ادارة المفاقس

Remove Watermark Now

المفقس Hatchery : يعتبر المفقس احد المرافق الحيوية في صناعة الدواجن حيث انه مع حقول الامهات (المنتجة لبيض التفقيس) يشكلان الحلقتين الرئيسيتين في عملية تكاثر الدواجن .

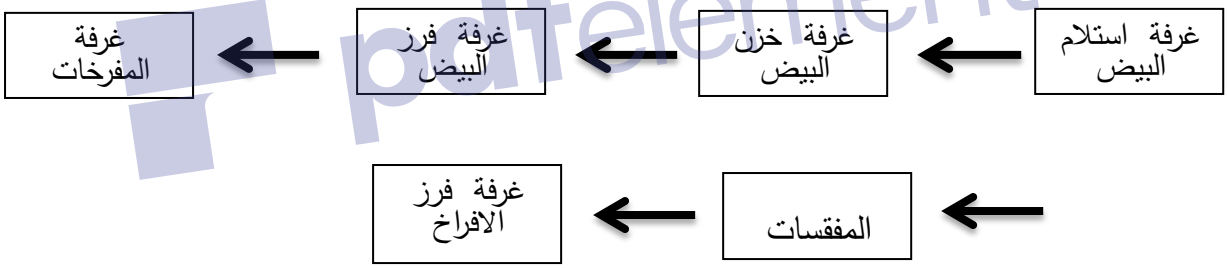
يقصد بالتفقيس : الحصول عل افراخ جديدة بعد تزاوج الاباء والامهات للحصول على بيض مخصب يحتوي على جنين حي ثم اتاحة الفرصة للجنين كي يكتمل بتوفير ظروف الحضن والفقس لتخرج الافراخ سليمة .

مواصفات المفقس :

1- ان يكون بعيدا عن حقول الدواجن لتجنب المسببات المرضية.

2- يكون تصميمه بالشكل الصحيح حيث يتم دخول البيض من احد الجوانب وخروج الافراخ من الجانب الاخر تجنباً لحدوث التلوث.

3- ان يتوفر في المسكن قاعات لاستقبال البيض وفرزه وتدريجه وحفظه وقاعات للحاضنات والمفقسات وغرف للاستراحة ومخازن مع توفر مولدة كهرباء.



الشروط الواجب توفرها في البيض المخصب الوارد الى المفاقس :

1 - ان يكون ناتج من حقول امهات مخصصة لانتاج بيض التفقيس .

2- ان يكون محفوظاً في جو ملائم ولا تزيد مدة حفظه عن اسبوع .

3- ان تكون الامهات المنتجة للبيض سليمة من الامراض .

4- ان يكون البيض ذو مواصفات صالحة للتفقيس (بيضوي الشكل، يمثل متوسط الوزن العام)

مراحل العناية ببيض التفقيس :

اولا : العناية في حقول الامهات

– استخدام الأعشاش وتوضع قبل 2 اسبوع من بدء وضع البيض وبمعدل عش/ 4 دجاجات مع وضع فرشة بسمك 2 سم^2.

– جمع البيض 4–6 مرات في اليوم وخاصة في الايام الحارة .

– تنظيف البيض المتسخ عند الضرورة بقطعة قماش مبللة بمحلول(0,5% فورمالين+ ماء بدرجة حرارة 25 م^2)

– تبخير البيض في غرفة درجة حرارتها 22م° + رطوبة 75% ، يوضع في وعاء 1,2 سم^3 فورمالين + 0,6 غم برمنكنات البوتاسيوم (التفاعل خلال 15–30 ثانية ، تدار المراوح لمدة 20 دقيقة وبعدها تفتح النوافذ وهذه الكمية تكفي لكل قدم^3 من حجم الغرفة .

– حفظ البيض بدرجة حرارة 11–13 م°وبرطوبة 75% لمدة اسبوع وعادة يتوقف نمو الخلايا عند الصفر الفسيولوجي .

مقومات التفقيس

المقومات	الحاضنة 1- 18 يوم	المفقسة 18- 21 يوم
الحرارة	101 ف°- (38,3)م°	تخفض درجة الحرارة الى 98 ف° (36,7)م°لان الجنين اكتمل واصبح يولد حرارة
الرطوبة	60%	80% يساعد في كسر القشرة
التهوية	21% نسبة O2 يحتاج الى CO_2 تصل نسبته الى 0,5% يجدد الهواء 8 مرات /ساعة	21% نسبة O 2 لاتزيد نسبته عن 0,3 % يجدد الهواء 12 مرة /ساعة
التقليب	يقلب البيض كل 2- 4 ساعة لتجنب التصاق الجنين وتوزيع الحرارة والتهوية بشكل متساوي	يتوقف التقليب لان الجنين يكون قد اكتمل

Remove Watermark Now

– ارتفاع الحرارة عن الحد المسموح به في الحاضنات يسرع من نمو الجنين ويؤدي الى تشوهات وهلاكات في الاجنة ، او الفقس المبكر واخراج افراخ صغيرة وضعيفة مع انخفاض في نسبة الفقس.

ملاحظات حول مقومات التفقيس

– انخفاض درجة الحرارة يؤدي الى :

1– ظهور تشوهات في الجنين . 2– انخفاض في نسبة الفقس. 3– تاخر الفقس .

4– هلاك بعض الاجنة .

- يقلب البيض في الايام الاولى من الفقس كل 2- 4 ساعة لتجنب التصاق الجنين وتوزيع الحرارة وتجديد التهوية حول البيض بشكل متساوي.

– توقف التقليب في الايام الاخيرة يكون تمهيدا للفقس والتقليب في هذه الفترة قد يعرضه للاهتزازات .

– يحتاج الجنين الى غاز CO_2 وتصل نسبته الى 0,5% لأنه يتحد مع الماء ليكون حامض الكاربونيك الذي يتفاعل مع القشرة ليحرر Ca الداخل في تركيب الهيكل العظمي.

– وجود نسبة كبيرة من الافراخ الهالكة بعد فقسها في الادراج السفلية من المفقسة دلالة على سوء التهوية وارتفاع CO_2 حيث يهبط الغاز الى الاسفل لأنه اثقل من الهواء ، لذا توجد فتحات سفلية وجانبية في المفقسة لطرد الهواء الفاسد .

– يحتاج الجنين الى الرطوبة لان الحرارة داخل المفقسة تسحب السوائل الموجودة داخل البيضة من خلال قشرتها المسامية .

– قلة الرطوبة تسبب اختلالا في تكوين اعضاء الجسم وصغر حجم الافراخ وضعفها لان الماء ضروري لعمليات الايض والتمثيل وتنظيم درجة الحرارة وطرح الفضلات.

– ظهور حالة التصاق الاجنة سببها قلة الرطوبة.

– يكون التقليب عادة بزاوية 90°الى الاسفل والى الاعلى والى اليمين والى اليسار.

اختيار البيض الصالح للتفقيس :

1– حجم البيض : يجب ان يمثل وزنه المتوسط العام ولا يقل الوزن في البياض عن 55 غم وامهات اللحم عن 58 غم ،هناك علاقة موجبة بين وزن البيض ووزن الفرخ الفاقس حيث ان وزن الفرخ يمثل 65– 70 % من وزن البيضة.

– لماذا يستبعد البيض الكبير الحجم ؟

1 – زيادة كمية البياض حيث ان النسبة الطبيعة (2 بياض: 1 صفار)

2– احتمال وجود صفارين ، 3 – زيادة فترة التفقيس ، 4– صعوبة وضعه بالادراج .

لماذا يستبعد البيض الصغير الحجم ؟

1- احتمال عدم كفاية مكونات البيضة لتغذية الجنين .

2- الافراخ الناتجة تكون صغيرة وضعيفة .

2) شكل البيض : البيض ذو الشكل البيضوي مفضل

- نسبة المحور الطولي : المحور العرضي هو 1.3 : 1

- الشكل الكروي او الطولي او العرضي لا يناسب النمو الطبيعي للجنين فيضغط على اجزاء الجنين وتضعفه فلا يتمكن من كسر القشرة .

- تلعب الوراثة دورا رئيسيا في ظهور الاشكال غير الطبيعية للبيضة وتتراوح نسبتها 1- 5 % .

- اصابة قطعان الامهات ببعض الامراض مثل النيوكاسل بسبب ظهور اشكال شاذه كالتهاب الشعب الهوائية .

3) مواصفات قشرة البيضة : فوائد القشرة لحماية الجنين من الصدمات وامداده بالكالسيوم كما انه الوسط الذي يتم من خلاله تبادل الغازات .

- يجب ان تكون خالية من التجاعيد وان تكون ملساء وقوية وخالية من الكسور .

- لا يستعمل البيض الخفيف القشرة لسهولة كسره ولا عاقته عمل تبادل الغازات والفرخ الفاقس يكون ضعيف ، ولا يستعمل البيض السميك القشرة لصعوبة كسرها من قبل الجنين .

- تكون القشرة نظيفة لان القشرة المتسخة والملوثة من المحتمل ان تنسد فيها المسامات فتعيق عملية التبادل الغازي مع المحيط الخارجي .

- ليس للون البيض اي تأثير على نسبة الفقس ، الا ان تكون القشرة بلون غير طبيعي فيكون هذا دليلا على اصابة الامهات بالأمراض .

4) مواصفات البيضة الداخلية : يجب ان يكون البيض الصالح للتفقيس خالي من العيوب التالية :-

- وجود الغرفة الهوائية في موقع غير الجزء العريض من البيضة.

- وجود بقع دموية على البياض او الصفار . - لون الصفار باهت (نقص فيتأمين A وصبغة الكاروتين) - نسبة البياض : الصفار غير طبيعية . - وجود صفارين .

5) عمر البيضة :

- نحصل على نسبة فقس جيدة من بيض لا يزيد عمره عن اسبوع .

- عادة تنخفض نسبة الفقس عند خزن البيض لأكثر من اسبوع وتصل الى الصفر عند خزنه اربعة اسابيع والسبب ان خلايا البلاستوديرم (الخلايا الجنينية) لا تعيش لا كثر من اربعة اسابيع .

- اختلال نسبة البياض الى الصفار بسبب تبخر الماء . - زيادة حجم الغرفة الهوائية بتقدم فترة الخزن .

Remove Watermark Now

1- بعد اليوم 19 يبدأ الجنين بالاستعداد للفقس حيث يرفع رأسه والمنقار باتجاه الطرف العريض للبيضة والارجل ممتدة للأسفل .

2- في هذا لعمر يسحب الجنين محتوياته الى الداخل .

3- يخترق الجنين الغرفة الهوائية فينتقل الجنين الى التنفس الخارجي ويزداد حماسه للخروج .

4- يبدأ بالضغط على الطرف العريض بينما يضغط بأرجله على الطرف المدبب .

5- تبدأ الافراخ بالفقس نهاية اليوم ال 20 اذا كان تطور الجنين جيدا ويكون الفقس بنطاق واسع في النصف الاول من ال21 يوم

6- البدأ باخراج الافراخ من المفقسة عندما يفقس 80-90"% من الافراخ .

- الوضع الصحيح للجنين داخل البيضة هو وجود الرأس تحت الجناح الايمن والمنقار باتجاه الفجوة الهوائية .

الهلاكات الجنينية

ان الفترات الحرجة التي تحدث فيها الهلاكات الجنينية هي :

1- الفترة المبكرة : تحدث في اليوم 3-5 من حضن البيض وسببها يعود الى الاختلال في عملية التنفس ولعدم الاحكام من التخلص من الغازات مثل CO2 والامونيا او حامض اللاكتيك عند بدأ التغذية على البروتينات .

2- الفترة الوسطى : تحدث في الاسبوع الثاني وسببها تغذية غير جيدة لقطيع الامهات المنتجة لبيض التفقيس .

3- الفترة الاخيرة : تحدث بعد اليوم 18 ونسبتها حوالي 50% من الهلاكات الكلية والسبب ضعف الجنين واختلال في درجة الحرارة والتهوية والرطوبة بالاضافة الى معاملة البيض بخشونة وتركه فترة طويلة اثناء نقله من الحاضنة الى المفقسة .

معاملة الافراخ الفاقسة

1- تفرز الافراخ الصالحة والغير صالحة .

2- الافراخ الخارجة حديثا تحمل المناعة الطبيعية مجن امها لذا فانها تلقح في حقول التربية.

3- معظم المفاقس تلقح الافراخ بلقاح الميرك خاصة اذا تم تربيتها كقطيع استبدال البياض .

4- احيانا يقص المنقار (يتم قطع الثلث العلوي للمنقار بين الطرف المدبب والمنخر وذلك لتقليل تبعثر العلف والحد من ظاهرة النقر .

5- احيانا يقص العرف لافراخ البياض والتي ينمو عرفها بدرجة كبيرة تخلصا من المشاكل مثل انحشار العرف في الاسلاك.

6- يتم احيانا تجنيس الافراخ .

طرق تجنيس الافراخ :

أ- الطريقة اليابانية .

ب- عن طريق ريش الجناح او لون الريش (صفة الارتباط بالجنس)

الاولى : تعتمد على تهجين سلالتين الاولى مبكرة التريش (الاباء) والثانية متاخرة التريش (الاناث) وتظهر الاختلافات في الافراخ حيث يكون ريش القوادم مساويا في الطول لريش الخوافي في الذكور اما الاناث فيكون ريش القوادم اطول .

الثانية : تعتمد علىتهجين سلالتين بحيث ان ريش الافراخ الناتجة تكون حسب جنسها.

العوامل التي تؤثر على نسبة الفقس :

1- عوامل وراثية وبيئية المتعلقة بقطيع الامهات مثل تزاوج الاقارب والتي تقلل من نسبة الفقس – عمر النضج الجنسي – حرارة الحقل .

2- عوامل تتعلق ببيض التفقيس : مثل الحجم – الشكل – نظافة البيض .... الخ .

3- عوامل تتعلق بماكنات الحضن والتفقيس ومدى توفر ظروف التفقيس .

4- عوامل مرضية : قد تكون الامهات مصابة بمرض ينتقل الى الافراخ عن طريق البيض مثل الاسهال الابيض .

حساب نسبة الفقس :

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

$$\text{\% الفقس من البيض المخصب} = \frac{\text{عدد الافراخ الفاقسة}}{\text{عدد البيض المخصب}} \times 100$$

% الفقس من البيض المخصب = عدد الافراخ الفاقسة / عدد البيض الكلي × 100

خطه التفقيس

من عوامل نجاح ادارة المفاقس هو وضع خطة منتظمة للتفقيس للحصول على انتاج مستمر من الافراخ عن طريق تنظيم مواعيد تسليم البيض الى ماكنات الحضن .

كثير من المفاقس تتبع ادخال البيض مرتين في الاسبوع ليتم فيها التفقيس وتجهيز الافراخ مرتين في الاسبوع .

مثال :

الادخال الاول للبيض يكون يوم السبت ← بعد 21 يوم ← يكون الفقس يوم الاحد

والوجبة الثانية لادخال البيض يكون يوم الثلاثاء ← بعد 21 يوم ← يكون الفقس يوم الاربعاء

وتخصص ايام الاثنين والخميس للصيانة والتنظيف .

مثال :

	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	
دخول البيض ←	السبت 2/1	السبت 2/8	السبت 2/15	السبت 2/22	السبت 2/29	← خروج الافراخ
	الفقس بعد 21 يوم					
	الاحد 2/22	الاحد 2/29	الاحد 3/7	الاحد 3/14	الاحد 3/21	

وخطة العمل هذه تعاد لادخال الوجبات ايام الثلاثاء والفقس يكون يوم الاربعاء .

وتخصص ايام الاثنين والخميس للصيانة والتنظيف .

pdfelement

إدارة ورعاية فروج اللحم

الفروج Broiler : ذلك النوع من الدجاج من كلا الجنسين والذي يربى لفترة قصيرة ٦- ٨ أسابيع .

طرق تربية فروج اللحم :

١. التربية على الفرشة : وهي من الطرق الشائعة على نطاق واسع .
٢. التربية في البطاريات : وان الغرض من استخدامها(**مميزاتها**) هي :
- تربية اكبر عدد من الطيور في وحدة المساحة (٢-٣ أضعاف التربية على الفرشة)
- التخلص من الرطوبة وتفشي الأمراض
- سهولة مراقبة القطيع .

عيوبها :
- ظهور كدمات في الذبائح
- ظهور حالات النقر
- عصبية الطيور

الاستعدادات المطلوبة قبل بدء التربية :

١. **خطة التربية** : وتشمل عدد الطيور المراد تربيتها ، عدد الوجبات ، موعد استلام الأفراخ ، موعد التسويق ، احتياجات الطيور من حرارة ، تهوية ، تغذية .
٢. **اختيار نوع الأفراخ ومواصفاتها :**
أ. أن تكون من هجن جيدة ومتخصصة في إنتاج اللحم .
ب. أن لايقل وزن الفرخ عن ٤٠غم .
ج. الأفراخ نظيفة ومتجانسة في الحجم واللون .
د. قدرة الأفراخ على الوقوف وان يكون لون الأرجل والأصابع والمنقار مصفر .
هـ. استبعاد الأفراخ المشوهة والضعيفة .
و. أن تكون نسبة الهلاكات خلال التربية ٢-٤ %.
ز. أن تصل الأفراخ إلى مكان التربية سليمة وذات حيوية .
وبعد ذلك يأتي دور الإدارة في العمل على في إظهار الصفات الوراثية العالية في الإنتاج .
٣. **توفير العلف** : يجب الاعتماد على مصدر موثوق ومأمون لتجهيز العلف وجلب العلف على فترات غير طويلة الأمد .
٤. **توفير اللقاحات والأدوية** : يجب توفير اللقاحات والادوية وخزن الضروري منها .
٥. **تهيئة سجلات التربية** : تفتح سجلات لكل وجبة تسجل فيها تاريخ الاستلام ، عدد وجنس الطيور ، مصدر الطيور ، نسبة الهلاكات ، عدد الطيور المسوقة ، أوزانها ، كمية العلف المستهلك ، معامل التحويل الغذائي ، سجل المصروفات ، سجل الإيرادات .

نقل الأفراخ من المفقس إلى المسكن :

١. تنقل الأفراخ بواسطة علب كارتونية تتسع الواحدة منها إلى ١٠٠ فرخ ومقسمة إلى أربعة أقسام .
٢. توضع الصناديق في سيارة مكيفة ويفضل عدم نقلها لمسافات طويلة .
٣. عند وصولها إلى المسكن تفرغ حالاً بعد أن تم تهيأة المسكن .
٤. البدء بتقديم العلف والماء إذ أن تأخير تقديم الماء يؤدي إلى جفاف الأفراخ على الرغم من أن الأفراخ ممكن أن تتحمل ٢٤ ساعة بدون علف أو ماء .

مستلزمات واحتياجات التربية :

نوع المسكن :ممكن تربية فروج اللحم في المساكن المفتوحة أو المغلقة ويجب تجهيز المسكن قبل ٤٨ ساعة شتاء" و ٢٤ ساعة صيفا" من وصول الأفراخ .

مساحة الأرضية المخصصة : ١٢ طير / م٢ صيفا"
١٥ طير / م٢ شتاء"
١٥ – ٢٠ طير في المساكن المغلقة .

الفرشة : سمك الفرشة ٣ – ٥سم صيفا" و ٧ – ١٠سم شتاء". ٥٥ كغم نشارة خشب /١٠م٢ الأرضية

الرطوبة النسبية : داخل المسكن ٦٠ – ٧٠ % تعتبر ملائمة ، رطوبة الفرشة لاتزيد عن ٣٠%.

التهوية : وتظهر مشاكل التهوية في المساكن المفتوحة صيفا" . في الأيام الاولى من عمر الأفراخ يلزم الاحتفاظ بالهواء الدافئ داخل المسكن وذلك بتقليل فتحات التهوية في المساكن المفتوحة أو تقليل سرعة المراوح في المساكن المغلقة . وتزداد الحاجة للتهوية بتقدم العمر(زيادة الوزن) وارتفاع درجات الحرارة .

الإضاءة : تحتاج أفراخ فروج اللحم إلى فترات إضاءة طويلة لتمكنها من تناول العلف والماء . وهنالك برنامجين للإضاءة يستخدمان لفروج اللحم :

أ٠ إضاءة لمدة ٢٣,٥ ساعة و ٢/١ ساعة ظلام لتعويد الأفراخ على الظلام في حالة انقطاع التيار الكهربائي .

ب٠ إضاءة مستمرة لمدة ٢٤ ساعة وهو البرنامج الشائع .

الكثافة الضوئية تكون عالية في الأيام الاولى (٣-٤) أيام وتكون ٢شمعة قدم / قدم٢ تخفض إلى ١ شمعة قدم /قدم٢ لغاية عمر ٣ أسابيع بعدها تخفض إلى ٠,٥ شمعة قدم /قدم٢ إلى نهاية التربية وذلك لتقليل فعالية الطيور . ومن الأخطاء الشائعة في تربية فروج اللحم استخدام نفس الكثافة الضوئية من عمر يوم واحد إلى عمر التسويق .

المعالف والعلف :

١٠ في الأيام الاولى تستخدم صواني العلف وتوضع قريبة من الحاضنات .
٢٠ يجب أن تشغل المعالف ٢٠ – ٢٥ % من أرضية الحاضنة .
٣٠ تملاء المعالف قبل وصول الأفراخ .
٤٠ بعد ٥ –١٠ أيام تستخدم المعالف الأوتوماتيكية .
٥٠ يخصص ٢,٥سم /طير من طول المعلف مع مراعاة عدم مليء المعالف لأكثر من الثلث .

برنامج التغذية : يتبع برنامجين لتغذية فروج اللحم :

١٠ استخدام عليقتين : وهي شائعة الاستعمال

أ٠ عليقة بادئة Starter : ويتم تغذية الأفراخ للفترة من عمر يوم واحد ولغاية ٤ أسابيع .
نسبة البروتين ٢٣ % والطاقة الممثلة ٢٨٠٠-٢٩٠٠ كيلو سعرة / كغم علف .

ب٠ عليقة ناهية Finisher : ويتم تغذية الأفراخ للفترة من ٤ –٨ أسابيع .
نسبة البروتين ٢١ % والطاقة الممثلة ٢٩٠٠ – ٣١٠٠ كيلو سعرة / كغم .

٢٠ استخدام ثلاثة علائق :

أ٠ عليقة بادئة : ويتم تغذية الأفراخ من عمر يوم واحد ولغاية ٣ أسابيع .
نسبة البروتين ٢٣% والطاقة الممثلة ٣٢٠٠ كيلو سعرة / كغم .

ب٠ عليقة نمو : ويتم تغذية الأفراخ من عمر ٤ – ٧ أسابيع
نسبة البروتين ٢٠% والطاقة الممثلة ٣٢٠٠ كيلو سعرة / كغم .

ج٠ عليقة ناهية : ويتم التغذية للأسبوع الأخير من التسمين
نسبة البروتين ١٨% والطاقة الممثلة ٣٢٠٠ كيلو سعرة / كغم .

المناهل والماء : يراعى مايلي :
١٠ درجة حرارة الماء لاتزيد عن ٢٤ مم .
٢٠ تفرغ المناهل يوميا" من الماء القديم وتنظف وتملاء بالماء .
٣٠ ارتفاع المناهل يكون بمستوى ظهر الطائر .
٤٠ توزع المناهل جيدا" بحيث لايبعد المنهل عن الأخر أكثر من ٣ أمتار.
٥٠ استهلاك الماء الطبيعي دليل على حيوية الطيور .
٦٠ نسبة استهلاك الماء إلى العلف ١: ٢ .
٧٠ تستخدم المناهل البسيطة (المقلوبة) في الأعمار الاولى ويخصص منهل سعة٥ لتر / ١٠٠ فرخ .
٨٠ بعد عمر ٥-١٠ أيام تستعمل المناهل الدائمية ويخصص اسم/ طير من طول المنهل لغاية التسويق
٩٠ يراعى زيادة عدد المناهل خلال أيام الصيف وعند وازدحام الطيور .

حضانة الأفراخ Brooding

الحضانة : هي توفير المسكن الدافئ والماء والغذاء والرعاية للأفراخ الصغيرة .
ولغرض نجاح عملية الحضانة يجب إتباع مايلي :

١٠ **الحرارة** : إن احتياج الأفراخ للحرارة تكون مقاربة لدرجة حرارة المفقس وان درجة حرارة جسم الأفراخ اقل بمقدار ١-١,٥ مم من الدجاج البالغ ، ويجب توفير الحرارة قبل ٢٤ ساعة صيفا" و٤٨ ساعة شتاء" من وصول الأفراخ .
درجة الحرارة المطلوبة ٣٢ – ٣٥ مم في الأسبوع الأول وتخفض بمقدار ٢ مم أسبوعيا" لتصل إلى ٢٠ – ٢٢ مم في الأسبوع السادس وتستمر إلى نهاية التربية . وعند استخدام التلقيحات ترفع درجة حرارة المسكن ٢ مم فوق المعدل المطلوب تجنبا" من حدوث مضاعفات ،

٢٠ **حجز الأفراخ** : يتم حجز الأفراخ في جزء من المسكن بحدود ٢٠% من مساحته (للحضانة الجزئية) ويفضل أن يكون الحاجز دائري لمنع تجمع الأفراخ في الزوايا ويكون بارتفاع ٤٠- ٥٠ سم ويستمر لمدة أسبوعين في الصيف وثلاثة أسابيع في الشتاء وعادة يوسع الحاجز كل ٣ – ٥ أيام لإعطاء مساحة لنمو الأفراخ . **فوائد الحاجز** :
أ٠ زيادة كفاءة التدفئة .
ب٠ بقاء الأفراخ قريبة من مصدر التدفئة
ج٠ يسهل إدارة القطيع .
د٠ تكون اقتصادية للوقود .

