المحاضرة السادسة والسابعة

الفرقة الرابعة

شعبة إنتاج الدواجن

مقرر: إنتاج دجاج البيض

الفصل الدراسى الثانى

العام الجامعى 2020/2019

د/ إيمان أحمد السعيد

الواجب مراعاته لبناء مزارع الدجاج البياض

أولا هدف المشروع : -

يجب تحديد الهدف الآني و الأهداف المستقبلية قبل البدء بتنفيذ المشروع و في هذا الصدد يحدد نوع الإنتاج بالمزرعة أي هل ستخصص المزرعة لإنتاج اللحم أم البيض أم الفراخ .... و يفضل عدم تداخل أو تنوع الوجهات الإنتاجية إذ أن لكل هدف إنتاجي مستلزمات و كذلك ظروف و شروط إنتاج خاصة به .

لذلك ينصح أن تخصص المزرعة لهدف إنتاجي واحد كي لا يحدث تعارض في الإدارة أو مشاكل فنية و صحية تؤثر بشكل عام سلبا في العائد الاقتصادي . ويجب مأن تراعي الدراسة المسبقة إمكانية تطوير المشروع مستقبلا و زيادة طاقته الإنتاجية أو إدخال فروع إنتاجية جديدة بشكل لا يتعارض مع الهدف الأساسي .

ثانيا اختيار المكان و الموقع : –

- يجب أن يتم اختيار الموقع بعناية فائقة و ذلك لمراعاة مجموعة من المتطلبات منها :
- البعد عن الأماكن السكنية و الأماكن المأهولة. -
- القرب من شبكات النقل و المواصلات حتى يسهل تخديم المزرعة . –
- القرب من شبكات المياه و الكهرباء لتأمين الخدمات المزرعية بأسعار أقل لو تم استخدام المولدات
- تأمين المصدر المائي من خلال حفر بئر لتأمين الاحتياجات المائية .
- يجب أن تكون المزرعة بعيدة عن المزارع و العنابر المتخصصة لأنواع الأخرى من الحيوانات و الطيور والدواجن .
- يجب أن يكون موقع المزرعة ملائما لتصميم و مواصفات الحظيرة .
- يجب أن يراعى في الموقع إمكانية تأمين التهوية و الإضاءة المناسبة .
- يجب أن يتناسب سعر الأرض مع الجدوى الاقتصادية
- بالإضافة إلى متطلبات خاصة و متنوعة أخرى.

ثالثا توافر الخبرة الفنية– :

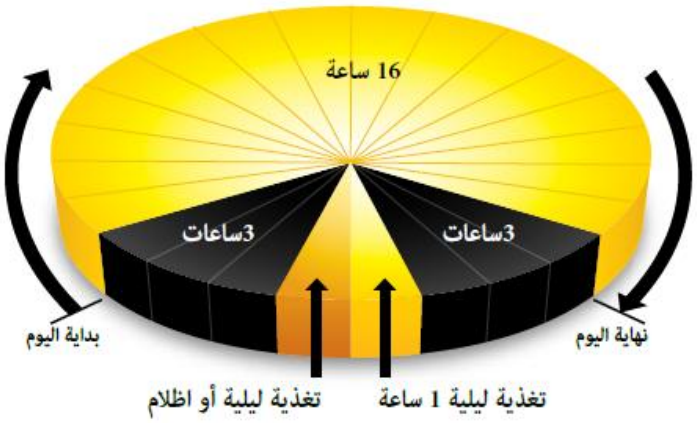
يتوقف مدى نجاح المشروع بدرجة كبيرة على توافر الخبرة الفنية الكافية التي ستسهم في الرعاية و التغذية الجيدة . ثم إن الإلمام الإدارة بهذه الأمور يزيد من فرص النجاح إذ أن الدواجن خاصة في مستهل عمرها حساسة جدا و يجب متابعة أمورها الصحية و الغذائية يوميا و إيجاد الحلول المباشرة لأية مشكلة.

رابعا الدراسة الاقتصادية– :

لا بد من القيام بدراسة اقتصادية و ذلك بالاعتماد على حجم رأس المال المتوفر و حاجة السوق و توافر مستلزمات الإنتاج خاصة الأعلاف و المواد الأولية الأخرى . و تجدر الإشارة إلى أن حجم الرأسمال المخصص لشراء الأرض يجب أن لا يتجاوز نسبة 10 – 20% من الرأسمال الإجمالي للمشروع.

نظم الإضاءة الجيدة

- تقاس شدة الإضاءة على مستوى المعلفة في الدور السفلي من الأقفاص، في الوسط بين المصابيح.
- حافظ دوما على نظافة المصابيح لمنع الفقد من الإضاءة
- يجب تلافى أى أماكن مظلمة من العنبر سواء بسبب المسافة الكبيرة بين المصابيح أو المصابيح التالفة
- قم بضبط مواقع المصابيح لتفادي وجود اماكن مظلمة أو اكثر سطوعا في الإضاءة داخل العنبر.
- يجب الأخذ فى الإعتبار أن الأسطح اللامعة و البيضاء تعكس الإضاءة و تزيد من شدة الإضاءة
- يجب أن تراعي الظروف المحلية التي قد يتطلب إجراء تعديلات لبرامج الإضاءة
- يجب أن يكون عدد ساعات الإضاءة فى عنبر التربية و عنبر الإنتاج واحد عند نقل الطيور
- يجب زيادة شدة الإضاءة تدريجيا قبل نقل القطيع إلى عنابر الإنتاج بأسبوعين (لكن ليس قبل عمر 14 أسبوع). يجب أن تعادل شدة الإضاءة في عنابر التربية نظيرتها في الإنتاج عند النقل.
- يجب بداية التحفيز الضوئي عند بلوغ الوزن المطلوب الموافق لعمر 17 أسبوع (1.35 - 1.40 كجم) يتم تأخير التحفيز الضوئي إذا لم يصل القطيع إلى الوزن المطلوب أو لم يكن متجانسا.
- يفضل أن تستمر فترة التنبيه الضوئى خلال قمة الإنتاج (بحيث نصل الى 16 ساعة اضاءة عند عمر 30 اسبوع تقريبا)
- الارتفاعات التبادلية بين المصابيح تحسن من توزيع الإضاءة فى كل مستويات الأقفاص
- العنابر التي يُتحكم فيها في الضوء هي تلك المجهزة بموانع للضوء حول المراوح و مداخل الهواء و تمنع دخول الضوء من الخارج بشكل تام. يجب أن تستعمل العنابر التي لا يُتحكم فيها في الضوء برامج



-

الإضاءة للعنابر المفتوحة.

- •يفضل إستعمال نظام الإضاءة المتقطع للكتاكيت. إذا لم يتم إستعمال نظام الإضاءة المتقطع خلال فترة 0- 7 أيام، يتم إستعمال 22 ساعة إضاءة خلال الفترة 0- 3 أيام ثم 21 ساعة خلال الفترة 4- 7 أيام.
- إذا كان القطيع به طيور منتجة فى تواريخ فقس مختلفة, أو كان التجانس بينها منخفض, قم بالتنبيه الضوئي عندما تصل الطيور الأصغر عمرا أو الأقل وزنا إلى الوزن المثالي.
- قم باستخدام المصابيح الدافئة) 2700 3500 كلفن (في عنابر الإنتاج للتأكد من وجود الطيف الأحمر بالقدر الكافي
- يحدد برنامج للإضاءة أطول نهار طبيعى بين الفترة 12 - 17 أسبوع من العمر لعمل برنامج
- اضاءة اصطناعى يحافظ على ثبات طول الإضاءة اليومى باستخدام المصابيح فى الفترة من 12- 17 أسبوع. يمنع ذلك استثارة القطيع بواسطة الضوء الطبيعي قبل تحقيق الوزن المثالي.

استخدام الستائر المعتمة فى العنابر المفتوحة

- تعتبر الستائر المعتمة وسيلة فعالة لتقليل شدة الإضاءة فى العنابر المفتوحة
- يجب المحافظة على الستائر نظيفة و خالية من الأتربة للسماح بمرور الهواء
- يفضل استخدام مراوح ضخ عند استخدام الستائر
- تجنب أشعة الشمس المباشرة على الطيور باستخدام الستائر أو دلايات من السقف
- يفضل أن تكون الستائر سوداء

برامج الإضاءة الليلية لدفع التغذية

- طريقة اختيارية للإضاءة لتحفيز استهلاك العلف
- يستخدم عند الحاجة لزيادة استهلاك العلف سواء فى مرحلة التربية أو الإنتاج
- يزيد من امتصاص الكالسيوم فى فترة المساء حيث تتكون معظم قشرة البيضة
- مفيد لزيادة استهلاك العلف خلال فترة قمة الإنتاج
- يساعد على استمرار استهلاك العلف فى حالات الطقس الحار
- قد تزيد التغذية فى منتصف الليل من استهلاك العلف 2 5 جم/يوم لكل طائر

الممارسات الجيدة

- ابدأ البرنامج بالإضاءة 1 2 ساعة فى منتصف فترة الإظلام
- قم بملء المعالف قبل إضاءة النور
- يجب أن يكون هناك 3ساعات من الإظلام على الأقل قبل و بعد فترة التغذية الليلية
- الإضاءة التى تعطى خلال فترة التغذية الليلية تكون مضافة إلى فترة الإضاءة المعتادة لليوم (16 ساعة)
- اذا تم الإستغناء عن فترة التغذية الليلية فيجب أن يتم ذلك بالتدريج بمعدل 15 دقيقة كل أسبوع

