



Chương 9

KIỂM NGHIỆM TRỨNG



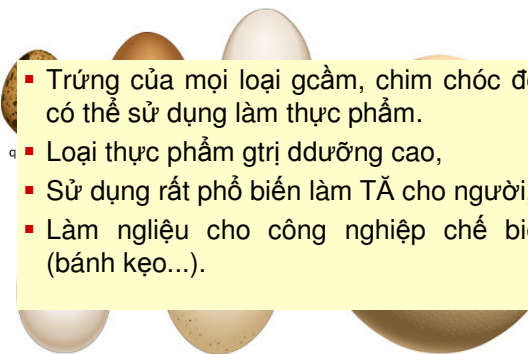
TRỨNG

- Trứng của mọi loại gà, chim chóc đều có thể sử dụng làm thực phẩm.
- Loại thực phẩm gtrị dđưỡng cao,
- Sử dụng rất phổ biến làm TĂ cho người,
- Làm ngliệu cho công nghiệp chế biến (bánh kẹo...).

+ hen egg

goose egg

ostrich egg



I. Hình thái và Cấu tạo

1. Hình thái:



- Hình elip không đều, 1 đầu to, 1 đầu nhỏ.
- Chỉ số kthước hình thái: chiều dài (D), chiều rộng (R), tỷ lệ D/R (R/D) → được các nhà chọn giống quan tâm.
- Hình thái, kích thước, trọng lượng trứng phụ thuộc giống, loài, lứa tuổi, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng...

3

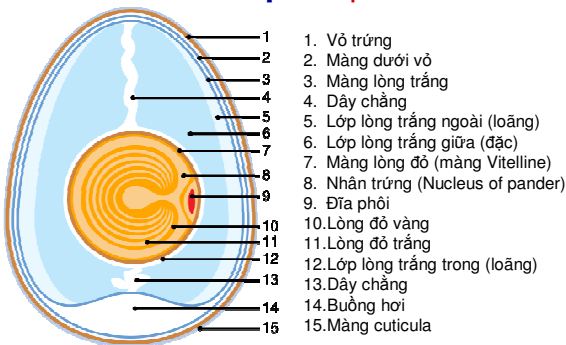
Hình thái (2)

Chỉ số hình thái trứng của 1 số giống gà:

Giống	Dài (D)	Rộng (R)	Chỉ số	
			R/D (%)	D/R
Ri	50,225	38,34	75	1,31:1
Lơ-gho	55,8	40,74	72	1,37:1

4

2. Cấu tạo: 3 phần



5

a. Vỏ và màng vỏ (1)

- Chiếm 12% P
- Màu sắc phụ thuộc giống loài
- Cấu tạo: muối Ca, Mg dạng PO_4 , CO_3 liên kết với nhau bằng keratin
- Độ dày: 0,31-0,59 mm, phụ thuộc lượng khoáng trong thức ăn (Ca, P), ở 2 đầu dày hơn.

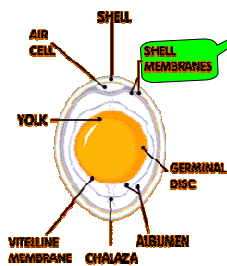
6

Vỏ và màng vỏ (2)

- **Lỗ thoát khí:** đường kính = 4-40 μm , 100-150 lỗ/cm², tập trung ở 2 đầu, đặc biệt là đầu to \rightarrow trao đổi nước và không khí \rightarrow trứng dễ mất nước, nhiễm bẩn phân đất, VSV...

7

Vỏ và màng vỏ (3)

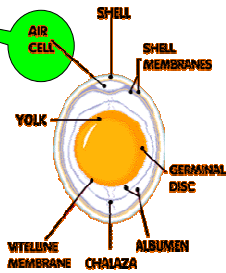


- **Màng dưới vỏ:** Nằm sát vỏ cứng, do các sợi hữu cơ liên kết tạo thành, cấu trúc thô, dày 64 μm .
- **Màng lòng trắng:** Bao lấy lòng trắng, cấu trúc mịn hơn, dày 12-18 μm .

8

Vỏ và màng vỏ (4)

- **Buồng hơi:** hình thành do 2 lớp màng nói trên tách ra khi mất nước, thường ở đầu to của trứng. Chiều cao BH là chỉ số q trọng để đánh giá độ tươi của trứng.



