện có một đầu được đấu vào sợi dây kim loại và một đầu được đấu vào chỗ thuỷ ngân. Khi cột thuỷ ngân dâng lên chạm vào sợi dây kim loại giới hạn nhiệt độ thì sẽ có dòng điện chạy qua. Dòng điện này sẽ điều khiển công tắc tự ngắt điện của dây may so, ngừng cấp nhiệt cho máy. Khi nhiệt độ hạ xuống, cột thuỷ ngân hạ theo làm ngắt mạch điện điều khiển đi qua nhiệt kế. Nhờ đó công tắc từ lại nối mạch cho dây may so cấp nhiệt cho máy.

Cơ chế hoạt động của màng ête cũng tương tự chỉ khác là ête giãn nở hoặc co lại

làm thay đổi chiều dày của lá đồng và làm nổi hoặc ngắt mạch điện điều khiển.

Dây may so là dây điện trở mà khi có dòng điện chạy qua sẽ nóng lên và toả nhiều nhiệt. Ngày nay các dây may so thường dùng là loại đã được bọc một lớp cách điện. Loại dây này có ưu thế là bền vì không bị oxy hoá và va chạm hơn nữa lại an toàn. Ở một số máy áp hiện đại công suất lớn thường sử dụng hai dây may so: một dây chính và một dây phụ. Khi trứng mới đưa vào áp nhiệt độ của máy thấp hơn nhiều so với yêu cầu, khi đó cả hai dây đều hoạt động, để cấp nhiệt tới mức tối đa cho máy. Khi còn cách nhiệt độ yêu cầu khoảng 20C thì dây phụ sẽ tắt để một mình dây chính cấp nhiệt.

Để tránh trường hợp nhiệt độ môi trường cao, trứng ấp lâu toả nhiệt làm tăng nhiệt độ trong máy lên quá mức cho phép mặc dù dây may so không hoạt động, ở một số loại máy áp còn được lắp quạt hút khí nóng hoặc giàn ống nước lạnh. Khi vượt quá nhiệt độ yêu cầu quạt hút sẽ được tự động bật lên hút nhanh khí nóng ra ngoài hoặc van nước lạnh sẽ mở ra. Dòng nước lạnh khi chảy qua giàn ống trong máy sẽ thu nhiệt làm hạ nhiệt độ trong máy.

1.1.7. Hệ thống tạo ẩm

Có rất nhiều cách để tạo ra độ ẩm bên trong máy áp. Hầu như mỗi loại máy lại có một kiểu tạo ẩm riêng. Tuy nhiên về nguyên lý chung chỉ có hai dạng: dùng diện tích bề mặt cho nước bay hơi và phun nước dưới dạng sương mù.

Muốn đo độ ẩm của không khí trong máy phải dùng ẩm kế hoặc nhiệt kế bắc ẩm. Nhưng muốn điều khiển được hệ thống tạo ẩm thì cả ẩm kế hoặc nhiệt kế bắc ẩm phải là loại đặc biệt chế tạo riêng cho máy áp, làm được chức năng đóng ngắt mạch điện điều khiển.

Khi mạch điều khiển có dòng điện chạy qua thì cuộn dây của van điện từ sẽ hút lõi sắt lên và mở cho nước đi qua để vào bộ phận tạo ẩm trong máy. Khi đã đủ độ ẩm cần thiết, mạch điện sẽ bị ngắt và van điện từ sẽ tự động đóng lại không cho nước đi qua nữa.

Nếu là loại máy dùng diện tích bề mặt cho nước bay hơi thì nước vào máy không cần có áp suất cao. Muốn điều chỉnh độ ẩm trong máy chỉ cần thay đổi diện tích có nước là đủ. Trong cùng một điều kiện như nhau, diện tích mặt nước càng lớn thì nước bay hơi càng nhiều. Diện tích mặt nước giảm thì nước bay hơi ít hơn do đó độ ẩm trong máy thấp hơn.

Đối với các loại máy tạo ẩm bằng cách đưa nước vào không khí dạng sương mù thì nước vào máy có thể là nước có áp suất cao hoặc không. Nếu là loại thiết kế nước không cần áp suất cao thì khi vào máy nước phải bị va đập thật mạnh với mặt lưới chắn. Lực va đập này sẽ làm các giọt nước lớn vỡ vụn ra thành các hạt nhỏ li ti và bị gió của quạt thổi đi tạo độ ẩm trong máy. Nếu là nước đã được qua bơm nén có áp lực cao, khi vào máy nước sẽ đi tới vòi phun. Do cấu tạo của vòi phun, nước vào sẽ xoáy và phun qua một lỗ nhỏ tạo thành một luồng bụi nước hình phễu và được quạt gió thổi đi khắp trong máy.

Nói chung các máy áp công nghiệp đều có khả năng cung cấp đủ độ ẩm cần thiết cho máy dù bộ phận tạo ẩm được thiết kế theo kiểu nào. Điểm khác so với hệ thống nhiệt là khi độ ẩm trong máy vượt quá mức giới hạn (do độ ẩm môi trường quá cao) thì vẫn chưa có thiết bị để làm giảm tương tự như máy hút bụi.

1.1.8. Hệ thống bảo vệ

Ở máy áp hệ thống bảo vệ bao gồm các thiết bị được lắp nhằm ngăn chặn hoặc thông báo trước các sự cố có thể xảy ra làm hỏng máy áp hoặc trứng áp. Tín hiệu dễ nhận thấy nhất của hệ thống này khi hoạt động là chuông báo động kêu vang và đèn đỏ bật sáng.

Đối với máy áp quan trọng nhất là chế độ nhiệt. Vì vậy kể cả các máy đã cũ bao giờ hệ thống nhiệt cũng được gắn chuông và đèn báo động. Một nhiệt kế công tắc hoặc một màng ête sẽ làm nhiệm vụ giới hạn mức dao động nhiệt độ cho phép. Khi nhiệt độ vượt ra ngoài giới hạn (quá cao, quá thấp) thì dòng điện điều khiển đi qua sẽ làm cho chuông reo và đèn sáng. ở một số máy áp hiện đại ngoài chuông và đèn thì khi xảy ra nhiệt độ cao trong máy cửa thoát khí của máy sẽ được tự động mở to hết cỡ và quạt hút làm việc. Ngược lại khi trong máy chưa đạt nhiệt độ cần thiết thì cửa máy sẽ khép kín lại, dây may so phụ sẽ cùng hoạt động.

Phần thứ hai được đa số các loại máy áp công nghiệp lắp hệ thống bảo vệ là thông thoáng. Tùy theo loại máy các sự cố sau sẽ làm chuông kêu và đèn báo động bật sáng.

- Quạt gió đang chạy vì lý do nào đó bị dừng lại hoặc quay không đủ tốc độ.
- Công tắc tổng của máy bật, cửa máy đóng mà không bật quạt gió.

Ở một vài loại máy thế hệ mới hệ thống đảo và tạo ẩm cũng được lắp bộ phận bảo vệ để phòng các trường hợp sau:

- Mô tơ đảo không khởi động được.
- Mô tơ đảo chạy nhưng không đảo nổi tới giới hạn.
- Đang đảo bị kẹt khay (quá tải).
- Độ ẩm trong máy vượt quá giới hạn cho phép quá nhiều.

Ngoài ra để bảo vệ các mô tơ và phần điện các máy áp hiện đại đều có các cầu chì tự động cho từng thiết bị một. Khi điện yếu, cường độ dòng điện tăng quá mức sẽ làm các cầu chì này tự động ngắt điện tránh cho các thiết bị điện bị nóng và cháy.

1.2. Vệ sinh sát trùng trạm ấp

- Chuẩn bị dụng cụ cần thiết: Ống nhựa dẫn nước, chổi, bàn chải, xô, chậu, xà phòng, thuốc sát trùng, nguồn nước có áp suất, bình phun tay hoặc phun máy, bàn cào nước, giẻ lau, găng tay cao su...

- Công việc hàng ngày:

+ Các phòng máy ấp, máy nở phải được lau rửa sàn từ một tới hai lần trong ngày. Sau khi lau xong dùng khăn lau thấm crezin 3% sát trùng lại.

+ Các phòng chọn, xếp trứng, phòng chọn gà con, phòng kiểm tra sinh học ... hàng ngày sau khi kết thúc công việc phải được cọ rửa, lau sàn nhà ngay và lau lại bằng crezin 3% .

+ Hàng ngày phải lau sàn phòng lạnh bảo quản trứng bằng formol 2% và crezin 3%.

+ Quét bụi ở các cửa ra vào, cửa sổ và dùng khăn có thấm Desinfectol 4ml/l để lau.

+ Trong khi làm việc nếu có trứng rơi vỡ phải lau ngay chỗ đó và dùng khăn thấm Desinfectol 4 ml/l lau sát trùng lại.

+ Thay thuốc sát trùng ở các khay và nếu trong khay có đặt bao tải thì phải giặt bao trước khi đổ thuốc mới.

+ Các bàn chọn trứng, chọn gà kiểm tra sinh học... phải được cọ rửa sạch sẽ và lau sát trùng bằng Desinfectol 4 ml/l sau khi sử dụng hàng ngày.

- Công việc hàng tuần: Ngoài các việc phải làm hàng ngày, ngày cuối tuần (hoặc một vài ngày khác trong tuần) phải làm thêm một số việc sau:

+ Quét mạng nhện ở trần nhà, góc tường.

+ Rửa nhà, tường, cửa sổ, cửa ra vào của các phòng trong trạm ấp. Có thể làm lần lượt mỗi ngày một vài phòng. Dùng xà phòng hoà với nước và lấy chổi cứng hoặc bàn chải cọ kỹ bề mặt, sau đó lấy vòi nước áp suất cao phun cho sạch hết xà phòng. Dùng khăn thấm khô nước hoặc đợi cho khô rồi dùng bình phun phun formol 2% hoặc desinfectol 4 ml/l sát trùng.

+ Quét bụi trên nóc các máy ấp, máy nở.

- Công việc hàng tháng:

+ Mỗi tháng phải tổng vệ sinh trạm ấp một lần: Cọ rửa tất cả các phòng của trạm ấp như làm hàng tuần. Ngoài ra đưa toàn bộ bàn ghế, dụng cụ làm việc ra khu vệ sinh dùng nước xà phòng cọ rửa sạch. Sau đó đợi cho ráo nước dùng khăn thấm desinfectol 4 ml/l lau lại.

+ Đối với những phòng nhỏ, có thể đóng kín được như kho đựng dụng cụ vệ sinh, kho dăm bào, kho hộp đựng gà... sau khi lau dọn xong thì xông sát trùng (nên làm vào cuối giờ). Liều lượng xông: 17,5 thuốc tím với 35 ml formol cho mỗi mét khối thể tích phòng, thời gian tối thiểu là 1 tiếng. Nếu có khó khăn về thuốc thì ít nhất ba tháng phải xông một lần còn hàng tháng phải phun formol 2%.

+ Đối với kho dăm bào thì mỗi tháng phải được xông một lần và mỗi khi nhận dăm bào mới phải phun formol 2% và xông. Thời gian xông càng lâu càng tốt.

1.3. Vệ sinh sát trùng máy ấp, máy nở

1.3.1. Máy ấp đa kỳ

Vì luôn luôn có trứng ở bên trong nên máy ấp đa kỳ không được cọ rửa vệ sinh thường xuyên. Do đó phải hết sức giữ máy sạch sẽ và thực hiện nghiêm ngặt mọi quy định về vệ sinh sát trùng đối với máy.

Mỗi khi có một đợt trứng mới vào máy, đợi cho máy đạt nhiệt độ và ẩm độ cần thiết thì tiến hành xông sát trùng theo liều lượng 9g thuốc tím và 18 ml formol/1m³ thể tích máy trong 30 phút. Khi xông cần đóng kín cửa máy, các cửa thông thoáng của máy để đảm bảo nồng độ xông.

Hàng ngày phải quét sạch sàn máy và lau lại bằng formol 2%. Nếu thiếu formol thì có thể dùng desinfectol 4 ml/l hoặc crezin 3% để lau.

Trong quá trình ấp nếu có trứng vỡ trong máy phải lau dọn và sát trùng chỗ đó ngay.

Hàng ngày phải quét sạch sàn máy, trong quá trình ấp nếu có trứng vỡ trong máy phải lau dọn và sát trùng chỗ đó ngay.

Hàng năm mỗi máy ấp đa kỳ phải ngừng hoạt động tối thiểu hai tuần để vệ sinh và bảo dưỡng máy.

1.3.2. Máy nở và máy ấp đơn kỳ.

Trước khi nhận trứng từ máy ấp chuyển sang, máy nở phải được vệ sinh sạch sẽ và xông sát trùng với liều lượng 17,5 g thuốc tím và 35 ml formol/1m³ thể tích máy trong thời gian 1 giờ.

Sau khi chuyển trứng vào máy xong phải lau sạch sàn máy bằng crezin 3% hoặc formol 2%.

Đợi cho máy đạt đủ nhiệt độ và ẩm độ cần thiết thì xông (máy có trứng) với liều lượng 9g thuốc tím và 18 ml formol/1m³ thể tích máy trong 20 phút.

Sau mỗi lần ra gà, lông tơ của gà con bay khắp nơi có thể lọt vào các kẽ nhỏ của máy nên khi làm vệ sinh phải rất cẩn thận:

- Tháo gỡ các nhiệt kế, màng ête của máy ra, lấy giẻ ẩm lau sạch và cất vào nơi quy định.
- Đưa xe chở khay và các khay ra khu vực vệ sinh cọ rửa và sát trùng
- Dùng chổi quét sạch lông tơ trong máy, nếu có máy hút bụi thì sẽ dùng sau khi quét để hút hết các lông tơ rơi vào các kẽ và góc máy.
- Nếu quạt có thể tháo lắp dễ dàng thì nên tháo đưa ra ngoài vệ sinh.
- Dùng bàn chải, nước xà phòng cọ rửa các vết bẩn, vết máu hoặc trứng vỡ có trong máy. Bên ngoài máy cũng làm như vậy.
- Dùng vòi nước có áp suất phun cho sạch hết xà phòng rồi dùng giẻ lau khô nước.
- Lấy bình phun phun dung dịch formol 2% hoặc desinfectol 4 ml/l để sát trùng máy. Nếu không có bình phun phải lấy giẻ thấm thuốc giặt trùng lau toàn bộ máy. Lắp vào máy toàn bộ các phần đã tháo gỡ ra để vệ sinh (nhiệt kế, màng ête, quạt, giá đỡ khay, khay...).
- Cho máy chạy thử. Khi máy đạt đủ nhiệt độ và ẩm độ cần thiết thì tiến hành xông sát trùng theo liều lượng: 17,5 g thuốc tím và 35 ml formol/1m³ thể

tích máy trong tối thiểu là một tiếng. Khi xông phải đóng kín các cửa thông gió và cửa của máy.

- Máy nở lâu không dùng khi dùng lại phải được vệ sinh sát trùng như đối với máy ấp lâu không dùng.

- Máy ấp đơn kỳ cũng được vệ sinh giống như máy nở vì máy ấp đơn kỳ có thể ấp và nở trong cùng một máy.

1.4. Vận hành thử máy ấp, máy nở

Sau khi vệ sinh xong cho máy vận hành thử cho máy đạt đến nhiệt độ, độ ẩm cần thiết. Cụ thể:

- Đóng điện máy ấp, máy nở.
- Kiểm tra hoạt động của bộ phận tạo nhiệt.
- Kiểm tra hoạt động của bộ phận tạo ẩm.
- Kiểm tra hoạt động của hệ thống thông thoáng
- Kiểm tra hoạt động của bảng điều khiển tín hiệu
- Kiểm tra hoạt động của hệ thống đảo trứng.

1.5. Sửa chữa, điều chỉnh các hư hỏng

Sau khi cho máy vận hành thử, đồng thời kiểm tra chi tiết từng bộ phận xem có bộ phận nào bị hư hỏng, sai sót kỹ thuật không.

Nếu có hỏng hóc, sai sót kỹ thuật thì phải ngắt điện tìm nguyên nhân để tìm cách khắc phục như: Thay thế hoặc sửa chữa trước khi đưa trứng vào ấp.

1.6. Vệ sinh và bảo dưỡng trạm ấp không hoạt động

- Trong thời gian trạm ấp không hoạt động cần kiểm tra tất cả các máy móc có trong trạm ấp, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế những bộ phận bị hỏng.

- Tháo các nhiệt kế ra khỏi máy và cất vào kho phụ tùng.

- Tất cả các máy móc phải được cọ rửa, vệ sinh sạch sẽ và đóng kín cửa.

- Các dụng cụ phương tiện làm việc của vệ sinh phải được cọ rửa, sát trùng và cất vào nơi qui định. Cần đảm bảo khô ráo.

- Không đưa các dụng cụ của trạm áp ra ngoài để dùng ở nơi khác.
- Tháo hết nước ở các bể, tháp nước và quét vôi bên trong. Giữ bể khô và đậy kín nắp cho tới khi dùng lại.
- Khu vực xung quanh trạm áp phải cắt cỏ mỗi khi cỏ mọc quá dày và quét dọn sạch các rác rưởi nếu có.
- Không để người lạ hoặc người không có phận sự vào trạm áp.
- Khi xong các công việc tại trạm áp lúc ra phải đóng kín toàn bộ các cửa của trạm áp.
- Trước khi trạm áp hoạt động lại phải tiến hành tổng vệ sinh toàn bộ máy móc, nhà cửa, dụng cụ có trong trạm áp và sát trùng cẩn thận.

1.7. Xây dựng nội quy vệ sinh tại trạm áp

Nội quy của các trạm áp có thể không giống nhau hoàn toàn do sự khác biệt về cơ sở vật chất, kỹ thuật cũng như điều kiện thực tế cho phép. Dưới đây là những điểm mà mỗi trạm áp đều nên làm nếu có điều kiện.

1.7.1. Đối với cán bộ và công nhân của trạm áp

- Ra vào trạm áp phải đi qua phòng thường trực và sát trùng giày dép ở cửa ra vào.
- Phải thay quần áo, tắm rửa và dùng giày dép, quần áo riêng của trạm áp khi vào trong. Tuyệt đối không được dùng quần áo giày dép này đi ra ngoài khu vực trạm áp hoặc mang ra ngoài.
- Không được dùng quần áo dày dép của trạm áp dành riêng cho khách.
- Không mang vào hoặc để cho động vật, chim chóc vào trong khu vực trạm áp.
- Không mang đồ dùng cá nhân vào bên trong trạm áp
- Khi đi qua những nơi đặt khay thuốc sát trùng phải dẫm chân vào đó để khử trùng giày dép.
- Khi làm việc nếu không có phận sự chỉ ở khu vực của mình không sang các khu vực khác khi bận.

- Phải giữ quần áo, giày dép sạch sẽ. Giặt và sát trùng định kỳ quần áo, giày dép hoặc mỗi khi bẩn.

1.7.2. Đối với khách:

- Những người không có phận sự không được vào trạm ấp. Nếu có việc chỉ được vào khi được sự đồng ý của người phụ trách.

- Khách vào trạm ấp phải thay quần áo, tắm rửa và dùng quần áo giày dép mà trạm ấp đã dành riêng cho khách.

- Khách tới thăm phải chấp hành đầy đủ nội quy vệ sinh của trạm ấp như công nhân của trạm.

