

رعاية دجاج إنتاج اللحم

تعتبر رعاية الطيور مزيج يجمع بين العلم والخبرة والفن، حيث تستمر وتتواصل الأبحاث للوصول إلى أفضل أساليب الرعاية لكل نوع وكل سلالة بما يتلاءم مع الوظيفة التي يقوم بها الطائر. وقد أخذت بدارى التسمين الجزء الأوفر من الإهتمام حيث يجرى حالياً العديد من برامج الانتخاب لقطعان الأصول بهدف تحسين:

- معدلات النمو
- محصول اللحم النهائي
- كفاءة التحويل الغذائي
- صفات جودة الذبيحة

وخلال السنوات العديدة الماضية حدث تطور كبير في مجال رعاية بدارى التسمين حيث ساهمت الأساليب التكنولوجية الحديثة في سهولة وكفاءة الأداء وكانت النتيجة تقليل فترة التربية وما يتبعها من انخفاض معدلات النفوق وتحسن كفاءة التحويل الغذائي، ويمكن الحكم على ذلك من خلال تطور الكفاءة الإنتاجية لبدارى التسمين ومعامل كفاءة الإنتاج.

معامل كفاءة الإنتاج = ((متوسط الزيادة اليومية (كجم) X (١٠٠ - النافق) / كفاءة التحويل الغذائي) X ١٠٠

القياسى = (٠,٠٦٠ / (٣ - ١٠٠) X ١,٥٦ / ١٠٠ X) = ٣٧٣ وحدة

أهم العوامل التي يتوقف عليها نجاح تربية وجودة بدارى التسمين:

نستطيع أن نحدد بعض العناصر والمحددات الهامة في تربية ورعاية بدارى التسمين للحصول على أفضل أداء إنتاجي لها.

- ١- المربى.
- ٢- موقع المزرعة.
- ٣- جودة الكتكوت.
- ٤- إعداد المسكن لإستقبال الكتاكيت.
- ٥- إستقبال الكتاكيت.
- ٦- نظام التغذية وجودة العلف.
- ٧- نظام الشرب وجودة المياه.
- ٨- نظام التهوية وجودة الهواء.
- ٩- درجات الحرارة والرطوبة النسبية.
- ١٠- الإضاءة.
- ١١- كثافة التسمين.
- ١٢- السلوك ورفاهية الطيور.
- ١٣- الحالة الصحية.
- ١٤- برنامج وطرق وكفاءة التحصين.
- ١٥- الأمن الحيوى.

* إعداد المسكن لإستقبال الكتاكيت:

الهدف من إعداد المسكن لإستقبال الكتاكيت هو التخلص من الكائنات الحية الممرضة من القطيع السابق و-أو التلوث من خارج المزرعة لتوفير بيئة نظيفة ومريحة للكتاكيت حيث أن مفتاح النجاح فى تربية بدارى التسمين يرتبط ارتباطا قويا ببرنامج منظم وفعال لإعداد المسكن، يبدأ قبل وصول الكتاكيت بوقت كاف، حيث أن البداية الصحيحة من القواعد الأساسية لإنتاج بدارى ذات إنتاجية عالية لتحقيق دورة تربية مريحة. ويراعى الفاصل الزمنى بين إنتهاء دورة وإستقبال كتاكيت حيث يجب السماح بفترة كافية بين إنتهاء قطيع وإستقبال آخر (أسبوعين على الأقل) على أن تبدأ هذه الفترة من بداية التنظيف الجاف (بعد إزالة السبلة). يجب إتباع الخطوات التالية بمنتهى الدقة والإهتمام الشديد بكل الخطوات حيث أن الإهمال فى أى إجراء من شأنه إنهيار برنامج التطهير بالكامل وبالتالي يصبح القطيع عرضه للإصابة بالأمراض.

أولاً: القضاء على الحشرات (السوس – الخنافس -----)، عن طريق رش الحوائط من أسفل والفرشة بمبيد حشرى مناسب وتترك لمدة ٢٤ ساعة على الأقل ويمكن تكرار ذلك بعد إزالة الفرشة فى حالة الحاجة إلى ذلك.

ثانياً: التنظيف الجاف، التخلص من أى بقايا ومخلفات موجودة داخل وخارج العنبر وغرف الخدمة بالمزرعة أحد العوامل الهامة جدا لنجاح عملية التطهير وتتم كالتالى:

- ١- إزالة جميع بقايا العلف من المعالف والسيلوهات أو المخازن.
- ٢- التخلص من أى فرشة لم يتم إستخدامها فى الدورة السابقة خارج الموقع تماما بطريقة آمنة.
- ٣- التخلص من السبلة من داخل العنابر وأى سبلة خارج العنابر (غرايق) بطريقة آمنة وبعيدة عن المزرعة.
- ٤- كشط أرضية العنبر للتخلص من أى بقايا سبلة ومواد عضوية ملتصقة بالأرضيات.
- ٥- عمل برنامج لمقاومة الفئران خارج وداخل العنابر.
- ٦- فك وإخراج كل المعدات القابلة للتحريك إلى خارج العنبر وتنظيفها على الجاف.
- ٧- التخلص من الأتربة من السقف – الحوائط – الأرضية – الأسطح – فتحات الدخول والخروج.
- ٨- إمكانية إستخدام النار القوية فى إجراء الحرق لأى بقايا ريش داخل وحول العنابر.
- ٩- عمل صيانة كاملة لأى فتحات أو شروخ داخل العنبر أو صالات الخدمة (السلك والشبابيك) لمنع دخول الطيور البرية أو القوارض إلى داخل العنبر.

ثالثاً: خزانات المياه وخطوط الشرب، جميع معدات الشرب (خزانات – مواسير – خرطوم – مساقى) تحتوى على بعض الملوثات من البكتيريا والفطريات والطحالب وبعض الخمائر بالإضافة إلى طبقة البيوفيلم وهذا كله يمكن أن يكون مصدرا جيدا للعدوى وبالتالي لا بد من إجراء عملية التنظيف والتطهير الجيد لها كالتالى:

- ١- تفريغ الخزانات وخطوط المياه تماما والتنظيف الجاف لها من الداخل والخارج.
- ٢- ملء الخزانات بكمية مناسبة من المياه وإضافة مطهر مناسب بحيث يتم فتح نهاية خطوط المياه حتى وصول المحلول إلى كل نظام الشرب ويترك لمدة ٢٤ – ٤٨ ساعة.
- ٣- تفريغ المحلول المطهر بالكامل من المساقى ونهاية خطوط المياه ثم إعادة الشطف والغسيل جيدا بحيث يكون جاهزا للملء بالمياه النظيفة (اليود – H٢O٢).

رابعاً: تطهير المباني والمعدات، وتتم على ٢ - ٣ مراحل كالتالى:

أ- إزالة المواد العضوية باستخدام ممهد تطهير:

- ١- إستخدام ممهد تطهير مناسب تحت ضغط منخفض بإستخدام موتور الرش أو الجهاز الرغوى على أن يتم رش كل أجزاء العنبر ويبدأ من السقف ثم الحوائط وفى النهاية الأرضيات ويترك لمدة ٢٠ - ٣٠ دقيقة على أن تحسب كمية المياه المستخدمة لرش ممهد التطهير بالمعادلة التالية: (الطول X العرض X الارتفاع) X ٠,٥ .
- ٢- الغسيل الجيد بالماء تحت ضغط مرتفع بإستخدام موتور الرش للتخلص من أى بقايا عضوية.
- ٣- يترك العنبر والمعدات لتجف تماماً عن طريق التهوية.
- ٤- فى حالة فك المعدات يجرى لها نفس المعاملة.

ب- التطهير:

- ١- التطهير تحت ضغط منخفض بإستخدام موتور الرش (٣٠ PSI) ويتم الرش من أعلى إلى أسفل ويبدأ من السقف ثم الحوائط وفى النهاية الأرضيات على أن تحسب كمية المياه المستخدمة لرش المطهر بالمعادلة التالية: (الطول X العرض X الارتفاع) X ٠,٣ .
- ٢- تطهير السابيلوهات والمعدات (المعالف - المساقى - الدفايات -----).
- ٣- الإهتمام بجميع الأجزاء صعب الوصول إليها كالزوايا والشقوق والشقوق وحول الأعمدة.
- ٤- التطهير لغرف الخدمة والمخازن وحول العنابر بنفس الكيفية.
- ٥- إغلاق جميع مداخل ومخارج العنابر بإحكام شديد.
- ٦- تحديد مدخل واحد فقط للمزرعة للدخول والخروج على أن يكون مغلق بإستمرار وسهل التحكم به ومراقب بصفة مستمرة.
- ٧- أحواض تطهير السيارات (المغطس).
- ٨- موتور رش السيارات.
- ٩- أحواض الأقدام (بلاستيك).

ج- التبخير الحرارى:

يستخدم التبخير الحرارى عند تكرار الإصابة ببعض الأمراض كذلك فى حالة عدم قدرة الوصول بالمطهرات إلى بعض الأماكن (الشقوق - المسام - الزوايا - الوصلات والمعدات الكهربائية) التى لا يمكن التعامل معها بمحاليل المطهرات

*** جودة الكتكوت:** يعتبر الكتكوت ذو النوعية الجيدة حجر الأساس فى عملية إنتاج بدارى تسمين جيدة ولا بد أن يتوفر فيه مظاهر الجودة وتبدو عليه مظاهر الحيوية والنشاط ابتداءً من صوانى الفقس وحتى الوصول إلى مزرعة الإستقبال، ويتوقف ذلك على العديد من العوامل أهمها:

- ١- العوامل الوراثية والتربية (الجينات الوراثية الكامنة).
- ٢- قطيع أمهات التسمين.
(أ) الحالة الصحية والمناعية.
(ب) عمر القطيع.
- ٣- برامج التغذية ونوع الغذاء لقطيع أمهات التسمين.
- ٤- جودة بيض التفريخ المنتج والحفاظ على حيوية الجنين داخل البيضة المخصبة ابتداءً من وضع البيضة حتى المفرخ.
- ٥- تداول بيض التفريخ داخل معمل التفريخ ومعاملته.

- ٦- الإجراءات داخل المفرخ والإدارة الجيدة لبيض التفريخ.
- ٧- خروج الكتاكيت من المفقس وعمليات تجهيزها.
- ٨- عملية نقل الكتاكيت إلى المزرعة فلا بد من توفر الشروط البيئية أثناء نقل الكتاكيت للحفاظ على جودة الكتكوت حتى الوصول إلى المزرعة.

الشروط البيئية القياسية في صالة الكتاكيت وسيارة نقل الكتاكيت	
درجة الحرارة	٢٢ - ٢٨ م°
الرطوبة النسبية	حد أدنى ٥٠%
التهوية (معدل تغيير الهواء)	٠,٧١ م ^٣ / دقيقة / ١٠٠٠ كتكوت

* **إستقبال الكتاكيت:** لا بد من توفير الظروف القياسية لتأسيس قطيع سليم صحيا من عمر يوم وتحقيق أفضل معدلات نمو، حيث يعتبر إستقبال الكتاكيت وفترة الحضانة المبكرة (٢ - ٣ أسابيع الأولى من العمر) من أهم الفترات الحرجة في حياة الكتاكيت حيث يتم تحضين الكتاكيت في مساحة محدودة من العنبر مع توفير الإحتياجات البيئية والغذائية اللازمة لها. وكما تعلمون جيداً أنه لا يمكن تقليل تكاليف الإنتاج بدون إستقبال جيد وفترة حضانة ناجحة حيث تتميز الكتاكيت بكفاءة تحويل غذائي ممتازة خلال ١٤ - ٢١ يوم الأولى من العمر وهنا تظهر كفاءة المربي الناجح عن غيره من المربين.

ويجب مراعاة العوامل الآتية عند إستقبال الكتاكيت:

- (١) توزيع الفرشة بالتساوي وانتظام بسمك ٣ - ٧ سم تبعاً لنوعية العنبر والعزل والموسم. حيث أن الفرشة غير المستوية يمكن أن تحد من وصول بعض الكتاكيت إلى العلف والماء ويمكن أن تقود إلى تباين مبكر بين الكتاكيت.
- (٢) إستخدام حواجز التحضين المصنوعة من الكرتون المقوى أو المعدن أو الخشب الأبلكاش أو السلك الشبكي خلال الأسبوع الأول من فترة التحضين على أن تكون في الجانب البحري من العنبر صيفاً لتوفير تهوية جيدة وفي الجانب القبلي شتاءً لحماية الكتاكيت من أي تيارات هوائية والمساعدة على توفير الدفء للكتاكيت. حيث أن الحواجز تساعد على:

- سهولة السيطرة على الكتاكيت.
 - توفير مصدر الماء و العلف قريباً من الكتاكيت.
 - ضمان حصول الكتاكيت على درجات الحرارة المناسبة.
- (٣) يتم عمل حاجز حضانة لكل ٨٠٠ - ١٠٠٠ كتكوت بإرتفاع ٥٠ سم وقطر ٣ - ٤ م وتوضع الدفاية في المنتصف بإرتفاع ٥٠ - ١٠٠ سم.
- (٤) تركيب المعدات والتأكد من كفاءة التشغيل لها ويتم ترتيبها بطريقة ملائمة بحيث تسمح للكتاكيت بأن تحافظ على درجة حرارة جسمها والوصول إلى العلف والماء بسهولة خلال الفترة الأولى من التحضين، حيث يجب أن لا تتحرك الكتاكيت أكثر من ١ - ١,٥ م للوصول إلى المعالف والمساقى.
- (٥) يتم توزيع أطباق العلف والمساقى اليدوية داخل حاجز التحضين بالتبادل بحيث تصل مساحة العلف إلى ٧٥ - ٨٠% من مساحة التحضين وذلك بإستخدام ورق كرتون لنثر العلف عليه كما يجب ألا توضع المعالف والمساقى مباشرة تحت الدفائيات. حيث أن التجانس السيء والنمو

الضعيف والجفاف يحدث نتيجة للإمداد غير الملائم بالحرارة والعلف والماء خلال المرحلة الأولى من التحضين.

(٦) تشغيل الدفايات قبل وصول الكتاكيت بفترة كافية.

(٧) يجب أن تملأ المساقى بالماء النظيف قبل وصول الكتاكيت بعدة ساعات لتدفئة مياه الشرب بحيث تصل درجة حرارتها إلى ٢٦ - ٢٧ م°.

(٨) يجب تفريغ صناديق الكتاكيت بسرعة وبطريقة هادئة وتوزع في منطقة التحضين. ويجب ألا توضع صناديق الكتاكيت في منطقة التحضين فوق بعضها، حيث يمكن أن يؤدي ذلك إلى إرتفاع درجة الحرارة بسرعة وعرق الكتاكيت ويمكن أن يؤدي إلى اختناق الكتاكيت.

(٩) إخراج الصناديق الفارغة إلى خارج العنبر.

(١٠) يجب أن تكون حركة العاملين داخل العنبر قليلة بقدر الإمكان خلال أول ساعتين من الإستقبال حتى تتأقلم الكتاكيت مع البيئة الجديدة وتندرب على المعالف والمساقى مع المراقبة الجيدة للكتاكيت والتأكد من وصولها بسهولة إلى العلف والماء.

الرعاية الفنية لكتاكيت بدارى التسمين

الهدف: توفير الظروف و الاحتياجات البيئية اللازمة لتحقيق

- أفضل حيوية - أفضل معدلات نمو - أفضل معامل تحويل غذائي

١- درجة الحرارة: يعتبر توفير درجة الحرارة المناسبة من أهم العوامل المؤثرة في فترة الحضانة خاصة في الأجواء الباردة.

* الدجاج من الحيوانات ذات الدم الحار حيث تستطيع أن تحافظ على درجة حرارة الجسم ثابتة تحت ظروف تغير درجة حرارة البيئة الخارجية وعندما تكون درجة حرارة البيئة داخل الحدود القياسية، حيث لا تستطيع الطيور تنظيم درجة حرارة الجسم جيداً خارج هذه الحدود. وتتباين درجة حرارة جسم الطيور بشكل أكبر عنها في الثدييات.

وبما أن جهاز التنظيم الحرارى فى الكتاكيت حديثة الفقس يكون غير مكتمل التطور (حيث أن درجة حرارة جسم الكتكوت حديث الفقس أقل ١ - ٣ درجة مئوية عن الطائر البالغ) فلا تستطيع أن تتحكم فى درجة حرارة الجسم نهائياً خلال الثلاثة أيام الأولى من العمر ولا تتم عملية التحكم بكفاءة خلال ٣ - ٤ أسابيع الأولى من العمر و لذلك فهى تعتمد بشكل رئيسى على المصادر الخارجية للتدفئة لكى تستطيع أن تحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم و تحقق أداء إنتاجى قياسى.

