الاحتياجات الغذائية للدجاج

المحاضرة الخامسة

جامعة حماة

كلية الطب البيطري

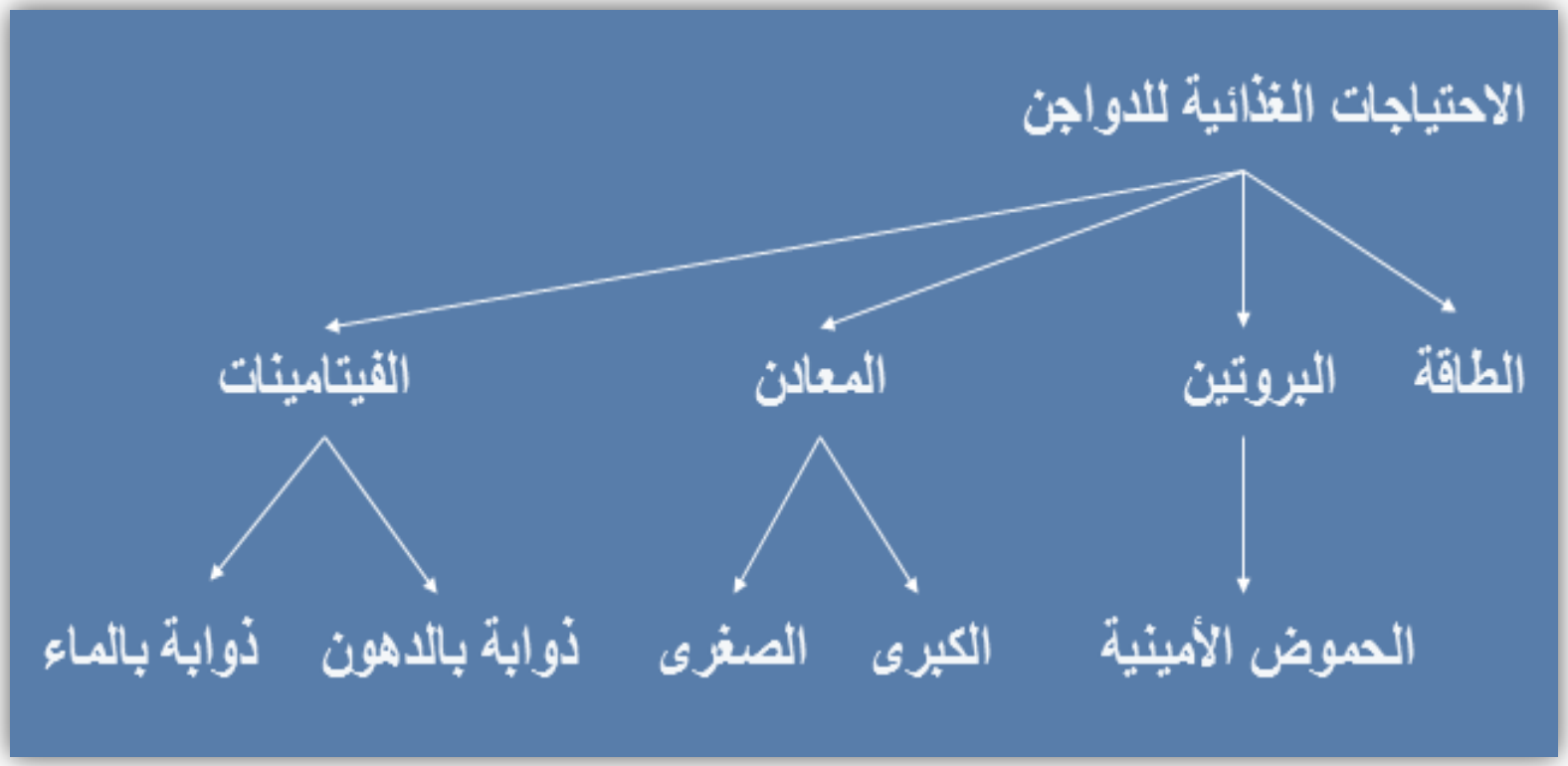
الدكتور

حسن طرشه

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

مراجعة:



الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

مقدمة:

- البروتينات هي اللبنات الاساسية لبناء جسم الطائر من العضلات (اللحم) وتشكل نسبة كبيرة من مكونات البيضة (البياض والصفار).
- تربى الدواجن على المستوى التجاري حصراً لأجل هاتين المادتين الغذائيتين، أي الحصول على البروتين الحيواني ذو القيمة الغذائية العالية للإنسان.
- يتشكل البروتين المنتج في اللحم والبيض فقط من بروتين الغذاء.
- يحتاج الإنتاج في الطيور إلى حوالي ٢٠ - ٢٥ % من كمية البروتين الموجودة في الخلطة العلفية.