جودة مياه الشرب

- يجب توفر الماء الجيد للطيور في كل الأوقات.
- يرتبط شرب الماء باستهلاك العلف بشكل وثيق ,لذا عندما يقل شرب المياه يقل استهلاك العلف و بالتالى ينخفض الإنتاج بسرعة
- بصفة عامة فإن الطيور السليمة تشرب 2.0 1.5 ضعف العلف الذى تأكله ,و تزيد هذه النسبة مع ارتفاع درجات الحرارة
- إختبر نوعية المياه مرة واحدة على الأقل في السنة .سيحدد مصدر المياه مدى الانتظام في اختبار المياه
- تتطلب المياه السطحية اختبارات أكثر تتابعا وذلك لتأثرها بعوامل المطر و فصول السنة
- الآبار المغلقة التى تأخذ المياه من طبقات المياه الجوفية أو الأحواض الارتوازية العميقة سوف تكون أكثر اتساقا في نوعية المياه، ولكن بشكل عام أعلى في محتوى المعادن الذائبة
- وجود بكتيريا قولونية مؤشر على أن مصدر المياه قد تلوث بالنفايات الحيوانية أو البشرية.
- عند جمع عينة مياه اترك المياه تنساب لمدة دقيقتين قبل أخذ العينة ,لابد من حفظ العينة في درجة حرارة أقل من 10 مْ و أن تنقل الى المعمل خلال أقل من 24 ساعة
- تحتوى بعض مصادر المياه على مستويات مرتفعة من الأملاح الذائبة مثل الكالسيوم و الصوديوم و المنجنيز ,لذا يجب مراعاة مستويات هذه الأملاح عند عمل تركيبة العلف
- الرقم الهيدروجينى المثالي للماء هو 7 -5 والذى يعزز من قدرة تعقيم المياه، وزيادة استهلاك الأعلاف وتحسين صحة الجهاز الهضمي العلوي
- نقص جودة الماء يمكن أن يؤثر في صحة الأمعاء مما يؤدي لتقليل الإستفادة من العناصر الغذائية.
- •عادة نقص إستهلاك الماء هو أول إشارة للمشاكل المرضية و لإنخفاض في الإنتاج.

جودة الهواء

معدل سريان الهواء (م^3 /ساعة لكل 1000 طائر)

درجة الحرارة (°م)	العمر بالأسبوع					
	1	3	6	12	18	19+
32	360	540	1250	3000	7140	9340–12000
21	180	270	630	1500	3050	5100–6800
10	130	180	420	800	2240	3060–4250
0	75	136	289	540	1500	1020–1700
-12	75	110	210	400	600	700–1050
-23	75	110	210	400	600	700–850

الدكتور هونغ وي شين، أستاذ بقسم الزراعة وهندسة النظم البيولوجية و قسم علوم الحيوانات جامعة آيوا، أميس، آيوا، الولايات المتحدة الأمريكية

- حرارة عنابر الإنتاج يجب أن تكون ١٨ ــ ٢٥°م و رطوبة نسبية٤٠ ــ ٦٠٪
- قاعدة عامة لتحديد طاقة المراوح المطلوبة: ٤ م٣ من الهواء لكل كجم وزن حى فى الساعة
- التهوية ضرورية لـ :
  - إمداد كل طائر بكمية كافية من الأكسجين
  - ازالة الرطوبة من العنبر
  - ازالة ثانى أكسيد الكربون الذى تخرجه الطيور
  - ازالة الغبار
  - تقليل كثافة الميكروبات المنتشرة فى الهواء
- نسب الغازات المسموح بها على مستوى أرضية العنبر: الأمونيا (NH3) أقل من 25 جزء/ مليون; ثاني أوكسيد الكربون (co2) أقل من 5000 جزء/ مليون; أحادي أوكسيد الكربون(co) أقل من 50 جزء/ مليون.

التحكم فى درجة حرارة العنبر

- عند بداية التسكين فى عنابر الإنتاج تكون الحرارة المثلى 20-18°م , و يتم زيادة الحرارة تدريجيا بمعدل 1°م كل اسبوعين وصولا الى 25°م , مع التأكيد على ضرورة المحافظة على جودة التهوية .
- تؤدي درجات الحرارة المنخفضة بعد قمة الإنتاج إلى زيادة إستهلاك العلف وتؤدي لنتائج سلبية على مستوى التحكم في وزن البيض، الكفاءة الغذائية و وزن الدجاج.
- ضع حساس قياس درجة الحرارة داخل القفص. لأن الحرارة في الممرات بين البطاريات تكون أقل منها داخل الأقفاص بشكل واضح.
- درجات الحرارة العالية لها تأثير سلبي على استهلاك العلف

التحكم فى وزن البيض

- يجب متابعة وزن البيض بدقة لكل قطيع و تغيير العلف حسب الإحتياجات للحصول على أفضل وزن للبيض
- يجب التحكم بقوة فى وزن البيض مع بداية التبشير إذا كان الحجم الأصغر للبيض هو المفضل
- يتم التحكم في وزن البيضة عن طريق الحد من استهلاك الأحماض الأمينية والتأكد من أن كمية الغذاء المستهلك ليست عالية جدا.
- يجب متابعة وزن البيض كل أسبوعين مع بدأ التحكم فى وزن البيض عندما يكون فارق الوزن فى متوسط 2 جم عن المطلوب

[1] لا يتم تقديم علف ما قبل إنتاج البيض قبل الأسبوع 15 من العمر. لا يتم تقديم علف ما قبل إنتاج البيض بعد إنتاج البيضة الأولى بما أنه لا يحتوي على الكالسيوم الكافي لدعم إنتاج البيض. يتم استخدام علف ما قبل إنتاج البيض لتقديم جزيئات الكالسيوم الكبيرة.

[2] معدلات الطاقة الموصى بها تعتمد على محتوى الطاقة فى الخامات العلفية الموضح بالجدول فى نهاية الدليل , و من الضرورى أن تضبط تركيزات الطاقة بناء على المحتوى الفعلى من الطاقة فى الخامات العلفية

[3] تم تحديد معدلات الأحماض الأمينية الكلية لتلائم العلائق المعتمدة على الأذرة الصفراء و كسب فول الصويا , لذا يراعى عند استخدام خامات علفية أخرى أن تعتمد التركيبة على قيم الأحماض الأمينية سهلة الهضم

[4] لابد من حساب تركيبة العلف لتوفر الأحماض الأمينية اللازمة , قد يتغير تركيز البروتين الخام فى العلف بحسب الخامات المستخدمة لذا لابد من حساب محتوى البروتين بدقة

[5] يجب أن يتم تقديم الكالسيوم من كربونات الكالسيوم الناعم (متوسط حجم الجزيئات أقل من 2 ملم). يمكن إستخدام الحجر الجيري الخشن (2-4 ملم) إلى حدود 50% من إجمالي الحجر الجيري في علف ما قبل إنتاج البيض.

[6] لابد أن يحتوى العلف على الحد الأدنى من الفسفور المتاح الموصى به مهما كان مصدره

[7] يمكن زيادة مستوى الزيت إلى 2% في علف البادئ عندما يكون مقدما في شكل طحين للتحكم في الغبار و تحسين إستساغته.

علف ما قبل الإنتاج

- تتم التغذية عليه لمدة 14-10 يوم قبل بداية الإنتاج.
- تبدأ التغذية به عندما تظهر علامات احمرار العرف فى معظم الطيور
- هام للغاية لزيادة مخزون الكالسيوم فى العظام الطويلة
- إبدأ في إضافة الحجر الجيري الخشن في عليقة ما قبل الإنتاج.
- قم بوقف علف ما قبل الإنتاج مع بدء إنتاج البيض.

الفترة الانتقالية

- يحدث خلال المرحلة الإنتقالية
  - زيادة سريعة فى انتاج البيض
  - زيادة فى حجم البيض
  - زيادة فى وزن الجسم
- اسباب تأخر الزيادة فى استهلاك العلف خلال الفترة الإنتقالية
  - نقص أوزان الطيور
  - نقص التجانس فى القطيع
  - ارتفاع درجات الحرارة
- يزيد نقص التجانس من طول الفترة الإنتقالية و قد يسبب عدم الوصول لقمة الإنتاج و كذلك ضعف المثابرة على الإنتاج
- قم بمراقبة استهلاك العلف بعناية أثناء المرحلة الانتقالية مع ضبط تركيز العناصر الغذائية وفقا لكمية الإستهلاك الفعلية

علف قمة الإنتاج

- استخدام تركيبات العلف للإستهلاك المنخفض (88-95 جم / يوم لكل طائر) عند دخول القطيع لإنتاج البيض لتغطية احتياجات الطيور الغذائية .
- يبدأ استخدامها مع بداية الإنتاج مباشرة (1% انتاج))
- تأكد من وجود علف قمة الإنتاج داخل المعالف أمام الطيور مع أول بيضة، و ليس داخل مخزن العلف.
- ينبغي أن تستمر الطيور في النمو خلال فترة قمة الإنتاج. سوء التغذية خلال هذه الفترة يمكن أن يؤدي إلى فقدان وزن الجسم و لين العظام.
- يمكن أن ينخفض معدل استهلاك العلف .إذا كانت الطيور ليست معتادة على إضافة جزيئات الكالسيوم الكبيرة (أي لم يتم إستعمالها في علف ما قبل الإنتاج).
- مراقبة نمو عظمة القص خلال فترة قمة الإنتاج. لمزيد من المعلومات حول مستوى عظام القص، راجع «فهم دور الهيكل العظمي في إنتاج البيض» التحديث التقني في www.hyline.com.

