تصنيف الدواجن:

Kingdom Animalia	المملكة الحيوانية
Phylum Chordata	شعبة الحبليات
Subphylum Vertebrata	تحت شعبة الفقاريات
Class Aves	صنف الطيور
Order Galliformes	رتبة شبيهات الديوك
Family Phasianoidea	عائلة الفزانيات
Genus Gallus	جنس
lus DomesticusSpecies Gal	نوع

تضم الطيور الداجنة عدّة أنواع هي:

Gallus Domesticus	Chicken	الدجاج	1-
Meleagris Gallopavo	Turkey	الدجاج الرومي	2 -
Anas Platyrhynchos	Duck	البط	3 -
Anser Anser	Geese	الإوز	4 -
Meleagris Numide	Guinea Fowl	دجاج غينيا	5 -
Coturnix Coturnix	Quail	السمّان	6 -
Columbia Livia	Pigeon	الحمام	7 -
	Ostrich	النعام	8-

chicken الدجاج

Turkey الرومي

Duck البط الاوز

Goose

Guinea fowl دجاج غينيا

Pigeon الحمام

السمان quail

النعام Ostrich

السلالة (Breed): مجموعة كبيرة من الطيور تمتلك صفات مشتركة مثل: شكل الجسم، لون الجلد، لون الريش، عدد الأصابع، وجود الريش على الأرجل. وعند تزاوجها تنتج أفراد تمتلك نفس المواصفات مثل: اللكهورن، بلايموث روك، النيوهامبشير.

العرق (Variety): مجموعة من الطيور ضمن السلالة تشترك بوجود صفات مشتركة تختلف عن مجموعة أخرى مثل: لون الريش، ونوع العرف. مثلاً اللكهورن يوجد منه عرق أبيض وأسود؛ كما أن نوع العرف في عرق مفرد وآخر وردي.

عائلة أو خط (Strain): مجموعة من الطيور داخل العرق تمتلك مواصفات مشتركة تختلف عن مجموعة أخرى.

هجين (Hybrid): عبارة عن مجموعة من أفراد ناتجة عن تزاوج عائلتين مختلفتين للإستفادة من ظاهرة قوة الهجين. وعند تزاوج هذه الأفراد مع بعضها لا تعطي نفس مواصفات الآباء؛ لأن الجينات يحصل لها انعزال.

يمكن تصنيف الدجاج إما:

أ- على أساس الهدف من التربية.

ب- على أساس المنطقة الجغرافية التي نشأ فيها.

أ- يقسم الدجاج على أساس الهدف من التربية إلى:

1- <u>دجاج اللحم:</u>ويتميز بكبر حجم الجسم، شكله يميل إلى الشكل الكروي أو الدائري. إنتاجه من البيض قليل، يميل إلى الرقاد، النضج الجنسي متأخر، ويتميز بطبع هاديء. الغرض الأساسي من تربيته هو إنتاج اللحم.

2-<u>دجاج البيض:</u>يتميز بصغر حجم الجسم، نحيف، شكله يميل إلى الشكل المثلث، إنتاجه من البيض عالي، لا يميل إلى الرقاد، نضجه الجنسي مبكر، ويتميز بطبع عصبي ونشط. الهدف الأساسي من تربيته هو لإنتاج البيض المخصص للأكل.

3- <u>ثنائي الغرض</u>: يتميز بمواصفات وسط بين النوعين، حجم الجسم متوسط، شكله يميل إلى المستطيل، إنتاجه من البيض متوسط، يرقد غالباً، نضجه الجنسي متوسط. ويستخدم لكلا الغرضين لإنتاج البيض واللحم.

ب- <u>أما تصنيف الدجاج حسب المنطقة الجغرافية إلى:</u>

1- البحر الأبيض المتوسط.
2- الآسيوي.
3- الأمريكي.
4- الإنكليزي.

ب-<u>تصنيف الدواجن حسب الموقع الجغرافي:</u>

1- <u>دجاج البحر الأبيض المتوسط (Mediterranean):</u>

تتميز سلالات هذه المجموعة بالوزن الخفيف، والقابلية الجيدة على إنتاج البيض، والكفاءة العالية في تحويل الغذاء، و نضجها الجنسي المبكر. ومن أهم سلالاتها:

أ- دجاج اللكهورن (rnLegho):

1- نشأ في مدينة لكهورن الإيطالية.
2- من أكثر السلالات انتشاراً في العالم.
3- إنتاجه من البيض عالي، يصل إلى أكثر من 280 بيضة في السنة.
4- معدل وزن البيضة 58 غم.
5- نضجه الجنسي مبكر 150 يوم تقريباً.
6- شكل العرف مفرد.
7- من أشهر عروقه: اللكهورن الأبيض.
8- يتميز برشاقة الجسم.

9- نسبة الفقس عالية.

ب- المينوركا (Minorca):

1- نشأ في إسبانيا.
2- من أثقل سلالات الأنواع الخفيفة.
3- يمتاز الجسم بالشكل المنتظم، والصدر المستدير، والرقبة الطويلة.
4- معدل وزن الذكر 3.4 كغم، والأنثى 3 كغم.
5- معدل وزن البيضة 65 غم.
6- إنتاجه من البيض أقل من اللكهورن.

ج-الأنكونا (Ancona):

1- يشبه دجاج اللكهورن من حيث الشكل.
2- الحجم أصغر من اللكهورن. (وزن الذكر 6 باوند، وزن الأنثى 4.5 باوند)
3- نشأ في مقاطعة أنكونا الإيطالية.

د- الدجاج الأندلسي (Andalusian):

1- نشأ في مدينة الأندلس الأسبانية.
2- هناك عرقان منه، هما: الأبيض والأسود.
3- عند تزاوج العرق الأبيض مع الأسود ينتج الدجاج الأندلسي الأزرق.
4- يستخدم الدجاج الأندلسي الأزرق في التجارب الوراثية للتعبير عن النسب المندلية 1:3 عند تزاوج الأفراد الخليطة.
5- معدل وزن الذكر 3.2 كغم، والأنثى 2.2 كغم.

2- <u>الدجاج الآسيوي (Asian Class):</u>

تتميز سلالات هذه المجموعة بكبر الحجم، وكثافة الريش الذي يغطي الأرجل، قلة إنتاج البيض، النضج الجنسي المتأخر. ومن أهم سلالاته:

أ- البراهما (Brahma):

1- نشأ في الهند في المنطقة المحيطة بنهر براهما.
2- يتميز بفخامة الجسم.
3- كثافة الريش الذي يغطي الأرجل.

4- معدل وزن الذكر 5.5 كغم، والأنثى 4 كغم.
5- إنتاج البيض قليل 140 بيضة.
6- نضجه الجنسي متأخر (8-10) شهور.

ب- كوجن Cochin

1- نشات في الصين ويوجد منها عدة عروق
2- وزن الجسم عالي
3- معدل وزن الذكر 5كغم والانثى 4 كغم
4- انتاجه من البيض قليل 90 بيضة سنويا

ج- اللانكشان (Langshan):

1- نشأت في شمال الصين.
2- يوجد منه عدّة عروق.
3- يتميز بعمق الجسم.
4- الأرجل طويلة خالية من الريش تقريباً.
5- معدل إنتاجه من البيض 140 بيضة تقريباً.
6- لون قشرة البيضة حمراء مائلة إلى الصفار.

3- **الأنواع الأمريكية:** American class

تتميز سلالات هذه المجموعة بكونها ثنائية الغرض؛ أي لإنتاج البيض واللحم، وتتميز بتأقلمها بالظروف البيئية ولهذا انتشرت في معظم دول العالم. ومن أهم سلالات هذه المجموعة:

أ- الرود ايلاند (Rhode Island):

1- نشأت في ولاية رود ايلاند الأمريكية.
2- يوجد منه عرقان، هما: الأبيض والأحمر. والأخير هو الأكثر انتشاراً.
3- إنتاجه من البيض جيد، يصل إلى 220 بيضة في السنة.
4- معدل وزن البيضة 58 غم.
5- يتميز بكفاءة جيدة في تحويل الغذاء.

ب- النيوهامبشير (New Hampshire):

1- نشأ في ولاية نيو هامبشير الأمريكية.
2- معدل وزن الذكور 3.8 كغم، والإناث 3.5 كغم.
3- النضج الجنسي مبكر.

4- معدل إنتاجها من البيض 200 بيضة سنوياً.
5- معدل وزن البيضة 60 غم.
6- قدرته العالية على التكيف مع مختلف الظروف البيئية؛ ولهذا انتشر انتشاراً واسعاً في العالم كدجاج ثنائي الغرض.

ج- البلايموث روك (Plymouth Rock):

1- نشأ في ولاية ميشيغان الأمريكية.
2- يوجد منه عدة عروق.
3- تستخدم إناث البلايموث روك لتضريبها مع ذكور الكورنيش لإنتاج هجن فروج اللحم.
4- تستخدم صفة لون الريش المخطط نتيجة ارتباطها بالجنس في فصل الذكور عن الإناث عند الفقس.
5- معدل إنتاج البيض من 180 - 200 بيضة.
6- معدل وزن الذكور 4 كغم، والإناث 3 كغم.

د- الوايندوت (Wyandotte):

1- يعد من الأنواع الثقيلة.
2- يوجد منه عدة عروق، منها: الفضي والكولومبي.
3- معدل إنتاج البيض 160 بيضة.

4- <u>الأنواع الإنكليزية (English Class):</u>

تتميز سلالات هذه المجموعة عموماً بلون الجلد الأبيض، والأرجل الخالية من الريش، ولون قشرة البيض بني. ومن أهم سلالاتها:

أ- الكورنيش (Cornish):

1- نشأت من الانتخاب في دجاج المهارشة الهندي.
2- ذات كفاءة عالية في الإستفادة من الغذاء.
3- الذكور تستخدم كآباء لإنتاج هجن فروج اللحم.
4- معدل وزن الذكور 5 كغم.
5- تمتاز الذكور بالفخامة والصدر الواسع.
6- إنتاجها من البيض منخفض 90 بيضة بالسنة.
7- نسبة الإخصاب والفقس ضعيفة.

ب- الساسكس (Sussex):

1- يوجد منه عرقان، هما: الفاتح والغامق.
2- يتميز الساسكس الفاتح بكفاءة عالية لإنتاج البيض 220 بيضة بالسنة.
3- يتميز الفاتح بلون الريش الأبيض، والذيل الأسود، والرقبة المرقطة.
4- تمتاز الذكور بصفات الذبيحة الجيدة؛ حيث لا تزيد نسبة الدهن عن 6%.

ج- الأوربنكتون (Orpington):

1- نشأ في قرية أوربنكتون.
2- يوجد منه عروق: أبيض، أسود، أصفر.
3- يستخدم كدجاج معارض؛ لوجود ثمانية ألوان منه.
4- معدل وزن الذكر 4.5 كغم، والإناث 3.5 كغم.
5- معدل إنتاج البيض 160 بيضة.

د- الدوركنك (Dorking):

1- يتميز بالجسم الطويل، والريش المنحدر على جانبي الظهر.
2- يتميز باحتواء الأرجل على خمسة أصابع.
3- يتميز بالهدوء.
4- معدل وزن الذكر 3.5 كغم، والأنثى 3 كغم.
5- إنتاجه من البيض منخفض.

هـ - الاسترالورب (Australorp):

1- نشأ نتيجة عمليات الانتخاب في دجاج الاوربنكتون.
2- إنتاجه من البيض عالي 200 بيضة.
3- معدل وزن البيض 60 غم.
4- معدل وزن الذكور 4.5 كغم، والإناث 3.6 كغم.

و- الردكاب (Redcap):

1- معدل وزن الذكر 2.5 كغم، والإناث 2 كغم.
2- يستخدم على نطاق واسع في معارض الدواجن لجمال مظهره.
3- يتميز بذيل طويل ومرفوع في كلا الجنسين.
4- المنقار صغير الحجم.

أنواع الريش:

1- **الريش المخطط (Barred):**وفيه يكون لون الريش مخطط من الأبيض والأسود في خطوط متوازية أفقياً. والجين المسؤول عنه قد يكون محمول على كروموسوم جسمي في بعض السلالات أو على كروموسوم جنسي (مرتبط بالجن) كما في البلايموث روك.

2- **الريش المحرّف (Laced):**وفيه يكون لون حواف الريشة مخالف للون باقي الريشة. والجين المسؤول عنه محمول على كروموسوم جسمي وهو متنحي؛ كما في الوايندوت الفضي، والكورنيش الأحمر، والوايندوت الأحمر.

3- **الريش المنقّط (Mottled):**وفيه يكون لون الريش أسود عدا أنه كل 3 - 5 ريشات سوداء تكون هناك ريشة بطرف أبيض؛ وهذا يعطيها الشكل المنقّط. والجين المسؤول عنها متنحي أمام اللون الكامل للريشة؛ كما في دجاج الأنكونا.

4- **الريش المبقّع (ledSpang):**وفيه تكون البقعة في طرف الريشة لونها أسود أو أبيض؛ كما في الساسكس.

5- **الريش المقلّم (Penciled):**وفيه يوجد على كل ريشة واحد أو أكثر من الخطوط إطلالية ذات لون لون مختلف عن باقي الريشة؛ كما في حالة البلايموث روك المقلّم الفضي. وهناك نوع آخر من التقليم هو التقليم الأفقي وهو مشابه للريش المخطط؛ إلا أن مساحة اللون الأبيض أو الأحمر قليلة. وفي جميع الحالات، يظهر الريش المقلّم في الإناث فقط ولا يظهر في الذكور من نفس النوع.

6- **الريش الكولومبي (Striped):**وفيه يكون منتصف الريشة بجانب الفخذ ذات لون أسود؛ أما باقي الريشة فيكون لونها إما أحمر أو أبيض.

7- **الريش المزركش (Stippled):**وفيه يظهر أكثر من لون واحد على الريشة، ولكن لا يكون للريشة نموذج معين. ومثال ذلك اللكهورن البني ويظهر على الريشة اللون البني والأسود.

أنواع العرف (Comb):

1- **المفرد (Single):**وهو أكثر أنواع العرف انتشاراً، ويتكون من نصل تبرز فيه عدّة بروزات. ويختلف العرف في الحجم من الكبير إلى المتوسط إلى الصغير وهي صفة متنحية أمام العرف الوردي أو الباسلائي. ويوجد في دجاج اللكهورن، و الرود ايلاند، والمينوركا.

2- **العرف الوردي (Rose):**وهو أصغر حجماً من المفرد، ويتكون من عدد كبير من البروزات التي تشبه البراعم الوردية تختلف في الحجم، وقد يحتوي على بروز كبير إلى الخلف أو قصير. والجين المسؤول عنه سائد على العرف المفرد، ويوجد في سلالات الوايندوت، وقسم من اللكهورن، والرود ايلاند.

3- **الباسلائي (Pea):**وهو يتكون من ثلاثة أجزاء ملتحمة عند القاعدة وتبرز منها بروزات صغيرة. وعادةً يكون الصفين الخارجيين أقصر من الصف الوسطي، وهو سائد على العرف المفرد ويوجد في البراهما والكورنيش.

4- **الجوزي (Walnut):**وهو يشبه ثمرة الجوز الصغيرة، وينتج من تلقيح أفراد ذات لون وردي مع باسلائي.

5- **الشليكي (Strawberry):**وهو يشبه ثمرة الشليك أو الفراولة، ويوجد في بعض أنواع دجاج الزينة.

6- **الحرف "V" أو المزدوج:**وهو يكون على شكل حرف "v" الإنكليزي.

7- **الوسادي (Cushion):**وفيه يكون العرف صغير الحجم وملتصق بالرأس وأملس من جميع نواحيه ولا يوجد فيه تعاريج.