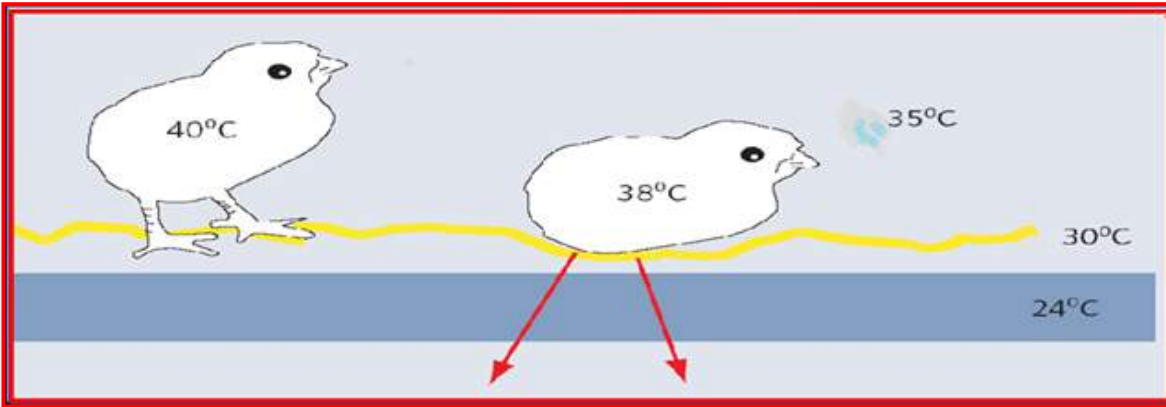
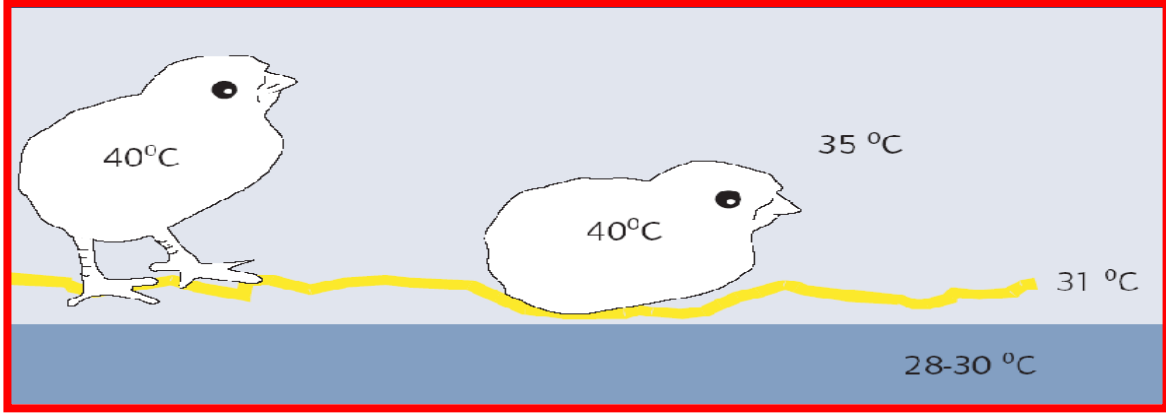
ومما لاشك فيه أن درجة حرارة الفرشة أهم من درجة حرارة الهواء المحيط بالكتاكيت و درجة حرارة المسكن، لذلك يجب أن تكون درجة حرارة الفرشة لا تقل عن ٢٨ - ٣٠ م° عند إستقبال الكتاكيت لأنه فى الواقع هى البيئة الملامسة مباشرة للكتاكيت. ورطوبة الفرشة أو إنخفاض درجة حرارتها عن ذلك فى الأعمار المبكرة ولو مرة واحدة سيؤدى إلى ظهور بعض المشاكل والتي يمكن أن تلازم الكتاكيت وتؤثر بالسلب على المعدلات الإنتاجية القياسية. الكتاكيت التى تتعرض للبرد خلال الأيام الأولى من العمر تواجه إرتفاع معدلات النفوق - الإجهاد - الجفاف - ضعف معدلات النمو - زيادة حدوث الاستسقاء - إسهالات وإنسداد فتحة المجمع.

ويمكن مراقبة إستجابة الكتاكيت خلال أول ٢٤ ساعة من وصولها إلى المزرعة وبعد تسكين الكتاكيت. تبدأ الكتاكيت فى الإنتشار بشكل سريع فى كل مساحة أو حاجز التحضين حتى

إذا كانت درجة حرارة الفرشة غير مناسبة ولكن بعد ١ - ٢ ساعة يصبح من الواضح ملاحظة ما إذا كانت درجة الحرارة عند مستوى الكتاكيت مناسب أم لا. فإذا شعرت الكتاكيت بالدفء تبدأ بالتجمع في مجموعات ثم تتفكك هذه المجموعات ويعاد تكوين مجموعات أخرى بشكل عشوائي. أما إذا كانت الفرشة باردة أو رطبة فإن ذلك سوف يؤدي إلى برودة الكتاكيت عن طريق أرجلها فتظل متكئة في نفس المجموعة التي كونتها وقد تبحث هذه الكتاكيت عن مناطق أدفأ فإذا وجدتتها مكثت بها ولا تتحرك للبحث عن الغذاء والماء مما يؤدي إلى حدوث هزال وضعف الكتاكيت، وفي بعض الأحيان قد تغامر الكتاكيت بالبحث عن الغذاء ولكنها ستحتاج إلى زيادة في كمية الغذاء المستهلك وذلك لكي تحافظ على الدفء والراحة.

لذلك يجب الأخذ في الاعتبار النقاط التالية:

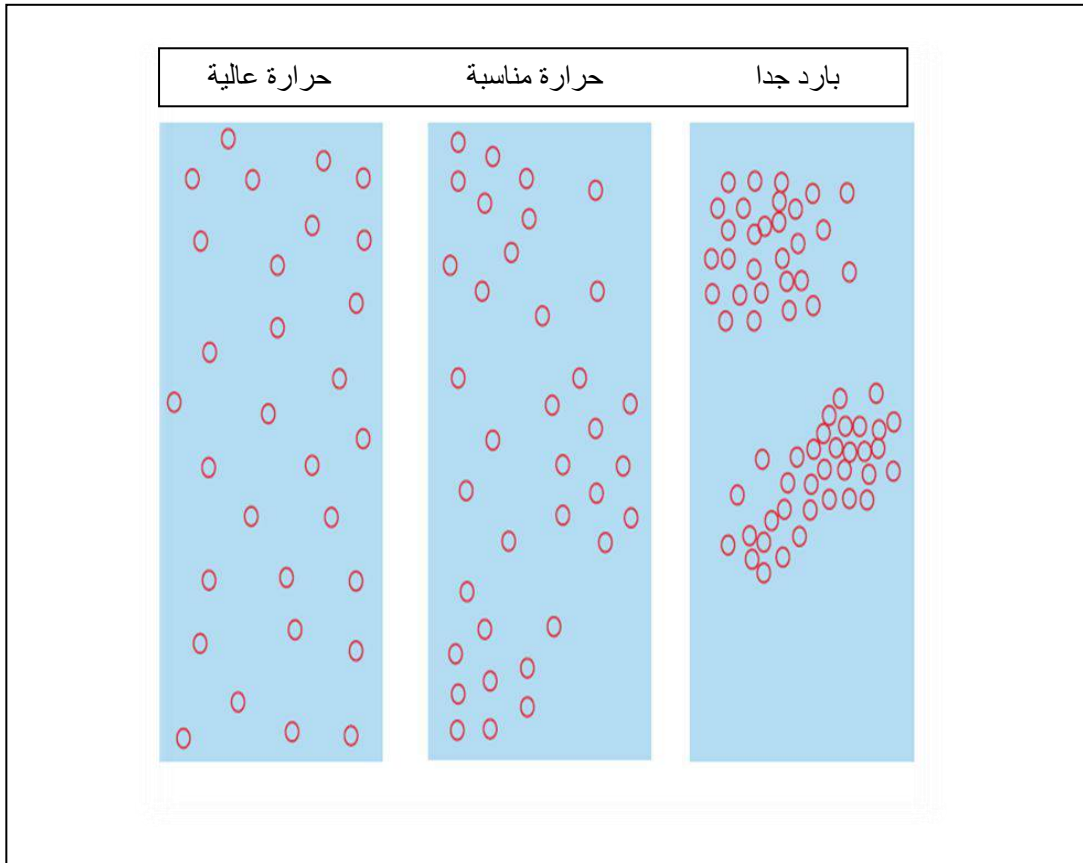
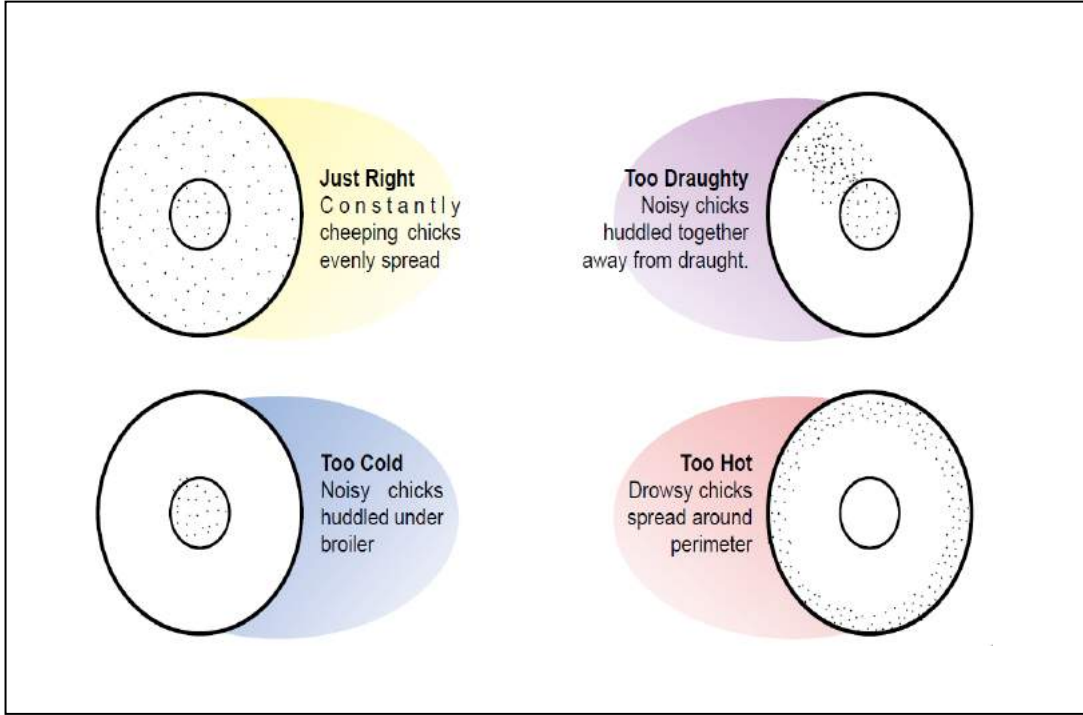
- درجة حرارة أرضية العنبر.
- درجة حرارة الفرشة وجو العنبر.
- مستوى الرطوبة النسبية في جو العنبر.
- تحقيق معدلات النمو القياسية.
- فحص بطن أرجل الكتاكيت.
- سلوك الكتاكيت ومدى انتشارها داخل منطقة التحضين.
- تناول الكتاكيت للماء والعلف بفحص الحوصلة.
- مستوى الترمومتر ١٠ - ١٥ سم من الأرضية أو فوق مستوى أطباق العلف.
- تحتاج العنابر ذات الهواء الساخن (التدفئة المركزية) إلى بدء التدفئة قبل وصول الكتاكيت ٤٨ ساعة شتاء و ٢٤ ساعة صيفاً.
- يفضل تعليق أفران الهواء الساخن على إرتفاع منخفض ٢٠ - ٢٥ سم فوق سطح الفرشة خلال أول أسبوعين خاصة في الأجواء الباردة لضمان التوزيع الجيد للحرارة.
- عند إستخدام الدفايات التقليدية يجب تشغيلها قبل وصول الكتاكيت بـ ٢٤ ساعة بمعدل دفاية لكل ٧٠٠ - ١٠٠٠ كتكوت.
- يفضل إستخدام دفايات تقليدية مع أفران الهواء الساخن خلال أول أسبوعين خاصة في الأجواء الباردة.



يجب أن لا تقل درجة حرارة أرضية العنبر عن ٢٨ °م والفرشة عن ٣٠ °م عند إستقبال الكتاكيت لأنها البيئة الملامسة مباشرة للكتاكيت



الوضع الصحيح للترمومتر عند إستقبال الكتاكيت



توزيع الكتاكيت خلال التحضين تحت ظروف بيئية مختلفة.



حوصلة ممتلئة



حوصلة فارغة

تقييم إمتلاء الحوصلة

نسب إمتلاء الحوصلة %	وقت إختبار الحوصلة بعد التسكين
٧٥	٢ ساعة
٨٠	٤ ساعة
٨٠ <	٨ ساعة
٨٥ <	١٢ ساعة
٩٥ <	٢٤ ساعة
١٠٠	٤٨ ساعة

درجات الحرارة المثلى أثناء فترة تحضين ورعاية بدارى التسمين

تدفئة باستخدام الدفايات (م°)		تدفئة مركزية	العمر (يوم)
حافة الدفائة	على بعد ٢ م	(م°)	
٣٢	٢٩	٣٠	عمر يوم
٣٠	٢٧	٢٨	٣
٢٨	٢٥	٢٧	٦
٢٧	٢٥	٢٦	٩
٢٦	٢٥	٢٥	١٢
٢٥	٢٤	٢٤	١٥
٢٤	٢٤	٢٣	١٨
٢٣	٢٣	٢٢	٢١
٢٢	٢٢	٢١	٢٤
٢٠	٢٠	٢٠	٢٧

• بعد عمر ٢٧ يوم يجب أن تظل درجة الحرارة على ٢٠ م° أو تبعا لسلوك الكتاكيت.

٢- الرطوبة النسبية

تمثل الرطوبة النسبية أحد العوامل البيئية الهامة التي تؤثر على نمو بدارى التسمين، حيث تكون متلازمة مع درجة الحرارة لضمان الإنتاجية و النمو القياسى لبدارى التسمين من خلال تأثيرها على البيئة التي تعيش فيها الطيور. تعتبر الرطوبة النسبية أحد العوامل المؤثرة على ميكانيكية فقد الحرارى للطيور خاصة فى الأجواء الحارة، حيث تعتمد الطيور على فقد الحرارة الزائدة داخل الجسم بتبخير الماء عن طريق الجهاز التنفسى (النهجان) و الطرق الطبيعية (الحمل – الإشعاع – التوصيل). لذلك يجب عمل توازن بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية ومعدل التهوية عن طريق مراقبة سلوك الكتاكيت.

* مصادر الرطوبة داخل العنبر

- ١- بخار الماء الناتج فى هواء الزفير أثناء عملية التنفس.
- ٢- المياه الموجودة بالزرق.
- ٣- تبخير الماء من المساقى (نظم الشرب المفتوحة).
- ٤- مستوى الماء الأرضى بالعنبر.

* مشاكل الرطوبة النسبية المرتفعة

- ١- تزيد من إظهار الإحساس بدرجة الحرارة وإنخفاض قدرة الطائر على التخلص من الحرارة الزائدة داخل الجسم.
- ٢- زيادة معدل التكاثر الميكروبي وبالتالي زيادة فرص الإصابة بالأمراض.
- ٣- تؤثر على نوعية الفرشة و تسبب بلل الفرشة و ما ينتج عنها من مشاكل مصاحبة (الإصابة بالكوكسيديا – المشاكل التنفسية - استبعاد الذبائح بالمجزر)
- ٤- إرتفاع الحرارة والرطوبة النسبية تؤثر على إمتصاص الكالسيوم مما يؤدي إلى ظهور مشاكل فى الأرجل.

* مشاكل الرطوبة النسبية المنخفضة

- ١- انخفاض الرطوبة النسبية خلال ٣ - ٧ أيام الأولى من العمر عن ٥٠% يؤدي إلى جفاف الكتاكيت مما يؤدي إلى تأثيرات سلبية على الأداء الإنتاجي.
- ٢- التصاق الزرق بفتحة المجمع.
- ٣- زيادة نسبة الغبار داخل العنبر كنتيجة للجفاف الزائد للفرشة و ما ينتج عنه من مشاكل صحية
- ٤- التأثير السلبى على الترييش و مظهر الريش.

الرطوبة النسبية المثلى داخل عنبر بدارى التسمين	
العمر (يوم)	الرطوبة النسبية المثلى داخل العنبر
١ - ٣	٧٠ - ٧٥ (%)
٤ - التسويق	٥٠ - ٦٠ (%)

٣- التهوية: يجب توفير مصدر ثابت ومتجانس للهواء الجيد على مستوى الطائر مع الحفاظ على درجة حرارة مناسبة داخل العنبر ليبقى بصحة جيدة ويحقق أقصى نمو لديه. حيث تؤثر التهوية على كل من النمو وصحة الطيور على حد سواء فقد تسبب التهوية غير المناسبة انخفاض وزن الطائر وإصابته بالأمراض وإرتفاع معدلات النفوق وتدهور كفاءة التحويل الغذائى.

الهدف من التهوية:

- (١) التخلص من الحرارة الزائدة حيث أن كل ١ كجم وزن حى ينتج ما يعادل ٦,٦ ك كالورى كل ساعة.
- (٢) التخلص من الرطوبة الزائدة حيث أن كل ١ كجم وزن حى ينتج ما يعادل ٤,٣ جم ماء/ساعة.
- (٣) التخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون حيث أن كل ١ كجم وزن حى ينتج ٧٢٠ سم^٣ / ساعة.
- (٤) التخلص من الغازات الضارة مثل الأمونيا وأول أكسيد الكربون وكبريتيد الأيدروجين.
- (٥) الإمداد بالأكسجين اللازم للتنفس وعمليات التمثيل الغذائى حيث أن كل ١ كجم وزن حى يستهلك ٧٥٠ سم^٣ / ساعة.
- (٦) تقليل الغبار والأتربة.

التهوية غير المناسبة تسبب زيادة رطوبة الفرشة والتي تؤدي إلى زيادة احتمال الإصابة بالكوكسيديا وزيادة حدوث إلتهاب المفاصل وإنخفاض جودة الذبيحة، كما أن الهواء غير الجيد سوف يقلل أداء القطيع وسوف يزيد من القابلية للإصابة بالأمراض فحدوث مستويات عالية من الإستسقاء ومرض الإلتهاب التنفسى المزمّن يعبر عن وجود مشاكل خاصة بجودة الهواء والتهوية غير المناسبة خاصة فى الأجواء الباردة.

جودة الهواء

العنصر	المستوى
الأكسجين	أعلى من ١٩,٦ %
الرطوبة النسبية	٥٠ - ٦٠ %
ثانى أكسيد الكربون	٠,٣٥ %
أول أكسيد الكربون	١٠ جزء فى المليون
الأمونيا	١٠ جزء فى المليون
الغبار	٤٣ ملجم/م ^٣

سرعة الهواء معتمدة على عمر الطيور

العمر / يوم	سرعة الهواء م/ث
٧ - ٠	٠,١٥
١٤ - ٨	٠,٣٠
٢١ - ١٥	٠,٥٠
٢٨ - ٢٢	٠,٨٧٥
٢٨ +	٢,٥٠ - ١,٧٥

* **المعدل الأدنى من التهوية:** (٠,٧ - ١ م^٣ هواء / ساعة / كجم وزن حي). يعرف بأنه أقل كمية هواء مطلوب تغييرها للحفاظ على هواء جيد تمنح للكثلة الحية داخل العنبر ويستخدم في الأعمار المبكرة والأجواء الباردة. وعند إنخفاض درجة الحرارة لأقل من الصفر فإن هذه الكمية من التهوية تقل إلى النصف ويتوقف ذلك على عمر الطيور.