1.7.3. Đối với các phương tiện và dụng cụ khác

- Quần áo của trạm ấp sau mỗi lần khách dùng xong phải được đưa vào xông sát trùng (17,5g thuốc tím + 35 ml formol/1m³ thể tích trong 30 phút) và giặt định kỳ để đảm bảo vệ sinh.

- Giày dép của khách dùng xong phải được cọ rửa và sát trùng lại bằng Desinfectol 4 ml/l.

- Tuyệt đối không đưa các dụng cụ, trang thiết bị của trạm ấp ra ngoài hoặc cho nơi khác mượn.

- Mỗi khi nhận các dụng cụ từ ngoài vào phải xông sát trùng như xông quần áo hoặc phun formol 2%.

- Phòng thay quần áo của trạm ấp phải để hai khu riêng biệt để treo quần áo mặc từ ngoài đường vào và quần áo dùng ở trong trạm ấp.

- Xe cộ hoặc các phương tiện khác mỗi khi đi vào trạm ấp phải được phun formol 2% để diệt trùng.

- Các dụng cụ trong trạm ấp phải được bảo quản sạch sẽ cọ rửa cẩn thận mỗi khi dùng xong và sát trùng lại bằng Desinfectol 4 ml/l hoặc formol 2%.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Mô tả cấu tạo và chức năng các bộ phận của máy ấp trứng gà?

- Mô tả phương pháp vệ sinh sát trùng trạm ấp trứng gà?

- Mô tả phương pháp vệ sinh sát trùng máy ấp, máy nở?
- Nêu các nội quy vệ sinh tại trạm ấp trứng gà?
- Thực hiện vệ sinh, sát trùng máy ấp, máy nở.
- Thực hiện vận hành thử máy ấp, máy nở và sửa chữa, điều chỉnh các hư hỏng.
- Thực hiện vệ sinh và bảo dưỡng trạm ấp khi không hoạt động.

C. Ghi nhớ:

- Cấu tạo máy ấp trứng gà.
- Phương pháp vệ sinh sát trùng trạm ấp.
- Phương pháp vệ sinh sát trùng máy ấp, máy nở.
- Vận hành thử máy ấp, máy nở.
- Sửa chữa, điều chỉnh các hư hỏng.
- Phương pháp vệ sinh và bảo dưỡng trạm ấp không hoạt động.
- Các nội quy vệ sinh tại trạm ấp trứng gà.

Bài 2: Chuẩn bị trứng ấp

Mục tiêu:

- Xác định phương pháp giao nhận trứng,
- Mô tả được phương pháp chọn trứng ấp, xếp trứng vào khay ấp
- Thực hiện được chọn trứng ấp, xếp trứng vào khay ấp và xông sát trùng trứng
- Xác định được phương pháp bảo quản trứng trước khi ấp

A. Nội dung:

1.1. Giao, nhận trứng

Khi trứng tới trạm ấp, tại khu vực giao nhận cần kiểm tra lại toàn bộ các khay trứng, tách riêng các trứng bẩn còn sót, các trứng bị đập, vỡ trong quá trình vận chuyển. Kiểm tra kỹ số lượng trứng của từng loại. Nếu có trứng của nhiều giống, nhiều dòng hoặc nhiều đàn cần đánh dấu và xếp riêng ra từng khu vực tránh nhầm lẫn.

Sau khi nhận cần ghi vào sổ nhập trứng các số liệu sau: ngày, tháng, giờ nhập trứng, nguồn gốc (xuất xứ) giống dòng gà, số lượng, thời gian thu nhặt. Nếu có thể nên cân mẫu một vài phần trăm và ghi vào sổ khối lượng bình quân của trứng.

1.2. Chọn trứng ấp

Trước khi xếp vào khay ấp, trứng giống phải được chọn lại lần cuối, loại bỏ những quả không đủ tiêu chuẩn. Nên tổng hợp số liệu về số lượng trứng bị thải loại theo từng nguyên nhân. Ví dụ tỷ lệ hoặc số lượng trứng bị loại do: dị hình, mỏng vỏ, quá nhỏ, trứng bẩn ... Khi chọn trứng cần dựa vào các tiêu chuẩn sau.

- Dựa vào các chỉ tiêu bên ngoài:

+ *Khối lượng trứng*: tiêu chuẩn khối lượng của trứng giống thay đổi tùy theo giống dòng, mục đích sử dụng cũng như tuổi của đàn gà. Tuy nhiên, nằm trong khoảng sau:

Ấp thay thế gà trứng thương phẩm: 50 - 68g

Ấp gà thịt thương phẩm: 50 - 70g

Ấp thay thế gà bố mẹ hướng trứng: 52 - 68g; hướng thịt: 52 - 70g

Ấp thay thế gà ông bà hướng trứng: 55 - 68g; hướng thịt: 55 - 70g.

Vì khối lượng trứng thay đổi theo tuổi của đàn gà nên tuy khoảng chọn lọc cho phép khá rộng, chỉ nên lấy các trứng có độ dao động xấp xỉ $\pm 5g$ so với khối lượng trứng bình quan của đàn vào thời điểm đó. Cần loại bỏ các trứng có khối lượng nhỏ hơn mức tối thiểu.

+ *Hình dáng*: trứng chọn đưa vào ấp phải có hình trứng điển hình và đều màu. Loại bỏ các trứng dị hình, quá dài, quá ngắn, méo lệch, thất lụng...

+ *Chất lượng vỏ*: chỉ chọn những trứng có chất lượng vỏ tốt, dày, cứng, nhẵn và đều màu. Loại bỏ các trứng vỏ quá mỏng, vỏ rạn nứt hoặc sần sùi... vì các loại vỏ này sẽ dẫn đến bay hơi nước nhiều trong khi ấp làm chết phôi hoặc cho kết quả kém.

+ *Vệ sinh vỏ trứng*: chỉ nên chọn đưa vào ấp những trứng sạch, loại bỏ các trứng bẩn, có dính phân, dính máu hoặc dính trứng vỡ trên một diện tích rộng. Cần loại bỏ các loại trứng này vì đây là môi trường tốt cho vi khuẩn mầm bệnh phát triển. Hơn nữa do một phần lớn bề mặt của vỏ trứng bị các chất bẩn bao phủ nên quá trình trao đổi chất của phôi sẽ bị ảnh hưởng và cho kết quả xấu.

- Soi trứng kiểm tra chất lượng bên trong:

Nếu có điều kiện trước khi đưa vào ấp nên soi toàn bộ số trứng để loại các trứng có chất lượng kém. Khi soi dựa vào các đặc điểm sau để loại:

+ Trứng có buồng khí lớn (trứng cũ).

+ Trứng có buồng khí di động hoặc quá lệch.

+ Trứng có lòng đỏ màu quá đậm (trứng cũ hoặc đã có phôi phát triển sớm) hoặc lòng đỏ di động quá xa tâm trứng (lòng trắng đã loãng) hoặc rơi xuống đầu nhọn của trứng (đứt dây chằng).

+ Trứng có lòng đỏ méo đi (trứng đã có phôi phát triển sớm).

+ Trứng bên trong có màu không đồng đều, vẩn đục (trứng bị vỡ lòng đỏ nên lòng trắng và lòng đỏ đã trộn lẫn với nhau).

+ Trứng bên trong có màu đen (bắt đầu thối) hoặc dấu vết của hệ thống mạch máu (phôi phát triển sớm).



Chọn và vệ sinh trứng trước khi ấp

1.3. Xếp trứng vào khay ấp

1.3.1. Phương tiện cần thiết

Để tiến hành xếp trứng vào khay ấp cần có các phương tiện sau:

- Bàn chọn và xếp trứng; phải đủ rộng để có chỗ đặt trứng chưa chọn, khay ấp và trứng loại.
- Giá đỡ khay để xếp trứng.
- Xe chở khay và các khay ấp.
- Nước có thuốc sát trùng để rửa tay và khăn lau.
- Giấy chèn.
- Xô đựng trứng vỡ.
- Dụng cụ vệ sinh (giẻ lau, xô nước ...) khi có trứng vỡ rơi ra bàn hoặc sàn nhà.
- Biểu mẫu theo dõi sử dụng trứng tại trạm ấp.
- Thẻ cài vào đầu các khay trứng ấp.

1.3.2. Kỹ thuật xếp trứng

- Nếu là loại khay đáy trơn thì hàng đứng đầu tiên nên dùng mảnh gỗ định vị. Sau khi xếp được ba bốn hàng mới rút ra.

- Dù là loại khay nào khi xếp trứng cũng nên đặt nghiêng và phải đảm bảo sao cho trứng đứng thẳng vuông góc với mặt đáy khay, đầu có buồng khí hướng lên trên và đầu nhọn xuống dưới.

- Trứng xếp vào trong khay phải nằm chặt, không bị lúc lắc. Muốn vậy thì trừ khay có lỗ còn đối với các loại khay còn lại trứng phải được chèn bằng giấy mềm, sạch ở đầu các rãnh hoặc xung quanh.

- Sau khi xếp xong mỗi khay phải ghi vào thẻ và cài đầu khay các số liệu:

- + Số trứng trong khay
- + Dòng, giống gà
- + Đợt ấp số (hoặc lô ấp số ... ở máy đa kỳ)
- + Ngày vào ấp
- + Số máy ấp
- + Vị trí khay
- + Ngày nở.

- Đặt các khay trứng đã xếp xong vào xe chở khay ấp. Chú ý xếp các khay lần lượt theo đúng số thứ tự vị trí của khay vì khi đưa trứng vào máy các khay sẽ được rút ra lần lượt theo thứ tự này để vào các vị trí liên tục.

1.4. Xông sát trùng trứng

Sau khi giao nhận và loại sơ bộ trứng không đảm bảo yêu cầu vệ sinh xong, trứng giống sẽ được đưa vào tủ xông sát trùng. Tủ xông trứng là một tủ kín hoàn toàn, có giá đỡ để xếp trứng lên mà không chồng lên nhau quá nhiều tầng. Kích thước của tủ tùy thuộc vào số lượng trứng mà trạm ấp thường nhận mỗi lần. Trứng giống xếp vào các khay và đặt vào các giá đỡ bên trong tủ.

Ngăn (thấp nhất) dưới cùng của tủ đặt chậu men hoặc chậu sành để đựng hoá chất xông. Tùy theo thể tích của tủ xông mà tính số lượng hoá chất cần thiết theo tỷ lệ 9 g thuốc tím và 18 ml formol cho 1 m³ thể tích. Để xông sát trùng,

trước tiên đổ lượng formol đã tính vào chậu, sau đó đổ lượng thuốc tím vào formol và đóng cửa tủ. Sau 30 phút thì mở cửa tủ cho hơi xông thoát hết ra. Chú ý khi đổ thuốc tím vào formol phải làm nhanh nhưng nhẹ nhàng tránh bắn lên tay hoặc lên mặt vì cả hai chất này đều có thể gây cháy da.

Trứng giống đưa vào trạm ấp phải được xông ngay sau khi nhập trước khi đưa vào kho bảo quản.

Nếu khu chăn nuôi ở xa không có điều kiện chuyển trứng về trạm ấp nhiều lần trong ngày thì phải có kho trứng ở khu chăn nuôi. Ở kho này cần có tủ xông sát trùng trứng ngay sau mỗi lần nhập trứng.

1.5. Bảo quản trứng trước khi ấp

Trứng giống đã được xông sát trùng nếu chưa đưa vào ấp ngay, phải đưa vào phòng lạnh bảo quản.

Phòng lạnh bảo quản trứng cần đảm bảo các điều kiện sau:

- Có máy điều hoà hoặc máy lạnh hoạt động tốt, duy trì được nhiệt độ xấp xỉ 15⁰C - 18⁰C.
- Có bộ phận tạo ẩm để duy trì độ ẩm tương đối 75 - 80% nhiệt độ và ẩm độ trong phòng.
- Có nhiệt kế bắc khô và bắc ẩm để theo dõi.
- Được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày và lau sát trùng bằng crezin 3% và formol 2%.
- Có trang bị các giá đỡ để xếp các khay trứng lên trên, không đặt trực tiếp xuống sàn. Trứng đã được xếp vào khay ấp nhưng chưa đưa vào ấp thì xếp vào xe chở khay ấp và đẩy cả xe vào phòng bảo quản.

Trần, tường của phòng lạnh nên làm bằng vật liệu cách nhiệt tốt hoặc xây hai lớp có cách nhiệt ở giữa. Cửa phòng nên làm hai lớp và có gioăng cao su đệm kín. Các góc phòng nên làm tròn để dễ quét, dọn.

Nhưng dù các điều kiện bảo quản có tốt đến đâu chăng nữa cũng không nên bảo quản trứng ấp quá một tuần (trừ điều kiện bắt buộc) vì từ 10 ngày trở đi tỷ lệ ấp nở sẽ giảm đi rất nhiều sau mỗi ngày bảo quản.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Mô tả phương pháp nhận trứng gà vào trạm ấp?
- Mô tả phương pháp chọn trứng gà để ấp?
- Mô tả phương pháp xếp trứng vào khay ấp?
- Mô tả phương pháp xông sát trùng trứng ấp?
- Trình bày điều kiện phòng lạnh bảo quản trứng trước khi ấp?
- Thực hiện chọn trứng ấp.
- Thực hiện xếp trứng vào khay ấp.
- Thực hiện xông sát trùng máy ấp trứng gà (máy thủ công).

C. Ghi nhớ:

- Phương pháp giao, nhận trứng vào trạm ấp.
- Phương pháp chọn trứng ấp.
- Cách xếp trứng vào khay ấp.
- Phương pháp xông sát trùng trứng.
- Điều kiện phòng lạnh bảo quản trứng trước khi ấp.

Bài 3: Chuyển trứng vào máy ấp, máy nở

Mục tiêu:

- Mô tả được phương pháp chuyển trứng vào máy ấp, máy nở.
- Chuẩn bị máy ấp máy nở, các dụng cụ và điều kiện cần thiết,
- Thực hiện được công việc chuyển trứng vào máy ấp, máy nở.

A. Nội dung:

1.1. Chuẩn bị máy ấp, máy nở và trứng ấp

1.1.1. Chuẩn bị máy ấp

Trước khi cho trứng vào ấp, máy ấp cần được kiểm tra cẩn thận từng bộ phận để tránh bị hỏng hóc khi đang chạy. Nếu máy đã lâu không chạy (từ 6 tháng trở lên) thì phải vệ sinh cọ rửa trước một tuần. Sau đó xông sát trùng máy cứ cách hai ngày một lần với liều lượng 17,5 g thuốc tím và 35 ml formol cho 1m³ thể tích máy. Khi xông đóng kín toàn bộ các cửa thông khí của máy và để càng lâu càng tốt. Nếu máy vẫn dùng thường xuyên thì sau khi cọ rửa vệ sinh máy xong, cho máy chạy tới khi đạt đủ nhiệt độ và ẩm độ cần thiết mới tiến hành xông như trên. Nói chung dù máy đang dùng thường xuyên hay máy đã lâu không chạy trước khi vào trứng đều nên cho chạy trước, tối thiểu là nửa ngày để cho nóng các phần của máy đồng thời có thể kiểm tra lần cuối mọi người hoạt động của máy trước khi vào trứng.

1.1.2. Chuẩn bị máy nở

- Nếu máy đã được cọ rửa vệ sinh nên cho máy chạy 12 tiếng trước khi chuyển trứng để sấy máy và để kiểm tra các hoạt động của máy. Đồng thời khi máy đã đủ nhiệt độ và ẩm độ cần thiết thì tiến hành xông sát trùng máy không có trứng, theo tỷ lệ 17,5 g thuốc tím và 35 ml formol/1m³ thể tích máy trong thời gian tối thiểu là một tiếng (càng lâu càng tốt). Khi xông cần đóng kín các cửa thông gió của máy. Nếu máy lâu không dùng thì phải cọ rửa vệ sinh trước một tuần và xông sát trùng cứ cách hai ngày một lần cho tới khi thời gian xông càng lâu càng tốt.

Trong thời gian máy chạy thử cần chỉnh nhiệt độ của máy cho thật chính xác. Khi bắt đầu chuyển trứng thì tắt công tắc không cho bộ phận tạo ẩm làm việc.

1.1.3. Chuẩn bị trứng ấp

Trứng đưa vào ấp phải được lấy ra khỏi phòng lạnh bảo quản trước 8 tiếng để trứng nóng dần lên bằng nhiệt độ môi trường và khô dần. Vì vậy phải kéo các xe chở khay trứng ấp ra và đặt trước cửa các máy sẽ vào trứng.

Trước khi vào trứng phải kiểm tra lại các khay trứng ấp. Khay nào có trứng dập, vỡ phải lấy ra ngay và thay quả khác vào. Đồng thời phải xem lại các thẻ gài ở đầu khay có còn đủ không, các khay có theo đúng thứ tự hay không. Đôi khi do một sơ xuất nhỏ trong khâu chuẩn bị mà gà con bị nở trong máy ấp vì một khay trứng nào đó không được chuyển qua máy nở.

1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và điều kiện cần thiết

1.2.1. Chuẩn bị các dụng cụ:

- Xe chở khay ấp
- Đèn soi trứng đại trà
- Bàn chuyển trứng
- Xô đựng nước có thuốc sát trùng
- Giẻ lau
- Thùng rác đựng giấy và trứng vỡ
- Khay đựng trứng loại
- Biểu mẫu

1.2.2. Chuẩn bị các điều kiện cần thiết:

- Trước cửa máy nở đặt: đèn soi đại trà, bàn chuyển trứng, dụng cụ vệ sinh, thùng rác, biểu mẫu ...

- Đặt xe chở khay ấp (không có khay) ở trước cửa máy ấp sẽ tiến hành chuyển trứng.

- Tắt các quạt gió, đóng các cửa lớn và cửa sổ ở phòng máy áp cũng như phòng máy nở để tránh gió làm mất nhiệt của trứng.
- Phòng máy nở nơi đặt đèn soi đại trà phải đóng kín các cửa và tắt đèn để tăng độ chính xác khi soi loại trứng.
- Để bộ phận cấp nhiệt của máy nở vẫn hoạt động bình và mở một bên cánh máy nở.

1.3. Đưa trứng vào máy ấp

- Cho bộ phận tạo ẩm của máy ngừng hoạt động.
- Bật công tắc đảo để tất cả các giá đỡ khay trở về vị trí nằm ngang.
- Nếu là máy đa kỳ, cần kéo các rèm bạt che hai bên lối đi về một phía để có thể xác định vị các khay dễ dàng.
- Lần lượt rút các khay theo thứ tự đã ghi ở xe chở khay và chuyển vào trong máy. Đặt các khay trứng ấp vào giá đỡ theo thứ tự ở từng cột từ trên xuống dưới và các cột từ ngoài vào trong.
- Sau khi đã chuyển tất cả các khay trứng vào máy xong phải kiểm tra lại xem các khay đã vào hết bên trong giá đỡ chưa. Bất kỳ khay nào không vào hết khi máy đảo sẽ bị kẹp làm hỏng khay và vỡ trứng.
- Trong khi vào trứng, nếu như có trứng vỡ ở một khay nào đó thì phải rút ra đổi ngay. Nếu trứng rơi vỡ ở sàn cần được lau dọn ngay, không để khô dính vào sàn máy.
- Chuyển xong hết trứng vào máy phải lấy giẻ lau thấm crezin 3% hoặc formol 2% lau lại toàn bộ sàn máy.
- Bật công tắc đảo cả 2 chiều để các khay trứng quay về vị trí nằm nghiêng. Cần chú ý trong khi bộ phận đảo đang hoạt động nếu có tiếng động nào không bình thường phải dừng đảo ngay lập tức để kiểm tra.
- Căng lại các rèm bạt ở hai bên lối đi như cũ để đảm bảo độ đồng đều về chế độ ấp trong máy.