Mediterranean class of chicken
مجموعة البحر الابيض المتوسط

leghorn

Ancona

Minorca

Andulusian

مجموعة السلالات الاسيوية

Asian class of chicken

Cochin

Brahma

Langshan

مجموعة السلالات الامريكية

American class of chicken

Newhampshire

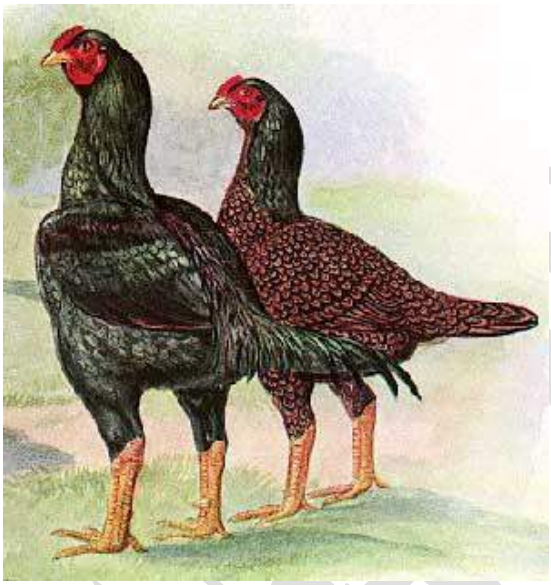
Rohde island

Wyandotte

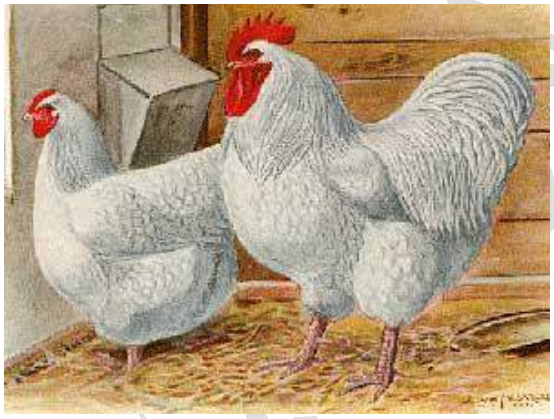
Plymouth rock

مجموعة السلالات الانكليزية

English class of chicken



Cornish

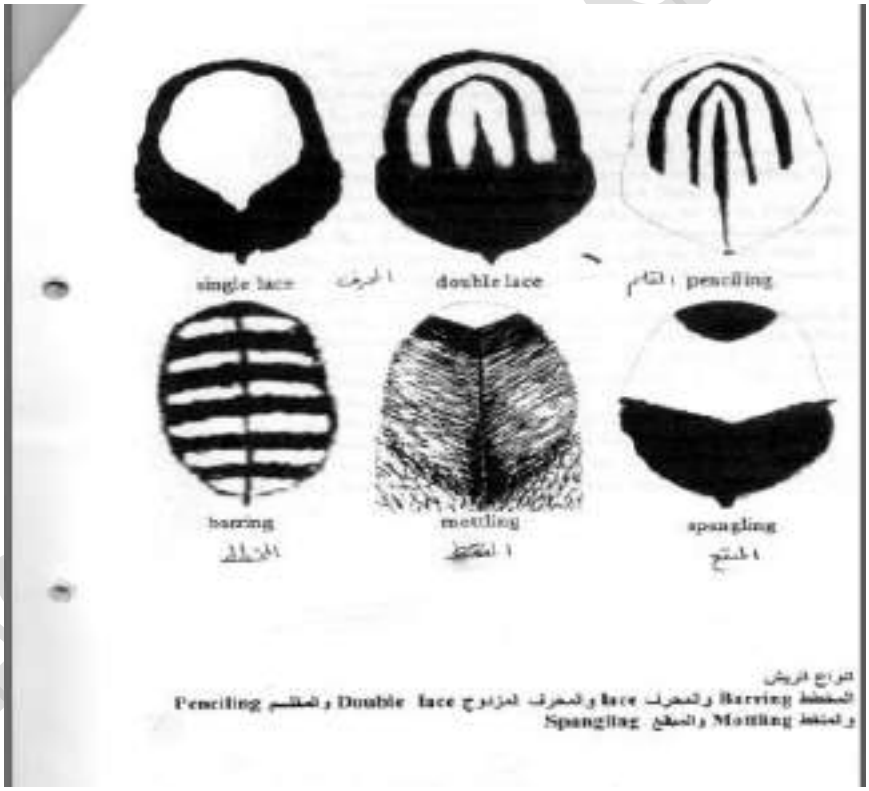


Dorking

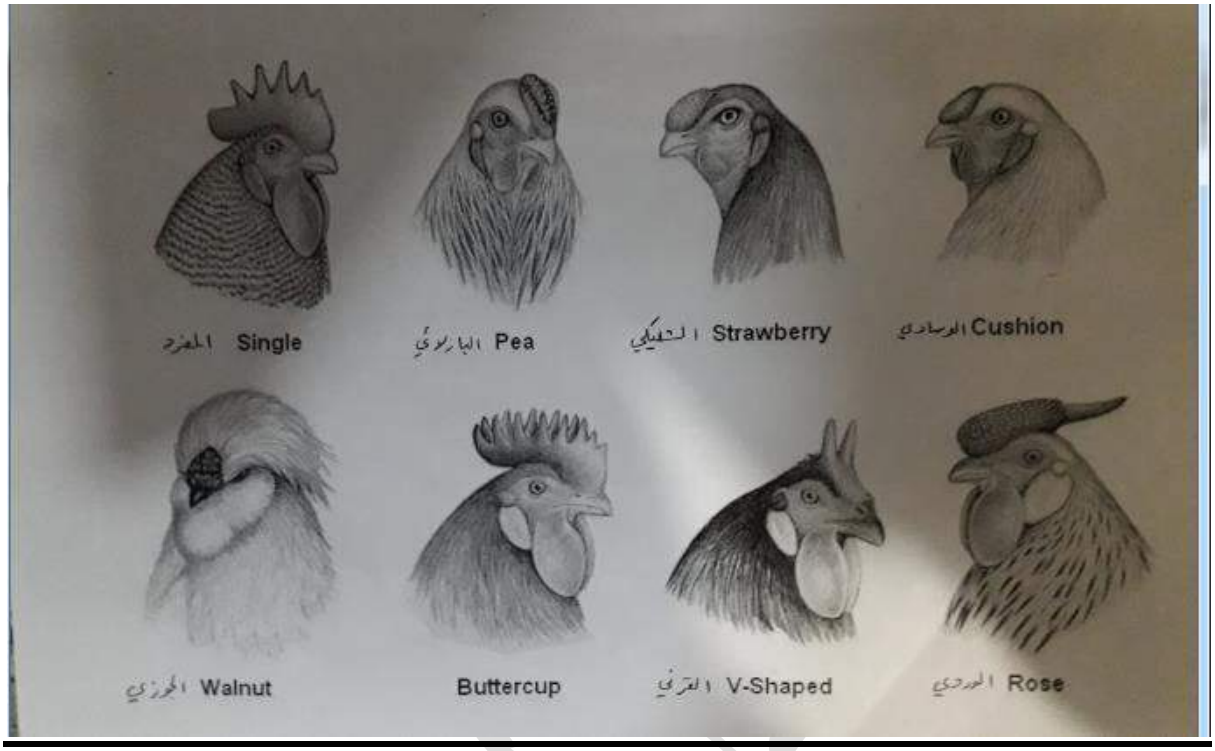
Orpington

Redcap

Australorp



اشكال الريش



انواع العرف فى الدجاج

A المفرد - B البازلائى -C الجوزي - D الوسادي - E الشليكى - G القرنى - H الوردي

اجهزة الجسم فى الدواجن

الجهاز التنفسى (Respiratory System):

يتكون من المجاري التنفسية والقصبة الهوائية التي تتفرع إلى فرعين يؤدي كل منهما إلى أحد الرئتين. وتتصل بالرئتين 9 أكياس هوائية تنتشر في التجويف البطني والصدري، ويوجد عند منطقة القصبة الهوائية الحنجرة السفلى (Syrinx) وهي الجزء المسؤول عن توليد الصوت؛ أما الحنجرة العليا الموجودة في أعلى القصبة الهوائية فوظيفتها تلطيف الصوت فقط.

الأكياس الهوائية عبارة عن أكياس ذات جدران رقيقة جداً لا يمكن مشاهدتها عند تشريح الدجاج. تتصل الأكياس الهوائية من إحدى الجهتين بالرئتين ومن الأخرى بالعظام المجوّفة.

يتميز الجهاز التنفسي في الدواجن بالكفاءة العالية للمساعدة على تبادل الغازات لتوفير غاز O_2 وطرح CO_2، كما يتميز التنفس في الدواجن بعدم الإعتماد على الشهيق والزفير؛ وإنما يتم تبادل الغازات من خلال اختلاف الضغط بين الداخل والخارج. كما يلعب الجهاز التنفسي دوراً في عملية تنظيم درجة حرارة الجسم؛ لعدم وجود الغدد العرقية في الدواجن، وتتم العملية من خلال طرح بخار الماء عن طريق الجهاز التنفسي؛ حيث يحتاج كل غم من الماء إلى حوالي 570 سعرة للتبخر يسحبها من الجسم، ولهذا يلاحظ ظاهرة اللهاث في الدواجن عند ارتفاع درجة الحرارة عن 26 ْم.

الجهاز الهضمي (Digestive System):

يتكون الجهاز الهضمي في الدواجن من الأجزاء التالية:

1- الفم والمنقار (Beak): حيث يتحور الفم في الدواجن إلى جزء متقرن يسمى "المنقار". ويتكون من جزئين يكون الأعلى ثابت والأسفل متحرك. ولا يحتوي الفم في الدواجن على الأسنان، ويستخدم في التقاط الحبوب والمواد الغذائية. ويحتوي على لسان غضروفي مثلث الشكل؛ كما يحتوي الفم على مجموعة من الغدد اللعابية التي تقوم بإفراز اللعاب.

2- **المريء (Esophagus):** وهو عبارة عن أنبوب عضلي يبلغ طوله حوالي 25 سم. يعمل على نقل المواد الغذائية من الفم إلى المعدة عن طريق التقلصات التي تحدث في جدرانه؛ كما يفرز من جدرانه مادة مخاطية تساعد على انزلاق المواد الغذائية.

3- الحوصلة (Crop): وهي تركيب كيسي يبرز من خلال المريء، وظيفتها خزن المواد الغذائية بصورة مؤقتة؛ كما يحدث بعض التخمر نتيجة الرطوبة الموجودة فيها.

4- المعدة الغدّية (Proventriculus):وهي تركيب غدّي مغزلي الشكل تتصل من الأعلى بالمريء ومن الأسفل بالقانصة (Gizzard) ويتم فيها إفراز العصارات الهاضمة التي تشمل حامض HCL وإنزيم الببسين.

5- القانصة (Gizzard):وهي تركيب عضلي أكبر من المعدة الغدّية وتسمى أيضاً "المعدة العضلية". تتكون من زوجين من العضلات إحداهما سميكة والأخرى رقيقة تقوم الأولى بطحن المواد الغذائية الصلبة وتوفر الأخرى الرقيقة القوة اللازمة لدفع الغذاء إلى الأمعاء. وتبطن القانصة من الداخل بطبقة من مادة متقرنة توفر الطوع اللازمة لطحن الغذاء.

6- الإثنى عشر (Duodenum):وهو الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة يكون على شكل حرف "U"، ويضم بين ذراعيه البنكرياس.

7- البنكرياس (Pancreas):وهي عبارة عن غدة تتكون من ثلاثة فصوص، تقع بين ذراعي الإثنى عشر ويبرز من كل فص قناة تصب محتوياتها في نهاية الإثنى عشر. يقوم البنكرياس بإفراز عدد من الإنزيمات التي تساعد في هضم الكربوهيدرات والدهون والبروتينات.

8- الكبد (Liver):وهو من الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي يتكون من فصين؛ الأيمن أكبر من الأيسر. ويبرز من كل فص قناة تقوم بنقل مادة الصفراء التي تتكون في الكبد تصبان في نهاية الإثنى عشر قريبة من قنوات البنكرياس، وتتوسع القناة اليمنى لتكوين كيس يسمى "كيس الصفراء" يقوم بخزن مادة الصفراء. وتعمل مادة الصفراء على استحلاب الدهون؛ مما يساعد على هضمها.

9- الأمعاء الدقيقة (Small Intestine):وهي قناة طويلة ورفيعة تبدأ من الإثنى عشر وتنتهي في منطقة بروز الأعورين؛ وتتم فيها معظم عمليات الهضم والامتصاص من خلال الزغابات الي تبرز من جدرانها الداخلية.

10- الأعوران (Cecum):وهما أنبوبان بطول 15 سم لكل منهما مغلقا النهاية يبرزان في منطقة اتصال الأمعاء الدقيقة بالغليظة، ويحتويان على الأحياء المجهرية، ويتم فيهما الهضم الجزئي لقسم من الألياف.

11- **المستقيم (Rectum):**وتمثل الأمعاء الغليظة في الدواجن، وهو أنبوب قصير بطول 10 سم؛ وظيفته خزن فضلات الجهاز الهضمي قبل طرحها إلى الخارج، كما يتم فيه امتصاص قسم من الماء.

12- المجمع (Cloca):وهو تجويف مشترك، تفتح فيه القناة الهضمية مع فتحات الجهاز الإبرازي والتناسلي؛ ويتم من خلاله طرح الفضلات إلى الخارج.

- يتميز الجهاز الهضمي في الدواجن بأنه من النوع البسيط؛ أما المجترات فإن المعدة فيها تكون مركبة من أربعة أجزاء، وتحتوي على الكرش الذي يقوم بهضم الألياف بمساعدة الأحياء المجهرية التي تعيش فيه؛ بينما الدواجن ليس لديها القابلية على هضم المواد العلفية التي تحتوي على نسبة عالية من الألياف. ويعتمد الهضم فيها على الهضم الإنزيمي، كما يتميز الجهاز الهضمي في الدواجن بالكفاءة العالية ويستغرق الغذاء من 3 - 4 ساعات للمرور من خلاله.

الجلد (Skin):

يتميز الجلد في الدواجن بعدم احتوائه على الغدد العرقية أو الدهنية عدا غدة دهنية واحدة عند مؤخرة الذنب تسمى (Preen Gland) تفرز مادة دهنية تستخدم في تغطية الريش لحمايته من الظروف الجوية.

يتكون الجلد من طبقتين: خارجية وداخلية، ويبرز من الجلد الريش الذي يغطي الجسم ماعدا العرف والدالیتان والأرجل في معظم السلالات.

يعتمد لون الجلد على نوع الصبغات الموجودة في أحد أو كلا الطبقتين.

الهيكل العظمي (Skeleton):

يتميز الهيكل العظمي للدواجن كونها من الطيور بكونه متراص ومندمج وخفيف الوزن وقوي جداً وسهل الحركة لمساعدتها على الطيران؛ كما أن معظم العظام تكون مجوفة وتتصل بالأكياس الهوائية التي تتصل بدورها بالرئتين.

يتكون الجهاز العظمي في الدواجن بصورة عامة من الجمجمة، العمود الفقري، عظم القص، الأضلاع، الأطراف الأمامية والخلفية.

وبالإضافة إلى العظام المجوفة، فإن الهيكل العظمي يحتوي على نوع آخر من العظام تسمى "العظام النخاعية أو اللينة" (Medullary) تحتوي على شوكات عظمية تملأ فجوات النخاع. وتعمل هذه العظام كمصدر للكالسيوم اللازم لبناء القشرة، وتشمل هذه العظام: عظم القصبة، والفخذ، والحوض، والقص، والأضلاع، والأصابع، والزند، ولوح الكتف. وهذه العظام غير موجودة في الذكور ويمكن تكوينها في الإناث بفعل هرمون الإستروجين قبل البدء بوضع البيض؛ علماً أن الدجاجة يمكن أن تعتمد على العظام في تكوين عدد قليل من البيض ولابد من توفير احتياجاتها من الكالسيوم عن طريق الغذاء، حيث أن الدجاجة تفقد 40% من كالسيوم الجهاز العظمي بعد وضع 6 بيضات فقط. والأضلاع تتكون من جزئين وعددها سبعة أزواج تتصل من جهة بالعمود الفقري ومن الجهة الأخرى بعظم القص ماعدا الأضلاع الأول والثاني والأخير.

أهم أجزاء الهيكل العظمي بالنسبة لفروج اللحم هي: عظم القص، وعظم الفخذ باعتبارها أكبر الأجزاء لتجمع العضلات؛ أما بالنسبة لدجاج البيض فإن أهم الأجزاء هما: عظمتي العانة التي تعتبر المسافة بينهما دليلاً على قابلية إنتاج البيض؛ حيث عندما تكون المسافة بينهما أكبر من إصبعين تدل على أن الدجاجة منتجة للبيض، وإذا كانت أقل من إصبعين فإنها تدل على أن الدجاجة متوقفة عن إنتاج البيض.

الجهاز العضلي (Muscular System):

تعتبر الأنسجة العضلية هي الأعضاء الرئيسية في عملية التقلص والانبساط التي تولد الحركة في الجسم، كما تعطي للجسم شكله العام ومظهره بعد ارتباطها بالهيكل العظمي. ويوجد ثلاث أنواع من العضلات، وهي:

1- **العضلات الملساء:** والتي توجد في الأجهزة اللاإرادية مثل: الأوردة والشرايين والأمعاء.

