

The first week

Identify the hatching machines types and specifications ,
Model the hatchery .

التعرف على ماكينات التفقيس وأنواعها ومواصفاتها ، المفقس النموذجي

Hatcheries :-They are machines working to create all conditions for the hatching process.

المفقس :- هي مكائن خاصة تعمل على تهيئة كافة الظروف الملائمة لعملية التفريخ .

Hatcheries types

There are different types according to:

1 - Size and Capacity: - There are small ones taking only 50-100 eggs, medium taking several hundreds of eggs and large ones taking tens of thousands of eggs.

2 - The type of heat source

The source is oil, gas or electric.

3 - Way of turning the eggs: - Turn by hand or semi-automatic or automatic.

4 - Ventilation way

There are two types of hatcheries:-one type with air rushing and The second type of hatcheries those with static air.

أنواع المفاقس

يوجد أنواع مختلفة حسب ما يلي :-

- 1- الحجم والسعة :- هناك صغيرة لا تسع سوى 50 – 100 بيضة ومتوسطة وسعتها عدة مئات من البيض والكبيرة سعتها عشرات الآلاف من البيض .
- 2- نوع المصدر الحراري :- المصدر الحراري أما نفطي أو غازي أو كهربائي .
- 3- طريقة تقليب البيض :- التقليب باليد أو شبه أوتوماتيكي أو أوتوماتيكي .
- 4- طريقة التهوية :- يوجد نوعان من المفقسات النوع الأول ذات الهواء المندفع والنوع الثاني ذات الهواء الساكن .

The hatching consist of two parts: -

يتكون المفقس من قسمين :-

1 – Incubator

It is the first part of the hatchery where the eggs are laid from the first day of incubation until the eighteenth day. Eggs are placed in dishes and they are turned and the heat is high and humidity is low.

1- الحاضنة :- وهي الجزء الأول من المفقس حيث يتم وضع البيض فيها من اليوم الأول لبدء حضانة البيض لغاية اليوم الثامن عشر ، يوضع البيض في أطباق ويتم عملية تقليب البيض وتكون الحرارة عالية والرطوبة قليلة .

2 - Hatchery

It is the second part of the hatchery where the eggs are transferred from the incubator to the hatchery from the eighteenth day of hatching until day twenty-one and eggs are not turned in this section where the temperature is low and humidity is high.

2- المفقس :- وهو الجزء الثاني من المفقس حيث ينقل البيض من الحاضنة إلى المفقس من اليوم الثامن عشر ولغاية الفقس في اليوم الحادي والعشرين ولا يتم تقليب البيض في هذا الجزء وتكون الحرارة قليلة والرطوبة عالية .

Different parts of the accommodation hatchery modern :-

الأجزاء المختلفة لأبنية المفقس الحديثة :-

1 - place staff and workers and record-keeping work

2 – The Department of Work :-

A- Receiving eggs room .

B - keeping eggs room.

C - Evaporation eggs room.

D - Hatching machines room.

E- naturalization room.

G – corridors.

H- pocket the chicken room and shipment.

1- القسم الإداري :- مكان للموظفين والعمال وحفظ السجلات .

2- قسم العمل :-

أ- غرفة استلام البيض .

ب- غرفة حفظ البيض .

ت- غرفة تبخير البيض .

ث- غرفة ماكينات التفريخ .

ج- غرفة التجنيس .

ح- الممرات .

خ- غرفة تعبئة الأفراخ وشحنها .

Answer the following questions :-

Q1:- there are different types of hatcheries according to ----- , -----
----- , ----- .

Q2 :- the hatching consist of two parts ----- , ----- .

Q3 :- incubation still the eggs ----- days but in hatchery ----- days

Q4 :- draw parts of hatchery modern .

The second week

Candling during the process of hatching :-

فحص البيض أثناء عملية التفقيس :-

In the first test in seventh day we remove the unfertilized eggs and the eggs with dead embryos , unfertilized eggs appear clear and the dead embryos appearance the shape blood ring attached with a shell of eggs and the living embryos appear as blood vessels like cobweb on yolk.

الفحص الأول في اليوم السابع نستبعد البيض الغير مخصب والبيض ذو الأجنة الميتة ، البيض الغير مخصب يظهر بشكل رائق أما الأجنة الميتة تظهر على شكل حلقة دموية ملاصقة لقشرة البيض والأجنة الحية تظهر بشكل أوعية دموية على شكل خيوط العنكبوت على صفار البيض

In the second test in eighteen day we remove eggs with dead embryos. We like the living embryo filling all cave the egg without air cell , But the dead embryo takes 1/3 cave the egg.

الفحص الثاني في اليوم الثامن عشر نستبعد البيض ذو الأجنة الميتة ، أما الجنين الحي يكون شاغلا كل فراغ البيضة ما عدا الفسحة الهوائية ، أما الجنين الميت يشغل 1/3 فراغ البيضة .

