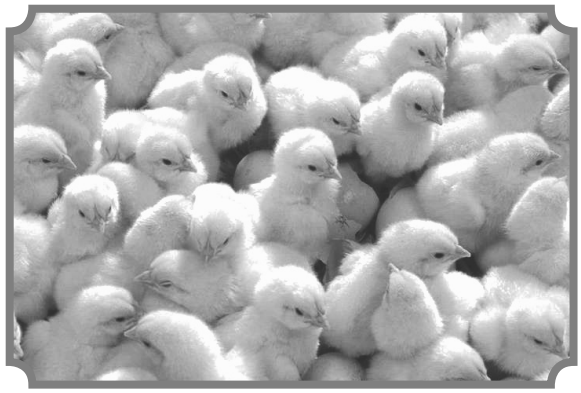
أهـم احتياجـات مشـروع بـدارى التسـميـن



- يجب أن يكون مكان المزرعة بعيدًا عن الكتلة السكنية، وأن يكون به مصدر مياه، خاليًا من الآفات والحيوانات الضارة.
- تملأ المساقى بالمياه قبل وضع الكتاكيت بعدة ساعات حتى تكون حرارتها كحرارة العنبر، وتترك الكتاكيت تشرب قبل تقديم العلف بساعة أو ساعتين
- يجب إيقاف التغذية قبل الذبح بيوم كامل، وألا يقدم المربى للقطيع أدوية أو إضافات قبل التسويق بأسبوعين، وأن يتم البيع فى الوقت والحجم المناسبين.

يحتاج مشروع بدارى التسمين إلى مكان مناسب، له إمكانات ومواصفات بعينها، ويحتاج إلى حظائر ذات خصائص معينة، فضلاً عن اعتبارات أخرى يجب مراعاتها عند إنشاء هذا المشروع؛ تتعلق بمواصفات الكتكوت، وسلامة العنبر، وطرق التغذية. إلخ، وفيما يأتى تفصيل لكل هذه الأمور..

المكان المناسب:

- أن يبعد مكان إنشاء المزرعة بمسافة لا تقل عن ٥٠٠ متر عن مزارع الدواجن الأخرى من جميع الجهات.
- أن تكون بعيدة عن المناطق السكنية بعدًا كافيًا، يسمح بعدم التضرر من الروائح الناتجة عن التربية ومخلفات الدواجن.
- أن يكون بها مصدر للكهرباء.
- أن يكون مأمونًا من السرقة ويسهل التحكم والسيطرة عليه.
- سهولة المواصلات لهذا المكان.
- تفضل الأراضى الرملية الجافة لإقامة مثل هذه المشاريع.
- يجب خلو المنطقة من الآفات الضارة كالفئران والحيوانات الضارة الأخرى كالثعالب.
- قرب مصادر الأعلاف والتغذية كلما أمكن.

الحظيرة المناسبة:

يمكن أن يبدأ المربى بحظيرة لتربية ٢٠٠٠-٥٠٠٠ كتكوت، ومن الناحية الاقتصادية يفضل (٥٠٠٠ كتكوت) ويحتاج هذا العدد إلى مساحة قدرها ٥٠٠ متر مربع على أساس ١م٢ لكل ١٠ طيور بما يعادل ٥٠ مترًا طولاً * ١٠ أمتار عرضًا، وتزود الحظيرة بنوافذ لا تقل عن ١٥- ٢٠٪ من المساحة، وتغطى

بستائر سهلة الفتح والغلق، كما يجب تركيب براويز الشبابيك بالجدران؛ حيث يمكن رفعها وتركيبها ثانية إذا ظهرت بعض الطفيليات، وتملأ الفراغات بالجبس الذى يسهل إزالته، وتكون هذه النوافذ فى الجهة البحرية والقبلية لسهولة التهوية والتحكم فى درجة الحرارة تحت الظروف المحلية.

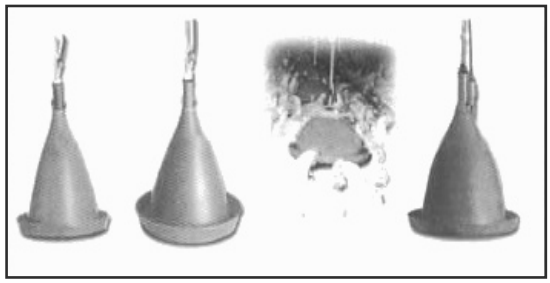
أما أرضية الحظيرة فيستحسن أن تكون من دكة أسمنتية ناعمة، ويكون السقف من الأسبستوس المائل بارتفاع لا يقل عن ٢،٢ متر حتى ٣ أمتار.

الدفايات:

تستخدم الدفايات كما يستخدم عاكس حرارة سعة ١٠٠٠ كتكوت؛ وذلك لضمان تدفئة الكتاكيت فى الأيام الأولى، وتوزيع الكتاكيت داخل الحاجز هو المؤشر الحقيقى على أن درجة الحرارة داخله مناسبة، وأحسن الأوضاع هو انتشار الكتاكيت انتشارًا متماثلاً تحت الحاجز كله، وإذا حدث غير ذلك كأن تتكتل الكتاكيت فى بعض الأماكن دون أخرى؛ فهذا يدل على أن درجة الحرارة غير مناسبة (تجمع الكتاكيت ناحية الدفاية دليل على انخفاض درجة الحرارة، أما إذا كانت بعيدة عنها فإنها تكون مرتفعة).

وفي هذه الحالة يتبع الآتى:

- رفع أو خفض عاكس الحرارة.
- تحريك حاجز الكتاكيت قربًا أو بعدًا عن مصدر الحرارة.
- قفل أو فتح فتحات التهوية بالعنبر مع وجود التهوية اللازمة.
- زيادة أو إنقاص عدد الدفايات.



ـ المساقى:

تملأ المساقى بالمياه قبل وضع الكتاكيت بعدة ساعات؛ حتى تأخذ حرارة العنبر، على أن تترك الكتاكيت تشرب قبل وضع العلف بمدة ٢-٢ ساعة، ويلزم مسقى سعة (٤ لترات) لكل ٥٠ كتكوتًا، أما إذا كانت المساقى أتوماتيكية فيسحب للكتكوت الواحد ٥،١- ٢ سم طولاً.

ـ الغذايات:

في حالة الغذايات الأسطوانية يلزم لكل ١٠٠ كتكوت ٣ غذايات قطر ٤٠ سم، هذه سعتها ١٤-١٥ كيلو جرامًا وفي حالة الغذايات المستطيلة يلزم لكل ١٠٠ كتكوت غذايات طولها ٣ أمتار مع احتساب الجانبين.

ـ التهوية:

لا بد أن نعلم أن التهوية والتدفئة عاملان مستقلان؛ بمعنى أنه إذا أريد خفض الحرارة لا يعنى ذلك زيادة التهوية، والعكس إذا أريد رفع الحرارة لا يعني ذلك تقليل التهوية. من المهم أن نؤكد أن التهوية الكافية تساعد على الحصول على معدلات عالية من النمو.

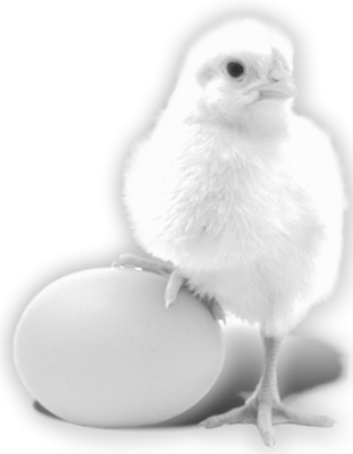
ـ الإضاءة:

يفضل الضوء الخافت فى عنابر التسمين فيما عدا الـ ١٥ يومًا الأولى فتكون الإضاءة كافية حتى لا تتعرف الكتاكيت على المكان. ويستخدم فى الأيام الأولى لمبة ٤٠-٦٠ وات لكل ٢٠م٢وبارتفاع ٢ متر ثم تستبدل بلمبات ١٥ وات، ويفضل استكمال ساعات النهار المضيئة إلى ٢٢-٢٣ ساعة يوميًا، وتترك الكتاكيت فى ظلام لمدة ١-٢ ساعة يوميًا، ويكون ذلك بعد غروب الشمس مباشرة.

ـ معدل النمو:

كما ذكرنا لكى يحصل المربى على أعلى وزن وبأقل تكاليف يجب متابعة القطيع من اليوم الأول فى العنبر؛ فيوزن عينة من الكتاكيت مرة كل أسبوع ليتعرف على معدل النمو البطىء فى مدة التسمين التى تتراوح ما بين ٥-٦ أسابيع .

أهم الاعتبارات التى تراعى عند التربية:



ـ الكتكوت المناسب:

يجب الحصول على الكتاكيت من مصدر موثوق به؛ لضمان كونها من سلالات ممتازة، كما تنقل هذه الكتاكيت باحتراس من صناديق خاصة يسع الصندوق ١٠٠ كتكوت مقسمًا إلى أربعة أقسام، يوضع بكل قسم ٢٥ كتكوتًا، وهذه الصناديق يمكن تربية الكتاكيت بها فى الأيام الثلاثة الأولى من عمرها.

ويراعى أن تكون الكتاكيت أحجامها متقاربة، وإذا كان هناك مجموعة من الكتاكيت حجمها صغير تفرز وتوضع مع بعضها لتربى فى مكان مستقل، كما يجب أن تكون الكتاكيت فى عنبر التحضين فور استلامها أو بعد ٦ ـ١٢ ساعة من خروجها من المفرخ إذا تم التفريخ فى نفس المزرعة أو فى مكان قريب.

ـ سلامة العنبر:

ويتم ذلك باتباع الآتى:

- منع زيارة الأفراد لعنابر الكتاكيت بأى حال من الأحوال.
- إبعاد الحيوانات مثل القطط والكلاب من دخول العنابر، وكذلك منع الطيور البرية؛ وذلك بوضع سلك شبكى على النوافذ.
- تنظيف وتطهير العنبر قبل كل دفعة كتاكيت؛ حيث تزال الأتربة ثم ترش الأرضيات والأسقف والحوائط بمطهر مناسب.
- إذا ظهرت بعض الأمراض فى القطيع تغسل الأوانى والأدوات بالفورمالين، وتترك الأوانى حتى تجف، ويبخر العنبر ويترك خاليًا من الكتاكيت لمدة ٧ـ١٠ أيام قبل دخول دفعة جديدة.
- تغير الفرشة بين كل دفعة وأخرى، ولا تستخدم العلائق التى سبق استخدامها فى دفعات سابقة.

التغذية:

هناك حدود قصوى لاستعمال مواد العلف الأساسية من علائق كتاكيت اللحم، يراعى فيها النواحى الاقتصادية والقيمة الغذائية لهذه المواد؛ فمثلاً مسحوق السمك لا يزيد على ١٠٪ من تركيب العليقة، والدهن الحيوانى لا يزيد على ١٠٪ وحبوب القمح لا تزيد على ٣٠٪ وحبوب الشعير لا تزيد على ١٥٪ وجلوتين الذرة لا يزيد على ١٠٪.

- تضاف أحيانًا مخاليط الأملاح المعدنية والفيتامينات، ضمن ما يسمى بمركزات البروتين التى تحتوى أساسًا على مصدر أو أكثر من مصادر البروتين الحيوانى، مثل مسحوق السمك ومسحوق اللحم، بعض الأحماض الأمينية الأساسية وإضافات غذائية أخرى، وتضاف هذه المركزات إلى علائق كتاكيت اللحم بنسبة ١٠٪ ضمن مكونات العليقة.
- قد يكتفى فى تغذية الكتاكيت على عليقتين: الأولى بادئ من عمر يوم إلى ٤ أسابيع والثانية ناهى عمر ٥ـ٦ أسابيع، تحتوى الأولى على ٢٣ ـ٢٤٪ بروتين خام، والثانية ٢٠٪ بروتين خام.

أهم العادات السيئة:

ـ الافتراس ونقر الريش:

ولمنع هذه العادة يقص ثلث المنقار العلوى بالآلة الخاصة بذلك بعد الفقس مباشرة أو فى أول يوم لوصول الكتاكيت للمزرعة.

ـ مقاومة الطفيليات الخارجية والمطهرات:

يجب توفر المبيدات المعتمدة مثل مركبات الدلتا مثرين؛ لمقاومة القمل والقراد والفاش فى أول ظهورها، مع اتباع التعليمات الخاصة بها، أما بالنسبة للمطهرات فهى تشمل الفينيك والزيلول والأنتى جيرم والفورمالين التجارى ٤٠٪، وهذه يجب توافرها باستمرار لاستخدامها فى الوقت المناسب.

وهناك بعض النقاط المهمة للوقاية من الأمراض:

- تربى الدفعات المختلفة فى أماكن منعزلة عن بعضها.
- تبعد الحيوانات والطيور عن الحظيرة.
- عدم السماح بزيارة العنابر إطلاقًا.
- تحديد نوع المرض عند ظهوره مباشرة، وذلك بالاستعانة بالطبيب والتشخيص المعملى.
- اتباع برنامج التحصين والوقاية السابق ذكره.
- اتباع برنامج لمقاومة الطفيليات الداخلية مثل الكوكسيديا والطفيليات الخارجية مثل القمل والقراد.
- الابتعاد عن المؤثرات المفاجئة مثل الإزعاج.
- التخلص من النافق وحرقه أو دفنه فى حفرة النافق.