وتوزع المعالف والمناهل بصورة تبادلية حول الحاضنة .
وتكون كثافة الطيور في الحاجز كما يلي :

العمر بالأسابيع	كثافة الأفراخ (فرخ /م٢)
الأسبوع الأول	٨٠ – ١٠٠ فرخ/ م٢
الأسبوع الثاني	٥٠ – ٨٠ فرخ / م٢
الأسبوع الثالث	٣٠ – ٥٠ فرخ / م٢

٣٠ **مراقبة نشاط الأفراخ** : يجب ملاحظة نشاط الطيور وملاحظة مدى تجاوبها وعادة يلاحظ مايلي :

الحالة	السبب
تجمع الأفراخ تحت مصدر الحرارة وإصدار أصوات عالية	البرد (انخفاض درجة الحرارة)
وجود الأفراخ في احد الزوايا مع إصدار أصوات عالية	تيار هوائي بارد
ابتعاد الأفراخ عن الحاضنة	ارتفاع درجات الحرارة
توزيع الأفراخ بصورة متجانسة	الحرارة ملائمة

الأعمال اليومية الضرورية لرعاية قطيع فروج اللحم :

يحتاج فروج اللحم إلى الأعمال اليومية التالية وبدون انقطاع طيلة فترة التربية:

١. تقديم العلف .
٢. تنظيف المناهل وملئها بالماء .
٣. تقليب الفرشة وإزالة الرطوبة .
٤. إخراج الهلاكات .
٥. ضبط درجة الحرارة .
٦. مراقبة عمل معدات التدفئة والتهوية والإضاءة .
٧. تقديم اللقاحات والعلاجات في مواعيدها .
٨. تسجيل الهلاكات يوميا" .
٩. وزن الطيور مرة أسبوعيا" (عدد عشوائي ٥% من القطيع) لمعرفة مدى النمو وتكرر أسبوعيا .
١٠. تسجيل معامل التحويل الغذائي بعد معرفة كمية العلف المستهلك ومقارنة ذلك بالوجبات السابقة .
١١. تغيير عليقة البادئ إلى الناهية في نهاية الأسبوع الرابع .
١٢. تقديم عليقة خالية من الأدوية في الأسبوع الأخير .

الرعاية الصحية لقطيع فروج اللحم :

تتعرض الأفراخ في الأيام الاولى إلى نزلات البرد والإصابة ببكتريا السالمونيلا (الإسهال) .

بعد أن تتقدم بالعمر تتعرض للإصابة بالنيوكاسل وأمراض الجهاز التنفسي والارتعاش الوبائي والكمبورو والكوكسيديا .

لذلك فان أفراخ وفروج اللحم تلقح ضد الأمراض التالية :

النيوكاسل ، التهاب الشعب الهوائية المعدي ، الكمبورو .

برنامج الوقاية والتقيحات :

١. إعطاء الأفراخ محلولا" سكريا" (تركيز ١٠%) في الساعات الاولى فقط وذلك لتقليل إجهاد النقل .
٢. إعطاء مضاد حيوي لمدة ٥ أيام للوقاية من بعض الأمراض التي قد تنتقل من المفاقس الملوثة .
٣. لقاح نيوكاسل B1 (جرعة أولى) عن طريق ماء الشرب بعمر ٥ أيام .
٤. لقاح كمبورو (جرعة أولى) عن طريق ماء الشرب بعمر ٧ أيام .
٥. لقاح كمبورو (جرعة ثانية) عن طريق ماء الشرب بعمر ١٤ يوم .
٦. لقاح نيوكاسل لاسوتا عن طريق ماء الشرب بأعمار ١٨ ، ٣٠ ، ٤٥ يوما" .
٧. إعطاء فيتامينات AD3E لمدة يومين بعد كل تلقيح .
٨. إعطاء مضادات حيوية في حالة حدوث هلاكات .
٩. احتواء العلف على مضادات الكوكسيديا لوقاية القطيع لان الكوكسيديا تهاجم الأمعاء وتمنع امتصاص الغذاء ،

ملاحظة : يعطش القطيع ٢ – ٣ ساعة قبل إعطاء اللقاحات وان الماء المستعمل للتلقيحات لايحتوي على الكلور لذا يستخدم ماء النهر اوترك الماء مكشوفا" لمدة يوم اويومين قبل استعماله للتلقيح .

الإجراءات الصحية الواجب إتباعها للتخلص من الأمراض وتقليل الخسائر :

١. تنظيف المسكن بعد التسويق وقبل استقبال وجبة جديدة .
٢. إتباع برنامج وقائي .
٣. مراقبة الأمراض التنفسية .
٤. عزل الطيور الضعيفة وحرق الهلاكات .

٥. المبادرة فورا" للعلاج عند تشخيص أي حالة مرضية .
٦. مراقبة يومية لبراز الطيور .
٧. مراقبة يومية لاستهلاك العلف .
٨. الاهتمام بالأعمال اليومية .
٩. وضع المطهرات في باب المسكن .
١٠. منع الغرباء من دخول المسكن .
١١. التقليل من إزعاج الطيور مثل الضرب على المعالف والمناهل .
١٢. قص المنقار في اليوم الأول يساعد على تناول العلف بسرعة ويمنع عادة النقر والنتف .
١٣. تخفيض شدة الإضاءة في حالة حدوث النقر .

المشاكل التي قد نلاقيها خلال فترة الحضانة :

المشكلة	السبب
تبال الأفراخ وإصدار أصوات عالية	عدم جودة التهوية ، انخفاض الحرارة ، إسهال ، ازدحام ، جوع
ترييش ضعيف	نقص عناصر غذائية ، ارتفاع حرارة ، انخفاض رطوبة
ارتفاع الحرارة وهواء فاسد صيفا"	رداءة التهوية
المسكن بارد بالرغم من التدفئة	تهوية عالية
الجو جاف ومغبر	رطوبة منخفضة
ابتلال الفرشة وتعجنها	تبعثر الماء من المناهل
ظهور حالة الاقتراس	شدة إضاءة عالية ، نقص الأملاح أو البروتين في العليقة

وتعالج هذه المشاكل بإزالة المسبب لكل منها .

المعدلات المثالية للنمو وكفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم

يضطرب نمو الطيور وتنخفض كفاءة التحويل الغذائي إذا كان هنالك نقص في احد مكونات العلف أو انخفاض في نسبة البروتين أو رداءة التهوية أو برودة المسكن لذلك يجب ملاحظة كفاءة التحويل الغذائي يوميا أو أسبوعيا" ولمعرفة ذلك يجب ملاحظة مايلي :

١. إن الزيادة الوزنية الأسبوعية تتضاعف تقريبا في الأسبوعين الأول والثاني وتتلاشى تقريبا" في الأسبوعين السابع والثامن .
٢. يزداد استهلاك العلف بتقدم العمر حتى الأسبوع الثامن ويلاحظ عادة أن الطيور تستهلك كمية كبيرة من العلف مقارنة بالزيادة الوزنية في الأسبوعين السابع والثامن .
٣. تكون كفاءة التحويل الغذائي عالية في الأسابيع الاولى من العمر لان الطير ينمو بسرعة وتصل الكفاءة إلى اقل حد في الأسبوع الثامن بعدها تصبح غير اقتصادية .
٤. يتضح من ذلك أن الحد الأقصى للتربية هو ٧ – ٨ أسابيع أو اقل .

أسباب انخفاض معدلات النمو وكفاءة التحويل الغذائي عن المعدلات المثالية :

أولا": أسباب تتعلق بالتغذية :

١. تقديم علف منخفض بالقيمة الغذائية .
٢. عدم انتظام وتجانس العلف .
٣. علف غير مجروش جيدا" فالطيور القوية تأكل الحبوب وتبقي العلف الناعم للضعيفة .
٤. علف غير مستساغ .
٥. علف يحتوي على نسبة ألياف عالية .
٦. علف يحتوي على مواد سامة .
٧. علف قليل .
٨. عدم انتظام الحصول على الماء .

٠٩ استعمال ماء غير صحي (شديد الملوحة مثلاً).

ثانياً : أسباب تتعلق بالإدارة :

٠١ إضاءة غير منتظمة .
٠٢ حرارة غير منتظمة .
٠٣ كثافة عالية .
٠٤ رطوبة عالية .
٠٥ إجهاد الطيور نتيجة النقل أو المسك .

ثالثاً : أسباب تتعلق بالحالة الصحية

٠١ إصابة القطيع بالأمراض .
٠٢ ظهور أعراض النقص الغذائي كنقص الفيتامينات أو الأملاح المعدنية .
٠٣ استعمال خاطئ للأدوية .

رابعاً : أسباب تتعلق بالناحية الوراثية :

الهجين المستخدم في التربية ذو نوعية غير متخصصة لإنتاج اللحم .

الجدوى الاقتصادية من تربية فروج اللحم تبعاً للجنس

طرق تجنيس الأفراخ (تمييز الجنس) :

٠١ فحص ريش الأجنحة :حيث يكون ريش القوادم مساوياً لريش الخوافي في الذكور أما في الإناث فان ريش القوادم أطول من ريش الخوافي .
٠٢ حسب لون الريش : بعض السلالات يختلف فيها لون الذكر عن لون الأنثى أو تكون هنالك علامة فارقة كأن تكون بقعة بنية أو سوداء في ريش الرأس لأحد الجنسين .
٠٣ الطريقة اليابانية : وهي من الطرق السريعة والدقيقة وتجرى بقلب الطير وملاحظة فتحة المجمع .

أسباب فصل الجنسين عند التربية (تربية جنس واحد) :

٠١ الذكور أسرع نمو من الإناث .
٠٢ كفاءة التحويل الغذائي لدى الذكور أعلى .
٠٣ تسوق الذكور بعمر اقصر لأنه يصل إلى الوزن المطلوب بسرعة .
٠٤ كثافة الإناث في المتر المربع أكثر من الذكور .
٠٥ بعمر ٦ –٨ أسابيع نسبة الدهن بالذكور اقل .
٠٦ الذكور تتحفز لمفعول المواد الكيمياوية المحفزة للنمو أسرع من الإناث .
٠٧ عند تربية الجنسين هنالك تفاوت في الحجم .
٠٨ يكون وزن الذكر أعلى من وزن الأنثى بمقدار ١% عند الفقس ويزداد الفارق إلى ١٢٧% عند عمر التسويق .

أسباب تربية الجنسين في فروج اللحم

٠١ صعوبة التجنيس وارتفاع كلفته .
٠٢ ضخامة أعداد الأفراخ الفاقسة يجعل العملية صعبة جداً .
٠٣ في حالة تربية الأجناس بصورة مفردة بتطلب خلط نوعين من العلف لتغذية الجنسين .

مساوئ تأخير تسويق فروج اللحم

٠١ تنخفض كفاءة التحويل الغذائي بعد عمر ٨ أسابيع .
٠٢ هنالك حد أقصى للوزن لا يمكن تخطيه مهما طالت فترة التسمين حيث يكون الهيكل العظمي قد اكتمل نموه عند عمر ٨ أسابيع .
٠٣ زيادة حجم الطيور يسبب مشاكل الازدحام وزيادة حرارة القاعة .

٠٤ تأخير التسويق عن عمر ٨ أسابيع يؤدي إلى انخفاض مناعة الطيور لان برنامج التلقيحات لمدة ٨ أسابيع فقط .
٠٥ أكثر عمر تتعرض له الطيور للكوكسيديا هو بين ١ – ٣ أشهر وتأخير التسويق يؤدي إلى احتمال الإصابة بالأمراض .
٠٦ هلاك الطيور بأعمار كبيرة يسبب خسارة اكبر مما لو هلكت بأعمار مبكرة .
٠٧ تأخير التسويق يؤدي إلى إشغال المسكن لكل وجبة وقت أطول .
لذلك يتضح بان أقصى عمر لتربية فروج اللحم هو ٨ أسابيع وبالإمكان تسويق الطيور بأعمار اقل من هذا العمر بأسبوع أو أسبوعين .

أنظمة تربية فروج اللحم :
هنالك نظامين لتربية فروج اللحم
٠١ نظام الوجبات المتداخلة (الأسبوعي) : ويعني تربية عدة وجبات مختلفة الأعمار في وقت واحد حسب عدد المساكن وتسويق كل وجبة أسبوعيا" أو كل أسبوعين .
٠٢ نظام الوجبة الواحدة : ويقصد به تربية الطيور بعمر واحد ولجميع المساكن وتسويقها في يوم واحد ثم تنظف المساكن لاستقبال وجبة جديدة .

مزايا نظام الوجبة الواحدة :
٠١ يساعد في التخلص من الأمراض .
٠٢ عند حدوث إصابة يتم التغلب عليها بسهولة لتجانس الأعمار .
٠٣ سهولة إدارة القطيع .

محددات أو عوائق هذا النظام
٠١ عدم إمكانية الحصول على أعداد كبيرة من الأفراخ لجميع المساكن .
٠٢ عند حصول إصابة مرضية تكون الخسائر فادحة .
٠٣ تأمين طريقة للتسويق .

عدد وجبات فروج اللحم التي يمكن تربيتها خلال السنة :
يتوقف عدد الوجبات على عاملين :
٠١ طول فترة التسمين .
٠٢ طول فترة تهيأة المسكن لاستقبال وجبة جديدة .
٥٦ يوم (طول فترة التسمين) + ١٤ يوم تنظيف المسكن وتهيئته = ٧٠ يوم / وجبة
٣٦٥ ÷ ٧٠ = ٥,٢ وجبة .
ومن الممكن زيادة عدد الوجبات بتقصير فترة التسمين أو فترة التنظيف .

تسويق فروج اللحم (نقله من المسكن إلى المجزرة)
يجب مراعاة الآتي عند النقل :
٠١ مسك ونقل الطيور صباحا" أو مساء" .
٠٢ استخدام الضياء الأزرق عند المسك .
٠٣ تشغيل المراوح بكل طاقتها في المسكن المغلقة أو فتح الشبابيك في المساكن المفتوحة .
٠٤ يتم إخراج المعالف والمناهل قبل مسك الطيور .
٠٥ حجز الطيور على شكل مجموعات .
٠٦ مسك الطيور من أرجلها على أن لا يزيد عدد الطيور بأيدي العامل عن ٤–٥ طيور .
٠٧ وضع الطيور في أقفاص واسعة ومشبكه .
٠٨ إدخال الطيور بحذر داخل القفص ووضع عدد ملائم من الطيور .
٠٩ يراعى ترك مسافات للتهوية عند وضع الأقفاص في السيارات .

الاجهاد الحراري في الدواجن

العلامات والأعراض والوقاية والعلاج

يمكن أن تؤثر درجات الحرارة المرتفعة في أداء الطيور وتقلل من أرباح منتجي الدواجن حيث يرتبط الإجهاد الحراري بالتغيرات في سلوك الطيور والجهاز التنفسي والقلب والأوعية الدموية ووظيفة المناعة وسلامة الأمعاء واستخدام المغذيات.ويواجه منتجو الدواجن عادةً تحدي الإجهاد الحراري إما موسميًا أو على مدار السنة. الدواجن التي تتم تربيتها في البلدان الحارة والرطبة تكون مشتقة وراثيًا من سلالات تم تربيتها في تلك البلدان بالأصل وان تربية الطيور خارج منطقة الراحة الحرارية لها قد تعني الفشل في تحقيق الإمكانات الوراثية الكاملة .

تنظيم الدجاج لدرجة حرارة جسمه
يتم التخلص من حرارة الجسم الزائدة بأربعة وسائل مختلفة

1- الحمل الحراري
يفقد الجسم حرارته مع الهواء البارد المحيط به ويزيد الطائر من مساحة سطح التعرض للهواء عن طريق خفض و فرد الجناحين.وتزيد فاعلية هذه الطريقة من سرعة الهواء التي تخلق إحساس بالبرودة.وكذلك تمدد الأوعية الدموية - العرف و الدلايات الممتلئة بالدم تنقل حرارة الجسم الداخلية للسطح لتفقد الحرارة للهواء المحيط الأكثر برودة.

2- الإشعاع
تنقل الموجات الكهرومغناطيسية الحرارة عبر الهواء للأجسام البعيدة حيث ان حرارة الجسم تفقد بالإشعاع للأجسام الأبرد في الحقل (كالحوائط، السقف و المعدات.)

3- التبريد بالتبخر
يزيد التنفس السريع باللهاث من الفم من الفقد الحراري عن طريق زيادة معدل تبخر الماء من الفم والجهاز التنفسي .التبريد بالتبخر يزيد بإنخفاض رطوبة الهواء.

4– التوصيل
فقد حرارة الجسم مع الاجسام البارده عن طريق التلامس المباشر مع جسم الطائر(مثل الفرشة ،سلك القفص.) وتبحث الطيور عن الأماكن الأكثر برودة في الحقل وترقد الطيور على الأرض وتحفر في الفرشة لتجد مكان أكثر برودة.

5- الإشعاع والحمل والتوصيل يطلق عليهم طرق الفقد الحراري الحسي.
نطاق الإتزان الحراري للطائر يقع بين 25 ° - 18 م ،خلال هذا النطاق الحراري يكون الفقد الحراري الحسي كافي من أجل الحفاظ علي حرارة الجسم الطبيعيه °41م. وتقل كفاءة الفقد الحراري الحسي عند درجات الحرارة الأعلى من نطاق الإتزان الحراري للطائر .عند هذه النقطة يصبح تبخر الماء من الجهاز التنفسي هو الالية لفقدان الحرارة الرئيسية للطائر وتبخر جرام واحد من الماء يستهلك 540 سعر حراري من حرارة الجسم ، تجعل درجات الحرارة الأعلي من نطاق الإتزان الحراري الطائر يستنفذ طاقته في المحافظة علي درجة حرارة جسمه في المعدل الطبيعي وفي النشاط الأيضي للجسم مما يقلل من الطاقه الموجه للنمو والانتاج مما يسبب سوء الاداء.

خسائر الإنتاج بسبب الإجهاد الحراري تعتمد على:

1. 1أقصى درجة حرارة تعرض لها القطيع
2. 2مدة ارتفاع درجة الحرارة
3. 3معدل تغير درجة الحرارة
4. 4الرطوبة النسبية للهواء

تبدأ الطيور عند إرتفاع درجات الحرارة إلى التنفس بشكل سريع و ضحل من الفم(اللهاث)فيما يعرف برد الفعل البلعومي المنعكس ,و ذلك لزيادة
بخر الماء من الجهاز التنفسي .عندما يفشل اللهث في الحفاظ على درجة حرارة الجسم، يصبح الطائر كسول وخامل ، ثم يصيبه غيبوبة وقد يموت.
تزيد بشكل واضح الخسائر في الإنتاج أو النافق في القطعان التي لم تتأقلم على درجات الحرارة المرتفعة منذ الصغر .تكون الكتاكيت الصغيرة التي
تتعرض لدرجات حرارة مرتفعة أكثر مقاومة لتأثير الحرارة في الأعمار الكبيرة و ذلك نتيجة لإنتاجها بروتينات الصدمة الحرارية.

تشمل الآثار السلبية المرتبطة بالإجهاد الحراري ما يلي:

- نقص في استهلاك الأعلاف
- انخفاض معدل النمو
- انخفاض معامل التحويل الغذائي
- انخفاض إنتاج البيض
- ارتفاع معدل النفوق
- انخفاض جودة اللحوم والبيض
- ارتفاع معدل الإصابة بالأمراض
- انخفاض معدل الخصوبة

تسبب الحالات الشديدة من الاجهاد الحراري المعاناة والموت في جميع سلالات الدواجن ومع تقدم علم الوراثة والانتخاب المستمر ، ستكون هناك متطلبات أيضية أعلى يتم وضعها للطيور وهذا قد يزيد من حساسية السلالات الحديثة للإجهاد الحراري، بالإضافة إلى حقيقة أن مجال تربية الدواجن سيستمر في النمو في المناطق الدافئة من العالم، ومن ثمَّ يلزم وضع إستراتيجيات تكميلية مختلفة للتخفيف من الآثار السلبية للإجهاد الحراري.

علامات الإجهاد الحراري

يحدث الإجهاد الحراري في أي مرحلة ولأي نوع عندما تواجه الطيور صعوبة في موازنة إنتاج حرارة الجسم وفقدانها داخل المنطقة الحرارية المحايدة الموضحة في الشكل ، وتستطيع الطيور أن تفقد الحرارة بمعدل متحكم فيه عن طريق تعديل سلوكها ولا يوجد إجهاد حراري في هذه المرحلة وتبقى درجة حرارة أجسامهم ثابتة وعند الوصول إلى درجة الحرارة العليا الحرجة أو تجاوزها، تبدأ الطيور في اللهاث لتفقد حرارة الجسم.

يعتبر اللهاث استجابة طبيعية لفقد الحرارة ولكن مع استمرار ارتفاع درجات الحرارة، يزداد معدل اللهاث بشكل متزامن إذ يصبح إنتاج الحرارة أكبر من الحد الأقصى لفقدان الحرارة سواءً في الإجهاد الحراري الحاد أو لفترات طويلة (الإجهاد الحراري المزمن) وعندها يتسبب الاجهاد بموت الطيور في الموت .

ولهذا يجب أن تظل درجة حرارة جسم دواجن التسمين قريبة جدًا من 41 درجة مئوية. وإذا ارتفعت درجة حرارة الجسم عن 45 درجة مئوية تصبح حرجة

تُظهر الدواجن عادةً الأعراض التالية عند الإجهاد الحراري:

- صعوبة في التنفس
- سلوك خامل
- إسهال
- نوبات أو تشنجات

الإجراءات والإدارة اللازمة للتخفيف من الإجهاد الحراري

يمكن اتخاذ عدد من التدابير الوقائية للتخفيف من الإجهاد الحراري وقد تكون هذه الأساليب مرتبطة بظروف السكن وممارسات الإدارة والعوامل الغذائية.

السكن والإدارة:

- توفر تهوية مناسبة لعدد الطيور الموجود في الحظيرة
- تقلل كثافة الطيور
- التأكد من وجود الإمداد الكافي من المياه النظيفة والباردة
- عزل الحظائر حراريا بقدر الامكان لتجنب اكتساب حرارة الشمس
- وضع مراوح لتحسين سرعة الرياح ودوران الهواء
- استخدم التبريد التبخيري أو المرشات

الاستراتيجيات الغذائية للتخفيف من الإجهاد الحراري

1- كثافة النظام الغذائي

قد يساعد توفير نظام غذائي أكثر كثافةً في الحفاظ على تناول العناصر الغذائية مع انخفاض معدل استهلاك العلف مع الحاجة للتغذية بطاقة أعلى بسبب زيادة متطلبات الطاقة الايضية .

2- ألاحماض ألامينية (AA) والبروتين الخام

يؤثر الإجهاد الحراري بشكل ملحوظ على متطلبات AA للدواجن تؤدي زيادة مستويات AA القابلة للهضم في علف دجاج التسمين المربى في درجات حرارة عالية إلى تحسين الأداء مما يساعد في توفير وإمداد جيد من الأحماض الأمينية بمستويات معتدلة من البروتين الخام في تقليل فقدان الطاقة ومساعدة الدجاج على التعامل مع الإجهاد الحراري.

3- الزيوت والدهون

يمكن أن يكون توفير المزيد من الطاقة على شكل دهون عالية الجودة إحدى الطرق لتقليل الحرارة التي ينتجها الطائر حيث يمكن زيادة مستويات الدهون بنسبة من 2 إلى 3% في العليقة لتعويض جزء من الطاقة المستمدة من النشا بشرط أن تكون الدهون أو الزيوت ذات نوعية جيدة ومن أنها متوازنة بشكلٍ كافٍ بمضاد أكسدة.

4- قابلية الهضم

يؤدي تحسين قابلية هضم العلف إلى تقليل الطاقة المطلوبة لعملية التمثيل الغذائي وتقليل الزيادة الحرارية للهضم وبالتالي توجيه المزيد من الطاقة إلى النمو والأغراض الإنتاجية عن طريق استخدام المواد الخام عالية الجودة واستخدام إضافات الأعلاف مثل الإنزيمات بالإضافة الى اختلاف القابلية الوراثية بين الطيور في معامل التحويل الغذائي.

5- شكل العلف

إن تقديم العلف على شكل حبيبات هو وسيلة لتقليل استهلاك الطاقة أثناء الأكل تسمح طبيعة الحبيبات الفيزيائية للطيور باستهلاك العلف بأقل طاقة مهدرة بالاضافة الى اجبار الطيور لتناول جميع المكونات الموجودة في العلف وتساعد في تحسين أداء الطيور يجب أن تكون الحبيبات ذات جودة مع الحد الأدنى من الجودة للحصول على الفوائد المثلى.

عادةً يتم تقديم الحبيبات للدجاج البياض خلال الصيف على الرغم من أن استهلاك العلف قد لا يتأثر إلا أنه يمكن زيادة إنتاج البيض وكفاءة التغذية واستهلاك المياه بشكل كبير ومع ذلك يفضل في دجاج التسمين تزويد الطيور بأعلاف ذات حجم الجسيمات الأكبر في البيئات الحارة كالحبوب الكاملة.

6- إدارة العلف والمياه

يعد التخصيص المناسب للمعالف المغذية والمناهل أمرًا بالغ الأهمية في ظل ظروف درجات الحرارة المرتفعة وقد يساعد نظام منع التغذية (الصيام المتحكم فيه) خلال فترات ارتفاع درجات الحرارة وتوفير التغذية في أوقات الانخفاض النسبي في درجات الحرارة المحيطة في تقليل الإجهاد المرتبط بالحرارة وتحسين الأداء.

7- إضافات الأعلاف

وظـف اسـتخدام بعـض إضـافات الأعـلاف مثـل البيتـين والإنزيمـات ومضـادات الأكسـدة والمعـززات الحيويـة للتخفيـف مـن آثـار الإجهـاد الحـراري. بالإضـافة إلـى ذلـك، خـلال فتـرات ارتفاع درجات الحرارة،

8- الفيتامينات

قد تتأثر الاحتياجات اليومية ووفرة الفيتامينات للطائر بدرجات الحرارة المرتفعة بسبب انخفاض تناول العلف والاستجابة للإجهاد وتظهر الأفراخ التي تتم تربيتها في درجات حرارة محيطة مرتفعة زيادةً في الحاجة إلى الثيامين (فيتامينB2) حيث يؤثر الإجهاد الحراري على الغدد الكظرية أيضًا ويزيد من مستوى الكورتيزول والحاجة لفيتامين.C وقد تكون إضافة حمض الأسكوربيك من خلال العلف أو المياه مفيدةً في هذه الأوقات كما يعد اضافة فيتامين A وفيتامين E فعالان في رفع حالة مضادات الأكسدة وزيادة الوظيفة المناعية .