The light test called Candling: use is a simple metal or wooden box and contain with a strong a light source and contains a small opening which allows light rays to pass through the eggs shell and reveal their internal contents without broken .

الفحص الضوئي يسمى candling :- يستخدم في الفحص الضوئي صندوق من المعدن أو الخشب يحتوي على مصدر قوي للضوء ويحتوي على فتحة صغيرة تسمح لدخول الشعاع الضوئي إلى داخل قشرة البيضة والكشف على نوعية المحتويات الداخلية للبيضة دون كسرها .

The candling help to note the following :-

الفحص الضوئي يساعد على ملاحظة ما يلي :-

- 1- Air cell :- There is in broad of the egg , the deep of air cell 1/8 inch of fresh eggs and when increase the period of storage increase the size of air cell because evaporated moisture from the contents of the egg.

أولا :- الغرفة الهوائية :- توجد في الطرف العريض للبيضة ، عمق الغرفة الهوائية 1/8 انج في البيضة الطازجة وكلما زادت فترة الخزن يزداد حجم الغرفة الهوائية بسبب تبخر الرطوبة من محتويات البيضة

- 2- The status of the whites and yolk inside the egg :- Whiting is characterized in fresh eggs the gel structure and the yolk find in the center and when increase the store period the White become water shape and yolk be near to the egg shell.

ثانيا :- وضعية البياض والصفار داخل البيضة :- يتصف البياض في البيض الطازج بقوام جيلاتيني والصفار في الوسط وكلما زادت فترة الخزن يصبح البياض قوامه مائي والصفار يقترب من قشرة البيضة .

- 3- Blood and meat spots :- appear blood and meat spots on yolk or white

ثالثا :- البقع الدموية والحمية :- تظهر البقع الدموية على الصفار أو البياض

- 4- Find a broken in the shell of the egg :- Eggs of good quality free of broken in the shell, broken eggs bacteria inter to the contents of the eggs and caused rot.

رابعا :- وجود الكسور في قشرة البيضة :- البيض ذو النوعية الجيدة خالي من الكسور ، البيض المكسور تدخل البكتريا إلى محتويات البيضة وتسبب تعفنها.

Answer the following questions :-

Q1:- write about the candling in the seventh day of the process of hatching.

Q2 :- write about the candling in the eighteenth day of the process of hatching.

Q3 :- define candling.

Q4 :- The candling help to note the following ‘ _____
_____ ‘ _____ ‘ _____ .

Q5 :- the first test in ----- day and second test in ----- day

The third week

Components of hatching مقومات التفقيس

Civil Identification System , heat , humidity ,ventilation ,cooling, turning and light inside hatcheries

التعرف على منظومة الحرارة والرطوبة والتهوية والتبريد والتقليب والاضاءة داخل المفقسات

1- heat :- heat source electric heaters generate heat inside hatchery , There are Thermostat Disconnect the electric power supply to the heater when temperature rise in hatchery , Re-delivery of the electrical heater when the temperature to drop. The temperature in the incubator 37.5 - 37.7 °c and in the hatchery 37 – 37.4 °c . The high or low temperature lead to reducing the proportion of hatching and embryo dead .

1- منظومة الحرارة :- مصدر الحرارة سخانات كهربائية تولد الحرارة داخل المفقساة ويوجد ثيرموستات يقوم بفصل التيار الكهربائي عن السخان عند ارتفاع درجة الحرارة في المفقساة ويعاد إيصال التيار الكهربائي للسخان عند انخفاض درجة الحرارة . درجة الحرارة في الحاضنة 37.5 – 37.7 م° وفي المفقس 37 – 37.4 م° ، ان ارتفاع او انخفاض درجة الحرارة يؤدي الى خفض نسبة الفقس وهلاك الجنين .

2-humidity :- pot filled with water placed in ground hatchery , Humidity in the incubator 55 - 60 % either in the hatchery 80% , Increase humidity causing breathing problems and less cause adhesion the embryo shell , There is wet thermometer a humidity measure When low humidity in hatchery increase speed evaporation of water lead to low temperature , When high humidity in hatchery decrease speed evaporation of water lead to high temperature. There are in hatchery dry thermometer To measure temperature and wet thermometer to measure humidity The difference between First and the second reading is the humidity in hatchery.

2- الرطوبة :- إناء مملوء بالماء يوضع في أرضية الحاضنة أو المفقس ، الرطوبة في الحاضنة 55 – 60 % أما في المفقس 80% ، زيادة الرطوبة تسبب مشاكل في التنفس وانخفاضها يؤدي إلى التصاق الجنين بالقشرة ، ويوجد مرطاب يقيس الرطوبة فعند انخفاض الرطوبة في المفقساة تزداد سرعة التبخر فتؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة أما عند ارتفاع الرطوبة فان سرعة التبخر سوف تنخفض فتؤدي إلى ارتفاع درجة

الحرارة . يوجد في المفقسه محرار جاف لقياس الحرارة ومحرار رطب لقياس الرطوبة والفرق بين قراءة المحرارين هي نسبة الرطوبة في المفقسه .

