الفصل الثامن:

تربية قطعان الدجاج المنتج لبيض المائدة (Layer flocks management):

تمتاز الهجن التجارية الحديثة للدجاج المنتج لبيض المائدة (الدجاج البياض) بغزارة إنتاجها من البيض، و بوزن الدجاجة الخفيف وبعدم تراكم الدهون في التجويف البطني، الذي قد يعيق إنتاج البيض. الدجاجة البرية البالغة جنسياً و الطليقة في الطبيعة لا تنتج أكثر من بضعة بيضات، لا يتجاوز عددها أصابع اليدين في السنة، وتحديداً في فصل الربيع، حيث تزداد فترة وشدة الإضاءة الطبيعيتين وتوافر الغذاء المناسب في البراري. لكن الهجن التجارية الحديثة، بنوعيها الأبيض (هجن خفيفة) أو البني (هجن ثقيلة)، ونتيجة الإنتخاب الوراثي الطبيعي المكثف و المستمر منذ بداية القرن الماضي وحتى يومنا هذا، أصبحت تعطي أكثر من ٣٥٠ بيضة في الموسم الواحد، الممتد من عمر البلوغ الجنسي وحتى نهاية العمر المجدي إقتصادياً، أي من عمر ٤.٥ شهر و لغاية حوالي ١٨ شهراً.

يبين الجدول التالي بعض المؤشرات الإنتاجية لكل من الدجاج الأبيض والبني لأحد الهجن التجارية:

مرحلة الرعاية (0 – 18 أسبوع)	الدجاج البياض الابيض	الدجاج البياض البني
نسبة النفوق (%)	3	2
كمية العلف الكلية المستهلكة (كغ)	5.5 – 5.1	6.1 – 5.8
وزن الجسم بعمر 17 أسبوع (كغ)	1.3 – 1.2	1.5 – 1.4
مرحلة الإنتاج (19 – 80 أسبوع)	الدجاج البياض الأبيض	الدجاج البياض البني
نسبة النفوق (%)	6 %	6.8 %
العمر باليوم عند نسبة إنتاج 50 %	141	143
قمة نسبة الإنتاج	95%	95 %
العمر (اسبوع) في قمة الإنتاج	28	26
متوسط وزن البيضة (غ)	61.8 g	63.1 g
متوسط عدد البيض المنتج من كل دجاجة	352	351
متوسط استهلاك العلف باليوم (غ)	110 g	111 g
معامل تحويل العلف	2.16	2.14
وزن الجسم في عمر 80 أسبوع (غ)	1750 g	2000 g
قساوة القشرة*	4100 g	3900 g
لون القشرة	أبيض	بني

*قساوة القشرة هو الوزن الذي تتحمله القشرة حتى تتكسر.

يجب التأكيد، أنه من الناحية العلمية لا يوجد فرق في القيمة الغذائية بين البيض الأبيض أو البني، والإختيار بين النوعين يتم وفقاً لهوى ورغبات المستهلك. فالبعض يقول أن البيض الأبيض ذو مذاق أفضل من نظيره البني، لكن آخرون يؤكدون أن العكس هو الصحيح. في الحقيقة، يعتمد مذاق البيض و نكهته بشكل كبير على طازجيته، و على المواد الأولية المستخدمة في تركيب الخلطة العلفية المقدمة للدجاج في فترة الإنتاج.

من ناحية أخرى لا تزال شركات التاصيل العالمية وبالتعاون مع مراكز البحوث العلمية والجامعات تقوم بأبحاث مكثفة وموجهة لتحسين الكفاءة الإنتاجية والصحية للدجاج المنتج لبيض المائدة، والتي يمكن تلخيصها بالنقاط التالية:

١. تحسين تجانس الجسم وزناً وحجماً.

٢. زيادة إنتاج البيض.

٣. زيادة وزن وحجم البيض.

٤. تحسين معامل التحويل العلفي (كمية العلف الازمة (كغ) لإنتاج ١ كغ من البيض).

٥. تحسين نوعية البيض، خصوصاً فيما يتعلق بالطعم والنكهة والرائحة، بالإضافة إلى تماسك البياض وقساوة القشرة.

٦. تحسين لون الصفار، دون اللجوء للملونات الإصطناعية (تحسين وراثي وغذائي).

٧. تغيير التركيب الغذائي للبيض، عن طريق الوراثة والتغذية، مثل خفض كمية الدهون المشبعة والكوليسترول في الصفار، وزيادة الحموض الدهنية غير المشبعة من مجموعة أوميغا ٣ الصحية.

٨. التخفيف من الشراسة المتمثلة بالإفتراس ونسل الريش، خصوصاً في الدجاج الأبيض.

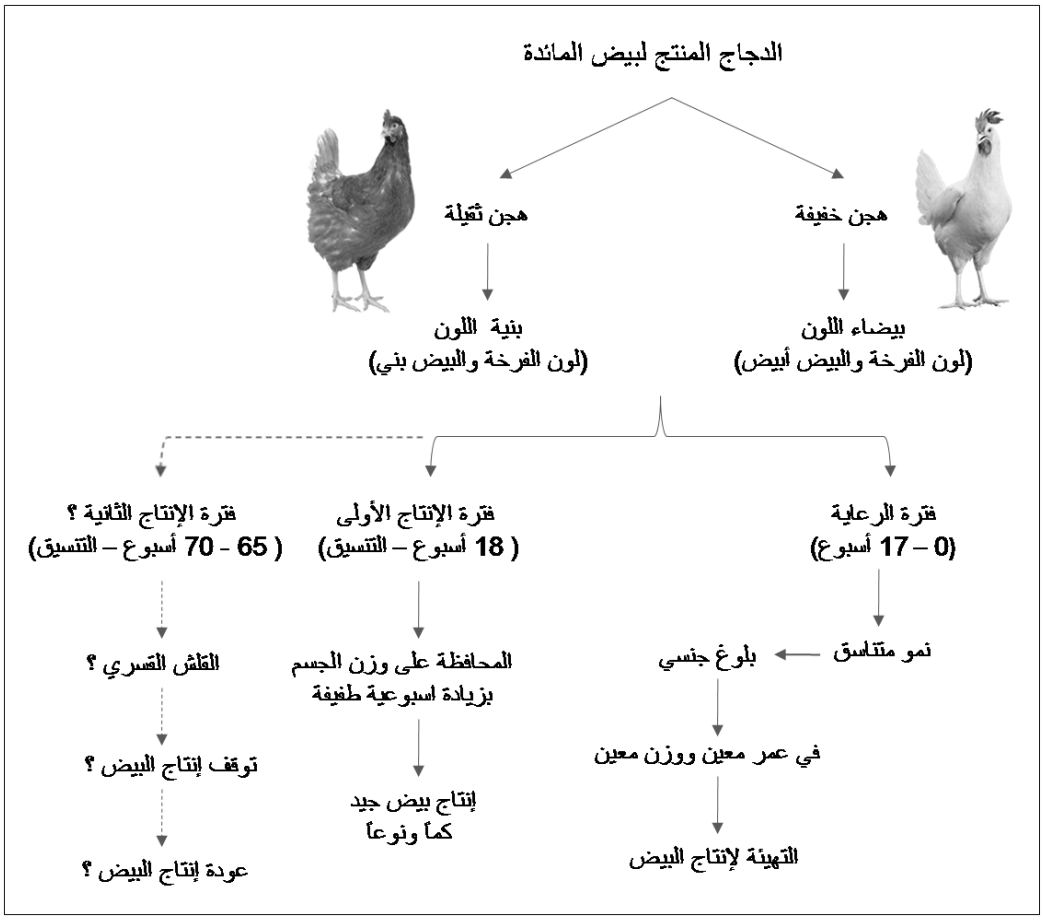
٩. التخفيف من ظاهرة الرقاد، أي حضانة البيض، في نظم التربية الأرضية.

١٠. تقوية المناعة و تحسين المقاومة ضد الأمراض، خصوصاً ضد واحدٍ من أخطر أمراض الدواجن، هو المرض السرطاني، الليكوزيس اللمفاوي (Lymphoid leucosis).

<u>فترات تربية الدجاج البياض (Layer management periods):</u>

كما هو الحال في الأمات، يوجد فترتين لتربية الدجاج البياض. الفترة الأولى مخصصة لتربية الناميات (Pullets)، و تمتد هذه الفترة من لحظة وصول الصيصان إلى الحظيرة ولغاية عمر ١٧ أسبوعاً. الفترة الثانية مخصصة لتربية الدجاج المنتج (Layers)، من عمر ١٨ أسبوعاً وحتى نهاية العمر الإقتصادي للقطيع، (بعمر ٧٠ – ٩٠ أسبوع)، أي عندما تكون التكاليف أعلى من أسعار المبيع. وقد يوجد فترة ثالثة، وهي فترة الإنتاج الثانية بعد عملية القلش القسري (Forced molting)، إذا رغب المربي في ذلك، والتي تبدء عادة بعمر ٦٥ – ٧٠ أسبوع وتنتهي بعمر حوالي ١٠٠ – ١١٠ أسابيع. وفي كل فترة تمر هذه الطيور بعدة مراحل عمرية، تختلف فيما بينها بالإحتياجات البيئية والغذائية، للحصول في نهاية المطاف على إنتاج غزير من البيض وجودة في نوعيته.

يبين المخطط التالي فترات تربية الدجاج المنتج لبيض المائدة ، الرعاية و الإنتاج والأهداف المطلوبة:



نظم تربية الناميات (Pullets raising systems):

تربى الناميات أثناء فترة الرعاية بمعزل تام عن الدجاج البالغ، ويمنع تماماً تربيتهما معاً. لانه من الناحية الصحية، سيؤثر كل منهما سلباً على الأخر. يمكن تربية الناميات في الحظائر المفتوحة أو المغلقة بنظام التربية الأرضية على الفرشة، أو في الأقفاص الطابقية في المداجن المغلقة أو القابلة للإغلاق حصراً. تستخدم التربية الأرضية إجبارياً إذا كان الإنتاج سيتم بنفس النظام. يمكن أن تستمر الناميات في مرحلتي الرعاية والإنتاج في نفس الحظيرة في التربية الأرضية، رغم أنه يفضل أن تربى في مدجنة مخصصة للناميات ثم تنقل بعدها إلى مدجنة للإنتاج. من ناحية أخرى، يمكن إستخدام نظام التربية الأرضية أو الأقفاص في فترة الرعاية إذا كان الإنتاج سيتم بنظام الأقفاص. إذا كانت الفرخات، بعد فترة الرعاية، ستنقل إلى مدجنه مخصصة للإنتاج، فيجب أن يتم ذلك قبل النضوج الجنسي، أي بعمر حوالي 15– 16 أسبوع.

تربية االناميات على الفرشة (Raising pullets on litter):

تربى الناميات في هذا النظام في حظائر مغلقة أو مفتوحة مجهزة بفرشة عميقة (نشارة خشب أو تبن ..الخ). وتكون الحظيره مجهزة بالمعالف اليدوية أو الآلية والمشارب الجرسية أو الحلمية. تنمو الطيور في هذا النظام بحرية وتمارس

فيه نشاطها الطبيعي (حمام الفرشة، فرد الأجنحة والوقوف فوق المجاثم ..الخ). وهذا النظام هو استمرار لتحضين الصيصان، الذي تم شرحه في فصل سابق، وهو السائد في الكثير من بلدان العالم النامية، لكنه يعتبر اليوم واحداً من أفضل طرق تربية الدجاج في الدول المتقدمة، من وجهة نظر جمعيات الرفق بالحيوان.

في بعض الحظائر وللتخفيف من الزرق في الفرشة، يوضع في ثلث أو ثلثي أرض الحظيرة في المنتصف، أو ثلث في كل جانب، و في بعض الحظائر تغطي كامل أرض الحظيرة، أرضية مرتفعة من الشبك (Slats) مصنوعة من الخشب أو البلاستيك يوضع فوقها جزء من خطوط المعالف والمشارب، وفي فترة الإنتاج توضع المبايض فوقها. إرتفاع الأرضية الشبكية عن الأرض يكون بحدود ٤٠ – ٦٠ سم. الزرق يتراكم في حفرة تحت الشبك. من أهم مزايا نظام التربية الأرضية مايلي:

١. الحالة العامة للفرخات أفضل من حيث الترييش وقلة تقرن أسفل القدم و الإصابة بالجروح.

٢. الهيكل العظمي أقوى مقارنة بالتربية بالأقفاص مما يقلل الكسور.

٣. يسمح النظام للطيور بالحركة والتجوال في أرجاء الحظيرة.

٤. تستطيع الطيور ممارسة نشاطاتها الطبيعية مثل الحمام الترابي (التمرغ في الفرشة)، فرد الأجنحة وهز الذيل بحرية، و الوقوف على المجاثم في الحظيرة...الخ.

تتلخص بعض مساويء هذا النظام في ما يلي:

١. الفرشة بيئة خصبة للطفيليات الداخلية والخارجية التي تصيب الدجاج، نتيجة التماس المباشر مع الزرق، خصوصاً داء الأكريات (Coccidiosis)، وكذلك تساعد في إنتشار بعض الأمراض البكترية والفيروسية، مثل مرض الجمبورو (Gumboro) الفيروسي، وغير ذلك.