- Đóng cửa máy và lỗ thoát khí để nhiệt độ máy tăng nhanh. Theo dõi khi nhiệt độ trong máy đạt mức yêu cầu thì bật công tắc cho bộ phận tạo ẩm hoạt động trở lại.

- Khi máy đạt đủ nhiệt độ và ẩm độ thì tiến hành xông sát trùng theo tỷ lệ 9 g thuốc tím và 18 ml formol/1m³ thể tích máy trong 30 phút. Hết thời gian xông phải mở cửa và các lỗ thông khí của máy cho thoát hết hơi xông sau đó đóng cửa máy lại.

1.4. Lấy trứng ra khỏi máy ấp

- Tạm thời tắt bộ phận tạo ẩm của máy.
- Bật công tắc cho bộ phận đảo hoạt động để các khay trở về vị trí nằm ngang.
- Nếu là máy đa kỳ có rèm bật thì phải kéo rèm về một phía để xác định vị trí dễ dàng và có thể rút khay không bị vướng.
- Theo số thứ tự, lần lượt rút các khay trứng ra khỏi giá đỡ và xếp lên xe chở khay ấp cũng theo thứ tự đó.
- Sau khi lấy trứng ra xong phải lau lại sàn máy bằng formol 2% hoặc crezin 3% và căng lại các rèm bật.
- Đóng cửa máy ấp và bật công tắc cho bộ phận đảo hoạt động trả các khay về vị trí nằm nghiêng.
- Bật công tắc cho bộ phận tạo ẩm hoạt động trở lại.
- Đẩy xe chở các khay trứng ấp tới trước cửa máy nở.

1.5. Soi loại trứng hỏng và chuyển trứng ấp sang khay nở

Trước khi đưa trứng vào máy nở người ta soi loại các trứng không phôi, các trứng chết phôi, trứng giáp ...

Có hai cách soi loại: dùng đèn cầm tay soi chụp từ trên xuống từng quả một và dùng đèn soi đại trà soi cả khay. Tuy mức độ chính xác không bằng đèn cầm tay nhưng đèn soi đại trà cho phép làm nhanh, phù hợp với các lô trứng lớn. Các trạm ấp công suất lớn đều dùng loại này.

- Rút khay trứng ấp có trứng theo thứ tự ở xe chở khay và đặt lên đèn soi đại trà.

- Quan sát và nhặt ra khỏi khay các trứng có màu sáng hơn khi ở trên đèn (trứng không phôi, trứng chết phôi sớm), các trứng vỏ bị rạn nứt, các trứng vỏ sùi bọt nâu hoặc có màu đen (trứng thối) và giấy chèn trứng.

- Đưa khay trứng đã được soi và loại các trứng hỏng lên bàn chuyển trứng. Bàn này nên có chiều ngang hẹp hơn chiều dài của khay cho dễ thao tác và phải đủ dài để có chỗ đặt khay nở.

- Rút khay nở (không có trứng) ở máy nở theo thứ tự và úp ngược trùn lên trên khay ấp (khay nở dài và rộng hơn khay ấp). Hai người đứng đối diện ở hai bên cạnh bàn đỡ hai đầu khay nhấc lên. Khi nhấc giữ chặt ép khay nở sát vào khay ấp và đảo ngược lại cho khay ấp nằm lên trên. Thao tác này cần nhanh và nhẹ nhàng, tránh làm đột ngột có thể gây vỡ trứng. Lúc này khay ấp nằm úp sấp ở trên bên trong khay nở.

- Nhẹ nhàng nhấc khay ấp ra khỏi khay nở và để cho trứng lăn tự do ở bên trong khay nở. ở máy nở trứng có thể nằm ngang tự do không cần theo một vị trí nhất định nữa.

- Rút thẻ đánh dấu khay từ khay ấp và cài sang khay nở.

- Ghi vào biểu mẫu số trứng đã được chuyển sang máy nở.

- Đưa khay ấp không còn trứng vào vị trí cũ ở xe chở khay ấp và đặt úp ngược để phân biệt với các khay có trứng.

1.6. Đưa trứng vào máy nở

- Theo thứ tự, đưa các khay nở có trứng vào vị trí của nó trong máy. Khi cầm khay nở có trứng đưa vào máy phải hết sức cẩn thận vì lúc này vỏ trứng rất giòn và đã mỏng đi nhiều, hơn nữa khay nở rộng hơn nên trứng có thể lăn qua lăn lại ở bên trong và vào nhau làm rạn vỏ. Vì vậy tất cả mọi thao tác phải làm từ từ, nhẹ nhàng. Trước khi cầm khay lên tốt nhất nên dồn hết trứng về một đầu khay và cầm hơi nghiêng về phía đó để trứng khỏi lăn và vào nhau. Nếu không dồn trứng về một phía thì phải cầm khay thật cân bằng.

- Khi đã chuyển các khay trứng vào đầy một bên máy nở thì đóng cửa bên đó và mở cửa bên còn lại rồi tiếp tục chuyển trứng vào. Máy nở vẫn chạy liên tục trong khi tiến hành chuyển trứng (nhưng tắt ẩm).

- Chuyển xong phải lấy nắp lưới đẩy lên các khay trên cùng để gà con khi nở khỏi nhảy ra và đẩy các mép khay cho bằng nhau. Khi chuyển trứng từ máy ấp sang máy nở phải đổi vị trí các khay - dưới lên trên, trong ra ngoài v.v...

- Sau khi đã chuyển hết trứng vào máy nở, đóng cửa máy và lỗ thoát khí cho nhiệt tăng lên.

- Đưa xe chở khay ấp và các dụng cụ khác ra khu vực, cọ rửa để vệ sinh.

- Thu dọn, cọ rửa khu vực chuyển trứng. Sau đó lau lại bằng formol 2% hoặc crezin 3%.

- Theo dõi nhiệt độ của máy nở. Khi máy đạt nhiệt độ yêu cầu thì cho bộ phận tạo ẩm hoạt động trở lại.

- Khi máy đạt cả nhiệt độ và độ ẩm theo yêu cầu, phải tiến hành xông sát trùng cho máy nở có trứng. Liều lượng xông là 9 g thuốc tím, 18 ml formol/1m³ và xông trong 20 phút.

Hết thời gian xông phải mở cửa máy và lỗ thoát khí để hơi xông thoát ra hết rồi mới đóng cửa lại.

Chú ý trong trường hợp khi chuyển trứng sang máy nở mà đã có khoảng 10% số trứng (hoặc hơn đã mổ vỏ) thì không nên xông sát trùng nữa.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Mô tả phương pháp chuẩn bị máy ấp, máy nở và trứng ấp?
- Mô tả phương pháp chuẩn bị các dụng cụ và điều kiện cần thiết?
- Mô tả kỹ thuật đưa trứng vào máy ấp?
- Mô tả kỹ thuật trứng ra khỏi máy ấp?
- Mô tả kỹ thuật soi loại trứng hỏng và chuyển trứng ấp sang khay nở?
- Mô tả kỹ thuật đưa trứng vào máy nở?
- Thực hiện đưa trứng vào máy ấp.

- Thực hiện lấy trứng ra khỏi máy ấp.
- Thực hiện soi loại trứng hỏng và chuyển trứng ấp sang khay nở.
- Thực hiện đưa trứng vào máy nở.

C. Ghi nhớ:

- Phương pháp chuẩn bị máy ấp, máy nở và trứng ấp.
- Phương pháp chuẩn bị các dụng cụ và điều kiện cần thiết.
- Kỹ thuật đưa trứng vào máy ấp.
- Kỹ thuật lấy trứng ra khỏi máy ấp.
- Kỹ thuật soi loại trứng hỏng và chuyển trứng ấp sang khay nở.
- Kỹ thuật đưa trứng vào máy nở.

Bài 4: Vận hành máy áp, máy nở

Mục tiêu:

- Xác định được phương pháp vận hành máy áp, máy nở.
- Thực hiện được công việc vận hành máy áp, máy nở
- Xử lý được các sự cố xảy ra khi máy hoạt động

A. Nội dung:

1.1. Điều khiển nhiệt độ

Trong chế độ áp nhiệt độ là yếu tố quan trọng nhất. Nhiệt độ vượt lên trên giới hạn cho phép sẽ gây ra chết phôi hàng loạt hoặc các dị tật mà về sau không thể khắc phục được. Vì vậy điều khiển, giữ ổn định và bảo đảm an toàn về nhiệt độ có rất nhiều bộ phận tham gia như: điều khiển việc cung cấp nhiệt, quạt hút khí nóng hoặc van mở nước lạnh, báo động nhiệt độ cao, báo động nhiệt độ thấp.

- Dụng cụ kiểm tra nhiệt độ trong máy

Để kiểm tra nhiệt độ người ta dùng nhiệt kế chính xác. Nhiệt kế này có thang chia độ tới 0,1 độ hoặc 0,05 độ và đã được so với các nhiệt kế chuẩn của phòng thí nghiệm. Nhiệt kế đo nhiệt độ có thể là độ C hoặc độ F.

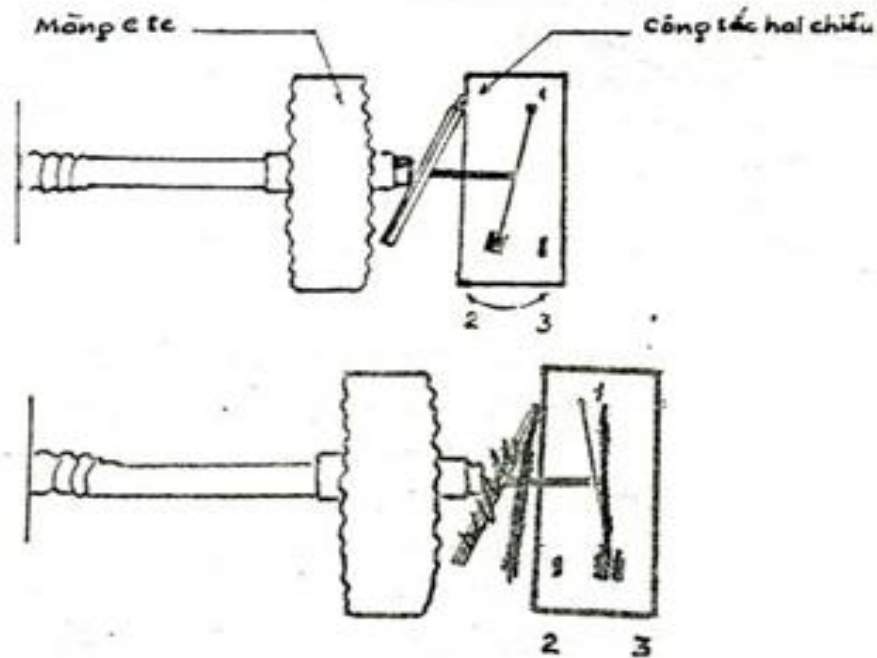
$$^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$$

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$$

Khi theo dõi nhiệt độ trong máy nhiệt kế chính xác phải được treo ở vị trí trung tâm của máy nơi được coi là đại diện nhất cho cả máy.

- Điều khiển bộ phận cấp nhiệt

Cấp nhiệt cho máy áp là dây may so. Khi có điện đi qua dây may so sẽ nóng lên và tỏa nhiệt. Để đóng ngắt điện đi qua dây may so có thể dùng hai dạng thông dụng nhất: màng ête đóng mở công tắc và nhiệt kế công tắc thủy ngân. Ngoài ra ở một số máy hiện đại người ta còn dùng biến trở và cảm nhiệt.



Màng ête Công tắc hai chiều

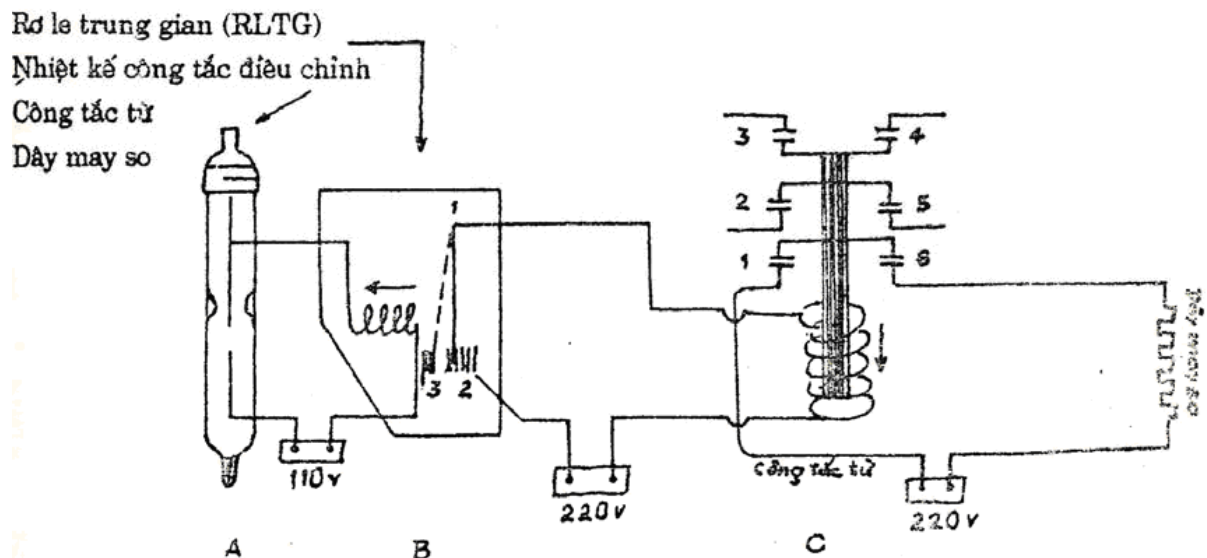
1-3 Tiếp điểm thường mở (TM); 1-2 Tiếp điểm thường đóng (TD)

Màng ête rất nhạy cảm với các thay đổi về nhiệt độ. Khi nhiệt độ hạ xuống nó xẹp lại và phồng ra khi nhiệt độ tăng lên. Do sự thay đổi chiều dày khi nhiệt độ thay đổi, màng ête được dùng để đóng mở công tắc cho điện vào dây may so. Công tắc này có hai cặp tiếp điểm: cặp thường đóng và cặp thường mở. Cặp tiếp điểm thường đóng (1-2) là khi không có gì tác động vào, công tắc vẫn cho điện đi qua tiếp điểm này và khi cần công tắc bị nén lại thì tiếp điểm này bị tách ra không cho điện đi qua nữa. Điện vào dây may so đi qua công tắc ở cặp tiếp điểm thường đóng (1-2).

Muốn điều chỉnh việc đóng ngắt nhiệt ở một nhiệt độ nhất định trước tiên người ta nới lỏng màng ête ra xa khỏi cần của công tắc. Nhờ cặp tiếp điểm thường đóng (1-2) điện đi qua dây may so cấp nhiệt cho máy. Dùng nhiệt kế chính xác theo dõi nhiệt độ, khi đã đạt được mức yêu cầu vặn cho màng ête từ từ tiến vào nén cần công tắc cho tới khi vừa vặn vừa tắt công tắc, ngắt điện vào dây may so. Vì vậy nhiệt độ trong máy sẽ dần dần hạ xuống, màng ête xẹp lại và cần

công tắc lại bật ra và tiếp điểm 1-2 lại được nối lại cho điện đi qua vào dây may so.

Để tăng độ nhạy đóng ngắt người ta thường sử dụng 2 đến 3 màng êtê nối liền vào nhau. Dạng mạch này chỉ sử dụng ở các máy mà công suất tiêu thụ điện của dây may so là dưới 1000w. Nếu dùng cho máy công suất lớn thì phải nối mạch điện đi qua tiếp điểm 1-2 với cuộn dây của khởi động từ để các cặp tiếp điểm của khởi động từ đóng ngắt điện vào dây may so. Lúc đó công tắc sẽ đóng vai trò như một rơ le trung gian.



Hệ thống tạo nhiệt

Ở các máy có công suất lớn, dây may so tiêu tốn nhiều điện, dòng lớn nên tiếp điểm của một công tắc nhỏ không thể chịu nổi, dễ cháy. Vì vậy người ta sử dụng một bộ phận nhiệt kế công tắc, rơ le trung gian và khởi động từ để đóng ngắt điện vào dây may so.

Khi nhiệt độ ở dưới mức yêu cầu (thiếu nhiệt) giữa dây kim loại giới hạn nhiệt độ vì cột thủy ngân của nhiệt kế công tắc có một khoảng cách ngăn không cho dòng điện đi qua. Dòng điện đi qua đây chính là dòng điện đi vào cuộn dây của rơ le trung gian. Rơ le trung gian có 2 cặp tiếp điểm: cặp thường đóng 1 - 2

và cặp thường mở 1 - 3. Khi nhiệt kế công tắc không cho dòng điện đi qua thì cuộn dây của rơ le trung gian không có điện. Vì vậy nó không hút. Dòng điện đi qua cặp tiếp điểm 1 - 2 của rơ le trung gian sẽ cấp điện vào cuộn dây của khởi động từ làm khởi động từ hút và cho điện đi qua các cặp tiếp điểm thường mở như 2 - 5, 1- 6 vào dây máy so. Như vậy khi nhiệt kế công tắc không cho phép dòng điện đi qua thì dây máy so sẽ có điện và cấp nhiệt cho máy.

Khi nhiệt độ tăng lên tới mức yêu cầu, cột thủy ngân của nhiệt kế công tắc cũng dâng lên và chạm vào dây kim loại. Vì vậy mạch điện được nối và có điện đi qua cuộn dây của rơ le trung gian. Rơ le trung gian sẽ hút làm cặp tiếp điểm thường đóng 1 - 2 bị mở ra ngắt điện vào cuộn dây của khởi động từ. Khi không có điện đi qua cuộn dây, khởi động từ sẽ nhả ra không hút nữa, ngắt điện vừa đi qua các cặp tiếp điểm thường mở 2 - 5, 1 - 6, không cho điện vào dây máy so nữa, dừng việc cấp nhiệt cho máy.

Sự chênh lệch nhiệt độ từ khi tắt dây máy so cho tới khi bật lên phụ thuộc vào độ nhạy của nhiệt kế công tắc. Nhiệt kế công tắc có thang chia độ càng nhỏ thì độ nhảy càng cao.

Ở một số máy áp lớn, bộ phận cấp nhiệt không chỉ có một mà là hai dây máy so: một dây chính và một dây phụ. Điều khiển việc đóng ngắt điện cho hai dây này có thể do hai nhiệt kế công tắc hoặc một nhiệt kế công tắc có hai nấc giới hạn đảm nhiệm. Thông thường dây máy so phụ hoạt động khi nhiệt độ trong máy thấp hơn nhiều so với yêu cầu và ngừng hoạt động khi nhiệt độ gần đủ chỉ còn thiếu 0,5 - 0,7⁰C so với yêu cầu. Dây máy so chính cùng hoạt động với dây máy so phụ lúc này sẽ đảm đương nốt phần còn thiếu.

Ở máy đa kỳ nhiệt độ thường dùng là 37,5⁰C (99,5⁰F).