3-turning :- turns eggs automatic in the stairs inside hatchery in the amount of 90 degree , 45 the degree of forward and 45 degrees to rearward . In order to be exposed to the equal eggs heat and humidity and not adhesion the embryo shell eggs turne once every one or two hours the turning incubator Continue to the day 18 but in hatchery turning stop Not to be exposed to shocks embryo .

3- التقلب :- يقلب البيض اوتوماتيكيا في الدرج داخل المفقسه بزاوية مقدارها 90 درجة ، 45 درجة إلى الأمام و 45 درجة إلى الخلف لكي يتعرض البيض بصورة متساوية للحرارة والرطوبة ولا يلتصق الجنين بقشرة البيضة ويقلب البيض مرة واحدة كل ساعة أو ساعتين ويستمر التقلب في الحاضنة إلى اليوم 18 أما في المفقس فيتوقف التقلب لكي لا يتعرض الجنين للصدمات .

4-ventilation :- there are the holes highest hatchery for the co2 to be outside, and from side there are holes to inter the fresh air , There are big fans to distribute the air evenly in incubator and hatchery , Ventilation be once every three hours and provides air oxygen ratio 21% .

Ventilation rate :-

1- Incubator need every 1000 eggs to 2 m³ renewed air/ hour .

2- In hatchery need every 1000 eggs to 3 m³ renewed air/ hour .

4- التهوية :- يوجد فتحات أعلى المفقسه لخروج ثاني اوكسيد الكربون وتوجد في جوانب المفقسه فتحات لدخول الأوكسجين أو الهواء النقي ، وتوجد مراوح كبيرة لتوزيع الهواء بصورة متجانسة في الحاضنة والمفقس والتهوية تكون مرة كل ثلاث ساعات ويزود بهواء نسبة الأوكسجين 21 %

معدل التهوية :-

أ- في الحاضنة تحتاج كل 1000 بيضة الي 2 م³ هواء متجدد / ساعة

ب- في المفقس تحتاج كل 1000 بيضة الى 3 م³ هواء متجدد / ساعة

5-cooling :- through pipelines in cold water withdraw excessive heat of hatchery This way in modern in hatcheries Either the hatcheries old cooling process by opening the door of hatchery for 3 minutes per day in

the first week and for 5 minutes per day in the second week and for 10 minutes per day in the third week .

5- التبريد :- عن طريق أنابيب فيها ماء بارد تسحب الحرارة الزائدة من المفقس هذه الطريقة في المفقسات الحديثة أما المفقسات القديمة تتم عملية التبريد عن طريق فتح باب المفقس لمدة 3 دقائق يوميا في الأسبوع الأول ولمدة 5 دقائق يوميا في الأسبوع الثاني ولمدة 10 دقائق يوميا في الأسبوع الثالث .

6-light :- put lamp Measuring 40 watt to rise 23 cm above the eggs , The light raises the rate of hatching eggs and increases the speed of growth

6- الضوء :- يوضع مصباح قوته 40 واط على ارتفاع 23 سم من فوق البيض ، أن الضوء يرفع نسبة الفقس ويزيد سرعة النمو .

Answer the following questions :-

Q1- enumerate components of hatcing

Q2- fill in the blank with the correct answer

- The temperature in the incubator ----- and in the hatchery -----
- Humidity in the incubator ----- but in the hatchery -----
- Incubator turning ----- every one or two hours and continue to the ----- day but in hatchery turning -----
- Ventilation be ----- every three hours and provides O₂ ratio -----
- Put lamp measuring ----- to rise ----- above the eggs

The forth week

Cleaning, disinfecting, and fumigating the Hatchery

إجراء عملية التنظيف والتعقيم والتبخير للمفقس

There are two methods for the use of formalin (formaldehyde) for the sterilization of hatchery :-

- 1 – Method of cheese cloth or malmal cloth.
- 2 – Method of potassium permanganate.

هناك طريقتان لاستعمال الفورمالين (غاز الفورمالديهايد) لتعقيم المفرخات :-

- 1- طريقة قماش الجبن أو الململ .
- 2- طريقة برمنغنات البوتاسيوم .

First: - the cheese cloth method

Evaporation in this way requires the following things:-

- a. Formalin
- b. cylinder
- c. Piece of clean cheese cloth (malmal)
- d. Wire hooks, or small glass rods to hang pieces of cloth inside the hatchery.

أولا :- طريقة قماش الجبن

لإجراء التبخير بهذه الطريقة يحتاج إلى ما يلي :-

أ- فورمالين

ب- اسطوانة قياس

ت- قطعة من قماش الجبن (الململ) التنظيف

ث- خطاطيف من السلك أو قضبان زجاجية صغيرة لتعليق قطع القماش عليها داخل المفرخة

When using this method, it is imperative to re-evaporate twice: the first time when the ratio of hatching chicks is about 10-15% and the process is repeated a second time after about 12-15 hours after the first fumigation. When we make fumigation, moisture should not be less than 68% in the hatchery, because the high humidity in the hatchery helps

reduce the volatility of dust and fluff and improves the rate of hatching and helps the formaldehyde gas to do its job.