٢. قد تنتشر ظاهرة الإفتراس (Cannibalism)، مما يرفع من نسب النفوق، وهي نتيجة تشكل مجموعات إجتماعية من الطيور، قد تتنافس فيما بينها، و كذلك نتيجة لعدم أو سوء قص المناقير.

٣. تكون نوعية الهواء في الحظيرة سيئة، بسبب تخمر الفرشة الرطبة، مما يساعد في إنتشار غاز لأمونيا (النشادر)، والذي قد يؤدي إلى التهابات في الأجفان والعيون، و في الجهاز التنفسي للطيور والعمال.

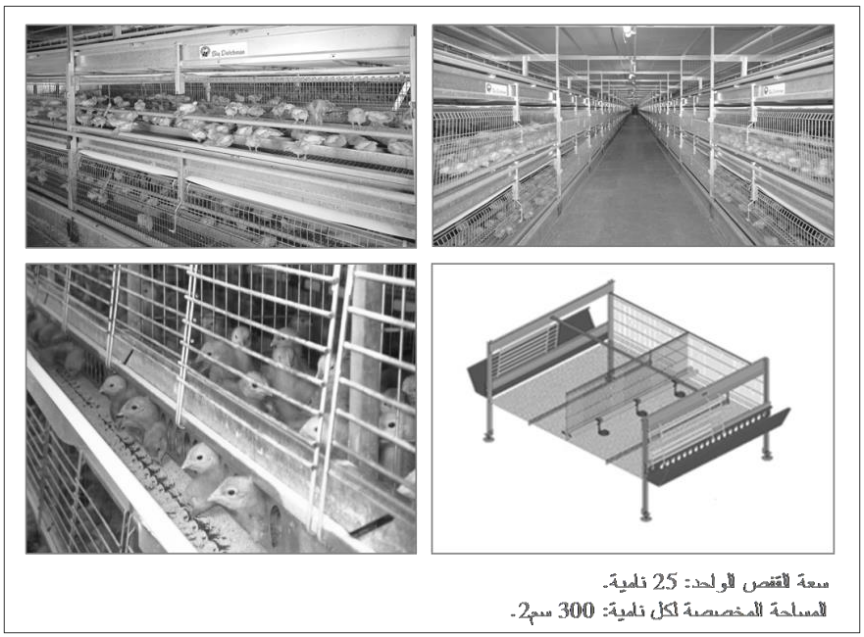
٤. الفرشة بيئة خصبة للفئران، حيث تحفر أنفاقاً للتكاثر فيها.
٥. مسك وتداول الدجاج ليس سهلاً عند الحاجة، على سبيل المثال، لإعطاء بعض اللقاحات بطريقة الحقن.
٦. يحتاج هذا النظام إلى عمالة أكثر مقارنة مع نظام الأقفاص.

تربية الناميات في الأقفاص (Raising pullets in cages):

تستخدم الأقفاص الجماعية الواسعة حديثاً في تربية الناميات، و حصراً في حظائر مغلقة أو قابلة للإغلاق، بعد أن كانت الأقفاص تستعمل فقط في مرحلة الإنتاج، بعد أن تربى الناميات في فترة الرعاية على الفرشة، سواء في الحظائر المفتوحة أم المغلقة.

يتألف هذا النظام من مصفوفات من الأقفاص الواسعة مرتبة في عدة طبقات (٣ – ٤). هذه الأقفاص مجهزة بمعالف آلية ذات السلسلة (الجنزير)، ومشارب حلمية. تربى الناميات في هذا النظام من عمر يوم ولغاية ١٥ – ١٦ أسبوعاً، حيث تنقل بعدها إلى حظائر الإنتاج، وحصراً في الأقفاص أيضاً. أهم مساوئ هذا النظام الكلفة العالية، سواء التجهيزية أو التشغيلية.

تبين الصور التالية نموذجاً للأقفاص الواسعة المستخدمة في تربية ناميات الدجاج البياض:



قبل وصول صيصان الناميات إلى الحظيرة ووضعها في الأقفاص، تجهز أرضية هذه الأخيرة بصحائف من الورق السميك الماص للماء، والذي لايسمح بالإنزلاق. تزال الأوراق بعد عشرة أيام، أو أثناء قص المناقير، إذا كانت هذه العملية ضرورية.

يجب المحافظة على نسبة رطوبة مناسبة (٦٠%). في حال لم تحقق نسبة الرطوبة المطلوبة، يمكن رش الماء على جدران وأرضية الحظيرة لرفعها، أو استخدام الأجهزة الآلية للترطيب بالرزاز.

التحكم بدرجات الحرارة في هذا النظام أثناء التحضين هام جداً، لأن الصيصان بالأقفاص لا تستطيع الإقتراب أو الإبتعاد عن مصادر الحرارة والبحث عن منطقة الراحة (Comfort zone)، كما هو موضح في الفصل الخاص بتحضين الصيصان. لذلك، يجب مراقبة الصيصان بدقة، لمعرفة فيما إذا كانت تعاني من البرودة، حيث تلتصق ببعضها وتسقسق بصوت عال، أو من الحرارة الزائدة التي يمكن ملاحظتها من خلا اللهاث و مظاهر النعاس. وقد وجد تجريبياً أن درجة الحرارة في الحظائر عند تربية الناميات في الأقفاص، يجب أن تكون أخفض بحوالي 2 درجة مئوية، عما هي عليه عند تربيتها على الفرشة.

التهوية في حظائر الدجاج البياض لا تختلف كثيراً عن ما تم شرحه بالتفصيل في الفصل الخاص بالحظائر في فترة الرعاية، مع وجود بعض الإختلافات التي ستذكر في حينها.

بالنسبة للمعالف والمشارب، تستخدم كل الأنواع المذكورة سابقاً مع الإشارة إلى بعض المواصفات المتعلقة بالمسافات اللازمة للناميات عند استخدام تلك المعدات.

يبين الجدول التالي المساحات المخصصة للناميات وفقاً لنظام التربية المعتمد والمسافات المخصصة لها على المعالف والمشارب:

نوع التربية	تربية أرضية	تربية أقفاص
*المساحة نامية / م 2 (الحد الأدنى)	12	32
المسافة المخصصة على المعلف: سم / طائر	5	5
المسافة المخصصة على المشرب: المشرب الجرسي المعلق الحلمات	2سم حلمة لكل 8 طيور	– حلمة لكل 15 طائر

* يوجد قوانين في كثير من البلدان، خصوصا في دول الإتحاد الأوربي، تحدد المساحات اللازمة.

فترة رعاية الناميات (Pullets rearing period):

تقسم فترة الرعاية للناميات، كما هو الحال في الأمات، إلى ثلاثة مراحل. المرحلة الأولى، وهي مرحلة البداية (Starting stage)، التي تمتد من لحظة وصول الصيصان إلى الحظيرة ولغاية ٦ أسابيع، وهي الفترة التي يتم فيها تحضين الصيصان في الاسابيع الأربع الأولى من العمر، والذي تم شرحها بالتفصيل في فصل سابق. والمرحلة الثانية، وهي مرحلة النمو السريع (Rapid growth stage)، وتمتد من عمر ٧ ولغاية ١٢ أسبوعاً. وأخيراً مرحلة

التطور الجنسي (Sexual development stage)، التي تبدأ بعمر ١٣ أسبوعاً وحتى بداية إنتاج البيض، بعمر حوالي ١٨ – ١٩ أسبوعاً.

مرحلة البداية (Starting stage):

في هذه المرحلة يتم نمو وتطور كافة الأجهزة الحيوية في الصوص، خصوصاً الجهازين الهضمي والمناعي. فجهاز الهضم مسؤول عن إمداد الصوص بالمكونات الغذائية الضروية للنمو و لأداء الوظائف الحيوية المختلفة. وجهاز المناعة مهمته حماية الصوص من مسببات المرض، التي قد تكون منتشرة في البيئة التي يعيش فيها. فإذا لم تتم العناية بالناميات في هذه الفترة من حيث تأمين البيئة المناسبة من حرارة وتهوية ورطوبة وتغذية مناسبة وحماية من الأمراض، فإن هذين الجهازين سيتأثران سلباً، مما سيؤدي إلى مشاكل صحية تتمثل بضعف مقاومة الفرخات للأمراض وعدم الإستجابة المناسبة للقاحات المختلفة. بالإضافة إلى عدم الوصول إلى الكفاءة المثلى في إنتاج البيض وفي معدل تحويل العلف.

مرحلة النمو السريع (Rapid growth stage):

الهدف من النمو السريع في هذه المرحلة هو بناء الجسم، أي الهيكل العظمي ونمو وتراكم العضلات عليه، وأيضاً إكتساء جسم الفرخة بالريش. إن تقهقر النمو في هذه المرحلة سيمنع الناميات من بناء و تكوين عظام وعضلات كافية لتحقيق إنتاج عالٍ من البيض و الحصول على قشرة بيض متكلسة ذات نوعية جيدة. يجب تجنب عوامل الإجهاد في هذه الفترة، مثل قص المناقير، إعطاء اللقاحات، نقل الفرخات من مكان إلى آخر والتقلبات الشديدة في عناصر البيئة، من حرارة وبرودة وتهوية ...الخ. لأن الإجهاد في هذه المرحلة من النمو السريع يحد من نمو و تطور العظام والعضلات.

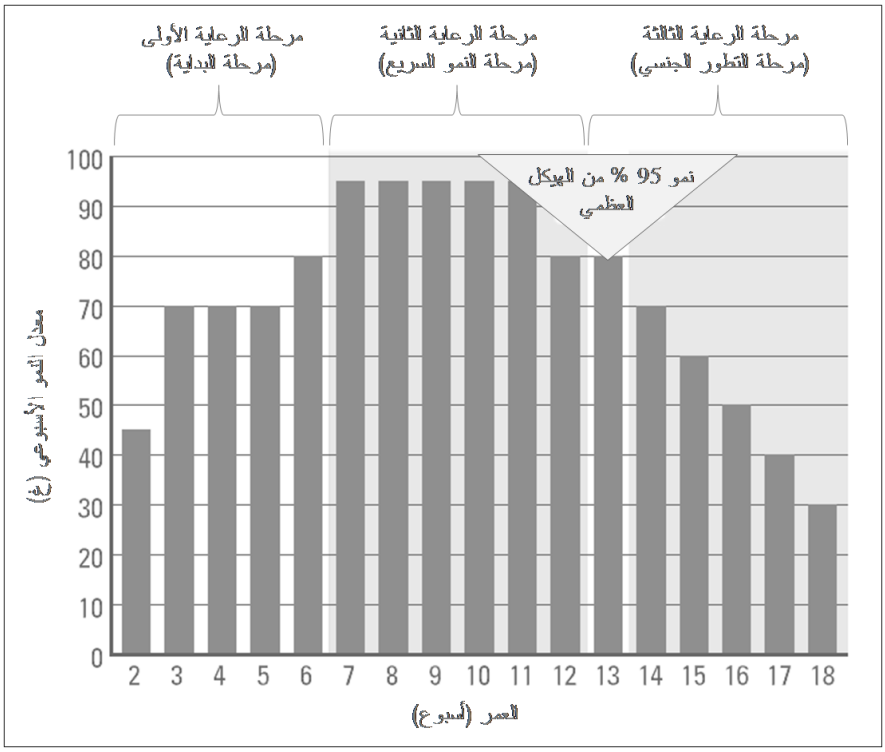
مرحلة التطور الجنسي (Sexual development stage):

يبطء النمو بشكل عام في هذه المرحلة وتستمر العضلات بالنمو، لكن أيضاً ببطء، وتتكاثر الخلايا الدهنية. زيادة وزن الفرخة عن الوزن المثالي في هذه المرحلة سيؤدي إلى التشحم خصوصاً في التجويف البطني، المكان المثالي لتراكم الخلايا الدهنية، مما قد يؤثر سلباً على إنتاج البيض. يجب الإنتباه من أن انخفاض الوزن وعوامل الإجهاد قد تؤخر البدء بإنتاج البيض. كافة أجهزة الجسم تنمو أيضاً ببطء في هذه المرحلة، باستثناء الجهاز التناسلي، الذي ينشط وينمو ويتطور، خصوصاً قناة البيض، حيث تستعد الفرخة للبدء بإنتاج البيض.