ما يتبع حيال التخلص من الدجاج النافق:

ـ فرن حرق النافق:

وذلك بتجميع النافق ودفنه فى هذا الفرن، مع استخدام مادة بترولية (مثل الكيروسين وأحيانًا يمكن استخدام الزيت المحروق الناتج من زيوت الموتورات والمحركات) وفى هذه الحالة يجب التأكد من الحرق التام الذى لا يترك أى أجزاء يحتمل أن تأخذها الحيوانات الضالة؛ خشية نقلها فى أماكن متفرقة من المزرعة، وبالتالى نقل الأمراض.

ـ حجرة دفن النافق:

وهى عبارة عن حجرة مقسمة إلى قسمين، يستعمل أحدهما حتى يمتلئ ثم يغلق عليه. ويبدأ استعمال القسم الآخر حتى إذا امتلأ يكون القسم الأول قد فرغ نتيجة عوامل التحلل. ومواصفات الحجرة (٢ متر طولاً * ٥،١ متر عرضًا * ٢ متر عمقًا) وليس لها أرضية ـ والسقف الخرسانى له فتحة ضيقة ٥٠ سم * ٥٠ سم ولها غطاء محكم، وتكون الحجرة تحت سطح الأرض، والجدران من الطوب الأحمر العادى، وفى كلتا الحالتين (الفرن أو حجرة النافق) يجب أن يكون المكان فى أقصى جنوب المزرعة؛ تفاديًا لمرور الرياح عليه أولاً قبل المرور على المزرعة.

تسويق البدارى:

يراعى عند التسويق عدة نقاط أهمها:

العمر المناسب: فى أغلب الأحيان يكون العمر المناسب هو الأسبوع الخامس والسادس من العمر، ويمكن أن يقل أو يزيد على ذلك بأسبوع إذا كان السعر مناسبًا فى هذه الأوقات.

وبعض المربين يبيعون الذكور قبل الإناث لسرعة نموها، ولكن لا يفضل ذلك فى الكميات الصغيرة، ويفضل البيع دفعة واحدة فى حالة الكميات الكبيرة.

ويفضل أيضًا أن يتصل المربى بتجار الجملة قبل البيع بوقت كافٍ حتى يستطيع تنظيم عمليات التربية، وأن يتفق معهم على متوسط الوزن وعلى سعر الكيلو، وأن يأخذ منهم مقدم الثمن، كما يجب على المربى أن يلاحظ معدل النمو فى دفعة التسمين؛ فكل دفعة تختلف عن الأخرى، فإذا كان معدلاً كبيرًا فلا خوف من تأخير السوق بضعة أيام، ولكن إذا كان معدل النمو بطيئًا فى دفعة معينة لسبب من الأسباب مثل المرض أو عدم كفاءة الغذاء أو رداءة نوع الكتاكيت؛ فيجب أن يسرع المربى فى التخلص من القطيع فى الوقت المناسب؛ لأن التأخير فى التسويق يؤدى إلى زيادة الخسائر خصوصًا وأن أسعار العلف مرتفعة، كما أن حجم البدارى ووزنها يجب أن يكون مناسبًا وقت التسويق، وأنسب الأوزان حوالى ٥،١ كيلو جرام للواحدة، ويجب ألا يزيد متوسط الوزن على ٢ كيلو؛ لأن ذلك غير مرغوب فى الأسواق.

وهناك اعتبارات أخرى يجب مراعاتها في التسويق، وهى إيقاف التغذية قبل التسويق بـ ١٨ -٢٤ ساعة، خصوصًا إذا كانت البدارى ستذبح بالمجازر، وأن يبتعد المربى عن إعطاء الأدوية والإضافات مثل زيت السمك ومسحوق اللحم والسمك وخلافه قبل التسويق بحوالى أسبوعين.

ويفضل بعض المربين وجود ثلاجة (فريزر)؛ لاستخدامها لحفظ اللحوم وذلك عند الاضطرار لذبح بعض الدواجن على مدار فترة التربية؛ لتخفيض نسبة النافق وبيعها فى الوقت المناسب.

وعلى العموم فالمربى الناجح هو الذى يسوق فى الوقت المناسب بأحجام مناسبة وأسعار مجزية.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس

إرشـادات التطهيـر والاسـتقبال فـى دورات تربيـة الدجـاج

مع كل دورة جديدة من دورات تربية الدجاج، هناك عدة إجراءات يجب اتخاذها من قبل المربى؛ لضمان تربية سليمة بعيدة عن الأمراض المعدية والوبائيات..

تشمل هذه الإرشادات عمليات التطهير، واستقبال الكتاكيت، فضلاً عن الإجراءات المتبعة خلال الدورة، نوجزها فيما يأتى..

١ـ التطهير:

> يجب إزالة كل السبلة وكل المواد العضوية من داخل وخارج العنبر.

> يجب حرق الريش المتبقى داخل وخارج العنبر.

> غسيل العنبر وكل الأدوات والستائر بالماء والصابون السائل للتخلص تمامًا من المواد العضوية.

> التطهير داخل وخارج العنبر بالمطهرات المناسبة، كما يجب رش مبيد حشرى مثل المالاثيون للقضاء على الحشرات.

> رش الأرضية بالجير الحى أو النصف مطفى؛ للقضاء على الميكروبات مثل (الكوكسيدا ـ الكولستوريدا).

> إدخال النشارة لعمل السمك المناسب حسب فصول السنة (من ٣ـ٥ سم) صيفًا، (من ٥ـ٨ سم) شتاءً.

> إغلاق العنبر للتبخير بالفورمالدهايد.

٢- استقبال الكتاكيت:

* يجب الوصول للحرارة والرطوبة المناسبة قبل دخول الكتاكيت بـ ٢٤ ساعة (الحرارة المناسبة: من ٣١-٣٣) ، (الرطوبة النسبية المناسبة: من ٦٠٪ - ٧٠٪).
* قبل دخول الكتاكيت بوقت كاف، يجب وضع العلف بكمية كافية لتأخذ درجة حرارة العنبر.
* الحفاظ على الرطوبة النسبية وخصوصًا من الأسبوع الأول، وذلك بوضع ماء فى المعالف والمساقى المعلقة ورش الستائر بالماء، حتى لا يحدث جفاف للكتاكيت ثم خفضها بالتدريج.
* الحرارة يتم تخفيضها كل ثلاثة أيام درجة مئوية واحدة.
* لا يتم وضع علف جديد إلا بعد انتهاء العلف القديم تمامًا، وذلك طوال الدورة.
* يمكن التغذية بنظام الوجبات من ثلاث إلى أربع وجبات يومية.

٣- ارشـــادات خـــلال الـــدورة:

- يجب استشارة الطبيب المشرف قبل الدورة؛ لعمل برنامج التحصين المناسب والذى يبدأ من معمل التفريخ، وكذلك عمل برنامج وقائى للسلامة المعوية وخصوصًا ضد الكوكسيدا والكولستريدا.
- يجب الإقلال من المضادات الحيوية خلال الدورة بقدر الإمكان.
- يمكن عمل برنامج تدريجى للإظلام على الطيور، يبدأ من بعد الأسبوع الأول، وفى خلال الأسبوع الثانى يبدأ بساعة وينتهى بأربع ساعات يوميًا، وخصوصًا فى وقت انتشار الأمراض؛ لأن الصيام والإظلام يحفزان الجهاز المناعى.
- فى فصل الشتاء يجب الاهتمام بالتهوية والتدفئة معًا وليس الاهتمام بالتدفئة على حساب التهوية.
- فى فصل الصيف يجب رفع العلف من أمام الطيور وقت ارتفاع درجات الحرارة؛ حتى تقلل الإجهاد الحرارى، وكذلك يجب تقليل درجة حرارة المياه باستمرار - بالثلج مثلاً؛ لأنه كلما زادت درجة حرارة المياه قل استهلاك الطيور من الماء، وكذلك رش مياه باردة حول المزرعة وعلى السطح منذ الصباح الباكر.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس

أسس التغذية فى الدجاج البياض

- مصادر الطاقة الرئيسية فى علائق الدواجن هى الحبوب ومنتجاتها، والزيوت والدهون التى تضاف بنسبة قليلة إلى العلف
- يمكن استخدام رجيع الكون فى علائق الدجاج البياض بنسبة تصل إلى ٢٠٪، لكن زيادة النسبة تؤدى إلى ضعف النمو، وانخفاض معدل التحويل الغذائي
- تصل نسبة الاستفادة من طاقة الدهون إلى ٩٠٪ من الطاقة المستهلكة، بينما تصل إلى ٧٠٪ فى الحبوب.
- أهم مصادر البروتين التى يمكن إضافتها إلى العلائق: كسب فول الصويا، جلوتين الأذرة، الفول البلدي، كسب الفول السوداني، كسب السمسم، كسب بذور دوار الشمس والكانولا والكتان والقطن
- تحتوى مساحيق السمك على الأحماض الأمينية الضرورية المهضومة؛ بكميات تناسب احتياجات الكتاكيت
- يوجد العديد من الإنزيمات التى تستخدم لزيادة الوزن وتحسين الهضم، ومن المهم اختيار الإنزيم المناسب عند إضافته للعلف

من المعلوم أن وحدة قياس الطاقة هى «الكالوري» أو السعر الحراري، ويعبر عن الطاقة فى أغذية الدواجن بالطاقة الممثلة، وهى الطاقة التى تمثل داخل جسم الطائر، وهى عبارة عن طاقة الغذاء مطروحًا منها الطاقة الخارجة فى البول والروث. ويعبر عنها بالكيلو كالورى (ك.ك) كجم.

ومصادر الطاقة الرئيسية فى علائق الدواجن هى الحبوب ومنتجاتها وبصفة خاصة الأذرة الصفراء، ومن الممكن الاستعانة بحبوب أخرى مثل: القمح والأذرة الرفيعة والشعير ومنتجاتها، التى تعد هى المصدر الأول والأهم للطاقة فى علائق الدواجن.

المصدر الثانى هو الزيوت والدهون، ولكنها تضاف بنسبة قليلة إلى العلف (حوالى ٣٪).

مصادر الطاقة فى أعلاف الدواجن:

الحبوب ومنتجاتها:

١- الأذرة الصفراء:

تعتبر المكون الرئيسى فى علائق الدواجن، وتضاف إلى العلائق بنسبة تصل إلى ٧٠٪ وتحتوى على نسبة بروتين من ٧-٩٪ وطاقة ممثلة من ٣١٥٠-٣٣٥٠ ك ك/كجم وعلى كميات كبيرة من بادئات فيتامين (بيتا كاروتين) والتى تتحول إلى فيتامين (أ) فى الجسم، ويمكن استخدام الأذرة البيضاء فى علائق الدواجن حيث إنها من الناحية الغذائية تماثل الأذرة الصفراء باستثناء الصبغات الكاروتينية التى يمكن إضافتها عن طريق إضافة مصادر العلف الغنية بها مثل جلوتين الأذرة والبرسيم الحجازى المجفف.

ويجب مراعاة أن الأذرة يمكن أن تكون عرضة للإصابة بالفطريات التى تفرز الميكوتوكسينات. لذلك يجب تقدير الأفلاتوكسين التى يجب ألا تزيد على ٢٠ جزءًا فى البليون. ويجب ألا تزيد الرطوبة النسبية فى الأذرة على ١٢٪. والأذرة منخفضة فى محتواها من الحمض الأمينى الليسين.

وقد تم استنباط أنواع جديدة من الأذرة مثل الأذرة عالية الليسين وكذلك الأذرة العالية فى الزيت، ويمكن استخدام هذه الأنواع فى التغذية، ويجب مراعاة النواحى الاقتصادية.

والأذرة الصفراء المستوردة تنقسم إلى درجات أو رتب طبقًا لمواصفاتها ومدى احتوائها على الحبوب التالفة والمكسورة والمواد الغريبة.

٢- القمح:

يجب ألا يضاف القمح إلى علائق الدواجن بنسبة تزيد على ٣٠٪ من العليقة. حيث إن القمح يحتوى على ٥-٨٪ من السكريات الخماسية (البنتوزات) التى تسبب زيادة لزوجة الكتلة الغذائية داخل الأمعاء؛ مما يؤدى إلى انخفاض المهضوم من العليقة ككل، كما يؤدى إلى زيادة رطوبة الزرق. ومن أهم هذه المركبات الزيلان، الطيور لا تفرز كميات كافية من إنزيم الزاليتيز والذى له القدرة على التعامل مع هذه المركبات. ولذلك عند استخدام القمح فى تغذية الدواجن يمكن إضافة إنزيم الزيلانيز التجاري؛ حيث يمكن أن يحسن من الطاقة الممثلة.

٣- مخلفات تصنيع القمح:

هى المخلفات الناتجة من صناعة الدقيق من القمح، وهذه المنتجات تختلف كثيرًا فى القيمة الغذائية لها، والأسماء التى تطلق عليها تختلف من مكان إلى آخر.

من أهم هذه المنتجات:

النخالة (الردة) القمح:

وهى عبارة عن القشرة الخارجية لحبوب القمح، وهناك نوعان من النخالة وهما: النخالة الخشنة؛ وهى لا تستخدم فى تغذية الدواجن وإنما تستخدم فى تغذية الحيوانات الكبيرة نظرًا لاحتوائها على نسبة عالية من الألياف، بينما النخالة الناعمة هى التى تستخدم فى تغذية الدواجن، واستخدامها فى علائق بدارى التسمين محدود، بينما تستخدم فى تغذية الدجاج البياض والأنواع الأخرى من الدواجن، وتحتوى نخالة القمح الناعمة على ١٢,٥-١٥٪ بروتين، ٨-١٢٪ ألياف خام، والطاقة الممثلة منخفضة تتراوح من ١٣٠٠-١٦٠٠ك ك/كجم، وفى الدجاج البياض يمكن استخدامها حتى مستوى ٢٠٪ من العليقة فى علائق النامي.