* **المعدل الأقصى للتهوية:** (٨ - ١٢ م^٣ هواء / ساعة / كجم وزن حي). يعرف بأنه كمية الهواء المطلوب للتغلب على الحرارة و التي ترتفع بمقدار ليس أكثر من ٣ م^٥ داخل العنبر عن درجة الحرارة الخارجية ويستخدم في الأعمار الكبيرة والأجواء الحارة.

جدول (٩) التأثيرات الشائعة للهواء الملوث في عنابر بدارى التسمين	
<ul style="list-style-type: none"> ● يمكن تبينها عن طريق الشم عند مستوى ١٠ جزء في المليون. ● أكثر من ١٠ جزء في المليون سوف يتلف سطح الرئة. ● أكثر من ٢٠ جزء في المليون سوف يزيد القابلية للإصابة بالأمراض التنفسية. ● أكثر من ٣٠ جزء في المليون سوف يبدأ في التأثير على شهية الطيور ● أكثر من ٥٠ جزء في المليون سوف يقلل معدل النمو - التهاب وتدميع أعين الطيور - زيادة مخاطر الأمراض التنفسية - إنخفاض الوزن بمعدل ١٠%. ● ٢٠٠ جزء في المليون سوف يقلل من معدل النمو حيث تؤكد العديد من الأبحاث أن هذه النسبة تؤدي إلى إنخفاض الوزن بمعدل ٢٥%. 	أمونيا
أكثر من ٠,٣٥% يسبب الإستسقاء والنفوق عند مستويات عالية	ثاني أكسيد الكربون
١٠ جزء في المليون يقلل من إرتباط الأكسجين والنفوق عند مستويات عالية.	أول أكسيد الكربون
يتلف القناة التنفسية ويزيد القابلية للإصابة بالأمراض التنفسية	الغبار
<ul style="list-style-type: none"> ● تأثيراتها متنوعة حسب درجة الحرارة. ويتأثر النمو عند درجة حرارة أعلى من ٢٩ م^٥ ورطوبة نسبية أعلى من ٧٠%. 	الرطوبة النسبية

٣- الإضاءة

يجب توفير عدد ساعات و شدة الإضاءة المثلى اللازمة لزيادة نمو و حيوية الطيور

نظام الإضاءة المستخدم عند معظم مربى بدارى التسمين فى مصر وكثير من دول العالم هو الإضاءة المستمرة ٢٣ - ٢٤ ساعة يوميا. و لكن أصبح هذا البرنامج من البرامج التقليدية والتي قد تؤثر بالسلب على الأداء الإنتاجي لبدارى التسمين خاصة مع زيادة معدلات النمو

وقصر مدة التربية حيث يؤدي هذا البرنامج إلى حدوث كثير من المشاكل الفسيولوجية وخاصة الإستسقاء وظاهرة الموت المفاجئ لمشاكل الأرجل. وحديثاً أجريت العديد من الأبحاث في مختلف البلدان أظهرت أن برامج الإضاءة الأقل من ٢٣ ساعة يكون لها العديد من الفوائد. وتقع برامج الإضاءة المعدلة لبدارى التسمين فى إتجاهين رئيسين: إما نهار قصير أو برامج إضاءة متقطعة. وعادة ما يستخدم برنامج النهار القصير بداية من اليوم السابع وقد يستمر حتى نهاية عمر القطيع أو تعتمد الزيادة المضطربة بعد عمر ٢١ يوم لتشجيع إستهلاك العلف وتحسين معدلات النمو.

فوائد برامج الإضاءة المعدلة

- (١) زيادة نشاط الطيور مما يؤدي إلى تحسن ملحوظ فى حالة الأرجل ويقلل من حالات إتهاب المفاصل وتقليل معدلات النفوق.
- (٢) معدل النمو المبكر البطئ والذي يحسن من وظائف الجهاز الدورى ويقلل من حدوث الإستسقاء وظاهرة الموت المفاجئ.
- (٣) تحسين الوظائف الفسيولوجية التى لها أهمية تجارية مثل نمو الهيكل العظمى والجهاز المناعى والهضم عن طريق العودة إلى نمط الحياة الطبيعية (نهار - ليل).
- (٤) تحسين كفاءة التحويل الغذائى عن طريق تقليل الفاقد من العلف وتحسين معامل الهضم والإمتصاص.
- (٥) الإضاءة المستمرة تعتبر عامل إجهاد مما يزيد من عصبية الطيور وبالتالي يؤدي إلى زيادة احتمال ظهور داء الإفتراس.
- (٦) برامج الإضاءة المتقطعة تساعد فى تقليل تأثيرات الإجهاد الحرارى على أداء قطعان التسمين خاصة فى الأوقات الحارة من النهار.
- (٧) تقليل معدلات النفوق.

الإحتياجات الواجب مراعاتها عند تطبيق برامج الإضاءة المعدلة

- (١) مدى وطبيعة أى تكرار لمشاكل الحيوية.
- (٢) وزن الذبح المستهدف وبرنامج الذبح.
- (٣) التربية المختلطة أو المنفصلة للجنسين.
- (٤) نظم التغذية والتعليق.
- (٥) فاعلية منع دخول الضوء إلى العنبر.
- (٦) توفير ٢٣ - ٢٤ ساعة إضاءة فى اليوم خلال ٣ أيام الأولى لكى تتعرف الكتاكيت على المساقى والمعالف.
- (٧) التأكد من أن الكتاكيت تنمو بصورة جيدة وأن تكون قد حققت الوزن القياسى عند عمر ٥ - ٧ يوم. فإذا لم يتحقق الوزن يتم تأجيل تطبيق برنامج الإضاءة.
- (٨) إستخدام الإضاءة القصيرة للتحكم فى زيادة وزن الجسم يكون فعالاً خلال الفترة من ٧ - ١٤ يوم. حيث أن الهيكل العظمى والجهاز الدورى والمناعى سوف تتطور قبيل قمة الإحتياجات لنمو الأنسجة.
- (٩) إتاحة المياه والعلف لجميع الطيور طالما تمت إضاءة العنبر، مع منح الطيور فرص متساوية للحصول على العلف والماء وذلك بتوفير المساحات الكافية من المعالف والمساقى.
- (١٠) توفير فترات إضاءة أكثر من ساعة واحدة لعمل إثارة مناسبة للطيور.
- (١١) توفير ساعة إضاءة وسط فترات الإظلام الطويلة (أكثر من ٨ ساعات) لتقليل جفاف الكتاكيت عندما يكون إمداد المياه غير كافي أو رطوبة الجو منخفضة (أقل من ٤٠%) أو الحرارة أعلى من المعدلات المناسبة.

(١٢) تعريض الطيور قبل بداية الذبح أو البيع بأسبوع على الأقل إلى عدد ساعات إضاءة لا يقل عن ١٨ ساعة للحصول على الوزن المستهدف وتقليل مستويات نشاط الطيور حتى تجعل عملية تمسيك الطيور سهلة.

(١٣) شدة الإضاءة خلال الثلاثة أيام الأولى ٦٠ لكس وبعد ذلك تصل إلى ١٠ لكس.

(١٤) توفير شدة الإضاءة اللازمة لتحرك الطيور فقط حتى ترى لكى تأكل وتشرب، حيث يجب الإقلال من حركة الطيور إلى أدنى حد ممكن. حيث يقلل ذلك من حالات الافتراس والنشاط والتكدس.

العلاقة بين وزن الجسم و بداية تطبيق برنامج الإضاءة.

بداية تطبيق برنامج الإضاءة (يوم)	نسبة النفوق عند ٥ يوم (%)	وزن الكتكوت (جم)	
		عمر ٥ يوم	عمر يوم
٧	١,٥>	٨٢	٣٥ – ٣٤
٦	١,٢>	٩٠	٣٨ – ٣٧
٥	١>	٩٥	٤١ – ٤٠
٥	١>	١٠٠	٤٤ – ٤٣

الجداول التالية تعطى بعض المقترحات لبرامج الإضاءة من حيث عدد ساعات الإضاءة وشدة الإضاءة للحصول على أفضل أداء إنتاجى لبدارى التسمين.

برنامج إضاءة بدارى التسمين فى العنابر المفتوحة (أوزان ثقيلة)

عدد ساعات برنامج الإضاءة				العمر (يوم)
إظلام	إضاءة	إظلام	إضاءة	
-	-	١	٢٣	٢ – ١
نهار طبيعى أو				٢١ – ٣
-	-	١٤	١٠	
٦,٥	١	٦,٥	١٠	٢٨ – ٢٢
٦	٢	٦	١٠	٣٥ – ٢٩
٥,٥	٣	٥,٥	١٠	٤٢ – ٣٦
٤	٦	٤	١٠	٤٣ – ٣ أيام قبل الذبح
-	-	١	٢٣	آخر ٣ أيام

ملحوظة: تعتبر مخفضات الإضاءة جزء من نظام التحكم في الإضاءة حيث تسمح بمحاكاة الفجر والغسق مما يقلل من سلوك التزامح على المعالف والمساقى على أن تتم على خمسة مراحل كالتالى: إظلام - $0,4 < 0,8 < 1,6 < 3,2 < 6,4 < 10,0$ لوكس. والعكس من الإضاءة إلى الإظلام خلال ٤٠ - ٥٠ دقيقة.

بعض نماذج برامج الإضاءة لدجاج إنتاج اللحم تبعاً لنوع العنبر

البرنامج	العمر (يوم)	عدد ساعات الإضاءة
البرنامج الأول (العنابر المغلقة)	صفر - ٤	٢٣
	٥ - ١٠	٨
	١١ - ١٤	١٠
	١٥ - ١٨	١٤
	١٩ - ٢٣	١٨
	٢٤ - التسويق	٢٣
البرنامج الثانى (العنابر المغلقة)	صفر - ٤	٢٣
	٥ - ٢٨	٥ إضاءة + ١ إظلام
	٢٩ - التسويق	٢٣
البرنامج الثالث (العنابر شبه المغلقة)	صفر - ٤	٢٣
	٥ - ١٤	٨
	١٥ - التسويق	٢٣
البرنامج الرابع (العنابر المفتوحة)	صفر - ٤	٢٣
	٥ - ١٤	النهار الطبيعى
	١٥ - ١٨	١٨
	١٩ - التسويق	٢٣

٤ - كثافة التسمين

يجب أن يتم الإستغلال الأمثل لطاقة العنبر الإنتاجية مع المحافظة على جودة المنتج النهائي والحصول على أعلى ربحية.

وتظهر أهمية كثافة التسمين على أداء بدارى التسمين من حيث التجانس والجودة، فالازدحام يزيد من تأثير ضغوط العوامل البيئية على بدارى التسمين وتؤثر على حيوية الطيور وسوف يقلل من الربحية بشكل كبير. ويتوقف عدد الطيور المرباة على المتر المربع على العديد من العوامل أهمها.

- الوزن المستهدف عند الذبح.
- نوع العنبر مفتوح أم مغلق.
- نظام المعدات المستخدمة.
- المناخ والموسم من السنة.
- الاتجاه الصحيح للعنابر المفتوحة و مدى توفر مساحات التهوية.

وبصفة عامة ومن الناحية العملية فإن الكثافة يجب أن لا تزيد عن ٢٠ - ٢٥ كجم/م^٢ في العنابر المفتوحة في الأجواء المعتدلة وتصل إلى ١٦ - ١٨ كجم/م^٢ في الأجواء الحارة. بينما تصل إلى ٣٠ - ٣٥ كجم/م^٢ في العنابر المغلقة.

كثافات التسمين عند أوزان حية مختلفة		
عدد الطيور في المتر المربع		متوسط الوزن الحي (كجم)
عنبر مغلق	عنبر مفتوح	
٣٢	٢٢	١
٢١	١٥	١,٥
١٨	١٢	١,٨
١٦	١١	٢,٠
١٣	٩	٢,٥
١١	٨	٣,٠
٩	٧	٣,٥

مشاكل زيادة الكثافة لبدارى التسمين.

- نقص إستهلاك العلف وبالتالي إنخفاض معدلات النمو.
- تدهور كفاءة التحويل الغذائي.
- تدهور حالة الفرشة وزيادة فرص الإصابة بالأمراض.
- زيادة معدل ظاهرة الإفتراس.
- إرتفاع معدلات النفوق.

- زيادة نسبة حدوث كدمات الصدر مع زيادة نسب الدجاج ضعيف الترييش.
- إنخفاض محصول اللحم النهائى.

٥- نظم التغذية والعلف لىدارى التسمين

(١) يجب أن يقدم العلف خاليا من الغبار على هيئة حبيبات ذات حجم مناسب ويقدم فى أطباق العلف اليدوية مع الإستعانة بورق الكرتون على مستوى الفرشة مباشرة خلال ٢ - ٣ أيام الأولى من التحضين بحيث تصل مساحة العلف إلى ٧٥ - ٨٠% من مساحة التحضين.

يجب وضع المعالف الأوتوماتيك (الجنزير - أطباق العلف - أنابيب العلف) أو اليدوية فوق الفرشة منذ اليوم الأول حتى تتعود عليها الكتاكيت.

(٢) يتم توزيع العلف قبل وصول الكتاكيت مباشرة وذلك حتى يكمل عملية إمتصاص كيس المح ولكى تقدم للكتكوت العناصر الغذائية سهلة الهضم واللازمة لتطور الجهاز الهضمى والمناعى والهيكلى العظمى والعضلات.



توزيع وإنتشار جيد للكتاكيت بالتوزيع الكافى والمتجانس للعلف والمياه

(٣) يجب توفر العلف بصفة مستمرة فى أطباق العلف بمستويات مناسبة حيث أن إنخفاض مستوى العلف بها يؤدى إلى عدم تجانس الكتاكيت ومعدل نمو سئ بينما زيادة مستوى العلف يؤدى إلى زيادة الهدر وتناثر العلف بالفرشة.

(٤) يجب تدريب الكتاكيت على الأكل من نظام العلف داخل العنبر وذلك بتحريك أطباق العلف مسافة بسيطة يوميا وبدأ من عمر ٥ - ٧ يوم يتم التخلص من ربع أطباق العلف حتى يتم التخلص منها نهائياً عند عمر ٨ - ١٠ يوم.

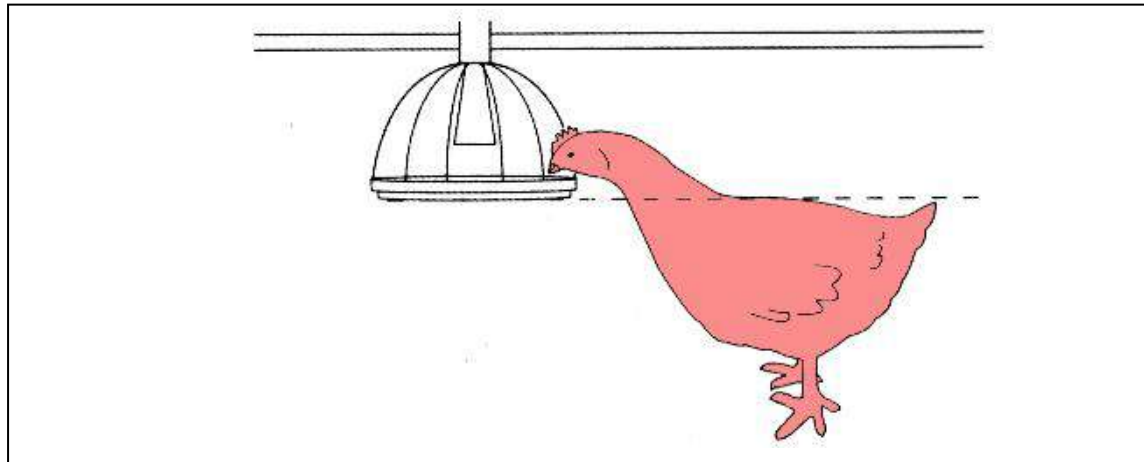
(٥) يتم توفير العدد والمساحات الكافية من المعالف للكتاكيت للحصول على أفضل معدل نمو ومعامل تحويل غذائي وحيوية.

بيان مسطحات العلف	
نوع المعالف	المساحة
طبق علف	٨٠ - ١٠٠ كتكوت / طبق
سلسلة (جنزير)	٥ سم / طائر
معالف دائرية (٣٣ سم)	٣٠ - ٥٠ طائر / معلفة
معالف أنبوبية (٤٢ سم)	٥٠ - ٧٠ طائر / أنبوبية

مساحة العلف غير الكافية سوف تقلل من معدلات النمو وتؤدي إلى تجانس سيئ

(٦) يجب ضبط جميع أنظمة المعالف لضمان تقليل الفاقد من العلف وسهولة وصول الكتاكيت إلى العلف. حيث يجب أن يكون مستوى قاعدة المعالف مع مستوى ظهر الطائر، على أن يتم ذلك بصفة دورية و متواصلة.

المعالف ذات الارتفاع غير المناسب يمكن أن يزيد من فقد العلف، مما يؤدي إلى تدهور كفاءة التحويل الغذائي وزيادة قابلية التلوث البكتيري والطفيلي للكتاكيت عند تناولها للعلف من الفرشة بالإضافة إلى إنتشار السوس والخنافس بالفرشة.



الإرتفاع الأمثل للمعالف

الذي يسمح بتغطية العلف للجنزير، بينما تملأ المعالف الأنبوبية حتى الربع فقط.