عند استخدام هذه الطريقة فإنه يتحتم إعادة التبخير مرتين المرة الأولى عندما تكون نسبة الأفراخ الفاقسة حوالي 10-15% وتعاد العملية مرة ثانية بعد مرور حوالي 12-15 ساعة على إجراء التبخير الأول . عند إجراء التبخير يجب أن لا تقل الرطوبة داخل المفقس عن 68% وذلك لان ارتفاع نسبة الرطوبة في جو المفرخة تساعد على التقليل من تطاير الغبار والزغب كما تحسن من نسبة الفقس وتساعد غاز الفورمالديهايد على القيام بعمله .

For the sterilization procedure in this way follow the following steps:-

- 1 - Calculate the size of hatchery (length \times width \times height).
- 2 - Allocate 14 g of formalin per 100 ft³ of the size of the brooder.
- 3 - Dip the pieces of cloth in formalin and hang them on wire hooks or glass rods near the hatchery fans then close the door and run fans.
- 4 - Leave the pieces of formalin saturated cloth inside hatchery for no less than 3 hours and then take out all the dry chicks.

In this method, you need to twice vaporize the hatchery.

لأجل إجراء التعقيم بهذه الطريقة يتبع الآتي :-

- 1- حساب حجم المفقس (الطول \times العرض \times الارتفاع)
 - 2- يخصص 14 غم من الفورمالين لكل 100 قدم³ من حجم المفقس
 - 3- اغمس قطع القماش بالفورمالين وتعلق على الخطاطيف السلكية أو على القضبان الزجاجية وبالقرب من مراوح المفقس ثم يغلق الباب وتشغل المراوح
 - 4- تترك قطع القماش المشبعة بالفورمالين داخل المفرخة لمدة لا تقل عن 3 ساعات وبعدها تخرج جميع الأفراخ الجافة .
- في هذه الطريقة تحتاج المفقس إلى مرتين لتبخيرها

Second:- potassium permanganate method

For evaporation in this way we need the following:

- 1 - Potassium permanganate crystals
- 2 - Formalin
- 3 - cylinder
- 4 - Deep ceramic pots

The humidity within the brooder is 68% and the evaporation process is carried out 3 times separated by 13 hours. The first process of evaporation starts shortly after the emerging of a small number of chicks from eggs.

ثانياً:- طريقة برمنكنات البوتاسيوم

لإجراء التبخير بهذه الطريقة نحتاج إلى ما يلي

1- بلورات برمنكنات البوتاسيوم

2- فورمالين

3- اسطوانة قياس مدرجة

4- جفئات خزفية عميقة

تكون الرطوبة داخل المفقسة 68% وتجرى عملية التبخير 3 مرات ويفصل بين الواحدة والأخرى 13 ساعة وعلى أن تبدأ أول عملية تبخير بعد خروج عدد صغير من الأفراخ من البيض بفترة وجيزة .

For the evaporation process do the following:

- 1 - Calculate the size of hatchery (length × width × height)
- 2 - Use 28 g of formalin and 14 g of Potassium permanganate per 100 ft³ of the size of the brooder.
- 3 - put Potassium permanganate in a ceramic pot of 10 times the size of the solution used and do not use glass pans because they are broken by heat resulting from the interaction of formaldehyde and permanganate.
- 4 - The ceramic pot is placed in the middle of the hatchery and if the brooder is large use more than one ceramic pot.
- 5 - Put the solution of formalin in the pots containing permanganate and close the door quickly because the formaldehyde will be generated quickly
- 6 - You should not open the hatchery door earlier than 3 hours of the process of evaporation. Then the hatching chicks are taken out.

لإجراء عملية التبخير يتبع ما يلي :-

- 1- حساب حجم المفقسة (الطول × العرض × الارتفاع)
- 2- استعمال 28غم من الفورمالين و 14غم من برمنكنات البوتاسيوم لكل 100قدم³ من حجم المفقسة
- 3- توضع برمنكنات البوتاسيوم في إناء خزفي والذي يكون سعة 10 مرات أكثر من حجم المحلول المستعمل ولا يستعمل أواني زجاجية لأنها تنكسر بالحرارة الناتجة من تفاعل الفورمالين والبرمنكنات

- 4- توضع الجفنة الخزفية في وسط المفقسة وإذا كانت المفقسة كبيرة الحجم يستعمل أكثر من جفنة خزفية
- 5- يسكب محلول الفورمالين في الجفنتان المحتوية على برمنكنات البوتاسيوم ويغلق باب المفرخة بسرعة لأن غاز الفورمالديهايد سوف يتولد بسرعة
- 6- يجب أن لا يفتح باب المفرخة قبل مرور 3 ساعات على بدأ عملية التبخير . عندها تخرج الأفراخ الفاقسة .