تعليمات القلش بدون تصويم الطيور

(راجع تعليمات القلش المقررة محلياً)

يعتمد قرار القلش على:-

- تكلفة العلف
- سعر البيض
- فرق سعر البيض حسب وزن الطبق
- تكلفة دورة تربية جديدة
- قيمة الطيور فى نهاية دورة الإنتاج
- أداء القطيع

القلش بدون تصويم الطيور.

- تعطى دجاجة هاى لاين انتاجية جيدة جدا بعد عملية القلش.
- أفضل عمر لإجراء القلش عادة بين 65 أسبوع (مبكر) و75 أسبوع (متأخر).
- تزيد عملية القلش من العمر الإنتاجى للقطعان وذلك بزيادة معدل الإنتاج و كفاءة قشرة البيض و كثافة الألبيومين (بياض البيض).
- من الطبيعى أن يكون معدل الإنتاج بعد القلش أقل من أفضل انتاج قبل القلش
- يستمر حجم البيض فى الزيادة بعد القلش.

- يجب أن يتم السماح بحرية وصول الطيور للماء طوال الوقت.
- تؤدى زيادة نسبة الصوديوم فى الماء(100 جزء بالمليون أو أكثر) لنتائج سيئة لعملية القلش.
- يؤدى تقليل الوزن الى وزن الأسبوع 18 (نقص حوالى 23% من الوزن الحالى) لأفضل نتائج بعد القلش.
- لأفضل انتاجية بعد القلش لابد من توقف الإنتاج تماما لمدة لا تقل عن اسبوعين.
- ينبغى الوصول لوزن الأسبوع 18 (1.47 - 1.57 كجم) خلال فترة توقف الإنتاج.
- بعد نقص الوزن أثناء القلش يمكن التحكم فى الوزن عن طريق تحديد عدد مرات العلف فى اليوم مع، أو التغيير لعلف مرتفع الطاقة (علف انتاجى).
- لابد من متابعة أوزان الطيور بكل دقة أثناء عملية القلش.
- ينبغى وزن الطيور مرتين اسبوعيا من نفس الأقفاص
- لابد ان تتوزع الاقفاص بطول العنبر أوله ووسطه و نهايته و كذلك من كل أدوار البطارية.

برنامج قلش الطيور بدون تصويم.

يوم القلش	الإضاءة (ساعة/يوم)	نوع العلف	تعديلات العلف[1]	معدل استهلاك العلف[2] (جم/يوم طائر)	درجة حرارة العنبر[3] (C°)	ملاحظات
من 7- الى 5-	16	علف بياض	حجر جيرى ناعم	علف كامل	25–24	يستبدل الحجر الجيرى الخشن بآخر ناعم(أقل من 2مم).لا تقم بتغيير نسبة الكالسيوم فى العلف.
من 4- الى 1-	24	علف بياض	حجر جيرى ناعم بدون اضافة ملح طعام	علف كامل	25–24	
6–0	8–6[4]	علف القلش[5]	حجر جيرى ناعم	64–54	28–27	زيادة حرارة العنبر تساعد على تقليل استهلاك العلف و تسهل من خفض الوزن الى وزن الأسبوع 18 (يراعى عدم نقص وزن الدجاجة البنية لأكثر من 21 22- % من وزن ما قبل القلش)
17–7	8–6	علف القلش	—	64–54	28–27	للمحافظة على الوزن
19–18	16 12 أو[6]	علف بياض[7]	خليط من الحجر الجيرى الناعم و الخشن كما فى علف الإنتاج	73–64	28–27	تحديد كمية العلف لتلافى سمنة الطيور
21–20	16[6]	علف بياض[7]	—	علف كامل	27–26	يتم تخفيض حرارة العنبر بالقدر المناسب لزيادة استهلاك العلف
24–22	16	علف بياض[7]	—	علف كامل[7]	25–24	خفض الحرارة الى معدلها الطبيعى

[1] يمكن إضافة البروبيوتك و البريبيوتك خلال جميع مراحل عملية القلش.

[2] يعتمد استهلاك العلف على درجة حرارة العنبر، لذا يزيد الإستهلاك مع انخفاض الحرارة.

[3] يجب التأكد من جودة التهوية. قد لا نتمكن من الحصول على درجات الحرارة المطلوبة فى حالة الطقس البارد.

[4] اضبط الإضاءة على 8 ساعات أو طول النهار الطبيعى فى العنابر المفتوحة. لا يوجد حاجة لتغيير شدة الإضاءة.

[5] يحتوى علف القلش على كمية أكبر من الألياف(أقل فى الطاقة) و لا يضاف له الصوديوم تماما(سواء ملح الطعام أو بيكربونات الصوديوم).

[6] تؤدى زيادة الإضاءة لما كانت عليه قبل القلش(16-15 ساعة) لتحفيز الطيور على الإنتاج. قد تتم الزيادة على مداراسبوع واحد (من 8 الى 16 فى يوم واحد) أو على مدار اسبوعين(من 8 الى 12 فى الأسبوع الأول ثم من 12 الى 16 فى الأسبوع الثانى) يجب التحكم فى معدل استهلاك العلف فى الأيام الأولى بعد زيادة الإضاءة لتجنب السمنة فى الطيور (و هو ما قد يزيد بشكل كبير من وزن البيضة بعد القلش).

[7] تبعا لتوصيات التغذية لما بعد القلش.

الوقاية من الأمراض

يجب الحد من الأمراض لكى نحصل على أفضل انتاجية للطيور .تختلف الأمراض ذات الأهمية الإقتصادية من مكان لأخر و يبقى التحدى هو اكتشاف هذه الأمراض و الوقاية منها.

الأمان الحيوى

يعتبر الأمان الحيوى أفضل وسيلة لتجنب الأمراض حيث يحدد برنامج الأمان الحيوى الجيد للأمراض المنتشرة و يحد بشكل كبير من وسائل انتقال العدوى للمزرعة.

•يجب التحكم بشدة فى حركة الأفراد و المعدات من و الى المزرعة

•ينبغى ان يقتصر دخول المزرعة على الأفراد الأساسيين للتشغيل و فقط

•يجب تسجيل دخول أى فرد الى المزرعة فى كشف خاص بالزيارات

•يجب ان يستحم العمال و زوار المزرعة فى مكان مخصص لذلك قبل دخول المزرعة

•يجب اعطاء العمال و كذلك زوار المزرعة أحذية و ملابس نظيفة و أغطية للرأس قبل دخول المزرعة

•يجب عمل مغاطس للأقدام توضع بها المطهرات أمام كل عنبر بالمزرعة

•تجنب استخدام أفراد من خارج المزرعة للتحصين او قص المنقار أو نقل الطيور بين العنابر بقدر المستطاع

*يجب تحديد عمال لكل عنبر لا يدخل العنبر سواهم

•هؤلاء اللذين يتحركون فى جميع العنابر يجب زيارة القطعان الصغيرة قبل الكبيرة ,و السليمة قبل المريضة .فاذا دخل عنبر به اصابة يحظر دخوله لأى عنبر فى نفس اليوم

•بيع القطعان فى نهاية الدورة من الأسباب المهمة لإنتقال العدوى الى المزرعة عن طريق سيارات البيع و الأفراد اللذين غالبا ما يتنقلون بين المزارع

•يعتبر نظام دخول الكل و خروج الكل(تربية عمر واحد فى المزرعة)أفضل وسيلة لمنع انتشار الأمراض من القطعان الكبير ة فى العمر الى الأصغر عمرا

•يجب ان يتم منع الطيور البرية و الحشرات و القوارض من دخول العنابر

•يجب التخلص من الطيور النافقة بشكل سريع و صحى

القوارض

تعتبر القوارض من أهم اسباب نقل الأمراض و اعادة تلويث العنابر بعد تطهيرها ,كما انها تساعد بشكل كبير على نقل الأمراض بين عنابر المزرعة الواحدة

•لابد من خلو المزرعة من أى مخلفات أو حشائش تساعد على اختباء القوارض

•ينبغى عمل قاعدة خرسانية أو وضع أحجار صلبة بمحيط العنابر لمسافة متر واحد على الأقل لمنع القوارض من الحفرحول العنابر و الدخول اليها