9- ميزان قطب موجب الشحنة - قطب سالب الشحنة

بسبب اللهاث والفقدان المفرط لثاني أكسيد الكربون يمكن أن تتأثر درجة حموضة الدم والتوازن الحمضي القاعدي للطائر أثناء الإجهاد الحراري ويمكن أن تؤدي إضافة بيكربونات الصوديوم (0.5%) للعلف إلى تحسين الأداء في ظل ظروف الإجهاد الحراري

10- المعادن النادرة

تم اكتشاف أن معدلات الاحتفاظ بالمنغنيز والنحاس والزنك تكون أقل في الأفراخ التي تمت تربيتها في درجات حرارة محيطة عالية وبالتالي وان اضافة المكملات المعدنية تخفف من الإجهاد الحراري وتوفر فوائد لأداء الطيور. من المعروف أيضًا أن السيلينيوم هو أحد مضادات الأكسدة الفعالة، كونه أحد المعادن النادرة اللازمة.

لماذا يحدث النفوق؟

1- خلل أو عدم أتزان الالكترولايت في الجسم.
2- جفاف حاد لفقد السوائل.
3- انخفاض مستوى الطاقة مما يؤدى الى حدوث توقف في أجهزة الجسم ووظائفة الحيوية.
4- فشل الطائر في امتصاص الماء والصوديوم والبوتاسيوم من الأمعاء.
5- زياده في لزوجه الدم والتي تحدث نتيجة فقدنا كمية من الماء فى صورة بخار ماء خلال عملية اللهاث وزياده نسبة ايونات الصوديوم والبوتاسيوم فى الدم مما يودى الى زياده فى لزوجه الدم.
6- شلل مراكز التنفس فى المخ.
7- فشل في وظائف الكلى والدورة الدموية لحدوث خلل بالتوازن الحامضي والقاعدي لسوائل الجسم.

ما هي الصورة التشريحية للدجاج المصاب باحتباس حرارى ؟؟
1- الجثث محمومة وبها جفاف.
2- احتقان بجميع أجهزة الجسم.
3-احتقان وتمدد الاوعية الدموية الداخلية.
4- نزيف على جدار انسجه المخ.
5- النزيف داخلي .

العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية

الإجهاد الحراري هو التأثير المشترك لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية للهواء على الطائر و يعرف ذلك بإسم الحرارة الفعالة ويتسبب إرتفاع الرطوبة النسبية عند أي درجة حرارة في الحد من راحة الطيور و إحساسها بالإجهاد الحراري ,لذا يجب على المربين متابعة درجات الحرارة و الرطوبة النسبية

- بشكل عام خلال النهار تزداد درجة الحرارة وتنخفض الرطوبة النسبية وأفضل طريقة للتبريد خلال فترات إنخفاض الرطوبة هي التبريد بالتبخر (ألواح التبريد ,أجهزة الضباب أو الرذاذ)

- قد تزيد الرطوبة الناتجة عن أجهزة الرذاذ من تأثير الإجهاد الحراري في فترات المساء عندما تقل درجات الحرارة و ترتفع الرطوبة النسبية للهواء.

- عندما ترتفع الرطوبة ، تؤدي زيادة حركة الهواء باستخدام المراوح وحدها إلى تقليل الاجهاد الحراري في الحقول المفتوحة

- تتسبب حركة الهواء في خلق إحساس بالبرودة و هو إنخفاض ملموس في درجة الحرارة يشعر بها الجسم نتيجة حركة الهواء.

القلش في الطيور Molting

يعتبر القلش من الظواهر الطبيعية التي تمر بها كل الطيور وتظهر هذه الظاهرة في الطيور البرية wild (birds) بأنواعها المختلفة اذ تغير ريشها بريش جديد مرة واحدة بالسنة او كل سنتين قبل هجرتها وقبل دخولها في الايام القصيرة من النهار والمواسم الباردة وهي بهذا تشبه عملية تغيير الجلد في الزواحف وهذا التشابه يعتمد عليه علماء العلوم الطبيعية في اسناد فكرة تطور الطيور من الزواحف ويؤثر في عملية القلش عوامل وراثية اضافة الى خضوعها للعوامل البيئية بدرجة كبيرة .

انخفاض عدد ساعات الاضاءة اليومية (طول النهار)

↓

الغدة الصنوبرية pineal gland

↓

افراز هرمون الميلاتونين Melatonin hormone

↓

تثبيط فعالية الهرمونات المنشطة للتناسل F.S.H, L.H

↓

ضمور المبيض بالاناث والخصيتين بالذكور وانخفاض افراز الهرمونات الجنسية

التستسترون Estrogen , Testosterone

↓

ضمور بصيلات الريش وسقوط الريش القديم

الغدة الدرقية thyroid glang

↓

هرمون الثايروكسين thyoxin

اما في الدجاج المستأنس فقد تم تحسينه وراثيا للحصول على اقصى انتاج من البيض ، اذ امكن تمديد الفترة الانتاجية الى الحد الذي جعلها تتعارض مع ظاهرة نزع او تغيير الريش الطبيعي . ان سقوط الريش القديم ونمو الجديد قد يتطلب فترة تمتد الى أربعة اشهر لذلك يفضل تعجيل حدوث القلش من خلال اجبار الدجاجة على نزع الريش ونمو الجديد منه وتحفيزها على البدء بانتاج البيض اذ لا تستغرق فترة برنامج القلش الاصطناعي لاجبار الدجاجة على القلش اكثر من 8 – 10 أسابيع.

كيفية تغير ريش الطيور

تغير الطيور ريشها وفق نظام دقيق حيث يبدأ ريش الرأس بالتساقط اولا" يليه ريش الرقبة ثم ريش الظهر والصدر والبطن بعدها يتساقط ريش الاجنحة واخيرا" ريش الذيل . وفي الدجاج العالي الانتاج فانه يستمر بالانتاج بالرغم من تساقط ريش الرأس والرقبة والظهر والصدر والبطن ويتوقف عند بداية تساقط ريش الاجنحة وذلك لاحتياج استبدال الريش الى مواد بروتينية وبالأخص الاحماض الامينية

الحاوية على الكبريت مثل الميثايونين والسستين والتي تدخل في تكوين الكرياتين والذي يعتبر المكون الاساسي للريش ولهذا نلاحظ ان الدجاج العالي الانتاج يتوقف عن الانتاج كليا خلال فترة القلش لمدة 1-2 شهرا"، اما الدجاج الواطيء الانتاج فانه يتوقف مع بداية تساقط ريش الرأس ولهذا تكون فترة التوقف اطول وتستمر من 4-5 أشهر . وان السبب في ذلك ان الدجاج العالي الانتاج يستبدل ريش القوادم على شكل خصل كل خصلة 2-3 ريشات سوية تسقط وتتجدد سوية وبذلك يستبدل ريش القوادم خلال 6-10 أسابيع فقط بعدها يستبدل ريش الخوافي . اما الدجاج الواطيء الانتاج فانه يستبدل ريش القوادم ريشة ريشة كل اسبوعين وبذلك يستغرق 20 أسبوع لاستكمال ريش القوادم ولذلك تلاحظ ان هذا الدجاج يبدأ بتبديل الريش مبكرا لانه يحتاج الى 4-6 أشهر لاتمام نزع الريش واستبداله بريش جديد قبل موسم الشتاء .اما الدجاج العالي الانتاج فانه يبدأ بتبديل ريشه متاخرا" لانه يحتاج الى 2-3 شهر فقط .

القلش الإجباري Force molting

القلش الإجباري هو حدوث عملية القلش في الوقت الذي يختاره المُربي لكي يُجبر قطيعه على البدء في تغير ريشه، وهو غالباً ما يكون قريباً من نهاية السنة الإنتاجية لدورة إنتاج البيض، أو قد يكون مُبكراً عن ذلك عند إتباع برنامج القلش المُتعدد . ويتم إجبار القطيع على حدوث القلش من خلال التأثير على أحد الجوانب العملية في إدارة القطيع من خلال المؤثرات البيئية المختلفة ، ويُصاحب عملية القلش انخفاض واضح في إنتاج البيض وربما توقفه، بجانب فقد الريش القديم وإحلاله بريش أخر جديد. وبعد إتمام عملية القلش تبدأ مُعدلات إنتاج البيض في الارتفاع حتى الوصول لقمة الإنتاج مرة أخرى ولكنها لا تماثل قمة الإنتاج في السنة الإنتاجية الماضية، ولكن لوحظ تحسن ملحوظ في جودة البيض المُنتج. وتجدر الإشارة إلى أن طريقة القلش الإجباري بدأت في الإتباع منذ مطلع القرن العشرين، وقد استخدمت في ذلك الوقت لظروف اقتصادية، وفي عام 1990م تم تقدير عدد الحظائر المُنتجة للبيض والتي تتبع برامج القلش على مستوى العالم بما يقرب من حوالي 60%.

فوائد القلش الاجباري :

1- يستخدم القلش الاجباري لتمديد العمر الانتاجي للدجاجة البياضة لفترة انتاجية اخرى .
2- اعطاء الدجاجة فترة راحة عند انخفاض انتاج البيض .
3- التقليل من نفقات استبدال القطيع بقطيع انتاجي جديد خاصة عندما تكون كلفة الاستبدال باهضة الثمن .
4- يتم قلش القطيع اجباريا" عندما تكون اسعار البيض منخفضة أو صعوبة تسويقه واعادة الانتاج عند ارتفاع الاسعار .

العوامل التي تؤدي الى القلش (نزع الريش) :

1- قطع الماء عن الطيور لمدة يوم او يومين لتعريضها للاجهاد الضروري لحدوث القلش .

2- قطع العلف عن الطيور لعدة ايام او اعطاء عليقة غير متزنة مكونة من حبوب كاملة لعدة ايام

3- تقليل فترة الاضاءة عن القطيع وذلك بتقليل الاضاءة من 16 ساعة الى 8-10 ساعات يوميا"

* وافضل طريقة هي التي تستخدم مجموعة مؤلفة من العوامل السابقة

أنواع دورات إعادة الإنتاج Types of recycling

يمكن للدجاج المُنتج للبيض أن يُعرّض لعملية القلش مرة واحدة أو أكثر من مرة خلال حياته الإنتاجية، وذلك يتوقف على رغبة المُربي ومُعدلات أداء الطيور وظروف التسويق. ومن الممكن اجراء القلش لمرة او لمرتين وكما يلي :

اولاً : قلش القطيع مرة واحدة(برنامج دورتين للإنتاج وقلش)

تبدأ عملية القلش في نهاية الفترة الانتاجية الاولى حيث يكون عمر القطيع 74 أسبوع وذلك لتمديد العمر الانتاجي 37 أسبوعا وتكون نسبة انتاج البيض في الفترة الثانية (بعد القلش) أقل بمقدار 5-10% من الفترة الاولى من نفس الاسبوع ويصل عمر القطيع في نهاية الفترة الثانية الى 111 أسبوع وتكون الدجاجة الواحدة قد انتجت 100 بيضة خلال هذه الفترة . بعدها اما يسوق القطيع او تجري عملية قلش ثانية.

ثانياً : قلش القطيع لمرتين (برنامج الثلاث دورات إنتاج و القلش)

وفي هذا البرنامج يتم تربية الطيور لثلاثة دورات إنتاج يتخللهم حدوث قلشين، حيث يحدث القلش الأول للدجاجات بعمر 69 أسبوع (يتم اجراءه بوقت مبكر بحوالي 5 أسابيع قبل اجراء القلش للقطعان التي تقلش لمرة واحدة 74 أسبوع) ثم يبقى القطيع لمدة 37 أسبوع للفترة الانتاجية الثانية ثم يتم قلش القطيع مرة ثانية يكون عمره106 أسبوعا" ويبقى لفترة 34 أسبوعا "للفترة الانتاجية الثالثة حيث يتم تسويق القطيع في نهاية الفترة الثالثة بعمر 140 أسبوعا" او قلشه مرة اخرى .

طرق اجراء القلش Methods of molting

يوجد العديد من الطرق المُستخدمة لحدوث القلش الهدف الاساسي منها هو توقف الدجاجة عن انتاج البيض بالسرعة الممكنة ومن ثم عودتها الى الانتاج من جديد ويتم اجراء القلش عادة في نهاية

الموسم الانتاجي ومن الممكن اجراءه في بداية او وسط الموسم الانتاجي لغرض تأخير او ايقاف انتاج البيض والشائع اجراءه في نهاية الموسم الانتاجي . ولكن الأكثر استخداماً هو :

1- البرنامج التقليدي للقلش الإجباري

يُطلق علي هذا البرنامج باللغة الإنجليزية On-again/off-again، أي إعطاء الغذاء أو الماء للطيور في بعض الأوقات ثم حرمانهم منها في أوقات أخرى وهكذا، ويمكن توضيح ذلك في الجدول التالي. وفي هذا البرنامج لابد من إتباع بعض التعليمات خلال عملية الإجراء والتي من أهمها:

أ- لابد من إعطاء مصادر إضافية من الكالسيوم للطائر (المُحار أو الصدف) منذ بداية القلش مرور أسبوعين من عودة إنتاج البيض إلى مُعدله الطبيعي، ثم العودة مرة أخرى لمستويات الكالسيوم الطبيعية في العلائق المُقدمة.

ب- لا يتم استخدام برامج التغذية يوم بعد يوم Skip-a-day feeding إلا بعد مرور 10 أيام من بداية برنامج القلش كما يتضح من الجدول.

2- برنامج كاليفورنيا للقلش الإجباري

يُعتبر هذا البرنامج من أكثر برامج القلش في الاجواء الحارة اذ لاتتسبب في حدوث مشاكل نتيجة لفقدان الماء من الجسم وتمتاز ببساطتها وقلة تكاليفها واعطائها نتائج جيدة حيث يتوقف القطيع عن الانتاج كليا" في اليوم السادس او السابع من بدء القلش . وينصح الاستمرار بتقديم العلف عند حصول أي ارتفاع في نسبة الهلاكات و تغذية مصادر الكالسيوم خلال تنفيذ البرنامج حتى عمر اسبوعين من وضع البيضة الاولى .

الايام	العلف	الماء	الضوء
1-35	دون تغيير	متوفر للطيور	8 ساعة / يوم
36-45	قطع العلف	متوفر للطيور	8 ساعة / يوم
46-60	تغذية على حبوب مجروشة	متوفر للطيور	8 ساعة / يوم
61-68	تغذية على عليقة كاملة للبياض	متوفر للطيور	14-16ساعة / يوم

3- طريقة واشنطن :

يجب مراعات الخطوات التالية عند تنفيذ الطريقة وهي :

أ- تغذية صدف المحار من بداية نزع الريش الى بعد اسبوعين من بداية وضع البيض وبعدها العودة الى التغذية المحددة على صدف المحار .

ب-تخصيص مسافات كافية للتغذية لتتمكن كافة الطيور من تناول العلف في ان واحد .

خطوات طريقة واشنطن للقلش الاجباري

الايام	العلف		الماء	الضوء
1	تقديم العلف		تقديم الماء	8 ساعات / يوم
3-2	قطع العلف		قطع الماء	8 ساعات / يوم
4	قطع العلف		تقديم الماء	8 ساعات / يوم
5-49	امهات دجاج البياض 2.7 كغم علف /100 طير لغاية ان يصل الانتاج الى 1%	امهات دجاج اللحم 3.6 كغم علف /100 طير لغاية ان يصل الانتاج الى 1%	تقديم الماء	8 ساعات / يوم
50	تغذية كاملة		تقديم الماء	14-16 ساعة / يوم

4- برنامج شمال كاليفورنيا للقلش الإجباري :

تم تصميم هذا البرنامج بجامعة شمال ولاية كاليفورنيا، حيث يبدأ هذا البرنامج بمرحلة تسمى مرحلة ما قبل القلش Pre-molt بسبعة أيام، وفيها تتحول الإضاءة إلى إضاءة مستمرة خلال فترات الليل، ويتبعها حرمان من الغذاء، وينتج عن هذا البرنامج خفض في أوزان الجسم يصل إلى 30- 35%، حيث يحدث هذا الانخفاض في الوزن خلال أسبوعين، وعند الوصول لهذا الحد يتم إعطاء كل دجاجة 050. غم من الغذاء يومياً لمدة يومين، يتبعها إعطاء عليقة قلش تحتوي على 15- 16% بروتين، و2% كالسيوم حتى اليوم الثامن والعشرين، وبعد ذلك يتم إعطاء الطيور علائق بياضة عادية، كما يتم إعطاء الطيور 12 ساعة ضوئية في أول ثلاثة أسابيع، ثم تزداد بعد ذلك للوصول للمدى الطبيعي من الإضاءة عند اليوم الخامس والثلاثين.

5- الطرق الأخرى للقلش الإجباري

تم تطوير الكثير من طرق القلش الإجباري الأخرى، والتي منها:

أ - إضافة مستويات عالية من الزنك لعلائق الطيور، حيث يتم إضافة 20 ألف جزء في المليون من الزنك على هيئة أكسيد زنك (الصورة المُفضلة للزنك) للعليقة لمدة 5 أيام، ثم العودة بعد ذلك مرة

أخرى للعليقة الطبيعية. وتعود الدجاجات للإنتاج مرة أخرى بعد حوالي أسبوع من توقف العليقة مرتفعة الزنك، وتبلغ قمة الإنتاج في هذه الحالة 75- 80.%

ب- التغذية على علائق منخفضة الصوديوم، حيث ينخفض مستوى الصوديوم في تلك العلائق حتى 0.04%، ويكون ذلك بالتغذية على علائق الحبوب مرتفعة نسبة الألياف. بالإضافة إلى ذلك فإنه يجب إظلام الحظائر المفتوحة، أو الحفاظ على 8 ساعات فقط من الإضاءة في الحظائر المغلقة. وعند استخدام هذه الطريقة في القلش الإجباري فإن الطيور يكتمل فيها القلش خلال 6 أسابيع، يتبع ذلك العودة للتغذية على العلائق الطبيعية وإتباع برنامج الإضاءة المناسب. تُستخدم طريقة القلش الإجباري عن طريق العلائق منخفضة الصوديوم بشكل كبير في أوروبا وذلك لأن نظام الحفاظ على رفاهية الحيوان المُتبع هناك يمنع إتباع برامج تصويم (تجويع) الطيور لفترات طويلة .

مميزات الطريقة الجيدة للقلش الاجباري :

1- ايقاف انتاج البيض لكل القطيع بسرعة وفي ان واحد .

2- ابقاء القطيع متوقفا" عن انتاج البيض لغاية حصوله على الراحة التامة .

3- عودة القطيع الى انتاج البيض بسرعة .

4- ان تكون بسيطة وسهلة الاداء .

5- ان تكون قليلة التكاليف .

6- ان تعطي نسبة هلاكات واطئة .

7- ان تعطي نتائج جيدة .

8- نسبة الهلاكات اثناء فترة القلش لاتتجاوز النسب الاتية :

أ- 1% خلال الاسبوع الاول .

ب-1.5% خلال العشرة ايام الاولى .

ج- 2.5 %خلال الخمسة اسابيع الاولى .

د- 3% خلال الثمانية اسابيع الاولى .

القلش وتأثيره على تقليل الهلاكات الناتجة من الاجهاد الحراري

قطيع الدجاج البياض او
قطيع امها ت اللحم

↓

اجهاد حراري حرارة بيئية
اكثر من 30 م°

↓

زيادة سرعة التنفس

↓

زيادة في كمية CO_2
المسحوب من الدم

↓

فقدان الدم المزيد من حامض
الكاربونيك نتيجة فقد CO_2

↓

القلوية التنفسية
Respiratory Alkalosis

↓

الموت death

القلش الاجباري
Force molting

↓

سحب الدهون واستخدامها
لانتاج الطاقة

↓

تحويل الحوامض الدهنية الى الكبد لاجراء
عملية التقطيع الى وحدات اصغر وتحويلها الى
حامض الاستيك واجسام كيتونية

↓

ارسال Acetic acid والاجسام الكيتونية
كمصدر للطاقة

↓

تواجد هذه المكونات في الدم سيخفض
PH الدم ويعالج القلوية

↓

جعل الطيور اكثر
مقاومة للحرارة العالية

المعدلات القياسية للصفات الاقتصادية خلال الفترة الانتاجية

وتشمل هذه الصفات :-

1. صفة انتاج البيض

نلاحظ من الشكل (1) الذي يمثل منحنى انتاج البيض للدجاج الهجين التجاري مايلي :

منحنى الانتاج يكون بشكل جرسي خلال الفترة الانتاجية و يكون منحنى الانتاج اكثر ارتفاعا" في الدجاج الغزير الانتاج عند قمة الانتاج بينما يكون الانتاج منخفضا بالفترة الاولى من الانتاج ثم يزداد تباعاً وبعد حوالي 8 أسابيع يصل انتاج القطيع الى قمته .

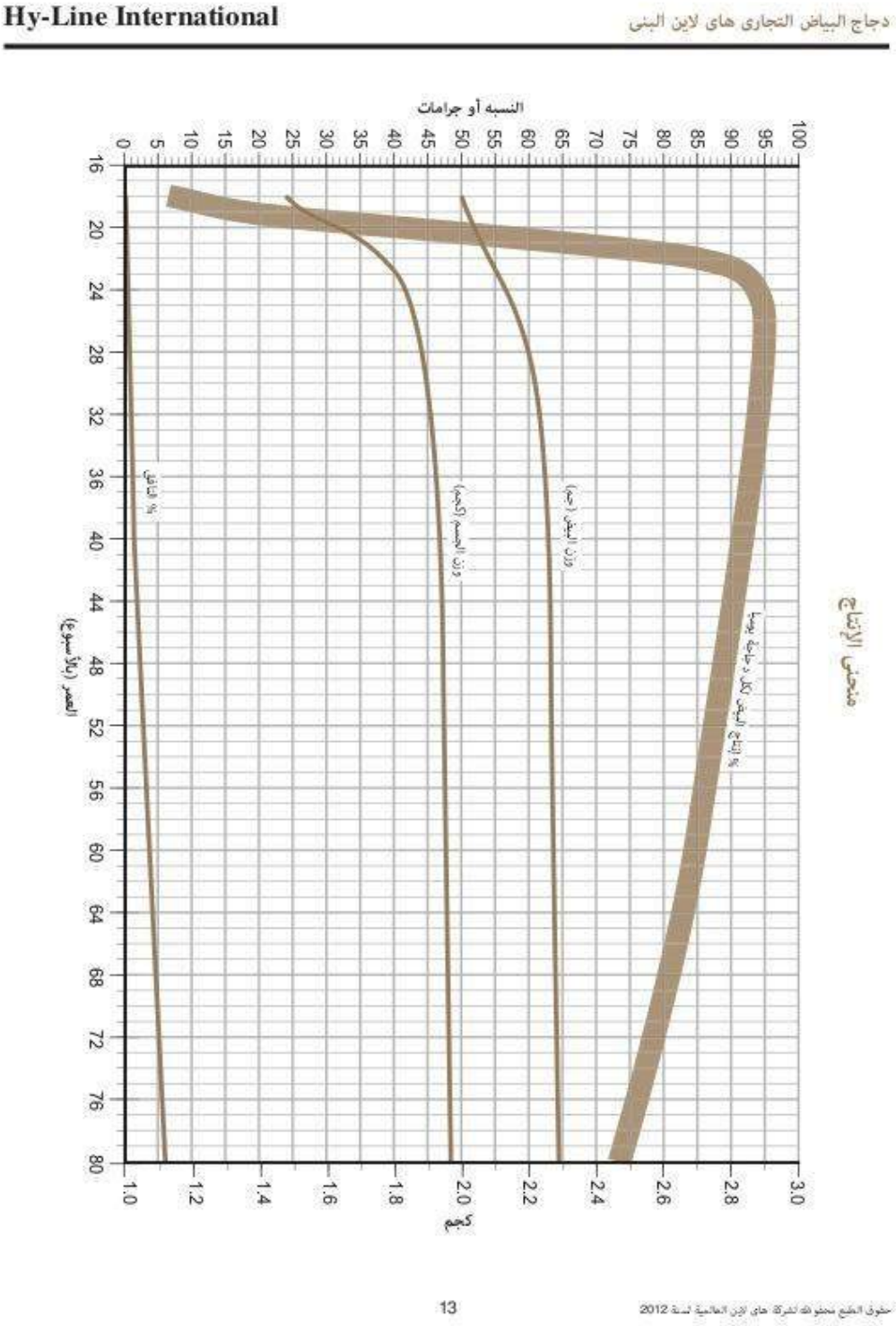
تبقى نسبة الانتاج عالية لمدة 5 أشهر في دجاج اللكهورن الابيض و3 أشهر للدجاج البني .

وتبدأ نسبة الانتاج بالانخفاض 1-2% اسبوعياً الى نهاية السنة الانتاجية الاولى التي يبلغ طولها 12- 14 شهر حيث يصبح الانتاج غير اقتصادي عندها اما يسوق القطيع او تجرى عليه عملية القلش الاجباري ويدخل في الانتاج في السنة الانتاجية الثانية .

ومن المعلوم انه يتم حساب انتاج البيض للقطيع عندما يصل الى نسبة انتاج 5% اما اقل من ذلك فلا يعتبر القطيع قد بدأ فعليا" بالإنتاج ، كما يختلف عمر البلوغ الجنسي للدجاج حسب النوع وعموما" يتراوح بين 18-22 أسبوع ولا يفضل التبكير بالوصول الى عمر النضج الجنسي لان ذلك يؤثر سلبيا" للوصول الى قمة الانتاج Peak حيث يعتبر الوصول الى قمة الانتاج مهما" لأنه ينعكس على انتاج البيض خلال الموسم (لان الوصول الى اعلى نسبة انتاج عند القمة سوف ينخفض بعدها الانتاج بصورة تدريجية) . ولهذا تعتبر بداية انتاج البيض والوصول الى القمة اهم مرحلة ، ويتأثر انتاج البيض بالعديد من العوامل ولكن اهمها الاضاءة والتغذية .