2- **عضلات القلب.**

3- **العضلات الجسمية:** وتكوّن الجزء الأكبر، وجميعها تخضع للسيطرة الإرادية وهي الجزء الذي يستخدم في الأكل. وتعتبر عضلة الصدر ثم الفخذ من أكبر الأماكن لتجمع العضلات. وبالنظر لخاصية الطيران؛ فإن عضلة الصدر بحكم موقعها تكون متطورة. وعادةً تكون العضلات على نوعين هما:الحمراء والبيضاء، والأولى تحتوي على كميات أعلى من صبغة (Myoglobin) وهي من المركبات التي تحتوي على الحديد.

الجهاز الإبرازي (Excretory):

وهو الجهاز المسؤول عن طرح البول في الدواجن، ويتكون من الكليتان، والحالبان اللذان يفتح كل منهما بفتحة في المجمع. ويحتوي جسم الدواجن على زوج من الكلى التي تقع على جانبي العمود الفقري أعلى التجويف البطني، وتتكون كل منهما من ثلاث فصوص. والتركيب الأساسي للكلية مجموعة من الأنابيب تسمى (Nephrons) حيث عند مرور الدم من خلالها فإن الخلايا وبروتين الدم يترشح من خلالها. والبول عبارة عن سائل مصفر يحتوي على مادة بيضاء معظمها يتكون من حامض اليوريك وهي التي تعطي زرق الدواجن اللون الأبيض. وتختلف الدواجن عن المجترات في أن نواتج عمليات تمثيل النيتروجين هي حامض اليوريك وليس اليوريا، كما تلعب الكليتان دوراً في التوازن الإزموزي لسوائل الجسم. كما أنها تختلف عن المجترات في أن الجهاز البولي يطرح فضلاته في المجمع وليس بفتحة مستقلة كما في المجترات.

جهاز الدوران (Circulatory System):

تتميز الدواجن بأنها تمتلك جهاز دوران ذو كفاءة عالية يسمح بتبادل الغازات وكميات كافية من الأكسجين و CO_2 لكي تساعد على معدل عالي من التمثيل اللازم لكونها من الطيور. ويتكون القلب في الدواجن من أربعة تجاويف: أذينين وبطينين، ويكون الدم حوالي 8% من الوزن الحي للأفراخ عند عمر 1- 2 أسبوع وحوالي 6% في الدجاج البالغ. وتتراوح عدد ضربات القلب في الدجاج من 250 - 350 حسب السلالة والحجم، ومن أهم وظائف الدم: نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون والعناصر الغذائية والهرمونات وتنظيم درجة حرارة الجسم والتخلص من نواتج الفعاليات الحيوية. ويعتبر الطحال الذي يوجد بالقرب من القانصة من الأجهزة الملحقة بجهاز الدوران، ويقوم بتكوين كريات الدم الحمراء والبيضاء، ويعمل كمخزن للكريات الحمراء.

الجهاز التناسلي الذكرى (Male Reproductive System):

يتكون الجهاز التناسلي من الخصيتين والوعاء الناقل.
تقع الخصيتان على جانبي العمود الفقري أعلى التجويف البطني قريبة من الكليتين على العكس من المجترات التي تقع خارج الجسم، وهما على شكل حبة الفاصولياء لونهما مائل إلى الصفرة. وتتكون كل خصية من عدد كبير من القنوات الرفيعة التي تتكون من جدرانها الحيوانات المنوية. وتصب هذه القنوات في قناة كبيرة من كل خصية تسمى "الوعاء الناقل" (Ductus Deferens)، ويصب هذان الوعاءان في تجويف المجمع من خلال حلمة صغيرة. ويوجد في تجويف المجمع للذكور زوج من الطيات التي تعمل كعضو سفاد ويمكن الاعتماد عليه في تمييز الجنس في الأفراخ عند عمر يوم واحد. وكما في الإناث، يتأثر نشاط الجهاز التناسلي للذكور بطول النهار وعدد ساعات الإضاءة من خلال تأثيرها على الفص الأمامي للغدة النخامية التي تحفز إفراز الهرمونات الجنسية.

الجهاز التناسلي الأنثوى (Female Reproductive System):

يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي من المبيض الأيسر وقناة البيض اليسرى؛ حيث تكون قناة البيض اليمنى أثرية وغير فعّالة.
يتكون المبيض من عدد كبير من البويضات المختلفة الحجم، والتي يتراوح حجمها من المجهري إلى الكبير بحجم الصفار الإعتيادي. وعادةً يوجد 5-6 بويضات ناضجة بحجم الصفار الإعتيادي، وتحاط كل بويضة بغشاء رقيق جداً تنتشر فيه شبكة من الأوعية الدموية؛ ماعدا منطقة رفيعة تسمى "الاستكما" يتم فيها تشقق هذا الغشاء وانطلاق البويضة.

تتكون قناة البيض اليسرى من الأجزاء التالية:

1- القمع (infundibulum): وهو الجزء الأول، ويكون على شكل قمع وظيفته التقاط البويضة المنطلقة من المبيض. وتستغرق هذه العملية حوالي 15 دقيقة وأحياناً لا يتم التقاط البويضة فتسقط في التجويف البطني ثم يعاد امتصاصها من قبل الجسم.

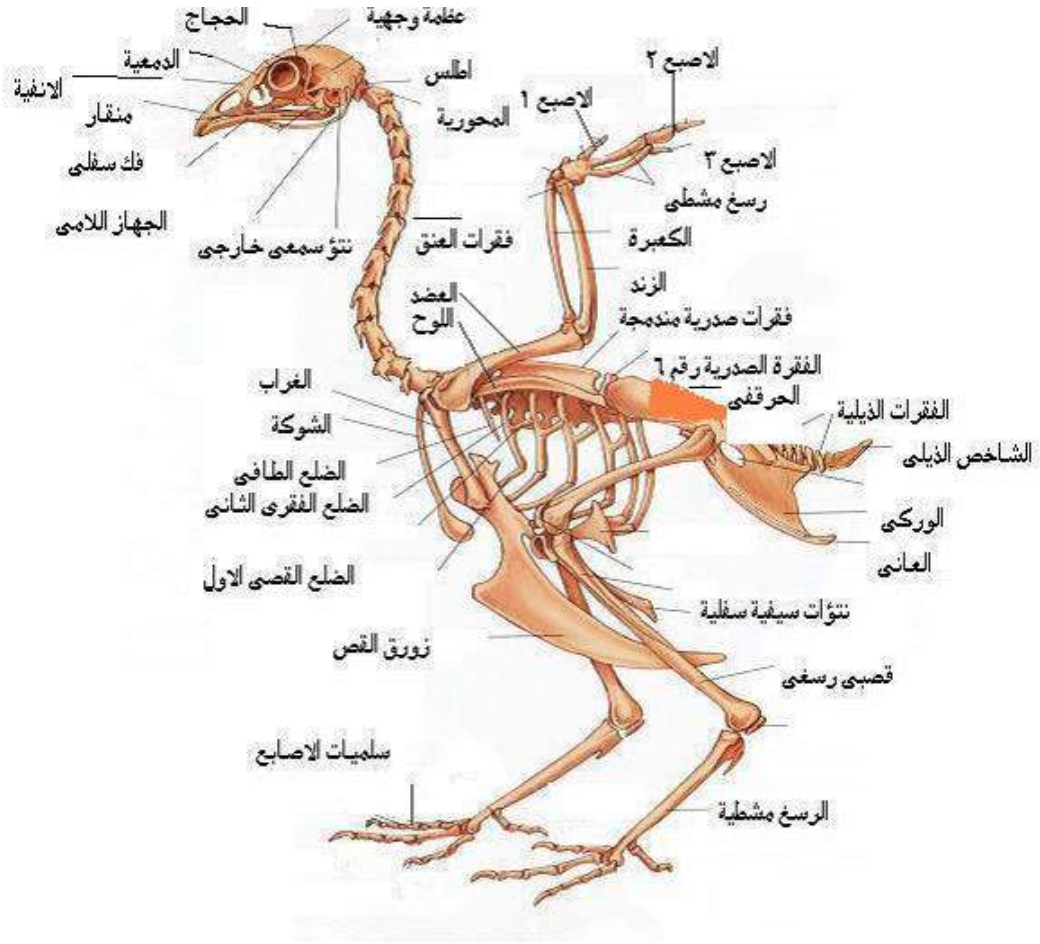
2- المعظم (Magnum): وهو أطول أجزاء قناة البيض، يبلغ طوله 33 سم ويتم فيه إفراز بياض البيض على شكل أربعة طبقات؛ اثنتان سميكة واثنتان رقيقة. والطبقة الداخلية السميكة تسمى "الكلازا" وتكون على شكل نابض تعمل على تثبيت الصفار. وتستغرق عملية تكوين البياض حوالي 3 ساعات.

3- البرزخ (Isthmus): ويبلغ طوله11سم، وتستغرق البيضة فيه حوالي 1.25 ساعة. وظيفته إفراز غشائي القشرة وهما غشاءان رقيقان ملتصقان مع بعضهما في جميع أجزاء البيضة ماعدا المنطقة العريضة من البيضة؛ حيث ينفصلان لتكوين الفجوة أو الفسحة الهوائية.

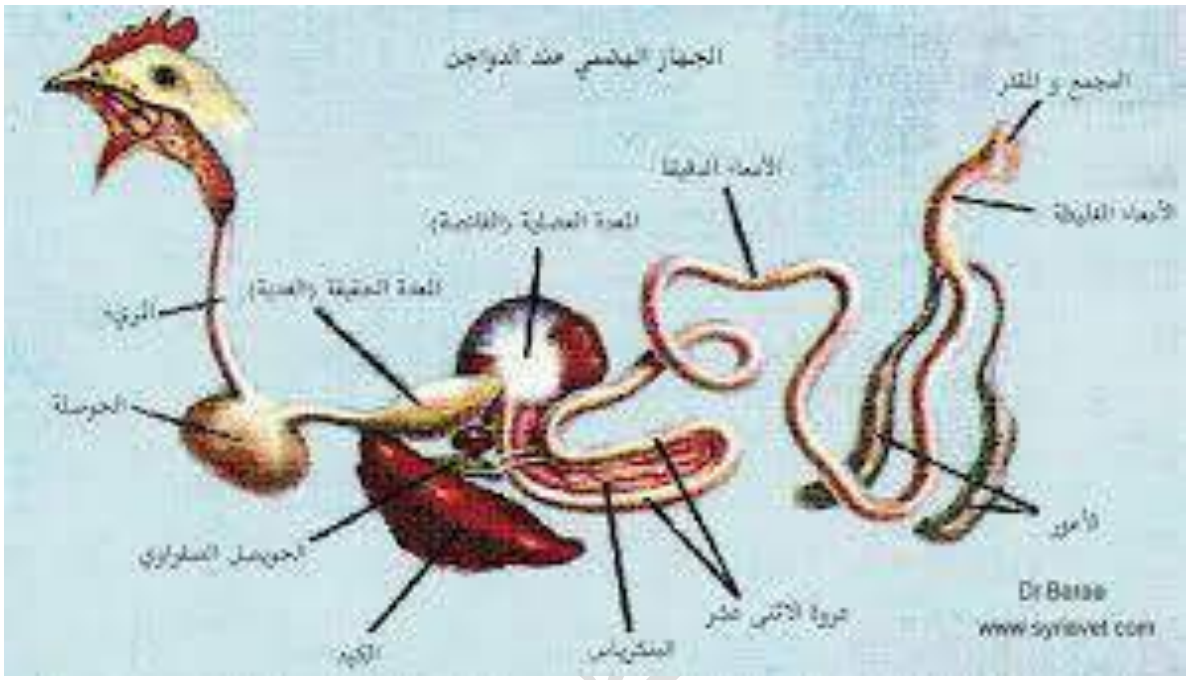
4- الرحم (Uterus): ويبلغ طوله حوالي 10سم، ويتم إفراز مادة القشرة وهي كربونات الكالسيوم. وتستغرق هذه العملية حوالي 20.75 ساعة، وفيه تبقى البيضة أطول فترة من عملية تكوينها، وتغطي القشرة بطبقة عضوية تسمى "الكيوتكل" تعمل على سد مسامات القشرة وتقليل فقدان الرطوبة؛ كما تمنع دخول البكتيريا. كما يحتوي الرحم على خلايا تقوم بإفراز صبغات القشرة وفي حالة عدم افرازها يكون لون البيضة أبيض.

5- المهبل (Vagina): وهو الجزء الأخير من قناة البيض، يبلغ طوله حوالي 7 سم وتبقى فيه البيضة حوالي ½ ساعة، وفيه يتم استدارة البيضة بزاوية 180˚ ليكون الجزء الرفيع إلى الخلف لكي يتم إحكام عضلات قناة البيض، ويساعد على دفع البيضة إلى الخارج.

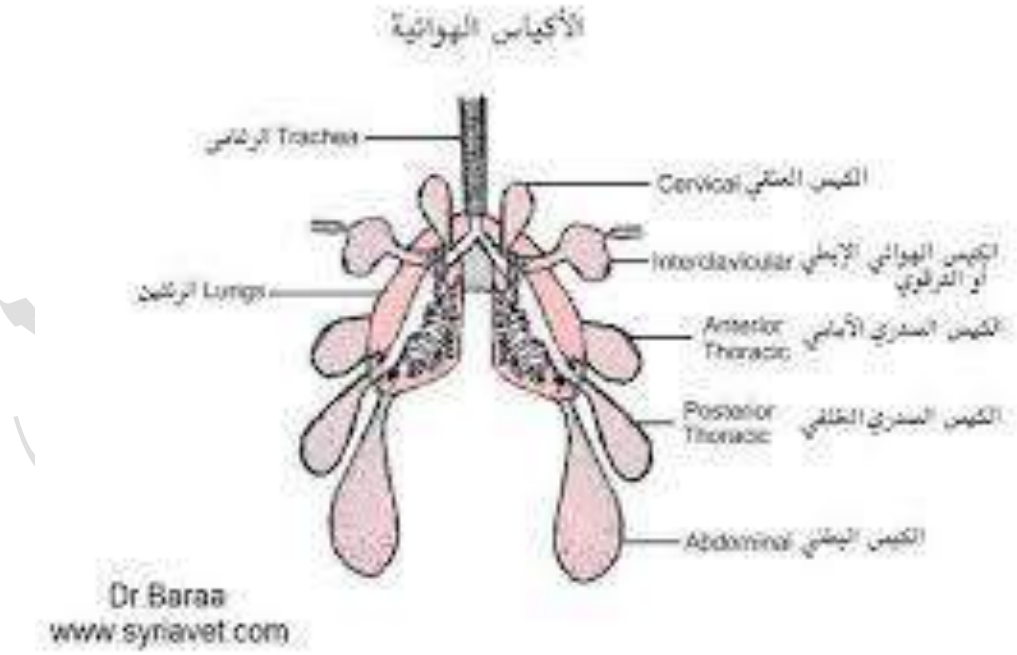
6- المجمع (Cloca): ويحتوي على فتحة تؤدي إلى قناة البيض اليسرى.