- سن القمح (زوائد القمح):

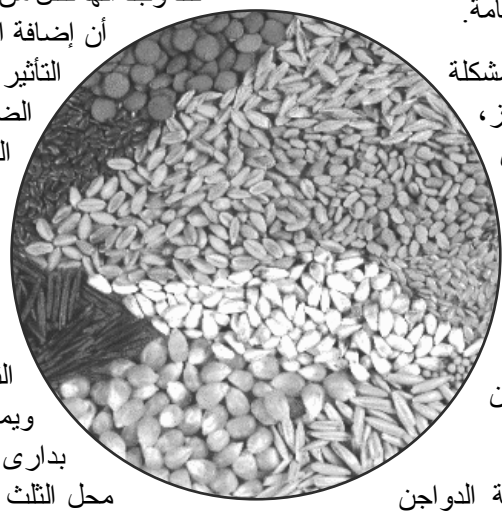
وهو ناتج من طحن القمح واستخراج الدقيق خلال مروره على غرابيل مختلفة الأحجام. وهو يحتوى على ١٦٪ بروتين و٢٥٤٠ ك.ك طاقة ممثلة/كجم ودهن خام حوالى ٣,٥٪ وألياف خام ٢,٧٪.

٤- الشعير:

يحتوى الشعير على ٩-١٢٪ بروتين خام يمكن استخدامه فى تغذية الدجاج البياض، مع مراعاة أن معامل هضم الطاقة منخفض وبخاصة مع الكتاكيت؛ نظرًا لاحتوائه على نسبة عالية من البيتاجلوكان، وهى روابط تربط السكريات النشوية وتجعلها فى صورة صعبة الهضم.

والشعير يحتوى على ٤-٩٪ بيتًا جلوكان، وفى بعض الأحيان تصل هذه النسبة إلى ١٥٪. والطائر غير قادر على هضم هذا العقد من حبيبات النشا؛ الأمر الذى يؤدى إلى تكون مادة لزجة على البلعة الغذائية حيث تقلل هذه اللزوجة من خلط الإنزيمات الهاضمة بالبلعة الغذائية؛ وتبطئ مرور البلعة الغذائية، كما تؤدى إلى نمو البكتريا الموجودة فى القناة الهضمية ومنها البكتريا الممرضة مثل بكتريا القولون والكولستريديا؛ مما قد يؤثر سلبًا على أداء الطائر. كما أن هذه المادة اللزجة تعمل على تقليل وصول المواد الغذائية إلى سطح خملات الأمعاء التى يتم فيها امتصاص المواد الغذائية؛ فينخفض الممتص من العناصر الغذائية بصفة عامة.

ويمكن التغلب على هذه المشكلة بإضافة إنزيم البيتا جلوكانيز، الذى قد يؤدى إلى تحسين هضم المواد النشوية. وقد أوضحت الدراسات أن إضافة ١٢٠ وحدة إنزيم من إنزيمات الجلوكانيز التجارية لكل كجم عليقة يؤدى إلى تحسن ملحوظ فى الوزن والكفاءة التحويلية للغذاء.



واستخدام الشعير فى تغذية الدواجن محدود، ويعتمد على مدى توافره بكميات كبيرة وبصورة اقتصادية مقارنة بالأذرة؛ حيث يتم مقارنة سعر الشعير + الإنزيم بالكمية المماثلة من الأذرة. ويمكن استخدامه بنسب أكبر مع الدجاج البياض.

٥- الذرة الرفيعة (السورجم):

القيمة الغذائية للسورجم تمثل ٩٠-٩٥٪ من القيمة الغذائية للأذرة الصفراء. ويحتوى السورجم أو الأذرة الرفيعة على ٨-١١٪ بروتين، والذرة الرفيعة المجروشة غير مستساغة للطيور، ويمكن إعطاؤها للدجاج البياض فى صورة حبوب. والأذرة الرفيعة تحتوى على مادة التانينات. وهذه التانينات عبارة عن صبغات من مجموعة البولى فينول؛ حيث لها صفة الاتحاد مع الأنواع المختلفة من البروتين. وتؤدى التغذية عليها إلى انخفاض معدل النمو وفى بعض الأحيان تشوهات فى العظام؛ بالرغم من أن الميكانيكية غير معروفة بالضبط والمحتوى العالى من التانينات يؤدى إلى نقص فى المهضوم من البروتينات من الأحماض الأمينية وبالتالى المستفاد منه.

ويجب عدم تغذية الكتاكيت الصغيرة على الأذرة الرفيعة إذا زادت نسبة التانينات عن ١٪، وهناك العديد من المحاولات لتقليل التأثير الضار للتانينات فى الذرة الرفيعة منها معاملة الحبوب بالقلويات (هيدروكسيد الصوديوم أو هيدروكسيد البوتاسيوم)؛ فقد وجد أنها تقلل من التأثير الضار للتانينات، كما أن إضافة البولى إثيلين جليكول يقلل من التأثير الضار للتانينات. بينما التأثير الضار لتشوهات العظام يمكن التغلب عليه بزيادة الفوسفور المتاح فى علائق الكتاكيت.

وتوجد أنواع من السورجم تم استنباطها حديثًا، تحتوى على نسبة قليلة من هذه التانينات أو خالية تمامًا منها، ويمكن استخدامها فى تغذية بدارى اللحم أو الدجاج البياض لتحل محل الثلث إلى الثلثين من نسبة الحبوب المستخدمة فى العليقة. وحبوب السورجم ومنتجاتها بصفة عامة منخفضة فى محتواها من الحمض الأمينى ليسين.

٦- رجيح الكون:

يمكن أن يستخدم رجيع الكون فى علائق الدجاج البياض بنسبة تصل إلى ٢٠٪ من العليقة، وزيادة النسبة تؤدى إلى ضعف النمو وانخفاض معدل التحويل الغذائي، وهذا يرجع إلى وجود نسبة عالية من مثبط إنزيم التربسين والمحتوى العالى من حمض الفيتك. وقد وجد أن ١٠٪ فقط من إجمالى الفوسفور الموجود فى منتجات الأرز فى صورة متاحة؛ مما يؤدى إلى عدم توازن نسبة الكالسيوم إلى الفوسفور،

وإضافة إنزيم الفيتيز يحسن من الفوسفور المتاح والمهضوم من البوتين والطاقة، كما يمكن إضافة إنزيم أرابينوازيلانيز؛ لزيادة الاستفادة من الطاقة.

ثانيًا: الزيوت والدهون:

تحتوى الزيوت والدهون على كمية من الطاقة تعادل مرتين ونصف الكمية الموجود فى الأذرة. ونظرًا لارتفاع محتوها من الطاقة فإنها تضاف إلى علائق الدواجن وبخاصة بدارى اللحم نظرًا لاحتياجاتها العالية من الطاقة؛ وتصل نسبة الاستفادة من طاقة الدهون إلى ٩٠٪ من الطاقة المستهلكة، بينما تصل إلى ٧٠٪ فقط فى الحبوب، ويمكن استخدام الدهون الحيوانية أو دهن الدواجن أو الزيوت بأنواعها، ويلاحظ تحسن فى النمو والكفاءة التحويلية وإنتاج البيض وبخاصة عند التغذية على زيوت تحتوى على كمية أكبر من الأحماض الدهنية غير المشبعة وبخاصة حمض اللينوليك؛ لأن هذه الأحماض الدهنية أسهل فى الهضم والأيض، وهى تتوافر فى زيت الصويا والذرة وعباد الشمس وزيت الكانولا. ويمكن استخدام الزيوت والدهون فى علائق الدجاج البياض.

يمكن إضافة الزيوت بنسبة تصل إلى ٣٪ من العليقة، ويعتمد إضافة الزيوت بمستويات أعلى من ٣٪ بصفة أساسية على مدى توافرها بصورة اقتصادية وكذلك المستفاد منها مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى من الحبوب وجلوتين الأذرة.

وتتكون الزيوت والدهون الطبيعية من ٩٠-٩٩٪ من جلسريدات الأحماض الدهنية (التراى جيلسريد)، وهى جزيء من الجلسرول مرتبط بثلاثة جزيئات أحماض دهنية، النسبة الباقية عبارة عن أحماض دهنية حرة (٠,٣-١,٢٪) وقد تصل إلى ١٠٪ فى بعض الأحيان، رطوبة (٠,٥-٤٪)، مواد غير متصبنة (المواد غير المتصبنة تشمل، الاستيرولات والمواد الكحولية والكربونية) وشوائب من الأنسجة النباتية أو الحيوانية (٠,٥-١,٦٪) ونسبة بسيطة جدًا من الصبغات والفيتامينات. لذلك فإن أهم ما يميز الزيوت والدهون عن بعضها هو كمية ونوعية الأحماض الدهنية المكونة لكل نوع من الزيت أو الدهن. ولاختبار جودة الزيوت والدهون لا بد من إجراء بعض التحاليل الكيماوية منها:

مصادر البروتين:

١- كسب فول الصويا: يعتبر من أهم مصادر البروتينات النباتية التى تستخدم فى تغذية الدواجن نظرًا لاحتوائه على معظم الأحماض الأمينية التى تحتاجها الطيور، بينما محتواه من الحمض الأمينى الميثونين منخفض؛ فإن محتواه من الحمض الأمينى الليسين مرتفع. وهناك نوعان من أكساب فول الصويا.

- كسب فول الصويا ٤٤٪ بروتين:

يحتوى على ٤٤٪ بروتين وعلى ٢٢٣٠ ك.ك طاقة ممثلة/ كجم من اللبس وعلى ٧,٥٪ ألياف.

- كسب فول الصويا ٤٨٪ بروتين:

يحتوى على بروتين خام ٤٨٪ وعلى ٢٤٤٠ ك.ك طاقة ممثلة/ كجم من الكسب.

حبوب فول الصويا الكاملة الدهن:

يحتوى فول الصويا الكامل الدهن على ٣٥٪ بروتين خام، ١٦-٢١٪ من الزيت والطاقة الممثلة، تتراوح من ٣٣٠٠-٣٧٥٠ ك. ك/كجم. ويحتوى فول الصويا الخام على مواد مثبطة للنمو توقف عمل إنزيمات التربسين الذى يؤدى إلى قلة المهضوم من الأحماض الأمينية، فقد وجد أنه عند تغذية الكتاكيت على فول الصويا الخام يحدث انخفاض فى النمو ومعدل التحويل الغذائي؛ نتيجة لتثبيط النشاط المعوى للكتاكيت.

ويمكن التخلص من مثبطات إنزيم التريسين والعوامل الأخرى المثبطة للنمو عن طريق المعاملة بالحرارة الرطبة (عملية الطبخ)، وقد وجد ارتباط وثيق بين مثبط إنزيم التربسين ونشاط إنزيم اليوريز؛ حيث يزداد نشاط إنزيم اليوريز كلما زاد مثبط إنزيم التربسين والعكس صحيح. وقياس نشاط إنزيم اليوريز أصبح مقياسًا دقيقًا لقياس مثبط إنزيم التربسين. وقد وجد أن نشاط إنزيم اليوريز (PH) بين ٠,٠٥ و٠,٢٪ يعنى أن فول الصويا قد تعرض لحرارة كافية للقضاء على مثبط إنزيم التربسين. ويجب مراعاة أن المعاملة بالحرارة الزائدة تؤدى إلى خفض المتاح من الحمض الأمينى الليسين وقيمة الطاقة الممثلة.

أيضًا يمكن معاملة فول الصويا الخام عن طريق التحميص -الأشعة تحت الحمراء- التسخين بتيار الهواء المندفع (البثق الرطب أو الجاف).

وقد وجد انخفاض فى المهضوم من الكربوهيدرات الموجودة فى فول الصويا، وهذا يتمثل فى الفرق بين الطاقة الكلية التى تمثل حوالى ٤٦٠٠ ك.ك/ كجم فول صويا والطاقة الممثلة التى تبلغ ٢٢٤٠ ك.ك/ كجم؛ نظرًا لاحتواء فول الصويا على السكريات العديدة؛ والطائر غير قادر على هضم هذه المركبات. لهذا هناك إنزيمات تجارية يمكن إضافتها لتحسين المستفاد من الطاقة الممثلة.

٢- جلوتين الأذرة:

بعد فصل النشا من حبوب الذرة يتبقى جلوتين الأذرة، وهى مكون غنى فى البروتين الخام الذى تتراوح نسبته من ٤٠-٦٢٪ بروتين خام، وغنى فى الحمض الأمينى الميثونين، ومنخفض فى الحمض الأمينى الليسين، لكنه يحتوى على نسبة عالية من الطاقة حوالى ٣٧٠٠ ك.ك/ كجم.

يستخدم الجولتين فى تغذية بدارى اللحم والدجاج البياض بنسبة تصل إلى ١٠٪، ولا ينصح بزيادة النسبة عن ذلك نظرًا لأنه غير مستساغ للطيور، ويمكن أن يؤدى إلى انخفاض الوزن والكفاءة التحويلية عند استخدامه بنسبة تزيد على ١٠٪ من مكونات العليقة.