تقدير القيمة الغذائية للبروتين:

- التحليل الكمي للمواد العلفية يسمح بمعرفة و تقدير محتواها من الآزوت وليس البروتين.
- قياس كمية الآزوت لا تكفي لمعرفة القيمة الغذائية للبروتينات الموجودة فيها.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

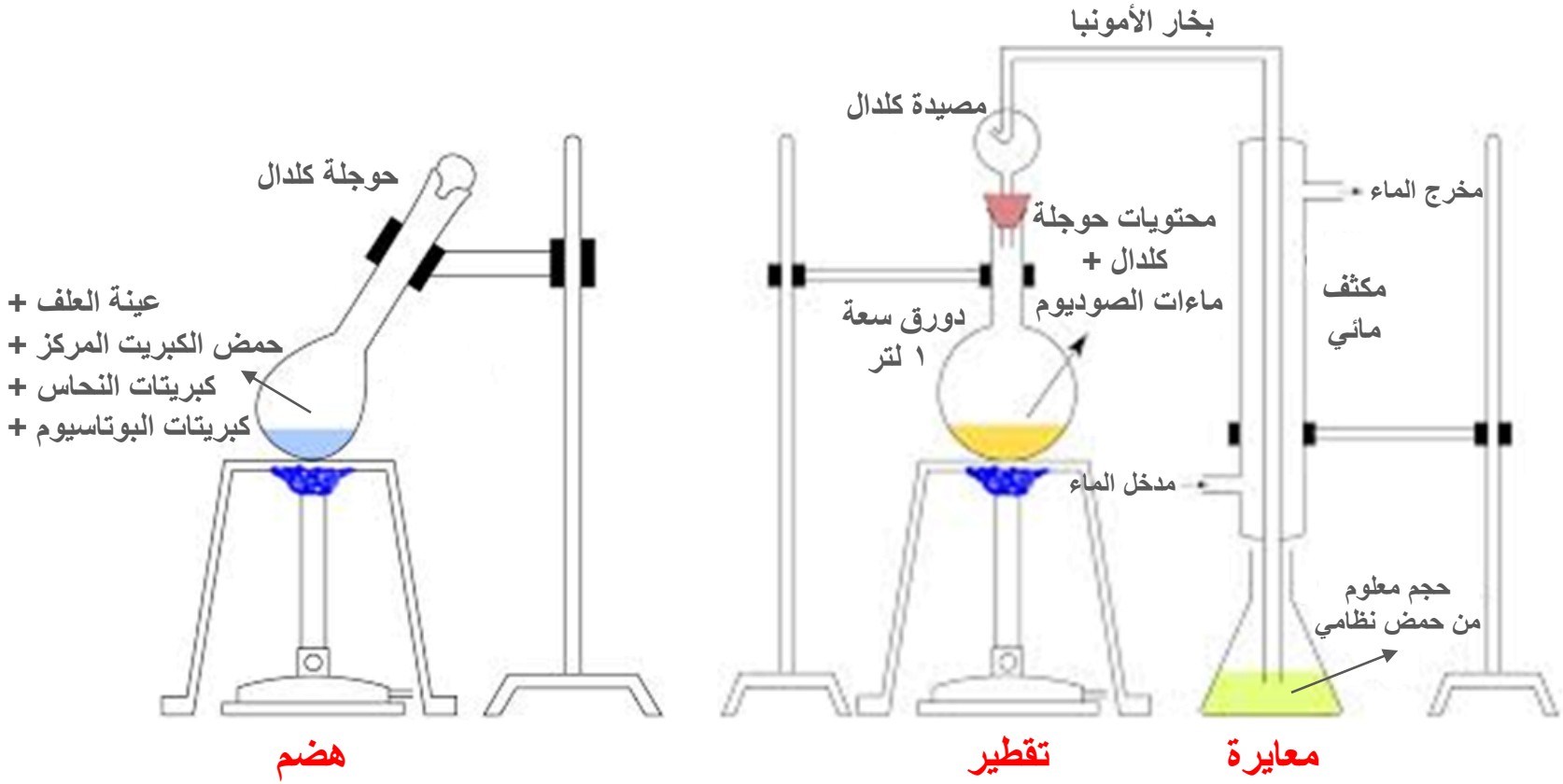
تقدير القيمة الغذائية للبروتين:

- نظراً لعدم وجود طرق سهلة لقياس البروتينات و قيمتها الغذائية، خصوصاً القيمة الحيوية للحموض الأمينية الموجودة فيها، فقد أخذ بطريقة تقدير الآزوت الموجود في المواد العلفية باستخدام طريقة كلدال (Kjeldahl) لتقدير كمية البروتين الخام (Crude Protein) الموجود في المادة العلفية أو الخلطة.
- تضرب كمية الآزوت بالمعامل ٦.٢٥ (وذلك باعتبار أن كل ١٠٠غ من البروتين تحتوي على ١٦ غ من الآزوت) للحصول على كمية البروتين الخام الموجودة في المادة العلفية أو الخلطة المختبرة.
- لذلك عند قياس نسبة البروتين في مادة علفية ما، لا يؤخذ بعين الإعتبار الحموض الأمينية الموجودة فيها، لذا يبقى هذا الرقم للدلالة أكثر منه للتطبيق.
- ولمعرفة القيم التقريبية للحموض الأمينية الموجودة في المواد العلفية يلجأ للجداول العلفية، والتي نظمت بناءً على عدد كبير جداً من التحاليل المخبرية التي أجريت ومازالت تجرى على المواد العلفية في المخابر المتخصصة والجامعات.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير القيمة الغذائية للبروتين (طريقة كلدال Kjeldahl):



الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين:

مثال:

فروج وزن ٢ كغم يزداد وزنه ٥٠ غ في اليوم، ستكون احتياجاته من البروتين كما يلي:

١ – حفظ الحياة ويشمل تجديد الأنسجة والخلايا.