**التوزيع غير المتساوى والمتناسق للعلف يمكن أن يؤدي إلى أداء أقل وزيادة حالات الخدوش
كنتيجة للتنافس على المعالف**

٦- المياه وأنظمة الشرب

يجب إمداد الطيور بالكميات الكافية من المياه النظيفة والخالية من الملوثات

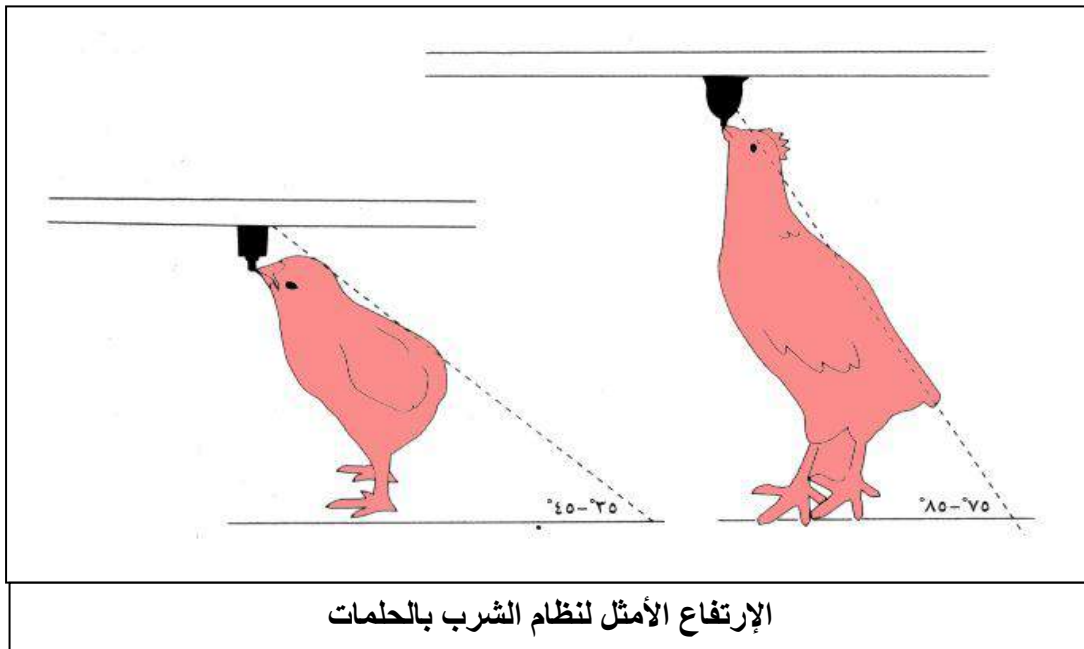
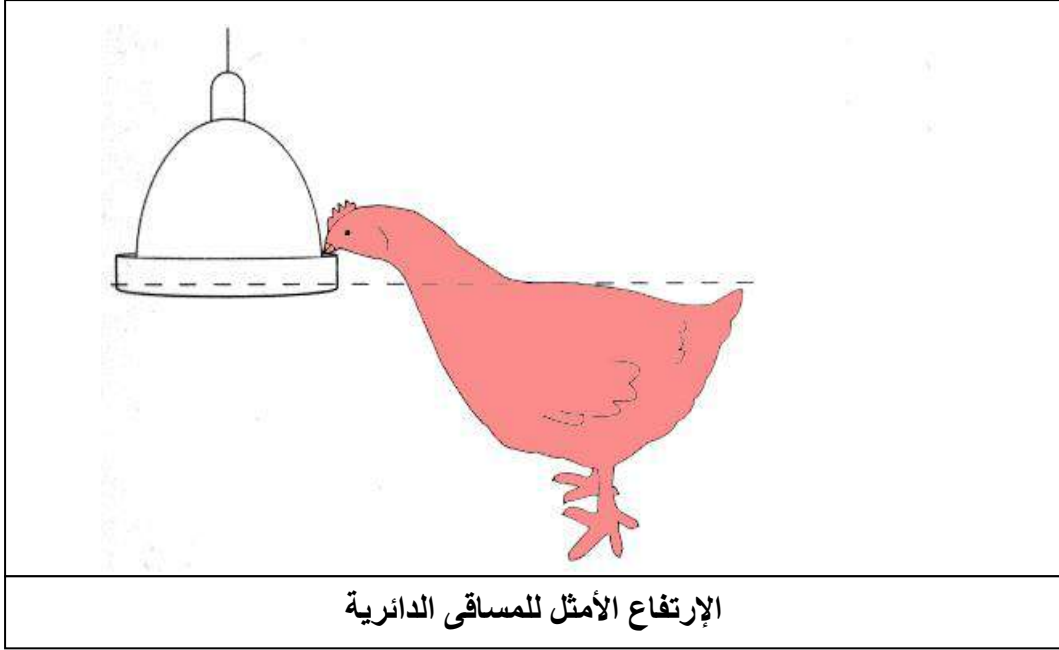
وتعتبر المياه من العناصر المهمة والحرحة للكتاكيت لذلك من الأساسى أن يتوفر الماء لبدارى التسمين فى كل الأوقات، حيث أن إمداد المياه غير الكافى سواء بالكمية أو النوعية أو بعدد المساقى خاصة فى الأيام القليلة الأولى من عمر الكتاكيت قد يتسبب عنه الجفاف كما سينتج عنه بعد ذلك نقص فى معدلات النمو وزيادة التباين بين أفراد القطيع ويرجع ذلك إلى أن ٨٥% من وزن الكتاكيت حديثة الفقس عبارة عن ماء والتي تتناقص تدريجياً لتصل إلى ٥٥% فى الدجاج الناضج. وتدل التجارب على أن فقد الطائر لـ ٢٠% من ماء الجسم يؤدي إلى النفوق ولكن فقد كل دهن الجسم و ٤٠% من بروتين الجسم (يمثلان ٤٠% من وزن الجسم) يظل الطائر حياً. ويرجع ذلك إلى أن الماء يدخل فى العديد من العمليات الفسيولوجية والحيوية داخل الجسم، لذلك يجب الأخذ فى الاعتبار النقاط التالية:

- ١- إجعل ماء الشرب متاحاً طوال ٢٤ ساعة (خاصة أثناء فترات الإضاءة) باليوم مع توفير المساحات المناسبة ومراقبة إستهلاك المياه اليومي ومقارنتها بالعلف المستهلك (٦, ١ فى الأنظمة المغلقة و ٨, ١ فى الأنظمة المفتوحة بالنسبة للعلف المستهلك عند درجات الحرارة المثلى).
- ٢- إستخدام مياه نظيفة ونقية وخالية من الملوثات الميكروبية أو العضوية أو المعدنية.
- ٣- يجب تسوية الفرشة تحت وحول المساقى بحيث يسمح لكل الطيور الوصول للمياه بسهولة ويمنع نثر المياه على الفرشة.
- ٤- تحريك المساقى اليدوية بالقرب من المساقى الأوتوماتيك بعد اليوم الثالث لتدريب الكتاكيت على الشرب من المساقى الأوتوماتيك.
- ٥- يتم إزالة ثلث إلى نصف المساقى اليدوى عند اليوم ٦ - ٧ من العمر، على أن تزال باقى المساقى اليدوية عند اليوم ٨ - ١٠ من العمر وتترك الكتاكيت للشرب من المساقى الأوتوماتيك.
- ٦- العمل على ضبط مستوى المساقى يومياً.
- ٧- العمل على أن تكون درجة حرارة المياه مناسبة حيث أن الماء البارد أو الدافئ جداً يقلل من معدل إستهلاك المياه فضلاً عن التعرض للمشاكل الصحية.
- ٨- يجب إستخدام مطهرات مناسبة للمياه مثل الكلور أو اليود و يعتبر الكلور أكثر المطهرات المستخدمة شيوفاً بمعدل ٣ جزء فى المليون فى أنظمة الشرب المفتوحة و بمعدل ١ جزء فى المليون فى أنظمة الشرب المغلقة (الحلمات).

العوامل المؤثرة على إستهلاك المياه:

- الوراثة
- النوع
- الجنس
- العمر
- الرطوبة النسبية
- درجة حرارة المياه

- درجة الحرارة البيئية
- تركيب ومكونات العلف
- ملمس وشكل العلف.



بيان مسطحات المياه	
نوع المسقى	المساحة
مسقى يدوى (٤ لتر)	٥٠ - ٦٠ كتكوت / مسقى
المساقى الطولية	٢ سم / طائر
المساقى الإسطوانية (٤٠ سم)	٨٠ - ١٠٠ طائر / مسقى
الحلمات	٨ - ١٢ طائر / حلمة

تأثير درجة حرارة مياه الشرب على إستهلاك المياه	
درجة حرارة المياه (م°)	إستهلاك المياه
٢٦ - ٢٧	عند الإستقبال
الأعمار الكبيرة	
أقل من ٥	مياه باردة - الطيور تستهلك كمية مياه أقل
١٠ - ١٤	المثلى
أعلى من ٣٠	مياه دافئة - الطيور تستهلك كمية مياه أقل
٤٤	الطيور تمتنع عن الشرب

إستهلاك المياه القياسى لبدارى التسمين عند ٢١ م° باللتر/١٠٠٠ طائر يوم**											
إستهلاك المياه			حلمات بدون أكواب			حلمات مع أكواب			مساقى دائرية		
			١,٦ لتر / كجم علف			١,٧ لتر / كجم علف			١,٨ لتر / كجم علف		
العمر (يوم)			ذكور	إناث	مختلط	ذكور	إناث	مختلط	ذكور	إناث	مختلط
٧			٥٤	٥١	٥٣	٥٨	٥٤	٥٦	٦١	٥٨	٥٩
١٤			١٠١	٩٤	٩٨	١٠٧	١٠٠	١٠٤	١١٣	١٠٦	١١٠
٢١			١٦٠	١٤٦	١٥٢	١٧٠	١٥٥	١٦٢	١٨٠	١٦٤	١٧١
٢٨			٢٢٤	١٩٧	٢١١	٢٣٨	٢٠٩	٢٢٤	٢٥٢	٢٢١	٢٣٨
٣٥			٢٧٤	٢٣٠	٢٥٣	٢٩١	٢٤٥	٢٦٩	٣٠٨	٢٥٩	٢٨٤
٤٢			٣١٨	٢٥٩	٢٩٠	٣٣٨	٢٧٥	٣٠٨	٣٥٨	٢٩٢	٣٢٦
٤٩			٣٤٩	٢٧٤	٣١٢	٣٧١	٢٩١	٣٣٢	٣٩٢	٣٠٨	٣٥١
٥٦			٣٦٢	٢٧٢	٣١٨	٣٨٤	٢٨٩	٣٣٨	٤٠٧	٣٠٦	٣٥٨

* تزداد إحتياجات الماء المستهلك بمعدل ٦,٥% لكل ١ م° أعلى من درجة الحرارة البيئية القياسية.
** سوف يختلف إستهلاك المياه تبعاً لإستهلاك العلف.

المواصفات القياسية لمياه الشرب الخاصة بالدواجن					
المحتويات	وحدة القياس	مياه نقية	مياه صالحة للشرب	مياه مشتببه فيها	مياه غير صالحة للشرب
إجمالي البكتيريا	العدد / سم ³	صفر - ١٠	١٠ - ١٠٠	١٠٠٠ - ١٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠
سالمونيلا	العدد / سم ³	صفر	صفر	أكبر من صفر	أكبر من صفر
الميكروب القولوني	العدد / سم ³	صفر	صفر	١٠ - ١٥	١٠٠
درجة عسر الماء	درجة العسر	١٥ - ٥	٣٠ - ١٥	٣٠	٣٠
المادة العضوية	ملجم / لتر	صفر	١	٣	٤,٦
النترات	ملجم / لتر	صفر	صفر - ٥	١٥ - ٣٠	٣٠
الأمونيا	ملجم / لتر	صفر	صفر	٢	١٠
الحديد	ملجم / لتر	-	٠,٣	-	١
المنجنيز	ملجم / لتر	-	٠,١	-	٠,٥
النحاس	ملجم / لتر	-	١	-	١,٥
الزنك	ملجم / لتر	-	٥	-	١٥
الكالسيوم	ملجم / لتر	-	٧٥	-	٢٠٠
الماغنسيوم	ملجم / لتر	-	٥٠	-	١٥٠
الكبريتات	ملجم / لتر	-	٢٠٠	-	٤٠٠
الكلوريد	ملجم / لتر	-	٢٠٠	-	٦٠٠
تركيز أيون الأيدروجين (pH)		٧	٧ - ٨,٥	-	٩,٢ - ٦,٥

٧- وزن و تجانس قطيع التسمين

الحصول على تمكين أكبر عدد ممكن من الطيور بكل قطيع لتحقيق الوزن والتجانس المطلوب لرفع مستوى جودة المنتج النهائي.

الكتكوت ليس منتج قياسي وكما في أى نظام بيولوجى فإن أوزان بدارى التسمين سوف تتبع منحنى التوزيع الطبيعى. الإختلافات فى المجموعة الواحدة توصف بمعامل الإختلاف الذى يعبر عن الإنحراف القياسى للقطيع كنسبة مئوية من المتوسط العام، فالقطعان المتباينة تكون ذات معامل إختلاف مرتفع بينما القطعان المتجانسة تكون ذات معامل إختلاف منخفض. وهناك عدة عوامل تؤثر فى الوزن والتجانس مثل:

- عمر قطيع الأمهات وعمر بداية الإنتاج لقطيع الأمهات.
- الحالة الصحية والمناعية لقطيع الأمهات.
- عوامل وظروف نقل الكتاكيت.
- ظروف التحضين.
- التربية المنفصلة للجنسين، حيث أن القطيع غير المجنس يكون ذو معامل إختلاف أعلى أكثر من كل جنس بمفرده.

وحتى إذا كانت كل العوامل مثالية لا يزال هناك تباين ناتج عن التباين في وزن الكتكوت عمر يوم تحت أفضل ظروف تشغيل.

تأثير عمر الأمهات وحجم بيض التفريخ على وزن الكتكوت			
أكثر من ٤٥	٤٤-٣١	٣٠-٢٦	عمر الأمهات (أسبوع)
٦٧-٦٤	٦٣-٥٦	٥٥-٥٠	متوسط وزن البيضة (جم)
٤٥-٤٤	٤١-٣٩	٣٧-٣٤	متوسط وزن الكتكوت (جم)
٥٠-٣٩	٤٦-٣٤	٤١-٣٠	معامل الإنحراف (٩٥%)
١٠٠	٩٥	٨٢	متوسط وزن الكتكوت عمر ٥ يوم (جم)

ومما سبق يتضح أن الكتاكيت الناتجة من أمهات صغيرة في العمر والأسابيع الإنتاجية الأولى يجب معاملتها بعناية شديدة من حيث:

- توفير معدات تحضين إضافية ومسطحات علف وماء كافية للحصول على المتطلبات الغذائية.
 - توفير علف ذو جودة عالية ونسب بروتين مرتفعة.
 - حرارة التحضين لا تقل عن ٣٢ - ٣٣ ° م.
 - شدة إضاءة لا تقل عن ٦٠ لكس خلال ٥ - ٧ أيام الأولى من العمر.
 - عدم التعرض لبرنامج الإضاءة المحدد قبل تحقيق الوزن القياسى.
- وذلك حتى يمكن التغلب على التفاوت في الأحجام والحصول على تجانس جيد، وتستطيع الكتاكيت أن تعبر عن صفاتها الوراثية وتطور جهازها المناعى حيث أن ظروف التحضين السيئة تؤدي إلى:

- كتاكيت ذات نمو ضعيف.
- ارتفاع معدلات النفوق.
- زيادة معدلات التباين بين الأفراد.

وإذا كان تجانس قطيع التسمين أقل من ٨٠% ومعامل التباين أكبر من ٨% يجب تأخير تطبيق برنامج الإضاءة. كما يفضل أن يتم تربية القطيع من عمر واحد فقط حتى يكون هناك تجانس في الحجم والحالة الصحية والمناعية منذ البداية، وإذا دعت الضرورة إلى تربية كتاكيت من أعمار مختلفة فلا بد أن يتم تربية كل عمر مستقل لتلاشى تأثير عمر الأمهات وحجم البيضة على وزن الكتكوت.

نسب التجانس المختلفة في قطعان بدارى التسمين في حدود ١٠% من متوسط وزن الجسم.

الفتة	ذكور	إناث
ممتاز	٨٦ فأعلى	٨٩ فأعلى
جيد	٧٩ - ٨٥	٨٢ - ٨٨
متوسط	٧٢ - ٧٨	٧٥ - ٨١
مقبول	٦٥ - ٧١	٦٨ - ٧٤
ضعيف	٥٨ - ٦٤	٦١ - ٦٧
ضعيف جدا	٥٧ فأقل	٦٠ فأقل



توزيع عينة الوزن داخل العنبر

٨ - رعاية الفرشة والعوامل المؤثرة عليها

يجب أن تنتشر مادة الفرشة بالتساوى وبسبك ٣ - ٧ سم تبعاً لنوعية العنبر والعزل ويمكن استخدام عدة مواد بشرط توفر إحتياجات الإمتصاص الجيد للرطوبة و القابلية للتحلل العضوى والرائحة والنظافة وخفيفة الوزن وذات حجم مناسب وإنخفاض مستوى الغبار وخلوها من التلوث (الطحالب - مواد صلبة - عفن - مواد غريبة - التراب) وتوفرها بصورة دائمة من مصادر نظيفة وأمنة وبتكلفة منخفضة (نشارة الخشب الأبيض - التبن).

* تلوث مادة الفرشة بالسموم و / أو الفطريات يثبط من أداء بدارى التسمين.
* الأراضيات الترابية تسبب مشاكل صحية بسبب مستوى الغبار فى جو العنبر وصعوبة وكفاءة تنظيفها وتطهيرها.

* تجنب إستخدام المسببات المرضية أو السالمونيلا بالإنتباه الجيد لمصدر تخزين الفرشة سواء قبل أو بعد توريدها للمزرعة (الطيور البرية - القوارض - الأمطار).

* يجب الإحتفاظ بالفرشة جافة ومفككة حيث زيادة الرطوبة إلى ٣٠-٥٠% تؤدي إلى زيادة الإصابة بالكوكسيديا وتزداد حدة إلتهاب المفاصل وقرح الصدر وبالتالي زيادة نسبة الذبائح المستبعدة.

العوامل التى تؤثر على حالة الفرشة

(١) الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة خارج العنبر.

(٢) الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة داخل العنبر.

(٣) كثافة الطيور داخل العنبر.