٣- الفول البلدى.

يستخدم الفول البلدى فى تغذية الدواجن، ويحتوى على ٢٦-٣٠٪ بروتين خام، وهو مصدر جيد للفوسفور والطاقة، ومحتواه منخفض من الأحماض الأمينية الكبريتية (المثيونين -السستين) بينما يحتوى على نسبة عالية من الحمض الأمينى الليسين، ويمكن استخدامه فى علائق الدواجن عند توافره بأسعار اقتصادية حتى مستوى ٢٠٪ من العليقة؛ مع مراعاة المعاملة الحرارية لاحتوائه على بعض المواد المثبطة.

٤- كسب الفول السودانى:

يحتوى كسب الفول السودانى المستخلص بالمذيبات العضوية على ٠,٥-١٠٪ زيت وحوالى ٤٧-٥٢٪ بروتين خام. ومثله مثل كسب فول الصويا؛ يحتوى على مثبط إنزيم التربسين الذى يتم القضاء عليه عن طريق الحرارة أثناء عملية استخلاص الزيت منه. محتواه من الأحماض الأمينية المهضومة منخفض مقارنة بكسب فول الصويا. ونظرًا لاحتواء البذور على نسبة عالية من الزيت فهى عرضة للإصابة بالفطريات التى تنتج السموم الفطرية وبخاصة الأفلاتوكسين؛ لذا يجب مراعاة تقدير السموم الفطرية التى يجب ألا تزيد على ٢٠ جزءًا فى البليون - ويمكن استخدام كسب الفول السودانى حتى ٢٠٪ من العليقة عند توافره بصورة اقتصادية.

٥- كسب السمسم:

محتواه منخفض من الحمض الأمينى الليسين؛ كما

أن محتواه من حمض الفيتيك عال. يحتوى كسب السمسم على ٤٠٪ بروتين خام، ويمكن استخدامه فى تغذية بدارى اللحم والدجاج البياض بنسبة حتى مستوى ١٠٪ من العليقة عند توافره بكميات كافية واقتصادية.

٦- كسب بذور دوار الشمس:

محتواه منخفض من الطاقة نظرًا لارتفاع محتوى الألياف به، كما أنه منخفض فى الحمض الأمينى ليسين؛ لذا فإن استخداماته محدودة فى الدواجن ويعتمد على النواحى الاقتصادية ومدى مقارنته بكسب فول الصويا، بالرغم من أن ألياف دوار الشمس مهضومة مقارنة بنوعية الألياف فى مواد العلف الأخري، وأثبتت التجارب أنه يمكن استخدام دوار الشمس فى علائق الدجاج البياض حتى ١٥٪ من العليقة؛ مع مراعاة النواحى الاقتصادية وضبط مستوى الطاقة والأحماض الأمينية.

٧- كسب الكانولا:

وتسمى أيضًا كسب بذور الشلجم أو بذور اللفت وتزرع بغرض الحصول على الزيت، والكانولا نوع من بذور اللفت تحتوى على الجلكوسينولات وحمض الإيرسيك بالإضافة إلى مادة الصابونين (٠,١٥٪) وهذه المركبات مثبطة للنمو وتعمل على قلة المستفاد من الغذاء وانخفاض الوزن، وقد تمكن العلماء من استنباط أنواع معينة عن طريق الانتخاب الوراثى محتواها من هذه المركبات منخفض جدًا ولا يؤثر على الأداء الإنتاجى للدواجن. وبذلك يمكن استخدام كسب الكانولا فى علائق الدواجن بنسبة تتراوح من ٥-١٠٪ نظرًا لاحتوائه على نسبة عالية من الألياف.

٨- كسب بذور الكتان:

تتراوح نسبة البروتين فيه من ٢٧-٣٢٪، بينما محتواه منخفض من الطاقة الممثلة (١٨٠٠ك.ك/كجم عليقة) علاوة على انخفاض المهضوم من الأحماض الأمينية الضرورية. لذا فهو غير مستحب للدواجن بالمستويات العالية، ويمكن استخدامه فى علائق الدواجن حتى مستوى ٥٪.

٩- كسب بذرة القطن:

استخدامه فى تغذية الدواجن محدود جدًا نظرًا لاحتوائه على مادة الجوسبيول (٠,٠٣-٠,٢٪) وهى مادة سامة للحيوانات وحيدة المعدة حيث يتأثر نمو الكتاكيت إذا زادت نسبة الجوسبيول الحر على ٠,٠٤-٠,٠٦٪، كما أن محتواه منخفض من الأحماض الأمينية (المثيونين- الليسين - الثريونين)، ويجب استخدام كسب بذرة القطن المقشور فى تغذية الدواجن. ويحتوى كسب بذرة القطن المقشور على ٤٢٪ بروتين خام، ويفضل عدم استخدامه فى علائق الدواجن؛ وإن كان لا بد فيمكن استخدامه بنسبة لا تزيد على ٥٪ مع تغطية الأحماض الأمينية الناقصة.

مصادر البروتين الحيواني:

مساحيق السمك:

وهى ناتج تصنيع وتجفيف وطحن الأسماك الكاملة أو أجزاء منها، وتحتوى على ٥٥-٧٢٪ بروتين خام، ونسبة الدهن من ٥-١٠٪ ويختلف حسب نوع الأسماك المستخدمة.

تحتوى على الأحماض الأمينية الضرورية المهضومة بكميات تناسب احتياجات الكتاكيت، بالإضافة إلى احتوائه على نسبة عالية من الكالسيوم والفوسفور المتاح والمعادن الأخرى (منجنيز - حديد- يود)، كما أنه مصدر جيد لمجموعة فيتامين (ب) وبخاصة (بـ١٢) والكولين.

ومن أهم أنواع مساحيق السمك؛ مسحوق السمك الهيرنج، ويحتوى على ٧٠-٧٢٪ بروتين خام، وتوجد أنواع أخرى من مساحيق السمك تتراوح نسبة البروتين فيها من ٦٠-٧٠٪، ويجب تحليل نسبة الليسين؛ حيث يحتوى مسحوق السمك على نسبة عالية من الليسين تزيد على ٥٪ من البروتين؛ نظرًا لأن بعض الموردين يقوم بخلط مسحوق السمك بنسبة من مسحوق الريش أو مسحوق اللحم والعظم؛ ونظرًا للأمراض التى يمكن أن تسببها هذه المساحيق لذا يجب الكشف عنها بدقة فى مساحيق السمك. ويمكن استخدام مساحيق السمك فى العلائق من ٢-٥٪.

ولا يجب أن يستخدم مسحوق السمك مع الدجاج البياض؛ نظرًا لانتقال رائحة السمك فى البيض الناتج الذى لا يقبل عليه المستهلك.

الأحماض الأمينية كمصدر لاستكمال بروتينات العلف ولتمام الاستفادة منه:

يحتاج الطائر للأحماض الأمينية للنمو وبناء أنسجة الجسم وإنتاج البيض، كما أنها تدخل فى تركيب الدم والجلد والريش والمنقار والعديد من الهرمونات والإنزيمات داخل الجسم. ويوجد حوالى ٢٢ حمضًا أمينيا فى غذاء الحيوان أو الطائر. ومن الناحية الفسيولوجية فإن جميع الأحماض الأمينية تعتبر ضرورية للطائر، ولكن من وجهة نظر علماءِ التغذية؛ فإنه يمكن تقسيم الأحماض الامينية إلى قسمين:

- أحماض أمينية ضرورية:

وهى التى لا يستطيع الطائر تخليقها، ويجب إمداد الطائر بهذه الأحماض فى غذائه وهى ١٠ أحماض أمينية للطيور البالغة: (الميثونين - الليسين - الثريونين - التربتوفان - الليوسين - الأيزوليوسين - الفالين - الأرجنين - الهستدين - الفينيل آلانين)، وللكتاكيت والطيور النامية فإن العدد يزداد إلى ١٢ حمضًا أمينيا حيث يضاف إلى القائمة السابقة حامضان اثنان هما الجليسين والبرولين؛ نظرًا لأن الطيور النامية لا تستطيع تخليق هذين الحامضين بكميات كافية.

القسم الثانى وهو الأحماض الأمينية غير الضرورية:

وهى التى يستطيع الطائر تخليقها فى جسمه سواء من أحماض أمينية أخرى أو من مركبات نتروجينية مثل السيستين - التيروزين - السيرين - الجلوتاميك - الجلوتامين - الإسبارتك - الإسبارجين.

ومن الناحية العملية هناك أحماض أمينية تعتبر حرجة ويجب تغطيتها فى العلائق وهى (الليسين - الميثونين - الثريونين - التربتوفان الأرجنين - الفالين)، ويمكن إعطاؤها للطيور فى صورة مخلقة صناعيا.

الصورة التجارية للأحماض الأمينية:

- د. ل ميثيونين ٩٨٪ (ويحتوى على ٩٨-٩٩٪ ميثونين).
- ميثونين هيدروكسى أنالوج سائل ٨٨٪ (يعادل ٧٢٪ ميثونين تقريبًا).
- ل. ليسين مونو هيدروكلوريد ٩٨٪، (يحتوى على ل. ليسين ٨٧٪).

وتوجد صورة أخرى لليسين وهى البيولس وهو مركب ل. ليسين سلفات (يحتوى على ل. ليسين ٥٠,٧٪).

- ل. ثريونين ٩٨٪ ويحتوى على الحمض الأمينى ثريونين ٩٨٪).
- إل. تربتوفان ٩٨٪، هو حامض أمينى ضروري، ويوجد فى صورة تجارية يمكن إضافته إذا كانت العلائق فقيرة فى هذا الحمض ولا تغطى احتياجات الطيور، كما أن للتربتوفان فوائد أخري؛ حيث له علاقة بانتظام النوم ويقلل من العصبية.
- إل. فالين ٩٨٪، وهو حامض أمينى ضروري، يستخدم لسد النقص من هذا الحمض، ويمكن استخدمه مع العلائق المنخفضة فى محتواها من البروتين.

ملحوظة:

يجب تغطية الاحتياجات الغذائية للدواجن من البروتين والأحماض الأمينية على أساس المهضوم وليس المحتوى الكلى للأحماض الأمينية؛ وذلك نظرًا لأن معامل الهضم يختلف تبعًا لنوع الحامض الأمينى ونوع مادة العلف المستخدمة.

الإنزيمات فى علائق الدواجن:

يوجد العديد من الإنزيمات التى تستخدم فى الدواجن لزيادة الوزن وتحسين الهضم وتحسين التحويل، ثم اختيار الإنزيمات المناسبة لها لإضافتها إلى العلف؛ حيث إن كل إنزيم متخصص للعمل على مكونات مادة علف معينة.

الإنزيمات الهاضمة للمواد السكرية غير النشوية:

توجد السكريات العديدة غير النشوية فى الحبوب بصفة عامة وهى الأرابينوز والزيلان. وهذه السكريات غير العديدة منها التى تذوب فى الماء (مثل الزيلان والجلوكانز)، بينما التى لا تذوب فى الماء تشمل السليلوز والهيموسليلوز والبكتين، وتتواجد فى الحبوب خاصة الشعير، القمح والشوفان...

حيث إن هذه المركبات تمنع وصول الإنزيمات المفرزة فى القناة الهضمية من الدخول إلى داخل محتويات الخلية. فعلى سبيل المثال فإن الجلوكان التى توجد فى الشعير والقمح، وهى رابطة بين وحدات الجلوكوز المكونة للنشا، مرتبطة مع بعضها فى الرابطة (بيتا)، وهذه الرابطة لا تستطيع الإنزيمات المحللة للنشا كسرها، فيظل هذا الجزيء دون هضم؛ وبالتالى يقل المستفاد من الطاقة. علاوة على أن السكريات العديدة غير النشوية التى تذوب فى الماء تعمل على زيادة لزوجة البلعة الغذائية فى القناة الهضمية. وهى تعمل على قلة هضم وامتصاص المركبات الغذائية الأخرى من البروتينيات والدهون والنشويات؛ لذلك تم إنتاج إنزيمات تجارية للمساعدة فى الهضم، وهى على سبيل المثال:

- البيتا جلوكانيز؛ لهضم الجلوكوكان.
- الزيلانيز؛ لهضم الزيلان.
- البكتينيز؛ لهضم البكتين.
- السليلوليز؛ لهضم السليلوز.

وهناك أيضًا إنزيمات تجارية أخرى مثل:

- أميليز؛ لهضم النشا.
- البروتيز، لهضم البروتين.

وهناك أيضًا إنزيمات هاضمة للدهون مثل ليبيز.

وإضافة الإنزيمات إلى العلائق يعتمد بصفة أساسية على نوع المواد الخام المستخدمة فى العليقة، ومدى احتوائها على مواد غير مهضومة.

ب- إنزيم الفيتيز:

وهو الإنزيم المحلل للفوسفور المرتبط والموجود فى صورة فيتات؛ حيث إن معظم الفوسفور الموجود فى المواد النباتية (ثلثا أو ثلاثة أرباع الفوسفور الكلي) يكون على صورة فيتات المرتبط بمجموعات الفوسفور، والفوسفور غير الموجود فى صورة فيتات يسمى بالفوسفور المتاح أو الفوسفور العضوي.