2. معدل وزن البيضة :-

تعتبر صفة مهمة والتي تحدد سعر البيع حيث انه من المعلوم ان كارتون البيض المعبأ يباع حسب وزنه اضافة الى ان وزن البيضة يحدد مدى اقبال المستهلكين عليها. وعموما" يكون معدل وزن البيض منخفض بداية الانتاج ويرتفع تدريجيا ، فبينما يبلغ وزن البيضة المنتجة خلال الشهر الاول من الفترة الانتاجية 45 غم فان هذا الوزن يصبح 60 غم في الشهر الثامن والى 65 غم في الشهر الثاني عشر من الفترة الانتاجية. ويلاحظ من منحنى الانتاج ان وزن البيضة للدجاج التجاري ان وزن البيضة في بداية الانتاج كان 50 غم عند عمر 18 أسبوع ثم بدأ بالارتفاع تدريجيا" حتى وصل الى 65غم عند



الشكل (1) منحنى انتاج البيض

عمر حوالي 73 أسبوع وحتى نهاية الانتاج . ومن هنا يتضح وجود علاقة طردية بين عمر الدجاجة البياضة وبين وزن البيضة.

عموما هنالك ارتباط موجب بين وزن الجسم ووزن البيضة المنتجة حيث ان سلالات الدجاج التابعة لنوع اللكهورن الابيض تنتج بيض اقل وزن بمقدار 1-2 للبيضة الواحدة مقارنة مع سلالات الدجاج البني اللون .

3- صفة استهلاك العلف اليومي ونسبة الهلاكات :

- استهلاك العلف يكون منخفضا خلال الشهر الاول من الفترة الانتاجية بحدود 87 غم / دجاجة / يوم لسلالات اللكهورن الابيض و 95 غم / دجاجة / يوم لسلالات الدجاج البني ، ثم يبدأ استهلاك العلف بالزيادة مع تقدم الفترة الانتاجية وارتفاع نسبة الانتاج وعادة سلالات الدجاج البنية تستهلك علف اكثر من سلالات اللكهورن الابيض وذلك لزيادة متطلبات الادامة وكذلك زيادة وزن البيضة مقارنة مع السلالات ذات لون الريش الابيض . وبصورة عامة يخصص للدجاجة المنتجة لبيض المائدة 100 غم / دجاجة / يوم .

اما نسبة الهلاكات فقد تصل الى 11% طيلة الفترة الانتاجية لدجاج اللكهورن الابيض و 12% للدجاج البني الريش . وعادة ترتفع نسبة الهلاكات بتقدم الفترة الانتاجية . وعموما" فان نسبة الهلاكات في قطيع انتاج بيض المائدة يجب تم لا تتعدى 0.5 % شهريا" وهذا يعتمد على الرعاية الصحية للقطيع والادارة الجيدة .

العوامل المؤثرة على انتاج البيض

1. السنة الانتاجية :

- عادة انتاج البيض يكون عالي بالسنة الانتاجية الاولى وبتقدم الانتاج يستمر الانتاج بالانخفاض. حيث تشير الدراسات الى ان انتاجية السنة الثانية ينخفض فيها الانتاج بحدود 20- 28% عن السنة الانتاجية الاولى لدجاج اللكهورن الابيض وفي السنة الثالثة ينخفض الانتاج بنسبة 30% عن السنة الثانية في حين انه في دجاج الرودايلاند ينخفض الانتاج31% عن السنة الانتاجية الاولى و 24% عن السنة الانتاجية الثانية و اثبتت بعض الدراسات بان الانحدار السنوي في انتاج البيض مع تقدم السنوات الانتاجية يعود بدرجة رئيسية الى قصر السنة الانتاجية .

وتحدد السنة الانتاجية الاولى بالفترة الواقعة من بداية انتاج البيض لغاية موعد نزع الريش الاول .

اما السنة الانتاجية الثانية تمتد بين نزع الريش الاول ولغاية نزع الريش الثاني في المرة القادمة .

والسنة الانتاجية الثالثة تمتد بين نزع الريش الثاني والثالث وبهذه الحالة طول السنة الانتاجية الاولى 385 يوم اما الثانية والثالثة 274 و 249 يوم على التوالي .

ولقد فسر الاختلاف بطول السنة الانتاجية حوالي 90% عن الاختلاف بانتاج البيض السنوي ، اما بالنسبة الباقية 10% من الاختلاف السنوي فانها تعود لانخفاض سرعة الانتاج وتعرف عادة هذه السرعة على انها عدد البيض الذي تنتجه الدجاجة خلال شهر اذار من السنة .

سرعة الانتاج = بيضة / شهر

2. درجة حرارة الحقل :

من المعلوم ان درجة الحرارة لها تاثير على معدل الانتاج ووزن البيض المنتج . وان افضل اداء انتاجي للطيور يكون عند منطقة التعادل الحراري وهي 18- 24 °م وعندما ترتفع الحرارة عن 27 م°يبدأ الانتاج بالانخفاض تدريجيا". و بذلك تظهر الحرارة علاقة عكسية بينها وبين معدل الانتاج ويكون معدل وزن البيض اكثر تاثيرا من معدل الانتاج بارتفاع الحرارة حيث يبدأ الوزن بالانخفاض عندما ترتفع الحرارة عن 24 م° . أما عند ارتفاع درجات الحرارة عن 30 °م ولفترة طويلة يعمل على احداث تغييرات فسيولوجية في السلوك الهورموني للجسم وتدعى هذه الظاهرة بالاجهاد الحراري . وقد اختلف الباحثون في تعليل سبب الانخفاض بالانتاج ويرجع جميع الاحوال الى سببين :

أ – انخفاض كمية العلف المستهلك بسبب ارتفاع الحرارة .

ب- حصول تغير بالتوازن الهرموني داخل الجسم عند ارتفاع الحرارة حيث ينخفض افراز هرمون الثايروكسين من الغدة الدرقية علما بان هذا الهرمون يسيطر على سرعة التمثيل الغذائي داخل الجسم.

3. الضوء :

يعتبر الضوء المحفز الاول لإفراز الهرمونات المسؤولة عن انتاج البيض والتي تفرز من الفص الامامي للغدة النخامية وهما FSH و LH .وهنالك قاعدتين مهمتين جدا" فيما يخص الاضاءة وهما

1. عدم زيادة طول فترة الاضاءة خلال مرحلة النمو وهي الفترة قبل الوصول الى انتاج البيض (من عمر 8-20) أسبوع وعادة تكون مدة الاضاءة 8 ساعات يوميا".
2. عدم نقصان ساعات الاضاءة عند بدأ الفترة الانتاجية حتى نهاية السنة الانتاجية والتي تكون 16 ساعة يوميا" .

4- العوامل الوراثية :

- تبلغ القيمة الوراثية لصفة انتاج البيض 15% وهذا معناه ان 15% من الاختلافات في انتاج البيض تعود لتأثير العوامل الوراثية و 85% تعود لتأثير العوامل البيئية مثل الحرارة والضوء والتغذية

لذلك يجب توفير كافة الظروف البيئية الجيدة للقطيع حتى يتمكن من اظهار قابليته الوراثية على انتاج البيض .

5- الاصابة بالأمراض :

ان اصابة القطيع بالامراض المختلفة يؤثر سلبا" على انتاج البيض فأصابه القطيع بمرض النيوكاسل مثلا يؤدي الى خفض الانتاج بنسبة تتراوح من 20-50% بالإضافة الى صغر حجم البيضة ويبقى الانتاج منخفضا بعد انتهاء الاصابة بالمرض بين 4- 8 أسبوع . وكذلك فان مرض الكوكسيديا ينخفض الانتاج 10 % .

6 – العمر عند وضع اول بيضة :

- تاريخ الفقس له تاثير كبير في العمر عند وضع اول بيضة حيث ان الافراخ الفاقسة في الربيع تعتبر افضل من الافراخ الفاقسة في باقي الفصول في الوصول الى عمر وضع اول بيضة . وان وزن الجسم عند وضع اول بيضة يحب ان لايقل عن 70-75 % من الوزن البالغ . وان عمر النضج الجنسي المبكر يعطي انعكاسا سالبا على الانتاج ووزن البيض .

7- نزع الريش(القلش) : يتوقف انتاج البيض خلال فترة نزع الريش ثم يعود مجددا" بعد نمو ريش جديد .

8 – كثافة وضع البيض : توجد علاقة موجبة بين كثافة وضع البيض وبين الانتاج السنوي حيث ان

$$\text{كثافة وضع البيض} = \frac{\text{انتاج البيض لفترة معلومة}}{\text{عدد الايام}} \times 100$$

9- الرقاد : ينخفض انتاج البيض او يتوقف في الدجاج الراقد وعلى الرغم من ان عملية الرقاد تكون تحت تأثير هورموني الا ان هنالك بعض الامور تشجع على حدوث هذه الظاهرة ومنها :

1. وجود افراخ الصغيرة مع الدجاج البالغ .
2. بقاء البيض بالاعشاش لفترة طويلة .

ج – وجود زوايا مظلمة داخل القاعات.

د – ارتفاع درجات الحرارة داخل القاعات.

علما" بان الهجن الموجودة حاليا" تم تحسينها وراثيا" لكي لا ترقد ولهذا هذه الصفة غير موجودة في هذه الهجن المتخصصة لانتاج البيض.

العوامل البيولوجية التي تؤثر على وزن البيض

1. عمر الطيور :

يزداد وزن البيضة بتقدم العمر كما موضح في (شكل 1) . كذلك توجد علاقة موجبة بين وزن اول بيضة وبين معدل وزن البيض الكلي المنتج خلال موسم الانتاج.

وان الطيور التي تنتج بيضا صغيراً في بداية موسم الانتاج فمقدار الزيادة في وزن البيض سيكون اكبر من الطيور التي تنتج بيضاً كبيراً في بداية الموسم .

2- النضج الجنسي :

ان التبكير في الوصول الى عمر النضج الجنسي يعمل على انتاج بيض اصغر ووزن اقل من البيض المنتج من الدجاج المتأخرة في الوصول الى النضج الجنسي . ولهذا يجب عدم التبكير في الوصول الى عمر النضج الجنسي .

3- كثافة وضع البيض :

ان العلاقة بين وزن البيض وكثافة وضع البيض غير واضحة . حيث تشير بعض الدراسات الى ان العلاقة موجبة بين وزن البيض وكثافة وضع البيض بالسنة الاولى من الانتاج في حين ان دراسات اخرى تقول ان العلاقة عكسية فعندما تنخفض كثافة وضع البيض فان وزن البيض يزداد .

4- وزن الجسم :

توجد علاقة موجبة بين وزن الطيور ومعدل وزن البيض حيث ان ارتفاع وزن الجسم يؤدي الى زيادة معدل وزن البيضة (شكل 1).

اهم الطرق المتبعة لقياس انتاج البيض

1. طريقة حساب نسبة انتاج البيض على اساس عدد الدجاج في القطيع في نفس اليوم الذي يتم فيه حساب نسبة الانتاج H.D.P Hen Day egg Production

$$\% \text{ H.D.P} = \frac{\text{عدد البيض المنتج في فترة زمنية}}{\text{عدد الدجاج الموجود بالحضيرة} \times \text{عدد الايام}} 100$$

2. طريقة حساب نسبة انتاج البيض على اساس عدد الدجاج المسكن اصلاً في الحقل فيه تحسب نسبة الانتاج الفعلي H.P.P Hen House egg Production

$$\% \text{ H.P.P} = \frac{\text{عدد البيض المنتج في فترة زمنية}}{\text{عدد الدجاج المسكن اصلا} \times \text{عدد الايام}} 100$$

مثال :
قطيع من البياض يتألف من 1000 دجاجة بياضة ، انتج هذا القطيع 525000 بيضة خلال فترة زمنية 7 ايام ، عدد الهلاكات في القطيع 10 احسب H.D.P. و H.H.P.

الحل :

$$H.D.P = \frac{52500}{9900 \times 7} \times 100 = 75.7\ \%$$

$$H.P.P = \frac{52500}{1000 \times 7} \times 100 = 75\ \%$$

النقاط الادارية الواجب مراعاتها خلال الفترة الانتاجية

1. يفضل نقل الدجاج من حقول التربية الى حقول الانتاج قبل موعد الانتاج بحوالي 2-4 اسبوع .
2. رفع عدد ساعات الاضاءة يومياً من 8 الى 12 ساعة عند وصول الدجاج الى 18-21 أسبوع (حصب نوع الدجاج) ، وبعدها ترفع 2/1 ساعة اسبوعياً الى ان 16 ساعة/ يوم في الاسبوع 31 وتستمر طيلة الفترة الانتاجية .
3. استخدام عليقة البياض خلال الانتاج المتميزة بارتفاع البروتين والعناصر المعدنية .
4. كثافة الطيور 5-6 طير/ م^2 وبزيادة هذه النسبة تزداد ظاهرة الافتراس .
5. جمع البيض 3-4 مرات يومياً ويسجل بالسجل اليومي لرسم منحنى يومي ويقارن مع المنحنى القياسي .
6. يفضل تخطيط التربية بحيث تكون قمة الانتاج خلال الشتاء او الربيع لزيادة الاستهلاك والطلب على البيض وحتى تقلل من تاثير ارتفاع الحرارة على الانتاج .
7. خلال اشهر الصيف يجب القيام بالاتي :

1. رفع نسبة البروتين والفيتامينات والعناصر المعدنية في علائق التربية لتفادي تأثير النقص باستهلاك العلف .
2. زيادة عدد المناهل .

ج – تقليل كثافة الطيور في المتر المربع الواحد .

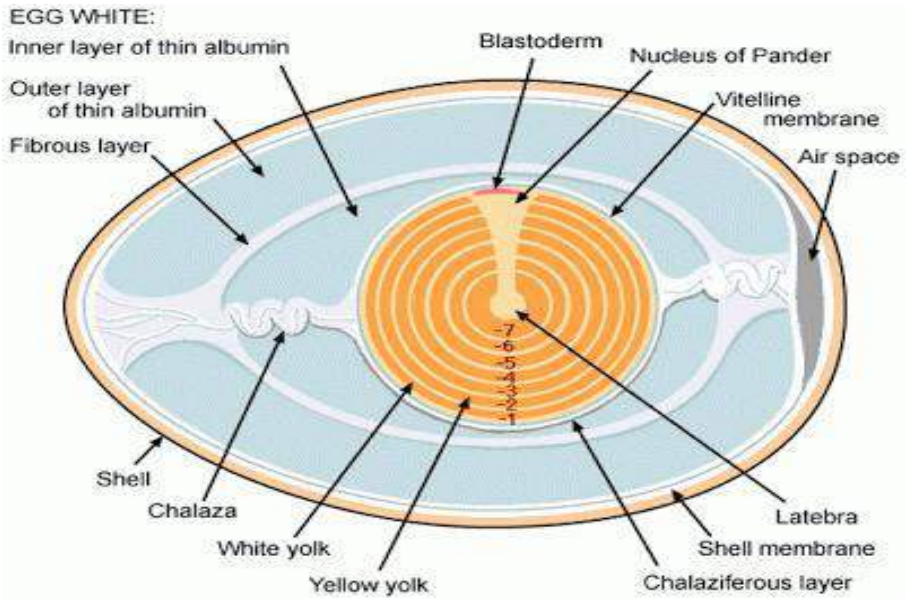
د – التأكد من كفاءة التهوية والتبريد .

النمو والتطور الجنيني

تخصيب البيضة : -

تتكون في الاوعية المنوية للطيور الحيوانات الذكرية الجنسية والتي يطلق عليها بالحيامن المنوية Spermatozoid، اذ تمر خلال عملية تكوينها بعدة مراحل ، وعملية تكوين الحيامن تسمى بـSpermatogenesis

متوسط طول الحيمن الواحد 40–60 مايكرون ورأس الحيمن طويل واسطواني ينتهي بنهاية حادة والذي يتكون بشكل رئيسي من نواة الخلية التناسلية، وان حركة الحيامن تكون بشكل لولبي الذي يسمح له بالتحرك بضعة مليمترات في الدقيقة وللحيامن قدرة المحافظة على طاقتها في داخل الاعضاء التناسلية ولفترة لا تقل عن ثلاثة اسابيع وكذلك خلال الوقت الذي تحدث فيه عملية التبويض لتمكينه من تلقيح البويضة.



صورة مكونات البيضة الرئيسية.

عند عملية التزاوج بين الذكور والاناث فان الحيامن المنوية تسقط في فتحة المجمع Cloaca للانثى وتحت تأثير حركة الحيامن باتجاه البويضة Homotoxesis تصل بعد حوالي ساعة الى الجزء الأول من قناة البيض وهو القمع حيث يتم تخصيب البويضة وان الحيامن لها القدرة على البقاء بفعاليتها في خلية البيضة لمدة 10–30 دقيقة قبل تغطيتها بطبقة البياض، وان عملية الإخصاب Fertilization يعتمد بدرجة كبيرة على كمية ونوعية الحيامن التي تدخل في القناة التناسلية للدجاجة فضلاً عن الحالة الصحية للدجاجة.

الخصوبة **Fertility**

وهي من اهم الصفات الاقتصادية التي يتسبب نقصها الى خسارة كبيرة في البيض المستعمل للتفقيس، فضلا عن انه يأخذ حيزاً داخل ماكنات التفقيس وكذلك يتطلب صرف جهد كبير لادارته والعناية به، لا يمكن تمييز البيض المخصب عن غير الخصب الا بعد فترة من ادخال البيض داخل ماكنات التفقيس .

تعرف نسبة الخصوبة : هي نسبة عدد البيض المخصب الى عدد البيض الكلي الداخل لماكنات التفقيس، وتحسب بالمعادلة التالية:

$$\text{نسبة الخصوبة} = \frac{\text{عدد البيض المخصب}}{\text{عدد البيض الكلي الداخل لماكنات التفقيس}} \times 100$$

تتأثر نسبة الخصوبة بعدد من العوامل وهي:

1. نسبة الديكة الى الدجاج.
2. الظروف البيئية في حضائر التربية كدرجة الحرارة والتهوية وغيرها.
3. نوع الدجاج.
4. عمر الديكة والدجاج.
5. غزارة انتاج البيض.
6. وجود الديكة الشرسة في القطيع .

التطور الجنيني **Embryonic Development**

ان التطور الجنيني في الدجاج يبدأ داخل جسم الدجاجة الأم وذلك لان درجة حرارة الجسم 41.9 مْ وتكون ملائمة لهذه العملية ولكن هذا التطور يتوقف فور خروج البيضة من جسم الدجاجة الأم ويدخل الجنين بحالة السكون او السبات فتتوقف الانقسامات الخلوية فيه الى ان تتوفر الظروف الملائمة للتفقيس التي تكون اما طبيعية (التفقيس الطبيعي) او اصطناعية (التفقيس الاصطناعي) والتي تؤدي الى انتقال الجنين من حالة السكون الى حالة النمو والتطور وبذلك تبدأ الانقسامات الخلوية من جديد لأجل تكوين وتكامل النمو الجنيني وتقسم فترة التطور الجنيني للدجاج الى قسمين رئيسيين هما:

اولاً: التطور الجنيني داخل جسم الدجاجة:

يبدا التطور الجنيني بعد فترة وجيزة من اخصاب البويضة وذلك بانقسام الخلية الجنسية المخصبة الموجودة على سطح الصفار الى خليتين بعدها تنقسم هاتين الخليتين وتستمر عملية الانقسام لحين خروج البيضة خارج جسم الدجاجة.

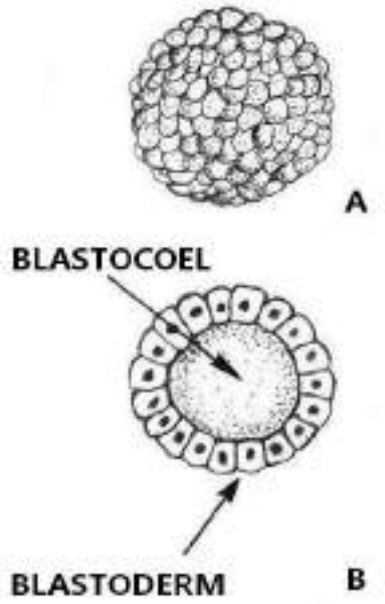
* يحدث الانقسام الأول للخلية التناسلية في وقت دخول البيضة للمعظم يتبعها الانقسام الثاني بعد مرور 20 دقيقة وبعد 40 دقيقة يحدث الانقسام الثالث لذلك عند خروج البيضة من المعظم تتكون الخلية التناسلية من ثمانية خلايا، اما الانقسام الرابع فيحدث في الرحم لتصبح عدد الخلايا 16 خلية وخلال الاربع ساعات التي تلي ذلك تحدث انقسامات عديدة ليصل عدد الخلايا الى 256 خلية.

الانقسامات	عدد الخلايا	منطقة الانقسام	
الانقسام الاول	2	منطقة المعظم	خلال 40 دقيقة
الانقسام الثاني	4		
الانقسام الثالث	8		
الانقسام الرابع	16	منطقة الرحم	خلال اربع ساعات
انقسامات متكررة	256		

وكنتيجة لعملية الانقسامات المتكررة داخل قناة البيض تتكون طبقة من الخلايا على هيئة قرص يطلق عليه البلاستوديرم Blastoderm والتي تكون على نوعين

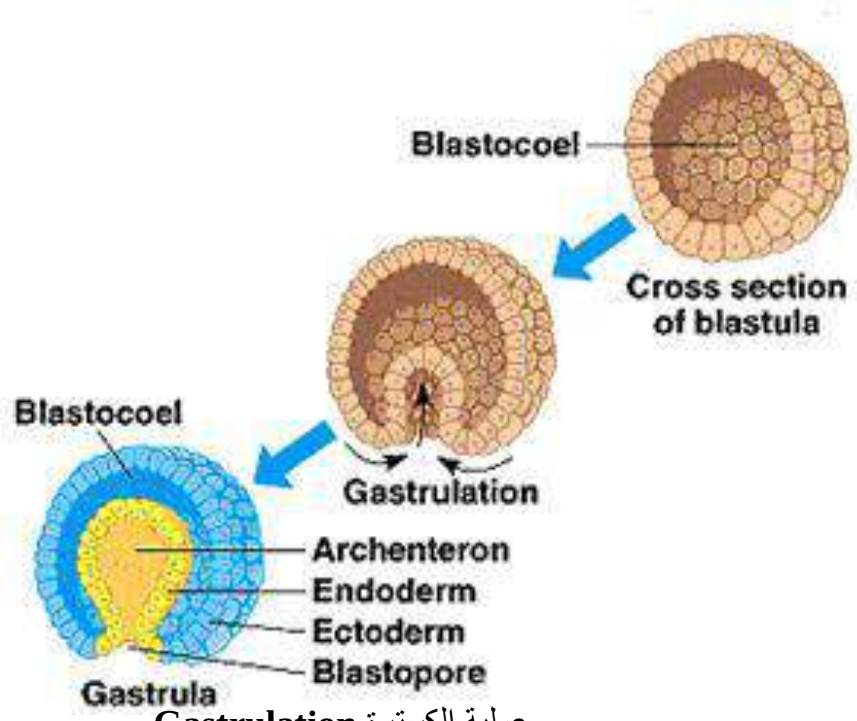
– النوع الأول هو الخلايا الجانبية والتي تعد اطار القرص وتتصل بالصفار مباشرة

– اما النوع الثاني هو الخلايا المركزية الموجودة في وسط القرص اذ ال تتصل بالصفار ونتيجة لذلك ستتكون فجوة بين الخلايا المركزية وبين صفار البيض يطلق على هذه الفجوة بالبلاستوسيل Blastocel مما يظهر طبقة شفافة تدعى بالمنطقة الرائقة Area Pellucida بينما تظهر منطقة غامقة في حافة قرص البلاستوديرم بسبب اتصالها بصفار البيض تسمى بالمنطقة المعتمة Area Opaca وبينت الدراسات بان النمو والتطور الجنيني يحصل داخل المنطقة الرائقة والتي تكون منفصلة عن صفار البيض.



قرص البلاستوديرم وفي داخله فجوة البلاستوسيل.

قبل خروج البيضة من جسم الدجاجة يحصل انبعاج في قرص البلاستوديرم يأخذ الانبعاج بالتطور التدريجي الى ان تتشكل طبقتان متميزتان فالمنطقة الخارجية تسمى بالاكتوديرم Ectoderm والطبقة الداخلية تسمى بالاندوديرم Endoderm يطلق على هذه العملية بعملية الكسترة Gastrulation او عملية تكوين القناة الهضمية Gut formation حيث تنقسم فجوة البلاستوكول الى فجوتين الفجوة العليا تتطور فيها الجهاز العصبي والفجوة السفلى تتطور فيها القناة الهضمية.



عملية الكسترة **Gastrulation.**

- تجدر الاشارة الى ان البيض الملقح والطازج الناتج من دجاج يمتاز بقوة فقس عالية يصل الى نهاية عملية الكسترة، بينما البيض الملقح والطازج الناتج من دجاج يمتاز بقوة فقس منخفضة لا يصل الى نهاية عملية الكسترة. لذلك فان سرعة التطور الجنيني داخل جسم الدجاجة يعتمد بالدرجة الاساس على قوة الفقس لتلك الدجاجة.

ثانياً: التطور الجنيني خارج جسم الدجاجة:

عند خروج البيضة من جسم الدجاجة سوف تتعرض لدرجة حرارة المحيط الخارجي والتي هي اقل من درجة حرارة جسم الدجاجة 41.9 مْ مما يسبب في توقف النمو الجنيني ويدخل الجنين بدور السكون او السبات طالما بقيت درجة الحرارة اقل من درجة حرارة الصفر الفسيولوجي

Physiological Zero والتي تعرف بانها الدرجة التي يتوقف عندها التطور الجنيني في جنين البيضة والتي لا تتجاوز 23.9 درجة مئوية.