•لابد أن يتم تخزين البيض و العلف فى أماكن يصعب وصول القوارض اليها

•يجب وضع مصائد للفئران داخل و حول العنابر و وضع سموم و طعوم مختلفة بها دوريا

تنظيف و تطهير العنابر

يقلل تنظيف و تطهير العنابر بين القطعان من احتمالات اصابة القطعان الجديدة

•يراعى ترك فترة لا تقل عن اسبوعين بين كل قطيع و الذى يليه

•يجب ازالة العلف و كل السبلة من العنبر قبل بدأ التنظيف

•لابد من التنظيف الجيد لمداخل الهواء و اطارات و شفرات و فتحات المراوح

•يساعد رفع درجة حرارة العنابر اثناء الغسيل فى ازالة المواد العضوية بصورة افضل

•لإزالة المواد العضوية ينبغى غسل العنابر بماء ساخن بضغط مرتفع

•استخدم المطهرات الرغوية لنقع المعدات و أى أجزاء مواد عضوية

•اغسل الأجزاء العلوية من العنبر قبل الأجزاء السفلية و مجارى السبلة

•استخدم الماء الساخن بضغط عالى للشطف

•اترك العنابر حتى تجف

•بعد الجفاف التام للعنابر يبدأ رش العنبر بالمطهرات و يليه التبخير

•اغسل خطوط المياه و طهرها بشكل جيد

•يجب أخذ مسحات من العنابر و تحليلها لإختبار وجود ميكروب السالمونيلا و خاصة سالمونيلا

•اترك العنبر ليجف تماما قبل اعادة تسكينه بالطيور

الأمراض المنقولة رأسيا من الأمهات الى الأجنة

•من المعلوم ان بعض الأمراض تنتقل رأسيا من الأمهات الى الأجنة

•تعتبر الأمهات الخالية من الأمراض الخطوة الأولى لوقاية دجاج البياض التجارى من هذه الأمراض

•جميع قطعان الأمهات التي تخضع لمراقبة هاي لاين العالمية المباشرة تكون خالية تماما من الليكوزيس الليمفاوي، الميكوبلازما جاليسبتكم، الميكوبلازما سينوفي، السالمونيلا بللورم، السالمونيلا جالياروم، السالمونيلا أنتيريديس والسالمونيلا تيفيميريوم وأنواع السالمونيلا أخرى.

•قد تتعرض القطعان للإصابة بهذه الأمراض مع مرور الوقت نتيجة العدوى الأفقية بين الطيور المصابة و السليمة المجاورة لها

•يعتبر منع انتشار هذه الأمراض بين القطعان أفقيا مسسؤلية كلا من أصحاب قطعان الأمهات و أصحاب قطعان البياض التجارى ,و لابد من اجراء الفحوصات الدورية للتأكد من خلو القطعان من الأمراض

الكوكسيديا

قد تؤدى الإصابة بطفيل الكوكسيديا لضرر بالغ بالأمعاء و فى حالات الإصابة الشديدة قد تؤدى للنفوق . غالبا ما تحدث اصابات خفيفة من الكوكسيديا تؤدى الى تقليل معامل التحويل الغذائي و نقص الأوزان و التجانس فى القطيع مما يؤثر على أداء الطيور فى مرحلة الإنتاج ,كما أنها قد تؤدى لحدوث اصابة مزمنة فى الأمعاء غير قابلة للعلاج .تشمل عملية الوقاية من الكوكسيديا الإجراءات التالية(راجع التوصيات الخاصة بالدولة:)

•استخدام مركبات الأيونوفور بتركيزات متناقصة للتأكد من مناعة الطيور.

•استخدام لقاحات الكوكسديا الحية كبديل لمضادات الكوكسيديا.

•تتوافر لقاحات الكوكسيديا الحية للتحصين بطريقة الرش فى معامل التفريخ أو بالإضافة للماء أو العلف فى الأيام الأولى من عمر الكتاكيت فى عنابر التحضين.

•قم بإبادة القمل و الخنافس التي تعمل كناقلات تنقل الكوكسيديا.

•يقلل تنظيف و تطهير العنابر بين القطعان من احتمالات الإصابة.

•يجب منع الطيور من الوصول لمجارى السبلة فى عنابر البطاريات.

•يتطلب تحصين الكوكسيديا تدوير ,ناقش ذلك مع منتج اللقاح.

تتضمن أنظمة الإيواء في قطعان إنتاج البيض كل من:

1- الأقفاص Cages

2- الأرضية Floor

3- السدائب Slats

4- السدائب الجزئية والأرضية الجزئية Partial floor and partial slats

ويختلف كل نظام من الأنظمة السابقة في الحجم والمواد المُستخدمة في إنشائه وآلية عمله، ولكن لابد أن يأخذ أي من تلك الأنظمة في حسابه ما يلي:

1- راحة الطيور Birds comfort

2- كفاءة العامل الميكانيكي Operator efficiency

3- تكاليف العامل الميكانيكي Operational costs

4- تداول البيض Egg handling

5- القدرة على التحمل Durability

6- التكلفة الابتدائية Initial cost

7- القابلية للخدمة Service availability

تُمثل راحة الطيور العنصر الأكثر أهمية من العناصر سالفة الذكر، حيث توفير الجو الملائم حول الطيور والذي يُشعرها بالراحة يؤدي بلا شك إلى إنتاجها لعدد أكبر من البيض والحصول على أفضل مُعدلات التحويل الغذائي، إلى جانب بقائها بحالة صحية سليمة خالية من أي عدوى مرضية، كما يجب أن يتمتع المسكن بالكفاءة العالية في إدارة العامل الميكانيكي، من خلال التحكم في تكلفة عمل أنظمة التغذية والشرب والتخلص من الزرق وأنظمة التهوية والتبريد المُستخدمة ..الخ لتكون في أقل حدود ممكنة، كما يجب العناية الكبيرة بآلية تداول البيض بعد الوضع، حيث يجب الحرص على سلامته وتقليل عدد البيض المكسور قدر الإمكان. وبشكل عام فإن عملية إدارة التكاليف في مشاريع إنتاج البيض لابد وأن تكون عند الحدود التنافسية مع بقية المُربين لقطعان البيض في منطقة التربية، حيث أن تكلفة العملية الإنتاجية تُعتبر من أهم المُحددات لسعر بيع المُنتج من البيض، إلى جانب كمية العرض وحجم الطلب المتوقع.

نظام الأقفاص Cage system

يُعتبر نظام تربية الدجاج البياض في الأقفاص من أكثر نُظم التربية انتشاراً حول العالم، حيث يفصل الطيور عن بعضها البعض حواجز سلكية، ويسع كل قفص عدد معين من الطيور، ومزود بالعلافة الخاصة به وأنظمة الشُرب الكافية، هذا إلى جانب انحدار أرضية القفص قليلاً للسماح للبيض بالانزلاق ليتم تجميعه في مجرى تجميع البيض، حيث يتم جمع البيض يدوياً أو آلياً. وينزلق الزرق الناتج من الطيور من خلال الأرضية السلكية للقفص، ليتم تجميعه أسفل الأقفاص في حفرة صغيرة على ألواح الزرق ثم يتم كشطه آلياً أو يدوياً وتجميعه في حفرة الزرق Dropping pits خارج الحظيرة، ويبلغ عُمق حفرة الزرق من 6- 8 بوصة أو قد تصل لأكثر من قدم. وفي الحفر قليلة العمق Shallow pits فإنه يتم كشط الزرق ونقله إلى حجرات خاصة أو لأماكن نشر الزرق وذلك كل عدة أيام، أما في الحفر العميقة Deep pits فإن الزرق يمكن أن يتراكم فيها لفترة طويلة قد تصل إلى سنة أو أكثر.

قد يتم إعطاء علائق الطيور في الأقفاص يدوياً، كما يتم جمع البيض أيضاً بشكل يدوي، أو قد تتحول جميع العمليات اليدوية داخل الحظائر إلى عمليات ميكانيكية آلية، حيث التغذية والشُرب والتهوية وجمع البيض والزرق. وتختلف حجم الأقفاص وسعتها، حيث تسع الأقفاص لعدد طيور يتراوح بين 2- 15 طائر أو أكثر، ولكن أفضل أنواع الأقفاص المُستخدمة في الوقت الحالي هي تلك التي تحتوي على 4 طيور أو أقل، حيث يجب أن يوفر القفص لكل طائر مساحة تتراوح بين 54- 64 بوصة مربع من أرضية القفص. وتبلغ أبعاد القفص الذي يحتوي على دجاجتين فقط 8 بوصة عرض، 16 بوصة عمق (طول)، 14 بوصة ارتفاع. وقد تتواجد الأقفاص في ثلاثة أو أربعة وأحياناً خمسة أدوار، كما يجب أن يوفر ممر الخدمة بين صفوف الأقفاص حرية الحركة لسهولة مراقبة وخدمة الطيور، حيث يتراوح عرض هذا الممر بين 26- 30 بوصة.

تزداد تكلفة المُعدات الخاصة بنظام الأقفاص لكل طائر مقارنة بتكلفة الطائر عند التربية الأرضية، ولكن ربما يعوض ذلك هو زيادة كثافة التربية في الأقفاص بشكل كبير مقارنة بنفس وحدة المساحة عند التربية الأرضية، ولعل من أهم مميزات التربية في الأقفاص **مقارنة بالتربية الأرضية** هي:

1- انخفاض عدد العمالة المطلوبة.

2- تجنب الزحام والذي قد ينتج عن تجمع الدجاجات معاً في صورة جماعات في التربية الأرضية (سلوك اجتماعي).