كما أن المستفاد من الفسفور غير المتاح يختلف حسب نوع وعمر الطائر. وقد وجد أن الدواجن وبخاصة كتاكيت اللحم لا تستفيد إلا بنسبة تتراوح من صفر -١٠٪ من الفوسفور فى صورة فيتات؛ وذلك لغياب إنزيم الفيتيز، بينما يستطيع الدجاج البياض أن يستفيد بنسبة أكبر (٢٠٪) من الفوسفور غير المتاح. وهذا ما شجع الباحثين على تطوير وإنتاج هذا الإنزيم فى صورة تجارية، وإضافته إلى علائق الدواجن بغرض تحسين المستفاد من الفوسفور.

وقد أثبتت الدراسات التى أجريت فى السنوات الأخيرة أن إضافة إنزيم الفيتيز إلى علائق الدواجن أدى إلى تحسين المستفاد من الفوسفور والعناصر الغذائية الأخري؛ مثل الأحماض الأمينية والطاقة الممثلة، مما ينعكس بالإيجاب على الأداء الإنتاجى فيزيد النمو ويحسن الكفاءة التحويلية؛ علاوة على تقليل الفوسفور المفرز فى الزرق مما يقلل التلوث البيئي.

وأصبحت إضافة إنزيم الفيتيز فى علائق الدواجن على النطاق التجارى إجراء مهم ومعتاد واقتصادي

وبصفة عامة يضاف إنزيم الفيتيز لدجاج التسمين بمعدل من ٥٠٠-٧٥٠ وحدة إنزيم فيتيز (١٠٠-١٥٠ جم من الإنزيم التجارى المحتوى على ٥٠٠٠ وحدة إنزيم/ جم).

(٥٠-٧٥جم من الإنزيم التجارى المحتوى على ١٠٠٠٠ وحدة انزيم فيتيز/جم).

وهذا المعدل يحرر فوسفور متاح ٠,١٪.

بينما فى الدجاج البياض نظرًا لقدرته على الاستفادة من الفسفور أعلى يضاف الفوسفاتير بمعدل ٣٠٠-٤٥٠ وحدة إنزيم فيتيز (٦٠-٩٠ جم من الإنزيم التجارى المحتوى على ٥٠٠٠ وحدة إنزيم/ جم).

(٣٠-٤٥ جم من الإنزيم التجارى المحتوى على ١٠٠٠٠ وحدة إنزيم فيتيز/جم).

وهذا المعدل يحرر فوسفور متاح ٠,١٪.

الكالسيوم والفوسفور:

تحتاج الطيور إلى عنصرى الكالسيوم والفوسفور لبناء الهيكل العظمي، كما أن الكالسيوم يمثل المكون الرئيسى لقشرة البيضة، وعنصر الفوسفور، بالإضافة إلى أنه يدخل فى تكوين صفار البيضة، فإنه ضرورى للعديد من العمليات الحيوية داخل الجسم، ونقص أى من هذه العناصر فى علائق الدواجن يؤدى إلى ظهور الكساح، وضعف قشرة البيضة وقلة إنتاج البيض. وتحتوى مواد العلف التى تدخل فى تكوين العلائق خاصة النباتية منها على كميات قليلة من الكالسيوم والفوسفور.

ونحن نحسب الكالسيوم والفوسفور فى العلائق كنسبة مئوية فى العلف.؛ بحيث يجب أن تكون نسبة الكالسيوم إلى الفسفور فى علائق دجاج التسمين ٢-٢,٥ كالسيوم: ١ فوسفور متاح، بينما تصل هذه النسبة فى الدجاج البياض (خلال مرحلة إنتاج البيض) إلى ٨-٩ كالسيوم: ١ فوسفور متاح.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس

إجراءات يجب اتباعها عند تقديم الغذاء لكتاكيت دجاج إنتاج البيض

- من أسس نجاح رعاية كتاكيت إنتاج البيض فى الدجاج، مراعاة إجراءات الأمان الحيوى، وتجنب مسببات الأمراض المعدية والوبائية
- يجب أن يكون العلف المقدم للكتاكيت حديث الصنع، به كل الاحتياجات، مع مراعاة النسب بين الطاقة والبروتين الخاصة بكل مرحلة عمرية
- على المربى الناجح توفير الفيتامينات والمعادن النادرة؛ نظرًا لأهميتها وتأثيرها على إنتاج البيض ووزن الجسم.

عند الشروع فى عملية التربية يجب أن يختار المربى النوع والسلالة الجيدة الممتازة التى تعطى أعلى إنتاج من البيض، وأيضًا لا بد من فرز الكتاكيت بعد مرحلة الحضانة؛ حيث يختار الكتاكيت ذات الحالة الصحية الجيدة وذات الأحجام الجيدة، ويستبعد الأحجام الصغيرة والضعيفة والمشوهة، ويختار الأنواع المعروفة ذات الأحجام الكبيرة والتى تتميز بالحيوية العالية والحالة الصحية الجيدة.

ويراعى أن يستبعد ألوان الكتاكيت الشاذة غير المطابقة للون السلالة المختارة، مع ضرورة أن يراعى المربى عدد الكتاكيت التى يختارها بناء على مساحة المكان الذى تربى فيه خلال فترة الرعاية لإنتاج البيض وحسب المدة التى تبقاها الكتاكيت بالمكان أو العنبر، ولا بد أن يأخذ فى الاعتبار نسبة النفوق والتجنيس خلال فترة التربية، وبالتالى يجب عليه التأكد من اختيار عدد منسب وكتاكيت سليمة، وكذلك الاهتمام بالتغذية من حيث توفير الأعلاف الجيدة كمًا ونوعًا بالأسس السليمة، واختيار نوعية العلائق المختلفة تبعًا للنوع والعمر والحالة الإنتاجية للكتاكيت المرباة.

الاهتمام بالإرادة:

كذلك يجب الاهتمام بالادارة الجيدة للمشروع، وتوفير كل مستلزمات وخامات المشروع الخاصة بفترة الرعاية؛ من علف ومسكن صحى وإضاءة وتهوية جيدة ومعالف ومساقى مناسبة للنوع والعمر المربى من الكتاكيت وبالعدد والنوع المناسب، وكذلك رعاية صحية وبرامج التحصين الجيدة، مع تنظيم عمليات الإنتاج، والاهتمام بموعد النضج الجنسى ووضع البيض، مع مراعاة تربية نوع واحد وعمر واحد فى نفس المكان ومن سلالة واحدة؛ حيث تختلف فترة الرعاية والحضانة ومتطلباتها تبعًا لكل سلالة؛ حيث كل ذلك يؤدى للوصول بالكتاكيت لأنسب وزن فى كل عمر، وفى النهاية الوصول إلى أفضل إنتاج كمًا ونوعًا، مع تقليل تكاليف التربية والرعاية لكتاكيت الطيور المختلفة، وبالتالى الحصول على أعلى عائد من هذه التربية فى أقل وقت ممكن.

كما يجب مراعاة الأمان الحيوى أثناء التربية، وتجنب مسببات الأمراض المعدية والوبائية بعد تجنب الأمراض الناتجة عن أخطاء فى الرعاية وعن أخطاء فى التغذية.

إجراءات يجب اتباعها عند تقديم الغذاء لكتاكيت دجاج إنتاج البيض:

> معرفة احتياجات الدواجن من العناصر الغذائية، أو معرفة الكمية التى يحتاجها الدجاج يوميًا من العناصر الغذائية لتحقيق أفضل عائد من التربية والرعاية، حتى الوصول إلى عمر ووزن إنتاج البيض المرغوب فيه.

> الإلمام بخامات مواد العلف المتوافرة؛ ليتم استعمال أفضل وأنسب العناصر العلفية التى تفى بالغرض المطلوب من سد الاحتياجات الغذائية مع انخفاض التكلفة؛ للحصول على أعلى إنتاج بيض من ناحية الكم والنوع وجودة البيض الناتج بأقل التكاليف.

> توفير نسبة البروتين الخام المطلوبة والأحماض الأمينية اللازمة؛ لضمان إنتاج جيد، فإذا تبين أن نسبة البروتين منخفضة والطاقة عالية فإنه يجب زيادة المواد الغنية بالبروتين وتقليل نسبة المواد الغنية بالطاقة للحصول على أعلى إنتاج بيض فيما بعد خلال مرحلة إنتاج البيض؛ للنمو الجيد والمحافظة على صحة الطيور.

> توفير الفيتامينات والمعادن النادرة؛ نظرًا لأهميتها وتأثيرها على إنتاج البيض ووزن الجسم، مع الأخذ فى الاعتبار توفير النسبة الملائمة من الكالسيوم والفوسفور؛ للحصول على أرجل سليمة وقشرة بيض سليمة، وضمان جودة البيض بعد ذلك.

> يجب أن يكون العلف حديث الصنع وبه كل الاحتياجات، ومراعاة النسب بين الطاقة والبروتين المناسبة لكل عمر، مع مراعاة الابتعاد عن استخدام الأعلاف المخزنة لفترات طويلة؛ لأنه يحدث بها عمليات تزنخ ونمو للفطريات التى تفرز السموم الفطرية التى تتسبب فى ارتفاع نسب النفوق مع تدهور الإنتاج والحالة الصحية للقطيع بعد ذلك.

> وضع العلف المناسب لعمر الدجاج «بادئ - نامى»؛ لأن التغذية تلعب دورًا هامًا فى الحصول على معدلات نمو سريعة وإنتاج بيض جيد خلال مرحلة الإنتاج بعد ذلك.

> إعطاء كميات العلف المناسبة بالجرام فى اليوم تبعًا للنوع والعمر والغرض من التربية، وهو إنتاج البيض.

> تقديم علف متجانس وبأحجام متساوية؛ لتلافى الفقد فى العلف؛ لأن الكتاكيت تأخذ الخشن منها وتترك الناعم.

> توزيع العلف توزيعًا متجانسًا فى جميع المعالف، مع عدم ملء المعالف إلى حافتها حتى لا يحدث فقد فى العلف.

> توزيع المعالف والمساقى بالأعداد الكافية، وأن يكون التوزيع تبادليًا، وألا تزيد المسافة بين المعالف لأكثر من ٢م.

> إعطاء المساحات الكافية لكل كتكوت حسب العمر، وكذلك توفير المساحات الكافية على المعالف والمساقى.

> مراعاة رفع المعالف والمساقى إلى مستوى ظهر الكتكوت كلما كبر فى العمر.

> على المربى الناجح توفير الغذاء كمًا ونوعًا بصورة مناسبة للعمر والإنتاج ليعطى العائد والربح الوفير للمزرعة عند تسويق البيض دون أعراض، سواء أو نقص غذائى أو أعراض مرضية على قطيع دجاج إنتاج البيض المربى.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس

أهــم النقـاط الـواجب مراعاتهــا فــى تربيــة الدجــاج البيــاض

- عند شراء الكتاكيت: لا بد أن تكون من مصدر موثوق به؛ حتى نضمن خلوها من الأمراض، خاصة التى تورث عن طريق البيض

- للمحافظة على صحة الكتاكيت وحيويتها خلال فترة الحضانة، يراعى: تطهير الحضانة قبل بدء التربية، العناية بالفرشة، المواظبة على تحصين الكتاكيت

- منذ بداية فترة الإنتاج يجب الاهتمام بالإضاءة، نظافة الحظائر وتطهيرها، عدم إزعاج الدجاج، الاهتمام بالتغذية

يعتبر إنتاج البيض المحصول الأول في الدواجن، ويقدر إنتاج الدجاجة منه بعدد ما تضعه من البيض خلال ٣٦٠ يومًا، ابتداءً من تاريخ وضع أول بيضة، ويطلق عليه العام الأول لإنتاج البيض ويعتبر أكثر الأعوام إنتاجًا للبيض. لذا يلجأ المربون إلى الاحتفاظ بطيورهم لمدة عام إنتاجى واحد.

وفيما يلى أهم النقاط الواجب مراعاتها فى قطيع التربية:

أولاً: شراء الكتاكيت:

يفضل شراء الكتاكيت إناثًا (مجنسة) سن يوم، وبالمواصفات الآتية:

أ- أن تكون مناسبة للبيئة التى ستربى بها؛ فأنواع البلدى تفضل فى القرى، أما إذا كانت التربية فى المزارع الكبيرة فإنه يفضل الأنواع ذات الحجم والشهرة العالمية والمسماة بالهجن، والتى يصل إنتاج بعضها إلى ٣٦٠ بيضة فى الموسم.

ب- أن تكون الكتاكيت من مصدر موثوق به؛ حتى نضمن خلوها من الأمراض، خاصة التى تورث عن طريق البيض.

ثانيًا: نقل الكتاكيت:

عند نقل الكتاكيت يراعى ما يأتى:

- توضع الكتاكيت المشتراة فى علب كرتون مطهرة ومقسمة إلى ٤ أجزاء بكل منها ٢٥ كتكوتًا.

- تنقل الكتاكيت بعد تعبئتها إلى مكان التربية فى وسائل نقل مجهزة ومطهرة وحسنة التهوية.

ثالثًا: التحضين:

- بعد وصول الكتاكيت إلى مكان التربية توضع فى الحضانة لمدة ٨-١٠ أسابيع حسب حرارة الجو؛ فإذا كانت فترة الحضانة خلال أشهر الشتاء الباردة استمرت ١٠ أسابيع، أما إذا كان التحضين خلال أشهر الربيع فيمكن تقليل هذه الفترة إلى ٨ أسابيع.