الهيكل العظمي

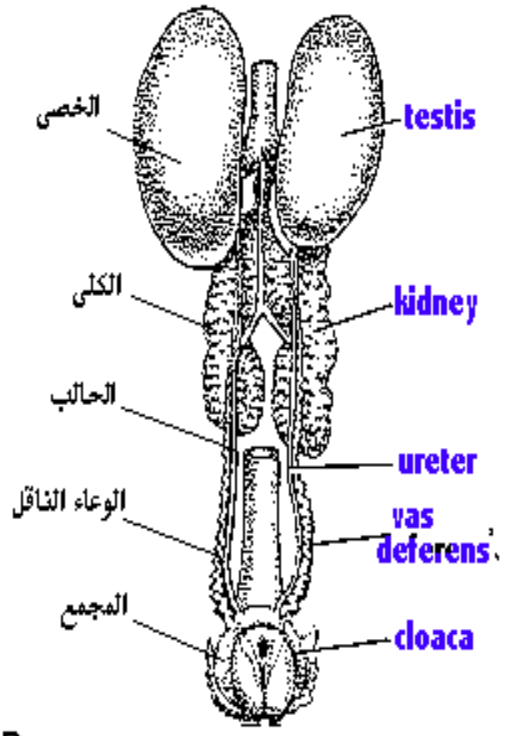


الجهاز الهضمي



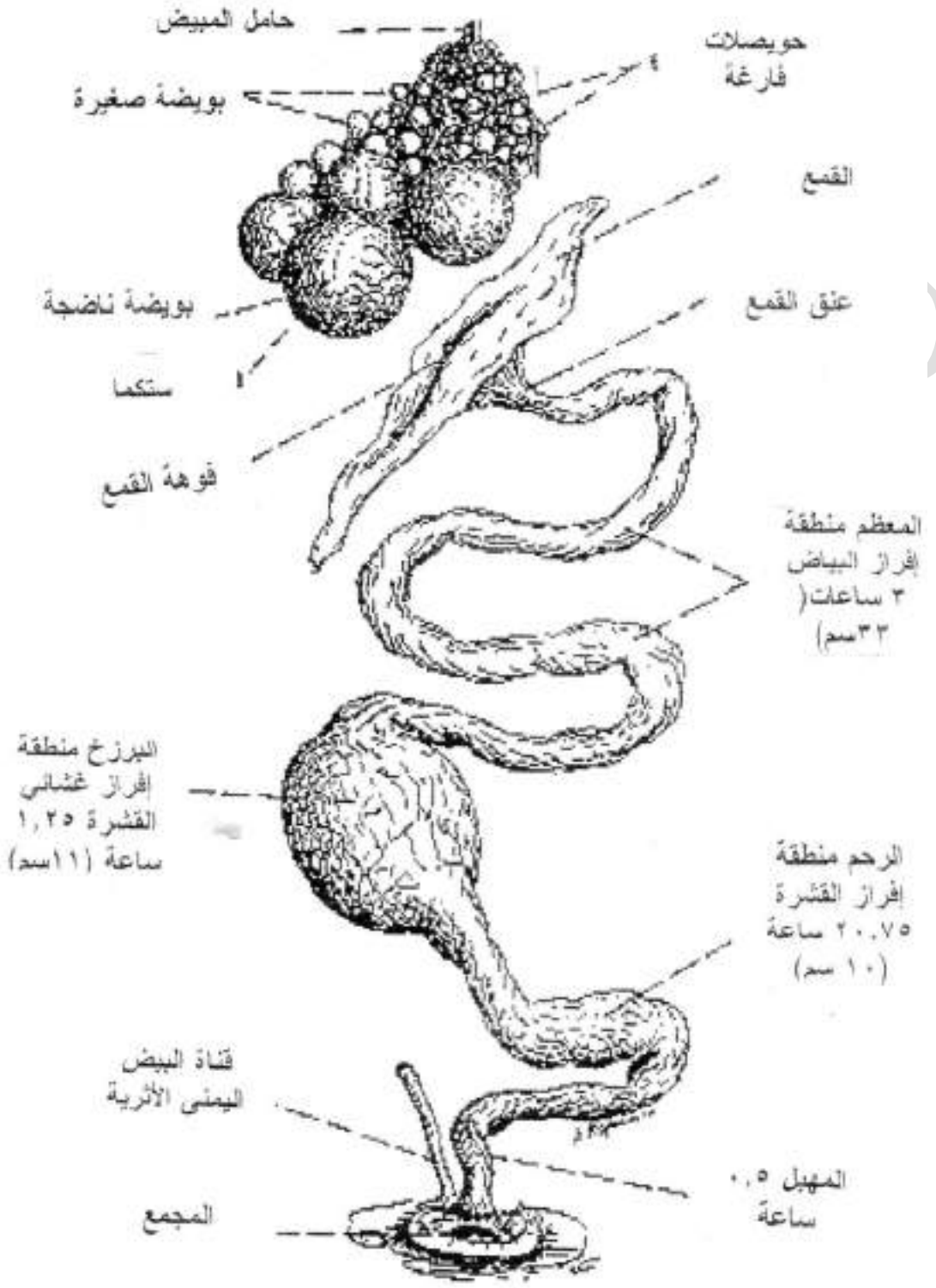
الجهاز التنفسي

الجهاز البولي و التناسلي عند الديوك



Dr.Baraa
www.syriavet.com

الجهاز البولي والتناسلي الذكري



الجهاز التناسلي الانثوي

العمليات الحقلية في حقول الدواجن:

1- تقديم العلف:

تعتبر التغذية أهم عوامل نجاح مشاريع الدواجن؛ لأنها تشكل حوالي 70% من كلفة المشروع، ويتم تقديم أعلاف الدواجن باستعمال عدة أنواع من المعالف:

أ- معالف يدوية:

1- **معالف الأفراخ:** وهي صواني دائرية من البلاستيك قطرها 40 - 50 سم، غالباً تكون بلون أحمر لتلفت نظر الأفراخ. تستخدم للأفراخ حديثة الفقس في الأسبوع الأول، ويكفي كل معلف ل 100 فرخ عمره يوم.

2- **معالف اعتيادية مستطيلة:** وهي عبارة عن معالف معدنية يتراوح طولها بين 100 -150 سم على شكل ساقية، وغالباً لها غطاء مشبك أو به فتحات تسمح بدخول رأس الطير فقط؛ لمنع صعود الطيور داخله وبعثرة العلف. ويفضل أن تكون حافته إلى الداخل؛ لمنع تبذير العلف.

3-**معالف اعتيادية معلقة:** وتتكون من جزئين هما: خزان اسطواني، والجزء الآخر عبارة عن طبق أرضية ويمكن أن يكون من البلاستيك أو المعدن، ويمكن التحكم بارتفاعه حيث يمكن تعليقه في السقف.

4- معالف أوتوماتيكية: وهي إما أن تكون:

أ- **أرضية:** تتكون من خزان للعلف يتسع لعدة مئات من الكيلوغرامات من العلف، ويتم سحب العلف منه بواسطة سلسلة يحركها موتور، وتجري هذه السلسلة داخل سواقي معدنية تمتد داخل القاعة. ويوجد مصفى في نهاية السلسلة؛ لتصفية العلف من الشوائب ونشارة الخشب قبل عودة العلف إلى الخزان.

ب- معلقة: وتختلف عن الأولى في أن العلف يتحرك عن طريق نوابض تتحرك داخل أنابيب تمتد في السقف وينزل منها أنابيب أخرى مائلة إلى الأسفل؛ لتوصيل العلف إلى المعالف التي تكون معلقة في السقف بواسطة حبال؛ وفائدتها أنها لا تشغل حيّز في أرض القاعة.

2- تقديم الماء:

يعتبر الماء أهم العناصر الغذائية التي يجب توفيرها للدواجن بصورة مستمرة، ويمكن سقي الدواجن باستخدام عدّة أنواع من المناهل أو المساقي:

أ- المناهل اليدوية المقلوبة:

وهي مناهل من البلاستيك تتكون من جزئين أحدهما الخزان الذي يوضع فيه الماء ويكون مقلوباً على الجزء الثاني وهو الطبق. والخزان به ثقب صغير لتسرب الماء. وعندما ينقص الماء نتيجة شرب الطيور تتسرب كميات أخرى إلى أن يصل إلى مستوى الثقب، ويوجد منه عدة أحجام 3،5،7 لتر. ويفضل وضعها على قطعة مرتفعة من الطابوق أو مشبك سلكي؛ لمنع تسرب الماء إلى الفرشة.

ب- المناهل الأوتوماتيكية الأرضية:

وهي عبارة عن سواقي من المعدن يمكن تعليقها بحامل معدني يمكن التحكم بارتفاعه. وتحتوي على صمام أو نابض للسيطرة على نزول الماء من المصدر إلى الساقية المعدنية إلى أن يصل إلى حد معين. ويراعى أن يكون ارتفاع المنهل بمستوى ظهر الطائر، وعادةً يركب جزء متحرك أعلى المنهل؛ لمنع وقوف الطيور عليه وتلويث العلف. ويجب مراقبة توصيلات المنهل؛ لمنع تسرب الماء إلى الفرشة.

ج-المناهل الأوتوماتيكية المعلقة:

وهي عبارة عن مناهل من البلاستيك على شكل مخروطي مركب أعلاها صمّام؛ للسيطرة على جريان الماء. ويتم توصيل الماء إليها من خلال أنابيب تتفرع من الأنابيب الرئيسية للماء الموجودة في سقف القاعة. ومن مميزات هذه المناهل أنها لا تشغل حيّز في أرض القاعة، ولا تستطيع الطيور الوقوف عليها وتلويثها.

د- مساقي الحلمة الأتوماتيكية:

وهي عبارة عن حلمات مثبتة على أنابيب توزيع المياه تتساقط منها قطرات الماء عند الضغط عليها من قبل منقار الطائر. وعادةً يحتاج الدجاج للتعود عليها، وهي تستخدم غالباً في حالة التربية في الأقفاص.

هـ- مساقي المياه الجارية:

وهي عبارة عن مصدر مستمر للماء يوجد أسفلها مجرى للمياه للتصريف مغطاة بشبكة سلكية لوقوف الدجاج. ومن مميزات هذه الطريقة أن الطيور تشرب مياه طازجة غير مخزنة، ومن عيوبها أنها تحتاج إلى نظام فعّال لتصريف المياه لكي لا ترتفع نسبة الرطوبة في القاعة وتستخدم هذه الطريقة عند تربية الطيور المائية التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه.

3- خزن العلف:

عند تربية أعداد كبيرة من الطيور في الحقول الحديثة فإنها تحتاج إلى خزانات لخزن العلف لإعادة ملء المعالف الأتوماتيكية تسمى هذه الخزانات ب"الصوامع أو السايلوات" يتم فيها خزن كميات من العلف تكفي لمدة 10 - 14 يوم. ويفضل أن لاتزيد مدة الخزن عن هذا؛ لأن ذلك يسبب تلف بعض العناصر الغذائية مثل: الفيتامينات وتأكسد الدهون. وتتراوح سعة الخزان من 5 - 8 طن. والصوامع عبارة عن خزان اسطواني من المعدن يكون مخروطي من الأسفل بسحب العلف منه. ويفضل تصنيعه من مادة عازلة للحرارة؛ لحمايتها من التأثيرات الجوية. ويمكن ملء هذه الصوامع بواسطة عربات آلية لدفع العلف إلى الصوامع بواسطة أنابيب الدفع الهوائي.

4- التدفئة:

يمكن تدفئة قاعات الدواجن بعدة أنواع من وسائل التدفئة :

أ- الدفايات الغازية: وهي عبارة عن فصلة من المعدن بها مصدر للحرارة على هيئة شعلة من اللهب تعمل بالغاز، ويمكن أن تستعمل في تدفئة الأفراخ أو جو القاعة. ويمكن للحاضنة قطر100 سم تدفئة 500 فرخ.

ب- الدفايات الكهربائية: وهي بنفس تصميم الدفاية الغازية؛ إلا أنها تعتمد في تشغيلها على الكهرباء.

ج- دفايات نفطية: تعتمد في تشغيلها على النفط الأبيض، ويركب عليها أنبوب لسحب الغازات وطردها خارج القاعة.

د- لمبات الأشعة تحت الحمراء: تستخدم في تدفئة القطعان الصغيرة أو المجاميع القليلة؛ وتمتاز بأن أسعارها رخيصة، ويمكن تحريكها من مكان لآخر لكن من عيوبها استهلاكها كميات كبيرة من الكهرباء، وتدفيء منطقة صغيرة من القاعة ولذلك فعند انقطاع التيار الكهربائي تتعرض الأفراخ للبرد.

هـ- التدفئة المركزية: وتعتمد على جهاز مركزي للتدفئة يعمل بالنفط الأبيض يقوم بتسخين الهواء ودفعه إلى جو القاعة أو تسخين الماء ودفعه من خلال أنابيب إلى مشعات الحرارة داخل القاعة.

5- فرش القاعة:

وهذه العملية الغرض منها توفير مادة عازلة لحماية الطيور من برودة ورطوبة الأرض وامتصاص رطوبة الزرق. وهناك عدة مواد يمكن استخدامها كفرشة منها: التبن، وهو أكثر أنواع الفرش استخداماً؛ لرخص ثمنه وقابليته العالية على امتصاص الرطوبة. إضافةً إلى قش الرز، وقدرته ضعيفة على امتصاص الرطوبة وعرانيص الذرة بعد تكسيرها إلى قطع صغيرة، ولكن غير شائعة الاستعمال لا تسبب الجروح وتنمو عليها الفطريات. أما أكثر الأنواع اتخداماً فهو نشارة الخشب؛ لتوفرها وقدرتها على امتصاص الرطوبة. ويفضل

أن تكون متوسطة الحجم ؛لأن الكبيرة يمكن أن تسبب الجروح للأفراخ أما الناعمة فيمكن أن تتناولها الأفراخ مع العلف.

ويختلف سمك الفرشة حسب نوع الطيور ووزنها وعمرها ويتراوح بين 5 سم صيفاً و 7 - 10 سم شتاءاً.

6- <u>التخلص من الفضلات:</u>

أ- في حالة فروج اللحم، يتم التخلص من الفضلات بعد انتهاء فترة التربية البالغة 7 - 8 أسابيع وبعد تسويق الطيور.

ب- في حالة الدجاج البياض المربى على الأرضية، يتم عادةً إضافة طبقات جديدة من الفرشة كلما دعت الحاجة، وفي هذه الحالة تسمى "الفرشة العميقة" حيث يتم التخلص منها بعد انتهاء الفترة الإنتاجية.

ج- في بعض قاعات الدجاج البياض، يتم تجهيز حوض لجمع الفضلات في وسط القاعة أو أحد جانبيها يوضع فوقه حاجز مشبك؛ لمنع سقوط الطيور. وتوضع المعالف والمناهل عادةً فوق هذا الحاجز فتتجمع الفضلات في هذا الحوض ويتم تنظيفه بواسطة قاشطات تقوم بسحبه وطرحه إلى خارج القاعة.

د- في حالة التربية في البطاريات، يوضع أسفل الأقفاص حزام متحرك لجمع الفضلات وطرحها في مكان للجمع ثم طرحها إلى خارج القاعة.

7- <u>جمع البيض:</u>

في حقول تربية دجاج البيض عند التربية على الأرض يجب تجهيز صناديق أو أماكن لكي تضع الدجاج البيض فيه حتى لا تضع البيض على الأرض. وتسمى هذه الصناديق "البياضات"، ويفضل أن تصنع من المعدن ليس من الخشب؛ لأن الخشب يشجع على تكاثر الطفيليات، كما أن البياضات المعدنية يسهل تنظيفها وتعقيمها. وتتكون كل بياضة من عدد من العيون مثلاً 3*5، وكل عين بأبعاد 35*35*35 سم، تفرش أرضيتها بطبقة من التبن؛ ويفضل أن توضع في القاعة قبل الموعد المتوقع لبدء الدجاج بإنتاج البيض حتى تتعود عليها. ويفضل الإكثار منها في المناطق المظلمة؛ لأن الدجاج يميل إلى وضع البيض في هذه الأماكن، وأن يكون سقفها مائل؛ لمنع الطيور من الوقوف عليها.

8- <u>التخلص من الهلاكات:</u>

أفضل طريقة للتخلص من الطيور الهالكة هي بحرقها للقضاء على كافة المسببات المرضية التي من المحتمل أن تحملها. وغالباً تكون المحارق على شكل صندوق من المعدن يحتوي على فتحة من الأعلى لوضع الطيور تكون مزودة بباب وفتحة أخرى في أسفل أحد الجوانب؛ لإخراج بقايا الحرق.

9- **قياس الحرارة:**

من الضروري المحافظة على درجة الحرارة الملائمة للطيور حسب العمر؛ ولهذا يجب توفير عدد من المحارير توزع في أرجاء القاعة لمتابعة درجة الحرارة. وفي الأسبوع الأول من العمر يجب قياس درجة الحرارة على مستوى ارتفاع الأفراخ؛ خوفاً من تعرضها للبرد.

10- **قص المنقار:**

تتم العملية باستخدام جهاز لقص المنقار يحتوي على سكين حادة تقوم بقص الثلث الأمامي من المنقار الأعلى خاصة. والغرض من العملية الحد من ظاهرة الافتراس ونقر الطيور، كما أنها تقلل من بعثرة الطيور للعلف.

وبالإضافة إلى هذا، تحتاج قاعات الدواجن إلى عدد آخر من المعدات مثل:

11- المرطاب:جهاز لقياس الرطوبة داخل القاعة.

12- ساعة توقيت:يمكن أن تستخدم عندما يراد توقيت الإضاءة داخل القاعة أو السيطرة على عمل المعالف الأوتوماتيكية.

13- موازين مختلفة، لوزن الطيور ومتابعة نموها.

14-منظم لشدة الإضاءة.

15- مولدة كهرباء:تستخدم في حالة انقطاع التيار الكهربائي.