3- تجنب الإشكاليات الناتجة عن وضع البيض على الأرض.

4- إعطاء بيض نظيف يسهل تسويقه.

5- يُعتبر من أنظمة التربية السهلة للمُربين المبتدئين.

6- انخفاض مُعدلات الإصابة ببعض الأمراض.

7- الاستغناء عن استخدام الفرشة، وتجنب عدوى الكوكسيديا الناتجة عنها.

أما أهم عيوب التربية في الأقفاص مقارنة بالتربية الأرضية يمكن إجمالها فيما يلي:

1- تميل الدجاجات إلى العصبية والمظهر غير الجميل.

2- يجب أن يكون المسكن الذي يأوي الدجاج في الأقفاص مُتجانس في كافة الظروف المُحيطة بالطائر، حيث لا تقدر الطيور على مغادرته إلى مكان أخر أكثر راحة لها نظراً لحبسها.

3- ربما ينخفض إلى حد ما العدد الكلي المُنتج من البيض لكل دجاجة.

4- ربما تزيد رائحة الزرق في المسكن نظراً لعدم اختلاط الزرق بفرشة والتي تقلل من رائحته، علاوة على وجود الدجاجات في الأقفاص متجاورين بشكل كبير.

5- ارتفاع تكاليف الصيانة والإنشاء.

النظام الأرضي Floor system

وهو يُعتبر الأقدم في نُظم تربية الطيور، حيث يتم تربية الطيور على أحد أنواع الفرشة والتي يتم فرشها على الأرضية بالكامل، ويختلف سُمك تلك الفرشة حسب موسم التربية (الصيف أقل سُمكاً من الشتاء). وتوضع كل من المعالف والمساقي على الأرض في صورة خطوط (في النظام الآلي)، أو توضع في شكل معالف ومساقي يدوية التعبئة. ويتم وضع البياضات الخاصة بوضع البيض على أحد جوانب الحظيرة أو توضع على الجانبين، وبشكل عام فإن هذا النظام من نُظم التربية يُعتبر أقل تكلفة مقارنة بنظام الأقفاص، ولكن يلزم عند استخدامه أن يكون المسكن جيد العزل وأن يسمح تصميمه بالتهوية الجيدة.

نظام الأرضية السلكية أو ذات السدائبSlat or wire floor system

وفي هذا النظام من التربية يتم وضع أرضيات من السدائب أو السلك فوق مسطح الأرض بالكامل، ولكن استخدام الأرضيات السلكية قد يُصاحبه العديد من الإشكاليات مثل التلف والتسبب في إشكاليات القدم للدجاج، أو قد يتم استعمال السدائب الخشبية أو المعدنية أو الخراسانية المتراصة بجانب بعضها البعض لتعطي فرصة لسقوط الزرق من خلالها أو من خلال حركة أرجل الدجاج ودفعها له، حيث يتراكم الزرق في حفرة أسفل تلك الأرضية، ويتباين عمق هذه الحفرة من 2 أو 3 قدم إلى 8 أو 10 قدم. ويجب إزالة تلك الأرضية على الأقل مرة واحدة سنوياً لتنظيف حفرات الزرق قليلة العُمق، ولكن في حالة الحُفر الأكثر عُمقاً قد يتراكم الزرق بها لعدة سنوات شريطة أن لا يصل الماء لهذا الزرق المُخزن، حتى لا يتعفن ويُجلب الكثير من المشاكل. وبشكل عام فإنه يتم تربية قطعان الأمهات في كثير من الدول على الأرضيات ذات السدائب، وتنتج عن عملية التنظيف الميكانيكي للأرضيات أسفل السدائب أو السلك بعض الإشكاليات نتيجة للمساحة الكبيرة للأرضيات علاوة على حجم الزرق المُنتج. وعند إتباع نظام الأرضيات السلكية أو ذات السدائب لابد من وضع برنامج ثابت لمُكافحة الفئران والقضاء عليها. كما قد تظهر بعض الإشكاليات الأخرى المُصاحبة لتربية الطيور على تلك الأرضيات مثل مشاكل النقر

والافتراس والعصبية نتيجة لقلة المساحة المُخصصة وزيادة أعداد الطيور في وحدة المساحة والضوضاء العالية.

نظام الأرضية الجزئية والسدائب الجزئية Partial floor and partial slats

تُغطي الفرشة في هذا النظام حوالي 60% من مساحة الأرضية، أما النسبة المُتبقية (40%) فتكون إما أرضية سلكية أو ذات السدائب، وهي غالباً ما تكون منخفضة في وسط المسكن، وتوضع على تلك الأرضية مُعدات التغذية والشُرب ومجاثم Roosts الطيور. ويتم جمع ما يقرب من 70% من الزرق المُنتج من الطيور من أسفل هذه الأرضيات السلكية أو ذات السدائب بواسطة آلة التنظيف الميكانيكي بمُعدل مرتين أسبوعياً، وهذا يؤدي بالتبعية إلى التخلص من الرطوبة الناتجة عن الزرق، مما يقلل من إشكاليات التهوية. أما الأرضية ذات الفرشة فإنه يسهُل التعامل معها لاحتوائها على كميات أقل من الزرق الناتج وبالتالي رطوبة أقل.

تأثير الضوء على الدواجن

تعتبر الدواجن من الكائنات شديدة الحساسية لفترات الإضاءة (طول النهار)، حيث أظهرت الأبحاث أيضاً اختلاف درجة الحساسية للإضاءة داخل أنواع الدواجن المختلفة، حيث لوحظ أن الرومي أكثر حساسية للإضاءة مقارنة بالدجاج، كما لوحظ أن طول موجة الإضاءة تؤثر هي الأخرى على درجة التنبيه، حيث طول موجة الضوء البرتقالي حتى الضوء الأحمر (664 إلى 740 نانوميتر) تُعطي نتائج مرضية بدرجة كبيرة، حيث أن المصابيح المتوهجة Incandescent light bulbs تُعطي تلك الموجات سالفة الذكر والتي بدورها تُعطي ما يلزم الطائر من الضوء للتنبيهات الهرمونية اللازمة. تأثيرالضوء على النضج الجنسي والتناسل عند تعرض الدجاجات النامية لفترات متزايدة من الإضاءة خلال المراحل العمرية المتقدمة فإنها تدخل في مرحلة النضج الجنسي، حيث يُنبه هذا الضوء المتزايد منطقة الهيبوثالامس في المخ لتُفرز عوامل الانسياب المسئولة عن تنبيه الغدد الجنسية، ويتم تنبيه الفص الأمامي للغدة النخامية لإفراز الهرمونات المُنشطة للغدد الجنسية .(LH&FSH) وتجدر الإشارة إلى أنه عندما تبدأ الدجاجة في وضع البيض مُبكراً قبل العمر المُناسب للنضج الجنسي، فإن البيض المُنتج سوف يكون صغير الحجم، والذي يقل معه بالتبعية مُعدلات الربحية المتوقعة للمُربي، لذلك يقوم معظم المُربين بتأخير النضج الجنسي باستخدام أنظمة إضاءة معينة في مساكن الدجاج النامي، للحصول على إنتاج بيض من الدجاج في العمر والوزن المناسب للدجاجة وبالتالي الحصول على بيض يتناسب وزنه واحتياجات السوق وبأفضل الأسعار. وتحتاج الدجاجة البياضة لحوالي من 0.5 إلى 1.0قدم/شمعة من الإضاءة، حيث استخدام الإضاءة بمُعدلات أكثر من ذلك يعتبر إهدارا وخسارة مالية. وبشكل عام فإن عدد ساعات الإضاءة داخل مساكن الدجاج البياض تتراوح بين 14-16 ساعة/يومياً، حيث لا يجب خفض ساعات الإضاءة عن ذلك خلال المرحلة الإنتاجية حتى لا تنخفض مُعدلات الإنتاج بالتبعية. السلاسل Clutches تضع الدجاجات البيض في شكل زمني مُحدد يُعرف بالسلسلة، حيث يمكن للدجاجة أن تضع مثلاً بيضة يومياً لمدة أربعة أيام متتالية، ثم تفشل في الوضع في اليوم الخامس، حيث يُعرف هذا اليوم بالعُطلة. وبشكل عام فإن وزن الصفار في سلسلة الوضع ثابتاً تقريباً، ولكن تتناقص كمية البياض المتكونة على الصفار كلما زادت السلسلة، وتتحكم الدورة الهرمونية في جسم الدجاجة في سلاسل الوضع. إذا احتوت الدجاجة البياضة على ثلاثة أو أربعة سلاسل وضع، سوف يحدث التبويض كل حوالي 26 ساعة، حيث يُعرف فرق الساعتين عن عدد ساعات اليوم الكامل (24 ساعة) بفترة التباطؤ أو التلكؤ . Lagوكما سبق ذكره فإن فترة الإضاءة خلال مرحلة إنتاج البيض تلعب دوراً هاماً في التنبيهات الهرمونية، حيث غالباً مع تُعرض الدجاجات البياضة لفترة إضاءة يومية تبلغ 14ساعة، و10 ساعات إظلام، حيث يؤدي هذا البرنامج من الإضاءة إلى وضع الدجاجات بيضها في الصباح الباكر، وقد تم حساب الوقت اللازم لكي تضع فيه الدجاجة للبيض، حيث كان بعد حوالي 14-16 ساعة من بداية فترة الإظلام. وقد تم تقسيم سلاسل وضع البيض إلى نوعين، سلاسل توافقية، وهي سلاسل منتظمة وأيام توقف منتظمة، مثل سلاسل الوضع الثلاثية، وفيها تضع الدجاجة ثلاثة بيضات متتالية، وتتوقف يوماً ثم تعاود الوضع لثلاثة أيام متتالية وهكذا .أما سلاسل الوضع غير التوافقية، وفيها يختلف طول السلسلة أو يختلف عدد أيام التوقف أو يختلف الاثنين معاً.