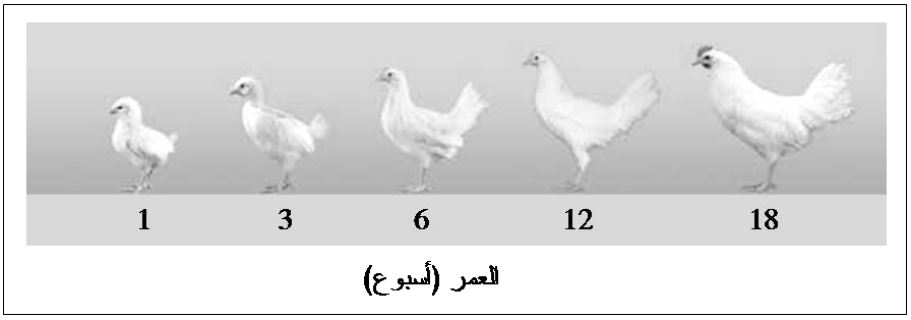
من ناحية اخرى، يلاحظ في هذه المرحلة أن ٩٥ % من نمو وتطور الهيكل العظمي يكون قد تم في الأسبوع ١٣ من عمر الفرخة. حيث تكون العظام الطويلة قد تكلست، ولا يحدث بعد ذلك أي نمو أو تكلس يذكر. وأي نمو تعويضي يحدث بعد هذه الفترة لن يزيد من حجم الهيكل العظمي للفرخة. و يلاحظ في هذه المرحلة أن كمية المعادن الموجودة

في العظام و اللازمة لتكوين قشرة البيضة، ترتبط مباشرة بحجم الهيكل العظمي وتكلسه. لذلك أي ضعف في نمو هذا الجهاز سوف يؤثر سلباً على إنتاج البيض. لتحسين مخزون الفرخة من الكالسيوم، يفضل تقديم الخلطة العلفية المخصصة للإنتاج، والغنية بالكالسيوم قبل بدء الإنتاج بحوالي ٧ – ١٠ أيام.

يبين المخطط التالي معدل النمو الأسبوعي لناميات إحدى هجن الدجاج الأبيض المنتج لبيض المائدة في مراحل الرعاية المختلفة:



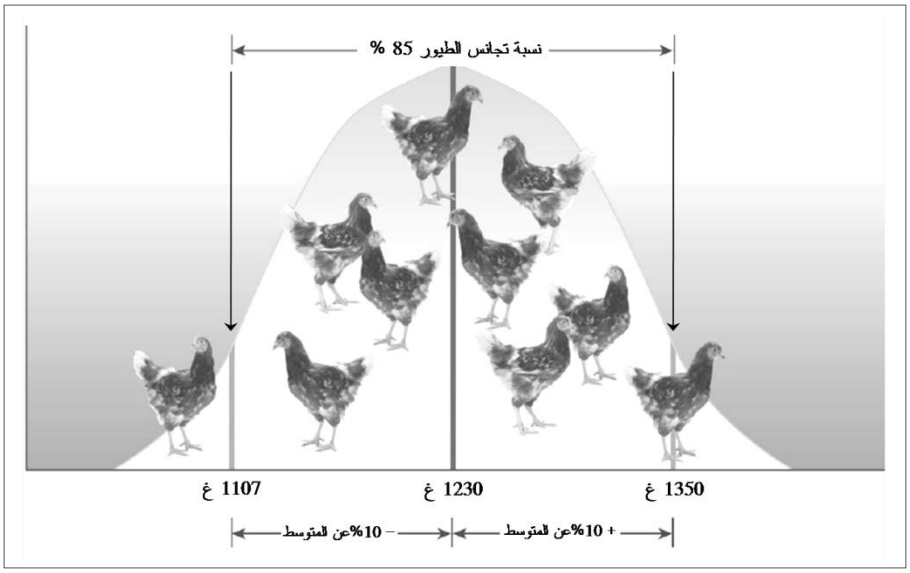
تبين الصورة التالية تطور نمو فرخات الدجاج البياض الابيض في فترة الرعاية:



تجانس أوزان الناميات (Pullets body weight uniformity):

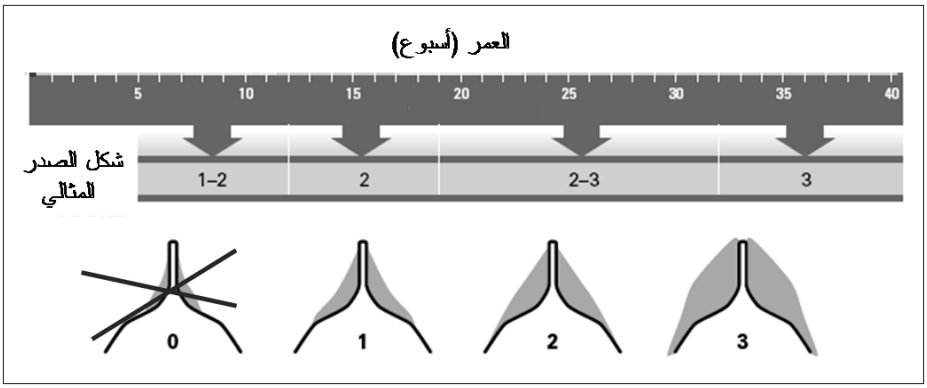
أحد الأهداف الرئيسة التي يجب أن تأخذ بالإعتبار في فترة الرعاية هو الوصول إلى الوزن المثالي في العمر المناسب، شريطة أن تكون أوزان الفرخات أقرب ما يمكن لمتوسط الوزن الكلي لعينة الفرخات التي يتم وزنها أسبوعياً. فتجانس الأوزان يجب أن يصل إلى ٨٥ %، بزيادة أو نقصان لا يتجاوزان ١٠ % من متوسط وزن العينة. التجانس السيء يسبب خللاً في تغذية الناميات، حيث أن الفرخات ذات الأوزان الثقيلة سوف تتناول كمية أكبر من العلف مقارنة بالفرخات الأقل وزناً، وبالتالي سيزداد وزنها على حساب هذه الأخيرة. وكذلك سيؤثر سلباً في بدء الفرخات بالإنتاج، فالفرخات ذات الأوزان الثقيلة ستبدأ بإنتاج البيض قبل الوقت المثالي، و تلك الخفيفة ستتأخر أسبوعاً او أكثر. ويلاحظ أن الدجاج منخفض الوزن ينتج بيضاً صغيراً طيلة فترة الإنتاج، والعكس صحيح بالنسبة للدجاج الثقيل، لكن في هذه الحالة الاخيرة سيكون عدد البيض الكلي المنتج أقل. طريقة حساب نسبة التجانس في ناميات البياض و أسباب عدم تجانس أوزانها هي نفسها التي تم التطرق إليها و شرحها بالتفصيل في الفصل الخاص بتربية الأمات.

يبين المخطط التالي مثال عن نسبة التجانس المثالية في قطيع للناميات متوسط وزن الفرخة فيه يساوي ١٢٣٠ غ:



من ناحية أخرى، يجب أن تكون اوزان الناميات متناسقة مع نمو الهيكل العظمي وتراكم العضلات عليه، ويمكن مراقبة التناغم بين الوزن والنمو من خلال قياس حجم عضلات الصدر بنفس الطريقة التي تم شرحها في الفصل المخصص لتربية الأمات.

يبين المخطط التالية الصدر المثالي للدجاج البياض في الاعمار المختلفة:

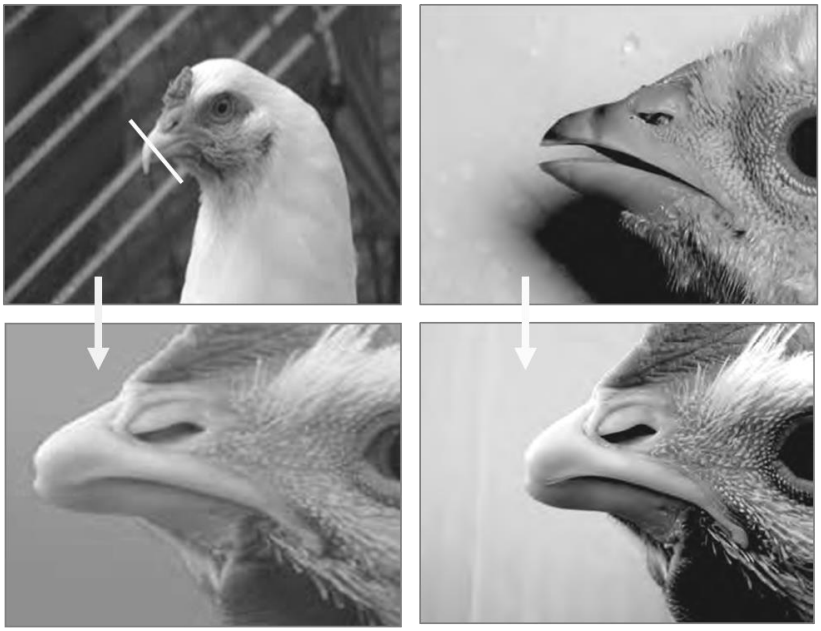


من خلال المخطط السابق يمكن ملاحظة الأشكال المختلفة لتراكم عضلات الصدر وفقاً للعمر. ففي الأسابيع الاولى من العمر وحتى ١٢ اسبوعاً، يجب أن يكون شكل الصدر يتراوح مابين الرسمين ١ و٢. ومن عمر ١٣ أسبوعاً ولغاية ١٩ أسبوعاً يكون شكله مثل الرسم ٢. ومن عمر ٢٠ أسبوعاً ولغاية ٣٢ أسبوعاً، اي عند وصول الفرخة إلى قمة الإنتاج من البيض، يكون شكل الصدر بين الرسمين ٢ و٣. أما بعد هذا العمر فيكون شكل الصدر مثل الرسم ٣. يجب التأكد من أن لا يكون شكل الصدر أبداً مثل الرسم ٠، لأن هذا يعني أن الفرخة لا تنمو بشكل طبيعي، وبالتالي سيؤثر ذلك سلباً على الكفاءة الإنتاجية.

قص المناقير (Debeaking):

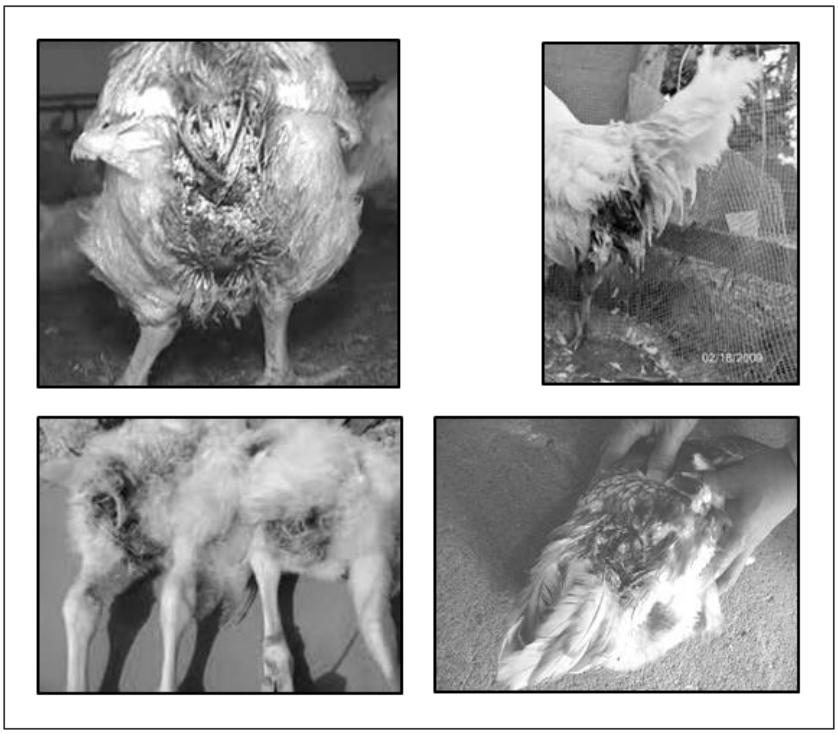
يعتبر قص المناقير ضروري للدجاج البياض الأبيض، سواء كان نظام التربية مغلقاً أم مفتوحاً. وقد يكون غير ضرورياً للدجاج البني في الحظائر المغلقة، لكنه ضروري في المفتوحة. وتتم العملية مباشرة بعد الفقس عند استخدام طريقة القص بالأشعة تحت الحمراء الليزرية، أو بعمر ٧ – ١٠ أيام عند استخدام طريقة الشفرة الحارة. قد يعاد القص مرة ثانية بعمر ١٥ – ١٦ أسبوعاً إذا نمت المناقير أثناء فترة الرعاية أو لإصلاح المشوه منها.

تبين الصور التالية مناقير ناميات البياض المقصوصة بالأشعة الليزرية وتلك المقصوصة بطريقة الشفرة الحارة:



إن عدم قص المناقير، أو قصها بطرق خاطئة، خصوصاً في الدجاج البياض الأبيض، سيسبب حتماً الإفتراس(Cannibalism)، و نسل أو نزع الريش (Feather pecking). الإفتراس سيؤدي إلى استبعاد ونفوق أعداداً كبيرة من الفرخات. يجب معالجة هذه الظاهرة فور ظهورها مباشرة، باستبعاد الفرخات الناقرة، التي تكون مناقيرها ملوثة بالدم، والمنقورة، حيث تكون فتحة المجمع مليئة بالخدوش والجروح المدماة، لدرجة خروج الأحشاء من فتحة المجمع في بعض الطيور. إذا لم تعالج هذه الظاهرة في بدايتها، فسيكون من الصعب بعد ذلك السيطرة عليها.