- (٤) عمر ووزن الطيور.
 (٥) كمية و سرعة الهواء التي تتحرك داخل العنبر.
 (٦) كمية المياه المستهلكة ونظام الشرب المستخدم داخل العنبر.
 (٧) تركيب وشكل وملمس العلف.
 (٨) حالات إجهاد الطيور أو الإصابة ببعض الأمراض.

أسباب انخفاض جودة الفرشة



دليل تغذية ورعاية دجاج اللحم

مقدمة:

الهدف الأساسى من تربية دجاج التسمين هو تحقيق الإنتاجية العالية من اکتناز اللحم وبالمواصفات القياسية من حيث الجودة وزيادة نسبة لحم الصدر وكفاءة اقتصادية عالية مستغلين فى ذلك الصفات الوراثية المتميزة التى تحملها سلالات دجاج التسمين الحالية من قدرة فائقة على سرعة النمو والتحويل الغذائى بشرط توفير كل الظروف البيئية المحيطة بالطائر من حيث التدفئة والتهوية والتبريد والإضاءة والكثافات الصحيحة للطيور على المتر المربع مع توفير كافة الإحتياجات الغذائية للطيور حسب العمر من حيث البروتين والطاقة الممتلئة وكافة الأحماض الأمينية الأساسية والعناصر المعدنية الكبرى والصغرى والفيتامينات والأحماض الدهنية الأساسية والإضافات الغذائية وغير الغذائية التى تطلبها ظروف التربية والرعاية مع تغطية الجانب البيطرى من حيث برامج التحصين المتوافقة مع الظروف الوبائية بالمنطقة المتواجد فيها المزرعة مع تطبيق كافة إجراءات الأمان الحيوى. وللوقوف على ما لابد من توفيره لكتاكيت التسمين لتحقيق النمو والزيادة الوزنية القياسية وبمعدل تحويل غذاء لابد أن نكون على دراية تامة بكافة العوامل المؤثرة على نمو وكفاءة إنتاج دجاج التسمين:

هذه العوامل يمكن تلخيصها فى الآتى:

- جودة الكتكوت.
- مصدر الغذاء وجودته.
- الإضاءة.
- التهوية.
- كثافة الطيور.
- برنامج التغذية.
- درجة الحرارة.
- مصدر مياه الشرب وجودتها.
- الحالة الصحية للطيور.

فوق كل ذلك لابد من تواجد العامل والفنى المدرب ذو الخبرة القائم على العملية الإنتاجية من فترة تجهيز العنابر لإستقبال الكتاكيت وحتى نهاية دورة التسمين وتسليم المنتج للمجزر أو البيع. وبناء على ذلك لابد أن نسرد وببساطة كافة الجوانب المطلوبة لإنجاح العملية الإنتاجية:

أولاً: التغذية والرعاية الغذائية:

الهدف:

توفير كافة العناصر الغذائية للكتاكيت في الوقت المناسب وحسب المرحلة العمرية وحسب برنامج التغذية المحدد للقطيع سلفاً وذلك لتحقيق وتعظيم المواصفات البيولوجية داخل جسم الكتكويت بما ينعكس بالانتاجية والكفاءة التحويلية المتميزة.

- لا بد أن نعلم أن تكلفة التغذية للقطعان تمثل الجانب الأكبر من تكلفة الإنتاج.
- لدعم وتحقيق المواصفات المثالية للقطعان لا بد من أن يتم تركيب علائق التسمين لتحقيق وتوفير التوازن بين الطاقة الممتلئة والبروتين (الأحماض الأمينية) والعناصر المعدنية والفيتامينات والأحماض الدهنية الأساسية.
- اختيار البرنامج الصحيح للتغذية يتوقف على الهدف المطلوب من تربية دجاج التسمين، حيث أن ذلك يتوقف على:
 - الوزن المطلوب الوصول إليه عند نهاية فترة التسمين (١,٥ أو ٢ أو ٢,٥ كجم وزن حي ...).
 - المدة التي سوف يستغرقها قطع التسمين بالمزرعة (٤ أسابيع أو ٥ أسابيع أو ٦ أسابيع أو ...).
 - الغرض من التربية:
- إنتاج دجاج للبيع الحي.
- إنتاج دواجن مذبوحة كاملة مبردة أو مجمدة.
- إنتاج أجزاء دواجن.

وبناء على ذلك يتم تركيب العلائق وتحديد محتواها من العناصر الغذائية خاصة الأحماض الأمينية الأساسية ويكون واضح لدينا أن:

- مستوى التغذية وكمية العلف المأكول هما اللذان يمدان الطائر بالكميات اليومية المناسبة من العناصر الغذائية.
- هناك توازن بين العناصر الغذائية بالعليقة يجب تحقيقه.
- التحليل الكيماوي للعلف دورياً أمر هام جداً لتصحيح أى خطأ يمكن أن يحدث.

● خامات الأعلاف:

تحت الظروف المصرية فإن خامات الأعلاف المتداولة والتي هي المصدر الأساسي لكل العناصر الغذائية التي يحتاجها الطائر يمكن حصرها في الآتي:

- الأذرة الصفراء.
- كسب فول الصويا
- ٤٨% بروتين خام

٤٧% بروتين خام

٤٦% بروتين خام

٤٤% بروتين خام

- بذور الصويا المعاملة بالحرارة (المبثوقة) Full fat soybean
- جلوتين الأذرة ٦٠%
- الزيوت النباتية:
 - زيت الصويا
 - زيت عباد الشمس
 - زيت بذرة القطن إلخ
- كسب عباد الشمس المقشور.
- كسب بذرة الشلجم _كسب الكانولا).
- الحجر الجيري (مصدر أساسي للكالسيوم).
- الداى كالسيوم فوسفات.
- المونو كالسيوم فوسفات.
- كمصادر أساسية للفسفور.
- العناصر المعدنية الصغرى.
- الفيتامينات.
- ملح الطعام.
- بيكربونات الصوديوم.
- إضافات غذائية أخرى مثل:
 - الأنزيمات.
 - الأحماض العضوية.
 - منشطات النمو الطبيعية:
 - البروبيوتيك.
 - البريبوتك.
 - الثنيوتك.
- إضافات غير غذائية مثل:
 - مضادات الفطريات.
 - مضادات الكوكسيديا.
 - وغيرها.

والوقوف على أهمية العناصر الغذائية التي تحتويها العلائق لابد من ذكرها ببساطة شديدة:

• الطاقة Energy

يحتاج طائر التسمين للطاقة لنمو الأنسجة ولحفظ الحياة وللنشاط والحركة، والمصدر الأساسي للطاقة في أعلاف الدواجن هي الحبوب مثل الأذرة والتي هي المصدر الرئيسي للكربوهيدرات وكذلك الزيوت والدهون ويتم حساب الطاقة بالعلائق بالكيلو كالورى/ كجم علف كطاقة ممثلة وهذه الطاقة الممثلة هي الصورة المتاحة من الطاقة للطيور.

• البروتين Protein

البروتينات الموجودة في العلف مثل بروتين الصويا ومصادر البروتين الأخرى التى تدخل فى تركيب العلائق وكذلك البروتين الموجود فى الحبوب المستخدمة جميعها يتم هضمها وتكسيورها إلى وحداتها البنائية ألا وهى الأحماض الأمينية وهذه الأحماض الأمينية يتم إمتصاصها بعد الهضم من القناة الهضمية لتتحول من جديد إلى بروتينات بالجسم بأعضائه وأنسجته المختلفة (مثل العضلات، الأعصاب، الجلد، الريش).

مستوى البروتين الخام الموجود بالعلائق لا يعبر عن جودة البروتين الموجود فى الخامات المستخدمة، حيث أن جودة بروتين العلائق يعتمد على المستوى والإتزان والقيمة الهضمية للأحماض الأمينية فى العلف النهائى. التغذية الحديثة لدجاج التسمين تعتمد فى تركيب العلائق على أساس الأحماض الأمينية المهضومة. حيث أن معدل النمو والكفاءة الغذائية وتركيب الذبيحة يعتمد أساساً على الإتزان بين الأحماض الأمينية الموصى بها.

حيث أن المستويات العالية من الأحماض الأمينية سوف يظهر تأثيره الإيجابى على مواصفات وجودة الذبيحة حيث كمية اللحم المطلوب لعمليات التصنيع وجودته.

• العناصر المعدنية الكبرى: Macro Minerals

لتعزيز ودعم النمو الجيد للطيور لابد من احتواء العلائق على المستويات الموصى بها من العناصر المعدنية وبتوازن كامل بين مستوياتها وذلك لتحقيق النمو الجيد وتطور الجهاز الهيكلى ودعم الجهاز المناعى ولتحقيق معدل تحويل غذائى جيد وكذلك للمحافظة على جودة الفرشة. وهذه العناصر المعدنية الكبرى تتمثل فى الكالسيوم والفوسفور والصوديوم والبوتاسيوم والكلور ايد.

حيث أن كل من الكالسيوم والفسفور أساسيين فى بناء وتطور الهيكل العظمى للطيور.

المستويات الزائدة من الصوديوم والفسفور والكلورايد يمكن أن تسبب زيادة فى إستهلاك الطائر للماء وبالتالي تأثير سئ على الفرشة ونسبة الرطوبة بها.

كذلك لابد من تحقيق الإتزان بين الصوديوم والبوتاسيوم والكلورايد حتى لا تحدث مشاكل فى عمليات تكليس العظام وتطور وقوة الغضاريف.

● العناصر المعدنية الصغرى: Trace Minerals

العناصر المعدنية الصغرى ضرورية جداً وأساسية فى كل عمليات التمثيل الغذائى داخل الجسم والكميات التى تضاف إلى العلائق من هذه العناصر الصغرى (الحديد، النحاس، اليود، السليسيوم، الكوبالت، المنجنيز، الزنك) تتوقف على الخامات الداخلة فى تركيب العلائق، وطرق تصنيع الأعلاف وتداولها (طرق التخزين ، ومدة بقاء العلف فى سايلوهاات المزرعة) وكذلك على محتوى التربة الزراعية من العناصر المعدنية والذى ينعكس على المحاصيل الناتجة منها.

● الفيتامينات: Vitamins

الفيتامينات ذات أهمية عظمية فى تغذية دجاج التسمين لدورها الفعال فى كل العمليات الحيوية التى تتم داخل جسم الطائر حيث أنها تمثل الشرارة الأولى لبدء عمليات التمثيل الغذائى داخل الجسم ولا بد من تغطية الإحتياجات الغذائية منها وبالقدر الموصى به حسب عمر الطائر وبالجودة المطلوبة حتى وصولها إلى الجهاز الهضمى للطائر مما يستوجب توفير كافة الظروف المناسبة للحفاظ على جودتها من حيث (درجة الحرارة – الرطوبة – الضوء – الأكسجين – البعد عن العناصر المعدنية....).

والفيتامينات المطلوبة: فيتامينات أ، د، هـ، ك، ب، ب، ب، ب، البيوتين – حمض الفوليك – النياسين – حمض البانتوثنيك – الكولين.

● الزيوت: Oils

الزيوت مصدر هام وغنى بالطاقة اللازمة لقطعان التسمين لتحقيق النمو الأمثل لما تحتويه من أحماض دهنية هامة وأساسية لابد من تغطية إحتياجات دجاج التسمين منها خاصة حمض اللينوليك ويجب عند إختيار الزيوت لعلائق دجاج التسمين النظر بعين الإعتبار لكل من:

- تركيب الزيت من حيث نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى الأحماض الدهنية المشبعة.

حيث أن الطيور فى الأعمار الصغيرة لا تستطيع التعامل أو الإستفادة من الطاقة الموجودة بالأحماض الدهنية المشبعة. ولكى تستطيع الطيور الإستفادة بالقدر الأعظم من الطاقة الموجودة بالزيوت المستخدمة لابد أن تكون النسبة بين الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى الأحماض الدهنية المشبعة ١:٣ فى تركيب الزيوت المستخدمة.

- محتوى الزيت من الأحماض الدهنية الحرة (الزيوت الطازجة لا تزيد نسبة الأحماض الدهنية الحرة بها عن ٠,٥%).

وكلما زادت مدة التخزين للزيت فإن نسبة من الأحماض الدهنية غير المشبعة تتأكسد وتحول إلى أحماض دهنية حرة وبذلك تزيد نسبتها - وخطورة الأحماض الدهنية الحرة أنها تتحد بأملح الكالسيوم داخل القناة الهضمية وتتحول إلى صورة تشبه الصابون تخرج من القناة الهضمية ومعها أملاح الكالسيوم خارج الجسم وبذلك قد تتسبب فى حدوث حالات الكساح ولين العظام للكناكيت الصغيرة.

- كلما زادت نسبة الأحماض الدهنية المشبعة بالزيت كلما قلت الطاقة الممثلة له.

- ترنخ الزيوت ناتج عن تأكسد الأحماض الدهنية وتحولها إلى بعض الصور السامة التى قد تسبب حالات تسمم للطيور كلما زادت درجة الترناخ.

هذه نبذة صغيرة وسريعة وضرورية عن خامات الأعلاف المستعملة فى تركيب العلائق قبل الدخول فى برامج التغذية لدجاج التسمين.

• برنامج التغذية: Feeding Program

يعتمد برنامج التغذية لدجاج التسمين على الوفاء بمتطلبات كل مرحلة من مراحل النمو من تركيز العناصر الغذائية وبالجودة المطلوبة.

لذلك فإن مراحل التربية لدجاج التسمين تعتمد على:

- مرحلة البادى ويقدم فيها العلف البادى Starter Feed

- مرحلة النامى ويقدم فيها العلف النامى Grower Feed

- مرحلة الناهى ويقدم فيها العلف الناهى Finisher Feed

وفى بعض الأحيان وعند الذبح على أعمار صغيرة تضاف مرحلة أخرى لدفع النمو فى بداية التربية بمرحلة إضافية تسمى:

- ما قبل مرحلة البادى Pre starter Feed

وكل مرحلة من هذه المراحل لها متطلباتها من العناصر الغذائية تختلف عن الأخرى، ولكن لا بد أن نعرف أن المراحل الأولى من عمر كتاكيت التسمين تحتاج إلى تركيز عالي من البروتينات (الأحماض الأمينية) وقدرة أقل من الطاقة الممتلئة - مع تقدم المراحل العمرية تقل البروتينات (الأحماض الأمينية) وتزداد الطاقة الممتلئة وهذا ما يتضح بجلاء من تراكيب الأعلاف التي تغطي جميع المراحل العمرية لدجاج التسمين.

• علف البادى : Starter Feed

خلال فترة التحضين فإن الكتاكيت النامية داخل البيضة تحصل على كل إحتياجاتها الغذائية اللازمة للنمو والتطور الجنينى من محتويات البيضة نفسها.

وخلال أيام قليلة بعد الفقس تعتمد الكتاكيت للحصول على إحتياجاتها من العناصر الغذائية المختلفة من العلف المصنع المقدم إليها. كذا لا بد أن يكون هذا العلف على جودة عالية من حيث القيمة الهضمية والقيمة البيولوجية من حيث إحتوائه على كافة العناصر الغذائية وبالكميات التي تغطي وتلبى إحتياجات الكتاكيت للقيام بكل الوظائف الحيوية داخل الجسم - هذا مع وجوب توفير كل العوامل البيئية المناسبة من حرارة ورطوبة وأكسجين وتهوية وإضاءة لكى تتمكن الكتاكيت من إظهار قوتها الكامنة المتمثلة فى تركيبها الوراثى من حيث تحقيق معدلات نمو قياسية بمعدل تحويل غذائى ممتاز.

- تحقيق الوزن القياسى حسب كتالوج السلالة عند عمر ٧ أيام هدف أساسى لمربى التسمين حيث أنه إذا لم تصل الكتاكيت لهذا الوزن عند اليوم السابع فإنها لن تصل إلى الوزن المطلوب فى نهاية الدورة.
- علف البادى يستعمل حتى عمر ١٠ أيام ويمكن مد هذه الفترة حتى عمر ١٤ يوم إذا لم تصل الكتاكيت للوزن المستهدف عند عمر ١٠ أيام نتيجة لأى ظروف غير مواتية قد تتعرض لها القطعان.
- لا بد أن يكون واضحاً أن كمية العلف المستهلكة لكل كتكوت تسمين خلال فترة الـ ١٠ أو الـ ١٤ يوم الأولى من العمر هى كمية بسيطة ولا تؤثر كثيراً على تكلفة التغذية الإجمالية للقطيع لذا يجب الإهتمام بجودة الخامات المستعملة خلال هذه المرحلة ولو كانت غالية.
- كمية العلف البادى المستعملة لكل كتكوت حتى عمر ١٠ أيام تتراوح بين ٢٥٠-٣٠٠ جرام.