بعض أشكال سلاسل وضع البيض في الدجاج: سلسلة طويلة xxxxxxxxxxxxx

سلسلة ثلاثية منتظمة xxx-xxx-xxx-xxx

سلسلة ثلاثية منتظمة وفترات توقف غير منتظمة xxx-xxx--xxx---xxx

سلسلة غير منتظمة وفترات توقف غير منتظمة xx--x-xxxx---xx-xxx

في السلالات التجارية العالية الإنتاج من البيض تكون طول السلسلة من 4-6 بيضات، وقد تزيد عن ذلك، كما تتراوح المدة بين كل سلسلتين بين 1-3 يوم حسب الكفاءة الإنتاجية للدجاجة، وتتراوح الفترة الزمنية بين وضع بيضتين في يومين متتاليين بين 24-28 ساعة. ويحدث التبويض Ovulation في الدجاج بعد شروق الشمس تقريباً، بينما يطول في السمان ليحدث بعد الشروق بحوالي 8-9 ساعات، ثم تبدأ رحلة البيضة في قناة البيض حتى عملية الوضع .Oviposition وإذا تأخرت الدجاجة في وضع البيض لفترات الظهيرة أو وقت العصر فإن تلك الدجاجات غالباً لا تبيض في اليوم التالي. وبشكل عام فإن عدد البيض في السلسلة يؤثر على الفترة الزمنية بين البيضتين.

أنثى الطيور - وخصوصا الدجاج : قادرة على إنتاج أعداد كبيرة من البيض خلال فترة حياتها. وكل بيضة (egg) تحتوى فى داخلها على بويضة (ovum) التى قد تكون قد أخصبت بحيوان منوى داخل الجسم والتى يترسب عليها الصفار والالبيومين والقشرة بعد الإخصاب . وتستمر أنثى الطيور فى وضع البيض بنفس الأعداد بصرف النظر عن حدوث الإخصاب من عدمه. ويتساوى البيض المخصب والبيض غير المخصب فى تركيبه الكيماوى . والبيض الذى ينتج للاستهلاك الآدمى بيض غير مخصب وهو اقل تكلفة نظرا لعدم الاحتفاظ بذكور فى القطيع.

ومعظم الطيور البياضة لا تنتج اكثر من بيضة فى اليوم . ويتم وضع البيض فى سلاسل ، وبعض السلالات لها القدرة على إنتاج البيض فى سلسلة طويلة بتتابع وبدون انقطاع. وهذا التتابع فى وضع البيض عادة ما ينكسر بيوم أو اكثر تنقطع فيه الدجاجة عن وضع البيض، ثم تبدأ بعد ذلك فى سلسلة أخرى.والحيوانات المنوية تفقد حيويتها فى ظرف عدة ساعات فى درجة حرارة جسم الدجاجة والأنثى قادرة على تخزين الاسبرمات داخل الجسم ، حيث أن المهبل (Vagina) به ثنيات أو قنوات صغيرة (Tubules) يخزن فيها نسبة بسيطة من اسبرمات الذكر بعد التلقيح وهذه الاسبرمات تتحرك لتصل إلى القمع عند كل تبويض مع وصول البويضة إليه. وكفاءة الأنثى فى تخزين الاسبرمات تختلف فى أنواع الطيور المختلفة ، فهى عالية جدا فى إناث الرومى حيث وجد أنها قادرة فى أحوال نادرة على إنتاج بيض مخصب بعد 60 يوما من التلقيح ، وان كانت فى المتوسط يمكنها ذلك ببساطة لمدة أربعة أسابيع بعد التلقيح . وتختلف هذه الكفاءة فى أنواع الدواجن الأخرى من 6 إلى 12 يوما بعد التلقيح فى كل من الاوز والبط والدجاج والسمان.

ومن المعروف أن المبيض الأيسر وقناة البيض اليسرى هى التى تتطور فى أنثى الطيور بينما تصبح الناحية اليمنى أثرية . وفى بدارى الدجاج يمثل وزن المبيض 0.1 من وزن الجسم، ويرتفع إلى 3 % بعد البلوغ الجنسى. ويحتوى المبيض على عدة آلاف من البويضات (الحويصلات الميكروسكوبية) والتى ينمو جزء منها إلى الحجم البالغ بينما لا ينمو جزء آخر ، ويتم النمو فى تتابع زمنى ، واكبر الحويصلات حجما هو الذى يحدث له التبويض. وأحيانا لا يكتمل نمو الحويصلة ، وتضمحل ويذهب الصفار الذى بها ليستفاد به فى نمو بويضة أخرى.

وقد يحدث للمبيض خلل نتيجة الإصابة بالأمراض ، وتتوقف الدجاجة عن إنتاج البيض . وفى مثل هذه الحالة قد يحدث تنشيط للمبيض الأثرى فى الجانب الأيمن من الجسم ، وقد يأخذ وظيفة الخصية وينتج هرمونات ذكرية ، وبالتالى يمكن أن تظهر على مثل هذا الطائر المظاهر الذكرية من الريش والعرف والصياح .

التبويض

انطلاق البويضة بما يحيط بها من صفار من داخل الحويصلة المتكونة فى المبيض يعرف بعملية التبويض (ovulation) وهى تختلف عن عملية خروج البيضة الكاملة (بويضة + صفار + بياض + قشرة) من الجسم (egg laying) . وتتم عملية التبويض تحت تأثير عدة هرمونات . فمع زيادة جسم الحويصلة وبلوغها إلى الحجم الكامل يزيد إفراز هرمون البروجسترون (Progestrone) فى المبيض وينتقل مع الدم إلى الغدة النخامية (pituitary) فتفرز هرمون محدث للتبويض (leutinizing hormone) فتنفجر الحوصله وتخرج من المبيض ليلتقطها القمع وتدخل إلى قناة المبيض. وأحيانا لا ينجح القمع فى التقاط البويضة وتذهب إلى التجويف الداخلى للجسم ، ويسمى ذلك بالوضع الداخلى (Internal laying). وهذا الشذوذ يكثر حدوثه فى بداية النضج الجنسى حيث تصل نسبته إلى 40 % من البويضات فى أول أسبوعين بعد النضج وهذه المشكلة كثيرة الحدوث فى سلالة الدندراوى المحلية .

والقمع وهو أول جزء فى قناة المبيض- إلى جانب وظيفته فى التقاط البويضة الخارجية من المبيض فهو أيضاً مكان حدوث الإخصاب. والمنطقة التالية للقمع من القناة هى منطقه المعظم وفيها يفرز البياض

وجزء من الماء حول الصفار ، ثم تليها منطقة الإثمس وفيها يفرز غشائى القشرة ثم منطقة الرحم (الغدة القشرية) وفيها تفرز القشرة. وتطول فترة بقاء البويضة والطبقات التى ترسبت حولها فى الرحم (حوالى 20 ساعة). ويفرز الرحم فى الساعات الأولى سوائل مائية، وهذه السوائل تختلط بالبياض من خلال مرورها من الأغشية وتعطى البيضة شكلها المعروف. بينما تفرز الخلايا الطلائية بجدار الرحم أملاح الكالسيوم التى تترسب أساسا على الأغشية ، وقد يفرز أيضا مادة صبغية (porphyrin) فى الساعات الأخيرة من تكوين القشرة (لتعطى بيضاً بنى اللون) ومنطقة المهبل فى آخر قناة المبيض لا تشارك فى التكوين ولكن بها عضلات قوية وانبساط هذه العضلات يساعد على خروج البيضة إلى المجمع (cloaca) . ويستغرق وقت تكوين البيضة فى قناة المبيض 24 : 30 ساعة فى معظم أنواع الدواجن ووقت وضع البيضة (Timing of egg laying) ليس عشوائياً بل يأخذ طبعاً مميزاً لكل نوع فمثلا الدجاج يبيض معظم البيض فى الصباح ، بينما يبيض السمان معظم البيض فى وقت متأخر بعد الظهر ، أما الرومى فيضع البيض فى وقت متأخر من الصباح وبداية بعد الظهر ، بينما يضع البط البيض فى وقت باكر بعد ظهور نور الصباح

الفترة المفتوحة Open Period

يحدث التبويض من المبيض عادة بعد حوالى نصف ساعة من خروج البيضة السابقة من الجسم . ويحدث التبويض تحت تأثيـــر الهرمون المنشـــط للتبويـض (Leutinizing hormone (LH الذى يفرز من الفص الأمامى للغدة النخامية . وإفراز هذا الهرمون يحدث فى وقت محدد من النهار يطلق علية الفترة المفتوحة . وتمتد هذه الفترة فى الدجاج حوالى 8 - 10 ساعات ويتحكم فيها تأثر الطائر بالضوء .