لذا يبقى الجنين في طور السكون لحين تهيئة الظروف الملائمة لنمو وتطور الجنين فتبدأ الانقسامات الخلوية لتكون طبقة جديدة من الخلايا بين طبقتي الاكتوديرم والاندوديرم تدعى بالميزوديرم Mesoderm وبالتالي يصبح عدد الطبقات الخلوية ثلاث طبقات وكل طبقة مسؤولة عن تكون اجهزة الجسم المختلفة، وهي كالاتي:

1. الطبقة الخارجية **Ectoderm:** الجلد، الريش، المنقار، الجهاز العصبي، العين، الطبقة المبطنة للفم والمخرج.
2. الطبقة الوسطى **Mesoderm:** الجهاز التناسلي، الجهاز البولي، العظام والدم.
3. الطبقة الداخلية **Endoderm:** الجدران الداخلية المغلفة للجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والجهاز الإفرازي.

نمو الأغشية الجينية **Embryonic Membrane Development**

نتيجة لعدم وجود اتصال مباشر للجنين مع جسم الام، فان هنالك اغشية لها دور مباشر في امداد الجنين بالمواد الغذائية الموجودة في البيضة، وهي كالاتي:

1. كيس الصفار **Yolk Sac**

يتصل هذا الغلاف بالجنين في منطقة السرة ويحيط بصفار البيض كلياً وتنتشر على سطحه الخارجي شبكة من الشعيرات الدموية، ويحتوي في بطانته الداخلية على خلايا ابثيلية (براعم) تقوم بامتصاص مادة الصفار التي تعتبر مصدراً لتغذية الجنين في الفترة الاخيرة من التفقيس، ويفرز هذا الغشاء انزيماً يحول محتويات الصفار الى مواد قابلة للذوبان، حتى يمكن امتصاصها وحملها للجنين النامي ويجذب كيس الصفار مع محتوياته المتبقية الى تجويف الجسم قبل الفقس لتعمل كمصدر مؤقت للمواد الغذائية للفرخ الفاقس حديثاً.

2. غلاف الامنيون **:Amnion Sac**

يظهر هذا الغلاف باليوم الثاني من فترة النمو والتطور الجنيني ويكتمل نموه باليوم الثالث ودوره الرئيسي يتمثل بإحاطة الجنين من جميع الجهات ويكون عبارة عن كيس مملوء بمادة سائلة لزجة يطلق علية بالسائل الامنيوني Amnionic fluid وان كل من الغلاف والسائل يعملان على حماية الجنين من الصدمات الخارجية التي قد يتعرض لها الجنين اثناء تداول بيض التفقيس في المفقس فضالاً عن دورهما في منع التصاق الجنين بالمكونات الاخرى للبيضة.

3. غلاف الكوريون **Chorion Sac**

يحيط هذا الغلاف الجنين بالطرف المقابل للغلاف الامنيوني ويكون منطبقاً على غشاء القشرة الداخلي وله دور في مساعدة غلاف الالنتويس في تأدية وظائفه الحيوية.

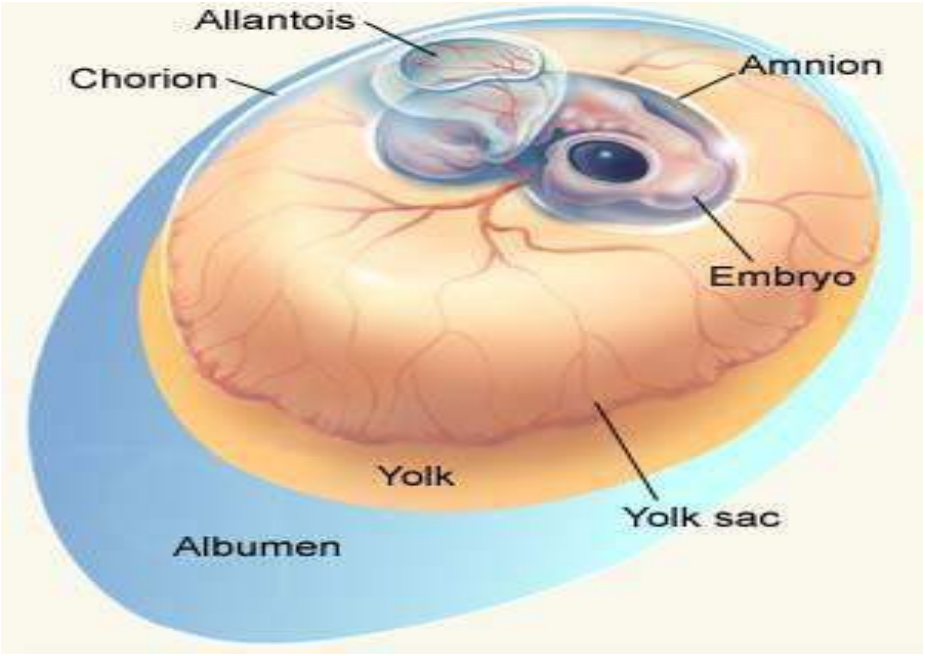
4. غلاف الالنتويس **Allantois Sac**

يتصل هذا الغلاف بالجنين في منطقة السرة ويمتد للاعلى ليلتصق على الغشاء الداخلي للقشرة في الطرف العريض للبيضة حيث تتواجد الغرفة الهوائية، تنتشر على سطحه الخارجي ويقوم هذا الغلاف بعدة مهام :

أ. التنفس : اذ يحصل التبادل الغازي بين الدم الموجود بالشعيرات الدموية للغلاف وبين هواء الغرفة الهوائية Air Cell لينتقل الاوكسجين من هواء الغرفة الهوائية الى الدم بسبب ارتفاع ضغطه الجزيئي في هواء الغرفة وانخفاضه في الدم، اما ثاني اوكسيد الكاربون سينتقل من الدم الى هواء الغرفة الهوائية بسبب اختلاف الضغط الجزيئي بينهما.

ب. الهضم : يقوم بامتصاص وهضم بياض البيضة لتغذية الجنين في الايام الاولى من فترة التفريخ وبعد اليوم الخامس عشر تبدأ التغذية على صفار البيض، فضالًا عن امتصاص الكالسيوم من قشرة البيضة ونقله للجنين الجل تكوين الهيكل العظمي.

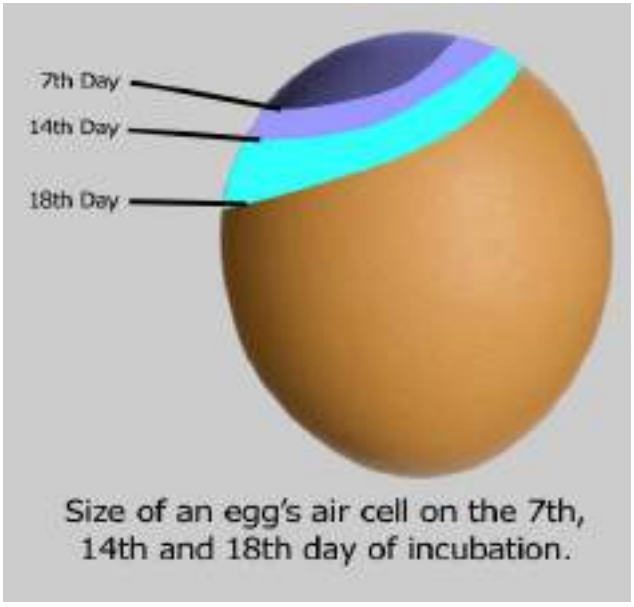
جـ. الابراز : حيث يقوم بخزن المواد الابرازية للجنين والتخلص منها الى تجويف الالنتويس.



صورة توضح الاغشية الجنينية.

الغرفة الهوائية **The Air Cell**

للغرفة الهوائية دور مهم جداً في توفير الاوكسجين للجنين ولوحظ خلال فترة التفريخ ان البيضة تفقد الرطوبة من خلال الغرفة الهوائية، وان حجم الفسحة الهوائية يزداد لغاية اليوم التاسع عشر من التفريخ لتشكل حوالي ثلث البيضة وانها تكون اعمق في احد الجوانب.



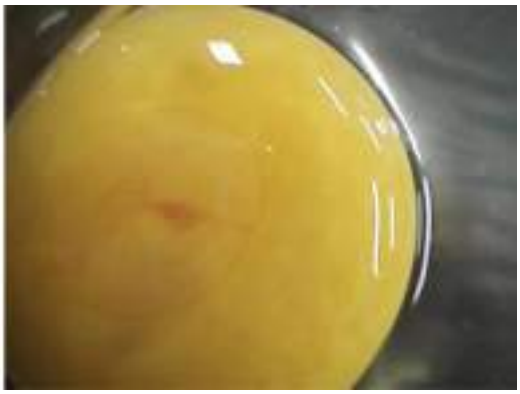
التغير في حجم الغرفة الهوائية من اليوم السابع لغاية اليوم الثامن عشر من التفريخ.

عامل الزمن في النمو الجنيني **Time Factors in Embryonic Development**

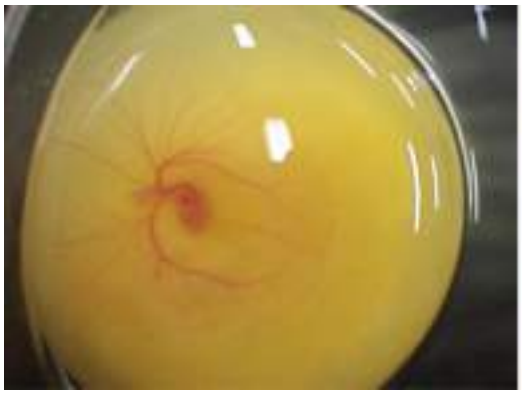
يعتبر النمو الجنين في الدجاج عملية معقدة وقد درست بواسطة علماء الاجنة لكننا سنناقش التغيرات الاساسية التي تحدث في الفترة التي توجد فيها البيضة بالمفقس:

اليوم الاول: ظهور التطور النسيجي

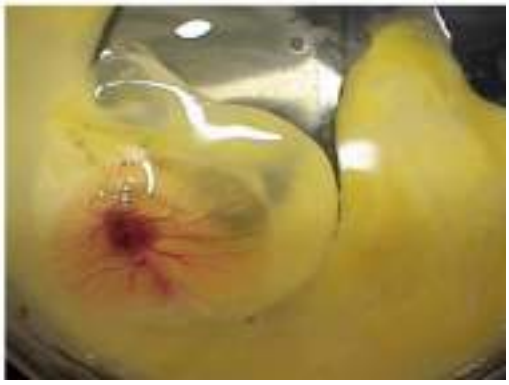
اليوم الثاني: تطور نسيجي واضح جدا



اليوم الثالث: تبدأ ضربات القلب مع ظهور الاوعية الدموية



اليـــوم الرابـــع: تصـــبغ العـــين والاوعية الدموية تبدو مرئية.



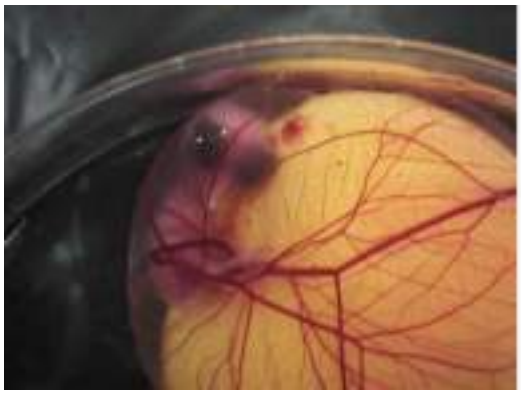
اليوم الخامس: ظهور المفاصل والركب

اليوم السادس: ظهور المنقار مع البدأ بالحركات الارادية

اليوم السابع : تسنن المنقار

اليـوم الثـامن : يمكـن رؤيـة مواقـع إنبـات الـريش مـع تسـاوي طـول الفـك الاعلـى والاسفل للمنقار.

اليوم التاسع: يمكن رؤية الجنين ليكون كمظهر الطير وكما يلاحظ فمه مفتوح بوضوح



اليوم العاشر: تسنن للمنقار بارز مع ظهور الاظافر المخلب

اليوم الحادي عشر: يبدأ تسنن العرف وريش الذيل واضح.

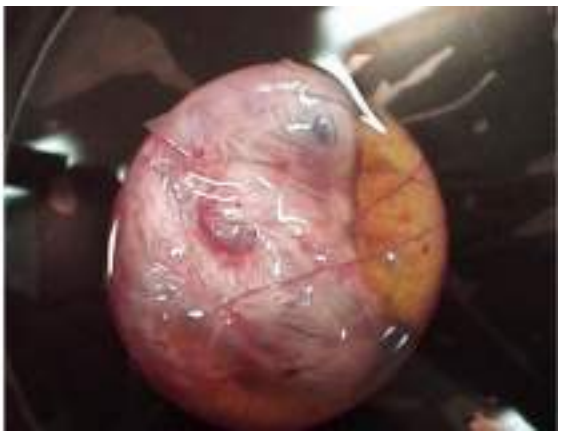
اليوم الثاني عشر: يتم تكوين أصابع القدم بشكل كامل مع رؤية تكون الزغب.

اليوم الثالث عشر: ظهور حراشف القدم مع غطاء الجسم بكمية قليلة من الزغب

اليوم الرابع عشر: يبدأ الجنين بالدوران بتوجيه الرأس نحو الطرف العريض للبيضة.

اليوم الخامس عشر: تبدأ الاحشاء بالدخول إلى تجويف البطن

اليوم السادس عشر: يغطى الجسم بالزغب و يلاحظ اختفاء البياض تقريبا.



اليوم السابع عشر: تقل كمية السائل الامنيوني مع استنفاذ كامل للبياض ويكون الرأس بين الارجل.

اليوم الثامن عشر: يكتمل نمو الحنين تقريباً مع بقاء كيس الصفار خارج جسم الجنين ويكون الرأس تحت الجناح الايمن.

اليوم التاسع عشر: ينسحب الصفار الى تجويف البطن ويختفي السائل الامنيوني ويشغل الجنين معظم حيز البيضة ما عدا الفسحة الهوائية.

اليوم الحادي وعشرين: الفقس

ميكانيكية الفقس **Hatching mechanisms**

ان لوضعية الجنين الصحيحة الاثر الكبير في عملية الفقس وخروجه من البيضة. مع بداية عملية سحب كيس الصفار الى داخل بطن الجنين تحدث عدة اندفاعات في مقدمة الجسم مما تؤدي لحركة الجنين باتجاه الغرفة الهوائية مما يسبب اختراق منقار الجنين لغلاف الالنتويس الملاصق للغرفة الهوائية وبعد اختراق وتمزق هذا الغلاف ووصول الجنين الى الهواء الجوي تقل اهمية غلاف الالننتويس في عملية التنفس ويبدا الجنين بالتنفس من خلال رئتيه لاول مرة لذلك فعند حصول هذه العملية بسرعة تكون الافراخ الفاسقة ذو حيوية عالية والعكس صحيح.

وبعد ان يصل الجنين للغرفة الهوائية للبيضة يأخذ وقتا لا يقل عن 30 دقيقة ليستريح ويبدأ بعدها في ثقب قشرة البيض وكلما كان وضعية الجنين افضل كانت عملية الفقس اسرع وحين يتمكن من ثقب القشرة تزداد حماسته للخروج تماماً من البيضة فيبدأ الضغط بمقدم ظهره وجسمه باتجاه الطرف العريض مع استمرار ثقب القشرة لحين كسر القشرة.

مراحل الفقس المختلفة

إدارة ورعاية أمهات الدجاج :

يطلق قطعان الأمهات على الأباء والأمهات سوية .

س/ لماذا تختص الشركات العالمية فقط لتربية الأمهات ؟

ج/ ١- لأنها تتطلب أختصاصيين .

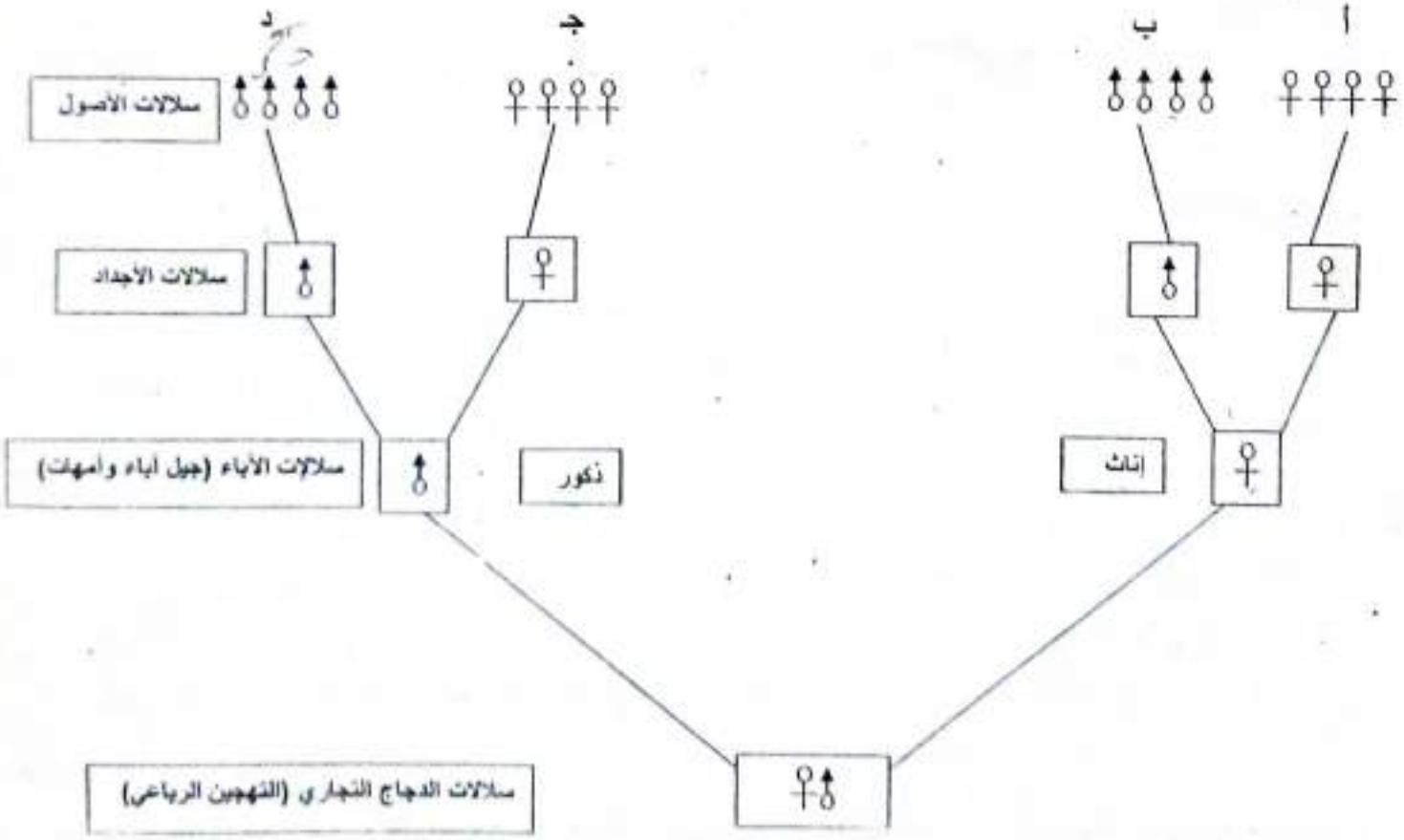
٢- تحتاج إلى عناية فائقة .

٣- أرتفاع تكاليف تربيتها وإنتاجها .

يقوم المربون بتربية الدجاج التجاري .

فكرة عامة عن أصل الدجاج التجاري :

ينتج الدجاج التجاري سواء (لحم أو بيض) من تهجين سلالات أصيلة ذات كفاءة عالية في إنتاج اللحم والبيض .



أ ب ج د

مخطط يوضح أصل الدجاج التجاري .

لذلك تعتمد صناعة الدواجن على تربية أربعة أجيال مختلفة من الدجاج التي هي :

١- **قطعان الأساس أو الأصول** : هي عبارة عن خطوط نقية مختلفة يجري فيها التزاوج الداخلي لأختيار أفضل الخطوط ثم يحدث تهجين بين هذه الخطوط لإنتاج جيل الأجداد (سلالات الأجداد) .

٢- **قطعان الأجداد** : ينتج من قطعان الأساس وبتهجين جيل الأجداد ينتج جيل الآباء والأمهات .

٣- **قطعان الأمهات (جيل الآباء والأمهات)** : ينتج من الأجداد وبتهجين الأمهات ينتج الدجاج التجاري .

٤- **قطعان الدجاج التجاري** : ينتج من الأمهات والتي تشمل إنتاج اللحم أو البيض .

تعتمد عملية إنتاج الأمهات على التراكيب الوراثية حسب الصفة حيث تمتاز سلالة إنتاج اللحم بالصفات التالية :

١- سرعة النمو .
٢- سرعة التريش .
٣- أتساع الصدر .
٤- كفاءة تحويل عالية .
٥- مقاومة للأمراض .
٦- طول عظام الأرجل .

أما سلالات البيض فتمتاز بـ :

١- التبكير في عمر النضج الجنسي .
٢- زيادة عدد البيض المنتج .
٣- طول الفترة الإنتاجية .
٤- وزن البيضة جيد وجودة محتوياتها الداخلية والقشرة .
٥- مقاومة للأمراض .

النقاط الواجب أتباعها عند أختيار نوع الأفراخ ومواصفاتها :

١- أن لايقل متوسط وزن الفرخ عن ٤٢ غم .
٢- أن تكون الأفراخ نظيفة ومتجانسة بالحجم والوزن .
٣- أن تكون ذات حيوية عالية .
٤- أن تكون مجنسة إذا كانت خطة التربية كل جنس على حدا

براعى عند شراء الأفراخ بعمر يوم واحد الهلاكات الطبيعية حيث يحدث هلاكات طبيعية تقدر بحوالي ٤% خلال فترة التربية لفروج اللحم (١-٨) أسابيع وكذلك للدجاج البياض خلال نفس المدة (٨) أسابيع وعند الإنتاج فأن نسبة

الهلاكات الطبيعية هي ٠,٥% شهرياً لذلك يتم حساب هذه النسب وشراء طيور إضافية بعمر يوم واحد بحيث تصل إلى العدد المطلوب في الإنتاج .

طرق ومستلزمات تربية الأمهات :

١- لاتختلف تربية الأمهات عن تربية الدجاج البياض الخاص لإنتاج بيض المائدة ماعدا كونها تحتوي على ذكور وإناث والبيض يكون مخصب .
٢- بما أن أمهات اللحم والبيض تختلف فقط في التراكيب الوراثية فأنها تتبع نفس الأسس في التربية سواء لحم أو بيض .

*** طرق التربية :**

١- التربية الأرضية .
٢- التربية في الأقفاص .

أولاً – التربية الأرضية :

١- تعتبر ملائمة لأمهات اللحم لإمكانية التزاوج وأرتفاع نسبة الأخصاب .
٢- الأرضية المشبكة تصلح لأمهات البيض .
٣- الفرشة ٥ سم خلال فترة الحضانة و ١٠-١٢ سم خلال فترة النمو والإنتاج ويزداد عمق الفرشة في المواسم الباردة .
٤- توفير المناهل : بصورة عامة عند عمر ١-٢ أسبوع يوفر مناهل سعة ٥ لتر / ١٠٠ فرخ (طير) وعند عمر ٢-٨ اسابيع يخصص ١ سم/طائر من طول المنهل وبالنسبة لسلالات البيض الخفيفة من عمر ٨-٢٠ أسبوع يخصص ١,٩ سم/طائر من جانب واحد والمتوسطة يخصص ٢,٢سم/ طائر من جانب واحد أما بالنسبة لسلالات اللحم عند عمر ٨-٢٠ أسبوع يخصص للإناث ٢,٥ سم/ طائر من جانب واحد للمنهل وللذكور ٣,٢سم/ طائر من جانب واحد من طول المنهل .
وفي حالة أستخدام المناهل الدائرية فأن المنهل الدائري ذو قطر ٢٥ سم يخصص كما يلي :
٥٥ طائر/ منهل للسلالات الخفيفة .
٤٧ طائر / منهل للسلالات المتوسطة
٤٠ طائر / منهل لسلالات الثقيلة (اللحم) .

٥- المعالف :

أ- فترة الحضانة

من عمر ٢-٤ أسبوع ٣ سم / طائر من جانب واحد من المعلف
من عمر ٤-٨ أسبوع ٦ سم / طائر من جانب واحد من المعلف

ب- خلال فترة النمو

خفيفة من عمر ٨-٢٠ أسبوع	٦,٤ سم / طائر من جانب واحد من طول المعلف
متوسطة من عمر ٨-٢٠ أسبوع	٧,٦ سم / طائر من جانب واحد
ثقيلة (لحم) من عمر ٨-٢٠ أسبوع	١٠,٢ سم / طائر من جانب واحد

جـ- خلال فترة الإنتاج

من عمر ٢٠ أسبوع فما فوق	للنوع الخفيف ٩ سم / طائر
	للنوع المتوسط ١٠ سم / طائر
	للنوع الثقيل ١٥ سم / طائر

توفير الأعشاش : يجب أن تكون جاهزة بعمر ٢٠ أسبوع سواء كان دجاج لحم أو بيض (دجاج اللحم تكون الأعشاش أوسع) .

توفير المجاثم : تستخدم المجاثم لوقوف الطيور ليلاً عليها ومن فوائدها عدم ملامسة الطيور للفرشة وبذلك تبقى نظيفة وكذلك تقليل أنتقال الأمراض إليها ومن فوائدها يمكن ملاحظة الطيور المريضة حيث لاتستطيع الوقوف على المجاثم .