- Quạt hút khí nóng:

Khi nhiệt độ trong máy vì bất cứ lý do nào vượt quá yêu cầu quạt hút khí nóng sẽ làm việc để hút khí nóng trong máy ra nhanh hơn, giữ cho nhiệt độ của máy không bị tăng quá mức cho phép. Khi nhiệt độ trong máy hạ xuống thì quạt sẽ ngừng hoạt động.

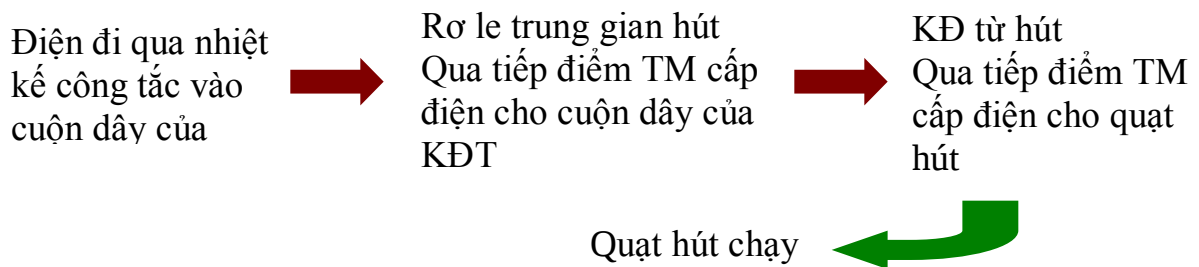
Nhiệt độ giới hạn cho quạt hút khí nóng bắt đầu làm việc là 0,3⁰C cao hơn yêu cầu.

Như vậy ở máy áp đa kỳ, quạt sẽ bắt đầu hoạt động khi nhiệt độ trong máy là $37,8^{\circ}\text{C}$.

Điều khiển quạt hút cũng là một bộ các thiết bị bao gồm: nhiệt kế công tắc, rô le trung gian và khởi động từ.

Điện vào quạt hút đi qua các tiếp điểm thường mở của khởi động từ. Vì vậy quạt chỉ chạy khi khởi động từ hút có nghĩa là khi cuộn dây của khởi động từ có điện đi qua, cũng là lúc còt thuỷ ngân của nhiệt kế công tắc đã dâng lên chạm vào đầu dây kim loại giới hạn nhiệt độ nổi mạch cho dòng điện đi vào cuộn dây của rô le trung gian, làm rô le trung gian hút.

Khi rô le trung gian hút thì điện chỉ có thể đi qua cặp tiếp điểm thường mở (1 - 3) để vào cuộn dây của khởi động từ. Đây là điểm khác với bộ phận cấp nhiệt.



Khi nhiệt độ trong máy hạ xuống dưới $37,8^{\circ}\text{C}$ thì giữa dây kim loại và còt thuỷ ngân của nhiệt kế công tắc lại xuất hiện một khoảng cách ngăn không cho dòng điện đi qua. Vì vậy cuộn dây của rô le trung gian không có điện, rô le trung gian không hút và tiếp điểm thường mở tách ra ngăn không cho dòng điện đi qua. Do đó cuộn dây của khởi động từ mất điện, khởi động từ không hút nữa và quạt hút khí nóng dừng lại.

Để hạ nhiệt độ của máy khi nhiệt trong máy tăng lên quá mức yêu cầu, người ta có thể có mở đường ống dẫn khí lạnh vào máy hoặc cho nước lạnh chảy vào giàn ống đồng ở trong máy. Để đóng mở van điện từ cho nước lạnh vào máy có thể nối trực tiếp hai đầu cuộn dây của van nước điện từ vào cặp tiếp điểm thường mở (1 - 3) của rô le trung gian vì cuộn dây này tiêu hao ít điện, dòng nhỏ nên ma vít của rô le trung gian có thể chịu được.

- Báo động nhiệt độ cao:

Bình thường trong các máy ấp nhiệt độ để đặt chuông báo động là từ 38 đến 38,5°C.

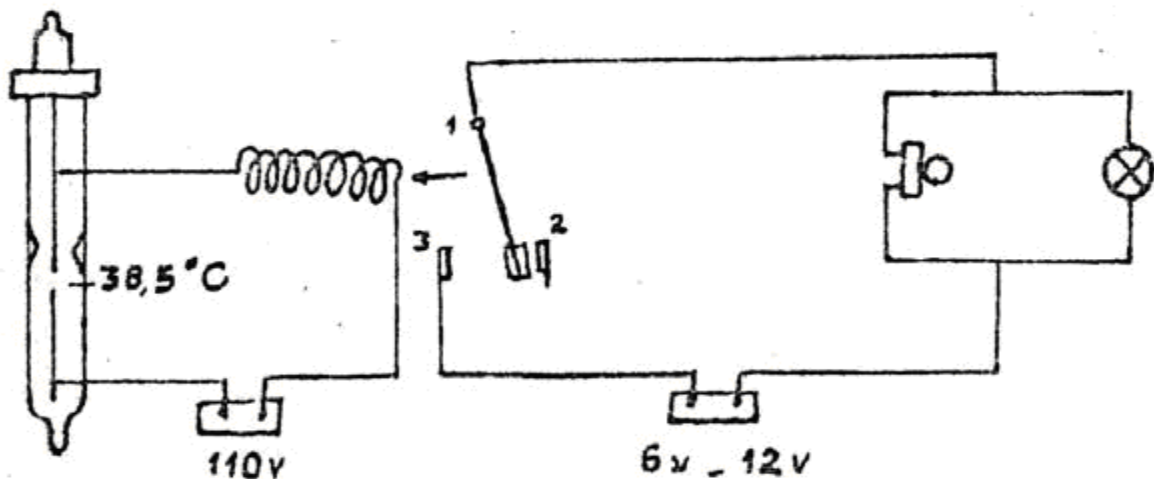
Khi nhiệt độ trong máy lên quá 38,5°C, chuông sẽ kêu và đèn sẽ báo động nhiệt sẽ bật sáng để báo cho trực ca biết nhiệt độ đã vượt quá mức cho phép, cần được xử lý ngay.

Điều khiển chuông và đèn báo động nhiệt độ cao có thể sử dụng màng ête đóng mở công tắc hoặc nhiệt kế công tắc và rơ le trung gian.

Nối nguồn điện đi vào chuông và đèn báo động với cặp tiếp điểm thường mở của công tắc. Chính khoảng cách của màng ête và công tắc sao cho đúng 38,5°C thì màng ête phồng ra sẽ ép vào công tắc nối mạch cho cặp tiếp điểm thường mở. (1-3) (hình màng ête). Nhờ vậy chuông và đèn sẽ có điện và hoạt động.

Khi nhiệt độ đã giảm đi, màng ête mỏng lại làm cầu của công tắc bật ra, ngắt mạch của cặp tiếp điểm thường mở làm chuông và đèn ngừng hoạt động.

Vì chuông và đèn tiêu thụ ít điện nên có thể nối trực tiếp với mạch điện đi qua cặp tiếp điểm của rơ le trung gian khi dùng nhiệt kế công tắc điều khiển.



Hệ thống báo nhiệt cao

Khi nhiệt độ chưa tới mức phải báo động giữa dây kim loại và cột thủy ngân của nhiệt kế công tắc sẽ có một khoảng cách làm mạch điện đi qua cuộn dây của rơ le trung gian bị hở. Do vậy rơ le trung gian không hút. Nguồn điện cho chuông và đèn đi qua tiếp điểm thường mở (1-3) của rơ le trung gian cho nên lúc này cũng bị ngắt không có điện.

Nhiệt độ tăng lên $38,5^{\circ}\text{C}$ nối mạch cho điện đi qua nhiệt kế công tắc vào cuộn dây của rơ le trung gian. Rơ le trung gian hút và nối mạch cho cặp tiếp điểm thường mở (1-3), cấp điện cho chuông và đèn báo động nhiệt độ cao hoạt động.

- Báo động nhiệt độ thấp:

Các máy áp có lắp báo động nhiệt độ thấp thì khi nhiệt độ trong máy xuống dưới 35°C (hoặc 36°C) sẽ có chuông và đèn báo hoạt động. Bộ phận này nhằm đảm bảo đủ nhiệt ở trong máy để phòng các trường hợp như đứt dây may so cấp nhiệt hoặc mở các lỗ hút và thoát khí quá lớn khi trời lạnh mà vô tình người trực máy không để ý đến.

Điều khiển chuông và đèn báo động có thể là màng ête đóng mở công tắc nhiệt kế công tắc cùng với rơ le trung gian. Vì không đòi hỏi tính chính xác cao nên thông thường người ta dùng màng ête đóng mở công tắc cho kinh tế.

Điện đi vào chuông và đèn báo nhiệt độ thấp được nối qua tiếp điểm thường đóng (1 - 2) của công tắc.

Để báo động, người ta cho nhiệt độ của máy hạ thấp xuống từ từ. Khi đúng tới 35°C vặn núm cho màng ête xa dần cần của công tắc tới khi có chuông kêu thì dừng. Để chuông kêu, đèn sáng và cấp nhiệt cho máy để nhiệt độ tăng lên.

Khi nhiệt độ lên trên 35°C , màng ete nở ra dày hơn và lại ép cần công tắc ngắt điện đi qua cặp tiếp điểm thường đóng 1-2 làm chuông và đèn ngừng hoạt động. Như vậy, trong khi máy hoạt động bình thường, công tắc nối mạch cho chuông và đèn báo nhiệt độ thấp luôn luôn bị màng ête ép, ngắt điện đi qua tiếp điểm thường đóng.

Khi vì một lý do nào đó nhiệt độ trong máy bị hạ dần xuống tới 350C, màng ete lúc này sẽ xếp lại tới mức vừa đủ để cần công tắc bật ra nối mạch cho cấp tiếp điểm thường đóng (1-2) cấp điện cho chuông và đèn báo hoạt động.

- Nhiệt độ hoạt động của máy:

* Máy ấp đơn kỳ: là máy ấp mà tất cả số trứng trong máy đều vào cùng một lúc nên có cùng một tuổi ấp và ngày nở giống nhau. Vì vậy chế độ ấp đơn kỳ phải thay đổi cho phù hợp với sự phát triển của phôi. Các máy ấp đơn kỳ cho phép ấp và nở cùng một máy. Nhiệt độ thường dùng là:

Từ ngày 1 đến ngày 13 (mùa hè) hoặc 15: 37,8⁰C (100⁰F)

Từ ngày 14 hoặc 16 tới ngày 18: 37,4 - 37,5⁰C (99,3 - 99,5⁰F)

Từ ngày 19 đến ngày 21: 36,8 - 37,1⁰C (98,3 - 98,8⁰F)

* Máy ấp đa kỳ: thường là máy có công suất lớn trong đó trứng vào ấp được chia thành nhiều đợt (thường là 6) và vào máy theo những thời gian khác nhau. Vì vậy trứng trong máy có nhiều tuổi ấp khác nhau, ngày nở khác nhau. Vì không thể làm nhiều chế độ ấp trong cùng một máy nên ở máy ấp đa kỳ phải sử dụng một chế độ ấp mà tất cả các lò trứng trong máy đều có thể chấp nhận được tuy không phải là tốt nhất. Chế độ ấp này luôn cố định không thay đổi.

Do trứng ở trong máy không có cùng tuổi ấp, nên máy ấp đa kỳ đòi hỏi phải có máy nở riêng.

Nếu là lô trứng đầu tiên vào máy thì từ ngày 1 đến ngày 15, nhiệt độ là 37,8⁰C (100⁰F) và từ ngày 16 thì hạ xuống 37,5⁰C (99,5⁰F) và cố định tại đó.

Khi đã ấp được tròn 18 ngày thì trứng được chuyển qua máy nở. ở máy nở nhiệt độ giống như ở máy ấp đơn kỳ giai đoạn 19 đến 21 ngày ấp tức là 36,8 - 37,1⁰C (98,6 - 98,8⁰F).

- Những nguyên nhân thường gây nhiệt độ cao trong máy và cách xử lý:

- + Cột thủy ngân của nhiệt kế công tắc bị đứt ra làm hai hoặc nhiều đoạn.
- + Vòng tiếp xúc điện của nhiệt kế công tắc cố định bị bẩn.
- + Rơ le trung gian bị hỏng không hút (cháy).
- + Các lỗ hút và thoát khí của máy mở quá nhỏ.

+ Quạt hút khí nóng hoặc van điện từ (mở nước lạnh vào giàn ống) bị hỏng không làm việc.

+ Nhiệt độ phòng áp quá cao.

+ Máy áp dùng hết công suất trong mùa hè

+ Các lô áp ở máy đa kỳ bố trí quá sát nhau

+ Quạt bị cháy mô tơ hoặc đứt dây cuaroa nên dừng lại hoặc chạy chậm do điện yếu, sát cốt.

+ Chỉnh sai nhiệt kế công tắc điều khiển hoặc lắp nhầm nhiệt kế công tắc cố định không đúng nhiệt độ.

* Cách xử lý:

+ Mở cửa máy cho hạ nhiệt độ

+ Kiểm tra lại các nhiệt kế công tắc và nối tiếp xúc với điện

Nếu có nhiệt kế công tắc bị hỏng phải tháo ra ngay. Cột thủy ngân của nhiệt kế công tắc có thể nối lại (nếu ống dẫn không bị cháy sùi) bằng cách đặt bầu thủy ngân vào ngăn đá tủ lạnh sau đó, đặt vào nước ấm.

Mở rộng các lỗ thông thoáng của máy

Mở quạt và các cửa của phòng áp cho tăng thông thoáng

Không áp hết công suất của máy trong mùa hè.

Không bố trí các đợt trứng vào máy đa kỳ quá sát nhau.

Kiểm tra các quạt và rơ le trung gian, nếu có bộ phận nào hỏng phải thay ngay hoặc báo cho người có trách nhiệm xử lý.

Nếu máy hỏng không sửa chữa nhanh được phải chuyển trứng sang máy khác.

- Những nguyên nhân thường gây nhiệt độ thấp trong máy và cách xử lý:

+ Các cửa thông gió của máy mở quá lớn.

+ Dây may so cặp nhiệt của máy bị đứt hoặc mất điện do mối tiếp xúc bị lỏng.

- + Khởi động từ bị hỏng không hút (cháy).
- + Cửa máy đóng không kín
- + Nhiệt độ môi trường quá thấp
- + Mất pha hoặc điện thế yếu
- + Âm độ trong máy quá cao.
- * Cách xử lý
- + Khép bớt các cửa thông gió của máy
- + Đóng chặt cửa máy hoặc chèn các chỗ hở
- + Kiểm tra lại các dây may so các tiếp điểm phần điện
- + Tạm thời ngắt ẩm cho nhiệt tăng.
- + Nên khép bớt các cửa đưa gió lạnh vào phòng

1.2. Điều khiển ẩm độ

Trước tiên cần có khái niệm đúng về độ ẩm. Có hai loại độ ẩm: độ ẩm tuyệt đối và độ ẩm tương đối. Thường được sử dụng là độ ẩm tương đối (Hr).

- Độ ẩm tuyệt đối: là lượng nước (ở thể khí) có trong 1m³ không khí. Nếu lượng hơi nước này không thay đổi thì độ ẩm này không thay đổi ở bất kỳ nhiệt độ nào.

- Độ ẩm tương đối (Hr): là độ ẩm mà người ta không tính lượng nước có trong không khí là bao nhiêu, điều cơ bản của độ ẩm tương đối là ở một nhiệt độ nhất định, không khí còn có thể nhận thêm bao nhiêu phần trăm hơi nước nữa thì mới bão hoà.

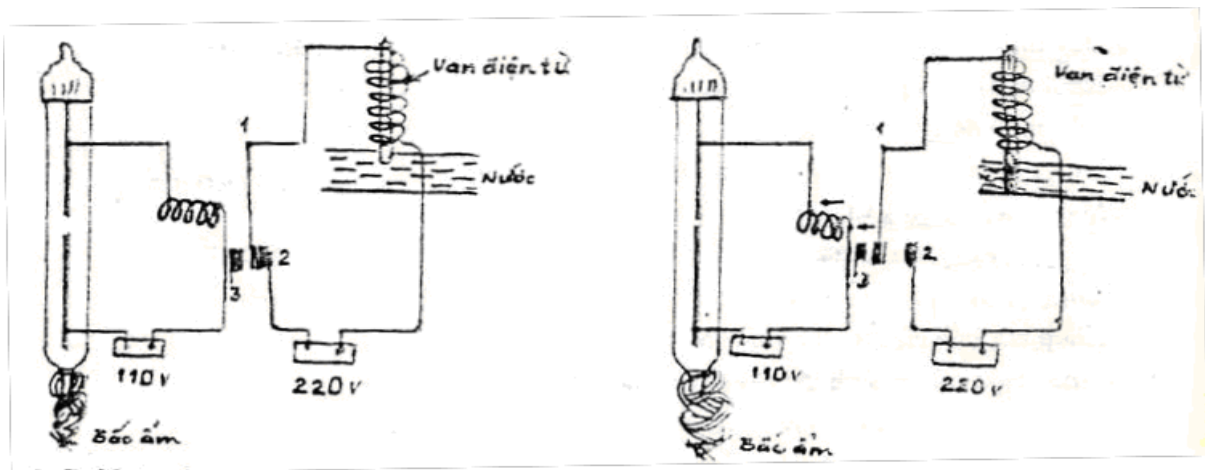
Ví dụ: ở 30⁰C Hr = 60% có nghĩa là ở nhiệt độ 30⁰C không khí còn có thể nhận thêm 40% hơi nước nữa thì mới bão hoà.

Độ ẩm tương đối thay đổi theo nhiệt độ, dù vẫn giữ nguyên lượng nước có trong không khí. Nhiệt độ càng cao không khí càng có nhiều khả năng tiếp nhận thêm hơi nước nghĩa là khi nhiệt độ tăng lên thì Hr giảm đi, nước dễ bay hơi vào không khí hơn.

Nước chuyển từ thể lỏng sang thể khí sẽ thu nhiệt. Chỗ nào có nước hay bay hơi chỗ đó sẽ lạnh hơn các chỗ xung quanh. Nước bay hơi càng nhanh, càng nhiều thì chỗ đó càng lạnh hơn so với xung quanh. Như vậy khi nước bay hơi sẽ tạo ra một sự chênh lệch về nhiệt độ giữa chỗ có nước so với xung quanh. Như vậy khi nước bay hơi càng mạnh thì chênh lệch nhiệt độ càng lớn.

Để biết được sự chênh lệch về nhiệt độ người ta dùng một bộ hai nhiệt kế: một cái bình thường (hay còn gọi là nhiệt kế bắc khô) và một nhiệt kế có một ống bắc bằng vải bông bọc kín toàn bộ bầu thủy ngân. Một đầu của bắc nhúng vào nước, để một khoảng từ bầu thủy ngân tới mặt nước xấp xỉ 5cm để nước từ bắc ẩm bay hơi đi. Sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai nhiệt kế sẽ chỉ ra khả năng nước còn có thể bay hơi vào không khí nhiều hay ít nghĩa là H_r thấp hay cao. Như vậy ở một nhiệt độ nhất định, mỗi nhiệt kế thường và một nhiệt kế bắc ẩm để đo độ ẩm tương đối.

Muốn tạo độ ẩm trong máy dù với hình thức phun sương hay cho nước bay hơi bề mặt thoáng thì vẫn phải có nước đi vào máy. Điều khiển van điện từ đóng mở nước vào máy có thể dùng nhiệt kế công tắc bắc ẩm hoặc một ẩm kế công tắc và một role trung gian (Sigma).