تهيئة مساكن الطيور الداجنة

عندما يراد استقبال وجبة جديدة من أفراخ الدجاج للتربية، يجب تهيئة مكان مناسب لها وتشمل هذه العملية:

1. إخراج الأدوات والمعدات الموجودة داخل القاعة أو المسكن إلى الخارج لغرض تنظيفها وتنظيف القاعة قبل الحاضنات والمعالف والمناهل.

2. تنظيف القاعة من مخلفات الوجبة السابقة للتربية من الفرشة. وتتم العملية إما يدوياً عن طريق العمال أو بالإستعانة بالآليات والجرارات. وعادةً يتم بيع الفرشة إما لاستخدامها كسماد حيواني للمزارع أو استخدامها كمصدر للبروتين في علائق المجترات.

3. تنظيف القاعة من الأتربة والأوساخ المتراكمة على الجدران والأسقف والأدوات الموجودة في القاعة. ويفضل غسل الأرضية بالماء مع إضافة مساحيق الغسيل، كما يفضل استخدام مضخات الماء الساخن (هولدرات) والتي تعتمد على دفع الماء الساخن والبخار والذي يعمل على إزالة الفضلات بسهولة، كما عمل على التخلص من الكثير من المسببات المرضية.

4. غسل الأدوات والأجهزة المستخدمة في المسكن من معالف ومناهل بواسطة الماء ومساحيق التنظيف وتركها لتجف. ويراعى عدم استخدام المعقمات والمطهرات التي لها تأثير ضار على الطيور؛ وإنما يعتمد على المعقمات غير السامة مثل: الكلور.

5. فرش القاعة بأحد أنواع الفرشة مثل: نشارة الخشب أو التبن بسمك 5 - 7 سم في الصيف و 10سم في الشتاء.

6. إجراء عملية التعقيم والتطهير للقضاء على كافة المسببات المرضية التي يمكن أن تنقل الأمراض إلى الأفراخ، ويمكن إجراء التعقيم قبل فرش القاعة باستخدام مواد معقمة مثل: الكريزول ومركبات الفينول أو باستخدام البخار المضغوط. ولكن أفضل الطرق المستخدمة في التعقيم هي باستخدام غاز الفورمالديهايد بعد فرش القاعة، وتجري العملية كالتالي:

- تسد كافة الفتحات ومنافذ التهوية والشبابيك إن وجدت وفتحات الأبواب بشكل محكم، ثم يوزع عدد من الأواني الفخارية داخل أجزاء القاعة على مسافات من بعضها بحيث تغطي كافة أجزاء القاعة، ويوزع فيها كمية من مادة برمنجنات البوتاسيوم والتي تكون على شكل مسحوق أرجواني، ثم بعد ذلك يقوم أحد العمال بإضافة كميات من محلول الفورمالين إلى الأواني الفخارية التي تحتوي مسحوق البرمنغنات.

- ويجب إجراء العملية بسرعة وابتداءاً من نهاية القاعة وباتجاه باب الخروج؛ لأنه عند إضافة محلول الفورمالين إلى مسحوق برمنغنات البوتاسيوم يحدث تفاعل شديد وينتج عن التفاعل حرارة عالية ولهذا تستخدم الأواني الفخارية، كما ينتج عن التفاعل غاز سام له تأثير ضار جداً للجهاز التنفسي للإنسان. ولهذا يجب أن يقوم العامل بإضافة المحلول إلى الأوعية الفخارية بسرعة والخروج بسرعة من الباب وغلق منافذ الباب، فيقوم الغاز الناتج بالقضاء على كافة أنواع البكتيريا والفيروسات؛ كما أن من مميزات هذه الطريقة أن الغاز يمكن أن يتخلل في الشقوق والمناطق التي يصعب وصول المطهرات إليها. ويجب ترك القاعة بعد إجراء عملية التعقيم لمدة 24 ساعة، ثم تفتح بعد ذلك ويتم تهوية القاعات وتشغيل الساحبات.

- يتم حساب كمية المواد المستخدمة في التعقيم بمعدل 60 غم برمنغنات البوتاسيوم مع 120 سم3 من محلول الفورمالين / 100 قدم3 من حجم القاعة؛ لذا يجب حساب حجم القاعة (تقريباً 3م3).

- بعد التخلص من آثار غاز الفورمالديهايد، يتم تهيئة القاعة لاستقبال الأفراخ، حيث يتم تهيئة المعالف. وعادةً تستخدم صواني العلف المستديرة أو الكارتونات المستخدمة في نقل الأفراخ لوضع العلف عليها في الأيام الأولى حتى تتعرف الأفراخ عليها بسهولة. كما يتم توزيع مناهل الماء بعد ملئها في أرجاء القاعة، ويتم نصب وتهيئة الحاضنات الغازية، كما يتم التأكد من عمل وسائل التهوية من ساحبات ووسائل الإضاءة من مصابيح واستبدال المعطوب منها.

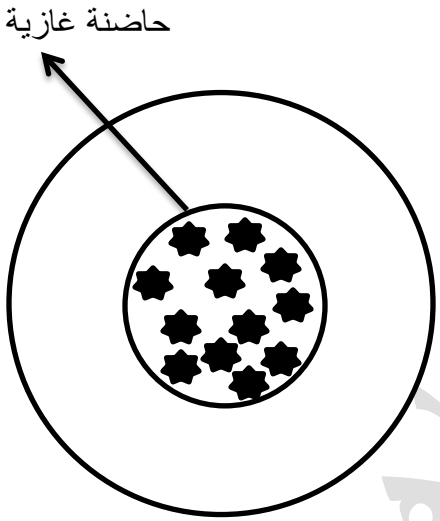
8- يفضل عمل حواجز من الكارتون أو الأسلاك المشبكة حول الحاضنات الغازية بحيث تشكل دائرة حول الحاضنة بمسافة متر عن حافة الحاضنة، والغاية منها حجز الأفراخ قريبة من مصدر الحرارة في الأيام الأولى. وعادةً يكون قطر الحواجز 3 - 4 م ، وبارتفاع 40 - 50 سم.

9- يتم تشغيل الحاضنات الغازية قبل 24 ساعة من وصول الأفراخ؛ لتهيئة الحرارة داخل القاعة قبل وصول الأفراخ بحيث تكون درجة الحرارة في جو القاعة لا تقل عن 28ْم وتحت الحاضنة عن 33ْم.

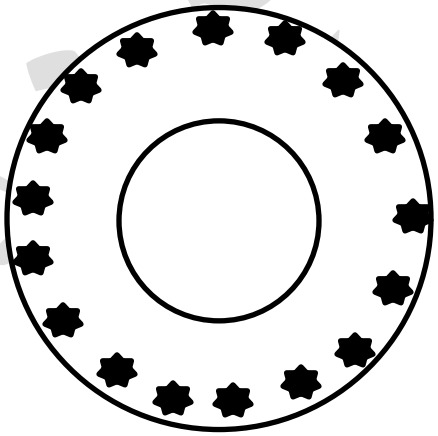
10- عند وصول الأفراخ، يتم نقلها بسرعة من سيارات النقل إلى داخل القاعة؛ خوفاً من تعرضها للتيارات الهوائية، ويتم تفريغها داخل الحواجز المهيئة لها قريب من الحاضنة الغازية وتفريقها ومنع تكدسها على بعضها.

11- يجب مراقبة الأفراخ في اليوم الأول؛ للتأكد من حركتها ونشاطها وعدم وجود نسبة غير طبيعية من الهلاكات أو التشوهات. ويتم عزل واستبعاد الأفراخ الضعيفة والمريضة وإخراج الهلاكات، ويفضل توجيه الأفراخ إلى أماكن العلف وتشجيعها على ذلك بغمس منقار عدة طيور في الماء أولاً ثم في العلف؛ حتى تتعود الأفراخ الأخرى على تناول العلف.

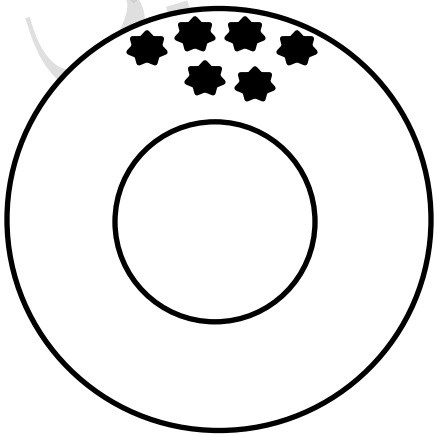
12- مراقبة حركة وانتشار الأفراخ داخل الحواجز المهيئة لها؛ للتأكد من ملائمة درجة الحرارة، فإذا لوحظ أن الأفراخ متجمعة أسفل الحاضنة ومتكدسة فوق بعضها فهذا يدل على انخفاض درجة الحرارة. وإذا لوحظ أن الأفراخ مبتعدة عن مصدر الحرارة قريبة من الحاجز المحيط بالحاضنة؛ فهذا يدل على ارتفاع درجة الحرارة. وإذا لوحظ أن الأفراخ منتشرة في أحد الجهات فقط؛ فهذا يدل على وجود تيار هوائي بارد في الجهة المعاكسة. أما إذا كانت الأفراخ منتشرة ومتوزعة بالتساوي في كافة الأجزاء؛ فهذا يدل على ملائمة درجة الحرارة.

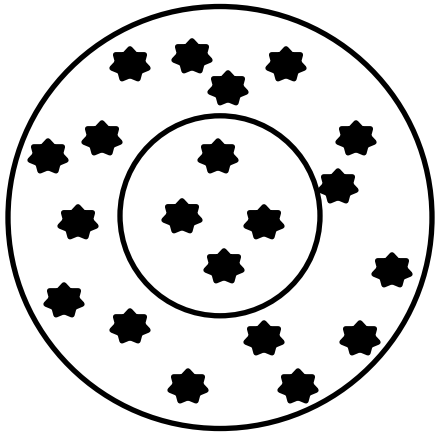


درجة الحرارة منخفضة



درجة الحرارة مرتفعة





درجة الحرارة ملائمة

وجود تيار هوائي بارد في الجهة المعاكسة

- يجب على المربي متابعة ومراقبة الأفراخ بشكل كامل في اليوم الأول وخلال الأيام التالية؛ للتأكد من عدم وجود حالات مرضية ومراقبة درجات الحرارة؛ خوفاً من تعرضها للبرد، والتأكد من تناولها للأعلاف وشرب الماء والتأكد من عمل المناهل حيث أنه كثيراً ما يتم انسداد فتحات المناهل المقلوبة بالفرشة؛ مما يمنع من نزول الماء.

- يجب تهيئة عليقة مناسبة للأفراخ، وعادةً تسمى العليقة المستخدمة في الشهر الأول من التربية "عليقة باديء" تحتوي على 22 - 24% بروتين خام.

- يجب أن تكون درجة الحرارة خلال الأسبوع الأول 33 ْم، ثم في الأسبوع الثاني 30 ْم، ثم في الأسبوع الثالث 28 ْم، ثم في الأسبوع الرابع 25 ْم.

- يعتمد عدد الطيور المربى في المتر المربع على أوزان الطيور المطلوبة عند التسويق. وعادةً يتم تهيئة متر مربع لكل 100 فرخ في الأسبوع الأول، ثم يتم توسيعها تدريجياً بعد ذلك مع تقدم العمر.
- يجب أن تكون الرطوبة النسبية داخل القاعة من 60 - 70%؛ لأن الحرارة العالية يمكن أن تؤدي إلى سرعة تبخر الماء من جسم الأفراخ مما يؤثر سلبياً عليها.

- عدد ساعات الإضاءة خلال الثلاثة أيام الأولى تكون مستمرة لمدة 24 ساعة، وبعد ذلك بالنسبة لفروج اللحم، تستمر الإضاءة بنفس البرنامج وقد تعطى أحياناً ساعة ظلام. أما بالنسبة لدجاج البيض، فيتبع برنامج مختلف حيث تقلل ساعات الإضاءة حسب البرنامج الخاص بالسلالة.

- يفضل إعطاء الأفراخ أحد المضادات الحيوية خلال الثلاثة أيام الأولى للوقاية من الأمراض التنفسية والتهاب السرة. كما يتم إعطاء الأفراخ اللقاحات المطلوبة حيث يجب إعطاء لقاح النيوكاسل في اليوم الخامس، 11، 18، 44 يوم، ولقاح الكمبورو في اليوم 14 ويعاد في اليوم 22 من العمر.

- في حالة الشك في وجود حالة مرضية، ترسل الهلاكات إلى الطبيب البيطري لغرض تشريحها ومعرفة سبب الهلاك.

- تسمى فترة رعاية الأفراخ خلال الشهر الأول ب "فترة الحضانة"، وهي من أكثر الفترات أهمية؛ لضعف مقاومة الأفراخ للظروف البيئية والإصابات المرضية. وعادةً تكون نسبة الهلاكات فيه أكبر من الأعمار المتقدمة.

يمكن حضانة الأفراخ في أقفاص تتكون من عدة طبقات، ومن مميزات هذه الطريقة:

1- استغلال أقصر لوحدة المساحة.

2- إبعاد الأفراخ عن التلوث بالفضلات وتقليل الإصابة بالأمراض.

3- تقليل فرصة تلوث العلف والمياه من قبل الأفراخ.

4- سهولة تنظيفها وتعقيمها؛ لكون الأقفاص مصنوعة من المعدن.

5- يمكن مراقبة كل مجموعة من الأقفاص على حدة.

ومن عيوبها:

1- ارتفاع تكاليفها.

2- عند نزول الأفراخ إلى الأرضية تكون مقاومتها للأمراض أقل؛ لأن تربيتها بعيدة عن الفرشة.

3- تميل الأفراخ إلى ظاهرة الإفتراس.

4- يجب إزالة الفضلات يومياً والتخلص منها.

مخلفات الدواجن:

تشمل مخلفات الدواجن كل المنتجات الثانوية غير الصالحة للإستهلاك البشري ؛ وتشمل فضلات الدواجن، الريش، مخلفات المجازر كالأحشاء غير المأكولة، ومخلفات المفاقس كالبيض الفاسد وقشور البيض والبيض الذي لم يفقس مع الأجنة الهالكة.

وبسبب اعتماد التربية الحديثة على تربية أعداد كبيرة من الدواجن في مزارع الإنتاج الواسعة، أصبحت مخلفات هذه المزارع تمثل كميات كبيرة دعت إلى التفكير في الإستفادة منها.

أ- **فضلات الدواجن:** حيث تقوم الحقول الحديثة الكبيرة بإنتاج كميات كبيرة من الفضلات تتراوح بمعدل 12 طن يومياً / 100000 دجاجة؛ مما يشكل تلوث كبير للبيئة، ولا بد من إيجاد طرق للإستفادة منها:

1- استخدامها كسماد عضوي، حيث تتميز باحتوائها على نسبة عالية من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم؛ إضافةً إلى العناصر الأخرى كما أنها تحسن من تركيب التربة وبالتالي تلعب دوراً في زيادة إنتاج المحاصيل الزراعية.

2- استخدامها في تغذية الحيوانات، حيث أدى الطلب المتزايد على محاصيل العلف إلى ارتفاع كبير في أسعارها مما دعا إلى إيجاد مواد علفية بديلة أقل كلفة ومنها فضلات وفرشة الدواجن سواء فروج اللحم أو دجاج البيض بعد تجفيفها لخفض نسبة الرطوبة فيها من (75% إلى 10 - 15%)، وبذلك تبلغ نسبة البروتين الخام فيها حوالي 27% وحوالي 900 كيلو سعرة / كغم. وبالنظر لاحتواء الفرشة على أنواع مختلفة من الجراثيم والأحياء المرضية فلا بد من تعقيمها بإحدى طرق التعقيم مثل: التبخير أو التسخين. وقد أشارت كثير من البحوث إلى الآثار الإيجابية لاستخدام فرشة الدواجن في تغذية الدواجن والمجترات.

3- استخدامها في تنمية الأحياء المجهرية وإنتاج بروتينات وحيدة الخلية مثل: الفطر (المشروم)(Mushroom).

4- استخدام فضلات الدواجن في إنتاج غاز الميثان تحت ظروف لاهوائية بصورة مشابهة لما يحدث في كرش المجترات حيث يمكن استخدام هذا الغاز في الاستخدام المنزلي وفي إنتاج الكهرباء.

5- إعادة استخدام الفرشة عدة مرات في حقول الدجاج بعد تجفيفها وتعقيمها للتخلص من الأحياء المرضية فيها؛ وذلك بهدف تقليل تكاليف شراء فرشة جديدة بعد ارتفاع أسعارها مثل نشارة الخشب.