التهوية : تختلف أحتياجات الطيور للتهوية بأختلاف درجة حرارة المحيط وبصورة عامة فأن معدل التهوية هو ٥-٧ م^{٣} هواء/ساعة/كغم وزن حي وبما أن أقصى وزن لأمهات اللحم هو ٣,٥ كغم فأن أحتياجاتها من التهوية هي ٣,٥×٥ = ١٧,٢٥ م^{٣}/ساعة .

يفضل أن تربى الأمهات سواء لحم أو بيض (ذكور أو إناث) خلال الإنتاج والتزاوج على شكل مجموعات صغيرة (٧٠٠ دجاجة مع الذكور اللازمة) وتخصص لها مساحة ٢٠٠ م^{٢} من الأرضية . والغرض حتى توزع بالأعداد الكافية ولمنع أزدحام الإناث على الأعشاش .

ثانياً – التربية في الأقفاص (البطارية) :

يتم أستخدام الأقفاص عند تربية الأمهات في الفترة قبل الإنتاج بحدود ٨-٢٠ أسبوع وعادة تنقل بعدها إلى الفرشة الأرضية ومن غير المستحسن والمعتاد تربية الأمهات في الأقفاص ماعدا البحوث أو في حالة أستخدام التلقيح الاصطناعي حيث توضع الذكور والإناث كل على إنفراد .

برنامج تربية الأمهات – تقسم تربية الأمهات إلى ثلاثة مراحل وهي :

١- فترة الحضانة : من عمر ١ يوم – ٨ أسابيع .
٢- فترة النمو : من عمر ٨–١٨ أو ٢٠ أسبوع (حيث تبدأ الأمهات بوضع أول بيضة عند عمر ٢١ –٢٢ أسبوع) .
٣- فترة الإنتاج : تبدأ عند وصول الطير عمر النضج الجنسي وذلك بعد أسبوع من البلوغ الجنسي وتمتد حوالي ٣٦–٤٠ أسبوع (يصل الدجاج عند عمر ٣٦ أسبوع إلى قمة الإنتاج) .

البلوغ الجنسي : هو العمر الذي تبدأ فيها الأجهزة التناسلية بالعمل لأول مرة حيث تبدأ الإناث بوضع أول بيضة .

النضج الجنسي : هو العمر عند أكتمال الأعضاء التناسلية والبيض الناتج يكون مخصب وصالح للتفقيس .

برنامج التغذية (تغذية الأمهات) :

١- التغذية في فترة الحضانة وتقسم إلى :
أ- الفترة الأولى : من ١–٣ أسابيع تقدم عليقة بادئة بنسبة بروتين ٢٠–٢٣% .
ب- الفترة الثانية : من ٤–٨ أسابيع تقدم عليقة بادئة بنسبة بروتين ١٦–١٨% .

٢- التغذية خلال فترة النمو : تحدد كمية العلف من عمر ٨–٢٠ أو ١ أسبوع وذلك للسيطرة على وزن الجسم حتى يتأخر وضع البيض وتنتج الطيور البيض ، وهي مكتملة النمو بعمر ٢٥–٢٨ أسبوع حيث يكون البيض صالح للتفقيس خلال هذه الفترة .

تتم السيطرة على النمو وزيادة وزن الجسم بإحدى الطريقتين :

أولاً : التغذية المحددة أو المقننة (تحديد كمية العلف المستهلك) .
ثانياً : تحديد فترة الإضاءة .

أولاً : التغذية المحددة أو المقننة وتتم :

١- **تحديد كمية العلف المستهلك يومياً** : عادة يقدر أستهلاك الطير من العلف في اليوم الواحد عند نهاية الأسبوع الأخير من فترة الحضانة (الأسبوع السابع) وتثبت هذه الكمية طيلة فترة النمو من الأسبوع ٨–٢٠ حيث تقدم عليقة بنسبة ١٧% بروتين ولايظهر تأثير في الأسابيع الأولى ولكن تأثير التحديد يظهر عند قرب وصول النضج الجنسي . وقد يتم التحديد بتقديم مايعادل ٩٠% من الكمية الأساسية التي يستهلكها الطير يومياً ، زيادة كمية العلف ١% إذا أنخفض وزن الجسم أو نقصان ١% إذا زاد الوزن ويجب تخصيص مسافات كافية من المعالف لتقليل التنافس مابين الطيور ويفضل أستخدام المعالف الطولية عند استخدام هذه الطريقة .

انتاج البيض المبرمج

Programmed Eggs Production

مطلع الالفية الثالثة بدأ توجه جديد يهدف الى انتاج البيض المبرمج وهو بيض يحتوي في تركيبته على بعض الخصوصيات التي تخدم الهدف ولهذا اطلق عليه اسم البيض المبرمج .

اهم اهداف البيض المبرمج :

– انتاج بيض غني بالحوامض الدهنية من نوع اوميكا 3، 6 . هذه الحوامض الدهنية الطويلة السلسلة والمتعددة الاواصر المزدوجة تدخل في تركيب دماغ الانسان وشبكية العين وتقلص من مخاطر امراض القلب الوعائية وتصلب الشرايين وضغط الدم العالي وتلعب دورا كبيرا في الوظائف الحيوية داخل الجسم مثلا في التنظيم الهرموني وفعالية الخلايا المناعية .

– هذه الحوامض لا يصنعها الانسان في جسمه لهذا يجب ان يتناولها مع الغذاء .

– تعتبر الاسماك من اهم مصادر هذه الزيوت .

– جسم الانسان اذا توفر له الحامض الدهني الاساسي لينوليك linoleic الذي يتألف من 12 ذرة كربون ويحتوي على اصرتين مزدوجتين $H\ C_{18}2$ ، يستطيع الجسم ان يصنع منه حوامض دهنية اخرى طويلة السلسلة ومتعددة الاواصر غير المشبعة ، هذا التصنيع يتم في الكبد حيث تحدث فيه عمليتين :

– الاولى اضافة ذرات كاربون ، واطالة السلسلة الكاربونية

– الثانية هي عملية اخرى بزيادة الاواصر الغير مشبعة .

بهاتين العمليتين سيتم تكوين حامض الاراكدونيك $C_{20:}4$ كذلك سيتم تصنيع حامض دهني اخر $C_{20:}$ 5 هو اوميكا 3 .

– اذن تعتبر هذه الحوامض مهمة لصحة الانسان لهذا اشترطت وزارة الصحة الانكليزية على اضافة هذه الحوامض لحليب الاطفال لتطوير المخ وتحسين البصر ومنع امراض القلب .

وبما ان هذه الحوامض مشتقة من الحامض الدهني الاساسي اللينوليك لذا فان تربية الدجاج البياض على هذا الحامض سيعمل على تركيزه بالصفار وسيرتفع الى 10 امثاله الطبيعي .

– البيض الغني بهذه الزيوت له طلبات استهلاكية عالية من قبل شرائح محدودة وبأسعار عالية .

انتاج بيض غني بالليوتين Lutrein

الليوتين : هو احد الصبغات الكاروتينية التي تعطي صفار البياض اللون الاصفر الذي يحبذه المستهلك ، من افراد هذه الصبغات الزيازانثين .

– كانت الرغبة في الاستهلاك ناتجة عن اللون ، لكن الابحاث اثبتت ان هذه الصبغات لها علاقة بتوليد فيتأمين A الذي يسبب نقصه العشو الليلي وضعف البصر .

– ان انتاج بيض غني بالليوتين يأتي من خلال تغذية البياض على علائق غنية بالذرة الصفراء والاعلاف الخضراء مثل الجت والبرسيم سواء المجفف منه او الاخضر .

اذن التوجه الحديث يرمي بإخراج القطيع الى احواش لتتناول ما تحتاجه من الاعلاف الخضراء .

انتاج البيض الغني بالفيتامينات

تستخدم الفيتامينات مثل A ، E ، ومجموعة B المعقدة :

A : لسلامة الاغشية المخاطية المبطنة لأجهزة الجسم .

E : كمانع اكسدة للحوامض الدهنية الاساسية وبذلك يساعد على مرونة الانسجة وجدران الخلايا وتوليد الحيامن الذكرية ..... وبذلك يطلق عليه فيتامين ضد العقم .

B : يدخل في تركيب الانزيمات ومهم لحيوية الجسم والشهية .

* زيادتها في العلائق سيزيد من وجود هذه الفيتامينات في مكونات البيضة .

انتاج بيض منخفض الكلسترول

– البيضة الواحدة يحتوي صفارها على 200–250 ملغم كولسترول .

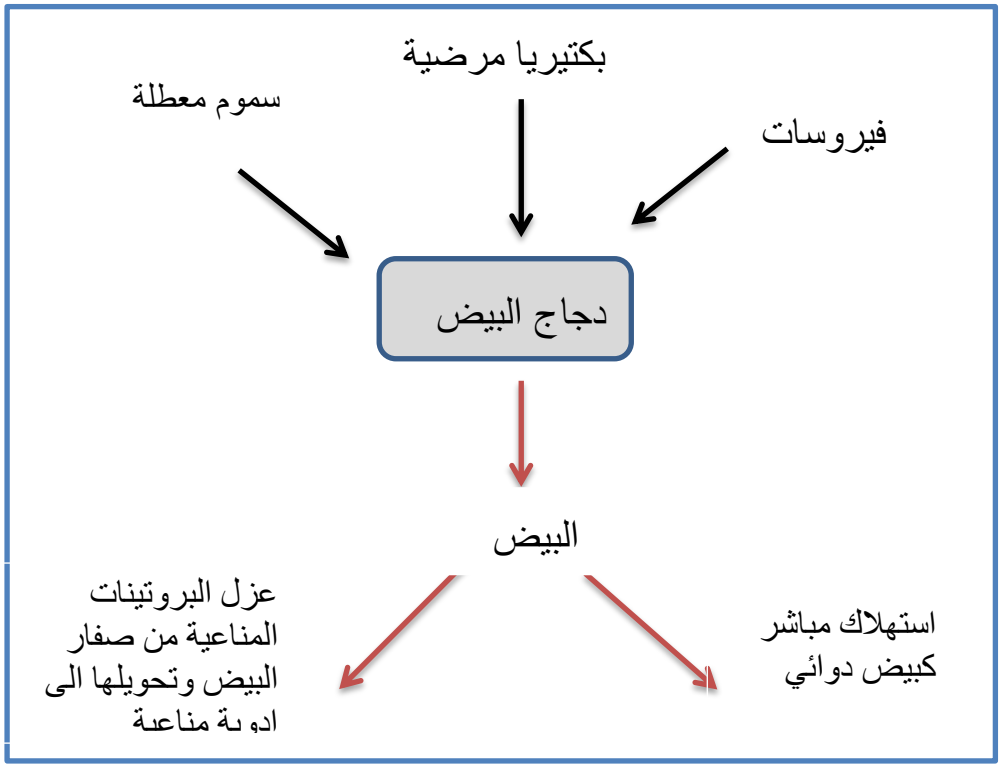
– يتم خفض الكولسترول بالبيض عن طريق التغذية على علائق منخفضة الطاقة وغنية بالألياف وتضاف لهذه العلائق زيوت نباتية كبديل عن الدهون الحيوانية .

– اثبتت الدراسات ان اغناء العليقة بالحوامض الغير مشبعة (زيوت نباتية) له دور في خفض الكولسترول داخل الجسم والبيض .

– صفة ترسيب الكولسترول صفة وراثية ذات قيمة وراثية 20 – 30 % لذا فان انتخاب سلالات من البياض على اساس كولسترول منخفض له دور فعال .

انتاج بيض غني بالأجسام المناعية Antibody

يتم حقن او تلقيح الدجاج بانتيجينات معينة ليقوم جسم الدجاجة بإنتاج اجسام مضادة بصورة بروتينات مناعية مركزة في صفار البيض كما موضح بالشكل



– ان هذا التوجه جديد لبناء صناعة دوائية قائمة على فكرة حقن الدجاج او اي نوع من الطيور الداجنة (بط ، رومي ، سمان) بأنتيجينات ليقوم جسم هذه الطيور بمقام المصنع البايولجي (مصنع حياتي) لتصنيع اجسام مضادة تتركز في البيض الناتج، هذه الاجسام المناعية عبارة عن بروتينات مناعية متمركزة في صفار البيض

مثلاً :

– حقن الطيور ببكتيريا الكامبيلو *Campelo bacteria* المسببة لبعض حالات القرحة المعوية او حقن الطيور بفيروس مسبب للإنفلونزا او شلل الاطفال

– بعد عدة تلقيحات 2–3 مرات سوف يصعد منسوب الاجسام المضادة التي يكونها الجهاز المناعي خاصة الخلايا اللمفية البائية B–Lymphocyte ، يرتفع منسوب هذه البروتينات بالدم وينتقل الكثير منها الى صفار البيض وذلك لوجود مستقبلات خاصة تقوم بنقل البروتينات الى صفار البيض .

* اذن صفار البيض يكون غني بالبروتينات ويمكن الاستفادة منه بطريقتين :

1– اما بالاستهلاك المباشر لهذا البيض لذا يطلق عليه البيض الدوائي بشرط عدم تعريض هذا البيض لحرارة اكثر من 60 م° .

– لا يجوز سلق او قلي هذا البيض .

– الخيال العلمي يسمح لنا ان نتصور بالمستقبل وجود بيض دوائي بالصيدليات خاص للوقاية والعلاج .

2– عزل البروتينات المناعية من صفار البيض وتغليفها ووضعها بكبسولات وتؤخذ على شكل حبوب او شراب او حقنها بالجسم لجعلها تعبر من حاجز الجهاز الهضمي الذي قد تؤثر انزيماته على هضم البروتينات واتلافها .

– يوجد توجه في الوقت الحاضر نحو احلال التطبيب بالبروتينات المناعية بدلا من المضادات الحياتية لان لها تأثير فقط على البكتيريا المرضية وليس لها تأثير على البكتيريا النافعة لان الاستخدام المكثف للمضادات ولد نشوء بعض الانواع المقاربة واحيانا سبب الحساسية .

انتاج اللحم Meat Production

مصادر لحوم الدجاج :

1- اناث دجاج البيض الصغيرة المستبعدة من التربية نظرا لعدم صلاحيتها لإنتاج البيض مستقبلا وذلك لضعفها او لعدم مطابقتها للصفات المرغوبة او لقلة حيويتها او عدم تجانس حجمها .
2- الديوك الزائدة عن الحاجة حيث ان النسبة الجنسية هي 1 : 1 وحيث ان 10% فقط من الذكور تستعمل للتربية لذا هنالك عدد كبير من الديوك فائضة وهذه تعتبر مصدرا كبيرا من مصادر اللحوم .
3- الدجاج البياض في نهاية دورة انتاج البيض والذي اصبحت تربيته غير مربحة.
4- الافراخ المرباة اساسا لإنتاج اللحم ذكور واناث حتى عمر 8 اسابيع بغض النظر عن جنسها وهذه تنتهي تربيتها عند هذا العمر .

اساسيات اختيار الطائر المخصص لإنتاج اللحم

1- **النمو** : وهي الصفة المرتبطة اساسا بإنتاج اللحم وتتوقف على كفاءة التحويل الغذائي وحجم الجسم وشكله والنمو يكون سريعا في الاعمار الاولى ويقل معدله بتقدم العمر لذا يجب اختيار العمر المناسب للتسويق الذي بعده يبدا النقصان في معدل النمو وتقاس سرعة النمو كلاتي :

$$\text{سرعة النمو النسبي} = \frac{\text{الوزن النهائي} - \text{الوزن الابتدائي}}{2/1\ (\text{الوزن النهائي} + \text{الوزن الابتدائي})} \times 100$$

كلما كانت سرعة النمو عالية وخاصة في الاعمار الصغيرة كان ذلك اربح للمربي حيث يمكن تسويق انتاجه بطريقة اسرع ويبدا النقصان في معدل النمو في الدجاج بعد عمر 12 -16 اسبوع وفي فروج اللحم تكون سرعة النمو هذه اسرع ما يمكن عند عمر 7- 8 اسابيع ثم تبدا بالانخفاض تبعا للنوع وظروف التربية .

2- **حجم الجسم وشكله** : يتحدد شكل الجسم وحجمه بطول فترة النمو وسرعة نمو العظام الطويلة ومدى نمو عضلات وكمية توزيع الدهن . وتتميز طيور اللحم بالجسم المستدير نسبيا لامتلاء منطقة الصدر ومنطقة الافخاذ واتساع الاضلاع واستدارتها وكذلك يكون الجسم عميقا والمسافة بين الظهر واسفل عظم القص واسعة وتكن عضلات الصدر كبيرة ممتدة بطول الجسم وممتلئة .

3- **التصافي و التشافي** :

التصافي هو وزن الذبيحة عدا الريش والدم والراس والارجل والاحشاء الداخلية وتحسب نسبة التصافي كالاتي :

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة المجهزة} + \text{وزن الاحشاء المأكولة}}{\text{وزن الجسم قبل الذبح}} \times 100$$

اما التشافي فهو وزن اللحم الصافي من الذبيحة (بدون عظام) .

وتتأثر هاتان الصفتان بشكل الجسم فكلما زاد وزن الجسم بالنسبة لطول الفخذان والساق كلما دل على تصافي اعلى .

4- **معامل الاستفادة من الغذاء** : يعتبر الغذاء اكبر عنصر مكاف بالنسبة لإنتاج اللحم ويمثل وحده 3/2 من جملة التكاليف ولذا يجب ان يكون معدل الاستفادة عالي في الطيور المخصصة لإنتاج اللحم ويحسب هذا المعامل بعدد الكيلو غرامات من العليقة التي يستهلكها الطائر لزيادة كليو غراما واحد وتتفاوت الطيور في هذا المعدل بين 2 – 5 كغم عليقة /كغم لحم .

5- **التريش** : توجد علاقة موجبة بين سرعة نمو الجسم ومعدل نمو الريش فالأفراخ التي يكون لها جودة تريش تكون اكفا في معدل الاستفادة من الغذاء وتحويله الى لحم . ويفضل ان تكون سلالات انتاج اللحم ذات تريش سريع و بشكل منتظم وللتعرف على سرعة تريش السلالة يكون عن طريق فحص جناح الفرخ عند الفقس حيث ان :

أ- الفرخ السريع التريش : وفيه يظهر ستة او اكثر من ريش القوادم Primaries ويظهر في نفس الوقت عدد مماثل وبنفس الطول من ريش الخوافي Secondaries .

ب- الفرخ متوسط التريش : وفيه يظهر كذلك ستة ريشات او اكثر من القوادم ونفس العدد من ريش الخوافي ولكن ليس بنفس الطول كما في الحالة الاولى .

ج- الفرخ ضعيف او بطئ التريش : ولا يظهر في هذه الحالة ريش الخوافي او يكون اقل من ستة ريشات وقد لايظهر به ريش القوادم او يظهر عدد قليل منها .

كما يمكن ايضا الاستدلال من ريش الذيل بدءا من اليوم العاشر وكلما كان ريش الذيل طويلا وعدده 4 ريشات فاكثر كلما دل على سرعة التريش .

كما يفضل تربية الطيور ذات الجلد الابيض في فروج اللحم بينما في بعض اقطار العالم يفضل المستهلك لون جلد الذبيحة المائلة للاصفرار . اما بالنسبة للون الجلد الداكن كالرمادي او الازرق فيكون من الصعب تسويقه نتيجة لعدم اقبال المستهلك على مثل هذه الذبائح .

انتاج البيض Egg Production

يعتبر البيض من منتجات الدواجن الاساسية ويجب اختيار هجين جيد لإنتاج البيض لكي تكون عملية التربية اقتصادية حيث تبلغ تكاليف التغذية حوالي 65% من كلفة الانتاج وان الدجاجة تستخدم 70% من العليقة لإدامة الحياة (عليقة حافظة) و3% لزيادة الحجم و 27% لإنتاج البيض . وبالرغم من كون صفة انتاج البيض تكون وراثية الا انها تتأثر بعوامل بيئية كثيرة لذا يجب توفير العوامل البيئية الملائمة لكي تظهر القابلية الوراثية بشكل كامل .

الصفات المرتبطة بإنتاج البيض :

1- **عمر النضج الجنسي** : وهو العمر الذي تبدا عنده الدجاجة بوضع اول بيضة وهو عادة يكون بعمر 20- 22 اسبوع ويختلف هذا العمر حسب نوع الدجاج وان الدجاجة جيدة الانتاج تصل الى النضج الجنسي اسرع من الدجاجة قليلة الانتاج وان وزن الدجاج يجب ان يكون حوالي 70 - 90 % من وزنها الكامل .

2- **معدل وضع البيض (الغزارة)** : من المعروف ان البويضات تكون بشكل عناقيد حيث تبدا الدجاجة بوضع اول بيضة في العنقود وتستمر بالإنتاج الى نهاية العنقود وتسمى هذه بسلسلة وضع البيض وبعدها تتوقف لمدة يوم او يومين او اكثر ثم تبدا بوضع البيض من العنقود الثاني وهكذا وكلما كان عدد البيض في العنقود كبير وفترة التوقف قليلة دل على ان الدجاجة عالية الانتاج .

3- **المثابرة على وضع البيض** : عادة ينخفض انتاج البيض خلال الشهرين الاخيرين من السنة الانتاجية وفي الدجاج العالي الانتاج فان الدجاجة تستمر في الانتاج الى نهاية السنة الانتاجية في حين نلاحظ توقف عدد كبير من الدجاج عن الانتاج خلال هذه الفترة في الدجاج الرديء الانتاج فيقل بذلك انتاج البيض .

4- **الرقاد** : تتوقف الدجاجة البياضة عن انتاج البيض خلال فترة الرقاد وتظهر عليها علامات الرقاد وهي ارتفاع درجة حرارة الجسم وانتفاش الريش وتغير الصوت والانزواء عن القطيع والامتناع عن الطعام ومهاجمة اي شخص يحاول الاقتراب منها . وان الرقاد يؤدي الى انخفاض انتاج البيض ولهذا نلاحظ عدم وجود هذه الصفة في الهجن العالية الانتاج من البيض .

معدلات أوزان الذبائح لفروج اللحم وأجزائها :

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة المجهزة + وزن الأجزاء المأكولة}}{\text{الوزن الحي}} \times ١٠٠$$

نسبة التصافي في الطيور ٧٠% وهذا يعني ٦٤% لحم وعظم + ٦% أحشاء مأكولة

أجزاء الجسم غير الصالحة للأكل		الأحشاء المأكولة	
دم	٤%	قانصة	٣%
ريش	٩%	كبد	٢%
رأس	٤%	قلب	١%
أقدام	٥%		٦%
أمعاء	٨%		
	٣٠%		

نسبة أجزاء الجسم من وزن الذبيحة المجهزة

أرجل وافخاذ	٣٠%
صدر	٢٣%
رقبة ومنطقة صدرية و ظهرية محيطة	٢١ %
أجنحة	١١%
جلد	٨%
دهن بطن	١%
أحشاء مأكولة	٦%
	١٠٠%

جودة ذبائح فروج اللحم هنالك قياسات يتم على أساسها تقييم ذبائح فروج اللحم وتقدير أسعارها :

١. المظهر الخارجي للذبيحة .
٢. لون اللحم .
٣. لون الجلد بعض المستهلكين يفضلون لون الجلد الأبيض والبعض يفضل لون الجلد الأصفر
٤. نظافة الذبيحة من الريش .
٥. توزيع الدهن حول الذبيحة (الاستساغة) .
٦. نسبة التصافي .
٧. خلوها من الكدمات .
٨. أجزائها كاملة .

أسباب الكدمات والأضرار في جسم فروج اللحم :

إن أكثر الأجزاء التي تحدث بها الأضرار هي الصدر والأجنحة وأسبابها :

١. ازدحام الطيور داخل المسكن .
٢. تزداد الكدمات بزيادة شدة الإضاءة .
٣. تزداد الأضرار كلما تقدمت الطيور بالعمر .
٤. الإناث أكثر ضرراً من الذكور .
٥. استعمال ضوء شديد أثناء مسك الطيور .
٦. عدم العناية أثناء المسك .