After the end of the process of hatching cleans hatching of the remnants of the eggs and fluff are clean warm water and soap Then disinfect vaporization by formalin focus 40% rate 35CM³ with potassium permanganate 17.5 grams / 100 FT³ of the volume of hatchery for 20 minutes .

بعد انتهاء عملية التفقيس تنظف المفقسة من بقايا البيض الفاقس والزغب ويتم تنظيفها بالماء الدافئ والصابون ثم تعقم وتبخّر بواسطة فورمالين تركيز 40% ونسبته 35سم³ مع برمنكنات البوتاسيوم بنسبة 17.5 غم / 100 قدم³ من حجم المفقسة ولمدة 20 دقيقة .

Answer the flowing questions :-

Q1:- When using the malmal cloth it is re-evaporate ----- the first time when the ratio of hatching chicks is about ----- and the process is repeated a second time after about ----- hours.

Q2 :- potassium permanganate method The humidity within the brooder is ----- and the evaporation process is carried out ----- times separated by ----- hours.

Q3:- write about sterilization of hatchery by the cheese cloth method (malmal).

Q4:- write about sterilization of hatchery by the potassium permanganate method.

Q5:- write about sterilization of hatchery after the process of hatching.

The fifth week

The process of graduation :-

عملية التدرج :-

grading :- according to the weight of eggs, a large eggs weight 63.8 grams and eggs average weight 46.7 - 56.6 grams and the small eggs weight 46.6 grams or less than.

التدرج :- حسب وزن البيض , البيض الكبير الوزن 63.8 غم والبيض المتوسط الوزن 46.7 - 56.6 غم والبيض الصغير الوزن 46.6 غم أو اقل .

Weight is affected by several factors :-

1 - the type of chicken :- meat chicken produced eggs greater weight of eggs chickens.

2 - age sexual maturity :- Chickens which be age sexual maturity early produces eggs a few weight , but the sexual maturity late produces eggs high weight.

3- The temperature in poultry fields :- decrease the weight of eggs when the temperature is high and increases the eggs weight when the temperature is down.

4 - the period of production :- The Rate eggs weight increase when the period of production increase.

الوزن يتأثر بعدة عوامل :-

- 1- نوع الدجاج :- دجاج اللحم ينتج بيض اكبر وزنا من الدجاج البياض .
- 2- عمر النضج الجنسي :- الدجاج الذي يكون العمر الجنسي مبكر ينتج بيض قليل الوزن ، بينما عمر النضج الجنسي المتأخر ينتج بيض عالي الوزن .
- 3- درجة الحرارة في حقول الدواجن :- ينخفض وزن البيض بارتفاع درجة الحرارة ويزداد وزن البيض بانخفاض درجة الحرارة .
- 4- الفترة الإنتاجية :- يرتفع معدل وزن البيض كلما تقدمت الفترة الإنتاجية للدواجن .

Answer the flowing question :-

Q1:- define the process of graduation

Q2:- the weight of eggs affected by several factors ----- , ----- ,
----- , -----

Q3:- what are the factors which affect the weight of eggs

The sixth week

Laying the eggs hatching in the machine and observe the evolution of embryos during the first hours

وضع البيض في ماكينة التفقيس وملاحظة تطور الأجنة خلال الساعات الأولى

A- The stage of development member main interior and members of the body :-

- First day :-The spine, head, and digestive system and the nervous systems begin to form.
- Second day :-The heart and brain begin to grow and embryonic membranes appear.
- Third day :-Legs and wings begin to form and the embryonic membranes start to appear.
- Fourth day :-The legs, wings and tail begin to growth
- Fifth day :-The sexual system begins to form.

أ- مرحلة تطور الأجهزة الداخلية وأعضاء الجسم الرئيسية :-

- اليوم الأول :- يظهر العمود الفقري والرأس والقناة الهضمية ويبدأ تكون الجهاز العصبي .
- اليوم الثاني :- يتكون القلب والمخ ويبدأ ظهور الأغلفة الجنينية .
- اليوم الثالث :- يبدأ تكون الأرجل والأجنحة ويتكامل ظهور الأغلفة الجنينية .
- اليوم الرابع :- يتكامل نمو الأرجل والأجنحة والذيل .
- اليوم الخامس :- يبدأ تكون الجهاز التناسلي .

Answer the flowing question :-

Q1 :- Explain the development of embryos during the first hours of laying eggs in hatchery.

The Seventh week

Laying the eggs hatching in the machine and observe the evolution of embryos during the days

وضع البيض في ماكينة التفقيس وملاحظة تطور الأجنة خلال أيام

B - The stage of development of the members of external body:-

- Sixth day :-Beak begins to form.
- The eighth day :-Fluff begins to form over the skin.
- Ninth day :-The heart enters into the body cavity.
- The tenth day :-The bones Begins by pulling calcium from egg shells.
- Twelfth day :-Appearance of claws and eyelids form.
- The Thirteenth day :-Fluff has been distributed to all over the body and scales that cover the legs.
- The fourteenth day :-Embryo shape is complete.