ب- <u>الريش:</u>يمثل الريش حوالي 4 - 9% من وزن الجسم في الدجاج وهو يشكل:

- ناتج عرضي في مجازر الدواجن، ويحتوي الريش على أكثر من 80% بروتين خام؛ إلا أن هذا البروتين ذو نوعية غير جيدة لافتقاره للأحماض الأمينية الأساسية مثل: اللايسين، والمثيونين، والتربتوفان. إضافةً إلى انخفاض معامل هضمه واستساغته القليلة؛ ولهذا يجري معاملة الريش ببعض المعاملات الفيزياوية والكيماوية مثل الضغط والحرارة، والمعاملات الكيماوية لتحسين معامل هضمه وبالتالي إمكانية استخدامه في علائق الحيوانات كمصدر للبروتين.

- استخدام الريش كسماد للنباتات.

- لعمل الوسائد والفرش.

- صناعة الألياف الصناعية لتصنيع الملابس بعد معاملته في مكائن خاصة.

- استخدامه لأغراض الزينة.

ج- <u>الدم:</u>يحتوي الدم الناتج في مجازر الدواجن على نسبة عالية من البروتين أكثر من 80%؛ إلا أن نوعية البروتين غير جيدة، وصعب الهضم. ويمكن استخدام الدم بعد تجفيفه كسماد للنباتات أو في تغذية الحيوانات كمصدر للبروتين. ولكن لا يفضل أن تزيد نسبته في العليقة عن 5%؛ لاحتوائه على عنصر الحديد الذي يؤدي إلى زيادة عصبية الطيور وانتشار ظاهرة الإفتراس.

د- <u>الأحشاء غير المأكولة:</u>وهي المخلفات الناتجة من مجازر الدواجن وغير الصالحة للإستهلاك البشري مثل: الرأس، والأرجل، والأحشاء غير المأكولة. حيث يمكن الإستفادة منها بعد طبخها وتجفيفها في إنتاج البروتين الحيواني، كما يستفاد من الدهون المتخلفة من الذبائح في التشحيم أو في تغذية الحيوانات كمصدر للدهون.

هـ- <u>البيض:</u>يستخدم البيض، إضافةً إلى الهدف الرئيسي له في الأكل وإنتاج الأفراخ، في استخدامات كثيرة مثل: تنمية الفيروسات لإنتاج اللقاحات، وكمادة لاصقة، وفي صناعة الأصباغ، ومخففات السائل المنوي، ولإنتاج مواد التجميل. كما يمكن استخدام البيض غير المخصب والذي يحتوي أجنة ميتة في المفاقس في إنتاج البروتين الحيواني، والقشرة كمصدر للكالسيوم.

تغذية الدواجن

تعتبر التغذية من أهم العوامل في نجاح مشروع تربية الدواجن؛ لأنها تشكل 65 - 70 % من كلفة التربية.

تهدف التغذية العلمية للدواجن إلى توفير الاحتياجات الغذائية للطيور من كافة العناصر الغذائية؛ لضمان الحصول على أفضل انتاج وبأقل تكلفة ممكنة.

تقسم الاحتياجات الغذائية للطيور إلى قسمين: يسمى الأول "احتياجات الإدامة" وهي ذلك الجزء من الاحتياجات الغذائية الذي يضمن أداء مختلف للفعاليات الحيوية للجسم بدون زيادة أو نقصان، أما الجزء الثاني فيسمى "الاحتياجات الإنتاجية" وهي كمية العناصر الغذائية اللازمة للإنتاج سواء كان هذا الإنتاج على شكل نمو وزيادة وزن الجسم أو إنتاج البيض.

تعتبر الدواجن من حيوانات المزرعة ذات المعدة البسيطة؛ أما الحيوانات الكبيرة مثل: الأبقار والأغنام، فتكون ذات معدة مركبة حيث تحتوي على الكرش الذي يعمل بوجود الأحياء المجهرية الموجودة فيه على هضم الألياف؛ بينما لا تستطيع الدواجن هضم الألياف، وهي مركبات كربوهيدراتية معقدة صعبة الهضم. والفرق بين الحيوانات المجترة والدواجن أن الأولى تعتمد على الهضم الميكروبي بمساعدة الأحياء المجهرية الموجودة في الكرش؛ بينما تعتمد الدواجن على الهضم الإنزيمي. كما يختلف الجهاز الهضمي للدواجن بوجود أعورين لهما دور بسيط في هضم جزء بسيط من الألياف.

تشمل العناصر الغذائية التي يحتاجها جسم الدواجن والتي يجب توفيرها في العليقة ما يلي:

1- **الكربوهيدرات:** وهي المصدر الرئيسي للطاقة اللازمة للإدامة والإنتاج، وتكون على نوعين هما: الكربوهيدرات البسيطة مثل: السكريات والنشويات؛ وهي يمكن أن تستفيد منها الدواجن. أما النوع الثاني فهو الكربوهيدرات المركبة، وتسمى أيضاً "الألياف الخام" وهي مركبات كربوهيدراتية معقدة صعبة الهضم لا تتمكن معدة الدواجن من هضمها والإستفادة منها ماعدا جزء ضئيل جداً يتم تحلله في الأعورين.

2- **الدهون:** وهي مركبات عضوية تعتبر المصدر الثاني لإنتاج الطاقة، وهي توفر طاقة تعادل 2.25 مرة بقدر الطاقة التي توفرها الكربوهيدرات؛ بالإضافة إلى أنها مصدر للفيتامينات الذائبة في الدهن ويمكن الحصول عليها إما من مصدر نباتي مثل الزيوت النباتية المستخرجة من البذور الزيتية مثل: زيت الذرة، زهرة الشمس، فول الصويا، الكتان، القطن، وغيرها أو من مصدر حيواني مثل الدهون والشحوم المتخلفة من المجازر ومعامل تصنيع اللحوم. وتكون الزيوت سائلة على درجة حرارة الغرفة؛ بينما الدهون والشحوم صلبة وتكون قابلية الهضم والاستفادة من الزيوت أكبر من الشحوم.

3- **البروتينات:**وهي مركبات عضوية لا يمكن الاستغناء عنها؛ لأنها تدخل في تكوين أنسجة الجسم، ولذلك فهي ضرورية للنمو وتدخل في تكوين البيض، والريش، والهرمونات، والإنزيمات. ويمكن الحصول عليها إما من مصدر نباتي أو من مصدر حيواني؛ حيث تعتبر الكسب وهي المخلفات الناتجة من استخراج الزيوت من البذور الزيتية مثل: كسبة فول الصويا، كسبة زهرة الشمس، كسبة الكتان، كسبة القطن. حيث تحتوي هذه الكسب على نسبة عالية من البروتين 30 - 40%، أما المصدر الحيواني فيشمل مخلفات المجازر ومعامل تصنيع اللحوم، ومسحوق السمك، وبعض مخلفات صناعة الألبان مثل:
الشرش. وتعتبر كسبة فول الصويا أهم وأكثر مصادر البروتين النباتي استخداماً في علائق الدواجن، أما أكثر أنواع البروتين الحيواني استخداماً فهو مسحوق اللحم، مسحوق السمك. وتعتبر البروتينات الحيوانية ذات قيمة غذائية أفضل بكثير من البروتينات النباتية؛ لأنها توفر جميع الأحماض الأمينية اللازمة لجسم الدواجن.

4- **الأملاح أو العناصر المعدنية:**ويمكن تقسيمها إلى عناصر كبرى يحتاجها الجسم بكميات كبيرة مثل: الكالسيوم،والفوسفور، والصوديوم، والبوتاسيوم، والمغنيسيوم. وعناصر صغرى أو نادرة وهذه يحتاجها الجسم بكميات صغيرة جداً، ولكن لا يمكن الاستغناء عنها مثل: الحديد، واليود، والمنغنيز، والكوبلت، والسيلينيوم، وغيرها. ويمكن الحصول عليها من حجر الكلس أو مسحوق الأصداف أو مركبات أخرى.
5- الفيتامينات: وهي مركبات يحتاجها الجسم بكميات ضئيلة؛ إلا أنها ضرورية ولا يمكن الاستغناء عنها حيث أنها تؤدي وظائف حيوية كثيرة داخل الجسم ونقصها يؤدي إلى ظهور الكثير من الأعراض المرضية التي تؤثر على القابلية الإنتاجية للطيور. ويمكن تقسيمها إلى مجموعتين هي: الفيتامينات الذائبة في الدهن، وتشمل فيتامينات A،D، E، K، والفيتامينات الذائبة في الماء مثل مجموعة فيتامين B وتشمل: B1، B2، B6، B12، إضافة إلى فيتامين C.
6- الماء: وهو العنصر الأهم الذي لا يمكن للحياة أن تستمر بدونه. وبالرغم من احتواء جميع المواد العلفية على نسبة من الماء تتراوح 10 - 12% إلا أنه يجب توفير ماء الشرب بصورة مستمرة أمام الطيور خاصةً في فصل الصيف.

المواد العلفية المستخدمة في تغذية الدواجن:

1- مصادر الكربوهيدرات:

حيث تعتبر الحبوب ومخلفاتها المصدر الرئيسي للكربوهيدرات في علائق الدواجن مثل: الذرة الصفراء، والذرة البيضاء، والحنطة، والشعير، والرز، والشوفان؛ ومخلفات المطاحن مثل: نخالة الحنطة.
2- مصادر الدهون: وهي إما أن تكون نباتية مثل: زيت الذرة، زيت زهرة الشمس، زيت فول الصويا؛ أو حيوانية مثل: الدهون والشحوم الحيوانية.
3- **مصادر البروتينات:**

وهي إما أن تكون نباتية أو حيوانية. وتعتبر الكسب وهي مخلفات البذور الزيتية مثل: كسبة فول الصويا، فستق الحقل، الكتان، زهرة الشمس، القطن من المصادر النباتية؛ أما المصادر الحيوانية مثل: مسحوق اللحم، ومسحوق السمك، ومسحوق الدم أو الريش، ومخلفات صناعة الجبن (الشرش).

4- **مصادر العناصر المعدنية:**

حيث يعتبر حجر الكلس ومسحوق الأصداف مصدراً رئيسياً للكالسيوم؛ ومسحوق العظام وثنائي كالسيوم فوسفات مصدراً للكالسيوم والفوسفور؛ وملح الطعام مصدراً للصوديوم والكلور. أما العناصر المعدنية الأخرى فيمكن الحصول عليها من مركبات هذه الأملاح التي يمكن أن تضاف إلى العليقة.

5- **مصادر الفيتامينات:**

وهي يمكن الحصول عليها إما من مصدر طبيعي مثل: الجت والخميرة ومخلفات صناعة الألبان؛ أو من مصدر صناعي حيث أمكن صناعة الكثير من الفيتامينات بشكل صناعي وبأسعار مناسبة إما بشكل مفرد أو على شكل مجموعة من الفيتامينات، كما يمكن تجهيز الفيتامينات والأملاح المعدنية النادرة على شكل خليط يتوفر بعبوات جاهزة يمكن إضافته إلى العليقة بنسبة 0.25 - 0.50% من العليقة.

- إضافة إلى العناصر الغذائية، فإن العليقة يمكن أن تحتوي على مجموعة من المواد تسمى "الإضافات الغذائية" وهي تضاف إلى العليقة لأغراض معينة مثل مضادات الأكسدة التي تقلل من أكسدة الدهون ومحفزات النمو والمضادات الحيوية والإنزيمات وبعض الأدوية البيطرية.

تكوين وخلط علائق الدواجن:

إن العليقة الجيدة والناجحة يجب أن توفر الحد الأدنى من الاحتياجات الغذائية للدواجن من مختلف العناصر الغذائية؛ ونظراً لعدم وجود مادة علفية واحدة يمكن أن توفر جميع هذه العناصر الغذائية بالنسب المطلوبة، لذا فإن علائق الدواجن يجب أن تتكون من خليط من عدد من المواد العلفية التي تساهم كل منها في توفير بعض العناصر التي تتوفر فيها وتساهم مواد علفية أخرى في توفير عناصر أخرى تفتقر إليها المادة الأولى.

وعند تكوين علائق الحيوان، يجب أن يراعى عدة نقاط:

1- عمر الحيوان: حيث تختلف الاحتياجات الغذائية باختلاف العمر.

2- نوع الإنتاج: فاحتياجات دجاج اللحم تختلف عن دجاج البيض.

3- كمية العلف المستهلك.

4- التركيب الكيميائي للمواد العلفية المستخدمة.

5- أن تكون العليقة مستساغة ومقبولة.

6- أن تكون المواد العلفية المكونة لها متوفرة على الدوام.

7- أن تكون كلفة العليقة أقل ما يمكن.

الأحماض الأمينية التي تتكون منها البروتينات تقسم إلى نوعين:

1- **الأحماض الأمينية الأساسية:** وهي الأحماض الأمينية التي لايمكن لجسم الدواجن أن يكونها؛ ولهذا يجب أن تكون هذه الأحماض في العليقة: لايسين، مثيونين، ثريونين، تربتوفان، ايزوليوسين، ليوسين، فالين، فينايل ألانين،هستيدين، أرجنين.

2- **الأحماض الأمينية غير الأساسية:** وهي الأحماض التي يمكن للجسم أن يكونها من أحماض أخرى، ولا يشترط توفرها في العليقة مثل: تيروسين، اسستين، جلايسين، سيرين، برولين، هيدروكسي برولين، ألانين.

التفقيس الصناعي

عملية التفقيس هي توفير الظروف البيئية اللازمة لنمو وتطور الجنين لغاية فقسه من البيضة، وهو نوعان:

1- **التفقيس الطبيعي:** وهو الذي تقوم به الدجاجة الأم بالرقاد على عدد محدود من البيض من 10 - 18 بيضة بعد تهيئة مكان خاص بها يتميز بالهدوء والانعزال. وتختلف فترة الرقاد حسب نوع الدواجن، وتكون في الدجاج 21 يوم، وفي الدجاج الرومي والبط 28 يوم، وفي الإوز 28 - 34 يوم، ودجاج غينيا 28 يوم، وفي السمان 17 يوم.

2- **التفقيس الصناعي:** وهو تقليد للتفقيس الطبيعي؛ حيث يتم حضانة البيض الصالح للتفقيس داخل ماكنات التفقيس التي تقوم بتوفير الظروف اللازمة لنمو الجنين من حرارة ورطوبة وتهوية وتقليب.

من مميزات التفقيس الصناعي على الطبيعي:

1- إمكانية تفقيس أعداد كبيرة من البيض تصل إلى مئات الآلاف.

2- إمكانية إجراؤه في أي وقت من السنة.

3- المحافظة على الشروط الصحية.

تختلف المفقسات الصناعية اعتماداً على عدّة مراحل:

1- **الحجم:** فبعضها صغيرة يتسع لعدد قليل من البيض 100 بيضة أو أقل، وبعضها متوسط الحجم، وبعضها كبيرة تصل إلى عشرات أو مئات الآلاف.

2- **نوع التهوية:** المفقسات الصغيرة عدةً تسمى "مفقسات الهواء الساكن"؛ لعدم احتوائها على مراوح لتدوير الهواء بعكس مفقسات الهواء المندفع التي تحتوي على مراوح لتدوير الهواء. والمفقسات الحديثة جميعها من النوع الثاني.

3- **طريقة التقليب:** تختلف طريقة تقليب البيض من اليدوي إلى النصف ميكانيكي إلى الميكانيكي.
4- مصدر الحرارة: بعضها تعتمد على الغاز أو النفط الأبيض، ولكن المفقسات الحديثة تعتمد على الكهرباء في توفير الحرارة.

العناية ببيض التفقيس:

من الضروري العناية ببيض التفقيس للمحافظة على نسبة عالية من الفقس، ومنها:

1- جمع البيض من الأعشاش عدة مرات يومياً؛ للمحافظة على نظافته.

2- توفير عدد كافي من الأعشاش ووضعها قبل البدء بوضع البيض؛ لضمان عدم تعود الدجاج على وضع البيض على الأرضية.

3- استبعاد البيض الملوث وعدم اللجوء إلى غسل وتنظيف البيض إلا في حالة الضرورة.

4- تبخير البيض بمحلول الفورمالين أثناء الخزن؛ للقضاء على المسببات المرضية على القشرة.

5- حفظ البيض في مخازن مبردة على درجة حرارة 10 -12 ْم ورطوبة 70 - 80%، ويجب عدم خزن البيض لأكثر من 7 - 10 أيام.

6- العناية بالبيض أثناء النقل، وعدم تعرضه للإرتجاج أو الكسر.