ولوحظ أن معظم وضع البيض فى قطيع الدجاج يحدث بعد 16 : 17 ساعة من بداية فترة الإظلام السابقة

(س : كيف يمكن التحكم فى موعد وضع البيض فى القطيع البياض ؟)

ويقترب التبويض بالتدريج من نهاية الفترة المفتوحة يوماً بعد يوم نظراً لان تكون البيضة يأخذ وقتاً أطول من 24 ساعة . ويتوقف التبويض بانتهاء الفترة المفتوحة وتبدأ فترة توقف (Pause) وبالتالى تتوقف سلسلة وضع البيض التى تبدأ من جديد مع بداية فترة مفتوحة أخرى ويتحكم الوقت اللازم لتكوين البيضة بطريق غير مباشر فى طرز سلاسل وضع البيض egg laying patterns .

(س : كيف يؤثر طول الفترة اللازمة لتكوين البيضة فى قناة المبيض على طول سلسلة وضع البيض ؟

والطيور التى تربى تحت الضوء الطبيعى تتعرض لفترات تدريجية شبه مظلمة أو معتمة(Dim but not dark) وذلك قرب ظهور أو غروب الشمس بينما الطيور التى تربى فى مساكن مغلقة تتعرض للانتقال الفجائى من نور ساطع إلى إظلام شامل . وكل من النظامين له تأثيره من ناحية استجابة الطائر للإضاءة كما أن فترة الإعتام قد تشجع الطيور على الرقاد (Roosting) .

تأثير طول فترة الإضاءة (Photoperiodic Responses)

التغيرات الموسمية فى إنتاج البيض معروفة جداً . فطول النهار والتغيرات فيه تعتبر العامل الرئيسى فى الصفات المميزة لموسم التزاوج (Breeding Season) واختلافها من نوع لآخر وزيادة طول النهار عامة ينشط إنتاج البيض فى الطيور .

فتركيز هرمون LH فى بلازما الدم يظل منخفضاً عندما يكون طول النهار (أو طول الفترة الضوئية) أقصر من المفروض بالنسبة لنوع معين من الدجاج ، وعندئذ لا يبدأ الدجاج فى وضع البيض أو يتوقف عن وضع البيض . وزيادة طول النهار عن حد معين يطلق عليه الحد الحرج (Critical day length) ينشط إفراز هرمون LH وبالتالى إنتاج البيض . ويزيد إفراز الهرمون بزيادة طول النهار أو الفترة الضوئية حتى يصل إلى مرحلة لا يزيد فيها إفراز الهرمون أكثر من ذلك وتسمى بحد التشبع (Saturation day length) . وعلى ذلك فالطائر يستجيب لأى زيادة فى طول النهار أو الفترة الضوئية عندما تكون أكثر من الحد الحرج وأقل من حد التشبع . ويعرف المجال بين الحد الحرج و حد التشبع بالمدى الحدى (Marginal day length) ويبلغ حوالى 10 – 14 ساعة فى الدواجن .

وعند تعويد الدجاج لأيام عديدة على فترة ضوئية أطول من الحد الحرج أو من حد التشبع يؤدى فى النهاية إلى تغيير فى قيمة الحد الحرج وحد التشبع بالزيادة (أى زيادتهما عن 10 أو 14 ساعة) ويطلق على هذا الجنوح أو العصيان الضوئى النسبى (Relative photorefractoriness) . وبعض أنواع الدواجن مثل الرومى لا تستجيب مطلقاً لأى زيادة فى الفترة الضوئية ويظل الحد الحرج وحد التشبع ثابتين مهما تم تعريض الطيور لفترات مختلفة ، ويطلق على ذلك الجنوح العصيان الضوئى المطلق (

Absolute Photorefractoriness). وتفهم ظاهرة العصيان الضوئى (Photorefractoriness) مهمة فى رعاية القطعان التجارية لإنتاج البيض، حيث أن حصول الطائر على الفترة الضوئية الصحيحة يساعد على أعلى إنتاج للبيض . وعلى ذلك فنظم الإضاءة المتبعة يجب أن تتفق مع طبيعة نوع الطيور من حيث إذا كان نسبى أو مطلق الاستجابة للضوء . ويمكن الاستفادة من هذه الظاهرة (الجنوح المطلق) فى حالة الرغبة فى تأخير النضج الجنسى للرومى (للحصول على فترة نمو أطول) .حيث أن بدريات الرومى سوف لا تصل أبدا إلى النضج الجنسى الكامل ما لم يصل طول النهار إلى الحد الحرج . وعلى ذلك يمكن التحكم فى عدم بدء بدريات الرومى إنتاج البيض بتقصير طول النهار عن الحد الحرج ، حتى يصبح حجمها ووزنها مناسب لإنتاج البيض والدخول فى موسم تفريخ ناجح . وعلى ذلك فانه يمكن إدخال قطيع الرومى بسرعة فى الإنتاج بإطالة الفترة الضوئية إلى حد التشبع (14 ساعة) حيث يبدأ الرومى بعد عشرة أيام تقريباً فى وضع البيض . ولا فائدة ترجى من زيادة الفترة عن 14 ساعة . وكما أن الرومى مثلا لحالة الجنوح المطلق ، فإن الدجاج مثل للجنوح النسبى . فبدريات الدجاج ستصل إلى النضج الجنسى حتى ولو كان طول النهار قصيراً . ولا يمكن التحكم فى عدم وضعها للبيض عن طريق الإضاءة فقط . ولكن يمكن التحكم فى تأخير النضج الجنسى للدجاج بتحديد كل من كمية الغذاء وطول فترة الإضاءة . فالدجاج الذى يقضى فترة الرعاية تحت طول فترة إضاءة حدية أو فى المدى الحدى يمكن دفعه إلى النضج الجنسى بسرعة بمجرد إطالة الفترة الضوئية . وقد وجد أن الدجاج يستجيب لإطالة فترة الضوء عن المدى الحدى (10 : 14 ساعة) بحيث يمكن أن يعطى أعلى إنتاج عند طول فترة إضاءة حوالى 17 ساعة .

وسلالات دجاج إنتاج البيض عادة تقضى فترة الرعاية عند طول 8 ساعات / يوم ، ثم يزاد طول الفترة الضوئية عندما يصبح الدجاج فى عمر مناسب لإنتاج البيض ، حيث تزاد طول الفترة الضوئية بمعدل 0.5 ساعة كل أسبوع ، وتتوقف هذه الزيادة عندما نصل إلى 17 ساعة ضوء / يوم .

ويتم إسكان الطيور عادة فى مساكن إما تسمح بدخول الضوء الطبيعى (Natural Day Length) أو نتحكم فى الضوء بداخلها (Light Proof Buildings) .

خصائص إنتاج البيض

أ ـ عدد البيض : (Egg number)

الدجاجة البياضة يمكن أن تنتج فى سلسلة طويلة (Sequences) أيام عديدة يعقبها بفترة توقف (pause) لمدة يوم أو أكثر من يوم أو أكثر تبدأ فى سلسلة أخرى . وتختلف الأفراد داخل القطيع فى طول السلسلة وبالتالى فى فترة التوقف ، وعلى ذلك نجد أن المحصلة العامة هى منحنى إنتاج بيض خاص لكل نوع . وهذا المنحنى ذو ثلاث مراحل :

1 ـ المرحلة الأولى : وتمتد من وقت وضع أول بيضة فى القطيع حتى الوقت الذى يضع فيه تقريبا كل أفراد القطيع البيض بصورة مستمرة . وعادة تحصل الأفراد داخل القطيع على نفس الظروف البيئية والغذائية أثناء فترة الرعاية ، وبذلك تصل إلى البلوغ الجنسى فى أعمار متقاربة جداً وبالتالى فإن المرحلة الأولى عادة قصيرة للغاية .

2 ـ المرحلة الثانية : وهى الفترة الرئيسية للإنتاج ، وقد تستمر لأطوال مختلفة تبعاً للجنس والسلالة والبيئة التى يوجد بها القطيع . والتناقص الذى يحدث فى عدد البيض فى نهاية هذه المرحلة يكون راجع أساسا إلى زيادة مدة تكوين البيضة . وأيضا إلى البطء ، والنقص المستمر فى معدل تكوين صفار البيضة كلما كبر الطائر فى العمر ، وبالتالى يصبح الطائر غير قادر على تكوين بويضات بالحجم الكامل بسرعة كافية لإنتاج سلاسل طويلة .

3 ـ المرحلة الثالثة : وفيها يتناقص عدد البويضات (Ova) التى تخرج من المبيض بشدة كما تزيد نسبة التبويض الداخلى كثيراً . ويبدأ ظهور سلوك الحضانة الطبيعية (Broody Behavior) والقلش (moulting) إلى جانب تغير فى كمية الغذاء المستهلكة ، وتغيرات فى تركيب الجسم (العظام) ، وبالتالى يتوقف الإنتاج فى نهاية الأمر .

والقطعان التى تحفظ فى مساكن محكمة البيئة تنتج البيض فى مراحل تتفق والمنحنى السابق وصفه .