تبين الصور التالية بعض حالات الإفتراس الناجمة عن عدم أو سوء قص المناقير:



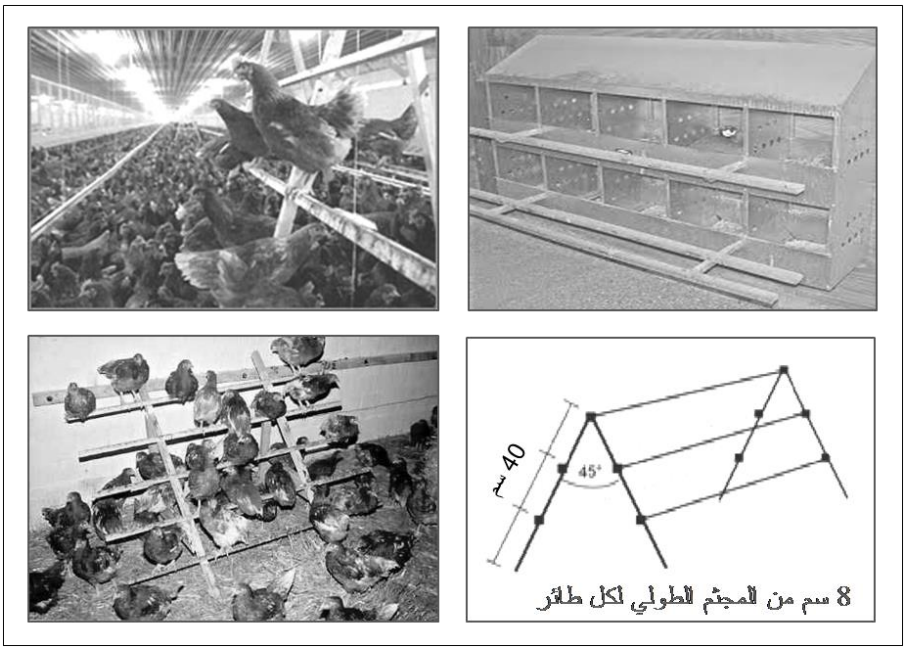
بعض الإجراءات الهامة التي يجب اخذها بالإعتبار عند قص المناقير:

١. يجب أن يكون أفراد الطاقم الفني الذي يقوم بالعملية من المحترفين، يعرفون تماماً ماذا يفعلون، خصوصاً فيما يتعلق بتطبيق إجراءات الأمن الحيوي المناسبة.
٢. يجب عدم قص المناقير إذا كان القطيع مجهداً أو مريضاً، أو مباشرة بعد إعطاء اللقاحات.
٣. يفضل إعطاء فيتامين K المساعد في تجلط الدم قبل وبعد يومين من عملية القص.
٤. مراقبة القطيع بعد القص وملاحظة أي إجهاد قد يظهر على الطيور. حيث يجب أن تكون هذه الأخيرة مرتاحة ونشطة.
٥. يجب أن تكون المشارب مليئة بالماء والمعالف بالعلف، وعدم تفريغ المعالف لعدة أيام بعد القص، لأن عدم وجود العلف سيؤدي إلى نقر قعر المعالف، مما قد يسبب نزفاً في المناقير المقصوصة حديثاً.

المجاثم (Perches):

عند تربية الناميات على الفرشة، يجب أن تجهز الحظيرة بالمجاثم، لأن الدجاج البياض خفيف الوزن نسبياً، إذا قورن بالأمات أو الفروج، ويفضل الطيران القصير ليرتفع ويقف على المجاثم. وهي تحقق بيئة مناسبة ومحببة للدجاج البياض في الحظيرة، سواء في فترة الرعاية أو الإنتاج. قد تكون المجاثم مستقلة أو معلقة بالمبايض في حظائر الإنتاج. يخصص حوالي ٨ سم لكل طائر من المجثم الطولي.

تبين الصور التالية أنواع المجاثم المختلفة والمقاييس المناسبة:



التعليف في فترة الرعاية (Feeding during rearing period):

نجاح تغذية الناميات في مرحلة الرعاية ينعكس مباشرة على الكفاءة في إنتاج البيض كماً ونوعاً. في هذه الفترة يجب عدم الاهتمام بالعوامل الغذائية التي قد تسرّع عملية النضج الجنسي، والأهم من ذلك هو الوصول إلى هذا النضج عند وزن ثابت في عمر معين وفقاً للهجين. أكثر الطرق فعالية للوصول إلي النضج الجنسي المبكر هو تنظيم برامج الإضاءة وفقاً لما هو مقترح من قبل الشركات المنتجة للهجن التجارية. من ناحية أخرى، نقص البروتين في الخلطة العلفية والتقنين الشديد باستهلاك العلف قد يؤدي إلى تأخير البدء بإنتاج البيض، لكن هذه الظاهرة أقل أهمية وفعالية من تأثيرالإضاءة. و في أسوأ الظروف الغذائية يتأخر بدء الإنتاج مدة لا تتتجاوز الأسبوعين.

يفضل تقديم العلف بشكل فتات (Crumbs)، أي حبيبات مفتتة، في المرحلة الأولى من العمر، لتشجيع استهلاك العلف، خصوصاً عند ناميات الدجاج الابيض، فالشهية عندهذه الأخيرة ضعيفة نسبياً، خصوصاً في مرحلة البداية، لذلك يفضل زيادة تركيز الطاقة والمكونات الغذائية الأخرى للحصول على الوزن المطلوب عند كل عمر معين. يوجد عوامل كثيرة تؤثر على استهلاك العلف عند الناميات، ويجب تحاشي أي من هذه العوامل التي قد تؤثر سلباً على استهلاك العلف وبالتالي على وزن الناميات، أهم هذه العوامل التي يجب أخذها بالإعتبار هي:

١. المسافة العلفية: تأمين المسافة اللازمة لكل نامية على المعالف والمشارب يقلل من التنافس والإجهاد.
٢. سرعة توزيع العلف في المعالف: كلما وصل العلف إلى كافة المعالف بسرعة، كلما قل التنافس بين الطيور للحصول عليه، وبالتالي كافة الطيور تأكل بوقت واحد العلف الطازج الذي يشجع على الإستهلاك.
٣. عدد مرات التعليف اليومية: يجب أن تتناسب طرداً مع كمية العلف المستهلكة، ويفضل أن يتم تقديم العلف إلى الناميات مرتين على الاقل في اليوم، واحدة مع بدأ الإضاءة والاخرى قبل إطفاء الضوء بنصف ساعة.

٤. إفراغ المعالف: يجب ان تفرغ المعالف تماماً من العلف مرة واحدة في اليوم أثناء فترة الإضاءة.
٥. الماء: يجب توافر الماء باستمرار بجانب الطيور، وعند عدم وجوده تتوقف الناميات عن تناول العلف.
٦. تلوث العلف بالفطور: ترفض الطيور تناول العلف الملوث بالفطور (العلف العفن).
٧. تركيب الخلطة العلفية: التغير المفاجيء في تركيب الخلطة العلفية يؤدي إلى تردد الطيور في استهلاك العلف الجديد.

فترة إنتاج البيض (Egg production period):

يمكن تربية الدجاج البياض في مرحلة الإنتاج، كما ذُكِرَ سابقاً، في اي نوع من الحظائر، مفتوحة أو مغلقة، على الفرشة أو في الأقفاص. كما يفضل أن تكون المدجنة مخصصة فقط للإنتاج، تنقل إليها الفرخات من مدجنة الرعاية قبل النضوج الجنسي بعمر ١٥ – ١٦ أسبوع.

نقل الناميات إلى حظائر الإنتاج (Transfer of pullets into production houses):

إذا كانت الناميات ستنقل من حظائر الرعاية إلى حظائر الإنتاج، يجب أن تتم العملية بسرعة، لكن بتنظيم وسلاسة وهدوء، لتجنب الإجهاد الذي يضعف المناعة، وقد يؤدي إلى مشاكل صحية. كما يتوجب إتخاذ كل الإجراءات اللازمة لتطبيق عناصر الأمن الحيوي بدقة. يفضل أن يتم النقل في الصباح الباكر، بحيث تكون معاملة القطيع اليومية في حظائر الإنتاج مشابهة نوعاً ما لما كانت عليه في حظائر الرعاية. في ما يلي بعض الملاحظات والإجراءت التي يجب أخذها بالإعتبار عند النقل:

١. كل المعدات من معالف ومشارب يجب أن تكون في حظائر الإنتاج مشابهة لتلك الموجودة في حظائر الرعاية.
٢. يتم عادة إستبعاد الديوك الناتجة من أخطاء التجنيس والموجودة مع الفرخات في الأسبوع السابع من العمر، لكن يظهر بعضها أيضاً أثناء النقل، فيتم استبعادها. يفضل بعض المربين، في نظام التربية الأرضية الإبقاء على عدد قليل من الديوك لا تتجاوز نسبتها (٠.١ – ٠.٢ %) من عدد الفرخات. هذا العدد القليل من الديوك قد يساعد في منع الفرخات من الرقاد على البيض الذي تضعه على الفرشة، خصوصاً في زوايا الحظيرة، في الأسابيع الأولى من إنتاج البيض.
٣. يفضل زيادة العلف عن الكمية المقررة بحوالي ١٠ % لمدة ٣ أيام قبل النقل و ٣ ايام بعد النقل، لمنع إنخفاض أو ثبات الوزن، كما يستحسن إضافة مجموعة من الفيتامينات، خصوصاً فيتامين ج (C) والمعادن في ماء الشرب، للتخفيف من الإجهاد الذي قد ينتج أثناء عملية النقل.

٤. يجب وزن الناميات قبل ٣ أيام و بعد ٣ ايام من النقل، لملاحظة أي نقص في أوزانها. في حال النقص أو الثبات، يمكن زيادة العلف اليومي قليلاً لبضعة أيام، ثم إعادة الوزن للتأكد من زيادة الوزن، لأن الفرخات في هذه المرحلة لاتزال في طور النمو.
٥. يجب زيادة شدة الإضاءة عن مستواها المثالي، لبضعة أيام بعد النقل، لتتعود الناميات وتتآلف مع البيئة الجديدة التي وضعت فيها.
٦. إذا ارتفعت نسبة النفوق بعد النقل عما كانت عليه قبله، يجب التحري عن الاسباب ومعالجتها فوراً.

نظم تربية الدجاج البياض في فترة الإنتاج (layers management systems in production period):

يربي الدجاج البياض في فترة الإنتاج، في معظم بلدان العالم، بالأقفاص، لكن في بعض البلدان، خصوصاً النامية منها في أفريقيا والشرق الأوسط، لا يزال يربى في الحظائر المفتوحة على الفرشة، ومنذ اليوم الأول من العمر، وحتى نهاية العمر الإقتصادي للقطيع. والجدير بالذكر، أن جمعيات الرفق بالحيوان في البلدان المتقدمة، استطاعت في السنوات الأخيرة الضغط على الحكومات لإصدار تشريعات تنص على منع التربية في الأقفاص التقليدية والإصرار على تأمين الإحتياجات الطبيعية للطيور، والتي تؤمنها التربية الأرضية. بالمقابل تحايلت الشركات الكبرى المنتجة لبيض المائدة وطورت أنواعاً من الاقفاص المعدلة تساعد في تأمين معظم هذه الإحتياجات.

الإحتياجات السلوكية الطبيعية للدجاج (Natural behaviors requirements of chicken):

سُنت قوانين صارمة في الدول المتقدمة، خصوصاً في دول الإتحاد الأوربي، تنص على تلبية الإحتياجات السلوكية الطبيعية (Natural behaviors) في نظم التربية المختلفة للدجاج البياض، سواء على الأرض أو في الأقفاص، الحديثة منها والقديمة، والتي يمكن تلخيصها بالنقاط التالية:

١. التعشيش، وهو يشمل البحث عن المكان المناسب وتأسيسه لوضع البيض.
٢. الحَمَّام الترابي أو حمام الفرشة، حيث تُمَرِغ الدجاجة جسمها وريشها بالتراب أو الفرشة.
٣. الرعي، التقاط الأعشاب والحشرات وكل ماتستطيع الدجاجة أكله.
٤. التجثم، وهو الوقوف على الأغصان والمجاثم وما يشبه ذلك.
٥. النبش، وهو التجول و البحث في التربة أو الفرشة عن ما تأكله الدجاجة، أو مجرد فضول.
٦. فرد الجناحين، والتصفيق بهما وكأن الدجاجة تريد أن تطير، وقد تطير لمسافة قصيرة.
٧. المشي والركض، في الحقل أو على الفرشة داخل الحظيرة.
٨. هز الجسم والزيل ونفش الريش.
٩. تمسيد وتسوية الريش بالمنقار، أي التأنق والعناية بالمظهر!!!
١٠. التمطط، أي شد الجسم إلى الأمام والأعلى.

