الاحتياجات الغذائية للدجاج
المحاضرة الرابعة

جامعة حماة
كلية الطب البيطري

الدكتور
حسن طرشه

الإحتياجات الغذائية للدجاج

مقدمة:

- تُعَّرف الإحتياجات الغذائية بأنها كمية المكونات الغذائية القابلة للهضم والإمتصاص والإستقلاب والتي يتناولها الطائر ويستفيد منها في تأمين كافة احتياجاته للحفاظ على حياته ونموه وتكاثره.
- النمو (اللحم) والتكاثر (البيض) هما المنتجان الأساسيان في الدواجن.
- إحتياجات الطائر من المكونات الغذائية هي : الماء والطاقة والحموض الأمينية الأساسية والحموض الدهنية الأساسية والمعادن و الفيتامينات.
- يجب معرفة الاحتياجات من هذه المكونات بدقة للحصول على أعلى كفاءة إنتاجية.
- يوجد عوامل عدة مختلفة تؤثر على هذه الإحتياجات:
- ابتداءً من العوامل المؤثرة على شهية الطيور وكمية العلف المستهلكة مروراً بمعامل هضم المكونات الغذائية المختلفة، وصولاً إلى مدى الاستفادة الفعلية للطيور من هذه المكونات بعد هضمها وامتصاصها و تمثيلها.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

مقدمة:

- كذلك تختلف الإحتياجات من هذه المكونات وفقاً لنوع الطائر وجنسه و حالته الفيزيولوجية أو الصحية.
- الديك البالغ غير المنتج، على سبيل المثال، يحتاج فقط لتغطية الإحتياجات الحافظة (Maintenance Requirements)، التي تكفيه للحفاظ على حياته، و يشمل ذلك الحفاظ على درجة حرارة الجسم ثابتة وتجديد الأنسجة والخلايا والقيام بالوظائف الحيوية الأساسية مثل حركة الجهاز الدوري والتنفسي ، بالإضافة إلى الحركة والنشاط الطبيعيين.
- أما الدجاجة المنتجة للبيض فلها إحتياجات إنتاجية (Production Requirements)، والتي هي إضافة حسابية لإحتياجاتها الحافظة، وكذلك الأمر بالنسبة للصوص في مرحلة النمو.
- من كل هذه العوامل يمكن تقدير الإحتياجات وبالتالي وضع مواصفات الخلطة العلفية اللازمة للطيور وفقاً لكل مرحلة معينة من مراحل نموها أو إنتاجها .

الإحتياجات الغذائية للدجاج

مقدمة:

- يوجد فرق بين ما يحتاجه الطائر (الإحتياجات) وبين ما يقدم إليه.
- يقدم للطائر فعلياً أكثر من إحتياجاته من المكونات الغذائية، وذلك لتفادي أي نقص محتمل قد يؤدي إلى اضطراب في النمو والإنتاج، وهذا ما يدعى بـ (حيز الأمان Security zone).

بشكل عام ومبسط يمكن تقسيم الاحتياجات إلى:

- ١- احتياجات حافظة.
- ٢- احتياجات انتاجية.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

مقدمة:

الاحتياجات الحافظة Maintenance Requirements:

- هي كمية المكونات الغذائية الموجودة في الخلطة العلفية والتي يتناولها الطائر دون أن يكسب أو يفقد شيئاً منها.
- يجب أن تحتوي العليقة الحافظة على كمية من المكونات الغذائية تكفي لتغطية احتياجات الطائر وهي:

الطاقة: وهي لازمة لبقاء درجة حرارة الجسم ثابتة ، وللقيام بالعمليات الحيوية الأساسية، كالتنفس والدوران ... الخ .

الحموض الأمينية والدهنية: وهي لازمة لتعويض الفقد اليومي من بروتينات ودهون الخلايا والأنسجة.

الماء والعناصر المعدنية والفيتامينات: وهي لازمة لتعويض الفقد المستمر منها .

الإحتياجات الغذائية للدجاج

مقدمة:

العوامل التى تؤثر فى الاحتياجات الحافظة للطيور:

١. العوامل المناخية: في البرد ترتفع احتياجات الطائر الحافظة للحفاظ على درجة حرارة الجسم ثابتة .
٢. الغطاء الخارجي: الاحتياجات الحافظة للطيور التي يغطي الريش أجسامها، أقل من تلك قليلة الريش .
٣. العمر: الاحتياجات للطيور الفتية أعلى مقارنة بالطيور البالغة .
٤. الجنس: احتياجات الذكور أعلى من احتياجات الإناث .
٥. تركيب الخلطة العلفية: عدم توازن المكونات الغذائية في الخلطة العلفية يرفع من الإحتياجات الحافظة.
٦. الحركة: الطيور النشطة والعصبية تحتاج أكثر، كذلك وجود الحشرات الخارجية يزيد في نشاط الطائر وحركته، لذا ترتفع احتياجاته الحافظة خصوصاً من الطاقة.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