ب- مرحلة تطور أعضاء الجسم الخارجية :-

- اليوم السادس :- يبدأ تكون المنقار.
- اليوم الثامن :- يبدأ تكوين الزغب فوق الجلد.
- اليوم التاسع :- يدخل القلب إلى داخل تجويف الجسم.
- اليوم العاشر :- تبدأ عملية تكلس العظام عن طريق سحب الكالسيوم من قشرة البيض.
- اليوم الثاني عشر :- يبدأ ظهور المخالب وتتكون جفون العين.
- اليوم الثالث عشر :- يكون الزغب قد توزع على جميع مناطق الجسم المختلفة والحراشف تغطي الأرجل.
- اليوم الرابع عشر :- يكتمل شكل الجنين.

Answer the flowing question :-

Q1:- Explain the development of embryos during the days of laying eggs in hatchery.

The Eighth week

Laying the eggs hatching in the machine and observe the evolution of embryos during the weeks

وضع البيض في ماكينة التفقيس وملاحظة تطور الأجنة خلال أسابيع

C -The stage of quickly growth of the embryo :-

- The fifteenth day :-Turn feeding of embryo from white to feeding on egg yolk.
- Eighteenth day :-Embryo directs its head towards the air cell.
- Nineteenth day :-The yolk sac begins to enter the body of the embryo.
- Twentieth day :-Embryo breathing Turns from water breathing through allantois to breathe air through lungs.
- Twenty-first day :-The embryo is mature , The embryo breaks the egg shell and gets out of it.

ت- مرحلة النمو السريع للجنين :-

- اليوم الخامس عشر :- تتحول تغذية الجنين من البياض الى التغذية على صفار البيضة.
- اليوم الثامن عشر :- يتجه الجنين برأسه باتجاه الغرفة الهوائية.
- اليوم التاسع عشر :- يبدأ دخول كيس الصفار الى داخل جسم الجنين.
- اليوم العشرين :- يتحول تنفس الجنين من التنفس المائي عن طريق كيس اللنتويس الى التنفس الهوائي عن طريق الرئتين.
- اليوم الحادي والعشرين :- يكون الجنين متكامل النمو ويقوم بكسر قشرة البيضة ويخرج منها.

- Answer the flowing question :-

- Q1:- Explain the development of embryos during the weeks of laying eggs in hatchery.

The ninth week

Accounts of the percentage of fertile and hatching

حسابات نسبة الخصب والفقس

Fertility:- The Union of ovum with sperm and composition of fertilized ovum (zygote)

$$\text{Fertility Ratio} = \frac{\text{number of fertilized eggs}}{\text{Total number of eggs}} \times 100$$

الخصوبة :- اتحاد البويضة مع الحيمن وتكوين بيضة مخصبة (الزايكوت)

$$\text{نسبة الخصب} = \frac{\text{عدد البيض المخصب}}{\text{عدد البيض الكلي}} \times 100$$

Factors affecting fertility rate :-

العوامل التي تؤثر على نسبة الخصوبة :-

1. **the type of sperm** :- The sperm, which usually shows after production, gives a high rate of fertilization.

1- نوع الحيمن (السررم) :- إن الحيمن الذي يظهر عادة حيوية عالية بعد إنتاجه يعطي نسبة إخصاب عالية .

2. **Fodder** :- The fertility rate drops when consuming diets or unbalanced deficient.

2- العليقة :- تهبط نسبة الخصوبة عند استهلاك علائق ناقصة أو غير متوازنة .

3. **hormones and fertility** :- give The male cocks hormones leads to an increase in the proportion of fertility.

3- الهرمونات والإخصاب :- إن زرق الديكة بالهرمونات الذكرية يؤدي إلى زيادة نسبة الخصوبة .

4. **Light** :- The amount of light affect the birds production of sperm and eggs because light alerts pituitary gland and produces the hormone FSH and LH.

4- الضوء :- إن كمية الضوء التي يتعرض لها الطير يؤثر على إنتاج الحيامن والبويضات لأن الضوء ينبه الفص العصبي للغدة النخامية فتفرز هرمون FSH و LH .

5. Age and fertility :- The highest fertility rate can be obtained when the age of males and females is one year or less than. After that fertility falls with age.

5- العمر والخصوبة :- أعلى نسبة خصوبة يمكن الحصول عليها عندما يكون عمر الذكور والإناث سنة واحدة أو أقل من ذلك بعدها تهبط نسبة الخصوبة مع تقدم العمر .

6. Seasons :- Spring is the best season mating and fertility falls in winter and summer.

6- الفصول :- فصل الربيع هو أحسن الفصول لإجراء التلقيح وتقل الخصوبة في الشتاء والصيف .

7. The time of mating :- The best time for mating is in the afternoon .

7- وقت التزاوج :- إن أفضل وقت للتلقيح هو بعد الظهر .