التربية الأرضية للدجاج المنتج (Layers management on floor):

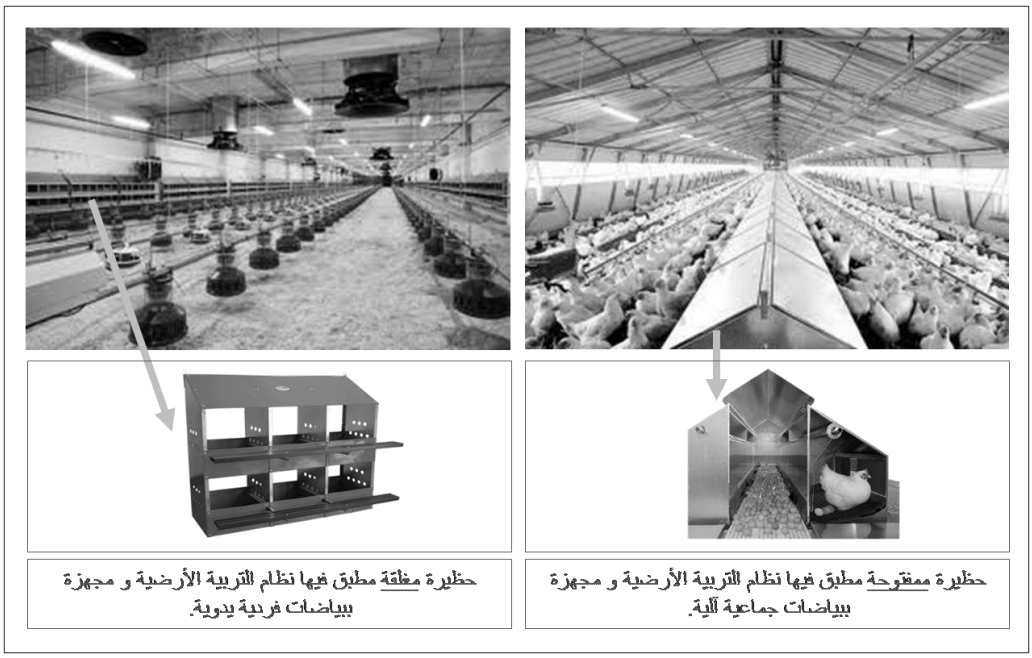
نظام التربية الأرضية، هو متابعة لتربية الناميات على الفرشة، سواء تم نقلها إلى حظائر الإنتاج لمتابعة حياتها بنفس النظام، أو بقائها في نفس حظيرة الرعاية. ونظام التربية هذا، يحقق الإحتياجات السلوكية الطبيعية للطيور. لا تختلف المعدات في فترة الإنتاج عما هي عليه في فترة الرعاية، إلا ببعض التعديلات اللازمة فيما يتعلق بكثافة الفرخات في وحدة المساحة، والمسافات المخصصة على المعالف والمشارب، و كذلك بوجود البياضات (الاعشاش) التي ستضع الفرخات البيض فيها. كما هو الحال في الأمات، قد يكون جمع البيض من هذه البياضات يدوياً أو آلياً. عدا ماسبق، تربى الفرخات مثل الأمات، في جميع مراحل الإنتاج.

يبين الجدول التالي المساحات والمسافات اللازمة للدجاج البياض في مرحلة الإنتاج وفق نظام التربية الأرضية:

المساحات والمسافات*	نوع الأرضية والمعدات	المساحة أو المسافة
المساحة الأرضية المخصصة	كل الأرضية فرشة عميقة جزء فرشة وجزء شبك كل الأرضية شبكية	8 دجاجات / م2 9 دجاجات / م2 10 دجاجات / م2
المسافة على المعالف	المعالف الطولية ذات السلاسل المعالف الأنبوبية ذات الاطباق (قطر 30سم)	9 سم / دجاجة 1 طبق / 30 دجاجة
المسافة على المشارب	المشارب الجرسية الدائرية نظام الحلمات	1 مشرب / 125 دجاجة 1 حلمة / 10 دجاجات
مساحة البياضة مساحة العش الواحد في البياضة	البياضات الجماعية الآلية (1.1 X 1.4م) البياضات الفردية اليدوية أو الآلية	1 بياضة / 150 دجاجة (75 دجاجة في كل جانب) 1 عش (عين) / 8 دجاجات

* تراعى الأنظمة والقوانين في كل دولة فيما يتعلق بالمساحات المخصصة للدجاجة، والإستئناس بإرشادات الشركات المختلفة المنتجة للمعدات من مشارب ومعالف وبياضات، لأن الإختلافات واسعة في هذا المجال.

تبين الصور التالية أنواع الحظائر المختلفة التي تتبع نظام التربية الأرضية:



حظيرة مغلقة مطبق فيها نظام التربية الأرضية و مجهزة ببياضات فردية يدوية.

حظيرة مفتوحة مطبق فيها نظام التربية الأرضية و مجهزة ببياضات جماعية آلية.

تربية الدجاج المنتج في الأقفاص (Layers management in cages):

تم تصميم هذا النظام وإجراء التجارب عليه و استخدامه في أواسط العشرينيات من القرن الماضي. تتم تربية الدجاج المنتج لبيض المائدة، في هذا النظام إما في الأقفاص التقليدية (Conventional cages) والتي منعتها معظم الدول، أو الأقفاص المعدلة (Modified cages)، التي تم تصميمها وتطويرها حديثاً، و التي يؤخذ فيها بالحسبان الإحتياجات السلوكية الطبيعية للطيور. يفضل أن تستخدم الأقفاص في الحظائر المغلقة أو المفتوحة القابلة للإغلاقً، و التي تتوافر فيها شروط البيئة المثالية، خصوصاً التهوية. حيث يجب أن تكون ديناميكية و تحقق شروط الضغط السلبي داخل الحظيرة، ويمكن التحكم بها ألكترونياً، سواءً عندما تكون هذه التهوية دنيا أم نفقية. و كقاعدة عامة، ولحساب عدد المراوح اللازمة في الحظيرة، يلزم دخول ٤ م٣ من الهواء النقي في الساعة لكل ١ كغ من الوزن الحي للدجاج البياض. و الأفضل هو تحديد كمية الهواء الواجب دخولها إلى الحظيرة وفقاً لدرجة حرارة الهواء في الخارج. حيث كلما ارتفعت درجة الحرارة، يجب أن تزداد كمية الهواء الداخلة إلى الحظيرة.

يبين الجدول التالي كمية الهواء اللازمة (م٣ / سا) لكل فرخة بياضة وفقاً للعمر ودرجة الحرارة خارج الحظيرة:

درجة الحرارة خارج الحظيرة (مْ)	الإسبوع الأول	الإسبوع 2 – 5	الإسبوع 6 – 11	الإسبوع 12 – 17	الإسبوع 18	أكبر من 18 إسبوع
32	1.7	2.5	3.4	5.1	6.8	10.2–11.9
21	1.2	1.7	2.5	3.4	5.1	6.8–8.5
10	0.7	1.2	1.7	2.5	3.4	4.2–5.1
0	0.5	0.8	1.2	1.7	2.5	3.4–4.2
–12	0.3	0.5	0.8	1.2	1.7	2.5–3.4
–23	0.2	0.3	0.5	0.8	0.8	1.7–2.5

يجب أن يكون التبريد، في نظام التربية هذا، فعالاً في المناطق الحارة، و في الصيف في المناطق المعتدلة، باعتماد نظام التبريد بالتبخر الصحراوي (نظام الخلايا الكرتونية) أو نظام بخ رزاز الماء الضبابي في أجواء الحظيرة (نظام البخاخات). مدى درجة الحرارة المثالية في الحظيرة، في فترة الإنتاج واسع، يتراوح بين ٢١ و ٢٧ مْ. والرطوبة النسبية تتراوح مابين ٤٠ و ٦٠ %.

فوائد التربية في الأقفاص مقارنة بالتربية الأرضية (Advantages of layers' management in cages vs. on floor):

يمكن تلخيص أهم فوائد التربية بالاقفاص عند مقارنتها بنظام التربية الأرضية بالنقاط التالية:

١. عدد أكبر من الدجاج يسكن في وحدة المساحة الأرضية.

٢. يسهل العناية بالطيور، فهي قريبة من النظر وليست على الفرشة بين الأرجل.

٣. إنتاج بيض نظيف. حيث لايوجد بيض أرضي ملوث بالفرشة القذرة ومحتوياتها والتي تلتصق على قشرته.

٤. الاستغناء تماماً عن الفرشة ومشاكلها (رطوبة، غبار، أمونيا ....الخ).

٥. لايوجد مجال للدجاجة لترقد على البيض.

٦. معامل تحويل العلف أفضل (كمية العلف اللازمة (كغ) لإنتاج ١ كغ من البيض).

٧. لايصاب الدجاج بالطفيليات الداخلية.

٨. العمالة أقل نسبياً.

٩. ملاحظة الدجاج غير المنتج بسهولة واستبعاده بسرعة.

مساوئ التربية في الأقفاص مقارنة بالتربية الأرضية (Disadvantages of layers management in cages vs. on floor):

يمكن تلخيص أهم مساوئ التربية بالاقفاص عند مقارنتها بنظام التربية الأرضية بالنقاط التالية:

١. رأس المال الموظف أعلى، سواء في الإنشاء أوالمعدات أوالتشغيل.

٢. صعوبة التخلص من الزرق في أنظمة الأقفاص التي تعتمد الحفرة العميقة عوضاً عن السير المتحرك.

٣. إنتشار الذباب بكميات كبيرة جداً، تزعج كل الجوار، ويصعب أحياناً التخلص منه.

٤. وجود بقع الدم في البيض المنتج في الأقفاص أعلى نسبياً من نظيره المنتج في التربية الأرضية.

٥. إصابة أسفل الأقدام بالجروح نتيجة الوقوف المستمرعلى الأرضية الشبكية للقفص.

٦. يكون عظم الدجاج أقل كثافة، مما يزيد من حالات الكسور.

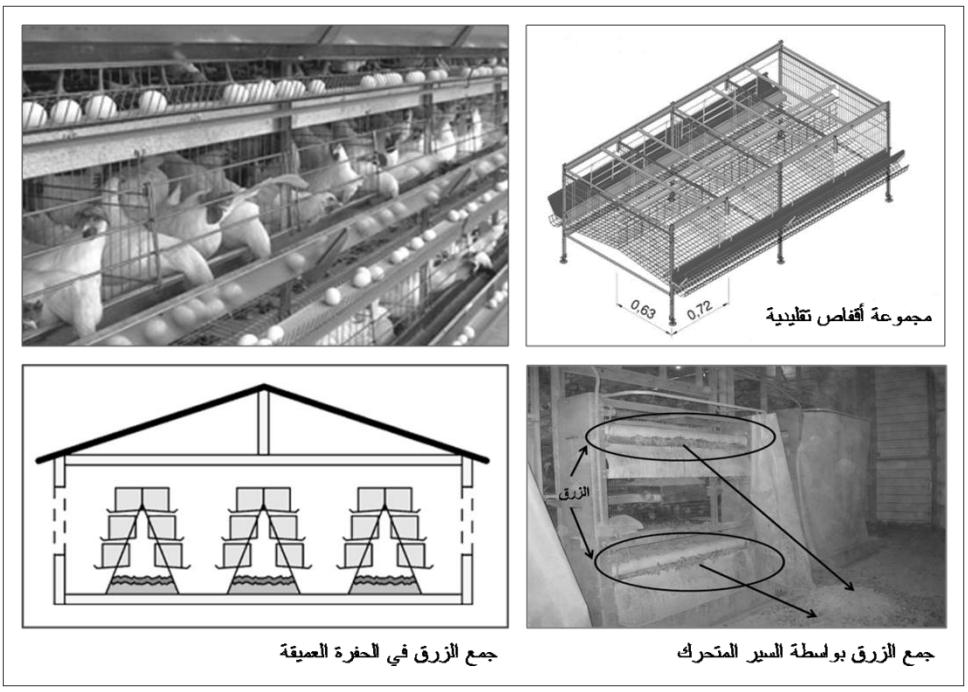
٧. يكون شكل الدجاج عند التنسيق، أي في نهاية فترة الإنتاج، غير مرغوب، مما يقلل من سعر اللحم، حيث يلاحظ الإرهاق والشحوب باد على الدجاجة، وتكون بعض المناطق من الجسم خالية من الريش).

٨. تتنافى تربية الدجاج في الاقفاص التقليدية مع مبادئ حقوق الحيوان. حيث تشن جمعيات الرفق بالحيوان حملات قاسية ضده في البلاد المتقدمة، بحجة أن هذه الطريقة من التربية تمنع الحياة الطبيعية للدجاج، مثل التمرغ بالتراب أو الفرشة، فرد الجناحين و التجثم ...الخ، والتي تم شرحها سابقاً.

تربية الدجاج المنتج في الأقفاص التقليدية (Layers management conventional cages):

تتسم الاقفاص التقليدية بأنها ضيقة من حيث المساحة والإرتفاع و لا تؤمن الإحتياجات السلوكية الطبيعية للدجاج المنتج. لذلك منع استخدامها، كما تم ذكره سابقاً، في معظم بلدان العالم، خصوصاً في دول الإتحاد الأوربي، حيث تم منع التربية في هذا النظام من الأقفاص اعتباراً من عام ٢٠١٢. يتم جمع الزرق بطريقتين: إما بوجود سير متحرك تحت كل طبقة من الأقفاص، يبدأ من أحد أطراف الحظيرة و ينتهي في طرفها المقابل، حيث يجمع في غرفة خاصة، ينقل منها يومياً إلى مكان خاص لجمع الزرق والتخلص منه. أو بوجود حفرة تحت الأقفاص يجمع فيها الزرق طيلة فترة الإنتاج، شريطة أن تكون الأقفاص منتظمة بطريقة هرمية، بحيث لا يتلوث الدجاج الموجود في الطوابق السفلى بالزرق.