Nước đi qua van điện từ bên trái và van điện từ đóng bên phải

Khi máy thiếu ẩm tức là khi nước có thể bay hơi vào không khí quá nhanh, vì vậy làm cho nhiệt độ của nhiệt kế bắc ẩm tụt xuống dưới mức giới hạn (đầu

dây kim loại). Cột thủy ngân tụt xuống sẽ làm hở mạch điện đi qua nhiệt kế công tắc vào cuộn dây của rơ le trung gian làm cho rơ le trung gian ngừng hút. Nếu điện đi vào van điện từ đi qua tiếp điểm thường đóng (1 - 2) khi đó van sẽ hút mở cho nước vào máy.

Sau khi độ ẩm đã tăng lên, nước bay hơi vào không khí ít hơn, chênh lệch nhiệt độ giữa hai nhiệt kế nhỏ dần, nhiệt độ ở nhiệt kế bắc ẩm tăng dần lên. Khi đủ độ ẩm là khi cột thủy ngân của nhiệt kế công tắc bắc ẩm chạm vào đầu dây kim loại giới hạn nhiệt độ đóng mạch cho điện đi vào cuộn dây của rơ le trung gian. Rơ le trung gian hút làm hở mạch cặp tiếp điểm thường đóng 1 - 2, không cho điện vào van điện từ. Vì vậy van điện từ sẽ sập lại ngăn nước vào máy.

Để theo dõi độ ẩm trong máy có thể dùng một ẩm kế hoặc một nhiệt kế chính xác mà bầu thủy ngân có bọc bắc ẩm.

- Độ ẩm thường dùng trong máy

+ Máy áp đơn kỳ:

1 - 6 ngày:	32,5 - 31,0 ⁰ C	(90,5 - 87,8 ⁰ F)
7 - 10 ngày:	30,0 ⁰ C	(86 ⁰ F)
11 - 18 ngày:	29 ⁰ C	(84 ⁰ F)
19 - 21 ngày:	30 - 32,5 ⁰ C	(86 - 90,5 ⁰ F)

+ Máy áp đa kỳ:

29 - 29,4 ⁰ C	(84 - 85 ⁰ F)
30 - 32,5 ⁰ C	(86 - 90,5 ⁰ F)

- Những nguyên nhân thường gây độ ẩm cao trong máy và cách xử lý:

- + Nhiệt kế bắc ẩm bị đứt cột thủy ngân hoặc lỏng đầu cắm
- + Ẩm độ tương đối của môi trường quá lớn
- + Rơ le trung gian (ẩm) cháy hoặc lỏng không hút được
- + Gà nở đồng loạt trong máy nở.
- + Nền máy có nhiều nước hoặc khay mới rửa chưa khô
- + Lỗ hút và thoát khí mở quá nhỏ.

*** Cách xử lý:**

+ Tạm thời ngắt ẩm bằng cách chỉnh nhiệt kế công tắc bắc ẩm xuống thấp hoặc rút rơ le trung gian ẩm ra khỏi bảng điện hoặc nếu có công tắc ẩm thì tắt công tắc. Kiểm tra lại cột thủy ngân và đầu cắm của nhiệt kế công tắc ẩm.

+ Kiểm tra rơ le trung gian ẩm xem có hút được không.

+ Kiểm tra nền máy nếu có nhiều nước phải lau khô

+ Nếu có thể nên mở rộng thêm lỗ thoát khí của máy.

- Những nguyên nhân thường gây ẩm độ thấp trong máy và cách xử lý:

+ Độ ẩm tương đối của môi trường quá thấp

+ Cửa máy đóng không kín hoặc lỗ thoát khí mở quá lớn

+ Van điện từ bị cháy cuộn dây

+ Bắc của nhiệt kế công tắc ẩm bị khô do bẩn, cứng hoặc do nước ở bình bị cạn.

+ Bình lọc nước bị tắc.

+ Vòi phun bị tắc

+ Nước vào vòi phun có áp suất thấp.

*** Các xử lý:**

+ Kiểm tra lại van điện từ xem có bị cháy không

+ Kiểm tra lại bắc, bình lọc nước và vòi phun. Bộ phận nào bẩn phải tháo ra cọ rửa lau chùi sạch sẽ.

+ Xem lại áp suất nước vào máy.

+ Khép bớt các cửa thông gió của máy

+ Nếu chưa phát hiện ra nguyên nhân cần cho bao tải ướt hoặc khay nước ẩm xuống dưới sàn máy để tăng độ ẩm tạm thời.

1.3. Điều khiển đảo trứng

Các máy ấp có bộ đảo trứng tự động thường cứ 1 (hoặc 2 giờ) lại cho mô tơ đảo hoạt động một lần. Chu kỳ này thực hiện được là nhờ có một đồng hồ

điện làm xoay một bánh răng làm đóng mở công tắc cho mô tơ đảo chạy. Số răng này có thể cố định hoặc tháo lắp được để thay đổi độ dài của chu kỳ đảo.

Khi công tắc đóng sẽ có điện đi vào cuộn dây của khởi động từ đảo làm khởi động từ hút cấp điện cho mô tơ đảo hoạt động. Khi đảo đến thời hạn sẽ có công tắc giới hạn làm nhiệm vụ tắt mô tơ.

- Những nguyên nhân thường gây trục trặc bộ phận đảo và cách xử lý
- + Khay chưa vào hết trong giá đỡ nên bị kẹt
- + Mô tơ đảo bị cháy
- + Khởi động từ đảo bị hỏng hoặc cháy.
- + Hai bên máy không cân nhau (máy VICTORIA 74)
- + Đồng hồ đảo bị hỏng
- + Móc đảo ở đầu khay không bắt vào cánh tay đảo hoặc cánh sao đảo bị trượt không bắt vào mẫu của xích đảo (đối với máy JAYMOR).
- + Công tắc giới hạn không nhạy (máy GX 10000)
- * Cách xử lý
- + Khi thấy có tiếng động lạ lúc đang đảo phải dừng ngay lại để kiểm tra trước khi quá muộn.
- + Nếu có khay bị kẹt phải cho đảo ngược chiều lại để rút khay ra khỏi chỗ bị kẹt.
- + Nếu máy không đảo cần kiểm tra mô tơ đảo, đồng hồ đảo hoặc khởi động từ đảo.
- + Ở máy JAYMOR trước khi máy chạy phải cho đảo thử để kiểm tra chắc chắn rằng tất cả các khay đều đã móc vào được cánh tay đảo.
- Nếu đảo bị kẹt mà không tự xử lý được thì phải báo cho người có trách nhiệm biết để giải quyết. Cần chú ý bộ phận đảo tuy ít hỏng nhưng khi hỏng rất khó chữa vì bộ phận này to, nặng và còn liên quan tới các khay trứng ấp. Không cẩn thận có thể làm vỡ hàng loạt trứng hoặc xảy ra tai nạn.

1.4. Điều khiển hệ thống thông thoáng

Độ thông thoáng ở máy ấp nhằm đảm bảo cho bất kỳ vùng nào trong máy cũng có một nhiệt độ và ẩm độ như nhau, ngoài ra còn đảm bảo độ trong sạch của không khí trong máy nghĩa là 21% ôxy và 0,2% (tối đa là 0,3%) khí cacbonic (CO_2).

Độ thông thoáng trong máy phụ thuộc chủ yếu vào quạt gió. Tùy theo công suất máy ấp tốc độ quay, đường kính của quạt cũng như số lượng quạt trong máy sẽ khác nhau. Tuy vậy nói chung độ thông thoáng đã được các hãng sản xuất tính sẵn nên đảm bảo không cần phải điều chỉnh (tốc độ hoặc số cánh của quạt). Nếu có nhu cầu tăng giảm nhiệt độ hoặc ẩm độ cấp tốc thì ta có thể điều chỉnh độ mở của lỗ thông gió cho thích hợp.

Đôi khi độ thông thoáng của máy không đảm bảo do quạt dừng, chạy chậm hoặc các lỗ thông thoáng mở quá nhỏ. Khi hiện tượng này xảy ra cần kiểm tra mô tơ, đường điện và quạt, nguồn điện...

1.5. Cách xử lý khi đang ấp bị mất điện

* Đối với máy ấp đơn kỳ:

- Trước tiên mở to cửa các máy trong 30 giây cho thoát hơi nóng đang đọng ở trong ra.

- Nếu trứng mới đưa vào ấp (6 ngày trở lại) thì sau đó đóng chặt cửa máy lại để khỏi bị mất nhiệt.

- Nếu trứng vào ấp từ 10 ngày trở lên thì nên để hé cửa máy sau khi đã mở to để khí nóng và CO_2 có thể thoát ra dễ dàng. Còn nếu dưới 10 ngày thì một bên không kín, một bên để hé nhỏ.

* Đối với máy ấp đa kỳ:

- Mở to cửa máy cho thoát hơi nóng ở trong máy, sau đó khép bớt để mở một góc xấp xỉ 30°.

* Đối với máy nở:

Cần mở to cửa 30 giây rồi khép hờ lại, duy trì một khoảng hở đủ để gà con thở và thoát nhiệt.

- Khi đi mở cửa các máy, cần mở cửa máy nổ trước và phải tắt công tắc tổng của các máy đó.

- Ra phát điện ở máy phát điện dự phòng (hoặc đợi tới khi có điện lưới trở lại) và điều chỉnh cho mọi chỉ số về tần số (Hz) và hiệu điện thế (V) phù hợp.

- Bật công tắc cho từng máy một khởi động rồi đóng chặt cửa máy.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống tạo nhiệt?
- Nêu nguyên nhân và cách xử lý khi nhiệt độ cao và thấp?
- Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống tạo ẩm?
- Nêu nguyên nhân và cách xử lý khi ẩm độ cao và thấp?
- Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống đảo trứng?
- Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống thông thoáng?
- Nêu cách xử lý khi đang ấp bị mất điện?
- Thực hiện theo dõi và điều khiển nhiệt độ máy ấp, máy nở.
- Thực hiện theo dõi và điều khiển hệ thống đảo trứng.
- Thực hiện theo dõi và điều khiển hệ thống thông thoáng.

C. Ghi nhớ:

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống tạo nhiệt.
- Nguyên nhân và cách xử lý khi nhiệt độ cao và thấp.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống tạo ẩm.
- Nguyên nhân và cách xử lý khi ẩm độ cao và thấp.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống đảo trứng.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống thông thoáng.
- Cách xử lý khi đang ấp bị mất điện.

Bài 5: Kiểm tra trứng ấp

Mục tiêu:

- Xác định được phương pháp kiểm tra trứng ấp.
- Thực hiện được công việc kiểm tra trứng ấp ở các giai đoạn ấp

A. Nội dung:

1.1. Chuẩn bị mẫu kiểm tra

Tùy theo tính chất của từng đợt ấp (trứng nhiều dòng, nhiều nguồn, các lứa tuổi khác nhau) hoặc loại máy để chọn 2 hay nhiều khay trong máy làm kiểm tra sinh học.

Thông thường trứng phải được chọn từ lúc chuẩn bị trứng đưa vào máy ấp. Nên để các khay mẫu ở vị trí trung tâm của mỗi bên máy, nơi được coi là trung bình về chế độ ấp.

Sau khi chọn các khay mẫu, lấy bút chì đỏ vạch chéo 2 vạch vào thẻ cài khay và lập biểu sinh học cho khay mẫu đó.

Xác định vị trí đặt khay ở trong máy và ghi biểu kiểm tra các số liệu ở thẻ cài khay.

Chọn 10 quả trứng rải đều ở trong khay kiểm tra sinh học để cân mẫu. Các trứng được chọn phải có khối lượng trung bình, hình dáng và chất lượng vỏ bình thường. Lấy bút chì đánh dấu 2 vạch chéo vuông góc ở đầu tròn của quả trứng được chọn cân.

Nhấc các quả trứng được chọn cân ra khỏi khay mẫu và cân toàn bộ rồi chia cho số trứng để lấy khối lượng bình quân của một quả và ghi vào biểu mẫu. Trong quá trình ấp nếu trong số trứng được chọn để cân mẫu có trứng sáng, trứng chết phôi, trứng dập vỡ thì phải loại ra không cần cân. Chỉ cân các quả phôi còn sống ở thời điểm đó.

Cân trứng mẫu xong lại xếp chúng vào đúng vị trí trước đây ở trong khay kiểm tra sinh học. Khi xếp cần nhẹ nhàng, cẩn thận tránh giập vỡ trứng.

1.2. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 6 ngày ấp

Sau khi đưa trứng vào ấp, thông thường đây là lần kiểm tra đầu tiên. Sau sáu ngày ấp trong trứng đã xảy ra những quá trình quan trọng nhất của sự phát triển phôi, hình thành và phát triển một cách đáng kể các màng cơ quan như túi lòng đỏ, túi nước ối và màng niệu nang. Những cơ quan này chỉ tồn tại tạm thời và biến đi khi gà nở. Các màng cơ quan này bảo đảm việc cung cấp cho phôi các chất dinh dưỡng lấy từ lòng trắng, lòng đỏ và vỏ trứng cũng như duy trì mối tiếp xúc với môi trường bên ngoài trứng. Vì vậy chúng giữ một vai trò rất tích cực trong suốt quá trình trao đổi chất của phôi.

Ở những ngày ấp đầu tiên, cường độ trao đổi chất của phôi rất mạnh, phôi tiêu thụ một lượng lớn thức ăn so với khối lượng của nó và lớn rất nhanh. Lòng đỏ nơi phôi phát triển có khối lượng riêng nhỏ hơn lòng trắng, do đó nổi lên gần vỏ (do trứng nằm nghiêng một góc 45^0). Với vị trí này phôi nằm gần ngay sát vỏ và được ngăn cách với màng vỏ bằng một lớp lòng trắng mỏng và nước ối. Chính vì vậy ngay từ khi bắt đầu ấp ta có thể quan sát thấy phôi ở ngay dưới vỏ khi đưa trứng lên đèn soi.

Khi soi trứng sau 6 ngày ấp, lúc này phôi đã nặng hơn nằm ở vị trí khác. Do phôi phát triển, lòng đỏ phía dưới phôi loảng dãn ra, phôi mỗi ngày một nặng thêm nên chìm sâu dần vào trong lòng đỏ. Mỗi lúc phôi nằm xa vỏ hơn nên dù màng và dịch nước ối trong cũng vẫn không quan sát thấy phôi. Chỉ khi nào xoay trứng thật mạnh vào do các cơ bóp của túi nước ối làm phôi trôi lên, tiến lại gần vỏ mới có thể quan sát thấy.

Nếu phôi phát triển bình thường túi nước ối có kích thước tương đối lớn, khi đưa trứng lên đèn soi sẽ thấy một vùng sáng màu trắng hồng bao quanh phôi. Vì cùng nằm với phôi ở trên lòng đỏ nên túi nước ối che kín hệ thống mạch máu của lòng đỏ. Khi soi chỉ có thể thấy các mạch máu bao quanh túi nước ối.

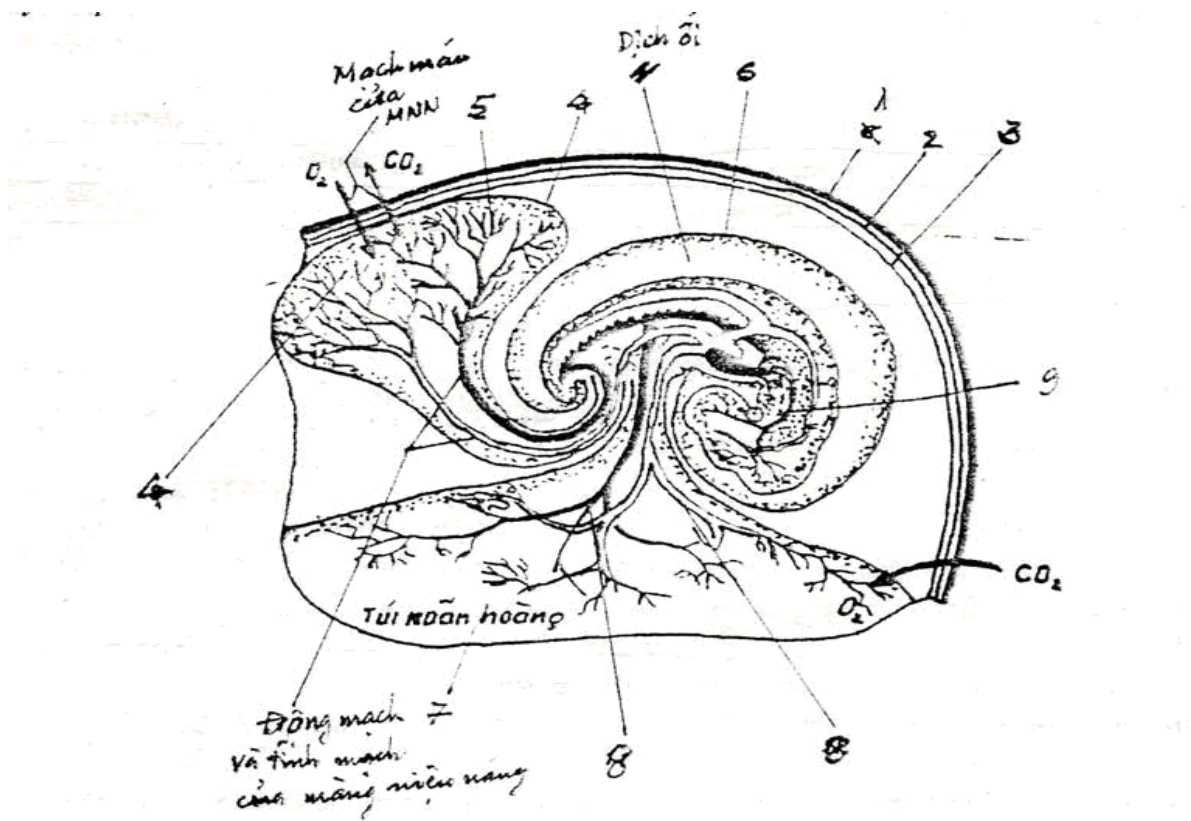
Trong tuần ấp đầu, túi lòng đỏ phát triển và lớn rất nhanh. Hệ thống mạch máu của nó cũng vậy nên nếu đưa lên soi có thể thấy các mạch máu đã bao bọc một nửa lòng đỏ. Nhờ hệ thống mạch máu này phôi có thể lấy được ôxy và các chất dinh dưỡng từ lòng đỏ. Vì thế hệ thống này phải phát triển tốt và có nhiều máu thì mới đảm bảo cung cấp đủ chất dinh dưỡng và ôxy mà phôi cần thiết.



Phôi 5 ngày



Phôi 6 ngày



Phôi gà 6 ngày áp

- 1- Vỏ can xi, 2 - Màng vỏ ngoài, 3 - Màng vỏ trong
 4 - Màng niệu nang, 5 - Mạch máu của màng niệu nang
 6 - Túi nước ối, 7 - Túi lòng đỏ, 8 - Mạch máu của túi lòng đỏ, 9 - phôi

Khi soi trứng sau 6 ngày ấp, màng niệu nang đã bắt đầu lớn và bám vào mặt trong của trứng (gần buồng khí). Tuy nhiên ở trứng gà khó quan sát hơn vì chỉ thấy một mạng mạch máu nhỏ nằm phía trên túi nước ối. Vì vậy khi soi trứng gà sau 6 ngày ấp không thể lấy sự phát triển của màng niệu nang làm thước đo sự phát triển của phôi.