Methods of Sexing طرق التجنيس

طرق التجنيس المختلفة

معرفة الذكور من الاناث فى عمر يوم

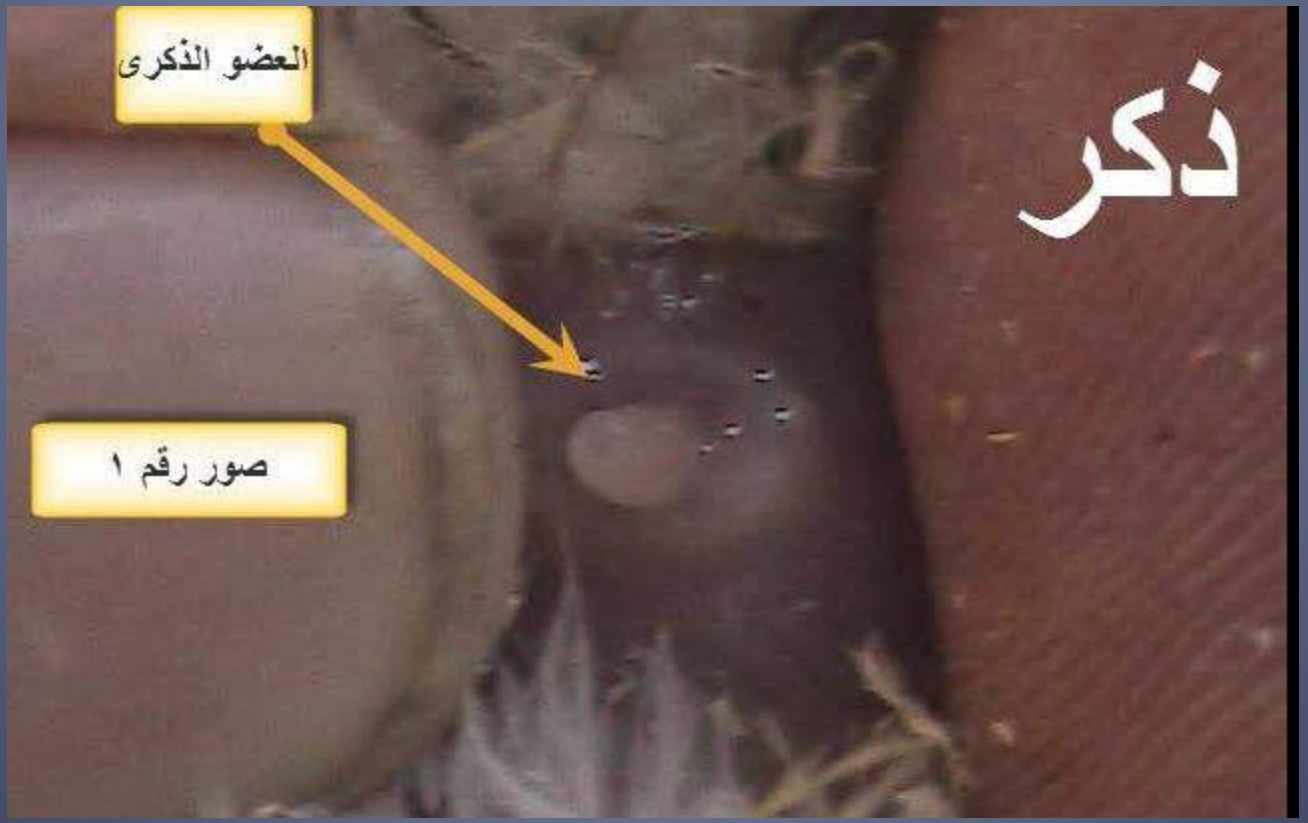
فوائدها كثيرة منها

1- فى الدجاج البياض بيض المائده يتم فصل الاناث لهدف انتاج البيض

2- بعض الشركات التسمين تفصل الذكور وتبيعها بسعر اعلى

3- تحديد النسبه الجنسيه فى القطعان الامهات مثلا ديك لعشرة اناث

اولا – التجنيس عن طريق فتحة المجمع بتميز عضو السفاد الذكري يتم قلب فتحة المجمع لرؤية أطراف الجهاز التناسلى فى الكنكوت - حيث يبدو عضو السفاد الأثرى فى الذكور - ويظهر على شكل حلمة صغيرة باهتة اللون - لا يزيد حجمها على رأس الدبوس الصغير.



والانثى طبعا لايوجد بها وتكون على شكل دائرى به بعض النتوءات كما فى الصورة رقم 2

تتم الطريقة كالاتى
يتم مسك الكتكوت باليد اليسرى ليقع الرأس ما بين الخنصر و البنصر فى حين إن الرجلين ما بين الشاهد و الأوسط و بالضغط الخفيف على بطن الكتكوت بواسطة إبهام و شاهد اليد اليسرى يتم تفريغ مخرج الكتكوت من الفضلات فى وعاء مخصص لذلك

ثانيا التجنيس عن طريق الريش
طريقه بسيطه وسهله
يتم فرد ريش الجناح بحيث يكون مثل المروح فى نوعين من الريش
ريش القوادم والنوع الاخر يسمى ريش الخوافي
عندما يتساوى القوادم والخوافي اذا الكتكوت ذكر
وعندما يكون ريش القوادم اكبر من الخوافي يكون انثى

اثنى
ريش القوادم اكبر من الخوافى

ثالثاً: عن طريق لون الريش
بعض السلالات تميز بواسطة لون الريش حيث تمتاز الاناث بلون والذكور بلون اخر ، والجيل الناتج يكون الذكور تحمل لون الاناث والاناث تحمل لون الاباء

تغذية الدجاج البياض (Layer Nutrition)

تتباين الاحتياجات الغذائية اللازم توفرها في علائق التغذية تبعاً لعمر الطيور ونسبة انتاج البيض ودرجات الحرارة البيئية. وكقاعدة عامة يمكن القول ان الطيور تأكل لتسد جوع الطاقة أي انها تأكل كمية محددة من الغذاء كافية لسد احتياجات جسمها من الطاقة فالدجاجة البياضة مثالاً تحتاج الى 285 كيلو سعرة من الطاقة الممثلة. فعند تغذيتها على عليقة ذات مستوى من الطاقة بمقدار 2850 كيلو سعرة لكل كيلوغرام. فان هذه الدجاجة سوف تتناول يومياً 100 غرام من هذه العليقة لسد احتياجاتها من الطاقة. بنفس الوقت يجب ان تحتوي هذه الكمية المستهلكة من الغذاء على كميات كافية من البروتين والفيتامينات والمعادن تكفي لسد احتياجات جسمها. وعلى هذا الاساس تثبت نسب هذه المواد في العلائق المستخدمة في التغذية.

تقدم للقطيع أربعة أنواع من العلائق خلال فترة النمو (من عمر يدوم واحد ولغاية عمر 18 أسبوع) وهذه العلائق هي عليقة البادئ (Starter) وعليقة النمو (Grower) وعليقة تطور (Developer) وعليقة قبل الانتاج (Pre-Layerdiet) التي تسمى أيضاً باسم العليقة التحضيرية وتهدف هذه العلائق نحو دفع نمو الطيور الذي يكون على أقصى سرعة خلال الاسابيع الاولى ولهذا يلاحظ ان علائق البادئ تكون مرتفعة بنسبة البروتين والطاقة والحوامض الامينية الاساسية فقد ثبت بان الغرام الواحد من النمو يحتاج الى توفير 0.33 غرام بروتين و 10 ملغرام لايسين و5 ملغرام مثيونين. حيث ان النمو (Growth) يعني زيادة عدد الخلايا العضلية والعظمية والانسجة الرابطة من جهة وزيادة حجم هذه الخلايا من جهة أخرى. ولهذا يلاحظ ان اعلى تركيز لهرمون النمو في مصل الدم يظهر بالأسبوع الاول ثم يبدأ هذا المستوى بالانخفاض مع تقدم العمر. يستمر النمو لهيكل الجسم لغاية عمر 15 اسبوع وينخفض كثيراً بعد ذلك، ويتوقف النمو للهيكل العظمي للطيور مع بداية أنتاج البيض أو بعده بقليل حيث أن هرمون الاستروجين (Estrogen) وهو هرمون ينطلق من المبيض سيقوم بسد المسامات لنهايات الصفائح العظمية والتي تعتبر مواقع النمو للعظام ولهذا يتوقف النمو للهيكل العظمي كلياً. وان الزيادة الوزنية الحاصلة بعد ذلك ستكون بصورة انسجة دهنية مترسبة تحت الجلد وفي منطقة التجويف البطني. لذلك فان علائق فترة النمو تهيئ لهدف دفع النمو لهيكل الجسم ليصبح جسم الدجاجة ملائم الإنتاج. وكذلك تهدف نحو تقليل كمية الدهون المترسبة في منطقة البطن حيث أن زيادة هذه الدهون تؤدي الى زيادة حالات أنقلاب الرحم (Uterus Prolapse) وهي حالة شائعة في بداية فترة أنتاج البيض حيث يظهر الرحم خارج الفتحة المخرجية عند قيام

الدجاجة بوضع البيض وهذا ما يشجع افراد القطيع على نقر هذه المنطقة مما يعرضها للالتهاب أو الهلاك بالمستقبل.

برنامج التغذية للبياض

اولاً : خلال فترتي الحضانة والنمو

– الفترة الاولى : من عمر يوم واحد ولغاية 2 اسبوع حيث تعطى عليقة بادئة 20– 22 % بروتين مع طاقة ممثلة 2700 كيلو سعرة ، وكمية العلف المقدمة 150– 190 غم / طير/ يوم + مضادات حيوية .

– الفترة الثانية : من عمر 3 – 8 اسابيع حيث تعطى عليقة نمو 18–19 % بروتين مع طاقة ممثلة 2800 كيلو سعرة ، وكمية العلف المقدمة 160– 190 غم / طير/ يوم + مضادات حيوية .

– الفترة الثالثة : من عمر 9– 20 اسبوع حيث تعطى عليقة نمو 14–15 % بروتين مع طاقة ممثلة 2600 كيلو سعرة ، وكمية العلف المقدمة من 9 اسبوع لغاية 14 اسبوع هي 8 كغم/ طائر + مضادات حيوية .

* السبب في خفض البروتين هو للحد من سرعة النمو وتأخير عمر النضج الجنسي حتى يستكمل الطائر بناء اجهزته الداخلية .

* يقدم الحصى الناعم مرة/ اسبوع من عمر يوم واحد وحتى عمر 5 اشهر :–

– للمساعدة في طحن العلف في القانصة ورفع كفاءتها .

– يساعد في التخلص من الريش واجزاء الفرشة في القناة الهضمية.

* عدم تقديم الحصى في المعالف الاوتوماتيكية لأنه يعيق عمل سير سلسلة نقل العلف .

* يجب ان يكون الحصى من النوع سريع التفتت.

* يرفع العلف من العليقة عند التغذية على عليقة محددة.

جدول يوضح نسبة الحصى المضاف الى العليقة .

العمر /اسبوع	الكمية غم/طير/يوم
1 يوم – 4 اسبوع	2
8 – 4	4
12 – 8	9
20 – 12	11

ثانياً : التغذية في فترة الانتاج

يوجد نظامين للتغذية :-

1- نظام العليقة الحرة المحددة بالبروتين حسب نسبة الانتاج :

النسبة المئوية للإنتاج	نسبة البروتين بالعليقة
اقل من 50 %	% 15
% 70 - 50	% 16
% 90 - 70	% 17

* يجب زيادة البروتين في المناطق الحارة بحدود 1% لان استهلاك الطيور من العلف ينخفض بارتفاع درجات حرارة المحيط .

2- نظام العليقة المحددة :

حيث تقدم عليقة بها 17 % بروتين وبكميات محددة طيلة فترة الانتاج وحسب وزن الدجاج ونسبة الانتاج .

التغذية المحدودة Feed Restriction

الاخذ بالملاحظات التالية :-

* تستخدم التغذية المحددة للسيطرة على وزن جسم الطيور عند النضج الجنسي، حيث ان وزنها عند عمر النضج الجنسي = 3/2 وزنها وهي بعمر سنة .
* تخصيص مسافات كافية من المعالف للطيور لكي نتجنب سيطرة الافراد القوية على العلف .
* لا ينصح باستخدام المعالف الأوتوماتيكية (الشريط او السلسلة) في التغذية لان الطيور بداية الشريط تستهلك علف اكثر مع حصولها على الحبات الكبيرة من العلف (الانتقاء) بعكس الافراد الاخرى.
* يفضل ملئ المعالف بالظلام تلاشياً لتدافع الطيور .

طرق تنفيذ التغذية المحددة :

1- تحديد كمية العلف المتناول لكل طائر / يوم .
2- استخدام فترات من قطع العلف المختلفة وقد تكون يوم او يومين خلال الاسبوع الواحد .
3- زيادة نسبة الالياف في العليقة وهو التخفيف الفيزياوي كإضافة نشارة الخشب او النخالة او سحالة الرز .

* يفضل بعض المربين تقديم العلف مرة واحدة باليوم لان عند التشغيل فان الطيور تتدافع للمعالف فيكون تناول العلف غير متجانس بين افرادها .
* عزل الطيور الشرسة .
* تتبع التغذية المحددة من عمر 7 اسبوع ولغاية عمر النضج الجنسي ثم تعقبها التغذية الحرة خلال الانتاج .
* زيادة العلف من عمر 20 اسبوع بمعدل 15 غم / طير/ يوم ولحين البدأ بالتغذية الحرة عند عمر 23 اسبوع .

احتياجات الدجاج البياض من الكالسيوم:

- تحصل الدجاجة على 80% من احتياجها للكالسيوم من الغذاء و20 % من عظامها .
- يتراوح احتياج الدجاج من الكالسيوم 3.3 – 4.2 غم /طير/ يوم اذا كان معدل الانتاج للبيض يتراوح 70 – 90 % .
- بصورة عامة تحتاج الدجاجة الى 2 غم كالسيوم / بيضة .
- وتضاف نسبة الكالسيوم في العليقة بنسبة 3.5 % .

* اسباب انتاج بيض خفيف القشرة :-

1- ارتفاع درجة الحرارة داخل الحقل لانخفاض الشهية وقلة الكالسيوم المتناول .
2- تزداد الحاجة للكالسيوم بزيادة عدد البيض المنتج لذا يجب ضبطها بالعليقة .
3- تقل قابلية الدجاجة للاستفادة من العلف بتقدم العمر لذا يجب مراعاة ذلك حول تغيير نسب الكالسيوم في العليقة بتقدم العمر .
4- مراعاة نسبة الفسفور في العليقة الى جانب نسبة الكالسيوم حيث تكون كالاتي :

العليقة	نسبة الكالسيوم	نسبة الفسفور
البادئة	0.9	0.6
النمو	0.9	0.6
الانتاج	3.75 -2.75	0.6

التغذية الحرة لمصادر الكالسيوم :

* بما ان نسبة الكالسيوم في العليقة المتناولة لا يزيد عن 3.5 % لذا يجب توفير مصدر اضافي للكالسيوم .
* تقدم كربونات الكالسيوم بمقدار 5 غم / طير/ يوم لأنه لا يجوز اضافة الكالسيوم لوحده في العليقة.
* في حالة قلة الكالسيوم في العليقة فان الدجاجة تنتج بيض خفيف القشرة .
* الدجاجة تضع كالسيوم في البيض المنتج بقدر 13- 15 مرة ما هو موجود في جسمها .

الاحتياجات للماء :

- مهم في الفعاليات الحيوية للجسم .
- يمثل 3/2 من وزن الجسم .
- يمثل 3/2 من وزن البيضة .

بماذا يتأثر استهلاك الماء ؟

1- درجة الحرارة : حيث يزداد استهلاك الماء بارتفاع درجات الحرارة .
2- وزن الطيور : حيث يزداد بزيادة وزن جسم الطيور .
3- نوع العلف : يزداد استهلاك الماء بزيادة نسبة الطاقة في العليقة ، ويزداد بزيادة الملوحة .
4- نسبة الانتاج : يزداد استهلاك الدجاج للماء بزيادة نسبة الانتاج وكميته .

الدواجن

ان الجهاز الهضمي للدواجن بسيط وصغير ولا يستوعب كميات كبيرة من الغذاء . لذلك فانه يتطلب توفير كافة المواد الغذائية اللازمة للإدامة والنمو والانتاج في حجم صغير مما يتطلب استخدام الحبوب والمركزات والعناصر المعدنية بصورة متزنة للحصول على افضل انتاج.

بصورة عامة فان المواد الغذائية تحتوي على المغذيات وتتفاوت نسبتها في كل مادة وان المغذيات هي :

1- الكاربوهيدرات : وتسمى النشويات او السكريات وهي مركبات تحتوي على الكاربون والهيدروجين والاوكسجين وتكون نسبة الهيدروجين الى الاوكسجين كنسبتهما في الماء CH_2O وتستخدم الكربوهيدرات كمصدر رئيسي لتوفير الطاقة في الطيور.

2- البروتينات : وتتكون من الاحماض الامينية وهناك المواد كبيرة من الاحماض الامينية ولكن المهم بالتغذية هو 20 حامض اميني وتقسم الاحماض الامينية الى قسمين :

أ- الاحماض الامينية الاساسية : وهي الاحماض الامينية التي يجب ان يحصل عليها الطائر من الغذاء.

ب-الاحماض الامينية غير الاساسية : وهي الاحماض الامينية التي يمكن للطائر تصنيعها داخل جسمه.

ويستخدم البروتين لبناء الجسم.

3 – الدهون : تتكون الدهون من مجموعة من الاحماض الدهنية والتي تكون مشبعة وغير مشبعة والتي ترتبط مع بعضها على جزيئة الكليسرول لتكون الدهون الثلاثية.

1- العناصر المعدنية : وتقسم الى قسمين رئسيين:

أ- العناصر المعدنية الرئسية : والتي يحتاجها الجسم بكميات كبيرة مثل الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم والصوديوم والكلور والكبريت والمغنيسيوم.

ب-العناصر المعدنية النادرة : والتي يحتاجها الجسم بكميات قليلة جداً مثل الحديد والنحاس والزنك والمنغنيز والفلور.

2- الفيتامينات : وتقسم الى قسمين رئيسيين حسب قابلية ذوبانها بالماء الى:

أ- الفيتأمينات الذائبة بالماء : ومنها مجموعة فيتأمين B وفيتأمين C وحامض الفولك وحامض النيكوتينك .

ب- الفيتأمينات الذائبة بالدهون : مثل A, D, E, K .

محتويات البيضة من الكولسترول
Cholesterol content of egg

يعتبر البيض من الاغذية الغنية بالكولسترول حيث تحتوي البيضة الواحدة المتوسطة الحجم بوزن 56 240 ملغم من الكولسترول او ما يعادل 4.3 ملغم/ 1غم بيض من البيض الكاملة .

لذلك دخل البيض واستخدامه كغذاء في النقاشات الجارية حول علاقة الكولسترول بأمراض القلب التاجية وتصلب الشرايين ف تغذية الانسان .

– لأجل تسليط الضوء حول هذا الموضوع لابد من الرجوع الى طبيعة الكولسترول ومراكز تصنيعه وميكانيكية تنظيمه في الجسم :

1– ان الكولسترول يعتبر من المواد الدهنية التابعة لمجموعة الدهون $C_{27}H_{45}OH$ المشتقة Derived Lipids ويتميز باحتوائه على حلقة الفينانثرين في تركيبه وان صيغته الكيمياوية $C_{27}H_{45}OH$.

2– يدخل الكولسترول بصورة حرة في مصل دم الانسان والحيوان .

3– تبلغ نسبته 185 ملغم/100 سم^3 من المصل للرجل البالغ وتزداد نسبته بتقدم العمر حتى تصل الى 235 ملغم/100 سم^3 في الرجال الذين تتراوح اعمارهم 65 –74 سنة .

4– ان هذه النسبة تكون اعلى قليلا في النساء .

5– المصدر الاول للكولسترول في مصل الدم هو الغذاء الذي يحتوي على نسبة لا باس بها من الكولسترول ، اما المصدر الثاني فهو المصنع داخل الجسم في الكبد والامعاء والخصية والمبيض.

يقدم الكولسترول الموجود في جسم الحيوان الوظائف الفسيولوجية التالية :

1– يدخل في تركيب جدران الخلايا الحيوانية بصورة عامة .
2– تعتبر وحدة البناء لجميع الهرمونات الجنسية (الاندروجين والاستروجين) وهرمونات الغدة الكظرية .
3– يدخل الكوليسترول في تكوين حوامض الصفراء Bile acids التي تلعب دورا هاما في هضم وتمثيل الدهون داخل الجسم .
4– يتحول الكولسترول في منطقة الجلد الى فيتامين D3 تحت تأثير الاشعة الفوق بنفسجية من ضوء الشمس .

- عند ارتفاع نسبة الكولسترول في مصل الدم عن المعدلات الطبيعية ولفترة زمنية طويلة فانه سيترسب حول بطانة الجدران الداخلية للأوعية الدموية فتتضيق وتتصلب ويزداد احتمال حصول الجلطات الدموية لذا دعت المنظمات الصحية الى ضرورة الاقلال من تناول المواد الغذائية الغنية بالكوليسترول مثل البيض والحليب والزبد والكبد الا ان الدراسات اظهرت وجود حقائق تتعلق بهذا الموضوع منها :

1- لا يعتبر الغذاء الغني بالكوليسترول هو السبب الوحيد لارتفاعه في الدم فان العمر والاضطرابات النفسية والقلق والتأثير الوراثي له دور كبير.

2- جسم الانسان والحيوان له نظام دقيق للسيطرة على مصل الدم وتلعب الغدة الدرقية Thyroid gland دورا هاما في هذا المجال حيث يتمكن الجسم من موازنة بين كمية الكوليسترول الموجودة مع كمية الكولسترول المصنعة .

ان هذه الصفة تعتبر متزامنة مع الصفات الوراثية لذلك يلاحظ في بعض العوامل انها تغيب عنها هذه المورثة ويؤدي الى ارتفاع في مصل الدم وان نسبة ظهور هذه الحلات الغير طبيعية في المجتمع قليل جدا لذلك يمكن القول بان ارتفاع معدل استهلاك البيض ليس له اي اضرار صحية ثانوية بالنسبة للأشخاص الاصحاء .

العوامل التي تؤثر على كمية الكولسترول في البيض :

1- العامل الوراثي Genetic factor : الدراسات تشير الى ان النسبة او القيمة الوراثية لهذه الصفة تبلغ 0.2 – 0.3 وهذا يعني ان 20 -30 % من قيمة هذه الصفة تحت تأثير الوراثة اما النسبة المتبقية فتقع تحت تأثير مجموعة العوامل البيئية .

لذلك يلاحظ ان الكوليسترول الموجود في بيض الدجاج التابع لصنف اللحم مثل البراهما والكورنش اعلى من البيض الناتج من صنف البيض كاللكهورن .

2- عمر الدجاج Hens age : كلما تقدم عمر الدجاجة كلما ارتفعت نسبة الكولسترول في صفار البيض وكميته في البيضة الكلية .

يرجع تأثير العمر على نسبة الكوليسترول الى تأثيره على نسبة الصفار في الوزن الكلي حيث يزداد حجم الصفار بالبيضة بتقدم العمر .

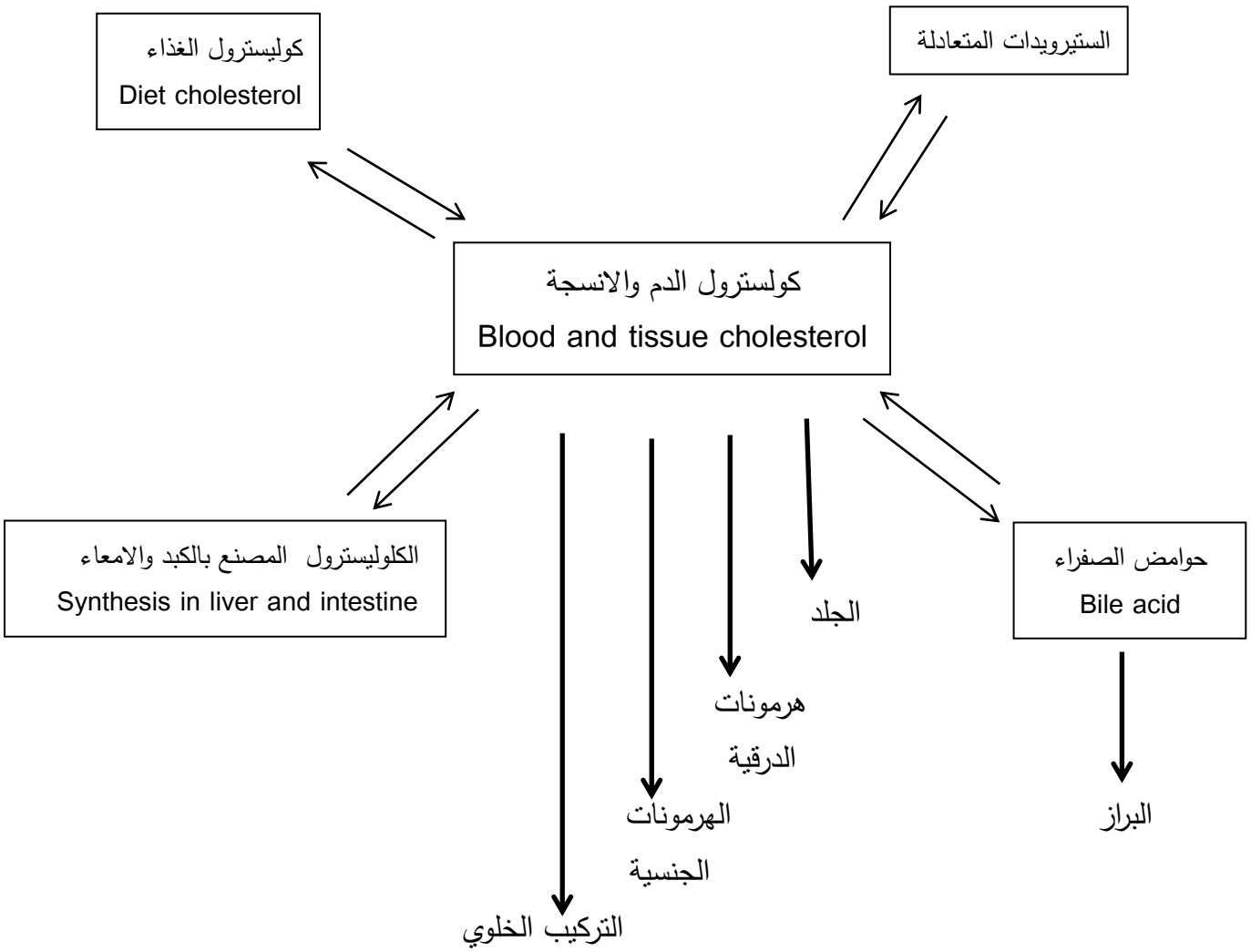
3- نظام التربية Rearing system: ان نظام التربية بالأقفاص يؤدي الى ارتفاع نسبة الكوليسترول في صفار البيض مقارنة مع المنتج في نظام التربية الارضية .

4- تغذية الدجاج Hens nutrition : عند تغذية الدجاج على علائق تحتوي احد مصادر الدهون الحيوانية الغنية بالحوامض الدهنية المشبعة يلاحظ وجود ارتفاع جوهري في نسبة الكولسترول .

الدراسات تشير الى انه من الممكن خفض نسبة الكوليسترول في صفار البيض بمقدار 13% عن طريق رفع نسبة الالياف بالعليقة بمقدار 8 – 10 % .

5- غزارة الانتاج Production rate : البيض المنتج من دجاج عالي الانتاج يحتوي على كمية من الكوليسترول اقل من البيض المنتج من الدجاج المنخفض الانتاج .