9

Vỏ và màng vỏ (5)

- Bề mặt vỏ trứng bao phủ 1 lớp niêm dịch, khi gặp kkhí thì khô đi, ngăn ngừa sự xâm nhập của VSV → trứng mới đẻ ra bề mặt thường láng bóng.

10

b. Lòng trắng (1)

- 56% P, trúc keo nhày, trong suốt, chia 4 lớp, càng vào trong càng đặc.
- gcầm khỏe mạnh, ddưỡng đầy đủ, lòng trắng đặc có thể chiếm 65%.
- gcầm bị bệnh, đặc biệt thiếu vit. A, lượng lòng trắng giảm rõ rệt ~1/2 ở gcầm khỏe.
- nhà chọn giống quan tâm **chỉ số lòng trắng đặc** vì nó **tỷ lệ thuận với tỷ lệ ấp nở**

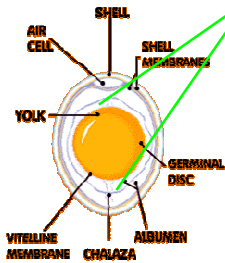
11

Lòng trắng (2)

Chỉ số lòng trắng đặc= $2h/(D+R)$
(~ 0,058 ở gà Ri, và 0,075 ở gà Leghorn)
– h: chiều cao lòng trắng đặc
– D: chiều dài
– R: chiều rộng

12

Lòng trắng (3)



• **Dây chằng:** sợi mucin xoắn ngược chiều nhau ở 2 đầu, tính đàn hồi lớn, cùng với lòng trắng đặc giữ lòng đỏ ở vị trí trung tâm. Trứng để lâu, lòng trắng đặc nhão ra, dây chằng giãn hoặc đứt → lòng đỏ nằm ở tâm nửa và dễ vỡ.

13

Lòng trắng (4)

- pH = 8,24
- $T_{đđ} = -0,42 \rightarrow -0,45^{\circ}\text{C}$
- d = 1,045

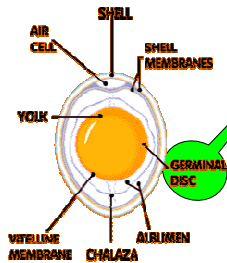
14

c. Lòng đỏ (1)

- 32% P, hình cầu, nằm ở tâm, cấu trúc đặc 0 trong suốt, màu từ vàng nhạt đến vàng da cam phụ thuộc lượng caroten trong TĂ.
 - pH = 6,4
 - $T_{đđ} = -0,6^{\circ}\text{C}$
 - d = 1,021

15

Lòng đỏ (2)



- Trên lòng đỏ có **đĩa phôi**: cấu trúc hình đĩa, màu trắng, đường kính ~2-2,5 mm nếu trứng 0 được thụ tinh, 3-5 mm nếu trứng đã được thụ tinh.

16

Lòng đỏ (3)

- **Chỉ số lòng đỏ = h/D**
 - H: chiều cao,
 - D: đường kính của lòng đỏ (khi đổ ra hộp lòng).
- **Chỉ số này càng cao càng tốt**
 - trứng mới CSLĐ ~0,45,
 - trứng để lâu chỉ số này giảm, có khi ~0,25.

17

II. Tính chất của trứng

1. Thành phần hóa học:

- phụ thuộc giống, loài, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng.
- Pr của trứng chứa đầy đủ các a.amin cần thiết, tỷ lệ cân đối, đặc biệt a.amin chứa S như methionin, cystein/cystin.
- Nhiều vit. A, D, E, B₁, B₂, PP... đặc biệt vit. D rất cao, chỉ sau dầu cá.
- Sắc tố: caroten, riboflavin

18

Thành phần hóa học của trứng

Loại trứng	Nước	Protít	Lipít	Khoáng	Kcal/100g
Gà	72,0	14,8	11,6	0,8	171
Vịt	70,0	13,0	14,2	0,9	189
Ngỗng	59,7	12,9	13,0	1,1	201
Lòng đỏ					
Gà	54,0	13,6	29,8	1,1	337
Vịt	51,2	14,6	31,2	1,2	361
Ngỗng	49,7	15,3	33,1	1,5	372
Lòng trắng					
Gà	88,0	10,3	0,1	0,4	41
Vịt	86,7	11,0	0,3	0,6	45
Ngỗng	86,4	11,2	0,2	0,6	43