٢ – الإنتاج ويشمل نمو الأنسجة (اللحم) و تكوين بروتين البيض.

٣ – تكوين ونمو الريش.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للفروج النامى:

تقدير الإحتياج من البروتين اللازم لحفظ الحياة:

يتم حسابه على أساس آزوت التمثيل الداخلي* (Endogenous Metabolic Nitrogen).
يقدر آزوت التمثيل الداخلي في الفروج النامي بحوالي ٠.٢٥٠ غ أزوت لكل كغ من وزن الجسم التمثيلي.
كفاءة تحويل بروتين العلف في الفروج إلى بروتين في الجسم لحفظ الحياة تقدر بحوالي ٦٧%.
الآزوت اللازم لحفظ الحياة (غ) = ٠.٢٥٠ × (وزن الجسم/ كغم) $^{0.75}$ X ١٠٠ \ ٦٧
الآزوت اللازم لحفظ الحياة (غ) = ٠.٢٥٠ X (١.٦٨١) X ١٠٠ \ ٦٧ = ٠.٦٢٧

البروتين اللازم لحفظ الحياة = ٠.٦٢٧ X ٦.٢٥ ** = ٣.٩ غ / يوم

---

* هو الآزوت الذي يطرحه الطائر من مصدر داخلي عندما يكون بحالة الصيام (أي من مصدر غير غذائي)
** كل ١٠٠ غ بروتين تحتوي على حوالي ١٦غ آزوت (١٠٠ \ ١٦) = ٦.٢٥ غ

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للفروج النامى:

تقدير الإحتياج من البروتين اللازم لنمو الأنسجة:

يتم حساب الاحتياج اليومي على أساس الكميات المتراكمة من البروتين في الجسم يومياً.
نسبة البروتين في جسم الطائر هي حوالي ١٨ %.
كفاءة تحويل بروتين العلف في الفروج إلى بروتين في الجسم للنموتقدر أيضاً بحوالي ٦٧%.
البروتين اللازم لنمو الأنسجة = الزيادة اليومية في وزن الجسم غ X % بروتين في الأنسجة X كفاءة تحويل بروتين العلف.

البروتين اللازم لنمو الأنسجة = ٥٠ X ٠.١٨ X ١٠٠ \ ٦٧ = ١٣.٤ غ / يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للفروج النامى:
تقدير الإحتياج من البروتين اللازم لتكوين الريش ونموه:

يتم حسابه على أساس أن نسبة الريش تصل إلى حوالي ٧% من وزن الجسم.
و نسبة البروتين في الريش هي ٨٢ %.
كفاءة تحويل بروتين العلف إلى بروتين الريش هي أيضاً ٦٧%.
البروتين اللازم لتكوين الريش = الزيادة اليومية في وزن الجسم غ X نسبة الريش من وزن الجسم X نسبة البروتين في الريش X كفاءة تحويل البروتين.

البروتين اللازم لتكوين الريش = (٥٠ X ٠.٠٧ X ٠.٨٢ X ١٠٠ \ ٦٧) = ٤.٣ غ / يوم

البروتين اللازم للنمو = البروتين اللازم للحفاظ على الحياة + البروتين اللازم لنمو الأنسجة + البروتين اللازم لتكوين الريش ونموه

البروتين اللازم للنمو = ٣.٩ + ١٣.٤ + ٤.٣ = ٢١.٦ غ / يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للدجاج البياض:

مثال:

- دجاجة تزن ١.٨ كغم تربى في حظيرة تعمل بنظام التربية الأرضية وتنمو بمعدل ٨ غ باليوم وإنتاجها من البيض ٩٠ % ومتوسط وزن البيضة ٦٥ غ، ستحتاج إلى البروتين لتغطية الإحتياجات التالية:

١. الحفاظ على الحياة.
٢. نمو الأنسجة، خصوصاً في المرحلة الأولى لإنتاج البيض، أي بعد البلوغ الجنسي.
٣. تكوين الريش ونموه وتبديله (القلش).
٤. تكوين بروتينات البيضة.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للدجاج البياض:
تقدير الإحتياجات من البروتين للحفاظ على الحياة:

يتم حسابها على أساس ازوت التمثيل الداخلي، الذي يقدر في الدجاجة البالغة بحوالي ٠.٢٠١ غ أزوت لكل كغ من وزن الجسم التمثيلي.
كفاءة تحويل بروتين الغذاء في الدجاج البياض إلى بروتين في الجسم تقدر بحوالي ٥٥%، وفي أمات فروج اللحم بحوالي ٤٠%.