Cơ thể sống nào cũng cần phải có nước. Nước tham gia vào mọi hoạt động sống và quá trình trao đổi chất. Vì vậy giữ nước khỏi bay hơi từ trứng là vấn đề rất quan trọng. Cần kiểm soát được lượng nước bay hơi qua vỏ trứng ngay từ đây vì nước mất đi sẽ không bù lại được.

Khi đưa trứng vào máy ấp nhiệt độ cao và tốc độ gió lớn hơn sẽ làm nước bay hơi nhanh hơn nhưng đồng thời cũng lại là lúc cần phải giữ cho trứng bị bay hơi mất ít nước nhất. Muốn biết trứng bị bay hơi mất ít hay nhiều nước có thể xác định bằng cách đo kích thước của buồng khí hoặc cân trứng xem đã giảm bao nhiêu khối lượng.

* Đặc điểm của phôi phát triển tốt sau 6 ngày ấp

- Bình thường không nhìn thấy phôi, chỉ khi xoay trứng mạnh hoặc túi nước ối co bóp mới có thể quan sát thấy.

- Phôi lớn nằm chìm sâu trong lòng đỏ.

- Túi nước ối lớn nên chỗ phôi nằm có màu trắng đục mờ (đôi khi thấy phủ một mạng lưới mạch máu rất nhỏ, khó thấy của màng niệu nang). Túi nước ối bảo vệ phôi ngăn cách phôi với lòng trắng (có độ kiềm khá cao), làm phôi khỏi dính vào vỏ và tránh bị các ảnh hưởng cơ học bên ngoài tác động.

- Bên ngoài túi nước ối hệ thống mạch máu của lòng đỏ phát triển mạnh, các mạch máu to và căng đầy. Vì vậy trứng có màu hồng.

- Trứng có buồng khí nhỏ

- Khi bị soi nóng phôi di động nhanh, mạnh và chìm sâu vào trong trứng. Do đó phải xoay mạch mới thấy được phôi.

* Đặc điểm của phôi phát triển yếu sau 6 ngày ấp:

- Vì lòng đỏ tan ít, không đủ thức ăn cung cấp cho phôi nên phôi có khối lượng nhỏ.

- Phôi nhẹ không chìm sâu được vào trong lòng đỏ mà nằm gần vỏ nên nhìn thấy mắt phôi rất rõ.

- Túi nước ối nhỏ

- Hệ thống mạch máu ở lòng đỏ phát triển yếu.

- Phôi yếu nên thiếu máu, các mạch máu nhỏ, ít máu nên khi soi thấy trứng có màu hồng nhạt.

- Đôi khi buồng khí khá lớn.

- Khi soi lên đèn mặc dù nóng như do phôi yếu và nhẹ nên không thể di động mạnh hoặc chìm sâu vào trong trứng.

* Nguyên nhân gây chết phôi nhiều trong thời kỳ:

- Ấp trứng đã bảo quản quá nhiều ngày.

- Trứng ấp không được bảo quản tốt trước khi ấp (nhiệt độ bảo quản cao, ẩm độ thấp).

- Đàn gà sinh sản bị thiếu vitamin trong một thời gian dài, nhất là vitamin thuộc nhóm B, biotin, vitamin A và E.

- Chế độ ấp không thích hợp chủ yếu do nhiệt độ quá cao.

Phân biệt phôi chết và các ký hiệu

Sử dụng để làm kiểm tra sinh học đợt đầu.

- Phôi chết trước ngày ấp thứ hai: những trứng này khó phân biệt và rất dễ nhầm với trứng sáng. Thường những trứng khi soi xoay nhẹ mà lòng đỏ di động mạnh tiến gần sát vào vỏ, lòng đỏ méo và hơi lớn hơn bình thường là những trứng chết phôi. Đôi khi còn có thể quan sát thấy các vết máu nhỏ trên lòng đỏ (khi ánh sáng mạnh và tập trung, trứng soi có màu vỏ trắng).

- Phôi chết 3 - 4 ngày ấp: những trứng này khi soi sẽ thấy có vòng máu hoặc vết máu chạy ngang. Ít khi quan sát thấy phôi vì phôi còn rất nhỏ.

- Phôi chết 5 - 6 ngày ấp: phôi đã lớn hơn nên quan sát thấy dễ dàng. Phôi chết thường nằm gần buồng khí và dính vào vỏ thành một vết đen. Các trứng này khi soi có thể thấy vòng máu hoặc không.

Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 6 ngày ấp phải soi đầu tròn (đầu có buồng khí). Nói chung các trứng có phôi bị chết có thể phân biệt dễ dàng do sự tan vỡ của hệ thống mạch máu, do phôi nằm im không chuyển động khi bị nóng.

Các ký hiệu được sử dụng trong đợt kiểm tra này là: S: trứng sáng (trứng không được thụ tinh)

C: trứng có phôi chết trước ngày ấp thứ hai

M: trứng có phôi chết lúc 3-4 ngày ấp

C1: trứng có phôi chết lúc 5-6 ngày ấp.

V1: trứng bị đập vỡ từ lúc vào ấp cho tới 6 ngày

Y1: trứng có phôi phát triển yếu lúc 6 ngày

BK: trứng có buồng khí di động hoặc buồng khí quá lệch

Trứng có phôi phát triển bình thường không đánh dấu gì

Chú ý: khi đánh dấu dùng bút chì viết vào chính giữa đầu tròn của trứng ở phía trên buồng khí.

1.3. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 11 ngày ấp

* Đây là lần kiểm tra thứ hai từ khi trứng vào ấp.

Sau thời kỳ phôi hình thành, các cơ quan có cường độ phát triển lớn nhất tiếp sang thời kỳ phôi, đòi hỏi một lượng thức ăn và ôxy lớn hơn nhiều lần mặc dù cường độ phát triển giảm dần. Túi lòng đỏ và màng niệu nang lớn nhanh và hoạt động tích cực. Trong thời kỳ này phôi có mối liên quan đặc biệt với môi trường thông qua màng niệu nang và hệ thống mạch máu của nó. Vì vậy sự phát triển của màng niệu nang là một dấu hiệu đáng kể để đánh giá sự phát triển của phôi trong thời gian này.

* Màng niệu nang có những chức năng sau:

- Màng niệu nang là cơ quan hô hấp của phôi. Do màng niệu nang nằm ngay dưới vỏ nên hệ thống mạch máu của nó hấp thụ được ôxy từ không khí trong máy ấp một cách dễ dàng, đồng thời thải khí các-bô-nic (CO_2). Khi lớn lên, màng niệu nang bao bọc tất cả mặt trong của vỏ trứng (trừ khoảng bên trên buồng khí) và từ lúc này toàn bộ bề mặt của trứng tham gia vào quá trình hô hấp của phôi.

- Màng niệu nang nhận các chất thải từ thận của phôi và thải ra để phôi khỏi bị nhiễm độc.

Phôi càng lớn và phát triển tốt bao nhiêu thì càng tiêu thụ nhiều thức ăn và cũng thải nhiều chất cặn bã bấy nhiêu. Vì vậy khoang của màng niệu nang căng lên và giúp cho mép của nó có thể lách vào giữa lòng trắng và màng vỏ. Màng niệu nang lớn dần và cuối cùng sẽ bao bọc toàn bộ lòng trắng vào bên trong.

Nếu quá trình trao đổi chất yếu, phôi không nhận đủ thức ăn sẽ thải ít chất cặn bã, màng niệu nang sẽ lớn chậm, bao bọc hết được lòng trắng muộn hơn hoặc để hở không bao bọc hết hoặc khép kín nhưng để lại một ít lòng trắng ở ngoài.

- Màng niệu nang lấy canxi từ vỏ trứng cung cấp cho phôi sử dụng.

Sau khi màng niệu nang đã khép kín, bao bọc toàn bộ phía trong trứng thì nó trở thành nguồn cung ứng canxi duy nhất (lấy từ trứng) cho phôi. Dưới tác động của các phản ứng hoá học, một phần canxi của vỏ sẽ bị tan ra và được các mạch máu của màng niệu nang vận chuyển về cho phôi sử dụng. Canxi là một nguyên tố rất cần thiết cho phôi vì vào giữa quá trình ấp, xương của gà con đã hình thành và đang cứng dần nên đòi hỏi một lượng lớn canxi.

- Màng niệu nang giữ một vai trò quan trọng giúp phôi tiêu thụ lòng trắng.

Chỉ sau khi các mép của màng niệu nang đã nối với nhau ở đầu nhọn của trứng lòng trắng mới bắt đầu đi qua ống dẫn huyết thanh và vào túi ối. Từ lúc này phôi tiêu thụ lòng trắng qua miệng. Bằng hình thức này phôi có thể tận dụng phần lớn các chất có trong lòng trắng. Nếu như màng niệu nang khép kín chậm, phôi sẽ tiêu thụ lòng trắng qua miệng muộn hơn, sử dụng lòng trắng chậm hơn. Do đó cho tới tận khi nở phôi vẫn không tiêu hoá được hết lòng trắng, dẫn đến thiếu thức ăn cho quá trình phát triển của phôi.

- Màng niệu nang ngăn nước bốc hơi từ lòng trắng.

Nước ở lòng trắng là nước dự trữ, chưa tham gia vào quá trình trao đổi chất và rất cần thiết cho phôi. Phải có một lượng nước nhất định trong lòng đỏ và lòng trắng thì phôi mới có thể thực hiện được quá trình trao đổi chất một cách bình thường. Nước sẽ hoà tan các chất dinh dưỡng và đưa vào cho phôi, đồng thời nước tham gia vào các biến đổi sinh hoá xây dựng các cơ quan và màng của phôi. Nước cũng hoà tan các chất thải của quá trình trao đổi chất của các cơ quan và màng của phôi. Nước cũng hoà tan các chất thải của quá trình trao đổi chất và đưa ra ngoài. Do đó nước từ lòng trắng bay hơi đi nhiều sẽ làm xấu đi các điều kiện sống của phôi. Màng niệu nang phát triển tới đâu sẽ ngăn cách lòng trắng tiếp xúc với vỏ tới đó và khi màng niệu nang đã khép kín thì toàn bộ lòng trắng bị bao bọc không tiếp xúc trực tiếp được với vỏ nữa nên không bị bay hơi mất nước. Lúc này màng niệu nang tiếp xúc trực tiếp với màng trong của vỏ và nước từ màng niệu nang sẽ bay hơi. Màng niệu nang càng lớn nước sẽ bay hơi càng nhiều. Đây là nước đã tham gia vào quá trình trao đổi chất, bị phôi thải vào khoang của màng niệu nang. Đảm bảo cho nước thải bay hơi nhanh là điều kiện cần thiết để trao đổi chất có thể xảy ra một cách bình thường.

Vì màng niệu nang có những chức năng quan trọng như vậy nên sức lớn và trạng thái của màng niệu nang cũng góp phần xác định khả năng phát triển của phôi. Sau 11 ngày ấp, phôi đã to nên khó thấy một cách đầy đủ để đánh giá trạng thái của nó. Chính vì vậy các dấu hiệu phát triển của màng niệu nang quan sát thấy khi soi trứng có thể dùng để đánh giá sự phát triển chung của phôi.

Dấu hiệu đặc trưng của phôi phát triển tốt sau 11 ngày ấp là màng niệu nang đã khép kín ở phía đầu nhọn của trứng bao bọc toàn bộ bên trong trừ buồng khí và các mạch máu của nó phải nhiều, to và căng.

Bình thường các mép của màng niệu nang khép kín lại với nhau ở đầu nhọn của trứng sau thời gian: gà 11 ngày, vịt 13 ngày, ngỗng và gà tây 15 ngày.

Tỷ lệ và chất lượng gà nở ra từ những trứng có màng niệu nang khép kín lại đúng thời gian cao hơn nhiều so với những trứng màng niệu nang khép kín chậm, không khép kín hoặc khép kín nhưng còn lòng trắng ở ngoài (ở đầu nhọn của trứng).

* Cách tiến hành kiểm tra sự phát triển của phôi sau 11 ngày ấp:

- Xác định vị trí của khay mẫu ở trong máy rồi lấy ra đưa vào phòng kiểm tra sinh học.

- Đặt khay trứng ấp bên phải đèn soi. Bên trái đèn soi đặt các khay không có trứng (khay nhựa thường) để xếp trứng có phôi phát triển bình thường khi soi thấy.

- Các phôi yếu, phôi chết, trứng dập vỡ được đánh ký hiệu ở đầu tròn của trứng và xếp ra một khay nhựa riêng.

- Sau khi soi xong hết trứng ở trong khay, đếm số trứng của từng loại phôi phát triển bình thường, phôi phát triển yếu, phôi chết, trứng dập vỡ... và ghi vào biểu kiểm tra sinh học. Khi ghi cần kiểm tra lại xem tổng số các loại trứng có bằng tổng số trứng của lần kiểm tra trước để lại trong khay hay không. Nếu có trứng vỡ phải loại bỏ thì phải ghi rõ vào biểu để trừ vào tổng số.

- Xếp toàn bộ trứng vào khay ấp trừ những trứng thối hoặc dập vỡ. Sau đó đưa khay vào vị trí cũ ở trong máy tiếp tục ấp.

Khi soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 11 ngày ấp phải soi đầu nhọn của trứng. Cần chú ý xem màng niệu nang đã khép kín hay chưa, chủ yếu phải dựa vào mạng mạch máu để xác định vì máu của màng niệu nang trong, ở những trứng vỏ nâu rất khó nhìn. Tuy nhiên nếu màng niệu nang còn hở ta sẽ thấy chỗ hở sáng hơn một chút và có giới hạn tương đối rõ.

* Các ký hiệu được sử dụng trong đợt kiểm tra này là:

Y2: các trứng có màu niệu nang còn chưa khép kín, phôi phát triển chậm, yếu lúc 11 ngày.

C2: các trứng có phôi bị chết trong thời gian từ 6 tới 11 ngày ấp. V2: Các trứng bị dập vỡ trong thời gian từ 6 tới 11 ngày ấp.

Các trứng phôi phát triển tốt có màng niệu nang đã khép kín thì để nguyên không đánh dấu.

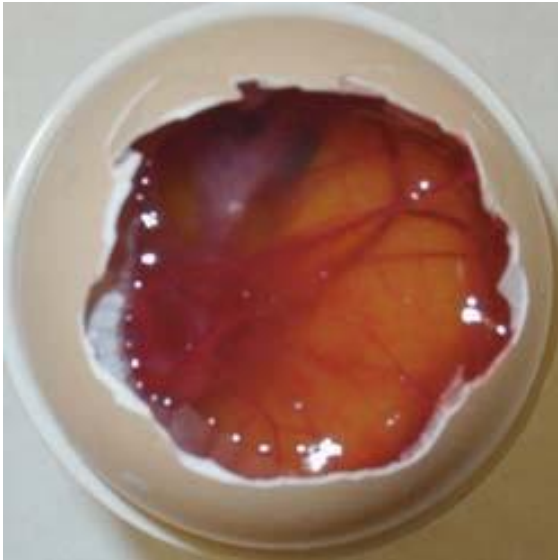
* Các đặc điểm để nhận biết phôi đã bị chết trong thời kỳ này là:

- Phôi không chuyển động khi soi nóng

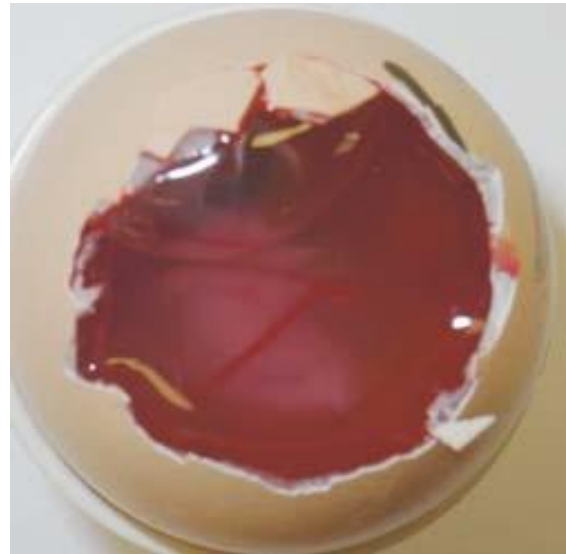
- Trứng có màu nâu sẫm do các mạch máu đã bị phá vỡ.
- Không còn nhìn thấy hình mạch máu hoặc hình mạch máu bị nhoà đi do bị vỡ.

Các trứng có phôi phát triển yếu, ngoài đặc điểm màng niệu nang hở, còn gặp nhiều mạng mạch máu của nó mờ do các mạch máu nhỏ và ít máu. Phôi nhỏ và chuyển động yếu.

Cần chú ý khi tiến hành kiểm tra sự phát triển của phôi lần một và lần hai phải làm nhanh, sao cho thời gian trứng ở ngoài máy ấp ít nhất. Cho tới lúc này phôi chưa toả nhiều nhiệt, ở lâu ngoài máy trứng bị mất nhiệt quá nhiều sẽ làm cho phôi bị phát triển chậm.



Phôi 11 ngày



Phôi 12 ngày

1.4. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 19 ngày ấp

Đây là lần kiểm tra thứ ba, được làm vào lúc trước khi gà bắt đầu nở.

Mặc dù khi bắt đầu nở là kết thúc tất cả các quá trình chuẩn bị để gà mổ vỏ, kết thúc quá trình phát triển phôi, việc theo dõi vẫn rất quan trọng đối với kiểm tra sinh học. Khi soi trứng có quan sát các diễn biến và kết thúc của quá trình phát triển phôi trong giai đoạn 11 – 19 ngày ấp và biết được mức độ chuẩn bị của thai để mổ vỏ ra ngoài. Các quan sát này giúp ta đánh giá được chế độ ấp

đã sử dụng và tương lai của các lô trứng tiếp theo còn đang ở trong máy ấp. Đối với lô trứng đang ở máy nở cũng quan trọng vì nó giúp cho việc lập ra một chế độ ấp thích hợp ở máy nở đáp ứng với yêu cầu của thai để sao cho quá trình nở có thể diễn ra dễ dàng, đồng loạt.

Nếu lúc này gà con ở trong trứng đã sử dụng hết lòng trắng và phần lớn lòng đỏ thì quá trình nở sẽ xảy ra đúng lúc và gà nở dễ dàng. Gà con nở ra lành lặn và khoẻ mạnh. Vì vậy lúc này phôi phải lớn và nằm đúng ngôi vị trí. Thường những điều kiện này kèm theo quá trình teo khô của màng niệu nang, cắt đứt mối liên quan giữa hệ thống mạch máu của nó và hệ tuần hoàn của thai cũng như kích thước của túi lòng đỏ nhỏ lại trước khi được đưa vào khoang bụng.

Dấu hiệu đặc trưng của trứng đã chuẩn bị tốt để nở là khi soi đầu nhọn của trứng thấy đã tối sẫm hoàn toàn. Điều này chỉ ra rằng phôi đã dùng hết lòng trắng, không còn chút nào ở đầu nhọn. Như vậy lòng đỏ cũng được sử dụng nhiều vì sau khi hết lòng trắng thì các chất dinh dưỡng trong túi lòng đỏ là nguồn cung cấp thức ăn duy nhất cho thai. Đồng thời nó cũng cho biết thai lớn nằm chiếm hết toàn bộ khoang của trứng (trừ buồng khí) lấp kín phía đầu nhọn của trứng.