- لتحاشى ازدحام الكتاكيت فى الحضانة حتى لا تتعرض لداء الافتراس؛ عادة يحسب للمتر المربع ١٠٠ كتكوت حتى عمر أسبوعين ثم ٥٠ كتكوتًا للمتر المربع حتى عمر ٤ أسابيع، ثم تتناقص الأعداد تدريجيًا حتى تصل إلى ٦-٨ فرخات بياضة فى المتر المربع الواحد.

- يجب توفير الحرارة المناسبة لنمو الكتاكيت وحيويتها، خصوصًا أن الكتاكيت حديثة الفقس غير قادرة على التأقلم مع الجو الخارجى. ولذا يجب توفير الدفء اللازم بحيث تكون درجة الحرارة فى الأسبوع الأول ٣٧ درجة مئوية على ارتفاع ١٢ سم من أرضية الحضانة، ثم تخفض درجة الحرارة بمعدل درجتين أسبوعيًا حتى يمكن للكتكوت فى نهاية فترة الحضانة الاستغناء عن التدفئة الصناعية.

يجب توفير الهواء النقى داخل الحضانة، مع عدم وجود تيارات هوائية؛ حتى لا تصاب الكتاكيت بنزلات البرد.

ملاحظة: ارتفاع الشباك مترًا ونصف المتر من أرضية الحضانة، على أن تفتح الشبابيك من أعلى إلى أسفل.

رابعًا: التغذية والمياه:

- يجب توفير العليقة المتزنة المحتوية على العناصر الأساسية، وأن يكون الغذاء أمام الكتاكيت باستمرار، وكذلك مياه الشرب.
- يقدر للكتكوت ٥،٢ سم على المعلفة حتى عمر ٣ أسابيع، ثم تصبح ٥ سم حتى نهاية فترة الحضانة.
- المسافة اللازمة للكتاكيت على أوانى الشرب تقدر بنصف المسافة المقررة على المعالف.

خامسًا: الوقاية من الأمراض والطفيليات:

للمحافظة على صحة الكتاكيت وحيويتها خلال فترة الحضانة يراعى ما يأتى:

- تطهير الحضانة قبل بدء التربية فيها.
- غسيل وتطهير المعالف والمساقى المستخدمة بالحضانة.
- العناية بالفرشة؛ بأن تكون خالية من الطفيليات، جافة باستمرار، وسمكها حوالى بوصة واحدة.
- عدم تربية أعمار مختلفة فى حضانة واحدة.
- المواظبة على تحصين الكتاكيت ضد الأمراض فى المواعيد المناسبة، خاصة الإسهال الأبيض والنيوكاسل والكوكسيديا.

سادسًا: الرعاية:

وهى الفترة التى تلى فترة الحضانة (من عمر ٨ أسابيع حتى وضع أول بيضة) ويلاحظ فيها ما يأتى:

- فرز الكتاكيت عند نقلها من مكان التحضين إلى مساكن الرعاية؛ فيستبعد منها الأفراد الضعيفة والمشوهة، ويفصل الجنسان بحيث يربى كل جنس على حدة.
- أن تكون مساكن الرعاية قد أخليت من القطيع القديم لفترة مناسبة، وتكون قد طهرت جيدًا أو أعدت لاستقبال القطيع الجديد، وتكون مزودة بمجاثم.

وتتلاءم مساحة المساكن مع عدد الكتاكيت (١٥ كتكوتًا للمتر المربع)، وأن تكون المعالف والمساقى كافية.

- ألا تقل فترة الإضاءة عن ٨ ساعات حتى بداية وضع البيض، ثم ترفع بعد ذلك إلى ١٢ ساعة؛ لدفع القطيع إلى وضع البيض، ويزداد عدد ساعات الإضاءة بمعدل نصف ساعة أسبوعيًا إلى أن يصل عدد ساعات الإضاءة إلى ١٧ ساعة؛ فيثبت عند هذا الحد إلى نهاية إنتاج البيض.
- وضع عشوش البيض حتى تعتاد الدواجن وضع البيض فيها.

سابعًا: بداية الإنتاج:

تبدأ هذه الفترة من الأسبوع ٢٢ من بداية التربية، وفى هذه الفترة يجب الاهتمام بالآتى:

- الإضاءة: يجب ألا تقل ساعات الإضاءة عن ١٧ ساعة؛ لأن ذلك سوف يتبعه انخفاض الإنتاج، وبالمثل يحذر من رفع عدد ساعات الإضاءة.
- نظافة الحظائر ومعاملاتها بالمحاليل المطهرة ضد الفاش والقراد والحشرات الأخرى وأن تكون حسنة التهوية، ودون تيارات هوائية، وتكون الحظائر من الشرق إلى الغرب وفتحات التهوية فى الجهة البحرية؛ أى فى الاتجاه الطولى، تقابلها فتحات فى الجهة القبلية.
- أن توضع الفرشة بعمق ٥ سم، مع المحافظة على جفافها باستمرار، ويضاف إليها القليل من الجير المطفأ والسوبر فوسفات؛ للمساعدة على الجفاف.
- توفير المساقى والمعالف والمجاثم بالأعداد الكافية (يخصص ٣ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ٥،١ سم من الناحيتين لكل دجاجة بالنسبة للمساقى الأرضية الطويلة). وفى حالة المساقى المستديرة المعلقة يخصص المسقى لكل ٨٠ دجاجة، وبالنسبة للمعالف العادية المستديرة يخصص معلافة ٤٠ سم لكل ٢٥ دجاجة، ويخصص بياضة لكل ٥ دجاجات.
- عدم إزعاج الدجاج؛ لتأثير ذلك على نقص إنتاج البيض.
- الاهتمام بالتغذية؛ فيجب أن تحتوى عليقة الدجاج البياض على ١٦٪ بروتين، يزداد بزيادة إنتاج البيض إلى ١٨٪، وأن يحتوى على مصدر للبروتين الحيوانى لا يقل عن ٤-٦٪، ويراعى أن كل ١٠٠ دجاجة تحتاج إلى ١٠-١٢ كجم عليقة فى اليوم، والعليقة الخضراء مصدر مهم للفيتامينات، كما يمكن استخدام عليقة مبسوسة بماء دافئ خلال فصل الشتاء ولمدة بسيطة حتى لا تتخمر، ويستحسن وضع مسحوق الصدف أمام الدجاج باستمرار فى أوان مستقلة.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس

إنقلاب الرحم فى دواجن إنتاج البيض

المشكلة والحل

- مشكلة انقلاب الرحم تسببها زيادة الوزن، عدم اتزان العليقة، الإصابة ببعض الأمراض، زيادة الإضاءة عن المعدل الموصى به.

- من الصعب شفاء الطيور من هذا المرض؛ لذا يجب عزلها فورًا، والتعامل معها بطرق علمية تقلل من آثار المشكلة.

مشكلة انقلاب الرحم وخروج جزء من قناة البيض من فتحة المجمع؛ غالبًا ما تحدث فى الدواجن ذات الوزن الزائد، وعند الوصول إلى قمة إنتاج البيض، وعند زيادة حجم البيضة، وعند زيادة نسبة البيض ذى الصفارين، كما أنها تحدث مع الطيور التى دخلت مرحلة النضج الجنسى مبكرًا وحجمها ووزنها أقل من الوزن المثالى للسلالة.

لذلك يجب مراقبة الوزن أثناء فترة التربية وكذلك أثناء فترة الإنتاج، والحفاظ على الوزن المثالى للسلالة، وغالبًا ما تكثر هذه الظاهرة مع الآتي:

> الطيور الأقل فى الوزن ودخلت الإنتاج مبكرًا؛ حيث تكون صغيرة الحجم، وهذا يؤدى إلى ضعف العضلات المحيطة بقناة البيض.

> الطيور الزائدة فى الوزن أكثر عرضة لانقلابات الرحم؛ حيث إن ترسيب الدهن بكثرة حول قناة المبيض يضعف العضلات المحيطة بفتحة المجمع والتى تفقد مطاطيتها، بالإضافة إلى كبر حجم البيضة مما يزيد من فرص انقلاب الرحم.

> زيادة فترة الإضاءة عن الموعد المقرر والموصى به من قبل السلالة، أو زيادة ساعات النهار أثناء فترة النضج الجنسي.

> زيادة شدة الإضاءة أثناء الإنتاج، أو دخول الشمس المباشرة أو غير المباشرة إلى العنبر؛ وكذلك نتيجة الزحام حيث يؤدى ذلك إلى زيادة نقر الدجاج لفتحة المجمع للدجاجة أثناء وضع البيضة.

> عدم اتزان العليقة من العناصر الغذائية وبخاصة زيادة الطاقة، أو زيادة المقررات الغذائية.

> يعتقد أن الوراثة أيضًا تلعب دورًا؛ حيث وجد أن بعض السلالات تكثر بها هذه الظاهرة، كذلك وجد أن السلالات المحلية والدجاج البلدى أكثر عرضة لهذه المشكلة من السلالات الأجنبية.

> الإصابة بالكلوستريديا وبكتيريا القولون والتهابات الأمعاء، وأى عامل يؤدى إلى حدوث الإسهال يزيد من انقلابات الرحم.

> ومن الأسباب المهمة لزيادة انقلاب الرحم: زيادة ترسيب الدهون حول قناة البيض وفى الكبد، وزيادة حالات الكبد الدهني؛ وذلك نتيجة إما زيادة العلف المستهلك أو التغذية على علائق مرتفعة فى الطاقة أو كليهما معًا.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس

- يجب العمل على تجنب العوامل التى تؤدى إلى حدوث هذه الظاهرة؛ حيث إنها إذا حدثت فإنه من الصعب شفاء هذه الطيور المصابة وعودتها لحالتها الطبيعية. ويجب عزل الطيور المصابة ومعاملتها كالآتي:

* غسل منطقة المجمع بالماء الدافئ، ومحاولة إعادة قناة المبيض إلى وضعها الطبيعي.

* وضع الطيور فى مكان مظلم، والعمل على إيقاف عملية إنتاج البيض؛ عن طريق تقليل كميات العلف المقدم (٣٠-٥٠٪ من المقررات الغذائية).

* معاملة المناطق الملتهبة؛ برش مضاد حيوى على فتحة المجمع سواء إسبراى أو مسحوق.

* حقن بالبنسلين طويل المفعول بمعدل ٣٠٠٠٠ وحدة دولية/ كجم وزن حى مرة أو مرتين يوميا، أو إعطاء المضادات الحيوية التى تؤثر على بكتيريا القولون فى الماء مثل النيوسين أو الكولسين لتقليل الإسهالات.

* ينصح بإعطاء مضاد حيوى لعلاج الكلوستريديا وبكتريا القولون معًا مثل: أمكوسى سيلين أو الدوكسى سيكيلين + كولستين لمدة أربعة أيام متتالية.

- زيادة نسبة الألياف فى العليقة إلى ٥-٧٪ يقلل من حدوث النهش.

- كما يمكن إعطاء المستحضرات التى تؤدى إلى زيادة تمثيل الدهون فى الجسم؛ إما فى العلف أو ماء الشرب،

والتى تحتوى على الآتي:

* كولين (١٢٠٠ جزء فى المليون).

* ل. كارنتين (٥٠-١٠٠ جزء فى المليون).

* بيتايين (٥٠٠-٢٠٠٠ جزء فى المليون).

* د .ل دميثيونين (١٠٠٠-٢٠٠٠ جزء فى المليون).

مسببات مشكلة التبويض داخل التجويف البطنى ووسائل السيطرة عليها

- **عندما يتم تبويض داخل التجويف البطني، تحدث التهابات داخل الأمعاء، ما يؤدى إلى ضغط على الأجهزة الداخلية، تنفق بسببه الدجاجة**
- **تراكم الدهون فى تجويف البطن يزيد حالات الإصابة بهذه المشكلة، ومراعاة وسائل الأمان الحيوى تقى منها**

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس

فى الحالة الطبيعية وعند وصول البويضة (الصفار) إلى حالة النضج يحدث إطلاق الصفار من المبيض الذى يستقبله القمع ومنه إلى قناة وضع البيض؛ حيث يتم تكوين البياض والقشرة، ثم خروج البيضة إلى خارج جسم الدجاجة.

لكن فى بعض الأحيان -وفى حالات قليلة- تحدث مع بعض الدجاجات أن يسقط الصفار فى تجويف البطن بدلاً من دخوله فى قناة وضع البيض.

ونظرًا لارتفاع درجة حرارة الجسم؛ فإن هذا الصفار يتجمد ويحدث له طبخ داخل تجويف البطن ويتراكم. ونظرًا لأن البيض بيئة صالحة للبكتيريا يحدث نمو للبكتيريا عليه وبخاصة بكتيريا القولون؛ وهذا يؤدى إلى التهابات الأمعاء.

والدجاجة التى تعانى من هذه الظاهرة تتميز بكبر حجم البطن، وتنطوى عن القطيع وتجلس على مؤخرتها وتشبه فى ذلك طائر البطريق.

ويتراكم صفار البيض داخل تجويف البطن، وأثناء ذلك تتسرب بكتيريا القولون الممرضة إلى تجويف البطن وتتكاثر على صفار البيض فى التجويف البطني.

وزيادة تراكم الصفار داخل التجويف البطنى يؤدى إلى حدوث ضغط على الأجهزة الداخلية ومنها الجهاز التنفسى؛ حيث تجد الدجاجة صعوبة فى التنفس، وقد تموت فى هذه الحالة.