Bảng 3. Thành phần hóa học của trứng gà
(trong 100 g, không kể vỏ, đáp ứng nhu cầu hàng ngày của một người trưởng thành)

Thành phần	khối lượng / tỷ lệ đáp ứng
Energy	150 kcal (650 kJ)
Carbohydrates	1,12 g
Fat	10,6 g
Protein	12,6 g
Water	75 g
Vitamin A equiv. 140 µg	16%
Thiamine (Vit. B1) 0,066 mg	5%
Riboflavin (Vit. B2) 0,5 mg	33%
Pantothenic acid (B5) 1,4 mg	28%
Folate (Vit. B9) 44 µg	11%
Calcium 50 mg	5%
Iron 1,2 mg	10%
Magnesium 10 mg	3%
Phosphorus 172 mg	25%
Potassium 126 mg	3%
Zinc 1,0 mg	10%
Choline	225 mg
Cholesterol	424 mg

2. Sự thay đổi chất lượng của trứng trong thời gian bảo quản

- Có 2 hiện tượng chủ yếu:
 - sự trao đổi nước, CO₂ của trứng với môi trường bên ngoài qua các lỗ thoát khí ở vỏ trứng;
 - sự dịch chuyển của các chất giữa lòng trắng và lòng đỏ thông qua màng lòng đỏ.
- thay đổi về cấu trúc, thành phần trứng.

21

Sự thay đổi chất lượng... (2)

Thay đổi ở lòng trắng:

- Sự mất nước và CO_2 từ lòng trắng ra môi trường qua các lỗ thoát khí làm **giảm trọng lượng** trứng và **tăng kích thước buồng hơi**. Những yếu tố có ảnh hưởng đến sự mất nước gồm:
 - độ ẩm, nhiệt độ, độ ẩm tương đối của môi trường,
 - diện tích bề mặt vỏ,
 - mật độ lỗ thoát khí.

22

Thay đổi ở lòng trắng...

- Sự trao đổi CO_2 của trứng ra môi trường bên ngoài làm giảm đi nồng độ CO_2 trong lòng trắng. Nhiệt độ ẩm độ tương đối càng cao, sự bài tiết CO_2 qua lỗ thoát khí trên vỏ càng nhanh.
- **tăng pH** của lòng trắng trứng từ 7,4 (ở trứng mới đẻ) lên 9,2 – 9,5 (sau 3 – 6 ngày).

23

Thay đổi ở lòng trắng...

- Về cấu trúc: sự **hoá lỏng của lòng trắng** trong giai đoạn và theo đó là sự di chuyển dần của vị trí lòng đỏ về phía đầu trên quả trứng.
- Có nhiều học thuyết giải thích cho sự hoá lỏng của lòng trắng: theo Hayakawa (1983) cấu trúc của lòng trắng đặc là phức hợp α -ovomucin-lysozyme. Ở pH = 7,4 phức hợp này được bảo vệ bởi β -ovomucin, khi pH tăng lên, làm mất đi khả năng bảo vệ → sự hoá lỏng của lòng trắng.

24

Thay đổi ở lòng trắng...

- pH tăng → phá huỷ mối liên kết tĩnh điện giữa nhóm NH_2^+ trong thành phần cấu trúc của lysozyme và nhóm COO^- trong thành phần của ovomucin →
 - phá huỷ một phần phức hợp ovomucin-lysozyme,...;
 - tính chất sinh học của một số protein trong lòng trắng trứng (antitrypsin) bị ức chế;
 - hoạt tính của enzym protease bị giảm;
 - hoạt tính của lysozyme bị giảm đi 25 % sau 25 ngày bquản ở 2°C,...

25

Sự thay đổi chất lượng... (3)

Thay đổi ở lòng đỏ:

- Có sự dịch chuyển của một số chất giữa lòng trắng và lòng đỏ qua màng lòng đỏ như: sự chuyển dịch của nước và các chất khoáng (chủ yếu là các cation Ca_2^+ , Mg_2^+) → góp phần gây hoá lòng lòng trắng.
- Nước đi từ lòng trắng vào lòng đỏ → thể tích lòng đỏ tăng lên, màng lòng đỏ sẽ dễ vỡ và làm giảm độ nhớt, giảm vật chất khô và chỉ số lòng đỏ → lòng đỏ dẹt xuống, dễ vỡ khi đập ktra trên mặt phẳng.