الآزوت اللازم لحفظ الحياة (غ / يوم) = ٠.٢٠١ × (وزن الجسم/ كغم) $^{0.75}$ X ١٠٠ \ ٥٥
= ٠.٢٠١ X (١.٥٥٤) X ١٠٠ \ ٥٥ = ٠.٥٦٨ غ / يوم

البروتين اللازم لحفظ الحياة = ٠.٥٦٨ X ٦.٢٥ * = ٣.٦ غ / يوم

---

* كل ١٠٠ غ بروتين تحتوي على حوالي ١٦غ آزوت (١٠٠ \ ١٦) = ٦.٢٥ غ

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للدجاج البياض:
تقدير الإحتياجات من البروتين لنمو الأنسجة:

يتم حساب الاحتياج اليومي على أساس الكميات المتراكمة من البروتين في الجسم يومياً.
نسبة البروتين في جسم الطائر هي حوالي ١٨ %.
كفاءة تحويل بروتين العلف في ناميات البياض إلى بروتين في الجسم لنمو الأنسجة تقدر بحوالي ٦١%، وفي الدجاج البياض المنتج ٥٥%، وفي أمات الفروج ٤٠%.

البروتين اللازم لنمو الأنسجة (غ / يوم) = الزيادة اليومية في وزن الجسم غ X % للبروتين في الأنسجة X كفاءة تحويل بروتين العلف

البروتين اللازم لنمو الأنسجة = ٨ X ٠.١٨ X ١٠٠ \ ٥٥ = ٢.٦ غ / يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للدجاج البياض:
تقدير الإحتياجات من البروتين لتكوين الريش ونموه وقلشه:

يتم حسابها على أساس أن نسبة الريش تصل إلى حوالي ٧% من وزن الجسم.
و نسبة البروتين في الريش هي ٨٢ %.
كفاءة تحويل بروتين العلف إلى بروتين الريش في البياض هي ٥٥%.
البروتين اللازم لتكوين الريش (غ / يوم) = الزيادة اليومية في وزن الجسم بالغرام X نسبة الريش من وزن الجسم X نسبة البروتين في الريش X كفاءة تحويل البروتين.

البروتين اللازم لنمو الريش = ٨ X ٠.١٧ X ٠.٨٢ X ١٠٠ \ ٥٥ = ٢غ / يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للدجاج البياض:

تقدير الإحتياجات من البروتين لتكوين البيضة:

يتم حسابها على أساس نسبة البروتين في البيضة ومتوسط نسبة الإنتاج اليومي للبيض.

كفاءة تحويل بروتين العلف إلى بروتين البيض هي أيضاً ٥٥%.

نسبة البروتين في البيض حوالي ١٢ % .

البروتين اللازم لإنتاج البيض (غ / يوم) = متوسط وزن البيضة X % البروتين في البيض X نسبة إنتاج البيض X كفاءة تحويل البروتين.

البروتين اللازم لتكوين البيضة = ٦٥ X ٠.١٢ X ٠.٩٠ X ١٠٠ \ ٥٥ = ١٢.٨غ / يوم

الإحتياجات الكلية من البروتين للدجاجة (غ / يوم) = البروتين اللازم للحفاظ على الحياة + البروتين اللازم لنمو الأنسجة + البروتين اللازم لتكوين الريش + البروتين اللازم لتكوين بروتين البيض.

الإحتياجات الكلية من البروتين للدجاجة المنتجة = ٣.٦ + ٢.٦ + ٢ + ١٢.٨ = ٢١ غ / يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من البروتين للدجاج البياض:

ملاحظات هامة:

- عند زيادة البروتين في الخلطة العلفية ونقص الطاقة فإن البروتين يستهلك بشكل غير مجدٍ لا صحياً (النقرس) ولا إقتصادياً (هدر البروتين غالي الثمن).
- التوازن بين الطاقة والبروتين يعتبر واحداً من الأسس الاقتصادية لاستهلاك العلف وللحصول على معامل تحويل علفي جيد.
- وجد تجريبياً أن احتياجات الفروج و الدجاج البياض من الحموض الأمينية الأساسية أكثر أهمية من الاحتياجات للبروتين الخام ككل، خصوصاً الحموض الأمينية الحاوية على الكبريت مثل الميثونين والسيستين.
- تقدير الإحتياجات من الحموض الأمينية يتم عبر التجارب المكررة على الطيور في مراكز البحوث المتخصصة وتنشر في الجداول العلفية، وتؤمنها الشركات المنتجة للهجن التجارية المختلفة.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من الحموض الأمينية:

- يتم تقدير احتياجات الدواجن من الحموض الأمينية بواسطة تجارب التغذية.
- عدة مجموعات من الطيور تغذى على خلطات علفية متوازنة يضاف فيها الحامض الأميني موضوع الدراسة بنسب متدرجة، والمجموعة التي تبدي أفضل نمو أو إنتاج والتي تناولت أقل كمية من هذا الحامض تكون الاحتياجات هي المماثلة لهذه الكمية.