وعادة يتأثر منحنى إنتاج البيض بعوامل مثل :

1 ـ التغيرات الموسمية فى مواد العلف .

2 ـ نوعية الغذاء .

3 ـ طول الفترة الضوئية (طول اليوم) .

4 ـ درجة الحرارة .

5 ـ التعرض للأمراض .

ب ـ وزن البيض : (Egg Weight)

كل نوع من أنواع الدواجن وكل سلالة داخل كل نوع تتميز بوزن بيضة معين وفى داخل النوع أو السلالة يزيد وزن البيضة فى القطيع بزيادة العمر . والأفراد المبكرة فى نضجها الجنسى عند متوسط القطيع تضع بيضاً أصغر وزناً ، بينما الأفراد المتأخرة فى نضجها الجنسى تضع بيضا مشابه للذى تنتجه الأفراد التى نضجت جنسيا طبقا للمتوسط الطبيعى للنوع أو السلالة .

والظروف البيئية والغذائية يمكنها أن تغير من وزن البيضة فى القطيع. ودرجة الحرارة العالية تسبب نقصا فى وزن البيضة. وبرامج الإضاءة التى تقلل من التبويض تتسبب فى زيادة وزن البيضة إلى حد ما حيث أن هناك تناسبا عكسيا بين عدد البيض المنتج ووزنه . وإنخفاض نسبه البروتين (خصوصاً الأحماض الأمينية والكبريتية) أو حمض اللينوليك Linoleic يؤدى إلى نقص وزن البيض الناتج .

جـ ـ كتلة البيض المنتج : (Egg mass output)

ويقصد بالكتلة عدد البيض × متوسط وزن البيضة. وهذه الكتلة تصل إلى أقصاها بعد وصول القطيع إلى قمة الإنتاج بفترة بسيطة ثم تقل تدريجيا إلى أن يتوقف إنتاج البيض .

د ـ تركيب البيضة (Egg Composition)

هناك اختلافات بسيطة فى تركيب البيضة مع اختلاف فترة الإنتاج ، حيث تقل نسبة الصفار فى البيضات الأولى (وقد تكون لا صفارية بالمرة) ثم تزيد بسرعة بعد ذلك ثم تثبت .

وتقل نسبة القشرة ببطء كلما تقدم الطائر فى الإنتاج ، ولكن تبقى قوة تحمل القشرة عالية أو تتدهور ببطء على مدى طويل من الموسم الإنتاجى ، ثم تتدهور بسرعة فى نهاية الموسم .

هـ ـ العمر عند النضج الجنسى :

العمر عند أول بيضه يعتبر من خصائص الأنواع أو السلالات داخل النوع ، بينما العمر عند النضج الجنسى يمكن تغييره بالتحكم فى فترة الإضاءة أثناء فترة الرعاية .

وهناك عوامل متعلقة بفترة الإضاءة تتحكم فى العمر عند النضج الجنسى :

فإطالة الفترة الضوئية دفعة واحدة قرب الوصول إلى النضج الجنسى تسرع من النضج الجنسى إذا كان طول الفترة ثابتا خلال فترة الرعاية .

الزيادة التدريجية فى طول الفترة الضوئية خلال فترة الرعاية يقلل من العمر عند النضج الجنسى .

زيادة طول النهار تنشط الطيور التى على وشك نضجها الجنسى أكثر من الطيور التى تتعرض لمثل هذه الزيادة فى مراحل الرعاية المبكرة .

العوامل التى توقف وضع البيض: يمكن أن يتوقف القطيع عن وضع البيض لأسباب عدة منها :

1 ـ الجنوح الضوئى النسبى (Relative Photorefractoriness)

النقص فى طول النهار أو طول الفترة الضوئية يؤدى إلى نقص إفراز الهرمون المحدث للتبويض (L H) وبالتالى توقف وضع البيض. لذلك تربى القطعان التجارية فى مساكن محكمة مغلقة حيث تعطى برامج ضوئية لا تتأثر بطول أو قصر النهار فى خارج المسكن . وتزاد فيها الفترة الضوئية تدريجيا إلى أن تصل إلى 17 ساعة . ولكن التأثير المنشط للضوء يتناقص بمرور الوقت ونجد الطيور فى النهاية قد توقفت عن وضع البيض . وفقدان الاستجابة للضوء هو ما سبق وأطلقنا عليه الجنوح الضوئى النسبى (R .P) .

2 ـ الرقاد (الحضانة الطبيعية للبيض) (Broodiness)

الفترة التى تحتضن فيها الدجاجة البيض وتربى صغارها تسمى بفترة الرقاد. وفى الأحوال الطبيعية فإن الرقاد يبدأ عندما يكمل الطائر وضع عدد مناسب لكل نوع (Clutch size) وهو حوالى 15 - 20 بيضة فى الدجاج ، 20 - 30 بيضه فى البط أو بيضتين فقط فى حالة الحمام . وتصبح الدجاجة حساسة وتدافع عن عشها ، والاهم من ذلك إنها تتوقف عن وضع البيض ويتناقص حجم المبيض كثيرا ، كما يسقط الريش من المنطقة البطنية للجسم. وعادة تبدأ فترة الرقاد فى الطائر بعد فترة إنتاجية عالية للبيض، وفى هذه الفترة يرتفع منسوب هرمون البرولاكتين (Prolactin) فى الدم كما يقل منسوب هرمونى LH، البروجسترون (Progestrone) وتستمر فترة الرقاد عند الطائر مدة مشابهة لفترة تفريخ البيض لنفس النوع (21 يوم فى الدجاج ، 28 - 35 يوم فى البط . . . . . وهكذا) .

ولقد أدى الاستئناس والانتخاب إلى اختفاء هذه الصفة الطبيعية إلى حد كبير فى سلالات انتاج البيض وإلى حد أقل فى سلالات اللحم . ويعتبر وجود هذه الصفة فى قطعان إنتاج البيض أمر غير مرغوب فيه .

والطيور المرباة على فرشة أو أرضية صلبة تحدث فيها هذه الصفة أكثر من المرباة فى بطاريات وأقفاص . ويمكن إرجاع الطائر الذى تظهر فيه هذه الصفة إلى الإنتاج سريعا إما بعزل الطائر فى بيئة جديدة أو بوضعه فى قفص ذو أرضية من السلك (Broody Coop) وذلك لمدة عدة أيام . وقد وجد أن الحقن بهرمونات الفص الأمامى للغدة النخامية (Gonadotrophic h.) يقلل من المظاهر الخارجية للرقاد ولكن لا يعود بالطائر إلى نفس نسبة إنتاج البيض .

3-القلش(Moulting)

بعد موسم إنتاج طويل يبدأ الإنتاج فى التناقص السريع ويقل حجم ووزن المبيض وقناة المبيض ، ويسقط معظم ريش الطائر ، وتنشط حويصلات الريش لإنتاج ريش جيد . وتسمى هذه الظاهرة التى يتوقف عندها إنتاج البيض ويسقط الريش بظاهرة القلش . ويشارك فى هذه الظاهرة هرمونات النخامية وهرمونات الدرقية] انخفاض البروجسترون, والـ LH وارتفاع Thyroxine & prolactin [. وهذه الظاهرة تعطى الطائر فترة راحة من إنتاج البيض لتسمح بتجديد الخلايا الداخلية خصوصا فى قناة المبيض. والدجاج المربى تحت الظروف الطبيعية عادة يبدأ فى القلش فى نفس الوقت الذى تقل فيها مصادر الغذاء ويستمر فى القلش ويتوقف عن الإنتاج حتى تصبح مصادر الطعام متوفرة وحتى يصبح طول النهار مناسبا . ويمكن إجبار الطيور على الدخول فى القلش بخفض كمية الطعام (أو بمعاملات غذائية خاصة) أو بخفض طول النهار .

وينخفض إنتاج البيض ثم يتوقف تماما بعد عشرة أيام من القلش. والانخفاض فى وزن المبيض وقناة المبيض قد يصل إلى 25 - 30 % من وزن الجسم . كذلك ينخفض وزن الكبد وكمية الدهن فى الجسم ، أما فقد الريش فيبدأ بعد حوالى 15 يوم من بداية القلش .

ويلاحظ أن انخفاض مستوى البروجسترون فى هذه الفترة يساعد على تنشيط حويصلات الريش لإنتاج ريش جديد يدفع الريش القديم للسقوط . وقد يبدأ الدجاج فى وضع البيض من جديد قبل أن يستكمل الريش الجديد نموه . وبعد القلش يعود إنتاج البيض إلى معدل قريب من معدله قبل القلش ، ولا يزيد وزن البيضة كثيراً وأن كانت قوة القشرة والمكونات الداخلية للبيضة تتحسن .

وتوحيد وقت حدوث القلش فى القطيع كله أمر مهم فى القطعان التجارية لإنتاج البيض . ويمكن إحداث ذلك عن طريق برامج غذائية وضوئية معينة(تحديد الغذاء – خفض مستوى الكالسيوم – مستوى عالى من الزنك . . . . الخ)

والقلش الإجبارى له عدة فوائد منها :

1 – توحيد فترة توقف القطيع عن الإنتاج .

2 – عودة نسبة وضع البيض إلى مستوى مناسب .

3 – زيادة قوة تركيب وتحمل قشرة البيضة