26

Thay đổi ở lòng đỏ...

- Có sự dịch chuyển của sắt và một số a-xít amin tự do (prolin, glutamic...) từ lòng đỏ về phía lòng trắng. Theo Sauveur (1988),
- Sắt có rất ít (~0,07 mg/100g) trong lòng trắng trứng tươi sau 11 tháng bquản, hàm lượng Fe đạt tới 0,11 mg/100 g;
- Các a-xít amin tự do (vốn có hàm lượng rất ít trong lòng trắng trứng tươi (~0,2 M/ml)) sau 2 tháng bquản ở 2°C, hàm lượng các aa có thể tăng lên gấp 10 lần so với ban đầu.

27

3. Sự hư hỏng của trứng

- **Do VK:** gà cầm bị bệnh ở vôi trứng (Salmonella...); đk vệ sinh kém → trứng bị nhiễm bẩn phân, đất; do dụng cụ đựng, bao gói, tay công nhân...
- **Do vật lý:** Qtrình bao gói, xếp trứng, vchuyển, bquản... 0 đúng kỹ thuật làm trứng bị hỏng.
- **Do sinh lý:** Trứng được thụ tinh để đk 25-28°C phôi ptriển làm CL bị giảm (10°C →phôi tồn tại tới 37 ngày) → phát hiện khi soi/xem cấu tạo.

28

3. Trứng là nhân tố truyền lây

- Trứng có thể là nhân tố truyền lây cho người 1 số bệnh: lao (*tuberculosis*), phẩy khuẩn tả (*Vibrio cholerae*), thương hàn (*salmonellosis*).
- Trứng thủy cầm (vịt, ngan, ngỗng) dễ bị nhiễm *Salmonella*.
- Quy định: trứng nhiễm VK, VR phải đun sôi trong 15 phút; trứng thủy cầm phải chế biến ở nhiệt độ cao; khi vchuyển bquản... 0 để lẫn trứng thủy cầm với các loại trứng khác.

29

III. Bảo quản, Vận chuyển trứng

1. Vận chuyển trứng:

- ✓ Phương tiện: khô sạch, 0 có mùi độc hại, được lót chất đệm xốp;
- ✓ 0 vchuyển dưới trời quá nắng;
- ✓ 0 để ÁS chiếu trực tiếp vào trứng;
- ✓ 0 dùng xe có mui bằng kim loại;
- ✓ Xe được chèn xốp dày 20-30 cm;
- ✓ Bóc dỡ xếp trứng nhẹ nhàng tránh đổ vỡ.

30

2. Các PP bảo quản trứng

a. Bquan bằng ndộ thấp: ức chế VSV, nấm mốc...

- Chọn trứng tươi loại tốt, loại bỏ trứng nhiễm bẩn, có KST, nấm mốc, buồng hơi to...
- Làm lạnh sơ bộ: Đưa vào phòng ndộ ban đầu < ndộ trứng 0 quá 4°C, hạ ndộ từ từ (2-3h hạ 1°C) đến khi trứng đạt 2°C là được.

31

Bquan bằng ndộ thấp (2)

- Bquan trứng ở các chế độ nhiệt khác nhau: -0,5 → -1,5°C hoặc -2 → -2,5°C (ndộ < -3°C trứng sẽ bị đông), chênh lệch ndộ ≤ 0,5°C, độ ẩm 85-88%, tốc độ gió vừa phải, thông gió đều.
- Trứng có thể bquan 6 tháng. Định kỳ 2 tháng ktra trứng 1 lần.

32

b. Bquan trứng bằng ndộ cao

➤ **Sấy trứng (SX bột trứng):**

- Độ ẩm thấp ức chế VSV, nấm mốc.
- Có 3 dạng:
 - bột lòng trắng,
 - bột lòng đỏ,
 - bột toàn phần.

33

Sấy trứng (2)

- Chọn trứng tốt → rửa sạch → sát trùng vỏ → đập vỡ và tách riêng (nếu có yêu cầu) → đánh đều, lọc → sấy = PP sấy phun trong buồng KK nóng nđộ $\leq 56^{\circ}\text{C}$ (nđộ cao hơn sẽ ảnh hưởng độ hòa tan của bột trứng).