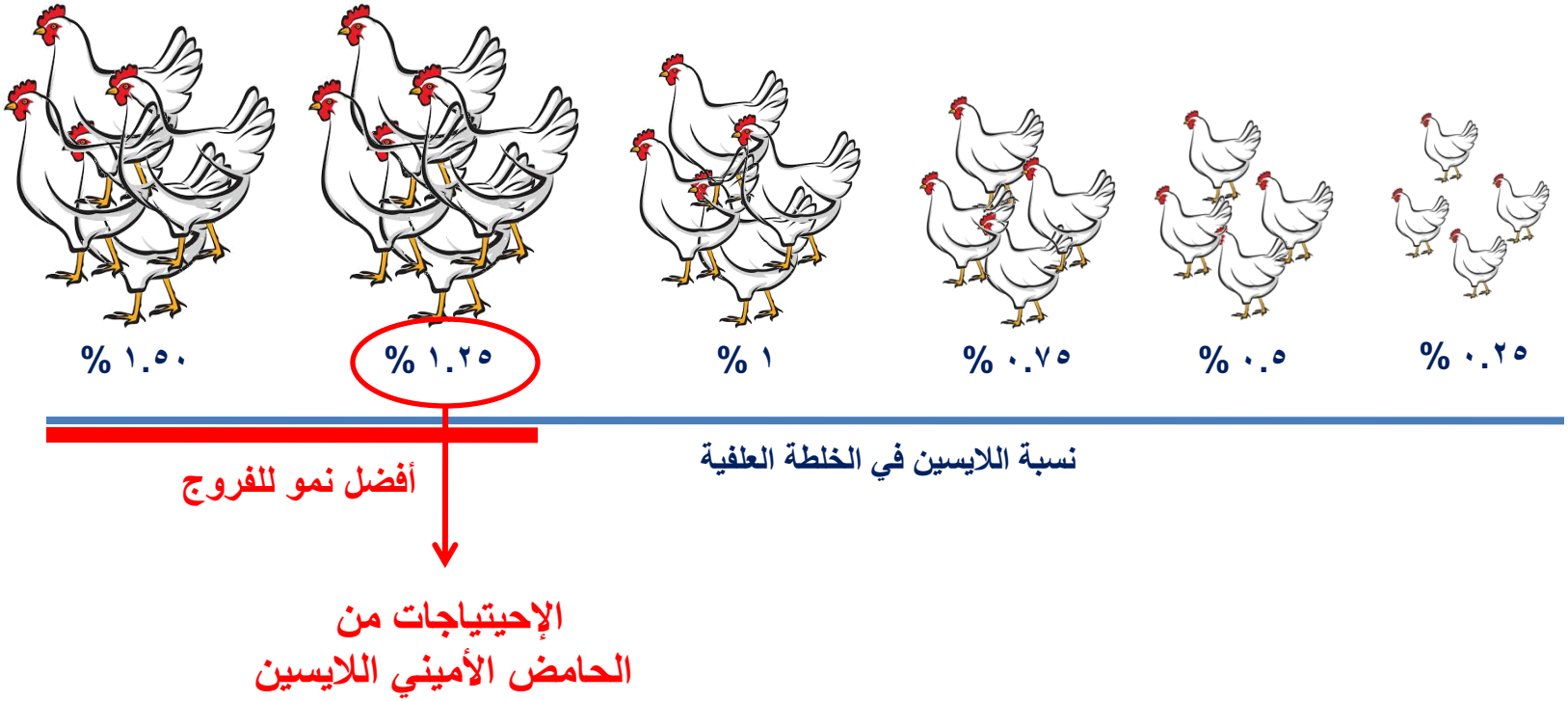
مثال:

- لمعرفة الإحتياجات من الحامض الأميني اللايسين في الفروج، يضاف هذا الحامض بنسب مختلفة إلى الخلطات العلفية المتوازنة (٠.٢٥ % أو ٠.٥ % أو ٠.٧٥ % أو ١ % أو ١.٢٥ % أو ١.٥ %).
- أفضل نمو كان، على سبيل المثال، في المجموعتان اللتان تناولتا ١.٢٥ أو ١.٥ % لايسين.
- إذاً تكون الإحتياجات من اللايسين هي ١.٢٥ %.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

البروتين (Protein):

تقدير الإحتياجات من الحموض الأمينية:



الإحتياجات الغذائية للدجاج

الدهون (Fats):

تقدير الإحتياجات من الحمض الدهني الأساسي اللينولييك (Linoleic acid):

- يستطيع الطائر تكوين كافة الحموض الدهنية سواء كانت مشبعة أم غير مشبعة في جسمه باستثناء الحامض الدهني غير المشبع اللينولييك.
- يجب أن يتوافر هذا الحامض حتماً في الخلطة العلفية.
- لحسن الحظ، معظم الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية الدوالجن تعتمد على الذرة الصفراء الغنية بهذا الحامض، وكذلك في كافة الزيوت النباتية، التي تضاف في الخلطات العلفية المقدمة للفروج، مثل زيت الصويا أو دوار الشمس.
- نفس الطرق التجريبية المستخدمة في تقدير الإحتياجات من الحموض الأمينية، تطبق لتقدير الإحتياجات من حامض اللينولييك.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

تقدير الإحتياجات من المعادن للحفاظ على الحياة و للنمو:

- يحتاج الحيوان إلى المعادن للحفاظ على حياته .
- حتى إذا لم تتواجد العناصر المعدنية في علف الطائر، فإنه يستمر في طرحها.
- هذه العناصر توجد في المركبات العضوية مثل الحديد الموجودة مع الهيموجلوبين واليود الموجود في هرمون الثيروكسين .
- كذلك توجد بشكل غير عضوي مثل الكالسيوم والفوسفور في العظام، والصوديوم والبوتاسيوم اللذان يخرجان مع البول للحفاظ على التوازن الحمضي القلوي في الجسم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

تقدير الإحتياجات من المعادن للحفاظ على الحياة و للنمو:

- تستخدم نفس الطرق المستخدمة في تقدير احتياجات الجسم من المكونات الغذائية للحفاظ على الحياة ، في تقدير الاحتياجات من العناصر المعدنية.
- الموازين Balances أي طرح الداخل من المعادن من الخارج منها، و تجارب النمو Growth trials أي معرفة المتراكم من هذه المعادن في جسم الطائر أثناء النمو.
- هذه الطرق تعتبر غير دقيقة، لأن بعض هذه العناصر يكون مختزناً في الجسم ، لذا يستخدمه الحيوان عندما يحتاجه .
- كذلك عند استخدام تجارب النمو نجد أن العناصر تستخدم في تركيب العظام ولا تؤثر بالتالي في زيادة الوزن .
- أكثر العناصر التي أجريت عليها التجارب هي الكالسيوم والفسفور.
- احتياجات الحيوان من هذين العنصرين تنخفض مع تقدم العمر .

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

تقدير الإحتياجات من المعادن لإنتاج البيض:

- أهم المعادن التي يجب اخذها بعين الإعتبار في تغذية الدجاج المنتج لبيض المائدة أو بيض التفريخ (أمات اللحم أو أمات البياض) هو الكالسيوم.
- يجب أن يتواجد عنصر الكالسيوم في جسم الدجاجة البياضة بالكمية التي تكفي لتكوين قشرة سليمة للبيضة.
- فالبيضة الواحدة ووفقاً لوزنها تحتوي على حوالي ٢ – ٢.٥ غ كالسيوم.
- فإذا كانت الدجاجة من الهجن التجارية الحديثة تنتج حوالي ٣٥٠ بيضة في حياتها الإنتاجية (حوالي ٦٠ إسبوع)، فهذا يعني أنها ستفرز حوالي ٧٠٠ – ٩٠٠ غ من الكالسيوم أثناء دورة إنتاجها !!
- لذلك يجب الإهتمام بحساب الكمية الصحيحة للكالسيوم الواجب إدخالها في الخلطات العلفية الخاصة بالدجاج المنتج للبيض سواء كان للمائدة أم للتفريخ.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

تقدير الإحتياجات من المعادن لإنتاج البيض:

أهم العوامل التى تحدد نسبة الكالسيوم فى العلف:

- كمية الكالسيوم في البيضة متوسطة الحجم (٦٥ غرام تقريبا) هي حوالي ٢.٢ غ.
- كمية الكالسيوم اللازمة لحفظ الحياة (١.٠غ في اليوم).
- متوسط كمية الغذاء التي تستهلكها الدجاجة في اليوم .
- نسبة الاستفادة من الكالسيوم في الجسم (تقريبا ٥٠% من كالسيوم الغذاء للدجاج البياض و ٤٠% لأمات دجاج اللحم) .
- نسبة وضع البيض في القطيع.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

تقدير الإحتياجات من المعادن لإنتاج البيض:

مثال:

نسبة الكالسيوم التي يجب أن تتوافر في الخلطة العلفية لدجاجة معدل وضع البيض عندها ٩٠% ومتوسط وزن البيضة هو ٦٥ غ وتستهلك ١٢٠غ يوميا من العلف هي :

نسبة الكالسيوم = (٠.١+ ٢.٢ × ٠.٩٠) X ١٠٠ \ ٥٠ × (١٠٠ \ ١٢٠) = ٣.٥% من مجموع مكونات الخلطة العلفية.

عملياً مقدار الكالسيوم في الخلطة العلفية يجب أن يكون أعلى بحوالي٥ - ١٠ % من المقدار المحدد على أساس الانتاج.
للاستفادة من الفسفور يجب أن تكون نسبته الى الكالسيوم ١ إلى ٤ - ٥ مع إضافة فيتامين D_3 بالكميات المناسبة.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

كمية المعادن التى ينصح بإدخالها فى الخلطات العلفية للفروج:

	الوحدة	بداية ١ – ١٠ يوم	نمو ١١ – ٢٢ يوم	الإنهاء ٢٣ يوم حتى الذبح
Calcium	g/kg	10.0	9.5	9.0
Available phosphorus	g/kg	4.1	3.8	3.5
Sodium	g/kg	1.6	1.6	1.5
Potassium	g/kg	3-5	3-5	3-5
Chlorine	g/kg	1.2-1.5	1.2-1.5	1.2-1.5
Magnesium	mg/kg	600	600	600
Manganese	mg/kg	60-70	60-70	60-70
Iron	mg/kg	80-100	80-100	80-100
Copper	mg/kg	8-10	8-10	8-10
Zinc	mg/kg	50-60	50-60	50-60
Selenium	mg/kg	0.15	0.15	0.15
Iodine	mg/kg	0.4	0.4	0.4