تبين الصور والمخططات التالية تربية الدجاج البياض في الأقفاص التقليدية وطريقتي جمع الزرق:



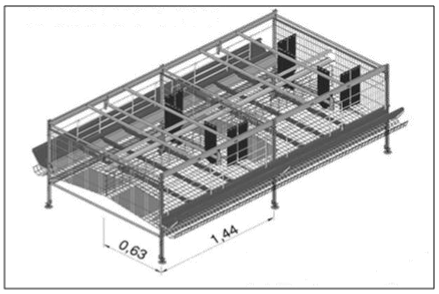
تربية الدجاج المنتج في الاقفاص المعدلة (Layers management in modified cages):

هذا النوع من الأقفاص يفي متطلبات الدول المتقدمة فيما يتعلق بقوانين الرفق بالحيوان وتأمين راحته:

١. مساحة أكبر في الأقفاص الجماعية لكل دجاجة، بحيث تستطيع فرد أجنحتها وهز جسمها و ذيلها.
٢. وجود الأعشاش داخل القفص.
٣. وجود المجاثم لترتاح عليها الدجاجة.
٤. وجود فرشة صغيرة داخل كل قفص لتنبش بها الدجاجة.
٥. تستطيع الدجاجة، في بعض النظم، الخروج من القفص والتجول بين الأقفاص.
٦. في بعض النظم الحديثة والمتطورة، تستطيع الدجاجة الخروج من القفص إلى جزء من أرض الحظيرة المجهز بالفرشة المصنوعة من نشارة الخشب أو التبن، لتمارس فيه نشاطاتها السلوكية الطبيعية، ويسمى هذا الجزء بالحديقة الشتوية (Winter garden).

تبين الصور التالية بعض مواصفات الأقفاص الحديثة المعدلة لتربية الدجاج البياض في مرحلة الإنتاج:





سعة القفص: 12 دجاجة بياضة.
المساحة المخصصة لكل دجاجة: 756 سم2.





وجود المجاثم

إمكانية الخروج من الأقفاص





وجود الحديقة الشتوية

وجود الحديقة الشتوية

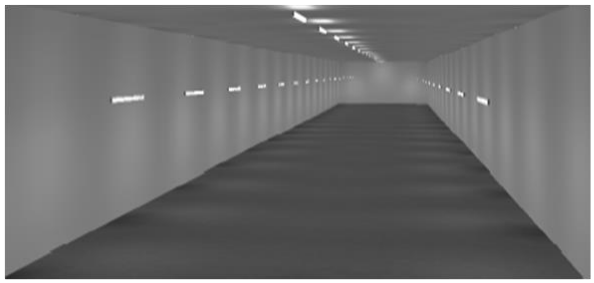
الإضاءة في فترتي الرعاية والإنتاج (Lighting in rearing and production periods):

تعتبر الإضاءة في حظائر الدجاج المنتج لبيض المائدة من أهم العوامل التي تؤدي إلى النضوج الجنسي والبدء بإنتاج البيض في الناميات، واستمرار هذا الإنتاج عند الدجاج البالغ. في الحظائر المفتوحة يُعتمد على الإضاءة الطبيعية، أي على ضوء النهار كمدة وكشدة أيضاً، لكن لا يمكن التحكم بهما تماماً. حيث يتأثر إنتاج البيض مباشرة بطول النهار أو قصره والذي تتعرض له الناميات في هذا النوع من الحظائر، وهذا يؤثر سلباً على عدد البيض المنتج وأحجامه، إذا لم يتبع برنامج إضاءة مناسب في مرحلتي الرعاية والإنتاج. يجب أن يكون نظام الإضاءة مناسباً لتطبيق برامج الإضاءة المختلفة من حيث توقيت وتوزيع وشدة الإضاءة، و يفضل أن يكون مجهزاً بآلية تسمح بالتحكم بفترات الإضاءة و شدتها.

يبين الشكلين التاليين توزيع الإضاءة في الحظائر المغلقة، في التربية على الفرشة وفي الأقفاص:



توزيع الإضاءة في حظائر التربية الأرضية



توزيع الإضاءة في حظائر التربية بالأقفاص

يوجد عدة برامج لإدارة الإضاءة، سواء كان الإنتاج في الحظائر المفتوحة أم المغلقة:

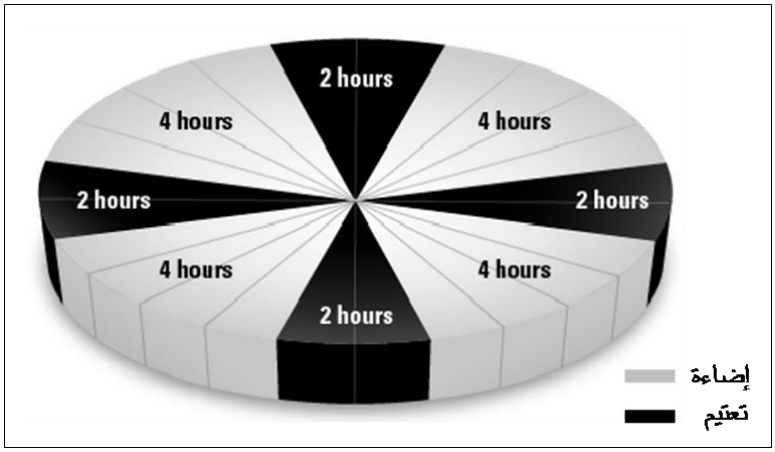
برنامج الإضاءة التقليدي (Conventional lighting program):

١. في الأسبوع الأول من العمر تكون فترة الإضاءة المستمرة ٢٠ – ٢٢ ساعة في اليوم، و شدتها ٣٠ لوكس.
٢. في الإسبوع الثاني تثبت الإضاءة لمدة ٢٠ ساعة وتخفض شدتها إلى ٥ لوكس فقط.
٣. ابتداءاً من الإسبوع الثالث تخفض فترة الإضاءة لتصل إلى ١٠ – ١٢ ساعة في الإسبوع ٧ – ٩ .
٤. في النظام المفتوح يجب أن تكون فترة الإضاءة مساوية للضوء الطبيعي لأطول نهار في الفترة الواقعة بين ٦ و ١٧ إسبوع.
٥. في الإسبوع ١٧ – ١٨ يبدأ تنشيط الإضاءة للبدء بإنتاج البيض، حيث تزاد فترة الإضاءة ساعة.
٦. لا يتم التنشيط الضوئي إلا عند وصول الناميات إلى الوزن المحدد، وفقاً للصنف التجاري المربى والذي تحدده الشركة المنتجة في كتيب التعليمات الخاص بها، والذي يتراوح تقريباً بين ١.٣ كغم في الدجاج الأبيض و ١.٦ كغ في الدجاج البني.
٧. ثم تُزاد فترة الإضاءة ١٥ – ٣٠ دقيقة في الإسبوع لتصل إلى ١٦ ساعة في اليوم.
٨. ترفع شدة الإضاءة إبتداءاً من فترة التنشيط لتصل إلى ١٠ – ٣٠ لوكس (الأخفض في الدجاج الابيض والأعلى في الدجاج البني).
٩. لا تخفض فترة الإضاءة أو شدتها أبداً طيلة فترة الإنتاج.

برنامج الإضاءة المعدل (Modified lighting program):

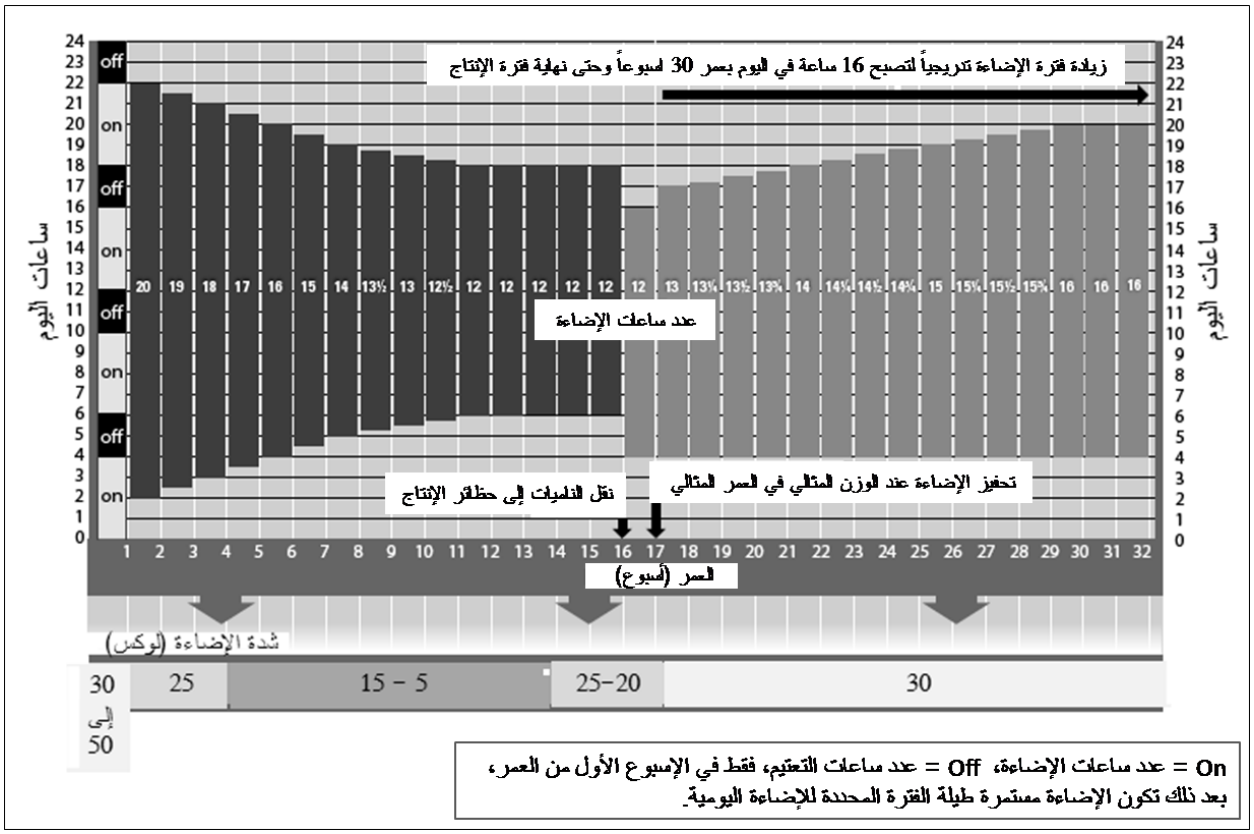
بينت الأبحاث الحديثة فوائد هامة لبرامج الإضاءة المتقطعة في الحظائر المفتوحة طيلة الليل، منذ غروب الشمس وحتى شروقها، وفي الحظائ المغلقة طيلة الوقت، في الأسبوع الأول من العمر، عند صيصان الدجاج المنتج لبيض المائدة. ويمكن استمرارها لغاية ١٤ يوماً. حيث توزع ساعات اليوم بين ٤ ساعات إضاءة تليها ٢ ساعة تعتيم على التوالي.