مقدمة:

الاحتياجات الإنتاجية (Prodction Requirement)

- هي كمية المكونات الغذائية الموجودة في الخلطة العلفية والتي يتناولها الطائر ويكسب شيئاً منها، لإنتاج اللحم أو البيض أو كلاهما (خصوصاً في المرحلة الأولى لإنتاج البيض)، بعد أن يغطي إحتياجاته الحافظة.
- كلما ارتفعت الكفاءة الإنتاجية كلما توجب زيادة المكونات الغذائية في الخلطة العلفية لتغطية الإحتياجات الإنتاجية.
- يمكن حساب هذه الإحتياجات إبتداءاً من سرعة النمو اليومية (كمية البروتينات والدهون التي تتراكم في الجسم) ومن كمية البيض المنتجة في اليوم.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الماء (Water):

- لايوجد احتياجات محددة من الماء، فالماء الحرالنظيف المتوافر باستمرار بمتناول الطيور، بالإضافة للماء المرتبط الموجود أصلاً بالعلف، يوفران الإحتياجات.
- يشكل الماء حوالي ٧٠ % من وزن الصوص الفاقس حديثاً، وحوالي ٦٠% من وزن الدجاجة أو الديك.
- يعادل استهلاك الماء حوالي ١,٦- ٢ مرة كمية العلف اليومية عند ٢١,١ C°.
- يتغيراستهلاك الماء وفقاً لدرجة حرارة البيئية وجودة العلف وصحة القطيع.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

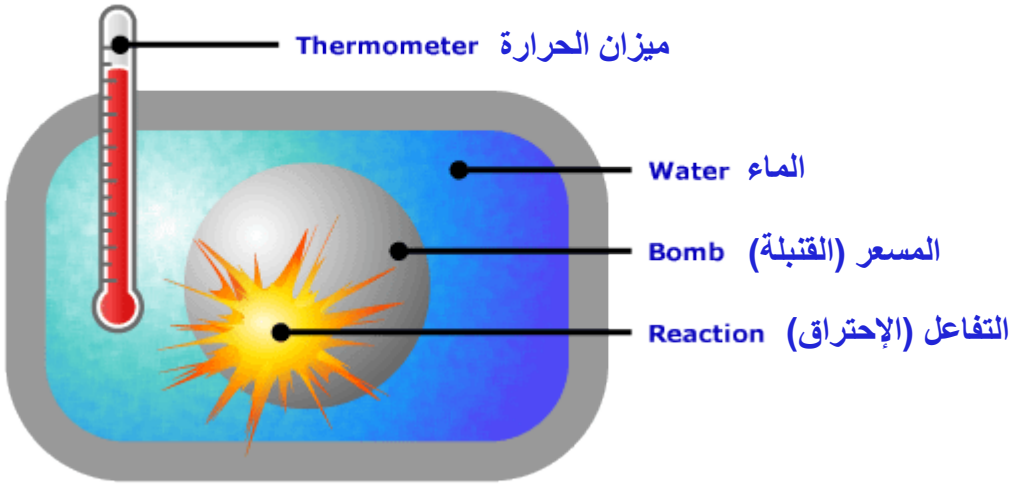
تعاريف:

الطاقة الكلية (Gross Energy):

- هي كمية الحرارة الناتجة عن الاحتراق الكامل للعلف بالمسعر الحراري ليبقى الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون و النتروجين.