Một dấu hiệu khác để nhận biết mức độ phát triển của phôi trong giai đoạn giữa của quá trình ấp là sự bay hơi nước của trứng. Phôi càng được nuôi dưỡng tốt, quá trình trao đổi chất càng mạnh thì nước từ trứng bay hơi càng nhiều. Do trao đổi chất mạnh phôi thải rất nhiều nước mang theo các chất cặn bã vào khoang của màng niệu nang. Khi phải ô xy hoá một lượng lớn chất dinh dưỡng (quá trình đồng hoá), trong trứng toả ra rất nhiều nhiệt. Một phần của nhiệt lượng này được sử dụng làm bay hơi nước từ màng niệu nang. Để nhận biết được nước đã bay hơi nhiều hay ít phải dựa vào kích thước của buồng khí. Nếu trong giai đoạn giữa của quá trình ấp (11 - 19 ngày ấp) phôi phát triển tốt thì buồng khí sẽ chiếm khoảng 1/3 thể tích trứng.

Hơn nữa nếu nước từ màng niệu nang đã bay hơi đi nhiều thì sau 19 ngày ấp, màng niệu nang phải bắt đầu teo khô. Vì vậy khi soi đầu tù của trứng (đầu có buồng khí) sẽ thấy màng niệu nang chỗ tiếp giáp với buồng khí có màu tối sẫm, không còn sáng mờ hoặc có hình mạch máu.

Phôi phát triển chậm hoặc yếu thì trứng bay hơi ít nước, giảm khối lượng ít, buồng khí nhỏ hơn nhiều so với các trứng phôi phát triển tốt. Màng niệu nang của các trứng này chỗ sát với buồng khí còn sáng nhiều, rất rõ các mạch máu còn đang căng. Đây là biểu hiện của màng niệu nang còn chứa nhiều nước, chưa teo khô và mạng mạch máu của màng niệu nang vẫn còn đang hoạt động quan hệ chặt chẽ với hệ tuần hoàn của thai.

Trước khi nở, thai nằm đúng ngôi là nằm theo trục dọc của trứng. Đuôi hướng về phía đầu nhọn, đầu hướng về buồng khí của trứng. Chân gấp lại co sát vào mình, giữa hai chân là túi lòng đỏ. Đầu của thân gấp dưới cánh phải mở ngẩng lên phía lưng. Lúc này thai luôn luôn cử động và hướng duy nhất có thể cử động được là về phía buồng khí, thể hiện thai nằm đúng ngôi và chuẩn bị tốt để mổ vỏ. Đôi khi soi trứng còn gặp bóng của mỏ gà còn nhô lên buồng khí để thở.

Vị trí của thai còn có thể nhận biết khi gà con bắt đầu mổ vỏ. Nếu nằm đúng ngôi, vết mổ vỏ sẽ gần buồng khí hoặc gần giữa thân trứng. Nếu nằm sai ngôi gà con sẽ mổ vỏ ở nửa dưới quả trứng về phía đầu nhọn của trứng.

Khi soi trứng sau 19 ngày ấp có thể chia làm 4 loại theo mức độ phát triển khác nhau

- Loại thứ nhất: gồm những trứng khi soi thấy màng niệu nang gần buồng khí tối sẫm, đầu nhọn của trứng tối sẫm, buồng khí tương đối lớn và thấy rõ cổ của gà con ngo ngoáy bên trong. Đây là loại tốt nhất vì thai đã phát triển hoàn chỉnh. Thường ở những trứng này không có trứng không nở hay nói cách khác là sẽ nở toàn bộ. Một lô trứng tốt, chế độ ấp phù hợp thì trứng loại này phải chiếm tỷ lệ cao.

- Loại thứ hai: gồm những trứng soi thấy màng niệu nang tiếp giáp với buồng khí và đầu nhọn của trứng đều tối sẫm nhưng cổ của gà con chưa nhô lên buồng khí. Nhìn chung ở đây có lý do nào đó khiến sự phát triển của phôi bị chậm lại vào những ngày cuối. Thường buồng khí của các trứng này nhỏ hơn so với trứng loại thứ nhất. Tỷ lệ nở của những trứng này nói chung là tốt nhưng sẽ nở chậm hơn bình thường.

- Loại thứ ba: gồm những trứng cổ của gà con đã nhô lên buồng khí nhưng khi soi còn thấy sáng ở đầu nhọn của trứng. Có hai khả năng.

+ Do gà con ở trong trứng dùng chân đập nhô đầu và cổ lên buồng khí quá mạnh làm nhấc cả mình lên và cách khỏi đầu nhọn của trứng một ít. Vì thế khi soi thấy đầu nhọn trứng. Thực ra đây là những trứng thuộc loại thứ nhất nhưng bắt đầu hơi sớm các hoạt động để mổ vỏ ra ngoài. Tuy nhiên màng niệu nang chỗ gần buồng khí lớn của các trứng này tới sớm chứng tỏ đã teo khô. Tỷ lệ nở của các trứng này cũng rất tốt như những trứng thuộc loại thứ nhất.

+ Đầu nhọn của trứng khi soi còn thấy sáng do ở đó còn lòng trắng nhưng vì một số lý do nhất định (ví dụ như nhiệt độ cao kéo dài) những trứng này bắt đầu nở sớm. Thông thường, màng niệu nang chỗ tiếp giáp với buồng khí hãy còn sáng và còn thấy mạch máu đang hoạt động. Các trứng này có tỷ lệ chết phôi khá cao. Phần lớn trứng mổ vỏ rồi nằm đáy hoặc gà con nở ra còn túi lòng đỏ nằm ngoài khoang bụng hoặc hở rốn.

- Loại thứ tư: gồm những trứng thai chuẩn bị điều kiện để nở rất kém. Đầu nhọn của trứng khi soi còn sáng, cổ của phôi cũng chưa nhô lên buồng khí. Mép buồng khí có một đường ranh giới thẳng và rất rõ. Thường ở phía dưới mép này vẫn còn quan sát thấy các mạch máu của màng niệu nang chưa bị teo đi. Buồng khí nhỏ. Những trứng này nở rất kém, gà nở ra xấu và yếu. Nhiều trứng không nở. Vì vậy khi ấp phải điều chỉnh chế độ ấp sao cho không có loại trứng này trong máy.

Quá trình phát triển của phôi trong máy ấp không những ảnh hưởng tới kết quả về số lượng của lô ấp mà còn ảnh hưởng cả tới chất lượng gà con nở ra. Gà nở từ những trứng phôi phát triển tốt sẽ lớn nhanh hơn và bắt đầu đẻ trước.

Khi soi kiểm tra trứng sau 19 ngày ấp người ta dùng các ký hiệu sau để đánh dấu

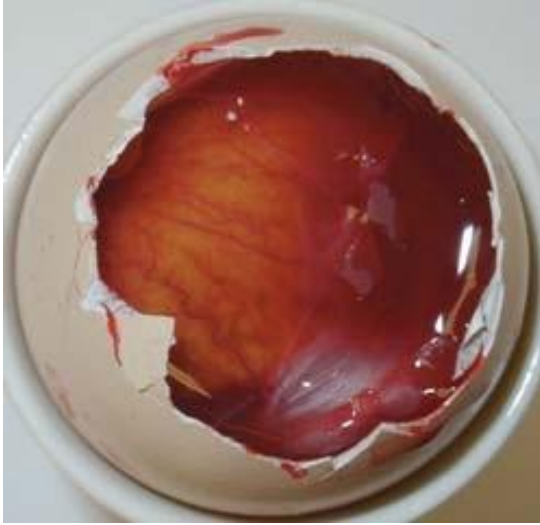
Y3: các trứng phôi phát triển chậm, yếu, cổ chưa nhô lên buồng khí.

C3: các trứng có phôi bị chết trong giai đoạn từ 12 tới 19 ngày ấp.

V3: Các trứng bị đập, vỡ trong giai đoạn từ 12 tới 19 ngày ấp.

Các trứng phát triển tốt không đánh dấu.

* Sau khi ấp hết ngày thứ 20 (sau 480 giờ) bắt đầu vào ngày ấp thứ 21 phải đếm số gà con đã nở ra trong khay mẫu kiểm tra sinh học để biết tỷ lệ gà nở đúng thời gian là bao nhiêu. Trên cơ sở đó điều chỉnh chế độ ấp ở máy nở giúp cho gà nở đồng loạt và dễ dàng hơn hoặc dự tính được thời điểm gà sẽ nở rộ để điều chỉnh máy.



Phôi 15 ngày



Phôi 16 ngày



Phôi 17 ngày



Phôi 18 ngày



Phát triển của phôi từ 1 đến 18 ngày ấp



Các giai đoạn trứng nở gà con

1.5. Xử lý trứng bị hư hỏng

- Các trứng mới đập vỡ hoặc trứng sáng có thể đem ra chế biến làm thức ăn cho người và gia súc.
- Các trứng đã bị hư hỏng thời gian dài, trứng chết phôi đem xử lý bằng cách tiêu hủy.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Mô tả phương pháp chuẩn bị mẫu kiểm tra?
- Mô tả cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 6 ngày ấp?
- Nêu đặc điểm phát triển của phôi ở 6 ngày ấp?
- Mô tả cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 11 ngày ấp?
- Nêu đặc điểm phát triển của phôi ở 11 ngày ấp?
- Mô tả cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 19 ngày ấp?
- Nêu đặc điểm phát triển của phôi ở 19 ngày ấp?
- Thực hiện chuẩn bị khay mẫu.
- Thực hiện soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi ở 6 ngày ấp.
- Thực hiện soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi ở 11 ngày ấp.
- Thực hiện soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi ở 19 ngày ấp.

C. Ghi nhớ:

- Phương pháp chuẩn bị mẫu kiểm tra.
- Cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 6 ngày ấp.
- Đặc điểm phát triển của phôi ở 6 ngày ấp.
- Cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 11 ngày ấp.
- Đặc điểm phát triển của phôi ở 11 ngày ấp.
- Cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 19 ngày ấp.
- Đặc điểm phát triển của phôi ở 19 ngày ấp.

Bài 6: Ra gà, phân loại và làm vaccin

Mục tiêu:

- Xác định được phương pháp ra gà, phân loại và làm vaccin.
- Thực hiện được công việc ra gà, phân loại và làm vaccin

A. Nội dung:

1.1. Chuẩn bị dụng cụ và điều kiện cần thiết

1.1.1. Chuẩn bị dụng cụ cần thiết:

- Bàn chọn gà con
- Hộp đựng gà con đã có đệm lót và được xông sát trùng
- Xe chở hộp đựng gà con.
- Khay đựng trứng không nở.
- Thùng rác (đựng trứng thối, xác gà, vỏ trứng...).
- Chậu đựng desinfectol 4cc/l và khăn lau.
- Phấn, bút.
- Biểu mẫu.

1.1.2. Chuẩn bị điều kiện cần thiết

- Nếu có nhiều máy nở cùng ra gà một ngày phải kiểm tra tất cả để quyết định máy nào ra trước, máy nào ra sau.

- Đặt bàn chọn gà con trước cửa máy nở sẽ ra gà trước tiên. Chiều ngang của bàn nên ngắn hơn chiều dài của khay nở để dễ nhấc khay lên xuống. Chiều dài của bàn phải đủ để đặt một khay nở ở giữa và hai hộp đựng gà con ở hai bên (trên thực tế một bên để khay đựng các trứng không nở).

- Dưới gầm bàn chọn đặt sẵn một hộp đựng gà con loại II. Một phía đầu bàn đặt thùng rác đựng vỏ trứng.

- Đặt ở trước cửa máy nở số hộp cần thiết để đựng gà con của máy đó.

- Tắt các quạt gió và đóng các cửa lớn ở phòng máy nở để tránh gió lùa nếu trời lạnh.

- Công nhân tham gia chọn gà con phải rửa tay bằng dung dịch desinfectol 44 ml/l và phải đeo khẩu trang.

1.2. Lấy gà con ra khỏi máy

- Tắt công tắc cho bộ phận tạo ẩm ngừng hoạt động. Nếu mùa đông thì có thể tắt máy còn mùa hè thì nên cho máy chạy và cắt nhiệt để đảm bảo thông thoáng.

- Lần lượt rút từng khay nở từ dưới lên trên ra khỏi máy và đặt lên bàn chọn

- Lấy gà ra khỏi khay từng 5 con một (một tay bắt hai con, tay kia bắt ba con). Khi bắt chọn những con khoẻ mạnh bắt trước và bỏ vào mỗi ngăn hộp 25 con.

- Trước khi thả gà vào hộp, phải quan sát kỹ các bộ phận của gà như lông, mỏ, mắt, chân và lật gà lên để xem rốn có khép kín không. Loại bỏ những con có khuyết tật như khoèo chân, hở rốn, mỏ vẹo, mù mắt ... xuống gầm bàn.

- Nên theo dõi kết quả chi tiết của từng khay và ghi vào biểu: số khay, số trứng không nở, số gà loại I, loại II.

- Khi hộp gà đã đủ 100 con thì đẩy nắp lại và ghi các số liệu cần thiết vào nhãn hộp gà con (dán ở nắp hộp). Các số liệu này gồm: tên trạm ấp, số lượng gà, gà con thuộc giống, dòng, ngày nở, người chọn gà, người chọn trống mái (nếu có) và đã tiêm chủng gì chưa.

- Nhặt các trứng không nở ở trong khay nở bỏ vào khay nhựa đặt ở bên cạnh. Vỏ trứng còn lại trong khay nở trút vào thùng rác.

- Khay nở không trứng xếp trở lại vị trí cũ ở xe chở khay nở trong máy (nếu có xe) hoặc chuyển thẳng ra khu vệ sinh (nếu không có xe).

- Sau khi đã lấy hết gà ra khỏi máy thì tắt máy để thu dọn và làm vệ sinh. Nếu máy nở có xe chở khay thì đẩy cả xe ra khu vực cọ rửa vệ sinh.

- Đẩy xe chở các hộp gà con sang khu vực bảo quản trước khi xuất đi.

1.3. Phân loại gà con

Khi chọn gà đưa vào hộp xuất đi phải dựa vào các tiêu chuẩn sau để phân loại gà loại I và gà loại II.

- Tiêu chuẩn gà loại I:

+ Chân đứng vững, thẳng, nhanh nhẹn, các ngón chân thẳng không cong vẹo.

+ Mắt tròn, sáng

+ Lông đều, bông, khô, sạch. Màu lông đúng màu chuẩn của giống dòng.

+ Mỏ lành lặn, đều, không bị lệch, vẹo, dị hình

+ Rốn khô và khép kín, không bị viêm

+ Bụng thon, mềm

+ Khối lượng phải đạt:

- Gà thương phẩm: không dưới 32 g

- Gà thay thế đàn bố mẹ: không dưới 34 g

- Gà thay thế đàn ông bà và đàn thuần chủng: không dưới 36g. Tất cả gà con không đạt một trong các tiêu chuẩn trên là gà loại II. Tại các Trung tâm giống thuần chủng khi áp thay thế, gà con đòi hỏi phải được chọn lọc hết sức cẩn thận vì thể cách chọn có khác với gà thương phẩm:

- Trước khi chọn gà phải rửa tay bằng dung dịch Desinfectol 4cc/l và lau khô. Trên bàn chọn gà ở giữa trải một tấm khăn, xung quanh có khung gỗ để gà con khỏi chạy ra ngoài khi chọn. Một bên khung đặt hộp gà con chưa chọn, bên kia đặt hộp đựng gà con loại I. Dưới gầm bàn chọn đặt hộp đựng gà con loại II.

- Chọn gà phải làm cẩn thận, nhẹ nhàng. Mỗi tay chỉ bắt một con để chọn. Bắt gà con sao cho đầu gà hướng về cổ tay, lưng áp vào lòng bàn tay, bụng ngửa lên.

- Dùng ngón tay cái và ngón giữa bóp nhẹ vào bụng gà con xem cứng hay mềm. Mắt quan sát chân, mỏ của gà con có bị dị tật không, rốn có khép kín không ... Nếu rốn bị lông che kín không nhìn rõ thì có thể dùng ngón tay trở sờ vào rốn để kiểm tra.

- Thả gà con vào trong khung gỗ kiểm tra xem gà con có đứng vững không, đi lại có bình thường không đồng thời xem lại gà con có bị dị tật nữa không.

- Gà đủ tiêu chuẩn giống thì bỏ vào hộp đựng gà con loại I, mỗi ngăn hộp chứa 25 con. Khi hộp đủ 100 con thì đậy nắp và điền mọi số liệu vào mác hộp gà. Sau đó xếp hộp lên xe chở hộp gà con.

1.4. Làm vaccin

Thông thường sau khi phân loại, gà con loại I được chuyển sang phòng trống mái nơi có thể làm các công việc như chọn giống mái, tiêm chủng và bảo quản gà con trước khi xuất đi. Nếu có thuốc thì gà con mới nở cần được tiêm:

- Tylosin: phòng chống bệnh CRD
- Vaccin Marek: phòng chống bệnh Marek.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Mô tả phương pháp chuẩn bị dụng cụ và điều kiện cần thiết?
- Mô tả kỹ thuật lấy gà con ra khỏi máy?
- Xác định tiêu chuẩn gà con loại I, loại III... và cách phân loại gà con?
- Mô tả kỹ thuật tiêm chủng vaccin Marek cho gà?
- Thực hiện chuẩn bị dụng cụ và điều kiện cần thiết.
- Thực hiện lấy gà con ra khỏi máy.
- Thực hiện phân loại gà con.
- Thực hiện tiêm chủng vaccin Marek cho gà.

C. Ghi nhớ:

- Phương pháp chuẩn bị dụng cụ và điều kiện cần thiết.
- Kỹ thuật lấy gà con ra khỏi máy.
- Tiêu chuẩn gà con loại I, loại III... và cách phân loại gà con.
- Kỹ thuật tiêm chủng vaccin Marek cho gà.

Bài 7: Chăm sóc, vận chuyển gà con

Mục tiêu:

- Xác định được phương pháp chăm sóc và vận chuyển gà con.
- Thực hiện được công việc chăm sóc và vận chuyển gà con.

A. Nội dung:

1.1. Đóng hộp gà con

- Hộp đựng gà con: Gà con loại I chuyển từ trạm ấp đi nơi khác phải được giữ trong hộp đựng gà con quy cách như sau:

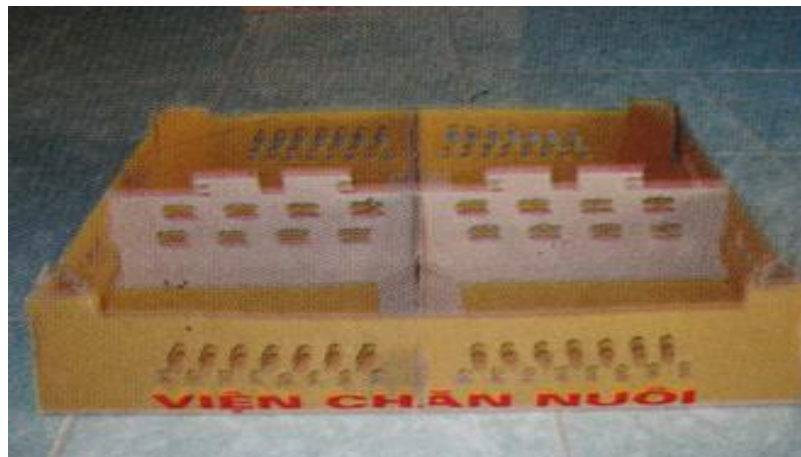
+ Hộp đựng 100 gà con phải có diện tích đáy tối thiểu là 3000 cm^2 (bình quân $30\text{ cm}^2/\text{con}$) và có chiều cao tối thiểu là 12cm.