34

Buàn trứng bằng nđộ cao (2)

- **Đun nóng:** nđộ cao vô hoạt VK trên vỏ trứng, lòng trắng sát vỏ đông lại ngăn chặn sự xâm nhập của VSV.
- Dùng nđộ $55-60^{\circ}\text{C}$ để đun trong 10 phút. Thường dùng dầu parafin để đun.

35

c. Buàn bằng hóa chất

- **Muối trứng (NaCl):** Muối diệt khuẩn, ngăn ngừa sự phát triển của VSV đã có trong trứng.
- Chọn trứng → lấy muối = 12% P trứng → hòa vào nước, trộn với tro rơm rạ (hoặc bột đất sét) → đắp quanh trứng dày ~1 cm → để trứng vào chỗ râm mát có thể buàn 6 tháng.
- Có thể ngâm trứng vào ddịch nước muối 12-15%.

36

Trứng muối



37

Bquản bằng hóa chất (2)

➤ Ngâm vôi:

- $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ (kết tủa) + H_2O
→ CaCO_3 tạo lớp màng bao bên ngoài trứng ngăn ngừa sự xâm nhập của VSV.
- **Cách làm:** 1 g CaO + 1 lít H_2O , để nguội, chọn trứng tốt, ngâm vào nước vôi 20 phút, vớt ra, để ráo nước, đưa vào nơi râm mát giữ ≤4 tháng (để lâu có mùi vôi).
- Khi sử dụng phải rửa sạch.

38

Bquản bằng hóa chất (3)

- Ngoài ra có thể bquản trứng trong buồng kín có 10% CO_2 hoặc ngâm trứng vào ddịch hồ tinh bột 5-15% (có thêm chất chống nấm mốc), hoặc dùng KMnO_4 ...

39

IV. Kiểm nghiệm trứng

40

1. Các khái niệm

- Căn cứ vào tgian thu nhận và PP bquản:
 - **Trứng ăn ngay** (trứng ăn kiêng) là loại trứng tính đến tay người tiêu dùng không quá 5 ngày sau khi đẻ.
 - **Trứng tươi** là loại trứng không bquản ở nđộ dưới 2°C và đến tay người tiêu dùng không quá 30 ngày sau khi đẻ.
 - **Trứng bquản lạnh** là trứng tươi được bảo quản ở nđộ dưới 2°C
 - **Trứng ngâm vôi** là trứng được bquản bằng phương pháp ngâm vôi.
 - **Trứng muối** là trứng được bquản bằng muối.

41

khái niệm (2)

- **Trứng loại ra** (TCVN 1442 – 86 và TCVN 1858 – 86): khi nhìn bề ngoài hay soi không đạt yêu cầu gồm các dạng sau:
 - **Trứng bẩn**: vỏ trứng bị bẩn do máu, phân, bùn đất hay do trứng khác vỡ chảy vào chiếm 1/3 bề mặt vỏ.
 - **Trứng đã rửa** nước hay chùi khô làm mất lớp màng ngoài vỏ trứng.

42

khái niệm (3)

- **Trứng rạn, nứt:** trứng có vết rạn, nứt nhỏ thành đường hay rạn chân chim trên bề mặt vỏ.
- **Trứng dập:** trứng bị dập vỏ vôi nhưng không rách màng lụa.
- **Trứng non:** trứng có vỏ mềm do khi đẻ bị thiếu lớp vỏ vôi.

43

khái niệm (4)

- **Trứng méo mó:** có vỏ vôi không đúng với dạng tự nhiên.
- **Trứng cũ:** trứng có buồng khí to, không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật quy định.
- **Trứng có máu hay thịt:** khi soi trứng thấy ở phần lòng đỏ hay lòng trắng có cục máu hay thịt đường kính không quá 3 mm.

44

khái niệm (5)

- **Trứng có bọt khí:** khi soi thấy có bọt khí di động tự do.
- **Trứng chiếu:** trứng đã ấp từ 5 đến 7 ngày phải loại ra do trứng không có phôi hay chết phôi.

45

khái niệm (6)

- **Trứng hồng:** là trứng không được dùng làm thực phẩm bán ngoài thị trường mà phải qua chế biến hay làm thức ăn chăn nuôi, gồm các dạng sau:
 - **Trứng vỡ:** trứng bị vỡ cả vỏ vôi, vỏ lụa; lòng đỏ, lòng trắng có thể chảy ra ngoài.