8. Temperature : - Rise in temperature the fertility increase bird , in the cold winter due to low the fertility.

8- درجة الحرارة :- ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى نشاط الحيوان وميله للتزاوج في حين تهبط هذه الرغبة في الشتاء البارد لانخفاض درجة الحرارة .

9. Cutting comb and wattles :- The removal of comb and wattles in males does not affect fertility.

9- قطع العرف والداليتان :- إن إزالة العرف والداليتان في الذكور لا يؤثر على الخصوبة .

10. Prolific eggs production and fertility :- The chicken which is prolific production of eggs usually lays highly fertilized eggs.

10- غزارة إنتاج البيض والخصوبة :- إن الدجاج الذي يتميز بغزارة إنتاج البيض يضع عادة بيضا ملقحا بنسبة عالية على عكس الدجاج الذي يكون محصوله من البيض قليل .

11- improvement :- The strain which gives a high rate of production has high fertility.

11- التحسين :- السلالة الغزيرة الإنتاج تعطي نسبة خصوبة عالية .

12- Mating methods (Method of breeding) :- The inbreeding procedure in the chicken reduces the fertility rate , but out breeding way increase the fertility rate.

12- طرق التزاوج (طريقة التربية) :- إن التزاوج الداخلي في الدجاج يقلل من نسبة الخصوبة لذا ينصح باتباع طريقة تربية الأبعاد .

13- artificial insemination :- Artificial insemination is used to increase the fertility rate of the birds that give low fertility.

13- التلقيح الاصطناعي :- يستخدم التلقيح الاصطناعي لزيادة نسبة الخصوبة للطيور التي تعطي خصوبة منخفضة .

14- Competition :- There is a competition among roosters for mating and stay the best.

14- المنافسة :- هناك منافسة بين الديكة للتلقيح فيكون البقاء للأصلح .

15- Drugs :- There are drugs which reduce fertilization.

15- الأدوية :- هناك أدوية تقلل الإخصاب .

16- Outer appearance and the skeleton :- The birds of strong skeleton and standard external appearance provide good fertility.

16- المظهر الخارجي والهيكل العظمي :- إن الطيور ذات الهيكل العظمي القوي وذات مظهر خارجي قياسي يظهر خصوبة جيدة .

17- Body weight :- The large size of males compared with the weight of the female to lower fertility because of the female runs away from mating.

17- وزن الجسم :- إن الذكور الكبيرة الحجم مقارنة مع وزن الدجاجة يؤدي إلى انخفاض نسبة الخصوبة بسبب ابتعاد الأنثى عن التسفيد في مثل هذه الحالات .

18. **Molting** :- Fertilization rate goes down during the molting.

18- نزع الريش (القلش) :- تقل نسبة الإخصاب أثناء عملية نزع الريش .

19. **Preference** :- Some roosters prefer chicken about another , therefore these roosters should be replaced.

19- التفضيل :- هناك ديكة تفضل دجاج عن الآخر لذا يستبدل الديك بديك آخر .

20. **Vitality** :- There are male that are very vital while others are not.

20- الفعالية :- نلاحظ هناك ذكور ذات فعالية وأخرى غير فعالة وهذه صفة وراثية .

$$\text{Hatching rate} = \frac{\text{number of chicks hatching from eggs}}{\text{The total number of eggs}}$$

$$\text{نسبة الفقس} = \frac{\text{عدد الأفراخ الفاقسة من البيض}}{\text{عدد البيض الكلي}}$$

Or

$$\text{Hatching rate of fertilized eggs} = \frac{\text{number of chicks hatching from the eggs}}{\text{The number of fertilized eggs}} \times 100$$

$$100 \times \frac{\text{نسبة الفقس للبيض المخصب} = \text{عدد الأفراخ الفاقسة من لبيض}}{\text{عدد البيض المخصب}}$$

Genetic factors influencing the hatching rate :-

العوامل الوراثية المؤثرة على نسبة الفقس :-

1. **inbreeding** :- The inbreeding reduces the rate of hatching.

1- التزاوج الداخلي :- يقلل من نسبة الفقس .

2. **Crossbreeding between races** :- Crossbreeding among pure races increases the rate of hatching.

2- **التضريب بين العروق وبين السلالات** :- إن تضريب العروق الصافية أو تضريب الهجائن يزيد عادة من نسبة الفقس .

3. **lethal and semi-lethal genes** :- this is reducing of the hatching rate.

3- **الجينات المميتة وشبه المميتة** :- تسبب هلاك الأجنة وبذلك تنخفض نسبة الفقس .

4. **eggs production** :- The collection of eggs coming from chickens of prolific production is characterized by a high hatching rate.

4- **إنتاج البيض** :- إن البيض المتجمع من دجاج غزير الإنتاج يتميز بنسبة فقس عالية .

Answer the flowing question :-

Q1 :- write the rule of fertility rate.

Q2 :- write the rule of hatching rate.

Q3 :- Factors affecting fertility rate ----- , ----- , ----- , ----- .