- كمية العلف البادى المستعملة لكل كتكوت حتى عمر ١٤ يوم تتراوح بين ٤٥٠-٦٠٠ جرام مع الأخذ فى الإعتبار أن هذه الكميات هى التى تصل فعلياً إلى الكتاكيت دون أى إهدار للعلف.
 - ومرحلة البادى هذه تتطلب إحتياجات غذائية عالية يجب تغطيتها منها:
 - بروتين خام حوالى ٢٣%
أحماض أمينية أساسية:
 - ليسين كلى ١,٤٤% ليسين مهضوم ١,٢٨%
 - مثيونين كلى ٠,٥٦% مثيونين مهضوم ٠,٥١%
 - مثيونين + سستين كلى ١,٠٨% مثيونين + سستين مهضوم ٠,٩٥%
 - ثريونين كلى ٠,٩٧% ثريونين مهضوم ٠,٨٦%
 - ارجينين كلى ١,٢٥% أرجينين مهضوم ١,٣٧%
 - فالين كلى ١,١٠% فالين مهضوم ٠,٩٦%
 - تربتومان كلى ٠,٢٣% تربتوفان مهضوم ٠,٢٠%
 - طاقة ممثلة ٣٠٠٠ كيلوكالورى/كجم علف
 - كالسيوم ٠,٩٦%
 - فوسفور متاح ٠,٤٨%
 - حمض اللينوليك (الحد الأدنى) ١,٢٥%
- وعادة ما يكون العلف فى هذه المرحلة على شكل محبب Crumble

• علف النامى: Grower Feed

تبدأ هذه المرحلة بعد علف البادى وذلك من عمر ١١ يوم (أو بعد ١٤ يوم) حتى عمر ٢٥ يوم ومع هذه المرحلة نبدأ فى خفض نسبة البروتين (الأحماض الأمينية) فى العلائق ورفع مستوى الطاقة الممتلئة بها وذلك للوفاء بالمتطلبات من العناصر الغذائية لهذه المرحلة من العمر. ويكون العلف فى هذه المرحلة على صورة علف محبب خشن أو على صورة علف مكعب Pellets بأقطار صغيرة، وذلك لتفادى أى إنخفاض فى كمية العلف المأكول ناتجة عن عدم قدرة الكتاكيت على التقاط العلف المكعب ذو القطر والطول الكبير. ويجب الأخذ بعناية فترة الانتقال من العلف البادى إلى العلف النامى حتى لا يحدث انخفاض فى كمية العلف المأكول وبالتالي تأثيراً سيئاً على معدل الزيادة الوزنية اليومية. والمتطلبات من العناصر الغذائية لهذه المرحلة:

- البروتين الخام حوالى ٢١,٥%

كلىة

إحماض أمينية أساسية

مهضومة

ليسين	١,٢٩%
ميثيوتين	١,١٥%
ميثونين+سستين	٠,٥١%
ثريوتين	٠,٤٧%
أرجينين	٠,٩٩%
فالين	٠,٨٨%
تربتوفان	٠,٧٧%
	١,٣٧%
	١,٢٣%
	١,٠٠%
	٠,٨٧%
	٠,٢١%
	٠,١٨%

- طاقة ممثلة ٣١٠٠ كيلوكالورى/كجم علف
- كالسيوم ٠,٨٧%
- فوسفور متاح ٠,٤٤%
- حمض اللينوليك (حد أدنى) ١,٢٠%

• العلف الناهى: Finisher Feed

تبدأ هذه المرحلة بعد مرحلة العلف النامى من بعد عمر ٢٥ يوم وحتى التسويق وفيها يزداد خفض نسبة البروتين (الأحماض الأمينية) وزيادة الطاقة الممثلة حيث تزيد إحتياجات الطائر من الطاقة لتوفير متطلبات الزيادة الوزنية والنمو السريع. كما أن شكل العلف المقدم يكون على هيئة مكعبات Pellets ذات قطر من ٣-٣,٥ ملليمتر - ويمثل العلف الناهى الجزء الأكبر من العلف المقدم للطيور خلال فترة التربية. والمتطلبات من العناصر الغذائية لهذه المرحلة:

- بروتين خام ٢٠,٠%

أحماض أمينية أساسية	كلية
مهضومة	
ليسين	١,١٩%
	١,٠٦%

ميثونين	0,48%
0,45%	
ميثونين+سستين	0,94%
0,83%	
ثريونين	0,81%
0,71%	
أرجينين	1,26%
0,13%	
فالين	0,93%
0,81%	
تربتوفان	0,19%
0,17%	
- طاقة ممثلة 3200 كيلو كالورى/كجم	
- كالسيوم	0,81%
- فوسفور متاح	0,41%
- حمض اللينوليك (جد أدنى)	1,00%

والمراحل الثلاث السابقة (بady، نامى، ناهى) بالمواصفات المذكورة تكون عند التربية لأعمار صغيرة وحتى وزن حى 1,6 كجم وإذ تم التربية إلى أعمار متقدمة وأوزان أكثر من 2 كجم فإن علف مرحلة الناهى سوف يكون له مواصفات أخرى حيث ينخفض البروتين الخام إلى حوالى 19-19,5% وتكون الطاقة الممثلة حوالى 3200 كيلو كالورى/كجم علف وتنخفض كذلك مستويات الأحماض الأمينية إلى:

أحماض أمينية أساسية	كليية
مهضومة	
ليسين	1,15%
1,02%	
ميثونين	0,47%
0,43%	
ميثونين+سستين	0,90%
0,80%	
ثريونين	0,78%
0,68%	

أرجينين	١,٢١%
فالفين	١,٠٩%
تربتوفان	٠,٧٨%
	٠,١٨%
	٠,١٦%

- الكالسيوم ٠,٧٨%
- الفسفور المتاح ٠,٣٩%
- حمض اللينوليك (حد أدنى) ١,٠٠%

وخلال مراحل البادى والنامى والناهى فإن أشكال العلف تتغير من العلف المحبب و بأقطار Crumble إلى العلف المكعب Pellet وبأقطار واطوال محددة يجب الإلتزام بها لتمكين الطائر من الحصول على كمية العلف المحددة التى تغطى احتياجاته الغذائية اليومية لضمان تحقيق الزيادة الوزنية اليومية المستهدفة ويمكن إيجاز أشكال العلف المختلفة وأبعادها فى الجدول التالى:

العمر باليوم	شكل العلف	حجم وأبعاد الحبيبات
١٨-١	علف محبب crumble	قطر ١,٥-٣,٠ ملليمتر
أو ١-١٠	علف مكعب صغير Mini-Pellets	قطر ١,٦-٢,٤ ملليمتر طول ١,٥-٣,٠ ملليمتر
١٨-١١	علف مكعب صغير Mini-Pellets	قطر ١,٦-٢,٤ ملليمتر طول ٤,٠-٧,٠ ملليمتر
١٨ حتى التسويق	علف مكعب Pellets	قطر ٣,٠-٤,٠ ملليمتر طول ٠,٥-٨,٠ ملليمتر

وهناك مزايا عدة للعلف المصنع على شكل محبب crumble والعلف المكعب Pellets ومن هذه المزايا:

- تعرض العلف للحرارة والبخار يعمل على حدوث هضم مبدئى للكربوهيدرات توفر طاقة كان الطائر سيبدلها لذلك.
- تقليل نسبة العلف المهذرة.
- لا تكون هناك للطائر فرصة للإنتقاء وبذلك يتناول كل العناصر الغذائية.
- يقلل من عدم التجانس فى مكونات العلف كما هو الحال فى العلف الناعم.

- يقلل من الوقت اللازم لتناول الغذاء وهذا يوفر الطاقة للطيور.
- تقليل المحتوى الميكروبي بالعلف نتيجة للتعرض للحرارة والضغط والبخار.
- تغيير في النشا والبروتين للأحسن نتيجة التعرض للحرارة.
- تحسن في الإستساغة لطعم العلف.

• كميات العلف المطلوبة لدجاج التسمين:

تختلف كميات العلف المطلوبة لدجاج التسمين فى كل مرحلة عمرية وذلك حسب الأوزان المطلوب الوصول إليها والأعمار وكذلك نوعية العلف المستخدم من حيث تركيز العناصر الغذائية. وعموماً:

فى حالة التغذية على ٣ علائق للذبح على أوزان ١,٦ كجم فإن الكميات المطلوبة:

٢٥٠-٣٥٠ جرام	حتى عمر ١٠ أيام	علف بادى
١٥٠٠ جرام	من عمر ١٢-٢٦ يوم	علف نامى
٨٠٠-٩٠٠ جرام	من عمر ٢٦- وزن ١,٦ كجم	علف ناهى

فى حالة التغذية على ٤ علائق للذبح على وزن ٢ كجم فإن الكميات المطلوبة:

٢٥٠-	من عمر ١-١٠ أيام	علف بادى ١
		٣٥٠ جرام
٨٠٠-	من عمر ١١-٢٠ يوم	علف بادى ٢
		١٠٠٠ جرام
١٦٠٠	من عمر ٢١-٣٣ يوم	علف نامى
		جرام
٧٥٠-	من عمر ٣٣ يوم للتسويق على وزن حى ٢ كجم	علف ناهى
		٨٠٠ جرام

فى حالة التغذية على ٥ علائق للذبح على وزن ٢,٥ كجم:

٢٥٠-	من عمر ١-١٠ أيام	علف بادى ١
		٣٥٠ جرام
٨٠٠-	من عمر ١١-٢٠ يوم	علف بادى ٢
		١٠٠٠ جرام

١٦٠٠	علف نامى من عمر ٢١-٣٣ يوم
	جرام
١٤٠٠	علف ناهى ١ من عمر ٣٣ - ٤٢ يوم
	جرام
	علف ناهى ٢ من عمر ٣٣ يوم للتسويق على وزن حى ٢,٥ كجم ٤٥٠-
	٥٠٠ جرام

ملاحظات غذائية هامة:

- عند استقبال الكتاكيت لابد أن يكون العلف موزع بانتظام داخل العنبر ومنطقة التحضين بالكميات والمساحات اللازمة حسب أعداد الكتاكيت بالعنبر وكذلك مياه الشرب، لكي تحصل الكتاكيت على كل إحتياجاتها من الغذاء والعناصر الغذائية والمياه بسهولة ويسر.
- لابد أن يكون واضحاً أن مكونات كيس الصفار من عناصر غذائية عالية القيمة البيولوجية هامة جداً ويحتاجها الكتكوت خلال الأيام الأولى من العمر للتطور السريع للجهاز العصبى والجهاز المناعى.
- الكتاكيت التى لا تصل إلى الوزن الموصى به فى كتالوج السلالة عند نهاية الأسبوع الأول لن تحقق الوزن المطلوب عند نهاية دورة التسمين.
- عدم تصويم الكتاكيت عند استلامها بتوفير مياه الشرب بالمواصفات المطلوبة والعلف بالمواصفات والكميات المطلوبة حتى لا تحدث حالات جفاف لبعض الكتاكيت (التى تفقس مبكراً بالمفقس، من ١٠-١٥% من اجمالى الكتاكيت) حيث أن حدوث الجفاف يدمر جزء كبير من خلايا البنكرياس وبالتالي تدمير الخلايا المفترزة لإنزيمات هضم البروتين وهضم الدهون مما يؤدي إلى ظهور حالات الكتاكيت المتقرمة.
- يجب مراعاة حجم حبيبات العلف وقطر وطول مصبغات العلف (المكعبات) بما يتناسب مع عمر وحجم الكتاكيت خاصة خلال فترات الإنتقال من العلف المحبب إلى العلف المكعب حتى لا يحدث خفض فى كمية العلف المستهلك مما يؤثر سلبياً على الزيادة الوزنية اليومية وبالتالي متوسط الوزن.
- توفير الحرارة والتدفئة المناسبة عند مستوى الكتاكيت عند الإستقبال وخلال الأيام الأولى من العمر فى غاية الأهمية لكي تحصل الكتاكيت على إحتياجاتها من الغذاء والمياه، حيث أن حركة الكتاكيت داخل العنبر مرتبطة بتوفير الدفء ودرجة الحرارة المناسبة.

الأمراض الفسيولوجية

المقدمة:

إن التقدم فى صناعة الدواجن والناجم عن التحسين الوراثى للوصول لأعلى إنتاجية للطائر هو الأمل المنشود لمنتجى الدواجن، ولكن مثل هذا التحسين الوراثى والذى أثمر عنه سرعة النمو العالية ووصول الطائر على أوزان تفوق ٢ كجم وعلى أعمار تتراوح بين ٣٠-٣٣ يوم كان له عديد من الآثار الجانبية على أجهزة الجسم المختلفة والتي قد لا تنمو بنفس معدل نمو العضلات والعظم فى نفس الوقت، وحالة عدم التزامن فى النمو هذه أدت إلى ظهور كثير من المشاكل الفسيولوجية والتي قد تزيد من نسبة النافق فى القطيع، لذا فعلى المربي إتخاذ بعض الإجراءات الوقائية فى رعاية القطيع حتى يتدارك مثل هذه المشكلات.

الإستسقاء: Ascites

هو ليس مرض ولكنه عرض يحدث فيه إرتشاح سوائل من الكبد فى تجويف البطن ومثل هذه السوائل تتضمن جزء من الليمف وبلازما الدم. جدير بالذكر أن هذا العرض يؤدى إلى خسارة عالمية سنوية فى صناعة الدواجن تصل إلى حوالى ٥٠٠ بليون دولار.

ولقدأخذ هذا العرض بعض الأسماء أو المصطلحات الأخرى مثل:

أ - تضخم جدار البطن الأيمن. Right ventricular hypertrophy.

ب - فشل البطين الأيمن. Right ventricular failure.

ج - إرتفاع ضغط الدم الرئوى. Pulmonary hypertension.

د - الماء البطنى. Water belly.

العوامل المساهمة لظهور العرض. Contributing factors.

١- الإنتخاب الوراثى والذي أدى إلى زيادة سرعة النمو لكافة اجزاء جسم

الطائر وتحسن فى كفاءة التحويل الغذائى مع عدم نمو القلب والرئة بنفس

معدل النمو. ومثل هذه الزيادة السريعة تحتاج إلى مزيد من الأوكسجين ودرجة لا يقوى عليها القلب والرئتين من توفيرها.

٢- تربية الطيور على ارتفاعات عالية عن سطح البحر (حيث نقص الأوكسجين في الجو hypoxia).

٣- ارتفاع مستوى الطاقة في العليقة.

٤- نقص فيتامين E المتوفرة للطائر.

٥- ارتفاع مستوى الصوديوم في الماء أو العليقة.

٦- عوامل بيئية مثل:

أ - انخفاض درجات الحرارة المحيطة بداية من فترة الحضانة حتى عمر التسويق، وفي هذه الحالة يحتاج الطائر إلى مزيد من الأوكسجين اللازم لزيادة عملية التمثيل الغذائي المطلوبة لتدفئة جسمه.

ب - نوعية الهواء: في بعض الأحيان يكون هناك خلل في مكونات الهواء حيث ارتفاع نسبة الأمونيا أو ثاني أوكسيد الكربون أو أول أوكسيد الكربون ومثل هذه الزيادات تكون على حساب نسبة الأوكسجين مما تسبب حالة الـ hypoxia.

٧- بعض الأمراض التي تعيق عملية التبادل الغازي في الرئتين مثل الإصابة بفطر الأسبرجلس.

٨- السموم الفطرية والتي قد تدمر خلايا الكبد فلا تقوي علي انتاج بروتينات الدم (الالبومين - الجلوبيولين - الفبرونوجين) وهي البروتينات المسؤله عن سحب السوائل الموجودة بين الخلايا ودخولها الي تيار الدم و الليمف مرة اخري.

التشخيص: Diagnosis:

الأعراض الظاهرية:

- ١- تبدأ على الطيور حالة من النهجان على الرغم من عدم وجود إجهاد حرارى، وترجع هذه الحالة إلى الضغط التى تحدثه سوائل البطن المتراكمة على الأكياس الهوائية البطنية ومن ثم قلة الهواء الداخلى والخارج من الجهاز التنفسى مع كل مرة شهيق وزفير.
- ٢- تبدو الطيور هى الأصغر حجماً (على الرغم من أنها كانت الأكبر حجماً قبل ظهور الحالة).
- ٣- تحليل الدم يبين إرتفاع نسبة المكونات الخلوية والهيموجلوبين.
- ٤- تظهر على الطيور حشرجة فى الصوت.
- ٥- يبدو الريش منتفش.
- ٦- حجم البطن كبير وبالضغط عليها تبدو منتفخة ومقاوماً للضغط.
- ٧- يميل لون الوجه والعرف والأنسجة الي الزرقة.

الاعراض التشريحية:

- بفتح البطن تخرج سوائل شفافة.
- تظهر الكبد صغيرة ودائرية المظهر.
- فى بعض الأحيان تبدو الكبد متورمة وشاحبة ومحاطة بغشاء فبرينى (يكون من ألياف الفيبرين وهو أحد بروتينات الدم المسئولة عن تكوين الجلطة).
- تظهر أودوما فى أنسجة الرئة.
- القلب يكون أكبر من حجمه وتتجمع سوائل تحت غشاء التامور، كما يلاحظ تضخم البطين الأيمن ووصول وزنه إلى ٤٠% من حجم وزن البطينين فى حين أنه فى الوضع الطبيعى يمثل فقط ٢٠% من وزن البطينين.

التطبيقات العملية لمنع العرض:

- استخدام عليقة مجروشة بدلاً من العليقة المحببة أو المصبعة.
- خفض الطاقة بالعليقة.
- تطبيق برامج الإضاءة: على القطيع بعد الأسبوع الأول ليصل ساعات الإظلام ٤-٦ ساعات ويفضل أن تكون متقطعة ويستمر على ذلك حتى الأسبوع الرابع ويقلل الإظلام إلى ساعتين. ويتم تطبيق ذلك النظام إذا لوحظ أن وزن الكتاكيت بعد الأسبوع الأول تزيد عن ٤,٥ ضعف وزنها عند الفقس، بمعنى إذا كان وزن الطيور عند الفقس ٤٠ جرام بينما وزنها عند عمر أسبوع كان ١٨٠ جم أو أكثر.
- تجنب تعرض الطيور لدرجات حرارة منخفضة طول فترة بقاء القطيع بالعنبر مع الحظر ان تكون حرارة الفرشة عند تسكين الكتاكيت بعد الفقس منخفضة.
- تجنب تعرض الطيور إلى هواء نسبة الأوكسجين فيه منخفضة او ان نسبة الأمونيا أو الغبار أو أول وثاني أوكسيد الكربون مرتفعة.
- تجنب تغذية الطيور على علائق بها نسبة عالية من السموم الفطرية أو ملح الطعام.
- إمداد الطيور بفيتامين هـ، ج .

عرض الموت المفاجئ Sudden Death Syndrome.

أسماء اخري عرف بها العرض:

- ١- Flip-overs.
- ٢- Heart attack.
- ٣- Acute Death Syndrome.
- ٤- Lung edema.

٥- Lung congestion.

٦-Dead in good condition.

الأسباب المساعدة على ظهور العرض:

- ١- سرعة النمو الفائقة حيث أن ٧٠% من الحالات تكون ذكور.
- ٢- إرتفاع نسبة البروتين في العليقة.
- ٣- ارتفاع نسبة الطاقة في العليقة خاصةً إذا كانت من دهن حيواني.
- ٤- ارتفاع نسبة الجلوكوز أو حامض اللاكتيك التي يتناولها الطائر.

التشخيص: Diagnosis.