يبين الشكل التالي توزيع ساعات الإضاءة المتقطعة طيلة اليوم في الأسبوع الأول من العمر:

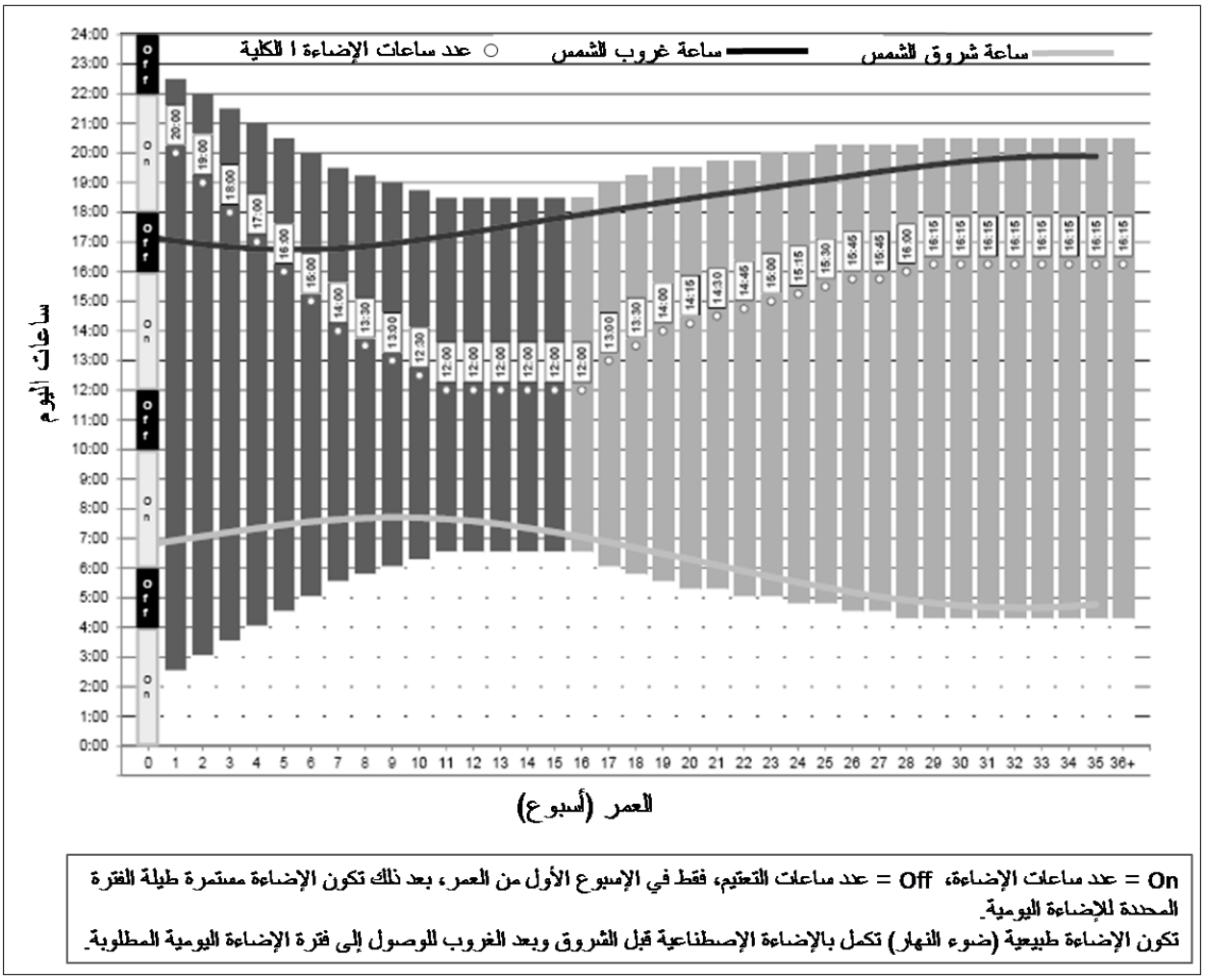


تكون شدة الإضاءة في هذه الفترة مرتفعة نسبياً، حوالي ٣٠ – ٥٠ لوكس، لكي تجد الصيصان الصغيرة المعالف والمشارب بسهولة. من أهم فوائد هذا البرنامج للإضاءة المتقطعة في بداية فترة الرعاية هي راحة الطيور، حيث يتوزع الوقت طيلة النهاربين ساعات للنشاط (إضاءة) وساعات للراحة (تعتيم). كما لوحظ إنخفاض في نسبة نفوق الصيصان وتحسن في وزن الجسم. كذلك يساعد في تحسين المناعة بعد إعطاء اللقاحات المختلفة. بعد هذا الإسبوع تطبق برنامج الإضاءة الموضحة في المخططين التاليين.

يبين المخطط التالي أحد برامج الإضاءة المعدلة الحديثة المطبقة في الحظائر المغلقة:



يبين المخطط التالي أحد برامج الإضاءة المعدلة الحديثة المطبقة في الحظائر المفتوحة:



تطبيق برامج الإضاءة في حظائر الدجاج البياض (Implementing light programs in layers' houses):

يوجد بعض الملاحظات التي يجب أخذها بالإعتبار عند تطبيق برامج الإضاءة المختلفة في حظائر الدجاج البياض، يمكن تلخيصها بالنقاط التالية:

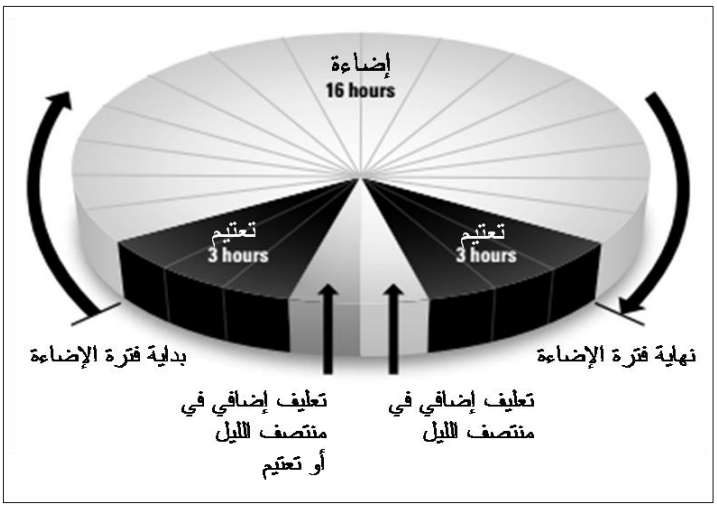
١. تقاس شدة الإضاءة المطلوبة في مستوى المعالف، سواء في التربية الأرضية أم في الأقفاص. وفي هذه الأخيرة تقاس في مستوى معالف الأقفاص السفلى، أي الأقرب إلى أرض الحظيرة.
٢. يجب المحافظة على نظافة اللمبات، أيً كان نوعها، بغية المحافظة على ثبات وتجانس شدة الإضاءة.
٣. العمل على تثبيت وتجانس شدة الإضاءة، وذلك بالحد من وجود أماكن عاتمة وأخرى مضاءة في كافة أرجاء الحظيرة.
٤. تجنب استخدام المعدات والأدوات البيضاء واللامعة، لأنها تعكس الضوء وتؤثر على تجانسه.
٥. قبل نقل الناميات إلى حظائر الإنتاج بحوالي ١٤ يوماً، يجب أن تزداد شدة الإضاءة تدريجياً، لكن ليس قبل عمر ١٤ أسبوعاً.

٦. عند نقل الناميات إلى حظائر الإنتاج، يجب أن تكون فترة الإضاء وشدتها، في هذه الحظائر، متماثلة مع تلك المطبقة في حظائر الناميات، ولمدة لا تقل عن ٥ – ٧ أيام.
٧. يبدا التحفيز الضوئي بزيادة فترة وشدة الإضاءة عندما تصل الفرخات إلى الوزن المثالي بعمر ١٧ أسبوعاً. ويمكن تأخير هذا التحفيز بضعة أيام وحتى اسبوعاً أو أكثر لتصل الفرخات إلى الوزن المثالي المطلوب، أي بحدود ١.٢ – ١.٣ كغ في الناميات البيضاء و بحدود ١.٤ – ١.٥ في البنية.
٨. الزيادة التدريجية لفترة الإضاءة تستمر حتى تصل نسبة إنتاج القطيع من البيض إلى قمتها، أي حوالي ٩٤ – ٩٦ %، و يكون ذلك بعمر ٢٧ – ٢٩ أسبوع.

الإضاءة الإضافية للتعليف في منتصف الليل (Additional lighting for midnight feeding):

من الثابت والمعروف أن الدجاج البياض، خصوصاً الأبيض، ضعيف الشهية، و في كثير من الأحيان، لاتفي كمية العلف التي يتناولها في اليوم بشكل حر (*ad-libitum*) و طيلة فترة الإضاءة، لتغطية إحتياجاته الغذائية المختلفة، وعلى الأخص في المرحلة الأولى من إنتاج البيض، أي عندما يكون هذا الإنتاج في قمته. حيث تكون الإحتياجات الغذائية للدجاجة المنتجة في هذه المرحلة عالية، لتستخدمها ليس فقط لتغطية إحتياجاتها الحافظة وإحتياجاتها للنمو، وإنما أيضاً لإنتاج البيض. في هذه الحالة، ستفقد الدجاجة من وزنها، مما قد يؤدي إلى هبوط في إنتاج البيض. لذلك يفضل، لتشجيع استهلاك العلف، تغذية الدجاج المنتج لبيض المائدة بالعلف المحبحب (Pellets)، عوضاً عن استخدام العلف المخلوط (Mash). إذا لم يكفي العلف المحبحب في توفير هذه الإحتياجات، يمكن اللجوء إلى طريقة التعليف الإضافي في منتصف فترة التعتيم ليلاً. حيث تعاد الإضاءة بعد بداية فترة التعتيم بـ ٣ ساعات وتبقى لمدة ١ – ٢ ساعة، يتم خلالها تقديم العلف الإضافي، الموجود في المعالف قبل بدء الإضاءة الإضافية. الإضاءة الإضافية لتناول العلف هي زيادة على فترة الإضاءة المثاليةاللازمة، أي ١٦ ساعة، فيصبح مجموع فترتي الإضاءة ١٧ أو ١٨ ساعة في اليوم.

يبين الشكل التالي طريقة التعليف الإضافي في منتصف الليل للدجاج البياض:



من أهم فوائد التعليف الإضافي في منتصف فترة التعتيم في الليل ما يلي:

١. يساعد في زيادة كمية العلف المستهلكة في اليوم بحوالي ٢ – ٥ غ.
٢. يساعد أيضاً في زيادة استهلاك العلف في الطقس الحار.
٣. يساعد في زيادة امتصاص الكالسيوم أثناء فترة التعتيم في الليل، أي في الوقت الذي تتشكل فيه قشرة البيضة.

القلش (Molting):

القلش "Molting" هو ظاهرة طبيعية موجودة في الطيور، تحدث في فصلي الخريف والشتاء حيث إمكانية بقاء الأنسال (الصيصان) ضعيفة، بسبب البرد وشح الغذاء. لذلك تلجأ إلى القلش، حيث تتوقف تماماً كل الأنشطة الفسيولوجية المتعلقة بالتناسل وإنتاج البيض، و يتجدد الريش، حيث يسقط الريش القديم كلياً وينمو عوضاً عنه ريش جديد.

القلش الطبيعي (Natural molting):

في ناميات البياض و قبل إنتاج البيض يحدث القلش الطبيعي الكلي مرة واحدة بعمر ١ – ٦ أسابيع، حيث يتبدل الزغب بالريش، والجزئي ثلاث مرات: الأولى بعمر ٧ – ٩ أسابيع والثانية بعمر ١٢ – ١٦ أسبوع والثالثة بعمر ٢٠ – ٢٢ أسبوع. في الطيور البالغة تتم عملية القلش الطبيعي الكلي، في معظم الأحوال، مرة في السنة ونادراً مرتين.

يوجد ثلاثة عوامل أساسية تؤدي إلى عملية القلش في الدجاج البالغ، و هي:

١. التعب والإرهاق الجسدي.
٢. إتمام دورة من إنتاج البيض.

٣. قصر طول النهار في الخريف والشتاء، الذي يؤدي إلى إختصار فترة تناول العلف وبالتالي إنخفاض الوزن.

القلش القسري (Forced molting):

يتم اللجوء إلى القلش القسري أوالإجباري في منشآت الدجاج البياض التجاري لأسباب مختلفة، مثل إنهيار أسعار البيض في فترة ما أثناء فترة إنتاج البيض الأولى، فيتم اللجوء إلى القلش لوقف الإنتاج، مع الأمل بتحسن الأسعار مع صعود الإنتاج في الدورة التالية. أو بعد إنتهاء دورة الإنتاج الأولى، والقطيع لا يزال بحالة صحية جيدة والرغبة في الحصول على دورة إنتاج أخرى. حيث يمكن إجراء القلش الإجباري مرة أو إثنتين: واحدة بعد إنتهاء الدورة الأولى لإنتاج البيض بعمر حوالي ٦٥ – ٧٠أسبوع، والثانية بعمر حوالي١٠٠ – ١١٠ أسابيع. وغالباً يكتفى بمرة واحدة.

يمكن إحداث القلش القسري بعدة طرق، أهمها طريقة التصويم اللا إنسانية و طريقة التعليف البطيء الإنسانية.