وعند التشريح يظهر الصفار المطبوخ فى التجويف البطني. ويجب استبعاد الدجاجات التى تعانى من هذه الظاهرة والتخلص منها. وهذه الظاهرة تمثل حالات فردية، تزداد مع وصول القطيع قمة الإنتاج، أو مع دخول القطيع إلى إنتاج البيض فى عمر مبكر.

وبصفة عامة فإن السيطرة على العوامل التى تزيد من التهابات الأمعاء مثل بكتيريا القولون والسالمونيلا والباستريلا (كوليرا الدجاج) تقلل من حدوث هذه الظاهرة. وفى حالة زيادة عدد الحالات يمكن العلاج بأحد المضادات الحيوية للقضاء على البكتيريا الممرضة.

ويجب الحفاظ على الوزن المثالى للدجاج؛ حيث إن تراكم الدهون فى تجويف البطن يؤدى إلى زيادة مثل هذه الحالات.

كما يجب المحافظة على نظافة ماء الشرب، ووضع مطهر خفيف به (مثل اليود)؛ مع مراعاة عدم زيادة الأمونيا فى العنبر، والحفاظ على جفاف الفرشة؛ وذلك لزيادة الأمان الحيوى فى العنبر، وتقليل احتمالية الأمراض المنهكة للدجاج البياض.

خصائص مرض ميكوبلازما الطيور وكيفية الوقاية منه

- يعد الميكوبلازما من أخطر الأمراض التى تصيب الطيور؛ حيث لها القدرة العالية على التغيير والتحور الجينى
- تتم العدوى بالميكوبلازما أساسًا عن طريق الهواء؛ حيث تلتصق بالغشاء المبطن للممرات الهوائية، وتنتج مواد سامة تتلف خلايا الممرات، وتمتد إلى الجهاز التنفسى
- للوقاية من الميكوبلازما؛ يجب المحافظة على القطيع خاليًا من العدوى، بإدخال كتاكيت غير حاملة للمرض، وتطبيق إجراءات الأمن الحيوى بحزم

يعتبر مرض الميكوبلازما واحدًا من أخطر الأمراض التى تصيب الدواجن؛ حيث إنه يتسبب فى عدوى الأمهات والجدود والبياض، وكذلك انخفاض كفاءة التحويل الغذائى فى دجاج التسمين، مع زيادة نسبة النفوق، وكذلك التأثير المباشر على معدل إنتاج البيض والفقس فى الدجاج البياض والأمهات بنسبة ٥ - ١٠٪، وكذلك نسبة الفقس ١٠ - ٢٠٪، مع التأثير على جودة البيض؛ مما يؤدى إلى خسائر اقتصادية كثيرة.

الميكوبلازما ميكروب صغير جدًا، ومتلون جدًا، وأنواعه كثيرة، وتعد الميكوبلازما متخصصة العائل وبالنسبة لميكوبلازما الطيور هى الآن ٢٤ نوعًا أهم الأنواع هى:

ميكوبلازما جاليسبتكم - ميكوبلازما سينوفيس - ميكوبلازما ميلياجريدس - ميكوبلازما إيوى.

وتعتبر ميكوبلازما جاليسبتكم هى السبب الرئيسى فى أمراض البرد فى الدجاج، والتهاب الجيوب الأنفية المعدى فى الرومى، وتسبب ميكوبلازما سينوفيس الالتهاب المفصلى المعدى فى الدواجن، وكذلك تسبب البرد، ولكن بصورة أقل حدة من ميكوبلازما جاليسبتكم.

وتسبب ميكوبلازما ميليا جريدس التهاب الأكياس الهوائية فى الرومى، أما ميكوبلازما إيوى فإنها تقلل من عملية الفقس فى الرومى مما يؤدى إلى ارتفاع نسبة النفوق فى الأجنة.

خصائص الميكوبلازما:

عادة ما تعطى مستعمرات متشابهة للبيضة المقلية على الأوساط الزراعية الصلبة؛ حيث يلاحظ اللون الغامق فى وسط المستعمرات بسبب كثافة نمو الميكوبلازما وبروزها فوق سطوح الوسط الزراعى. ليست لها مقاومة للمحيط الخارجى؛ فهى تموت خلال أيام قليلة خارج جسم الطائر، ولكن لها القابلية على البقاء فى البيض المصاب لعدة أسابيع إذا كانت الحرارة ملائمة لها، ويمكن حفظ الميكوبلازما هذه لسنوات إذا حفظت فى درجة حرارة منخفضة جدًا.

تحمل الميكوبلازما أقل معلومة وراثية ليس لها جدار خلوى. ولذلك لديها قابلية عالية للتغيير والتحور الجينى؛ حيث إن الغشاء البلازمى للميكوبلازما يحتوى على أكثر من ٢٠٠ بولى ببتيد، وهى المسئولة عن التغيير الأنتيجينى للميكوبلازما والالتصاق بالخلايا، هذه البروتينات هى المسئولة عن تطور المرض والاستجابة المناعية للعدوى.

العدوى بالميكروب القولونى وحده تسبب انخفاضًا مؤقتًا فى إنتاج البيض، ولكن مع وجود العدوى بالميكوبلازما جاليسبتكم فإنها تسبب انخفاضًا ملحوظًا فى إنتاج البيض مع انتقال الميكروب القولونى عبر البيض لفترة طويلة.

ميكوبلازما جاليسبتكم:

تسبب المرض التنفسى المزمن فى الطيور بمساعدة الميكروب القولونى، كما تسبب أيضًا التهاب الحويصلات الهوائية والجيوب الأنفية والتهاب المفاصل وبعض التأثيرات العصبية نتيجة لسموم الميكروب.

وفترة حضانة المرض من ١ - ٣ أسابيع، وأعراض المرض فى الطيور عبارة عن رشح وسعال وعطس وورم المفاصل، وأحيانًا ورم إحدى العينين فقط. والصفة التشريحية تتميز بتجبن الحويصلات الهوائية والتهاب رئوى، ووجود سائل مخاطى فى الأنف والجيوب الأنفية والقصبة الهوائية.

ميكوبلازما سينوفيس:

تسبب التهابًا فى المفاصل كما تسبب التهاب الحويصلات الهوائية والجيوب الأنفية، وتؤدى إلى نقص البيض واللحم، وفترة حضانة المرض ٦ أيام، والأمراض عبارة عن عرج، ورم مفاصل الأرجل وأحيانًا مفاصل الجسم كله، ضعف فى النمو، التهاب فى الجيوب الأنفية، والإصابة فى الجهاز التنفسى والتهاب رئوى، التهاب الحويصلات الهوائية، وجود سائل فى المفاصل وفى الجيوب الأنفية والقصبة الهوائية ولكن بدرجة أقل من ميكوبلازما جاليسبتكم.

ميكوبلازما ميليا جريديس:

تسبب التهاب الحويصلات الهوائية ونقصًا فى إنتاج البيض واللحم ونسبة الفقس. هذا الميكروب يتواجد بكثرة فى فتحة المجمع وحويصلة فبريشيس فى الطيور الصغيرة وقناة البيض فى الكبار.

تنتقل العدوى خلال البيض وخلال الأجهزة التناسلية أثناء التلقيح الصناعى فى الرومى أو من طائر إلى

آخر، أو عن طريق استنشاق الهواء الحامل للميكروب. والأعراض عبارة عن: الصغار أكثر عرضة للمرض ويكون حادًا؛ إذ يقل النمو مع وجود التهاب فى أكياس القص والتهاب المفاصل، والتغير فى شكل العظام والتقزم، ونقص نسبة الفقس، وأمراض تنفسية، والإصابة عبارة عن التهاب حويصلات هوائية والتهاب رئوى.

طرق الوقاية ومنع حدوث العدوى:

أولاً: المحافظة على القطيع خالىًا من العدوى :

بإدخال كتاكيت من مصادر خالية من الميكوبلازما، ويفضل أن تكون العنابر عمرًا واحدًا، هذا إلى جانب تطبيق نظام آمن حيوى جيد.

إضافة إلى المتابعة الدورية الفعالة بالتحاليل اللازمة؛ لاستبيان مدى التعرض للإصابة.

ثانيًا: التحصين:

اللقاحات الخاملة: لقاح خامل محضر بشكل معلق زيتى، ويعطى حقنًا للدجاج والرومى بجرعة ٠،٥ مل تحت جلد الرقبة أو فى عضلة الصدر، وعادة يعطى جرعتين منه؛ الأولى بعمر ٦ - ٨ أسابيع والثانية بعمر ١٦ أسبوعًا أو قبل الإنتاج بفترة تتراوح من ٦ - ٨ أسابيع. ولم تعط هذه اللقاحات نتائج إيجابية ولم تمنع الإصابة، لكنها خفضت حالات انخفاض إنتاج البيض فى الدجاج والتهاب الجيوب الأنفية المعدى فى الرومى. ويجب عدم التحصين فى الطيور المريضة أو المنهكة، والذى قد يسبب فى مكان الحقن أثرًا يختفى خلال ١٠ أيام.

- اللقاحات الحية:

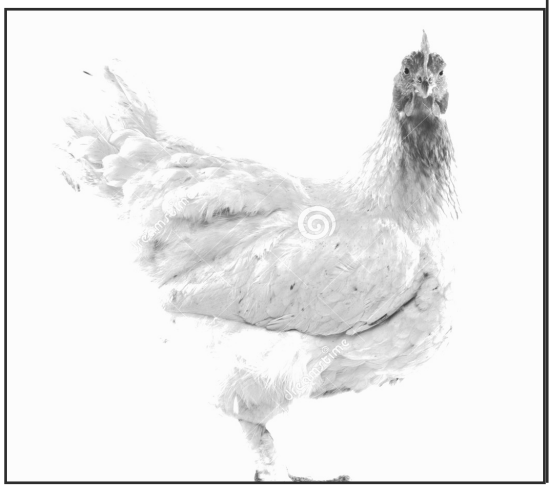
هى مضعفة باستنباتها على المزارع الخلوية، وتشمل عترة (F) وعترة (R) ويعطى بالتقطير بالعين أو الرذاذ، وهو لقاح حساس للحرارة. فى بعض البلدان استبدل لقاح العترة (F) بلقاح أقل شدة يسمى (TS-١١) ويتم إعطاؤه عند عمر ١٢ أسبوعًا، ولقد ساعدت هذه اللقاحات على تخفيف الأعراض، لكن يبقى خطر انتقال الميكروب رأسيًا عن طريق البيض محتملاً بدرجة كبيرة، ومن عيوب استخدام اللقاحات الحية أن الطيور المحصنة تعتبر إيجابية للعدوى عند اختبارها سيرولوجيًا، كما أن من عيوبه عدم القدرة على استخدامه للرومى. ولذا فإن الكثير من المزارع لا تنصح باستعمال التلقيحات الحية للميكوبلازما.

ثالثًا: استخدام العقاقير للوقاية:

استخدم كثير من المضادات الحيوية للحد من انتقال العدوى عن طريق البيض كالماكروليدات والتتراسيكلينات، وهذه العقاقير أسهمت فى خفض نسبة الانتقال الرأسى لكنها لم تقض عليه بشكل نهائى.

وميكوبلازما جاليسبتكم حساس للماكروليدات (التايلوزين وسبيرامايسين والتليمكوزين والجوساميسين والكيتساميسين والأرثرومايسين واللينكوساميدات «اللينكومايسى والكليندامايسين» وكذلك التياموالين والفلوركينولون، ما أن التتراسيكلينات لها بعض التأثير الجيد، وتستخدم العقاقير السابقة إما حقنًا أو مع العلف أو ماء الشرب للوقاية والعلاج.

وهناك بعض عترات منها مقاومة للماكروليدات، ويجب التأكد من أن أستخدام الستربتومايسين فى حالات الميكوبلازما يقصد به معالجة البكتيريا القولونية وتأثير العقاقير السابقة ليس ثابتًا ويختلف من وباء لآخر، وهذا يعكس مدى اختلاف الأمراض الأخرى المصاحبة للميكوبلازما.



يعطى التايلوزين حقنًا بجرعة ٧ ـ ١٢ ملجم/كجم وزن حى، أو مع ماء الشرب بجرعة ٠،٥ ـ ١ جم/لتر ماء لمدة ٤ أيام، ويعطى التايلوزين مع العلف بجرعة وقائية ٠،٥ كجم للطن؛ لتخفيف معدل انخفاض إنتاج البيض فى القطيع المريض.