اختيار البيض الصالح للتفقيس: يجب الأخذ بعين الإعتبار عدة نقاط:

1- **حجم البيض:** يفضل اختيار البيض المتوسط الحجم بالنسبة للسلالة؛ حيث يستبعد البيض الكبير الحجم لاحتمال احتوائه على صفارين أو زيادة نسبة البياض؛ مما يمنع وصول الحرارة إلى الجنين، كم يستبعد البيض الصغير؛ لعدم كفاية المواد الغذائية لنمو الجنين.

2- **شكل البيض:** يفضل اختيار البيض ذو الشكل البيضوي الذي يبلغ نسبة الطول إلى العرض 1:1.3. ويستبعد البيض الكروي 1:1، والمتطاول 1:2؛ لأن الشكل البيضوي هو الذي يوفر أفضل وضعية للجنين أثناء النمو.

3- **مواصفات القشرة:** يستبعد البيض ذو القشرة الخفيفة؛ لأنها تؤدي إلى زيادة تبخر الماء من البيضة، وذو القشرة السميكة؛ لأنه يعوق عملية تبادل الغازات إضافةً إلى صعوبة كسرها من الجنين أثناء الفقس. كما يستبعد البيض ذو القشرة التي تحتوي على شروخ أو كسور أو غير منتظمة التكلس، كما يستبعد البيض ذو القشرة الملوثة بشكل كبير بالفضلات.

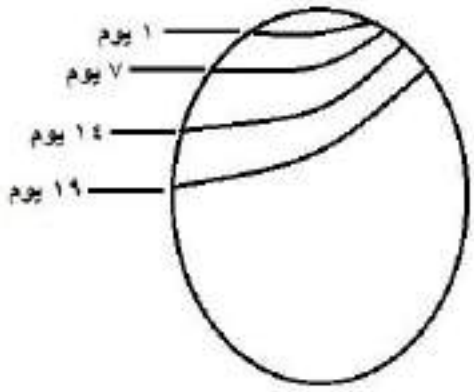
تهيئة المفقسة:

يجب تهيئة المفقسة قبل إدخال وجبة جديدة من البيض وذلك بتنظيفها جيداً من مخلفات التفقيس باستخدام الماء ومساحيق الغسيل وتطهيرها وتعقيمها باستخدام محلول الفورمالين. كما يجب التأكد من انتظام عملها وذلك بتشغيلها لمدة 24 ساعة قبل إدخال البيض والتأكد من سير عمل وسائل التدفئة والتهوية والرطوبة والتقليب. وعند إدخال البيض يجب مراعاة وضع البيض بحيث تكون النهاية العريضة إلى الأعلى.

متطلبات عملية التفقيس:

1- **درجة الحرارة:** تعتبر أكثر العوامل أهمية؛ لأن عملية تطور الجنين تعتمد على توفر درجة حرارة مناسبة وهي 37.8 ْم خلال 18 يوم الأولى، و36.7 ْم خلال الأيام الثلاثة الأخيرة حيث تسمى الفترة الأولى "الحضانة" والثانية "التفقيس". وتنخفض درجة الحرارة خلال الأيام الثلاثة الأخيرة؛ لأن الجنين يكون قد اكتمل وأصبح جسمه مصدراً للحرارة. ومن الضروري المحافظة على درجة الحرارة وعدم السماح بتذبذبها لأن ذلك يؤدي إلى حصول تشوهات في الجنين. ويتم السيطرة على درجة الحرارة باستخدام منظم يسمى "الثرموستات" يعمل على قطع التيار الكهربائي عن مصدر الحرارة عند ارتفاع درجة الحرارة عن الحد المطلوب.

2- **الرطوبة:** تعتبر العامل الثاني من حيث الأهمية؛ وذلك لأن الحرارة العالية داخل المفقسة بدون وجوج الرطوبة تؤدي إلى تبخر الماء من البيضة، وبالتالي جفاف وموت الجنين. وحيث أن الماء هو الوسط الذي تجري فيه كافة التفاعلات الحيوية داخل الجنين، ويعمل على نقل وتمثيل العناصر الغذائية وتمثيل كالسيوم القشرة لبناء الهيكل العظمي. ويمكن الحكم على ملائمة نسبة الرطوبة من حجم الفسحة الهوائية؛ حيث يزداد مع تقدم فترة التفقيس، ويمكن توفير الرطوبة داخل المفقسة باستخدام صواني تملأ بالماء توضع أسفل المفقسة، أما في المفقسات الكبيرة فيتم توفيرها من خلال مرشات تعمل على ضخ الماء على شكل رذاذ دقيق جداً داخل المفقسة، ويمكن السيطرة على عملها من خلال منظم للرطوبة.



يجب أن تكون درجة الرطوبة النسبية 60% في الأيام 18 الأولى، وترتفع إلى 70% في الأيام الثلاثة الأخيرة.
عند عدم توفر مقياس للرطوبة، يمكن تقدير الرطوبة بواسطة محرارين أحدهما جاف والآخر رطب (تلف بصلته بقطعة من الشاش تغمس في

إناء من الماء)، ومن خلال قراءة المحرارين يمكن تقدير نسبة الرطوبة من خلال جداول خاصة لذلك.

3- **التهوية:** من الضروري توفير تهوية مناسبة تسمح بتبادل الغازات؛ لتوفير الأكسجين اللازم للجنين بحيث لا تقل نسبته عن 21% وطرح CO_2 بحيث لا تزيد نسبته داخل المفقسة عن 0.5% في الفترة الأولى وعن 0.3% في الأيام الأخيرة. يتم توفير التهوية عن طريق مراوح تعمل على تدوير الهواء داخل المفقسة. كما تحتوي المفقسة على فتحات يمكن التحكم في حجمها، كما يجب مراعاة التهوية الجيدة حول المفقسة في الغرفة الموجودة فيها؛ علماً أن ارتفاع نسبة غاز CO_2 عن 0.5% يؤدي إلى ارتفاع نسبة الهلاكات، ولهذا يلاحظ أحياناً وجود أفراخ مكتملة النمو وميتة في المفقسة بسبب سوء التهوية في الأيام الأخيرة.

4- **التقليب:** وهي عملية ضرورية للمحافظة على الوضعية الملائمة للجنين داخل البيضة وضمان عدم التصاقه بالقشرة وبالتالي موته. وكلما زادت عدد مرات التقليب، كلما كان ذلك أفضل. وعادةً يكون التقليب بزاوية 45˚إلى كلا الجهتين، وفي المفقسات الحديثة الكبيرة، يكون التقليب أتوماتيكي بواسطة محركات تقوم بتحريك أدراج البيض. ويمكن السيطرة على عملها بواسطة منظم للوقت بحيث تعمل كل فترة معينة، ومن الضروري إيقاف عملية تقليب البيض خلال الثلاثة أيام الأخيرة؛ لأن الأفراخ تكون مكتملة النمو.

فحص البيض أُناء التفقيس: يجري عادةً فحص البيض مرتان:

1- الأولى بعد مرور أسبوع على وضعه في المفقسة. والهدف منه استبعاد البيض غير المخصب، حيث يتم بتسليط ضوء قوي على البيض في غرفة مظلمة فيظهر البيض المخصب محتوياً على شبكة من الأوعية الدموية على شكل عنكبوت، أما البيض غير المخصب فيظهر على شكل رائق.

2- الثانية في اليوم ال 18 عند نقل البيض من جزء الحاضنة إلى المفقسة. والهدف منه استبعاد البيض الذي يحتوي على أجنة ميتة، وغالباً في الوقت الحاضر في المفقسات الكبيرة يستغنى عن هذا الفحص.

مشاكل التفقيس:

1- كثرة البيض غير المخصب، ويعود إلى قلة عدد الديكة إلى الإناث أو سوء التغذية أو تفضيل الذكور بعض الإناث أو كبر عمر الديكة.

2- موت الأجنة المبكر، وقد يعود إلى انخفاض درجات الحرارة أو سوء تطهير المفقسة أو خزن البيض تحت ظروف غير ملائمة.

3- الفقس المبكر، يعود إلى ارتفاع درجة الحرارة.

4- الفقس المتأخر، يعود إلى انخفاض درجة الحرارة.

5- كثرة التشوهات: يعود إلى تذبذب درجة الحرارة.

6- وجود أفراخ مكتملة النمو وميتة، وتعود إلى عدم قدرة الجنين على كسر القشرة؛ والسبب قلة الرطوبة أو ارتفاع الحرارة أو زيادة سمك القشرة.

7- أفراخ صغيرة، استخدام بيض صغير الحجم.
8- بلل الأفراخ، انخفاض درجة الحرارة وقلة التهوية.

9- اختلاف موعد الفقس، استخدام بيض مختلف الأعمار والأحجام.

10- تنفس الأفراخ بسرعة، خلل في الرطوبة وأخطاء في التطهير.

العمليات التي تجري بعد التفقيس:

1- **تجفيف الأفراخ:** وذلك بترك الأفراخ داخل المفقسة لمدة 6 ساعات إلى أن تجف قبل إخراجها من المفقسة.

2- **التنسيب:** وتجري عادةً في حقول التربية ثغرض متابعة النسب في عمليات التربية والتحسين وعزل الأفراخ التي تعود إلى كل أم على حدة.

3- **فرز الكتاكيت:** وذلك لاستبعاد الأفراخ الضعيفة والتي تحتوي على تشوهات والخاملة لأن تربيتها تعتبر خسارة.

4- **تمييز الجنس:** وهي تجرى أحياناً، والهدف منها عزل الذكور عن الإناث. وتجرى بعدة طرق منها:

أ- الاعتماد على الشكل الخارجي، وهذه تحتاج إلى خبرة وهي طريقة غير دقيقة.

ب- عن طريق الصفات المرتبطة بالجنس: وهي الصفات التي تظهر في الذكور بشكل يختلف عن الإناث، وهي ليست موجودة في جميع السلالات مثل وجود بقع ملونة على الرأس أو الجناح.

ج- الطريقة اليابانية: وتعتمد على ملاحظة العضو الذكري الأثري في مجمع الذكور وعدم وجوده في الإناث، وهي أفضل طريقة وتصل نسبة نجاحها إلى 99% وبسرعة تصل إلى 1000 فرخ في الساعة.

د- ملاحظة الأعضاء الجنسية الداخلية واسطة أنبوب زجاجي غير قابل للكسر من خلال فتحة المجمع وفي نهايته عدسة لملاحظة شكل الأعضاء.

هـ - ترقيم الأفراخ: حيث يتم ترقيم الأفراخ بواسطة أرقام معدنية أو بلاستيكية تثبت في جناح الأفراخ، وتستخدم في حقول التربية والتحسين ولا تجرى في حالة أفراخ اللحم.

و- تلقيح الأفراخ: ويجرى عادةً إعطاء لقاح الميرك في المفقس في اليوم الأول.

ز- قص المنقار: تجرى بواسطة ماكنة خاصة تقوم بقطع الثلث الأمامي من المنقار الأعلى أو كليهما.

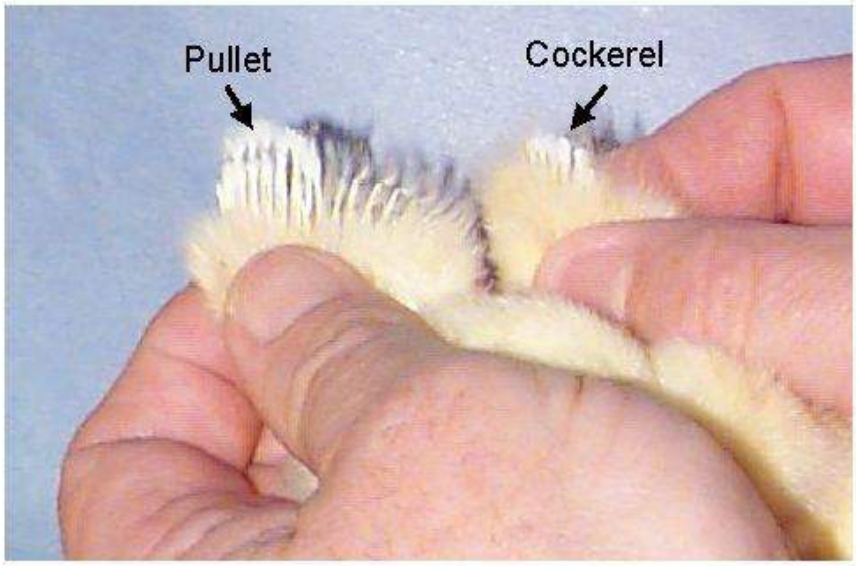
مفقسة صغيرة

مفقسة متوسطة

مفقسة كبيرة

جهاز قياس الرطوبة الاعتيادي والالكتروني

Comparison of Pullet and Cockerel One Day Old Chicks



الطريقة اليابانية لتمييز الجنس

الرعاية الصحية في حقول الدواجن

تعتبر الرعاية الصحية في حقول الدواجن من الأمور المهمة جداً والحساسة والتي يجب على المربي الاهتمام بها وإعطائها اهتمام خاص؛ نظراً لأن الكثير من أمراض الدواجن تعتبر من الأمراض الوبائية التي تنتشر بسرعة كبيرة بين الطيور وتسبب حدوث هلاكات بأعداد كبيرة قد تؤدي إلى حدوث خسائر جسيمة، إضافةً إلى أن الإصابة بالأمراض يؤدي إلى نتائج سلبية تؤثر على صحة الطيور وتؤدي إلى انخفاض إنتاجها، خاصةً وأن التربية الحديثة للدواجن التي تعتمد على التربية المكثفة ووجود أعداد كبيرة من الطيور في وحدة المساحة يسهل عملية انتقال الأمراض بين الطيور. لذلك يجب على المربي اعتماد مبدأ الوقاية خير من العلاج؛ لأن الطيور المصابة حتى لو تم معالجتها فإن قابليتها الإنتاجية تتأثر سلبياً وتؤدي إلى انخفاض عائدات المشروع.

وهناك طريقتان لانتقال الأمراض وانتشارها بين الدواجن:

أ- **الطريقة العمودية:** حيث يتم انتقال المسببات المرضية من الأم إلى الأفراخ من خلال البيضة مثل: مرض الإسهال الأبيض، ويتم التخلص من هذه الأمراض عن طريق التخلص من الآباء والأمهات الحاملة لمسببات المرض.

ب- **الطريقة الأفقية:** وهي الأكثر خطورة؛ حيث ينتقل المرض من طير مصاب إلى آخر سليم بعدة طرق مثل: التلامس أو عن طريق العلف أو ماء الشرب أو الهواء.

يمكن للمربي أن يتعرف على علامات المرض بوقت مبكر من متابعته لحالة الطيور وتشخيص الإصابات المرضية بوقت مبكر حتى يمكن اتخاذ الإجراءات المناسبة للسيطرة على المرض وتقليل الخسائر إلى أقصى حد ممكن.

وهناك عدد من العلامات التي يجب على المربي متابعتها باستمرار للتعرف على الحالة الصحية للقطيع والتي يمكن أن تؤشر على وجود حالة مرضية مثل:

1- خمول الطائر وانعزاله.

2- قلة استهلاك العلف.

3- بطء النمو عن المعدل الطبيعي.

4- قلة إنتاج البيض و انقطاعه.

5- انخفاض نسبة الخصوبة والفقس.

6- وجود علامات في زرق الدواجن مثل: الدم.

7- وجود حالات محددة تدل على الإصابة بالمرض مثل: الشلل، السعال، الإسهال، العطاس.

يمكن تقسيم الأمراض والإصابات التي تحدث في قطيع الدواجن لأنه لايمكن معالجتها. وعادةً تكون الإصابات فيها وبائية وتنتقل بسرعة كبيرة بين الطيور وتؤدي إلى حدوث خسائر فادحة للمربي وتسببها أنواع مختلفة من **الفيروسات** ومنها:

1- مرض النيوكاسل.

2- مرض الجمبورو.

3- مرض الميرك.

4- مرض الجدري.

5- مرض الالتهاب الشعبي المعدي I.B.

ب- **الأمراض البكتيرية:** وهي أقل خطورة من الأولى وتسببها أنواع من البكتيريا ويمكن معالجتها وتقليل أضرارها إذا ما اكتشفت وتم تشخيصها بوقت مبكر ومنها: مرض الإسهال الأبيض الزكام المعدي (الكوريزا).

ج- **الأمراض المتسببة عن الطفيليات وحيدة الخلية (البروتوزوا):** وهي كائنات طفيلية هوحيدة الخلية مثل مرض الكوكسيديا (الإسهال الدموي) الذي يصيب الأمعاء وحدوث نزف دموي يظهر في الفضلات ويؤثر على صحة الطيور بشكل كبير.