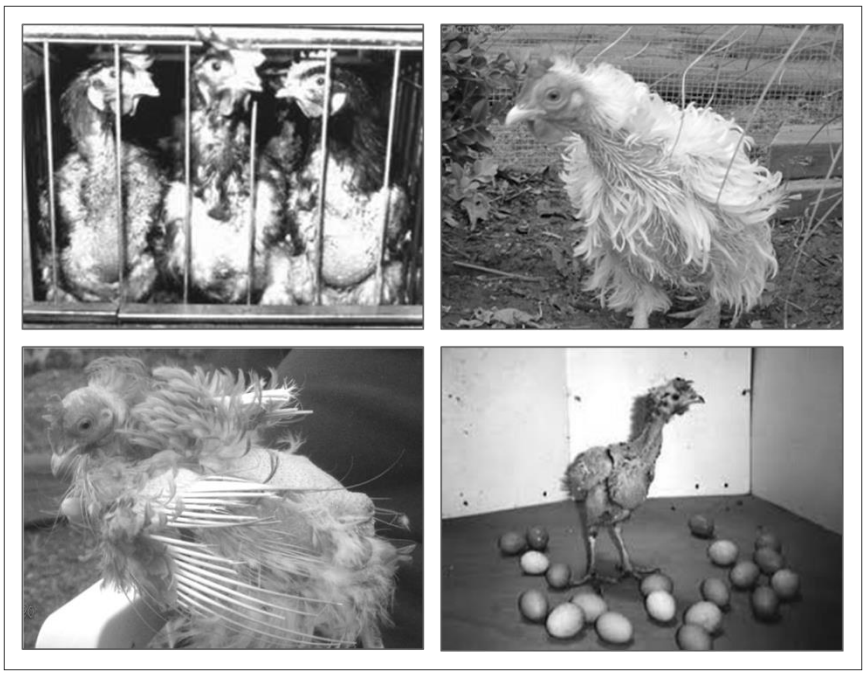
طريقة التصويم اللا إنسانية (Inhuman fasting method):

يمكن تطبيق هذه الطريقة، والتي تحاربها جمعيات الرفق بالحيوان، وتعتبرها لا إنسانية، على الشكل التالي:

١. يبدأ التصويم بالإمتناع عن تقديم العلف نهائياً لمدة ١٢ يوماً، ويبقى الماء باستمرار في المشارب، وتخفض فترة الإضاءة اليومية من ١٦ ساعة لتصل إلى ٨ ساعات فقط.
٢. تفقد الدجاجة في نهاية هذه الفترة معظم الريش.
٣. عدد كبير من الدجاج المنهك والذي يبدي أعراضاً غير طبيعية، مثل العرج، يعتبر غير صالح للإنتاج، يستبعد من القطيع. كذلك ينفق عدد آخر، نتيجة عدم تحمل هذه الفترة الطويلة من التجويع.
٤. في اليوم الثالث عشر يقدم للدجاجة الواحدة ١٠غ علف.
٥. في اليوم الرابع عشر يقدم للدجاجة الواحدة ٢٠غ علف.
٦. في اليوم الخامس عشر يقدم للدجاجة الواحدة ٤٠غ علف.
٧. في اليوم السادس عشر يقدم للدجاجة الواحدة ٨٠غ علف. وتزداد فترة الإضاءة من ٨ إلى ١٣ ساعة، ثم ساعة كل أسبوع لتصل إلى ١٦ ساعة.
٨. في اليوم السابع عشر يقدم للدجاجة الواحدة كمية العلف العادية التي كانت تتناولها قبل تعريضها لعملية القلش.
٩. بعد عملية القلش ينمو الريش الجديد ويكون أكثر جمالاً ولمعاناً مما كان عليه قبل العملية.

تبدأ الدجاجة بإنتاج البيض تدريجياً ليصل إلى قمته في حوالي ٢ – ٣ أسابيع بعد إنتهاء عملية القلش.

تبين الصور التالية الدجاج في مراحل مختلفة من عملية القلش:



الطريقة الإنسانية بدون تصويم (Human non- fasting method):

هذه الطريقة الحديثة لاترفضها جمعيات الرفق بالحيوان، لأنها لا تعتمد على تصويم الدجاج وتجويعه لفترة طويلة، بل تعتمد على تقديم خلطات علفية خاصة وبكميات محدودة، و تطبيق برامج إضاءة معدلة. فالخلطات العلفية تكون منخفضة القيم الغذائية وخالية تماماً من ملح الطعام لخفض الصوديوم إلى أقل مستوىً ممكن. يقدم الماء باستمرار أثناء عملية القلش، والتأكد من عدم وجود عنصر الصوديوم فيه، إذ لا يجب أن يزيد الحد الأعلى المسموح به عن ١٠٠ جزء في المليون. يجب أن ينخفض وزن الدجاجة ليصل إلى الوزن الذي كانت عليه بعمر ١٨ أسبوعاً قبل إعادة البدء بإنتاج البيض. الخطوات المتبعة في هذه الطريقة لإحداث القلش القسري مفصل في جدول منفصل.

يبين الجدول التالي الخطوات المطبقة لإحدات القلش القسري في الدجاج البياض وفقاً للطريقة الإنسانية:

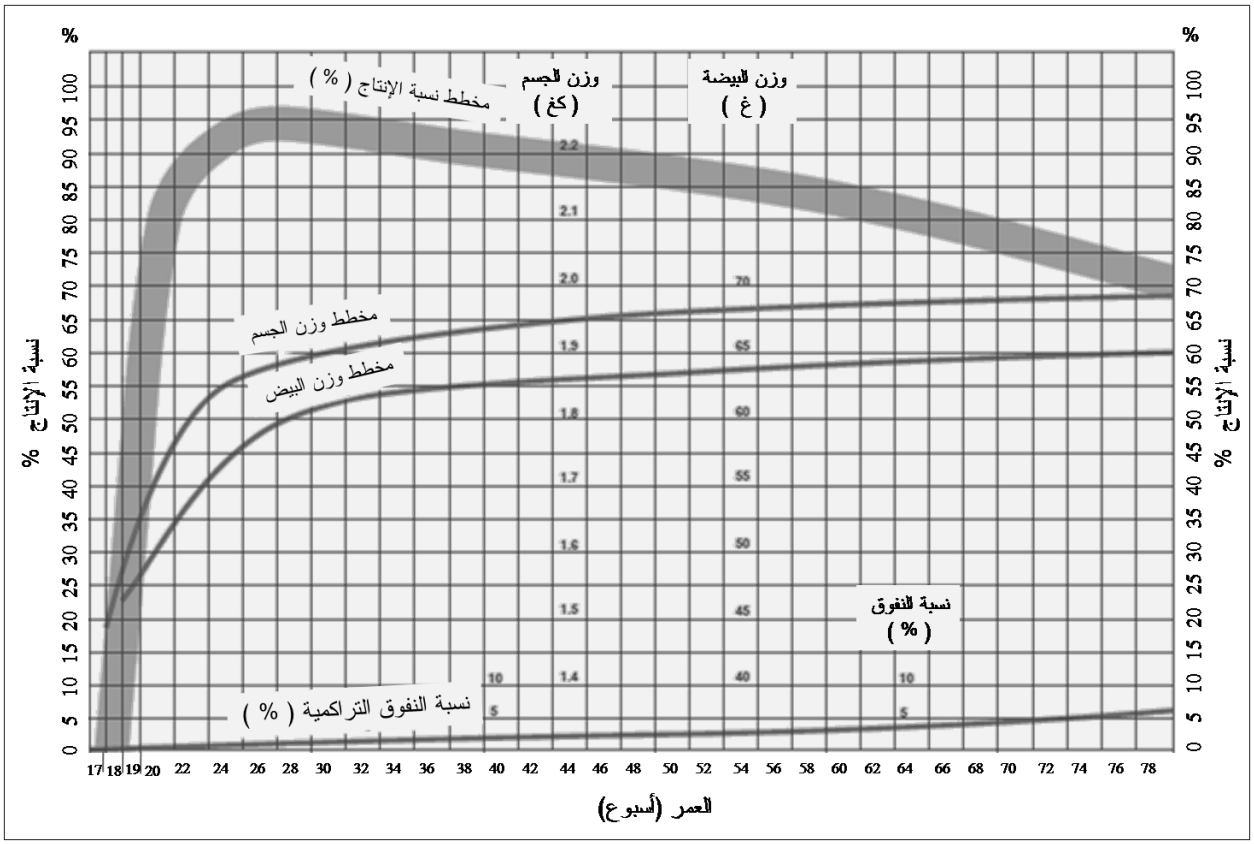
ملاحظات	درجةحرارة الحظيرة	كمية العلف غ/يوم	التغيرات في الخلطة العلفية	* نوع العلف	الإضاءة / سا	أيام القلش
يستخدم فقط الحجر الكلسي الناعم، وتبقى نسبة الكالسيوم على حالها.	24–25°C	وفق الشهية	الحجر الكلسي ناعم	علف إنتاج	16	5 – 7إلى
	24–25°C	وفق الشهية	الحجر الكلسي ناعم ولايوجد ملح طعام في الخلطة	علف إنتاج	24	1 – 4إلى
ربما يجب خفض درجة الحرارة لينخفض وزن الدجاجة	27–28°C	54–64	الألياف في الخلطة 12%	علف قلش 1	6–8	0
	27–28°C	54–64		علف قلش 1	6–8	1
	27–28°C	54–64		علف قلش 1	6–8	2
	27–28°C	54–64		علف قلش 1	6–8	3
	27–28°C	54–64		علف قلش 1	6–8	4
	27–28°C	54–64		علف قلش 1	6–8	5
	27–28°C	54–64		علف قلش 1	6–8	6
المحافظة على الوزن المنخفض للدجاجة.	27–28°C	54–64		علف قلش 1	6–8	7 to 23
يمكن خفض درجة الحرارة لتشجيع الدجاج على تناول العلف ليزداد وزنه	26–27°C	وفق الشهية		علف قلش 2	13	24 to 30 **
	24–25°C	وفق الشهية		علف قلش 3	14	31 to 38
		وفق الشهية		علف بياض	15	39+

* نوع العلف المستخدم في عمليات القلش مشروح في المحاضرات الخاصة بمادة تغذية الدواجن.
** إبتداءاً من اليوم 28 تزداد فترة الإضاءة ساعة واحدة إسبوعياً لتصل إلى 16 ساعة.

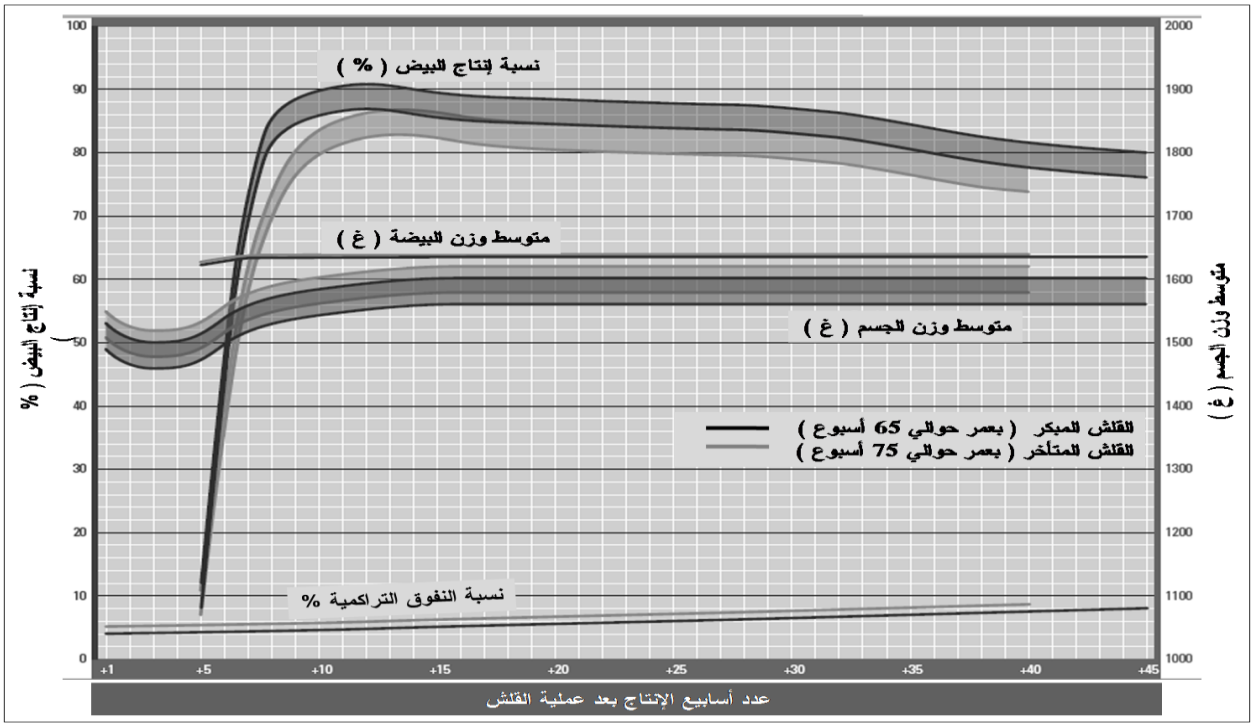
تقدير الكفاءة الإنتاجية للدجاج البياض (Estimation of production performances in layers):

تقدر الكفاءة الإنتاجية للدجاج المنتج لبيض المائدة بنسبة إنتاج البيض اليومي، وعدد البيض الكلي المنتج، ومتوسط وزن البيضة في مراحل الإنتاج المختلفة، بالإضافة إلى معامل تحويل العلف، أي كمية العلف اللازمة مقدرة بالكيلو غرام لإنتاج ١ كيلو غرام من البيض، وكذلك تؤخذ نسبة النفوق بالإعتبار.

يبين المخطط التالي بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية في فترة إنتاج البيض الأولى لأحد هجن الدجاج البياض الأبيض التجارية:



يبين المخطط التالي بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية في فترة إنتاج البيض بعد عملية القلش لأحد هجن الدجاج البياض الأبيض التجارية:


نسبة إنتاج البيض (%)
متوسط وزن البيضة (غ)
متوسط وزن الجسم (غ)
نسبة النفوق التراكمية %
القلش المبكر (يعمر حوالي 65 أسبوع)
القلش المتأخر (يعمر حوالي 75 أسبوع)
نسبة إنتاج البيض (%)
متوسط وزن الجسم (غ)
عدد أسابيع الإنتاج بعد عملية القلش