الأعراض الظاهرية:

- ١- يبدأ ظهور العرض على الطيور في عمر يزيد عن ثلاث أسابيع.
- ٢- تبدو الطيور بحالة صحية جيدة.
- ٣- يقوم الطائر بمد رقبته لأعلى ثم يصرخ ثم يقفز لأعلى ليطرح نفسه الظهر.
- ٤- يموت الطائر بعد ١-٢ دقيقة.
- ٥- حالة التشنج تظهر على الأرجل والجناحين.
- ٦- فتحة المجمع متسعة.

الاعراض التشريحية:

بتشريح الطائر يلاحظ:

- ١- الأمعاء خالية من الغذاء.
- ٢- المرارة فارغة.
- ٣- أنزفة في العضلات والكلية.
- ٤- امتلاء الأذنين بالدم بينما البطينان يكونان خاويان.
- ٥- تبدو الكبد كبيرة عن حجمها الطبيعي.

٦- فى بعض الأحيان يلاحظ أودىما فى الرئة.

التحليل الكىمىائى:

١- يلاحظ ارتفاع نسبة الصوديوم وانخفاض نسبة البوتاسيوم بالدم وعضلات القلب.

٢- بينما يلاحظ انخفاض تركيز الكالسيوم والفوسفور والمنجنيز فى عضلات القلب.

الإجراءات الوقائية:

١- إستخدام عليقة مجروشة وتجنب العلائق المصبعة أو المحببة.

٢- خفض الكريوهيدرات أو الدهون الحيوانية بالعليقة.

٣- تجنب إزعاج الطيور.

٤- تطبيق برامج الإضاءة على القطعان السريعة النمو (كما فى حالة الإستسقاء).

٥- ضبط العناصر المعدنية والفيتامينات بالعليقة بل ويمكن إضافة جرعات مساعدة فى ماء الشرب.

نقرس الطيور Avian gout.

وظائف الكلية:

١- تنظيم مستوى المركبات الكىمىائية فى سوائل الجسم.

٢- التخلص من بقايا التمثيل الغذائى والسموم من خلال البول.

٣- تنظيم ضغط وحجم الدم.

٤- إنتاج فيتامين ج ، مع الأخذ فى الإعتبار أن إنتاج الفيتامين يبدأ بعد الأسبوع الثالث من العمر (ما بين اليوم ١٩-٢١) ويتوقف أو يقل الإنتاج مع

تعرض الطائر للإجهاد.

٥- تنشيط فيتامين د: فمن المعروف أن فيتامين د يتأوله الطائر في صورة خاملة وبعد الإمتصاص من الأمعاء يذهب إلى الكبد أولاً ليضاف عليه مجموعة هيدروكسيل علي علي ذرة الكربون رقم ٢٥ ثم يتوجه الفيتامين بعد ذلك الي الكلية ليضاف مجموعة اخري علي ذرة الكربون رقم ١. بعدها يصبح الفيتامين نشطاً وقادر على تحفيز الأمعاء الدقيقة لإمتصاص الكالسيوم من الغذاء.

٦- تنبيه إنتاج كرات الدم الحمراء، حيث تقوم الكلية بإنتاج عامل نمو يسمى أرثروبويتن erythropoietin وهو المسئول عن تحفيز نخاع العظام لإنتاج كرات الدم الحمراء.

مشاكل الكلية:

في بعض الأحيان يتأثر أداء الكلية بكثير من الأمراض أو بعض المشاكل ، جدير بالذكر ان الكلية تتكون من وحدات وظيفية دقيقة يطلق عليها النفرونات والتي يتجاوز عددها في الكليتين المليون وحدة (وهي المسئولة عن افراز البول) و كل مجموعة من النفرونات تشترك في قناة مجمعة تصب محتوياتها في حوض الكلية. و المشكلة تبدو في تعرض هذه الوحدات الوظيفية الي اضرار قد تؤدي الي هلاكها وانخفاض الاعداد العاملة منها مما يؤدي الي فشل وظيفي للكلية .ولعل من أهم الأعراض التي تنتج من فشل الكلية هو النقرص ، ففي هذا العرض تفشل الكلية في إخراج حامض البوليك uric acid بدرجة يزداد مستواها في الدم وسوائل الجسم وعند هذه النقطة يبدأ يترسب الحامض في صورة كالسيوم و صوديوم يوريات (والتي تبدو عبي شكل حبيبات تباشيرية) على أعضاء الجسم .

ويجب الأخذ في الإعتبار أن حامض البوليك هو الناتج النهائي لتمثيل المركبات الغذائية المحتوية على نيتروجين. هذا وينتج الحامض في الكبد بينما يتم التخلص منه وإخراجه مع البول في الكلية. والحامض ليس مركب سام ولكن ترسبه على

أنسجة الجسم يحدث ضرراً ميكانيكياً لها وبالتالي تفقد القدرة على أداء عملها، ففي حالات الإصابة بالنقرص ترتفع نسبة الحامض في الدم إلى حوالى ٤٤ مليجرام/ ١٠٠ سم^٣ دم مقارنة بـ ٥،٧ مليجرام/ ١٠٠ سم^٣ دم.

أسباب ظهور العرض:

١- مشاكل غذائية:

- أ - زيادة الكالسيوم وانخفاض الفوسفور.
- ب - ارتفاع مستوى فيتامين د فى العليقة.
- ج - زيادة مستوى الصوديوم فى العليقة عن ٨، % او زيادته في ماء الشرب عن ٤، % .

د - زيادة مستوى البروتين.

هـ - نقص فيتامين أ.

٢- أمراض معدية مثل IB وهو مرض قد يدمر النفرونات.

٣- سموم كيميائية وفطرية مثل سموم الأوكراتوكسين والتي تدمر ايضا النفرونات .

٤- مشاكل فى مكونات المياه مثل زيادة النحاس مما يجعل الطيور تحد من تناول الماء، كما أن تحديد الماء وعدم توفرها بالقدر الكافى يؤثر على كفاءة الكلية.

٥- استخدام بعض المضادات الحيوية مثل الجنتاميسين والسلفات.

٦- تلوث الماء بالمطهرات مثل الفينولات والكريسول.

أنواع النقرص:

ينقسم النقرص تبعاً لمكان ترسيبه فى الأنسجة إلى:

١-نقرص حشوى Visceral

٢- نقرص مفصلى Articular

أولاً: النقرص الحشوي:

- وهو النوع الحاد الذى يسبب نفاق نسبة كبيرة من الطيور، ومن أهم اعراضه ترسيب أملاح الحامض علي سطح الأحشاء الداخلية وخاصة الكبد والكلية والقلب فضلاً عن الأكياس الهوائية.

الأعراض الهامة للمرض:

- يبدو على الطيور حالة خمول.
- فى بعض الأحيان تظهر على الطيور حالة جفاف مع خضار لون الزرق وابتلال المجمع.
- إنتفاش الريش.
- يحدث النفاق فى الطيور الصغيرة أكثر من غيرها.
- بالتشريح يلاحظ تضخم الكلية وفى بعض الأحيان تكون كلية واحدة هى المتأثرة، وبفتح الكلية يلاحظ ترسب حصوات بداخلها. كما أنه بالتشريح يلاحظ ترسب أملاح الحامض فى صورة حبيبات خشنة على سطح القلب والكبد والأكياس الهوائية.

النقرص المفصلي:

- يمثل هذا النوع الحالة المزمنة للنقرص وهو أقل حدوثاً؛ حيث تترسب أملاح حامض البولييك فى المفاصل وحول الأربطة والأوتار وغالباً ما يتم ذلك فى منطقة الركبة وأصابع القدم مما يعيق الحركة فتبدو على الطيور حالة العرج مع ارتفاع حرارة الأربطة وتضخمها .

الوقاية:

- ١- توفير قدر كافي من الماء الصالح للشرب مع ضبط مستوى المساقى للطيور فضلاً عن عددها.
- ٢- تجنب استخدام علائق مرتفعة البروتين.
- ٣- مراجعة برامج التحصين ضد مرض الإلتهاب الشعبى IB.
- ٤- مراجعة مستوى الكالسيوم - الفوسفور - والصوديوم فى العليقة والماء.
- ٥- تأكد من خلو العلائق من السموم الفطرية.
- ٦- تجنب استخدام الأدوية التى تسبب ضرراً للكلية.
- ٧- تجنب نقل الطيور فى الجو الحار.

العلاج:

- ١- إضافة مركبات حامضية مثل سلفات الأمونيوم بمعدل ٥جم/كجم علف أو إضافة كلوريد الأمونيوم بمعدل ٥-١٠ جم/كجم علف وهذه المركبات تزيد من حموضة البول كما أنها تفك الارتباط بين الحامض والكالسيوم والصوديوم، مما يسمح بإفراز الحامض فى البول.
- ٢- استخدام مثيونين هيدروكسى انالوج فى الماء أو العليقة.

الجهاز الهضمى فى الطيور

الوظائف العامة للجهاز الهضمي:

هضم و امتصاص الغذاء و امتصاص الماء.

٢- افراز بعض الهرمونات

٣- مشاركة الجهاز المناعي في الدفاع عن الجسم

قبل أن نتحدث عن التركيب التشريحي للجهاز الهضمي في الطيور علينا أن نفهم الآتي:-

١- تتناول الطيور غذائها على عجل.

٢- طبيعة الغذاء الذي تتناوله الطيور غالباً ما يكون صلباً وليفياً.

٣- لا تمتلك الطيور أسنان في الفم.

لذا فيجب أن يحدث تحور في الجهاز الهضمي تستطيع من خلاله الطيور أن:

- تبتلع مباشرة دون المضغ.
- ترطيب الغذاء.
- إتمام الهضم الميكانيكي في أماكن غير الفم.
- زيادة طول القناة الهضمية ليتناسب مع طبيعة الغذاء.

تركيب الجهاز الهضمي في الطيور:

المنقار Beak والفم Mouse:

يتباين شكل المنقار بما يتوافق مع طبيعة الغذاء وعادات الطيور. هذا هذا ويفتقد الفم في الطيور إلى الأسنان والفكوك القوية كما هو الحال في الثدييات والزواحف، من ناحية أخرى يحتوى الفم على اللسان والذي يقع على عاتقه وظيفتين أساسيتين هما سهولة البلع والتذوق، جدير بالذكر أن حلقات التذوق في الطيور عددها لا يتعدى ٢٤ حلقة تقع في نهاية السان وهو عدد قليل نسبياً مقارنة بالثدييات ففي الانسان يصل عدد الحلقات الي ٩٠٠٠ حلقة،، ولكن عن

طريق هذه العدد الفليل من الحلمات تستطيع الطيور أن تميز الطعم المر والحامض والملحى.

الغدد اللعابية: تتباين عدد الغدد اللعابية المنتشرة فى الفم نبعاً لطبيعة الطائر الغذائية فالطيور التى تتغذى على حبوب صلبة يزيد فيها عدد الغدد اللعابية عن مثيلتها التى تتغذى على غذاء رطب.

البلعوم pharynx: يلى الفم مباشرة ولا يوجد فاصل بينهما.

المرئ Pharynx والحوصلة crop : يتميز المرئ فى الطيور بأنه طويل نسبياً به العديد من الغدد المخاطية والتى تساهم فى سهولة إنزلاق ومرور الغذاء. هذا وينتفخ المرئ فى منتصفه بعد وصوله مباشرة إلى التجويف الصدرى مكوناً كيس يطلق عليه الحوصلة، وتقوم الحوصلة بوظيفتين أساسيتين هما (تخزين الغذاء - ثم ترطيبه) وفي بعض الطيور (الحمام - اليمام) تنتج اللبن الحويصلى . المعدة الغدية Proventriculus: المعدة الغدية فى الطيور تتميز بأنها صغيرة الحجم بيضاوية الشكل، تقع فى نهاية المرئ. هذا وتحتوى الطبقة المخاطية لها على الغدد الأنبوبية التى تقوم بإفراز حامض الأيدروكلوريك وإنزيم الببسين. كما ان هذه الغدد تحتوى على خلايا جولت المفترزة للمخاط. جدير بالذكر أن المعدة الغدية تمر بها البلعة الغذائية بسرعة وعلى ذلك ففرصة الهضم فيها قليلة وتعتمد فى ذلك على نقل إفرازاتها إلى الجزء التالى لها وهو القونصة.

القونصة Gizzard: القونصة هى أيضاً من الأعضاء التى توجد فقط فى الجهاز الهضمى للطيور ويطلق عليها أيضاً المعدة العضلية حيث تبدو مثل الكيس العضلى أحمر اللون وتبطن من الداخل بغشاء سميك صلب. جدير بالذكر أن الطيور تتناول بعض الحصى حيث يتجمع فى القونصة ليكون بمثابة ضروس. وإنقباض عضلات القونصة مع وجود الحصى يؤهلها للقيام بأولى وظائفها وهو طحن الغذاء (الهضم الميكانيكى) وبذلك يتغلب الطائر على مشكلة عدم وجود أسنان أو عضلات الفك القوية من ناحية أخرى فإن وصول إفرازات المعدة الغدية (المتتملة فى حامض الأيدروكلوريك وإنزيم الببسين) يتيح لها فرصة الهضم الإنزيمى.

الأمعاء الدقيقة Small intestine: تتركب الأمعاء الدقيقة تشريحياً من ثلاث أجزاء:

أ - الإثني عشر Duodenum وهو جزء منطوي يحوى فيما بينه البنكرياس.

ب - الصائم Jejunum.

ج - اللفائفى Ileum.

هذا وتفصل بقايا كيس الصفار والمعروف باسم إنتشاء ميكل بين كل من الصائم واللفائفى.

ومن المعروف ان الإثني عشر تصل اليه العصارات الصفراوية من القناة الصفراوية العامة الناجمة عن إتحاد القناة المرارة والقناة الكبدية. كما أن القناة الصفراوية العامة ترتبط بالقناة البنكرياسية العامة ليفتحا معاً فى الإثني عشر. ويفحص السطح الداخلى للأمعاء الدقيقة فى الطيور سنجد أن الخملات تغطيه كما هو الحال فى الثدييات هذا ويتباين طول الخملات تبعاً لجزء الامعاء فهي طويلة فى الاثني عشر و تقل كلما توجهنا الي الاجزاء التالية للمعاء. من ناحية اخرى يمكن بالرعاية الجيدة للقطيع من زيادة طول و قطر الامعاء الدقيقة وبالتالي اعداد وطول الخملات و الانخفاضات الموجودة بينها.

■ حركة الامعاء Intestinal Movement

تقوم الامعاء بثلاث حركات هي

١- الحركة البندولية Bendolium Movement وهي مسئولة عن تقليب البلعة

الغذائية كي تتعرض كافة اجزائه للعصارات الهاضمة.

٢- الحركة المجزئية Segmentic Movement وهي مسئولة عن نجزئة البلعة

الغذائية.

٣- الحركة الودية Prestaletic Movement وهي مسئولة عن تحريك البلعة

الغذائية علي طول الامعاء.

الأمعاء الغليظة Large intestine : تتكون الأمعاء الغليظة فى الطيور من ثلاث أجزاء:

أ – الأعورين Cecum : تتميز الطيور بأنها تحتوى على أعورين يختلف طولهم تبعاً لنوع الطائر والعمر. هذا وينشأ الأعورين عند نقطة إلتقاء الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة .

ب – المستقيم Rectum : المستقيم أنبوبة قصيرة فى الدجاج حيث يتراوح طولها من ٦ – ٨ سم فى الدجاج الناضج وهو إمتداد للأمعاء الدقيقة حيث يبدأ بنهايتها وتحديداً فى منطقة الإلتقاء مع الأعورين. ويعتقد أن المستقيم له وظيفة تتعلق بالإمتصاص.

ج – المجمع Cloaca: يفتح المستقيم فضلاً عن الجهاز البولى والتناسلى فى غرفة مشتركة يطلق عليها المجمع.

معدل تناول الغذاء فى الطيور:

يتوقف كمية العليقة التى يستهلكها الطائر على عدة عوامل أهمها:

- العمر.
- حجم الطائر (المسطح النسبى).
- درجة حرارة الجو (يزداد الإستهلاك مع الجو البارد).
- النشاط.
- الإنتاج (يزيد الإستهلاك كلما كانت الدجاجة غزيرة فى إنتاج البيض أو سريعة النمو).
- مدى توفر الماء.
- طعم الغذاء.
- طول النهار.
- الحالة الصحية للطائر.
- تركيب العليقة (نسبة الطاقة – الأملاح المعدنيةإلخ).

• هضم الغذاء:

يشمل الهضم كل التغيرات الطبيعية والكيميائية التي تحدث للغذاء لتحويله من مركبات كيميائية معقدة الي مركبات ايسط وبما يسمح بإمتصاصها من القناة الهضمية ثم تمثيلها في الجسم ، ويتم ذلك من خلال الهضم الميكانيكى ثم الهضم الكيميائي الانزيمي و الميكروبي.

الهضم الميكانيكى: يبدأ بعملية البلع - النقع فى الحوصلة- ثم الطحن فى القونصة (من خلال إنقباض عضلاتها القوية وبمساعدة الحصى الذي تناوله الطائر). ويلعب الهضم الميكانيكى دورا هاما ورئيسيا فى تفتيت الغذاء الي أحجام صغيرة مما يزيد من مسطحها النسبي المعرض للإنزيمات الهاضمة ، كما انه يكسر جزئيا طبقة الكربوهيدرات المعقدة التي تحيط بالخلايا النباتية مما يزيد ايضا من فرص تعرض محتواها الداخلى لفعل الإنزيمات الهاضمة.

الهضم الكيميائى الانزيمي: يتم من خلال الإنزيمات المفرزة من الأجزاء المختلفة للجهاز الهضمي و ملحقاته (الفم - المعدة - الأمعاء - البنكرياس الكبد) .

العوامل التي تؤثر علي معدل استهلاك العلف

يتناول الطائر غذائه بغرض توفير احتياجه الأساسى من الطاقة أولا هذا ثم بقية العناصر الغذائية فضلا عن إشباع رغبته من الشبع ، وتتوقف كمية الغذاء التي يتناولها الطائر على العديد من العوامل المتعلقة بهذا البند وهى:

• العمر: تبدأ الطيور تناول كمية قليلة من العلف بعد الفقس حيث تتراوح من

٥- ١٠ جم خلال الأسبوع الأول من العمر وتزداد هذه الكمية تدريجياً إلى

مابعد النضج الجنسى بقليل ثم يلى ذلك مرحلة ثبات فى الكمية.