Q4 :- Genetic factors influencing the hatching rate ----- , ----- , ----- , -----.

Q5 :- The effect of age on fertility -----

Ten week

Productive performance standards for mothers of broiler

معايير الأداء الإنتاجي لأمهات فروج اللحم

mothers breeding broiler :-

1 - the period of growth :- start from one day to 24 Week of age.

2 - the period of production :- start from 24 a week to 40 a week of age.

تربية أمهات فروج اللحم :-

1 - فترة النمو :- وتبدأ من يوم واحد إلى 24 أسبوع من العمر .

2 - فترة الإنتاج :- وتبدأ من 24 أسبوع إلى 40 أسبوع من العمر .

housing :- breeding in houses open or closed.

المسكن :- التربية في مساكن مفتوحة او مغلقة .

The system of breeding consists of two systems are :-

1 - the first system :- breeding system all in all out , breeding mothers of broiler from one day to 68 a week of age in the same of house.

2 - the second system :- the system of separate growing farm , breeding in house 20 a week and then move to production farm.

نظام التربية يتكون من نظامين هما :-

1- النظام الأول :- نظام تربية الكل وذبح الكل ، تربي أمهات فروج اللحم من عمر يوم واحد إلى 68 أسبوع في نفس المسكن .

2- النظام الثاني :- نظام مزارع النمو المنفصلة ، تربي في المسكن لمدة 20 أسبوع وبعدها تنتقل إلى مزارع الإنتاج

area :-

from one day to 10 a week 8 birds/ M²

from 10 a week to 22 a week 5 birds/ M²

in the period of production 3.5 - 4.5 birds/ M²

المساحة :-

من عمر 1 يوم إلى 10 أسبوع 8 طائر / م²

من عمر 10 أسبوع إلى 22 أسبوع 5 طائر / م²

في فترة الإنتاج 3.5 – 4.5 طائر / م²

ventilation :-

female needs 21 m³ air / hour

male need 33 / m³ air / hour

التهوية :-

الإناث تحتاج 21 م³ هواء / ساعة

الذكور تحتاج 33 م³ هواء / ساعة

Nutrition :-

Age	Protein %	Energy
1 day – 2 week	20	2800 kilo calorie
3 – 20 week	14.8	2647 kilo calorie
21 week and after that	17 – 18	2681 kilo calorie

The system of nutrition :-

1 - from 1 day to 2 week free prefix diet.

2 - from 3 to 20 week to give specific diet.

3 - from 21 week to the end of the period of chicken production give specific diet.

نظام التغذية :-

1- من عمر 1 يوم - 2 أسبوع عليقة بادئة حرة .

2- من عمر 3 أسبوع - 20 أسبوع تعطى عليقة محددة .

3- من عمر 21 أسبوع إلى نهاية فترة الإنتاج تعطى عليقة دجاج بياض محددة .

The program of specific diet :-

- 1 - identification the weight of diet.
- 2 - provide diet between day and another day.
- 3 - do not give diet two days in week.
- 4 - provide diet low protein high fiber.

برنامج العليقة المحددة :-

- 1- تحديد وزن العليقة .
- 2- تقديم عليقة بين يوم وآخر .
- 3- تصويم يومين في الأسبوع .
- 4- تقديم عليقة منخفضة البروتين مرتفعة الألياف .

Lighting :-

- 1 - from age 1-3 day on lighting 23 hour / day.
- 2 - from age 3 day - 14 week less lighting gradually.
- 3 - from age 14-20 week be lighting fixed.
- 4 - from age 21-22 week increase lighting up gradually until the 16-17-hour day, and will continue until the end of production.
- 5 – in the last month of production lighting 24 hours to increase production of eggs.

الإضاءة :-

- 1- من عمر 1 - 3 يوم الإضاءة 23 ساعة / يوم
- 2- من عمر 3 يوم - 14 أسبوع تخفض الإضاءة تدريجيا .
- 3- من عمر 14 - 20 أسبوع تكون الإضاءة ثابتة .
- 4- من عمر 21 - 22 أسبوع تزداد الإضاءة تدريجيا حتى تصل 16-17 ساعة في اليوم وتستمر حتى نهاية الإنتاج .
- 5- في الشهر الأخير من الإنتاج الإضاءة 24 ساعة / يوم لزيادة إنتاج البيض .

The cover of the ground by hay :-

5 - 8 cm deep in winter.

3-5 cm deep in summer.

تغطية الأرض بواسطة التبن (الفرشة) :-

5 - 8 سم العمق في الشتاء .

3 - 5 سم العمق في الصيف .

Answer the flowing question :-

Q1 :- mothers breeding broiler consist of to period ----- , -----.

Q2 :- The system of breeding consists of two systems are ----- , -----

Q3 :- ventilation the female needs ----- and male need -----.

Q4 :- write about of The program of specific diet.

Q5 :- write about of The program of lighting.

Q6 :- write table shows the rate of protein and energy to feed of mother broiler.