46

khái niệm (7)

- **Trứng bẩn nhiều:** trứng nhiễm bẩn trên 1/3 bề mặt vỏ.
- **Trứng có vòng máu:** trứng có phôi phát triển nửa chừng rồi chết để lại vòng máu to hay nhỏ.
- **Trứng ấp dở:** trứng đã đem vào ấp, phôi đã phát triển rồi chết.
- **Trứng ám:** khi soi thấy có màu đen thẫm ở sát vỏ trứng.

47

khái niệm (8)

- **Trứng vữa:** trứng loãng lòng, khi soi thấy những vẩn đen nhờ nhờ, vàng, đỏ hay biến màu xanh.
 - **Trứng thối:** có vỏ trứng biến màu xanh thẫm, khi đập ra có mùi khó ngửi.
- Trứng tươi khi xuất cho người tiêu dùng cho phép lẫn tối đa 2% trứng loại ra (không kể trứng rạn nứt) và cho phép lẫn tối đa 5% trứng rạn nứt; không được lẫn trứng hồng.

48

2. Phân loại trứng (1)

• **Theo chất lượng:** Dựa vào các chỉ tiêu về độ sạch, độ bền vững của vỏ trứng, chiều cao buồng khí, vị trí lòng đỏ, trạng thái lòng trắng, mùi,...

– **Loại AA:** có vỏ sạch, nhẵn, nguyên vẹn, buồng khí ổn định và có chiều cao ≤ 3 mm, lòng đỏ ở vị trí trung tâm, đĩa phôi không rõ, lòng trắng đặc nhiều.

– **Loại A:** cũng đáp ứng mọi yêu cầu trên, trừ chiều cao của buồng khí ≤ 6 mm.

49

Phân loại trứng (2)

– **Loại B:** vỏ hơi bẩn, nguyên vẹn; chiều cao buồng khí $\leq 9,5$ mm, lòng đỏ lơ lửng; lòng trắng hơi loãng.

– **Loại C:** vỏ bẩn chiếm khoảng 1/4 diện tích bề mặt vỏ, buồng khí có chiều cao $> 9,5$ mm, lòng đỏ lơ lửng, lòng trắng loãng nhiều.

50

Phân loại trứng (3)

Ở Việt Nam:

- Trứng vịt thương phẩm: theo TCVN 1442 – 86 (bảng 4)
- Trứng tươi của gà nuôi công nghiệp tiêu thụ trong nước: theo TCVN 1858 – 86

51

Bảng 4. Yêu cầu kỹ thuật với trứng vịt tươi thương phẩm (TCVN 1442 – 86)

Chỉ tiêu	Nhập từ nơi sản xuất	Xuất cho người tiêu thụ
Mùi	Không có mùi lạ	
Vỏ	Không méo mó, sạch, không vỡ, không rữa, không chùi	
Buồng khí	≤6 mm	≤9 mm
Lòng đỏ	Khi xoay không lệch khỏi tâm quả trứng	Khi xoay cho phép lệch khỏi tâm một ít
Lòng trắng	Trong, đặc sền sệt	Trứng không được loãng quá

Phân loại trứng (4)

- Việc phân loại **trứng gà** thương phẩm (trứng gà nuôi công nghiệp tiêu thụ trong nước) cũng đáp ứng yêu cầu như trên song về chỉ tiêu **buồng khí** khi nhập ở nơi SX có chiều cao **≤5 mm**, và ở thời điểm xuất cho người tiêu thụ: **≤8 mm**

53

3. Lấy mẫu

TCVN 4300 – 86: lấy mẫu trứng trên lô hàng đồng nhất (được SX cùng một cơ sở, cùng một giống gà hay vịt, cùng một dạng bao gói và được giao nhận cùng một lúc) trong trường hợp:

- Trứng được xếp trong thùng:** mỗi thùng có 12 khay trứng và mỗi khay đựng 30 quả; căn cứ vào số lượng thùng để lấy mẫu (Bảng 5). Ở mỗi thùng để lấy mẫu, lấy ngẫu nhiên ở 3 vị trí khác nhau; mỗi vị trí không quá 10 quả.