+ Hộp phải được chia thành 4 ô có vách ngăn để cho gà con khỏi dồn vào nhau và bị chết. Các vách ngăn còn làm cho hộp đựng gà cứng hơn.

+ Các thành hộp vách ngăn và nắp hộp phải đục nhiều lỗ tròn đường kính 2cm để đảm bảo thông thoáng cho gà con ở trong.

+ Nắp hộp đựng gà con phải có gò chịu lực nhằm ngăn cách đáy hộp trên và nắp hộp dưới một khoảng tối thiểu là 3cm để giữ thông thoáng và thoát hơi nóng.

+ Đáy hộp đựng gà con phải được rải một lớp đệm lót bằng vỏ bào ngắn, khô, sạch, dày 3cm để giữ cho gà con khỏi bị choãi chân và hút ẩm.



Hộp đựng gà

1.2. Chăm sóc gà con mới nở

Gà con loại I sau khi đóng hộp phải được xếp lên xe chở hộp gà con. Khi xếp hộp lên xe phải đặt một tay ở giữa đáy hộp không bị trùng, tránh cho gà con khỏi bị kẹp chân, kẹp đầu vào cách ngăn và bị chết.

Các hộp gà xếp trên xe phải giữ một khoảng cách 5 cm giữa hộp nọ với hộp kia để đảm bảo thông thoáng.

Không xếp quá ba tầng hộp các tông đè lên nhau để các hộp ở dưới khỏi bị kẹp. Các tầng hộp phải được xếp so le với nhau.

Các xe chở hộp đựng gà con không được xếp sát vào khay mà phải cách nhau một khoảng 30 - 40 cm.

Gà con chưa xuất đi ngay cần được để ở nơi thoáng mát về mùa hè và ấm áp về mùa đông. Nói chung phải đảm bảo sao cho nhiệt độ ở bên trong hộp gà không vượt quá 37⁰C và không dưới 30⁰C.

Sau khi kết thúc toàn bộ công việc ra gà, chọn gà phải quét dọn vệ sinh khu vực đó. Các dụng cụ bàn ghế phải đưa ra khu vệ sinh cọ rửa sạch sẽ và sát trùng bằng Desinfectol 4 ml/l rồi phơi khô.

Tường nhà và nền nhà nơi ra gà và chọn gà phải được cọ rửa bằng nước xà phòng và tráng lại bằng nước sạch rồi lau khô. Sau đó lau lại nền nhà bằng crezin 3%.

Các khay nở, xe chở khay và máy nở cũng phải được vệ sinh sát trùng.

1.3. Chuẩn bị phương tiện vận chuyển gà con

Nếu khu vực chăn nuôi ở gần trại ấp thì có thể vận chuyển gà con bằng bất cứ phương tiện nào và vào bất cứ lúc nào miễn là các hộp gà con không bị nghiêng về một phía, không bị mưa ướt hoặc bị nắng nóng chiếu vào trực tiếp có đủ thông thoáng.

Những yêu cầu tối thiểu của xe chở gà con:

Trên thực tế phần lớn các trường hợp khu chăn nuôi đều ở xa trạm ấp nên việc vận chuyển gà con phải dùng đến xe cơ giới. Nếu không có xe chuyên dùng thì xe chở gà con phải đảm bảo các điều kiện tối thiểu sau:

- Xe phải được cọ rửa, vệ sinh sạch sẽ và phun formol 2% trước khi dùng chở gà con.
- Xe phải có bộ phận giảm sóc tốt.
- Thùng xe phải có mui và thành bao quanh. Mặt trước của thùng xe cần có cửa thông gió có thể điều chỉnh độ mở được, nếu không tối thiểu phải có bạt.
- Sàn xe phải có nhiệt độ tốt và kín để tránh khói, hơi nóng, bụi, nước từ gầm xe bốc lên.
- Có giá đỡ để xếp các hộp gà con.

1.4. Vận chuyển gà con

- Đẩy xe chở các hộp gà con tới khu vực giao nhận và rút các hộp gà xếp lên xe. Khi đưa các hộp gà con từ dưới lên xe phải làm nhẹ nhàng cẩn thận, một tay đỡ vào giữa đáy hộp và một tay giữ ở cạnh sao cho hộp luôn nằm ngang.
- Khi đặt hộp xuống giá đỡ trên xe nếu có tiếng gà con kêu to phải mở nắp hộp ra kiểm tra đề phòng gà bị kẹp chân, kẹp cổ.
- Xếp các hộp gà lên giá đỡ phải để một khoảng cách giữa các hộp cùng tầng ít nhất là 5cm. Các hộp gà ở hai cạnh phải cách thành xe tối thiểu 10cm.
- Các hộp gà ở tầng trên phải xếp so le với tầng dưới. Tùy theo độ cứng của hộp và chiều cao của mỗi tầng giá đỡ mà xếp các hộp chồng lên nhau. Tuy nhiên không nên xếp quá 4 tầng vì khó thông thoáng và dễ làm bẹp các hộp ở tầng dưới. Các hàng hộp trên xe phải cách nhau 20cm.
- Phải đảm bảo tầng hộp cao nhất trên xe cách nóc xe ít nhất 50cm để gà con khỏi bị nóng khi trời nắng.

Trong khi vận chuyển gà con cần chú ý:

- Kiểm tra xe kỹ càng về mặt kỹ thuật trước khi xếp gà lên để tránh hỏng hóc dọc đường.
- Nên vận chuyển gà con vào những giờ mát mẻ, không có nắng. Nếu phải vận chuyển đường dài thì tốt nhất nên chở vào ban đêm.
- Tránh xuất phát đột ngột hoặc phanh đứng xe vì sẽ làm các hộp gà xô vào nhau, gà ở trong bị dồn có thể chết.

- Tránh dừng xe lâu một chỗ, nhất là chỗ nóng hoặc có nắng.
- Tránh để mưa ướt gió lạnh thổi trực tiếp vào các hộp gà con.
- Khi chạy nên chọn các đường rộng, tốt, ít ổ gà và vắng người.

1.5. Giao, nhận gà con

- Khi giao gà con phải có giấy chứng nhận sức khỏe, phiếu giao hàng (số lượng, chủng loại, ngày giờ, người giao gà...).
- Nhân gà con phải kiểm tra về chất lượng gà con, số lượng gà và ghi vào sổ sách theo dõi (ghi rõ ngày giờ giao gà, giống, số lượng, chất lượng, giống gà, họ tên người giao gà, người nhận gà....).
- Sau khi giao, nhận xong phải chuyển ngay gà vào khu vực chăn nuôi.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Mô tả kích thước hộp gà và cách đóng hộp gà con?
- Mô tả kỹ thuật chăm sóc gà con mới nở?
- Mô tả phương pháp chuẩn bị phương tiện vận chuyển gà con?
- Mô tả kỹ thuật vận chuyển gà con?
- Thủ tục giao, nhận gà con?
- Thực hiện thao tác đóng hộp gà con.
- Thực hiện chăm sóc gà con mới nở.
- Thực hiện chuẩn bị phương tiện vận chuyển gà con.

C. Ghi nhớ:

- Kích thước hộp gà và cách đóng hộp gà con.
- Kỹ thuật chăm sóc gà con mới nở.
- Phương pháp chuẩn bị phương tiện vận chuyển gà con.
- Kỹ thuật vận chuyển gà con.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN/MÔN HỌC

I. Vị trí, tính chất của mô đun /môn học:

- Vị trí: Mô đun ấp trứng gà là một mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề nuôi và phòng trị bệnh cho gà; được giảng dạy sau mô đun nuôi gà thịt công nghiệp, mô đun nuôi gà sinh sản công nghiệp, nuôi gà thả vườn và mô đun phòng trị bệnh cho gà; Mô đun ấp trứng gà cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

- Tính chất: Mô đun được tích hợp giữa kiến thức chuyên môn, kỹ năng thực hành và thái độ nghề nghiệp một cách hoàn chỉnh nhằm giúp người học nghề có năng lực thực hành ấp trứng gà. Địa điểm đào tạo của mô đun được thực hiện tại cơ sở đào tạo hoặc cơ sở sản xuất.

II. Mục tiêu:

- Chuẩn bị được các điều kiện ấp
- Chuẩn bị được trứng ấp và đưa được trứng vào máy ấp, máy nở.
- Thực hiện vận hành được máy ấp.
- Mô tả được đặc điểm phát triển của phôi qua các giai đoạn ấp.
- Thực hiện kiểm tra được trứng ấp
- Thực hiện được công việc ra gà, làm vaccin, chăm sóc và vận chuyển gà con

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 05-01	Chuẩn bị điều kiện vào máy ấp	Tích hợp	Lớp học/ trại nuôi	28	6	21	1
MĐ 05-02	Chuẩn bị trứng ấp	Kỹ năng	Lớp học/ trại nuôi	8	2	5	1
MĐ 05-03	Chuyển trứng vào máy	Tích	Lớp học/	12	2	10	

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	Ấp, máy nở	hợp	trại nuôi				
MĐ 05-04	Vận hành máy ấp, máy nở	Tích hợp	Lớp học/ trại nuôi	16	5	10	1
MĐ 05-05	Kiểm tra trứng ấp	Tích hợp	Lớp học/ trại nuôi	16	4	11	1
MĐ 05-06	Ra gà, phân loại và làm vacxin	Tích hợp	Lớp học/ trại nuôi	12	3	9	
MĐ 05-07	Chăm sóc, vận chuyển gà con	Tích hợp	Lớp học/ trại nuôi	6	2	4	
	<i>Kiểm tra hết mô đun</i>			6			6
	Cộng			104	24	70	10

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra định kỳ được tính vào giờ thực hành.

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

4.1. Nguồn nhân lực:

- Địa điểm thực hành: Tại phòng học thực hành - lý thuyết và tại trạm ấp trứng gà.

- Thiết bị, dụng cụ: Giấy bút, bài tập, máy tính, máy chiếu, các khung mẫu, trứng ấp các giai đoạn, gà con 1 ngày tuổi, các loại trang thiết bị - phương tiện ấp trứng gà, trạm ấp trứng gà, kho bảo quản trứng, nhân lực, phương tiện vận chuyển, bài tập thực hành.

4.2. Cách thức tổ chức

- Giáo viên làm mẫu (*Hướng dẫn phần lý thuyết*)

- Học viên xây dựng các bước thực hiện công việc
- Học viên thực hiện làm bài thực hành
- Học viên báo cáo kết quả và giáo viên cùng lớp đánh giá kết quả
- Rút ra bài học kinh nghiệm

4.3. Thời gian:

- Tuân thủ theo quy phân phối chương trình của môđun

4.4. Số lượng

- Đảm bảo đủ số lượng bài tập thực hành đáp ứng theo mục tiêu môđun đề ra.

4.5. Tiêu chuẩn sản phẩm

- Đúng trình tự của quy trình
- Kết quả đảm bảo chính xác
- Thời gian thực hiện đúng quy định

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 1: Chuẩn bị điều kiện vào máy ấp

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả cấu tạo và chức năng các bộ phận của máy ấp trứng gà? - Mô tả phương pháp vệ sinh sát trùng trạm ấp trứng gà? - Mô tả phương pháp vệ sinh sát trùng máy ấp, máy nở? - Nêu các nội quy vệ sinh tại trạm ấp trứng gà?	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi.
- Thực hiện vệ sinh, sát trùng máy ấp, máy nở.	- Theo dõi thao tác thực hiện công việc.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện vận hành thử máy ấp, máy nở và sửa chữa, điều chỉnh các hư hỏng. - Thực hiện vệ sinh và bảo dưỡng trạm ấp khi không hoạt động.	- Kiểm tra thao tác và kết quả thực hiện công việc
- Mức độ thành thạo, chính xác trong công việc.	Theo dõi quá thực hiện công việc.

5.2. Bài 2: Chuẩn bị trứng ấp

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả phương pháp nhận trứng gà vào trạm ấp? - Mô tả phương pháp chọn trứng gà để ấp? - Mô tả phương pháp xếp trứng vào khay ấp? - Mô tả phương pháp xông sát trùng trứng ấp? - Trình bày điều kiện phòng lạnh bảo quản trứng trước khi ấp?	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi.
- Thực hiện chọn trứng ấp. - Thực hiện xếp trứng vào khay ấp. - Thực hiện xông sát trùng máy ấp trứng gà (máy thủ công).	- Theo dõi thao tác thực hiện công việc. - Kiểm tra thao tác và kết quả thực hiện công việc.
- Mức độ thành thạo, chính xác trong công việc.	Theo dõi quá thực hiện công việc.

5.3. Bài 3: Chuyển trứng vào máy ấp, máy nở

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả phương pháp chuẩn bị máy ấp, máy nở và trứng ấp? - Mô tả phương pháp chuẩn bị các dụng cụ và điều kiện cần thiết? - Mô tả kỹ thuật đưa trứng vào máy ấp? - Mô tả kỹ thuật trứng ra khỏi máy ấp? - Mô tả kỹ thuật soi loại trứng hỏng và chuyển trứng ấp sang khay nở? - Mô tả kỹ thuật đưa trứng vào máy nở?	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
- Thực hiện đưa trứng vào máy ấp. - Thực hiện lấy trứng ra khỏi máy ấp. - Thực hiện soi loại trứng hỏng và chuyển trứng ấp sang khay nở. - Thực hiện đưa trứng vào máy nở.	- Theo dõi thao tác thực hiện công việc. - Kiểm tra thao tác và kết quả thực hiện công việc.
- Mức độ thành thạo, chính xác trong công việc	Theo dõi quá thực hiện công việc.

5.4. Bài 4: Vận hành máy ấp, máy nở

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống tạo nhiệt? - Nêu nguyên nhân và cách xử lý khi nhiệt độ cao và thấp?	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống tạo ươm? - Nêu nguyên nhân và cách xử lý khi ươm độ cao và thấp? - Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống đảo trứng? - Mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống thông thoáng? - Nêu cách xử lý khi đang ấp bị mất điện?	
- Thực hiện theo dõi và điều khiển nhiệt độ máy ấp, máy nở. - Thực hiện theo dõi và điều khiển hệ thống đảo trứng. - Thực hiện theo dõi và điều khiển hệ thống thông thoáng.	- Theo dõi thao tác thực hiện công việc. - Kiểm tra thao tác và kết quả thực hiện công việc.
- Mức độ thành thạo, chính xác trong công việc	Theo dõi quá thực hiện công việc.

5.5. Bài 5: Kiểm tra trứng ấp

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả phương pháp chuẩn bị mẫu kiểm tra? - Mô tả cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 6 ngày ấp? - Nêu đặc điểm phát triển của phôi ở 6 ngày ấp?	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 11 ngày ấp? - Nêu đặc điểm phát triển của phôi ở 11 ngày ấp? - Mô tả cách soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 19 ngày ấp? - Nêu đặc điểm phát triển của phôi ở 19 ngày ấp?	
- Thực hiện chuẩn bị khay mẫu. - Thực hiện soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi ở 6 ngày ấp. - Thực hiện soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi ở 11 ngày ấp. - Thực hiện soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi ở 19 ngày ấp.	- Theo dõi thao tác thực hiện công việc. - Kiểm tra thao tác và kết quả thực hiện công việc.
- Mức độ thành thạo, chính xác trong công việc.	- Theo dõi quá thực hiện công việc.

5.6. Bài 6: Ra gà, phân loại và làm vaccin

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả phương pháp chuẩn bị dụng cụ và điều kiện cần thiết? - Mô tả kỹ thuật lấy gà con ra khỏi máy? - Xác định tiêu chuẩn gà con loại I, loại III... và cách phân loại gà con?	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả kỹ thuật tiêm chủng vacxin Marek cho gà?	
- Thực hiện chuẩn bị dụng cụ và điều kiện cần thiết. - Thực hiện lấy gà con ra khỏi máy. - Thực hiện phân loại gà con. - Thực hiện tiêm chủng vacxin Marek cho gà.	- Theo dõi thao tác thực hiện công việc. - Kiểm tra thao tác và kết quả thực hiện công việc.
- Mức độ thành thạo, chính xác trong công việc.	Theo dõi quá thực hiện công việc.

5.7. Bài 7: Chăm sóc, vận chuyển gà con

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mô tả kích thước hộp gà và cách đóng hộp gà con? - Mô tả kỹ thuật chăm sóc gà con mới nở? - Mô tả phương pháp chuẩn bị phương tiện vận chuyển gà con? - Mô tả kỹ thuật vận chuyển gà con? - Thủ tục giao, nhận gà con?	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi.
- Thực hiện thao tác đóng hộp gà con. - Thực hiện chăm sóc gà con mới nở. - Thực hiện chuẩn bị phương tiện vận chuyển gà con.	- Theo dõi thao tác thực hiện công việc. - Kiểm tra thao tác và kết quả thực hiện công việc.
- Mức độ thành thạo, chính xác trong công	Theo dõi quá thực hiện công

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
việc.	việc.

VI. Tài liệu tham khảo

- Bùi Xuân Sơn (1997). *Giáo trình ấp trứng nhân tạo trường công nhân kỹ thuật chăn nuôi gia cầm*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
- Hội chăn nuôi Việt Nam (1999). *Chuyên san chăn nuôi gia cầm*. Hà Nội.
- Nguyễn Duy Hoan, Trần Thanh Vân (1998). *Giáo trình chăn nuôi gia cầm*. NXB Nông nghiệp – Hà Nội.
- Nguyễn Thanh Sơn (1997). *Giáo trình chọn giống gia cầm*. NXB Nông nghiệp - Hà Nội.
- Nguyễn Mạnh Hùng, Hoàng Thanh, Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai (1994). *Chăn nuôi gia cầm*. NXB Nông nghiệp.

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH,
BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

*(Theo Quyết định số 1415/QĐ-BNN-TCCB, ngày 27 tháng 6 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

- 1. Chủ nhiệm:** Ông Phạm Thanh Hải - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
- 2. Phó chủ nhiệm:** Bà Đào Thị Hương Lan - Phó trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Thư ký:** Ông Lê Công Hùng - Phó trưởng khoa Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
- 4. Các ủy viên:**
 - Ông Nguyễn Danh Phương, Trưởng khoa Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
 - Ông Nguyễn Ngọc Điềm, Giảng viên Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
 - Ông Đỗ Văn Hiệp, Giảng viên Trường Cao Đẳng Cộng đồng Hà Nội
 - Ông Phạm Đức Dự, Kỹ sư Công ty CP Group./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU

CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

*(Theo Quyết định số 1785 /QĐ-BNN-TCCB ngày 05 tháng 8 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

- 1. Chủ tịch:** Ông Nguyễn Đức Dương, Phó hiệu trưởng Trường Đại học Nông lâm Bắc Giang
- 2. Thư ký:** Ông Lâm Quang Dự, Phó trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Các ủy viên:**
 - Ông Trần Xuân Đệ, Giảng viên Trường Đại học Nông lâm Bắc Giang
 - Ông Nguyễn Xuân Quang, Trưởng khoa Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc
 - Ông Thân Văn Sơn, Giám đốc Công ty Công ty cổ phần giống chăn nuôi Bắc Giang./.