• السلالة : تتباين السلالات من العلف فسلات إنتاج بيض المائدة تستهلك

حوالى ١٠٠ - ١١٥ جم يومياً أثناء الإنتاج (ما يعادل حوالى ٤ - ٥% من

وزن الجسم) ، بينما سلات أمهالت اللحم تستهلك من ١٦٠ - ١٧٥ جم يومياً (وهى أيضاً تعادل ٤ - ٥% من وزن الجسم).

- الحجم : وهو مرتبط بالسلالة والعمر.
- النشاط اليومي: يزداد إستهلاك الطائر من العلف كلما زاد النشاط اليومي ففي الطيور المرباة أرضاً تستهلك علف أكثر من الأخرى المرباه فى أقفاص.
- معدل الإنتاج: والإنتاج هنا يعنى إما إنتاج بيض أو الإنتاج لحم فكلما زاد الإنتاج زاد معه الإحتياج إلى الغذاء.
- درجات الحرارة المحيطة: إرتفاع درجات الحرارة حول الطائر تزيد من العبيء الحرارى عليه مما يستلزم خفض إستهلاك العلف والعكس على درجات الحرارة المنخفضة.
- محتوى العليقة من الطاقة: يقل إستهلاك الطائر من العليقة إذا زادت نسبة الطاقة فى العليقة والعكس صحيح.
- محتوى العليقة من السموم الفطرية: يقل إستهلاك الطائر من العلف إذا إحتوى على سموم فطرية حيث تعطى المذاق المر للغذاء كما أنها تثبت عمل كافة خلايا الجهاز الهضمى.
- الجنس: على الرغم من أن الذكور تستهلك كمية علف أكثر من الإناث قبل النضج الجنسى إلا أنهم بعد النضج الجنسى فإن الوضع ينقلب (حيث تستهلك كمية علف تعادل ٢,٥ - ٣% من وزنها).
- توفر الماء: يجب أن يتوفر للطائر قدر من الماء يعادل ضعف الغذاء أثناء درجات الحرارة المعتدلة (٢١ - ٢٨م) وتتضاعف هذه النسبة لتصل إلى ستة أضعاف فى الأجواء شديدة الحرارة.

الأمن الحيوي لمزارع الدواجن

يعتبر الأمن الحيوي البيطري مصطلح علمي حديث يخص برامج مكافحة الأمراض الوبائية والمعدية والوقاية منها .ولا بد من عمل سجلات يومية تسجل فيها جميع عمليات الأمن الحيوي والشروط الصحية مع التأكد من وجود أسوار وبوابات لمنع أى زائر غير مرغوب فيه . ومن المعروف أنه كلما زاد الفاصل الزمني بين قطيع وآخر كلما قلت احتمالات الإصابة بالأمراض واتفق أن أقل فاصل زمني لا يقل عن أسبوعان .. وذلك فى التسمين أما فى قطعان الأمهات والجدود فكلما زادت الفترة الزمنية عن ذلك كلما كان ذلك أفضل . بالنسبة للزيارات إذا سمح بالزيارة فلا بد من اتخاذ الإحتياطات الواجبة مع توفير جميع الوسائل الخاصة بالأمن الحيوي .. حمامات مياه ساخنة – مطهرات مناسبة – ملابس معقمة داخلية وخارجية .. الخ. كذلك النظافة الشخصية للعاملين .. ونظافة دورات المياه والاستراحات والسكن للعاملين والتدقيق على نوعية المأكولات الداخلة للمزرعة. والإشراف المباشر من مدير المزرعة (الذي كلما كان صارما فى تنفيذ شروط الأمان الحيوي كلما كان ناجحا فى عمله) وعمل جداول يومية .. أسبوعية .. وشهرية لأعمال النظافة والتطهير للمزرعة. أن الاهتمام والعناية بمياه الشرب للدواجن وتطهيرها ونظافة وصيانة خطوط المياه باستمرار(نوعية المياه من ناحية الشكل والتركيب الكيماوى وكمية الأملاح الذائبة فيها وكذلك المحتوى الميكروبي) له أهمية قصوي حيث أن مياه الشرب للدواجن هى عامل فى منتهى الأهمية وله تأثيرات عديدة على إنتاجية القطيع والأمن الحيوي لذلك لا بد عند البدء فى التفكير فى إنتاج الدواجن لا بد من تحليل عينات من المياه بحثاً عن T.D.S. وعن المحتوى الميكروبي وأن تكرر هذه العملية على فترات زمنية .

إشتراطات الأمن الحيوي لمزارع الدواجن

(أ)بالنسبة لمبنى المزرعة ومكوناته :

- 1- يراعى المسافات بين الحظائر داخل المزرعة (لا تقل عن ٥٠ متر) .
- 2- يجب ان تكون المسافة بين أى مزرعتين لا تقل عن ١ – ٢ كيلومتر وبعيدة عن المناطق السكنية .
- 3- يخصص باب صغير لدخول العاملين والزائرين الى المزرعة ويؤدى الى حجرة تغيير الملابس والحمامات ويزود بمغطس لتطهير الأقدام وآخر للأيدى .
- 4- يجب عمل حمامات لإستحمام الزائرين والعاملين قبل الدخول الى الحظائر .
- 5- يجب عمل مغطس بمدخل المزرعة لتطهير السيارات على ان يكون بعمق يغطى اطار كاوتشوك السيارات . كما يجب وجود موتور رش به محلول مطهر عند الباب العمومي للمزرعة وذلك لتطهير جسم السيارات بجميع أنواعها قبل السماح لها بالدخول لحرم المزرعة.
- 6- فى مزارع النياض تخصص حجرة صغيرة محكمة لتطهير البيض المنتج يومياً والادوات الأخرى المستخدمة بالمزرعة مثل صناديق البيض ، كرتونات البيض ، اجولة العلف ، المساقى ، المعالف ، النياضات الخ .
- 7- يجب ان يحكم غلق الحظيرة وأن تسد اى فتحات لمنع دخول القوارض والطيور البرية والزواحف .
- 8- يجب تخصيص مكان لدفن الطيور النافقة وبحجم مناسب لحجم القطيع المربى بالمزرعة على ان تكون فى الجهة القبلىة وعكس اتجاه الرياح بالمزرعة أو إستخدام أفران لحرق النافق أو عمل كمر للطيور النافقة (كمبوست).

(ب) بالنسبة لقطعان الطيور المرباة :

- ١- يتم عمل برنامج بيطرى صحى يتضمن برامج التحصينات ، برامج الرصد والمراقبة ، برامج تحليل وتقييم نتائج التحاليل المعملية والفحوصات .
- ٢- لايد من تربية نوع واحد من الطيور بالمزرعة الواحدة . كما يمنع تربية الطيور المائية بجوار الطيور الداجنة .
- ٣- يجب توحيد عمر الطيور بالمزرعة بقدر الامكان وذلك خشية انتقال الأمراض من الطيور الأكبر الى الأصغر حيث تزداد ضراوة المرض فى الطيور الصغيرة .
- ٤- عدم ادخال طيور جديدة بالمزرعة على الطيور المرباة .
- ٥- يوصى بإعدام الطيور المريضة بمرض شديد البائية وعدم عمل حجرات لعزل المرضى من الطيور والأحتفاظ بها بل التخلص منها فوراً حيث أنها مصدر خطير لانتقال العدوى للطيور السليمة.
- ٦- يحظر إعادة الطيور بعد خروجها من المزرعة لأي سبب .
- ٧- يحظر نقل الطيور الى الحظائر إلا بعد تمام تطهيرها جيداً .

(ج) بالنسبة لما يخص العاملين والزائرين :

- يمنع دخول الزائرين وخاصةً مربى الدواجن وتجار الطيور وإذا سمح بالزيارة فلايد من اتخاذ الإحتياطات الواجبة مع توفير جميع الوسائل الخاصة بالأمن الحيوى كما سبق ذكره . كما يلزم تخصيص زى خاص وحجرة ملابس وأحذية (بوتات) وغطاء الرأس وكفوف للأيدى للعاملين والمشرفين والفنيين بالمزرعة .
- تمنع الزيارة للمزرعة لمدة أسبوع عند تحصين الطيور باللقاحات الفيروسية الحية . يلزم تخصيص العمالة لكل حظيرة على حدة وعدم تنقلات العمال بين الحظائر .

(د) بالنسبة للأدوات المستخدمة بالمزرعة :

- ١- لايد من تطهير الأدوات المستعملة بالحظيرة قبل بدء التربية .
- ٢- يحظر نقل الأدوات المستعملة فى التربية من مزرعة الى مزرعة اخرى مثل : المساقى ، المعالف ، اسطوانات البوتاجاز ، الدفويات.. الخ . وان لزم الأمر نقلها فيجب تطهيرها جيداً .
- ٣- يمنع نهائياً دخول أقفاص الطيور المستعملة والواردة من جهات اخرى . وان لزم الأمر دخولها فيجب تطهيرها أولاً .

(هـ) بالنسبة لمكافحة الطيور الناقلة للعدوى :

- ١- يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع دخول العصافير والطيور البرية والقوارض الى داخل المزرعة والحظائر حيث مخازن العلف والطيور المرباة وذلك بتركيب شبك سلك على الشبائيك والفتحات الموجودة (وذلك فى الحظائر المفتوحة).
- ٢- يتبع برنامج لمكافحة الفئران والكلاب والقطط والحيوانات البرية لابادتها ومنع دخولها الى المزرعة .

التهوية فى الحظائر

دائماً وأبداً لابد من التهوية الجيدة مع مراعاة درجات الحرارة ولكن ليس على حساب التهوية . وهذا يستلزم متابعة يومية لهذه الأجهزة والصيانة (خاصة في الحظائر ذات نظام التهوية المغلق). مع تلاشى ارتفاع الرطوبة والأمونيا في الحظائر لتأثيرها السلبي الشديد على الطيور. كما يمكن رش مطهرات مناسبة مرة أو مرتين كل أسبوع على الدواجن والفرشة والأرضيات والحوائط لتقليل الحمل الميكروبي في الحظيرة.

تنظيف وتطهير المزرعة

أولاً : تنظيف الحظائر:

يبدأ تجهيز الحظائر بتفريغها من الطيور الموجودة ثم تبدأ عمليات التنظيف كما يلي:
التخلص من الفرشة : ولكن قبل التخلص منها لابد من التخلص من الحشرات والقوارض والفئران حيث أنها ناقلة للأمراض وبالتالي فلا بد من وضع المبيدات الحشرية المناسبة في جميع أنحاء العنبر وخارجه أيضاً للقضاء على الحشرات الزاحفة .. وعلى رأسها الخنافس السوداء والسوس . ويجب ترك الفرشة وأجهزة العلف لمدة يومان على الأقل بعد استخدام المبيدات المناسبة للحشرات والقوارض حتى يمكن القضاء عليها . ويتم جمع الفرشة والتخلص منها إما بجمعها في سيارات نقل على أن تغطي جيداً بعد ذلك .. أو تجمع في أكياس مقفلة محكمة وتنقل بعيداً عن المزرعة . ويجب التخلص من الفرشة والسيخ فور التخلص من القطيع .

يجب أن تمر فترة زمنية مناسبة ٢ - ٤ أسبوع بعد التخلص من القطيع القديم واستقبال القطيع الجديد (التسمين والأمهات والبيض) حتى تكون فترة مناسبة للتطهير .
فك جميع المعدات الممكن فكها في الحظائر: تفكك وتوضع خارج الحظيرة وتشطف جيداً بعد حكها على الجاف لإزالة الرواسب المتبقية عليها. ثم يتم استخدام مبهات التطهير المناسبة لغسيل جميع الأجزاء الداخلية والخارجية من هذه المعدات وتترك لفترة زمنية ثم يتم شطفها بالمياه جيداً تحت ضغط مناسب. ثم تترك هذه المعدات لتجف ثم يستخدم مطهر مناسب بتركيز مناسب وتترك لتجف هذه المعدات وتتعرض لأشعة الشمس (في أماكن نظيفة).

خطوط المياه: يتم تفريغ الخطوط من المياه الموجودة ويتم إضافة محلول (ممهّد تطهير حمضي أو مركب يود) بتركيز مناسب داخل هذه المواسير ويترك لفترة مناسبة لا تقل عن ٢٤-٤٨ ساعة (الغرض من ذلك هو إذابة طبقة الأملاح والبيوفيلم التي ترسبت داخل المواسير) ثم يتم تفريغ هذه الخطوط ثم تشطف بالمياه الجارية إستعداداً للاستعمال كذلك يمكن استخدام تلك العملية أيضاً أثناء وجود الدواجن ولكن بتركيزات مخففة.

الصيانة: الصيانة الكاملة للعنبر من الداخل والخارج لجميع المعدات والأجهزة والمحابس .. الخ كذلك سد جميع الفتحات والشقوق والشروخ في الأرضيات والحوائط والأسقف من الداخل والخارج . وتقفل جميع المنافذ والمخارج وإصلاح النوافذ لعدم دخول الطيور البرية والحشرات .. الخ في الحظائر المفتوحة .

التنظيف الجاف: لابد من التنظيف الجيد لجميع البقايا والمخلفات داخل العنبر والمساحات التي تحيط بالعنبر من الداخل (ويمكن رش كمية قليلة من المياه لترطيب لعدم إثارة الأتربة).

الغسيل : الغسيل الجيد بالمياه تحت ضغط بموتور الرش (الغسيل من أعلى إلى أسفل) ثم التجفيف للعنبر جيداً .

استخدام مههد تطهير للحظائر: يتم استخدام مههد مناسب يتوافق ولا يتعارض مع المطهر الذي سيستخدم فيما بعد . ويترك المحلول لفترة جيدة لا تقل عن نصف ساعة (لكي يحلل البقايا العضوية الموجودة ليسهل إزالتها فيما بعد). ويتم الشطف الجيد بعد ذلك بالمياه الجارية ثم التجفيف الكامل.

ملحوظة: جميع العمليات السابقة يتم إجرائها أيضاً خارج الحظيرة (على الحوائط الخارجية).

ثانياً: تطهير الحظائر:

يجب إختيار المطهر المناسب ذو المواصفات القياسية العالية وأهمها أن يكون:

- ١- غير ضار للإنسان والطيور عند استخدامه .
- ٢- ذو فاعلية في وجود المواد العضوية .
- ٣- ذو تأثير قوى وسريع وواسع المدى على كافة الميكروبات .
- ٤- يذوب في المياه بسهولة ولا يترك رواسب .
- ٥- لا يسبب تآكل في الأدوات والمعدات المستخدمة عند تطهيرها .

وبعد وضع الفرشة المناسبة يفضل أن ترش بمطهر قبل دخولها .. وقد يتم رش العنبر مرة أخرى بالمطهر ولكن بكميات أقل وتحت ضغط أخف .
يترك العنبر بعد ذلك مدة بدون استخدام حيث أن تعرضه للهواء وأشعة الشمس تقلل كثيراً من الميكروبات اللاهوائية وبعض الميكروبات الأخرى والتي تتأثر بالجفاف . في حالة إذا كان هناك تاريخ أصابة مرضية في الدورة السابقة يفضل تبخير العنبر بالتبخير الحرارى بمطهر مناسب حيث أن هذه الطريقة لها مقدرة عالية للوصول إلى الأماكن والمواقع التي لم تستطيع الوصول إليها المطهرات في المرة السابقة. ويكون العنبر محكم الإغلاق ويترك هكذا لمدة ٤٨ ساعة قبل استقبال الكتاكيت .

ويجب التأكد والتفتيش على جميع مداخل ومخارج العنبر على أن تكون:

- أ – أحواض القدم مجهزة ومعدة جيداً ومليئة بمطهر للقدم مناسب.
- ب- الغلق المستمر لجميع الأبواب مع النظافة الشديدة والمطلقة لحجرة الخدمة.
- ج- يجب توفير مسافة لا تقل عن ١٥ متر نظيفة حول الحظيرة ومطهرة جيداً ولا يوجد بها أى بقايا وكذلك لا يوجد بها أى نباتات أو حشائش.

ملحوظة: يجب تطهير اماكن تشوين الفرشة المستخدمة بالحظائر. كما أنه يمكن رش مطهرات بتخفيف مناسب مرة أو مرتين كل أسبوع على الدواجن والفرشة والأرضيات والحوائط لتقليل الحمل الميكروبي في الحظيرة.

أنواع المطهرات:

- ١ – رباعي كلوريد الأمونيوم.
- ٢ – مركبات حمض الفينولك .
- ٣ – مركبات الكريسلك .
- ٤ – مركبات الأيودوفور .
- ٥ – مركبات الهيدروجينبيرأوكسيد .
- ٦ – مركبات حمض الباراستيك .
- ٧ – مركبات ثنائى أكسيد الكلور.
- ٨ – مركبات الجلوتاردهايد والفورمالدهايد.

ويجب عدم خلط أكثر من نوع من المطهرات معا أثناء التطهير (لتجنب التفاعلات الكيميائية غير المرغوب فيها) مع الإلتزام بتعليمات الشركة المنتجة للمطهر بالنسبة للتركيز المستخدم

وأى أحتياطات تؤخذ عند الأستخدام وأن يتم ذلك تحت اشراف طبي بيطري مع أخذ عينات عشوائية للتليل المعملى والعد البكتيرى للتأكد من نتائج التطهير.

المراجع

Broiler Management Guide. (٢٠١٤), Aviagen Limited, Newbridge, Midlothian EH٢٨ ٨SZ, Scotland UK.

Broiler Breeder Production
Commercial Poultry Production Manual

Broiler Breeder Production, (٢٠١٠). Published by University
/books, guelph, Ontario, Canada.

Poultry Meat Industry book , (١٩٩٩). Poultry Industry Association
of New Zealand. ١st Floor, ٩٦D Carlton Gore Rd. Auckland. New
Zealand. www.pianz. org.nz.

Poultry Production in Hot Climates, (٢٠٠٨).

Poultry meat processing and quality, (٢٠٠٤). Woodhead Publishing
Limited and CRC Press LLC.

Small-scale chicken production, (٢٠٠٦). This publication is
sponsored by the World's Poultry Science Association (WPSA).