54

Bảng 5. Quy định số mẫu lấy trong lô hàng xếp trong thùng

Số thùng trong một lô hàng	Số thùng để lấy mẫu
Không quá 20	Không quá 3
21 – 50	Không quá 6
51 – 100	Không quá 12
> 100	Không quá 12 %

55

Lấy mẫu trứng (2)

- **Trứng không xếp thùng:** căn cứ vào số lượng trứng của lô hàng mà lấy mẫu theo quy định (Bảng 6)

56

Bảng 6. Quy định lấy mẫu trong lô hàng không xếp thùng

Số lượng trứng của một lô hàng (quả)	Số lượng trứng lấy mẫu (quả)
Đến 7200	Không quá 90
7200- 18.000	Không quá 180
>18.000 đến 36.000	Không quá 360
> 36.000	1%

57

4. Kiểm nghiệm trứng

- **Quan sát:** độ sạch bẩn, độ nguyên vẹn...
- **Đo tỷ trọng:** Thả trứng lần lượt vào 3 bình ddịch có tỷ trọng 1,00; 1,05 và 1,07 để giá trạng thái quả trứng trong đó.

58

Đo tỷ trọng...

Loại trứng	Nước cất (d=1,00)	Nước muối (d=1,05)	Nước muối (d=1,07)
1 (rất tốt)	Nằm ngang sát đáy (NNSĐ)	NNSĐ	NNSĐ
2	NNSĐ	NNSĐ	Hơi ghéch đầu
3	Hơi ghéch đầu	Dựng đứng từ đáy	Lơ lửng
4	Lơ lửng	Nổi trên mặt	(không thử)
5 (quá xấu)	Nổi trên mặt	(không thử)	(không thử)

Đo tỷ trọng...

- Trứng giống: lấy loại 1
- Trứng tươi xuất khẩu: lấy loại 1 và 2
- Trứng làm thực phẩm: lấy loại 1, 2 và 3 nhưng có kỳ hạn
- Trứng loại 4 phải dùng ngay

60

Kiểm nghiệm (2)

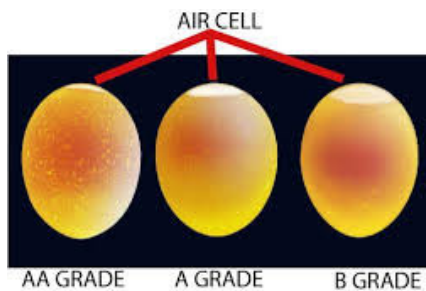
➤ **Soi trứng:** Là khâu q trọng, nhất trong KN. Có thể dùng AS mặt trời, đèn dầu, đèn điện... yêu cầu AS tập trung và chiếu trực tiếp.



- Xđịnh: độ lớn buồng hơi, vị trí và sự di động của lòng đỏ, phát hiện dị vật.

61

Phân loại trứng theo độ lớn buồng hơi



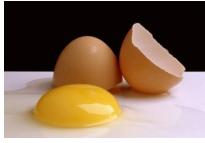
62

Kiểm nghiệm (3)

- **Cân trứng:** xđịnh P1, P10
- **Lắc trứng** (dùng với trứng ăn ngay): Với trứng có buồng hơi quá to và lòng trắng bị loãng khi lắc có tiếng óc ách.

63

Kiểm nghiệm (4)



➤ **Xem cấu tạo:** Thăm định lại quả của các khâu nói trên.

- Dùng dao chặt ở 1/3 đầu to quả trứng, bóc vỏ và đổ nhẹ nhàng ra đĩa lòng.
- Quan sát: tính chất lòng trắng (đặc), dây chằng, chỉ số lòng đỏ, đĩa phôi, tìm dị vật.

64

Kiểm nghiệm (5)

➤ **Cảm quan** (luộc): màu sắc, mùi, vị, kết cấu SP.

➤ **VSV:** Sát trùng vỏ, dùng dùi vô trùng để dùi trứng, dùng ống hút vô trùng để hút cả lòng trắng và lòng đỏ cấy vào các môi trường như thạch thường, nước thịt, nước thịt gan yếm khí... để ủ ấm 37°C/24-48h, lấy ra khảo sát, làm tiêu bản, nhuộm gram, phân lập, giám định... theo như quy trình trong VSV học.