دورة الكوليسترول في جسم الحيوان



مساكن الدواجن:

اهميتها توفير الظروف البيئية الملائمة لها للحصول على افضل انتاج عندما تكون كل العوامل الاخرى جيدة

شروط مساكن الدواجن

1- توفر الحماية للطيور من الظروف المحيطة القاسية
2- تكون مصممة بالكيفية التي تحافظ على سلامة الطيور
3- تتوفر فيها كل الشروط الصحية
4- مصممة بحيث تفي بالغرض الانتاجي

انواع مساكن الدواجن

اولا : حسب الاستعمال واعمار الطيور

أ- مساكن الحضانة والرعاية : وهي المساكن التي تخصص لحضانة ورعاية افراخ الدجاج البياض وافراخ الامهات من عمر يوم واحد ولغاية نقلها الى مساكن الانتاج.
ب- مساكن الانتاج : وهي المساكن التي تستخدم لايواء الدجاج البياض او الامهات في الاقفاص او على الارض لانتاج البيض .

ثانيا : حسب نوعية السقف

أ- المساكن ذات السقف المائل جانب واحد : عادة يكون جدار هذه المساكن مرتفعاً من الجانب الذي تدور منه الشمس لغرض الاضاءة ودخول اشعة الشمس من الشبابيك والجدار المرتفع مواجها للجانب الذي تهب منه الرياح.
ب- المساكن ذات السقف المائل الى الجانبين (الجملون) : وهي المساكن التي تكون جدرانها متساوية الارتفاع وسقفها على شكل مظلة وتحتوي جدرانها على نفس العدد من الشبابيك والنوافذ وفائدة هذا النوع من التقليل من تاثير الحرارة.

ثالثاً : حسب نوعية الارضية

أ- الارضية المغطاة بالفرشة
تكون الارضية مبلطة بالاسمنت ومغطاة بالفرشة وتمتاز بسهولة تنظيفها وسهولة العمل فيها وقليلة الكلفة من الناحية الاقتصادية واستمرارها لفترة طويلة.

ب- الارضية السلكية
وتكون ارضية هذا النوع من المساكن المبلطة وعليها اسلاك مشبكة مساحة فتحاتها انج مربع واحد مرفوعة على مساند حديدية او خشبية.

ج- الارضية المغطاة بشرائح خشبية

ارضية هذا النوع من المساكن المبلطة وتستعمل شرائح خشبية طويلة بعرض 2-2.5 سم (انج واحد) وموضوعة بجوار بعضها على امتداد المسكن وليس عرضياً مرفوعة على مساند حديدية او خشبية بارتفاع قدمين او اكثر .

رابعاً : حسب نوعية التهوية والاضاءة

أ- المساكن المفتوحة (تعتمد على الاضاءة والتهوية الطبيعية)
ب- المساكن المغلقة (تعتمد على الاضاءة والتهوية الاصطناعية)

مقارنة بين المساكن المفتوحة والمغلقة

	نوع المقارنة	المساكن المفتوحة	المساكن المغلقة
1	مقدار الكلفة	100%	200% او اكثر
2	مقدار راس المال المستثمر	تحتاج الى راس مال بسيط	تحتاج الى راس مال كبير
3	كلفة الاجهزة	متوسطة	عالية جدا
4	الحاجة الى قطع الغيار الاحتياطية	لايحتاج	يحتاج
5	المباني	أ- عادية من الاسمنت او الخشب او الطين ب- متعامد مع اتجاه الرياح ج- الشبابيك متبادلة	أ- جدران متينة واساسات قوية وسقف معزول ب- موازي لاتجاه الرياح ج- الشبابيك متقابلة
6	التهوية	التهوية طبيعية	التهوية اصطناعية
7	العزل الحراري	ضعيف ولا يوجد	جيد
8	عدد الطيور / م^2	12-15 فروج لحم 7 دجاج بياض	15-20 فروج لحم 8-12 دجاج بياض
9	نسبة الانتاج وتأثرها بالعوامل الحيوية	غير منتظمة لتاثرها بالعوامل الحيوية	منتظمة لاتتاثر
10	تنفيذ برامج الاضاءة	لايمكن تنفيذ برامج الاضاءة	يمكن تنفيذ برامج الاضاءة
11	الحاجة الى التيار الكهربائي	بعض الوقت	باستمرار
12	الحاجة الى مولدة كهربائية	لا تحتاج	تحتاج لان انقطاع الكهرباء يسبب كارثة كهربائية
13	اجهزة الانذار	لاتوجد مثل هذه الاجهزة	توجد مثل هذه الاجهزة

Remove Watermark Now

مستلزمات تربية الدواجن

المعالف : وهي الأوعية التي يوضع فيها العلف

أولاً" : المعالف التي تملا يدويا" وتشمل :

أ٠ معالف الأفراخ الصغيرة : وتكون على شكل صواني دائرية قليلة العمق مصنوعة من البلاستك ملونة ووسطها محبب .

ب٠ المعالف الطولية : وتختلف في طولها وعرضها وعمقها حسب عمر الطيور وهي مصنوعة من المعدن المغلون يوضع عليها غطاء من المشبك وتثبت على مساند للتحكم في ارتفاعها وأحيانا" يوضع عليها جزء دوار حتى لاتقف الطيور عليها ويتلوث العلف بالبراز . تملا ٢-٣ مرات يوميا" ولا يزيد ارتفاع العلف عن ٢/١ عمقها لان ملئ المعلف إلى حافته يكون الفقد بحدود ٢٩ % من العلف بينما ملئ المعالف إلى ٢/١ عمقه يكون الفقد بالعلف ٣%.

جدول يوضح المسافات المخصصة لكل طائر من طول المعلف

العمر	المسافة المخصصة / طير من طول المعلف
١ – ٤ أسبوع	١,٢٥ سم لكل جانب
٤ – ٨ أسبوع	٢,٥ سم لكل جانب
٨ – ١٦ أسبوع	٣,٧٥ سم لكل جانب
بعد عمر ١٦ أسبوع	٥ سم لكل جانب

وتزداد المسافة قليلا" في الأجواء الحارة

ج٠ المعالف الاسطوانية : وهي أوعية اسطوانية تعلق بالسقف بحبل أو على الأرض بارتفاع ظهر الطائر ، جزئها العلوي خزان وقاعدته على شكل طبق .

وعادة يفضل المربون المعالف الاسطوانية للأسباب التالية :

١٠ يمكن التحكم بارتفاعها كلما تقدم الطائر بالعمر .

٢٠ تستوعب كميات كبيرة من العلف .

٣٠ ممكن فصل الخزان عن الطبق الذي يمكن استعماله في تغذية الأفراخ.

٤٠ عدم تمكن الطيور من الوقوف عليها .

وعادة يخصص مسافة من محيط الطبق ٢٠% أقل من المعالف الطولية .

ثانيا" : المعالف التي تملا أوتوماتيكيا"

وهي تستخدم عند تربية أعداد كبيرة من الطيور بالحقل وتشمل :

أ٠المعلف الطولي الأرضي (شريط متحرك)

وهو يمتد على طول المسكن ويدور عند نهايته عرضه ٧سم وعمقه ٥سم بداخله سلسلة معدنية لسحب العلف بسرعة ٤ أو ٦ أو ١٢م/ دقيقة ويفضل أن يكون ارتفاع العلف فيها ٢سم وهو يستعمل في التربية على الفرشة وفي الأقفاص .

جدول يوضح المسافات المخصصة لكل طائر من طول المعلف (شريط متحرك)

العمر	المسافة المخصصة / طير من طول المعلف
٢ – ٤ أسبوع	١,٥ سم لكل جانب
٤ – ٨ أسبوع	٣ سم لكل جانب
٨ – ١٦ أسبوع	٤ سم لكل جانب
بعد عمر ١٦ أسبوع	٥ سم لكل جانب

pdfelement

Remove Watermark Now

مساوئ الشريط المتحرك :

١٠ يكون المعلف عائقاً لحركة الطيور .
٢٠ قد تقف الطيور عليه وتطرح البراز .
٣٠ يحتاج إلى جهد بالتركيب والتفكيك .
٤٠يستوعب كمية قليلة من العلف لذا يشغل عدة مرات في اليوم .

ب٠ المعالف الدائرية :

وهي توزع داخل الحقل ويصل إليها العلف من أنابيب ممتدة على طول سقف المسكن بداخلها سلسلة تسحب العلف من الخزان وهذا النوع شائع في مساكن فروج اللحم .

ميزاته :

١٠ سهل التفكيك .
٢٠ لا يشغل مساحة من الأرضية لان الأنابيب مثبتة بالسقف .
٣٠ يمكن تنظيفه بسهولة .

مساوئه : قد يخرج الأنبوب النازل من السقف إلى المعلف فينزل العلف على الفرشة .

وبصورة عامة ولكافة أنواع المعالف يجب أن يكون ارتفاع المعلف بمستوى ظهر الطائر للأسباب التالية :

١٠ المحافظة على نظافة العلف .
٢٠ عدم تمكين الطيور من الوقوف عليه .
٣٠ عدم مقدرة الطيور على بعثرة العلف .

سايلو العلف :

تم الابتعاد عن شراء العلف بالأكياس وذلك لكون كمياته كبيرة واستعيض عنه بوضع خزان للعلف خارج الحقل ويفضل عدم تخزين العلف لفترة أكثر من ١٠ – ١٢ يوم حتى لا يتزنخ العلف . والسايلو الشائع الاستعمال ٥ – ٨ طن . ويوضع خارج المسكن في المناطق الباردة وداخل المسكن في الأجواء الحارة ويعزل بمادة عازلة .

المناهل : وهي مستلزمات شرب الماء وتقسم إلى مايلي :

أولاً: المناهل البسيطة :

وهي تستعمل للأفراخ الصغيرة وتكون مصنوعة من البلاستك أو الصفيح المغلون أو الزجاج . الجزء العلوي خزان يملا بالماء ثم يوضع مقلوباً على الطبق ومن مساوئها أنها تحتاج إلى جهد وقد يتسرب منها الماء .

جدول يوضح سعة المنهل وأعداد الطيور حسب أعمارها

سعة المنهل	عدد الطيور	عمر الطيور
منهل سعة ٥ لتر	١٠٠ فرخ	يوم واحد – ٣ اسابيع
منهل سعة ٥ لتر	٥٠ فرخ	٣ – ٦ أسابيع
منهل سعة ١٠ لتر	٣٠ – ٥٠ طائر	أعمار كبيرة

pdfelement

ثانيا" :المناهل الأوتوماتيكية (تملا ذاتيا بالماء) وهي على أنواع :

أ٠ مناهل أوتوماتيكية أرضية : ويوجد منها الدائرية أو الطولية وهي مصنوعة من الصفيح طولها ٢-٢,٥م وعرضها ٥-١٠سم وعمقها ٥-٧سم ولها مسند يتحكم بارتفاعها عن الأرض

جدول يوضح المسافات المخصصة لكل طائر من طول المنهل

العمر	المسافة المخصصة /طير من طول المنهل	منهل بطول ٢م يكفي
٢ – ٤ أسبوع	٠,٥سم لكل جانب	٤٠٠ طير
٤ – ١٢ أسبوع	١سم لكل جانب	٢٠٠ طير
١٢ أسبوع فما فوق	١,٥سم لكل جانب	١٠٠-١٥٠طير

وعادة يفضل أن توضع المناهل بعرض المسكن وبالتبادل حتى تكون بمثابة حاجز يعترض طريق الطيور ويحدد حركتها عند إثارتها .

ب٠ المناهل الأوتوماتيكية المعلقة (دائرية الشكل) :

وتكون على شكل جرس وهي مصنوعة من البلاستك النهاية السفلى للمنهل دائرية ذو شفة سفلى ترتفع حوالي ٥سم يتجمع فيها الماء عن طريق أنبوب وان الأنابيب المغذية تمتد في سقف المسكن ، وتتوزع المناهل بانتظام داخل المسكن بحدود ٢-٣م وتكفي الواحدة الى ٨٠-١٠٠طير تبعا" لحجمها وأعمار الطيور . ويخصص مسافات للشرب من محيط المنهل ٢٠% أقل من المناهل الطولية .

وتستعمل المناهل المعلقة في حقول فروج اللحم والامهات للاسباب التالية :

١٠ لا تشغل مساحة كبيرة من أرضية المسكن .
٢٠ تتوزع بانتظام وتتجمع الطيور حولها على شكل دائري .
٣٠ عدم مقدرة الطيور الوقوف عليها .

ج٠ المناهل الخاصة بالأقفاص والبطاريات : وتكون على نوعين

١٠ مناهل أفقية أوتوماتيكية تكون فوق المعالف وعلى طول الأقفاص .
٢٠ مناهل الحلمة الأوتوماتيكية والأكواب .

ويوجد هذا النوع في الأقفاص والبطاريات وتمتد الأنبوبة مع امتداد الأقفاص من أعلى القفص بحيث يزود كل قفص بحلمة تستطيع الطيور من الوصول إليها بمنقارها وعندما تضغط الدجاجة على الحلمة ينزل الماء ، أو تكون المناهل على شكل أكواب تملا ذاتيا" بالماء .

النقاط الواجب التأكيد عليها لضمان عمل مستلزمات الشرب

١٠ ملاحظة عدم وجود أي ثقب بالمنهل .
٢٠ التأكد من عمل الصمام الأوتوماتيكي .
٣٠ التأكد من متانة المساند التي تحمل المناهل الأرضية .
٤٠ رفع المناهل باستمرار بتقدم العمر لتكون بمستوى ظهر الطائر .
٥٠ تنظيف المناهل باستمرار .
٦٠ ضرورة وجود خزان للماء على ارتفاع ٣-٤ م .

مستلزمات التهوية : هنالك نظامين للتهوية وهما :

١٠ التهوية الطبيعية .
٢٠ التهوية الاصطناعية .

Remove Watermark Now
pdfelement

التهوية الطبيعية : وهي تتبع عادة في المساكن المفتوحة والتي تعتمد كليا" على حركة الهواء الطبيعية وسرعتها واتجاهها في المنطقة الا انه في بعض الأحيان يتم ربط بعض المراوح لزيادة حركة الهواء داخل المسكن المفتوح .

مقارنة بين التهوية الطبيعية والتهوية الاصطناعية

التهوية الطبيعية	التهوية الاصطناعية
كلفتها بسيطة	كلفتها عالية بسبب المعدات
سهولة تقنية في إدارتها	صعوبات تقنية في إدارة معدات التهوية
لا يوجد كلفة في تشغيلها	كلفة الطاقة في تشغيلها

التهوية الاصطناعية : هنالك عدة طرق للتهوية الاصطناعية منها :

١. التهوية باستخدام مراوح سحب الهواء في المسكن (وضع المسكن تحت ضغط سالب)
وتعتبر هذه الطريقة شائعة الاستعمال حاليا" وفي الأيام الباردة يكون موضع الساحبات على ارتفاع منخفض من المسكن لسحب الهواء البارد الثقيل ، أما في الصيف فيكون سحب الهواء من فتحات علوية لسحب الهواء الساخن وتكون فتحات دخول الهواء مرتفعة عن الأرض لتفادي حدوث تيارات هوائية .

٢. التهوية باستخدام مراوح لدفع الهواء إلى المسكن (وضع المسكن تحت ضغط موجب)
وبهذه الطريقة يتم وضع مراوح لدفع الهواء النقي وخروج الهواء الفاسد مع الرطوبة تلقائيا" عن طريق فتحات لهذا الغرض . وعادة يكون موقع المراوح مرتفعا" عن الأرض حتى لا تتأثر الطيور بالهواء المندفع كما وتركب أنابيب على المراوح لتوجيه حركة الهواء وعادة تربط هذه المراوح بمنظم حراري لتنظيم سحب أو دفع الهواء .

مميزات تهوية المسكن بدفع الهواء مقارنة بسحب الهواء

١. يمكن للمربي التحكم الكامل في تهوية المسكن .
٢. عدم تأثر مراوح الدفع بالعوامل البيئية مثل حركة الهواء .
٣. إمكانية تنقية الهواء قبل دفعه مما يقلل الإصابة بالأمراض .

ويراعى عند استخدام مراوح دفع الهواء

أ. حساب كمية الهواء المتجدد اللازم .
ب. حساب كمية الحرارة اللازمة لتدفئة المسكن .
ج. أن يكون المسكن موازيا" لحركة الريح للتقليل من تأثير الرياح الشديدة على طرد الهواء .

تأثير ضغط الهواء في مساكن الدواجن

١. يجب أن يكون هنالك تناسبا" بين كفاءة المروحة وفتحات التهوية التي يدخل أو يخرج منها الهواء فإذا صغرت فتحات التهوية يزداد حدوث التيارات وإذا اتسعت يقل تأثير المراوح نتيجة لانخفاض ضغط الهواء المسحوب أو المندفع .
٢. لا يحبذ استعمال المراوح لتهوية المساكن المفتوحة بسبب وجود الشبابيك التي تقلل من تأثير ضغط أو سحب الهواء .

مستلزمات التدفئة : أنواع أنظمة التدفئة

أولا" : الحاضنات المتنقلة : وتكون بأحجام مختلفة وهي تعمل إما بالغاز أو الكهرباء أو النفط والنوع الشائع هو الغازية وتكون على شكل مظلة تعلق بالسقف وتستعمل في التربية الأرضية .

pdfelement

جدول يبين عدد الأفراخ المخصصة لكل حاضنة

قطر الحاضنة	عدد الأفراخ المخصصة لها
١٠٠ سم	٣٥٠ فرخ
١٥٠ سم	٥٠٠ فرخ
٢٥٠ سم	١٠٠٠ فرخ

ثانيا" : المصابيح الكهربائية المشعة للحرارة

مثل مصابيح الأشعة الحمراء وعادة يخصص مصباح قوة ٢٥٠ واط / ١٠٠ فرخ وهي تستعمل في التربية الأرضية .

ميزاتها : سهولة النقل من مكان إلى آخر .

مساؤها : استهلاكها العالي للكهرباء ، تدفئ منطقة محدودة ، شعور الأفراخ بالبرد بعد انقطاع التيار الكهربائي .

ثالثا" : التدفئة بالهواء الساخن

وهي تستعمل في المساكن الكبيرة المغلقة (التربية على الأرضية أو الأقفاص) ويتكون الجهاز من فرن كبير يعمل بالغاز أو الكيروسين ويسخن الهواء المار بالفرن ثم يدفع بمراوح إلى أنابيب موزعة داخل المسكن ويربط بمنظم حراري (ثرموستات) فإذا ارتفعت الحرارة فان المراوح تعمل أوتوماتيكيا" لسحب الهواء البارد من الخارج إلى الداخل .

ويتحدد **حجم وكفاءة جهاز التدفئة** بما يلي :

١. حجم المسكن .
٢. عدد الطيور .
٣. عمر الطيور .

رابعا" : التدفئة بالماء الساخن

وبهذه الحالة يدفئ المسكن بواسطة ماء ساخن يمر من خلال أنابيب موزعة داخل المسكن على ارتفاع ٣٠سم من الأرضية وهذه الطريقة جيدة لان الحرارة تبقى حتى اذا انقطع التيار الكهربائي إضافة إلى عدم دخول نواتج الاحتراق إلى المسكن .

مستلزمات التبريد :

يتم السيطرة على درجات الحرارة في المساكن المفتوحة بالاعتماد على التيارات الهوائية أما في المساكن المغلقة فتستخدم المراوح الشافطة والدافعة إلا انه لا يمكن الاعتماد عليها إذا ارتفعت درجة الحرارة فوق ٣٢ مم (٩٠ مف) ولذلك يجب استخدام أجهزة للتبريد .

ويتوقف اختيار أجهزة التبريد على :

١. إمكانية الشراء .
٢. كفاءة الجهاز .
٣. الظروف البيئية .

ففي المناطق الجافة والمنخفضة الرطوبة تتبع طريقة التبريد بالتبخير أي تحويل الماء إلى بخار علما" بأنه عند تحويل لتر من الماء إلى بخار يحتاج إلى ٥٦٠كيلوسعرة . وعلى هذا الأساس يمكن تقدير كمية الماء الواجب تبخيرها لسحب الحرارة الزائدة .

pdfelement
Remove Watermark Now

وهنالك طريقة أخرى لتبريد المساكن سواء أكانت مفتوحة أو مغلقة يسمى التبريد الصحراوي حيث يتم غلق كافة الفتحات ويتم تفريغ المسكن من الهواء بواسطة المراوح ثم يدخل الهواء عن طريق فتحات موضوع عليها قطع من الألياف أو القش المضغوط المبلل بالماء ويجب وضع المراوح في جانب من القاعة وقطع الألياف المبللة في الجانب الأخر من القاعة وعند ارتفاع نسبة الرطوبة لا يمكن إتباع نظام التبريد بالتبخير ويكتفى بالتهوية فقط . وهذه احد المشاكل التي تواجه المربين في المناطق العالية الرطوبة ويصبح من الضروري استخدام التبريد الجاف ولكنه غير مستعمل في الوقت الحاضر .

الفرشة : وتستخدم المواد المتوفرة في المنطقة مثل التبن ، قشور فستق الحقل ، نشارة الخشب ، عرانيص الذرة ، قشور الرز ، قشور الشوفان ، سيقان القصب السكري .

الأغراض التي تستعمل لأجلها الفرشة (فوائد الفرشة):

١. بقاء الطيور نظيفة .
٢. حمل الفضلات والريش .
٣. امتصاص الرطوبة .
٤. تدفئة الطيور .

مواصفات الفرشة الجيدة :

١. قابليتها على امتصاص الرطوبة .
٢. سريعة الجفاف .
٣. لها قابلية عزل جيدة .
٤. خفيفة الوزن وسهلة الضغط .
٥. جزيئاتها متوسطة الحجم .
٦. لا تسبب أذى للطيور وخالية من المسامير وقطع الزجاج .
٧. خواصها جيدة عند بيعها مع الفضلات كسماد .

العوامل التي تتحكم في سمك الفرشة :

١. نوع المادة : يكون عمقها قليل إذا كانت قابليتها للامتصاص جيدة .
٢. موسم التربية : يزداد سمكها في فصل الشتاء ويقل بالصيف .
٣. نوع الطيور وأعمارها : حيث يكون سمك الفرشة للأفراخ والبالغة كما يلي :

نوع الطيور	سمك الفرشة
للأفراخ	٣ – ٥سم صيفاً"
	٥ – ٧سم شتاء
الدجاج البالغ	٨ – ١٠سم صيفاً"
	١٠ – ١٢سم شتاء"

وعموماً" فانه يمكن استعمال تبن الحنطة بمعدل ١٥كغم تبن حنطة /١٠م٢ وبعمق ٥سم كفرشة ، وأحياناً" يوضع رمل أسفل الفرشة لسهولة تنظيفها .

كيفية التقليل من احتياجات الفرشة :

١. تهوية المسكن جيداً" .

pdfelement
Remove Watermark Now

٠٢ استخدام المواد ذات الأجزاء الصغيرة كونها تمتص رطوبة بمقدار ٢٥% أكثر من الأخرى .
٠٣ تربية الدجاج على الشرائح أو الأقفاص أو تجزئة المسكن ٦٠% شرائح خشبية و ٤٠% يغطى بالفرشة وتوضع المعالف والمناهل على الشرائح .
٠٤ استخدام الفرشة لعدة وجبات فروج اللحم بدلاً من تربية وجبة واحدة .

استخدام الفرشة العميقة لتربية عدة وجبات من الطيور :
عادة يتم التخلص من الفرشة بعد تسويق الدجاج بالنسبة لفروج اللحم ولكن جرت العادة في بعض المناطق استخدام الفرشة لتربية عدة وجبات (خمسة وجبات) لمدة سنة واحدة .
والطريقة المتبعة هي الابتداء بسمك ٥سم من الفرشة الجافة ويضاف لها باستمرار قبل كل وجبة جديدة ٣ – ٥سم إلى أن يصبح عمقها ٢٠ – ٢٥سم ثم تزال في نهاية السنة .
فوائدها : إعطاء حرارة ، تكون غنية بفيتامين B12 ، رطوبتها قليلة ، عدم إصابة القطيع بالكوكسيديا

النقاط الواجب مراعاتها عند استعمال فرشة قديمة :
٠١ استعمال الفرشة مرة ثانية لقطيع ذو إنتاجية عالية .
٠٢ بعد تسويق الطيور تطهر الفرشة والمسكن .
٠٣ التخلص من أجزاء الفرشة المبللة .
٠٤ بعض المربون يفضلون جرف الفرشة من وسط المسكن وفرش فرشة جديدة محلها لتدفئة الأفراخ أما الفرشة القديمة فتوضع على يمين ويسار المسكن وتغطى بطبقة خفيفة حتى لا تلامس الأفراخ الفرشة القديمة .

العناية بالفرشة والمحافظة على صفاتها :
٠١ تقليبها يومياً في الشتاء وكل ٢ – ٣ يوم بالصيف .
٠٢ مراعاة أن لا تزيد الرطوبة بالفرشة عن ٢٠ – ٣٠ % .
٠٣ إزالة الفرشة الرطبة .
٠٤ عند زيادة رطوبة الجو تضاف طبقة أخرى خفيفة من الفرشة .
٠٥ زيادة معدل التهوية .
٠٦ إضافة الحجر الجيري أسبوعياً بالشتاء وكل أسبوعين بالصيف بمعدل ٥ كغم / ١٠م٢ .
٠٧ أحياناً يضاف سوبر فوسفات بمعدل ٥٠ – ١٠٠غم / م٢ مرة واحدة شتاءً / أسبوع ومرة / أسبوعين صيفاً لتمنع تحلل وتطاير النتروجين على شكل امونيا وتزيد من قيمة الفرشة كسماد .

العوامل التي تسبب زيادة رطوبة الفرشة :
٠١انخفاض درجة حرارة المحيط .
٠٢ زيادة رطوبة الجدران .
٠٣ التهوية الرديئة .
٠٤ المناهل غير جيدة .
٠٥ عمق الماء بأدوات الشرب بمستوى عالي .
٠٦ انخفاض الحرارة داخل المسكن .
٠٧ زيادة كثافة الطيور (الازدحام) .
٠٨ الإدارة الرديئة .

pdfelement
Remove Watermark Now