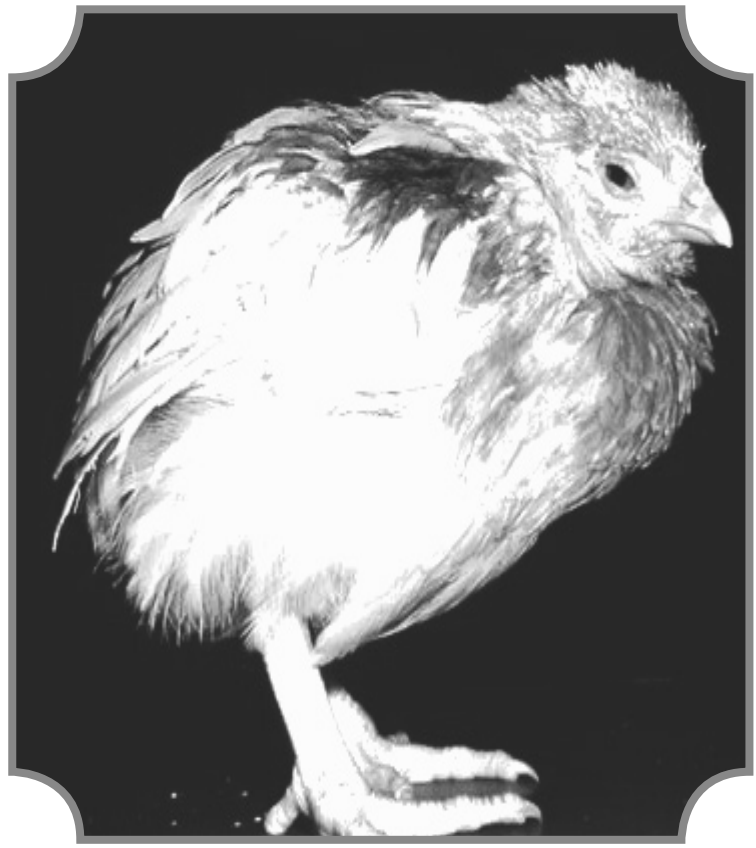
ويعطى الأوكسى تتراسكلين بجرعة ٢٠٠ جم مادة فعالة لكل طن علف لمدة ٥ ـ ٧ أيام، ويمكن تقوية مفعول هذه المضادات بإضافة ٠،٥٪ من حمض تيرفسالك، لكن هذا الحمض لا يسمح باستخدامه فى علف الدواجن فى بعض البلدان.

والكتاكيت الناتجة من أمهات مصابة يمكن أن تعالج بمضاد حيوى كالتايلوزين فى ماء الشرب أو العلف، أو بالتلميكوزين فى ماء الشرب بحيث يطبق برنامج وقائى يشمل إعطاء الدواء فى الأيام الثلاثة الأولى من العمر، ويعاد نفس البرنامج الوقائى فى عمر ٢٠ ـ ٢٤ يومًا ولمدة يومين، وهو ما يعرف بإعادة تدوير مضاد الميكوبلازما، وجرعة التايلوزين «٦٠ ملجم/كجم وزن حى» والتلميكوزين «٧٥ ملجم/لتر ماء».

وفى الحالات المعقدة يمكن حقن مخلوط «لينكومايسين + سبكتينومايسين + ستربتومايسين» أو مخلوط «جنتاميسين + سبكتينومايسين»، ويتم اللجوء للعلاج عن طريق الحقن فى حالات قليلة جدًا لعدة أسباب منها: العبء الواقع على الطيور من الحقن، ويتم اللجوء لهذه الطريقة عندما تكون الإصابة شديدة؛ بمعنى امتناع الطائر عن الشرب أو الأكل؛ ومن هنا وجب العلاج عن طريق الحقن.

وفى كل الحالات يقدم فيتامين (أد٣) بمعدل ٥٠٠٠ وحدة لكل طائر.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس



وصـايـا للتغلـب علـى المشـكلات الناتجـة عـن إرتفـاع الحـرارة صيفـا فـى مـزارع الدواجـن

تأكد أن كل المراوح وأجهزة التبريد تعمل بطريقة صحيحة، وتأكد أن المادة المصنوع منها السقف تبرد بسرعة، واستخدم أجهزة الترطيب ونثر الرذاذ؛ لخفض درجة حرارة الجو داخل العنابر.

الاستعداد بكميات كافية من مياه الشرب البارد، هو الأداة الأكثر فائدة لمساعدة القطعان فى مواجهة الإجهاد الحراري.

يجب أن تكون بداية توزيع العلف فى وقت مبكر من الصباح، على أن تكون آخر دفعة من العلف قبل حلول أقصى درجة حرارة متوقعة بخمس ساعات.

الحيطة واجبة عند إعطاء الأدوية أثناء الموجات الحارة؛ لتجنب زيادتها عن طريق مياه الشرب، وتقليلها عن طريق العليقة.

فى كل صيف تفقد مزارع الدواجن فى مصر أكثر من ٢٥٪ من بدارى التسمين ويهبط إنتاج البيض وتزداد مشكلات قشرة البيضة وتنخفض نسبة الإخصاب ونسبة الفقس.

وهنا يثور السؤال: ماذا نفعل للدواجن فى الجو الحار؟

ماذا تفعل بالنسبة لبيوت الدواجن؟

أ- البيوت التى يتم التحكم فى تهويتها «العنابر المغلقة»:

- تأكد أن كل المراوح وأجهزة التبريد تعمل بطريقة صحيحة.
- إزالة جميع الشوائب والعوائق من مدخل الهواء والمراوح بما فى ذلك أى نباتات طويلة تنمو خارج العنابر وتعوق مسار الهواء الداخل للعنابر.
- التأكد من أن أجهزة الترموستات مركبة بطريقة صحيحة لكى تتأكد من أنها تسمح بتبريد العنابر بدرجة كافية أثناء الليل إلى درجة ٢٠م أو أقل من ذلك إن أمكن.

ب- العنابر المفتوحة ذات الستائر:

- التأكد من أن المادة المصنوع منها السقف تبرد بسرعة.
- دهان السقف باللون الأبيض وعزل السقف عزلا جيدًا أو وضع طبقات من مواد عازلة (سعف النخيل أو حزم القش) حيث إنها تكون مؤثرة فى جعل العزل جيدًا.

- الإمداد بكميات كافية من الماء ورش رذاذ الماء على السقف يكون أكثر إفادة فى تقليل الإشعاع الحراري.
- استخدام أجهزة الترطيب ونثر الرذاذ على هيئة ضباب يكون ناجحًا جدًا فى تخفيض درجة حرارة الجو المحيط فى الأجواء الحارة الجافة.
- استخدام مراوح السقف أو مراوح تقليب الهواء يكون ذا قيمة فى العنابر المفتوحة خاصة وكذلك يمكن استخدامها فى العنابر المغلقة عندما تكون هناك درجة حرارة مرتفعة مصحوبة بدرجة رطوبة نسبية عالية وهذه المراوح يجب أن توضع لتوفر حركة الهواء فيما بين المراوح وتؤدى إلى حركة هواء محسوسة حول الطيور. وهناك أنواع عديدة من المراوح التى يمكن استخدامها لتقليب وتحريك الهواء، وأنسب هذه المراوح التى تكون ذات سرعات حوالى ٥٠٠ لفة/دقيقة وقطر المروحة من ٨٠- ١٠٠ سم وتوضع بحيث يكون ارتفاع مستواها عن مستوى الطيور حوالى ١٠٠- ١٢٠سم.

ماذا تفعل بالنسبة لنظم الشرب (السقية)؟

ماذا تفعل بالنسبة للماء؟

إن الاستعداد بكميات كافية من ماء الشرب البارد هو الأداة الأكثر فائدة فى تصرفنا المساعدة القطعان من أجل البقاء والإنتاج تحت ظروف الاحتباس والإجهاد الحراري.

ولذلك يجب مراعاة التالي:

- جميع تنكات الماء يجب أن تكون فى مكان ظليل معزولة.
- جميع مواسير الماء فى خارج وداخل العنابر يجب أن تكون معزولة بقدر الإمكان.

تنكات المياه:

- «الصهاريج» يجب تصريف مائها مرتين يوميا على الأقل.
- أثناء الموجات الحارة يفضل أن يكون الإمداد بالماء من الآبار العميقة والتى عادة يكون ماؤها أكثر برودة من الإمداد بماء المدينة الآتى فى المواسير إذا أمكن ذلك.
- إضافة الثلج إلى تنكات المياه إن أمكن.
- إذا قمنا بجعل ١٠ مساقٍ معلقة مستديرة /١٠٠٠ طائر وهى المتطلباتٍ القياسية فى الطقس المعتدل فإن هذا يعنى أن أكثر من ٨٠ لترًا من الماء سوف يمر من خلال كل مسقى يوميا، وإذا جعلنا ١٤ مسقى معلقة مستديرة /١٠٠٠ طائر فإن ٥٥ لترًا من الماء سوف يمر وبالتالى فإننا سوف نرى على الفور أن كمية الماء التى ستمر فى كل مسقى إذا كانت غير كافية فإن الطيور سوف تتزاحم فى الفراغ حول المسقى وعدد منها سوف لا يحصل على مياه كافية ومن المحتمل أن ينفق من أثر الإجهاد والاحتباس الحراري.
- أن إحدى الوسائل المحدودة جدًا والتى من خلالها تستطيع الكتاكيت أن تتخلص من جزء من حرارتها إلى البيئة المحيطة بها عن طريق استهلاك الماء المثلج ومن المعروف أن استهلاك الماء يزداد كلما زادت درجة حرارة البيئة. وهناك اعتقاد بأن وجود كمية كبيرة من الماء المثلج فى حوصلة الطائر يكون له تأثير مبرد على الدم الذاهب إلى المخ وأيضًا على الدم الوريدى العائد من منطقة الرأس إلى القلب ومثل هذا الأثر المبرد سوف يمنع شلل المراكز التنفسية فى المخ والذى يعتقد أنه هو العامل الرئيسى فى نفوق الطيور من الاحتباس والإجهاد الحراري. وفى الوقت نفسه فإن استهلاك الماء البارد يزيد من احتياجات الطائر من الطاقة لأن الماء البارد سوف يدفأ حتى تصل حرارته إلى درجة حرارة الجسم الطبيعية وهذا بالطبيعة سوف يزيد من قدرة الطائر على الاستيعاب الغذاء.
- التجارب التى أجريت حديثًا أوضحت أن الطيور التى استهلكت مياهًا عند درجة ٢ مئوية تستهلك ١٥٪ أكثر من العلف وتنتج ١٠٪ زيادة من البيض إذا ما قورنت بالطيور التى تشرب ماء عند درجة

٣٥ مئوية وفى الوقت نفسه فإن قشرة البيضة تتحسن حالتها.

- الدجاجة من الأمهات عند قمة الإنتاج «٣٣- ٣٥ أسبوعًا» ومسكنة عند درجة حرارة ٣٢ درجة مئوية سوف تستهلك «أكثر من ٣٦٥,٠ لتر من الماء يوميا من أجل الحفاظ على الحيوية فقط، الدجاجة نفسها تحتاج إلى ٦٨٠,٠ لتر من الماء من أجل المحافظة على الحيوية وإنتاج البيض.
- إذا كان العلف ملوثًا ببعض سموم الفطريات «الميكوتوكيسنات» أو يوجد زيادة فى الملح وتكون الطيور تحت تأثير التهاب معوى خفيف فإن الدجاجة تحت هذه الظروف سوف تحتاج إلى ٨٠٠,٠ لتر من الماء يوميا.
- من الضرورى أن تتم إضافة ٣٠٪ على الأقل من المكونات المحتوية على الفيتامينات فى خلطة العليقة.

ماذا تفعل بالنسبة للعلف ونظام التغذية؟

عند ارتفاع درجة حرارة الجو ينخفض استهلاك العلف وينتج عن ذلك فى المقام الأول إنتاج بيض صغير الحجم والوزن يتبعه انخفاض الإنتاج. وهدفنا فى هذه الظروف هو المحافظة على استهلاك العلف قريبًا من المستوى المثالى كلما أمكن، ومن أجل هذا يجب اتباع الآتي:

- يستحسن استعمال العلف المحبب (البيليت).

- يجب أن تكون بداية توزيع العلف بحيث يتم استهلاك الطيور للعلف فى وقت مبكر جدًا من الصباح وأن يكون آخر إعطاء للعلف «آخر علفة للطيور» على الأقل قبل ٤- ٦ ساعات من الوصول إلى أقصى درجة حرارة متوقعة أثناء النهار.

- مواءمة كثافة العلف من أجل التأكد من حصول الطائر على الكمية الكافية من المواد الغذائية الأساسية فى ضوء انخفاض استهلاك الطيور للعلف. مع ملاحظة أن ضبط العليقة وحدها قد لا يصحح المشكلات الأخرى المتعلقة بارتفاع الحرارة الجوية مثل رداءة قشرة البيض وانخفاض نسبة الفقس.

ماذا تفعل بالنسبة لإضافة الفيتامينات:

إن فيتامين C بجرعة تساوى ٣٠٠مجم/كجم فى العلف الناهى له نتائج إيجابية فى زيادة الوزن فى بدارى التسمين. فى حين أن ٤٤ مجم/ كجم فى العلف الناهى نتج عنه تحسن فى إنتاج البيض وفى جودة القشرة فى قطعان الأمهات.

- فى الحقيقة أن ٩٥٪ من مكونات الزرق فى الجو الحار عبارة عن ماء وهذا الحجم الكبير من الماء يقوم بغسل أمعاء الطيور ويقوم بإخراج كمية ضخمة جدًا من الفيتامينات الذائبة فى الماء. ولذلك فإن الدواجن ذات الزرق المائى سوف تحتاج إلى ٢٠- ٣٠٪ زيادة من الفيتامينات الذائبة فى الماء فى وجبات غذائها من أجل المحافظة على نسبة فقس عند مستوى مقبول.

ماذا تفعل بالنسبة لإعطاء الأدوية للقطيع؟

تجب الحيطة عند إعطاء الأدوية أثناء الموجات الحارة لكى تتجنب:

- زيادة الجرعة عند إعطاء الأدوية عن طريق مياه الشرب.
- تقليل الجرعة عند إعطاء الأدوية عن طريق العليقة.

الأستاذ الدكتور/ مصطفى فايز
أستاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب البيطري جامعة قناة السويس