وفقاً للجداول العلفية الفنلندية ٢٠١٠ (أحدث الجداول العلفية الرسمية)

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

كمية المعادن التى ينصح بإدخالها فى الخلطات العلفية للدجاج البياض:

المعادن	الوحدة	الصيصان 0 - 6 wk		نامیات البیاض 7 - 20 wk			إنتاج
Crude protein	g/kg	180	200	130	150	170	175
Metabolisable energy	MJ/kg	11.5	12.0	11.0	11.0	11.5	11
Calcium	g/kg	9.0	9.0	7.5	7.5	8.0	See ↓
Available phosphorus	g/kg	4.0	4.5	3.5	3.5	4.0	See ↓
Sodium	g/kg	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6
Potassium	g/kg	2.5 - 4		3 - 6			2-4
Chlorine	g/kg	1.2 - 1.5		1.3			1.3
Magnesium	mg/kg	600		500 - 600			500-600
Manganese	mg/kg	70		50 - 70			70
Iron	mg/kg	80 - 100		60 - 80			50-100
Copper	mg/kg	10		5 - 10			5-10
Zinc	mg/kg	60		35 - 60			60
Selenium	mg/kg	0.1		0.1			0.1
Iodine	mg/kg	0.4		0.4			0.4

		Age			
		17-28 wk	29-45 wk	46-65 wk	65- ٨٠ wk
Calcium	g/kg	35.0	38.0	39.0	39.0
Avail. phosphorus	g/kg	3.5	2.9	2.5	2.3

وفقاً للجداول العلفية الفنلندية ٢٠١٠ (أحدث الجداول العلفية الرسمية)

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

أهم أعراض نقص المعادن الكبرى فى الدواجن:

	المعادن الكبرى
Calcium	تراجع النمو، طراوة العظام والمنقار، تدهور نوعية قشرة البيضة وهبوط نسبة الفقس
Phosphorus	نفس الأعراض المشاهدة عند نقص الكالسيوم وفيتامين د
Magnesium	خمول ونعاس، بطء النمو، أعراض تشنجية يصاحبها التخشب و صعوبة بالتنفس وقد تودي للنفوق المفاجيء
Sodium	نقص في النمو، رخاوة في العظام، تقرح وتقرن قرنية العين، ضعف النشاط الجنسي وانخفاض إنتاج البيض
Chlorine	نفوق مبكر، ضعف النمو، تجفاف و إضطرابات عصبية.
Potassium	ضعف الحركة، إضطراب في حركة الأمعاء والرئتين والقلب، إنخفاض إنتاج البيض ورقة قشرة البيضة.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

المعادن (Minerals):

أهم أعراض نقص المعادن الصغرى فى الدواجن:

المعادن الصغرى	
Manganese	إنزلاق الأربطة العضلية (Slipped tendon)، تدهور نسبة الفقس ونسبة نفوق عالية في الأجنة قبل فقس البييض مباشرة
Iron	فقر الدم، تغير لون الريش في الدجاج ملون الريش، إنخفاض نسبة الفقس
Copper	فقر الدم، ضعف النمو، سهولة كسر العظام، هبوط إنتاج البيض وتشوهات في قشرة البيضة
Iodine	ضعف النمو، تأخر الفقس وصغر حجم الجنين وتأخر امتصاص كيس المح بعد الفقس
Zinc	ضعف التريش، قصر العظام، التهاب الجلد في أسفل القدم
Cobalt	بطء النمو، ارتفاع نسبة النفوق، إنخفاض في نسبة الفقس
Selenium	ضعف النمو، سوء التريش، ضمور غدة البنكرياس

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الفيتامينات (Vitamins):

تقدير الإحتياجات من الفيتامينات للحفاظ على الحياة والنمو وإنتاج البيض:

- تحدد احتياجات الطيور من الفيتامينات للحفاظ على الحياة والنمو عن طريق تجارب النمو، وذلك بإعطاء هذه الفيتامينات بكميات لا يظهر معها أي تأخر في النمو ، أو ظهور أية أعراض عوز من هذه الفيتامينات .
- احتياجات الطيور البالغة من الفيتامينات الذائبة في الدهون تتناسب طرداً مع الوزن الحي للطائر.
- احتياجات الطيور من فيتامينات مجموعة ب المركبة يتعلق بكمية العلف التي يتناولها الطائر ونوعيته.
- وجود كميات كبيرة من الكربوهيدرات في الخلطة العلفية يعني الحاجة إلى كميات كبيرة من فيتامين ب١ (الثيامين) الهام لهضم وتمثيل هذه المكونات الغذائية.
- تضاف الفيتامينات عادة بكميات تفوق الاحتياجات الحقيقة بأضعاف، وذلك لتفادي أي نقص فيها، لأن الكميات التي تضاف ضئيلة وأسعارها رخيصة نسبةً إلى أسعار المواد الأخرى المكونة للخلطة العلفية.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الفيتامينات (Vitamins):

كمية الفيتامينات التى ينصح بإدخالها فى الخلطات العلفية للدجاج:

الفيتامنات	الوحدة	الصيصان	ناميات البياض	الدجاج المنتج	الفروج	
					مرحلة البداية	مرحلة الإنهاء
A	IU/kg	10000-15000	7000-10000	7500-10000	9000-13000	7500-10000
D3	IU/kg	1300-2000	1200-2000	1500-2500	1500	1500
E	mg/kg	15-30	10-20	10-20	30	20
K	mg/kg	1.5-3	1-2	1.5-2	1.5-2.5	1.5
B1, thiamine	mg/kg	1-2.5	1-2	1-2	2.2-2.5	2.0
B2, riboflavine	mg/kg	4-5	4	4-4.5	5-5.5	4
B6, pyridoxine	mg/kg	3-4	3-4	3	4	3.5-4
B12, cyanocobalamine	mg/kg	0.01-0.015	0.01-0.012	0.010	0.013-0.015	0.01-0.012
Pantothenic acid	mg/kg	8-5	7-12	6-10	14-15	10-12
Niacin, nicotinic acid	mg/kg	30-60	30-40	30-40	40	35-40
Choline	mg/kg	1500-1600	1300-1400	1100-1400	1500-1600	1300
Folic acid	mg/kg	0.5-1	0.5-0.6	0.4-0.75	0.8-0.85	0.3-0.5
Biotin	mg/kg	0.15-0.25	0.12-0.25	0.12-0.15	0.15-0.2	0.1-0.12

وفقاً للجداول العلفية الفنلندية ٢٠١٠ (أحدث الجداول العلفية الرسمية)

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الفيتامينات (Vitamins):

أهم أعراض نقص الفيتامينات فى الدواجن:

الفيتامينات الذوابة في الدهون	
Vitamin A	إرتفاع نسبة النفوق عند الصيصان الصغيرة، ضعف عام، تأخر النمو، تجعد الريش، هبوط في إنتاج البيض وانخفاض في نسبة الفقس وضعف المقاومة ضد الأمراض.
Vitamin D_3	تأخر النمو، كساح في الصيصان الصغيرة، تقوس الأرجل ظاهرة المنقار المطاطي، هبوط في إنتاج البيض.
Vitamin E	ضمور العضلات، مرض الصوص المجنون (ضمور المخ)، التوزم النتحي (إستسقاء تحت الجلد، ظاهرة القلب المستدير في الحبش والبط.
Vitamin K	نزف تحت الجلد وبين العضلات في الصيصان الفاقسة حديثاً، نزف الدم من الجروح والخدوش البسيطة، والنزف المستمر قد يودي بحياة الصيصان.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الفيتامينات (Vitamins):

أهم أعراض نقص الفيتامينات فى الدواجن:

الفيتامينات الذوابة في الماء	
Thiamine (B1)	فقدان الشهية وانخفاض الوزن، إلتهاب أعصاب قد يؤدي للشلل الكامل
Riboflavin (B2)	تأخر النمو، إسهالات، الأصابع المعقوفة (Curled toes) الناتج عن تلف أعصاب الأرجل، هبوط نسبة الفقس وتشوهات في الأجنة
Pyridoxine (B6)	فقدان الشهية وتأخر النمو، إختلاج عصبي (Jerky movements) في الصيصان الصغيرة، إنخفاض نسبة الإنتاج والفقس
Pantothenic Acid	توقف النمو في الصيصان، التهابات جلدية في الفم وحول العينين وأسفل القدم وحول فتحة المجمع، إنخفاض نسبتي الإنتاج والفقس
Niacin	التهاب الفم واللسان المسمى مرض اللسان الأسود (Black tongue)
Choline	تأخر النمو، إنزلاق الأربطة العضلية (Slipped tendons).
Cyanocobalamine (B12)	تأخر نمو الصيصان، سوء التريش، تلف الكلى، تأثر نسبة الفقس
Folic Acid	ضعف النمو، فقر الدم، سوء التريش، هبوط الإنتاج وموت الأجنة في البيض
Biotin	تدهور النمو والوزن، إلتهاب الجلد الذي يبدأ بأسفل القدم، مرض تشحم الكبد والكلى (Fatty liver and Kidney disease)

الإحتياجات الغذائية للدجاج

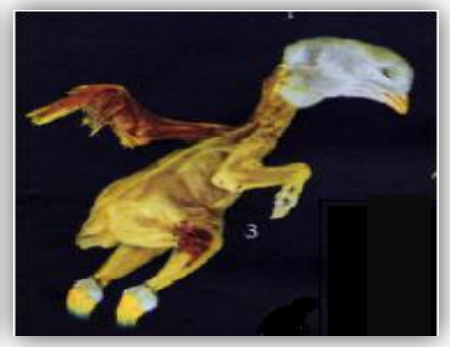
الفيتامينات (Vitamins):

أهم أعراض نقص الفيتامينات فى الدواجن:

Normal

Vitamin A

Vitamin E



Vitamin K

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الفيتامينات (Vitamins):

أهم أعراض نقص الفيتامينات فى الدواجن:

Normal

Vitamin E
Crazy Chick

Pantothenic acid

Vitamin B2

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الفيتامينات (Vitamins):

أهم أعراض نقص الفيتامينات فى الدواجن:

Normal

Vitamin B1

Vitamin D

شكراً للمتابعة