د- **الإصابة بالطفيليات** وهي نوعين:

1- **داخلية**، مثل: الديدان الخيطية والشريطية.
2- **خارجية**، مثل: القمل والقراد.

وكلا النوعين يسبب انخفاض إنتاجية الطيور.

هـ - **أمراض التسمم غير المعدية:**وتنتج بسبب السموم التي قد توجد في المواد العلفية وفي فرشة الطيور وحظائرها وخاصة العفن والفطريات التي تصيب الحبوب عند خزنها في مخازن رطبة، كما أن بعض المواد العلفية تحتوي على مواد ذات تأثير ضار للطيور مثل احتواء كسبة القطن على مادة الكوسيبول التي تؤثر على نوعية البيض في حقول دجاج البيض، كما أن بذور فول الصويا الكاملة وبذور الكتان تحتوي على مواد تؤثر سلبياً على كفاءة الاستفادة من الغذاء.

و- **أمراض النقص الغذائي**:وهي من الأمراض غير المعدية والتي تسبب انخفاض في إنتاجية الطيور؛ لعدم حصوله على مايحتاجه من العناصر الغذائية وخاصة الفيتامينات والعناصر المعدنية والأحماض الأمينية الأساسية؛ حيث أن لكل نقص في عنصر غذائي أعراض خاصة تظهر على الطيور يمكن الاستدلال منها على وجود نقص في ذلك العنصر.

ولأجل المحافظة على صحة القطيع وضمان تجنب الإصابات المرضية المختلفة، يجب على المربي أ، يراعي جملة من الإجراءات أثناء إقامة المشروع وأثناء سير العمل في المشروع ومنها:

1- أن يكون موقع المشروع بعيد عن الحقول المجاورة بما لا يقل عن 1 كم.

2- إقامة سياج حول الحقل؛ لمنع دخول الأشخاص غير المخولين والحيوانات السائبة.

3- عمل حوض في مدخل المشروع؛ لتعقيم العجلات التي تدخل المشروع.

4- عمل غرفة للعزل بعيدة عن قاعات التربية؛ لعزل الطيور التي يشك في إصابتها.

5- إقامة محرقة لحرق جثث الطيور الهالكة وتكون بعيدة عن قاعات التربية.

6- تعقيم الأدوات والآلات التي تدخل إلى الحقل قبل استخدامها مثل: أقفاص الفقس والحاضنات والمعالف.

7- التخلص من الفضلات والفرشة ومعالجتها.

8- إقامة نظام جيد للصرف الصحي وتصريف المياه.

9- المحافظة على البيض ومنع تلويثه بالفضلات وجمع البيض من الأعشاش عدة مرات يومياً.

10- تعقيم وتطهير ماكنات التفقيس.

11- إقامة حوض صغير في مدخل كل قاعة؛ لتعقيم أرجل الأشخاص والعمال الذين يدخلون قاعات التربية.

12- منع الأشخاص والزائرين من دخول قاعات التربية.

13- المحافظة على بيئة قاعات التربية من التدفئة والتهوية والتخلص من الغازات والرطوبة.

14- مراقبة عمل المساقي ومنع تسرب المياه.

15- مكافحة القوارض التي تقوم بنقل الكثير من الأمراض.

16- الاهتمام بتركيب العلائق وتوفير الاحتياجات الغذائية للطيور بدون نقص.

17- إعطاء التلقيحات والتحصين ضد الأمراض في مواعيدها مثل: مرض النيوكاسل، والكمبورو، والجدري، والتهاب المجاري التنفسية.

18- شراء الأفراخ من المفاقس والحقول الموثوقة والمعروفة بعدم وجود إصابات مرضية فيها.

19- متابعة حالة القطيع وإرسال الطيور التي يشك في إصابتها إلى الطبيب البيطري للكشف عن إصابتها.

20- عند وجود أكثر من قاعة في الحقل، فيجب أن لاتقل المسافة بين قاعة وأخرى عن 20 م.

ذبح وتجهيز الدواجن

تربى طيور فروج اللحم لمدة 6 - 8 أسابيع، وهي الطيور المخصصة للذبح واستهلاك لحومها للاستهلاك البشري.

بعد انتهاء فترة التربية وقبل تسويق الطيور إلى المجازر لغرض الذبح، لابدّ من تجويع الطيور في اليوم الأخير قبل الذبح لمدة 8 - 12 ساعة وذلك بقطع العلف عنها مع إبقاء الماء متوفراً أمامها. والغرض من هذه العملية إفراغ محتويات القناة الهضمية من بقايا العلف لتلافي احتمال تلوث الذبيحة عند الذبح نتيجة تمزق القناة الهضمية، وهذا التلوث يؤثر على صلاحيتها للاستهلاك البشري كما يقلل من إمكانية خزنها.

يتم نقل الطيور من الحقل إلى المجزرة بعد تعبئتها بأقفاص بلاستيكية مشبكة تتسع كل منها إلى حوالي 15-20 طير، وذلك بواسطة سيارات للشحن ويراعى ترك مسافات بين الأقفاص؛ للسماح بالتهوية وعدم تعرض الطيور للاختناق.

عند وصول الطيور إلى المجزرة، يتم تفريغ الطيور من الأقفاص حيث يتم تعليقها من أرجلها بواسطة كلابات خاصة بحيث يكون رأسها إلى الأسفل لتبدأ عملية الذبح والتجهيز.

1- في المرحلة الأولى وهي **عملية الصعق أو التخدير**، وذلك بإمرار الطيور في حوض يحتوي على ماء يمر فيه تيار كهربائي خفيف، فتتعرض الطيور إلى صعق كهربائي وإغماء لفترة قصيرة. والهدف من هذه العملية هو تسهيل عملية الذبح بتقليل حركة الطيور، ويعتقد أنها تزيد من نزف الدم ولكن هذه العملية غير مسموح بها حسب الشريعة الإسلامية.

2- **عملية الذبح:** وتتم إما بصورة يدوية، حيث يقوم أحد العمال بقطع الأوعية الدموية عند مؤخرة الفك السفلي، كما يمكن إجراء عملية الذبح بواسطة آلة عبارة عن سكين دوارة على شكل قرص بعد تثبيت الرأس؛ لتسهيل العملية وبعد قطع الأوعية الدموية تترك الطيور لتنزف لعدة دقائق؛ للتخلص من أكبر كمية من الدم وذلك لأن الدم يعتبر وسط ملائم لنمو الأحياء المجهرية وإن عدم التخلص من الدم بشكل كامل يؤدي إلى تعرض الذبيحة للتلف أثناء الخزن.

3- **السمط:** وهي عملية الغرض منها تسهيل عملية نزع الريش، حيث يتم إمرار الذبائح في ماء ساخن لغرض السماح بارتخاء العضلات المحيطة ببصيلات الريش. وتجري العملية بإمرار الطيور وهي معلقة بأحواض الماء الساخن، وعادةً تكون درجة حرارة الماء من 52 -54 ْم لمدة دقيقة ونصف إلى دقيقتين.

4- **نزع الريش:** وتجري بعد عملية السمط، حيث يتم نزع الريش بإمرار الذبائح على اسطوانات دوارة تحتوي على أصابع مطاطية تعمل على نزع الريش عند اصطدامها بالذبيحة، أما الريش الزغبي الناعم فيتم التخلص

منه بتعريض الذبائح لشعلة من اللهب أو إمرار الذبائح بأحواض تحتوي على شمع ساخن لعدة ثواني (88ْم لمدة 4 ثواني)، ثم غمرها في ماء بارد فتكون طبقة من الشمع على الجسم ثم تعريض هذه الذبائح لماكنة نزع الريش فيتم إزالة الشمع مع الريش الزغبي.

5- **قطع الرأس والأرجل:**حيث يتم بإمرار الذبائح على ماكنة تقوم بقطع الرأس بشكل كامل مع سحب المريء والحوصلة والقصبة الهوائية. كما يتم قطع الأرجل من مفصل الركبة فتسقط الذبائح في أحواض خاصة حيث يتم تعليقها مرة أخرى في الخط التالي بواسطة كلابات من مفصل الركبة.

6- **مرحلة التجويف:**حيث تمر الذبائح على مكائن تقوم بعمل شق طولي في منطقة البطن لغرض سحب الأحشاء الداخلية إما يدوياً أو بواسطة مكائن خاصة تقوم بسحب هذه الأحشاء. وفي هذه المرحلة، يتم الفحص البيطري للذبائح لتحديد صلاحيتها للاستهلاك البشري، كما يتم عمل قطع دائري حول فتحة المجمع بواسطة ماكنة خاصة لفصل القناة الهضمية من الذبيحة وأيضاً فصل الأحشاء المأكولة وهي: القلب، والكبد، والقانصة بعد فتحها وتنظيفها.

7- **مرحلة غسل الذبائح:**حيث يتم تعريض الذبائح إلى تيار ماء بارد لغسل الذبائح لتنظيفها من آثار الدم وأجزاء الأحشاء الداخلية وبقايا القناة الهضمية.

8- **مرحلة تبريد الذبائح:**يتم تبريد الذبائح بهدف خفض درجة حرارتها إلى أقل مايمكن بهدف الحد من تكاثر الأحياء المجهرية التي يحتمل وجودها على الذبائح وتتم العملية بإمرار الذبائح في أحواض خاصة تحتوي على ماء بارد أو ثلج مجروش مع تقليب الذبائح بواسطة مكائن خاصة.

9- **مرحلة التعليب أو التغليف:**حيث يتم تعبئة الذبائح في أكياس من البلاستيك المفرغة من الهواء بواسطة مكائن التعليب اليدوية أو الآلية لغرض تجهيزها للتسويق.

10- **مرحلة الخزن:**بعد إجراء عملية التغليف يتم خزن الذبائح إما في مخازن مبردة أو مجمدة بانتظار تسويقها إلى أسواق الاستهلاك، حيث تستخدم المخازن المبردة عندما يراد تسويق الذبائح خلال عدة أيام، والمخازن المجمدة عندما يراد تسويقها بعد فترة طويلة.

يتم تسويق ذبائح الدواجن إما على شكل ذبائح كاملة مع الأحشاء المأكولة أو يتم تقطيعها وتسويقها على شكل قطع، والقطع الرئيسية لقطع الدواجن هي:

1- الصدر.2- الأفخاذ.

3- الدبوس.4- الأجنحة.

5- الظهر.6- الرقبة.

والأحشاء المأكولة هي: القلب، والكبد بعد فصل كيس الصفراء، والقانصة بعد تنظيفها.

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة}}{\text{الوزن الحي}} * 100$$

وزن الذبيحة = الوزن الحي - (الرأس + الدم + الأرجل + الريش + الأحشاء)

$$\text{نسبة التشافي} = \frac{\text{وزن اللحم}}{\text{وزن الذبيحة}} * 100$$

- تتميز لحوم الدواجن بارتفاع قيمتها الغذائية، حيث ترتفع فيها نسبة البروتين وتنخفض نسبة الدهن؛ وخاصة الدجاج.

النوع	البروتين%	الدهن%	الطاقة الحرارية سعرة حرارية
الدجاج	20.6	5.6	144
الدجاج الرومي	20.7	11.7	202
البط	18.1	17.2	243
الإوز	15.7	31	364
البقر	16.4	19.2	254
العجول	19.5	9	171
الخنزير	15.2	30.6	358

تسويق منتجات الدواجن :

ان الهدف النهائي من تربية الدواجن هو توفير منتجاتها الرئيسية من اللحم او البيض

أ- <u>اللحوم :</u>

يتم انتاج لحوم الدواجن في مشاريع تربية فروج اللحم بصورة رئيسية والتي تعتمد على تربية افراخ فروج اللحم لمدة 6- 8 اسابيع وهي مشاريع متخصصة بتربية افراخ فروج اللحم من الذكور والاناث لغاية عمر التسويق حيث كانت تسوق في العقود الماضية عند عمر 8 اسابيع ولكن نتيجة عمليات التحسين الوراثي المستمر اصبح بالإمكان الوصول الى تسويق فروج اللحم بعمر 7 او 6 اسابيع وبأوزان لا تقل عن 2.5 كغم كمعدل .

يتم تسويق طيور فروج اللحم عند انتهاء فترة التربية في الحقل الى المجازر حيث يتم بيعها على اساس الوزن الحي ، ومن الضروري مراعاة ما يلي اثناء التسويق :

1- حجب العلف عن الطيور قبل 10 -12 ساعة من عملية نقل الطيور الى المجزرة لضمان تفريغ محتويات القناة الهضمية للطيور تجنبا لتلوث الذبائح اثناء الذبح
2- يتم تعبئة الطيور في اقفاص بلاستيكية تتسع ل 15- 20 طير ثم توزن وتنقل الى المجزرة ويجب عدم زيادة اعدادها لتجنب اختناق الطيور.
3- يجب ترك مسافات كافية بين الاقفاص في الشاحنة لضمان التهوية ومنع اختناق الطيور اثناء النقل.
4- يجب توفير مظلات مناسبة في المجزرة لحماية الطيور من اشعة الشمس والامطار اثناء انتظار الشاحنات لتفريغ حمولتها .
5- يفضل ان يقوم المربي بمتابعة قطيع التربية بصورة جيدة تضمن الحصول على اوزان متجانسة للطيور لان ذلك يسهل عملية تسويقها .

وبعد وصول الطيور الى المجزرة يتم اجراء عملية ذبح الطيور ومن الضروري مراعاة الشروط الصحية والنظافة خاصة في احواض الغسل والتبريد لمنع تلوثها وخاصة بجراثيم السالمونيلا التي تعتبر من اخطر الملوثات التي تؤثر على صحة المستهلكين .

بعد انتهاء عمليات الجزر تعبئ الذبائح في اكياس بلاستيكية يثبت عليها اسم المجزرة والوزن وتاريخ الانتاج وتاريخ الصلاحية ثم تعبئ الذبائح في صناديق من الكارتون تتسع الى 10-15 دجاجة ثم تنقل الى مخازن التبريد او التجميد حسب الفترة المتوقعة للخزن , ويمكن تسويق ذبائح الدواجن بعد تقطيعها الى القطع الرئيسية كل على حدة وتغلف وتجهز الى الاسواق الاستهلاكية والقطع الرئيسية تشمل :

1- الرقبة
2- الصدر
3- الاجنحة
4- الافخاذ
5- الوصلة الفخذية (الدبوس)

6- الظهر

واحيانا يتم تعبئة الاحشاء الداخلية المأكولة والتي تشمل القلب والقانصة والكبد والتي تسوق في اطباق من البلاستك او الفلين ، كما يتم احيانا نزع العظام من الذبائح وتسويقها على شكل لحم فقط خاصة قطع الصدر التي تلاقي طلب كبير عليها نظرا لقلة محتواها من الدهون وفائدتها الصحية .

هناك مصادر اخر للحوم الدواجن غير مشاريع فروج اللحم وهو الدجاج البياض بعد انتهاء الفترة الانتاجية للبيض اضافة الى الطيور كبيرة السن في مشاريع الامهات حيث يمكن الاستفادة منها وتسويقها كمصدر للحوم وهذه الطيور عادة تكون كبيرة العمر ولحومها اقل طراوة من فروج اللحم لذا يتم غالبا تسويقها الى معامل تعليب اللحوم حيث يتم فرمها وتصنيع الوجبات الغذائية المختلفة منها .

وفي العقود الاخيرة بدأ الاتجاه الى مصادر وانواع اخرى من الدواجن للاستفادة منها كمصدر للحوم الدواجن مثل السمان والنعام والبط ودجاج غينيا والرومي والحمام حيث يتم تربيتها في بعض الدول المتقدمة بأعداد كبيرة كمشاريع تجارية حيث يكثر في الولايات المتحدة مشاريع تربية الرومي وفي فرنسا مشاريع لتربية دجاج غينيا والحمام اذ تم انتاج سلالات محسنة من هذه الطيور تتميز بمواصفات جيدة تلبي رغبات المربي والمستهلك ، اما النعام فتعتبر جنوب افريقيا الدولة الاولى في تربيته وانتاجه وقد بدأ انتشاره في كثير من الدول الاخرى .

ب- <u>البيض :</u>

في الازمان القديمة عندما كان انتاج البيض يعتمد على ما ينتجه الفلاحين من تربية اعداد محدودة من الدجاج المحلي في القرى فان الفلاح يقوم بتسويق انتاجه من البيض بواسطة السلال والصناديق واستخدام التبن او الرماد لحفظها ثم بعد تطور انتاج البيض وظهور مشاريع انتاج البيض الكبيرة والعملاقة التي يمكن ان تجتوي على مئات الاف من الدجاج دعت الحاجة الى تطوير وسائل تسويق البيض .