65

V. KN bột trứng

Lấy mẫu: Lấy 0,1% đồng thời ≥ 3 mẫu (hộp hay gói), rửa sạch mẫu để vào khay men. Sau khi đã ktra bên ngoài, dùng đục rỗng hình trụ đục chéo xuống đáy hộp để lấy khoảng 300 g bột để ktra.

66

KN bột trứng...

- **Ktra độ kín hở** (hộp): tương tự các loại đồ hộp khác
- **Cảm quan:** quan sát bên ngoài hộp ktra sự phồng méo, han rỉ. Ktra bột trứng về màu sắc, mùi, vị, tìm dị vật. Bột trứng tốt có màu vàng nhạt, mịn đều, mùi thơm và 0 có chất lạ.

67

KN bột trứng...

- **Độ hòa tan:** Hòa 25 g bột vào 100 ml nước cất, để yên 6h, quan sát. Căn cứ lượng cặn ở đáy ống để đánh giá mức độ hòa tan. Bột trứng tốt hòa tan hoàn toàn. Yêu cầu độ hòa tan $\geq 75\%$.
- **Độ ẩm:** sấy khô: cân 10 g bột trứng để vào cốc, sấy 100-105°C/12h cân lại đến khi có P không đổi.

68

Độ ẩm...

- Độ ẩm (%) = $(a-b) \times 100/a$
 - a: P trước khi sấy
 - b: P sau khi sấy
- Bột trứng loại tốt:
 - bột lòng đỏ ẩm $\leq 4\%$
 - bột lòng trắng ẩm $\leq 7,0 - 7,6\%$
 - bột toàn phần ẩm $\leq 4,5\%$

69

KN bột trứng...

- **Hàm lượng a xít béo tự do** (a-xít Oleic):
Chưng cất 5g bột trứng trong 8-12h.
Chuẩn độ ddịch chưng cất được bằng KOH (hoặc NaOH) 0,05N với chất chỉ thị là phenolphthalein.

70

a xít béo tự do...

- Hàm lượng a xít béo tự do (g/100g) = $(0,0141 \times N \times 100) / P$
 - N: số ml KOH 0,05N đã dùng hết;
 - P: khối lượng mẫu;
 - 0,0141: 1ml KOH 0,05N ~ 0,0141g a.Oleic.
- Quy định: hlượng a.béo tự do $\leq 0,6$ g%

71

KN bột trứng...

> Kiểm tra VSV:

- **Tổng số VK hiếu khí:** Pha loãng bột thành các nồng độ 1/10, 1/100, 1/1000..., hút 1ml ddịch từng nồng độ vào 3 đĩa lòng.
 - Thạch đã hấp để nguội đến 45°C, đổ vào các đĩa lòng nói trên, để vào tủ ẩm 37°C /24-48h, đọc kết quả. Tính kquả/1 g bột.
 - Quy định: Trứng cấp 1: ≤ 200.000 CFU/g; trứng cấp 2: ≤ 500.000 CFU/g

72

Kiểm tra VSV...

- **Chỉ số E.coli:**

→ Bột trứng được pha loãng như trên và cấy vào môi trường Kessler. Mỗi nồng độ cấy 3 ống, mỗi ống 1ml, để ủ ấm 37°C/24-48h.

→ Giá trị: căn cứ sự lên men lactose.

→ Tính giá trị: bảng tra sẵn McCrady.

73

Chỉ số E.coli...

- Trứng cấp 1: chứa 0,1-0,9 E.coli/kg bột;

- Trứng cấp 2: chứa 1-5 E.coli/kg bột;

- Trứng cấp 3: chứa ≤ 10 E.coli/kg bột.

Bột trứng cấp 3 phải sử dụng có điều kiện.

74

Kiểm tra VSV...

- **Kiểm tra nấm mốc** cấy vào môi trường thạch Mantose hoặc Saburo/25-28°C/3-4 ngày.

75

CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Cơ sở khoa học của phương pháp đánh giá chất lượng trứng thông qua chỉ tiêu cảm quan, lý hoá?
2. Cơ sở khoa học của các phương pháp bảo quản trứng, liên hệ thực tiễn?
3. Các khái niệm về trứng tươi, trứng hỏng,...?
4. Quy định kiểm tra vệ sinh thú y đối với trứng, sản phẩm trứng?

76