المسعر الحراري

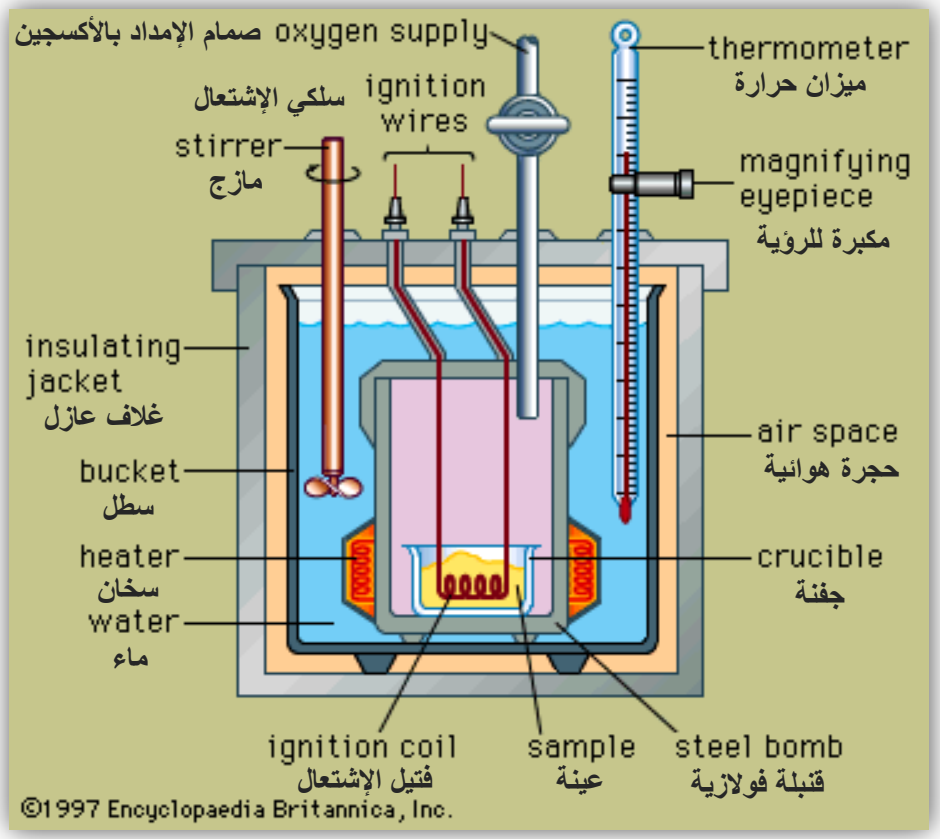
Bomb Calorimeter



الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

المسعر الحرارى (Bomb Calorimeter):



الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

تعاريف:

الطاقة المهضومة (Digestible Energy):

- هي الطاقة الكلية الموجودة بالعلف مطروحاً منهاالطاقة الموجودة في البراز (الروث) الذي يطرحه الحيوان.
- في الدواجن البراز والبول يطرحان ممتزجان معاً من فتحة المجمع، ومن الصعب فصلهما طبيعياً، لكن يمكن القيام بعمل جراحي يتم بواسطته عمل شرج إصطناعي يمكن خروج البراز منه، وهي عملية صعبة غالباً ما تودي بحياة الطير.

الطاقة المهضومة = الطاقة الكلية - طاقة البراز (الروث)

- تقاس كل من الطاقة الموجودة بالعلف وتلك الموجودة بالبراز (بعد تجفيفه) بواسطة المسعر الحراري، والفرق بين طاقة العلف وطاقة البراز هي الطاقة المهضومة.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

تعاريف:

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

- هي الطاقة الكلية الموجودة بالعلف مطروحاً منهاالطاقة الموجودة في الزرق (البراز + البول) الذي يطرحه الطائر، وتدعى في بعض المراجع بالطاقة الإستقلابية.
- أو هي الطاقة المهضومة مطروح منها طاقة البول.
- يحتوي البول في الدواجن على طاقة مصدرها حمض البول (Uric Acid) الناتج عن استقلاب الحموض الأمينية.

الطاقة القابلة للتمثيل = الطاقـة الكلية - طاقـة الزرق
الطاقة القابلة للتمثيل = الطاقة المهضومة - طاقة البول

- تقاس كل من الطاقة الموجودة بالعلف وتلك الموجودة في الزرق (بعد تجفيفه) بواسطة المسعر الحراري، والفرق بين طاقة العلف وطاقة الزرق هي الطاقة القابلة للتمثيل.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

تعاريف:

الطاقة الصافية (Net Energy):

- هي الطاقة الكلية الموجودة بالعلف مطروحاً منهاالطاقة الموجودة في الزرق وطاقة الجرم الحراري (Heat Increment).
- الجرم الحراري، أو الجمرك الحراري في بعض المراجع العربية، هو الطاقة الحرارية التي تستخدم في عمليات الهضم والإمتصاص والإستقلاب ولا يستفيد منها الحيوان في الحفاظ على حياته أو إنتاجه، فهي طاقة ضائعة.
- أو هي الطاقة القابلة للتمثيل مطروحاً منها طاقة الجرم الحراري.

الطاقة الصافية = الطاقة الكلية - (طاقة الزرق + الجرم الحراري)

الطاقة الصافية = الطاقة القابلة للتمثيل – الجرم الحراري

- تقاس كل من الطاقة الموجودة بالعلف وتلك الموجودة في الزرق (بعد تجفيفه) بواسطة المسعر الحراري، أما طاقة الجرم الحراري فمن الصعب قياسها فهي تحتاج إلى معدات خاصة معقدة (الحجرة التنفسية) يقاس من خلالها الحرارة الناتجة عن عمليات الهضم والإمتصاص والإستقلاب.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

تعاريف:

الطاقة الإنتاجية (Productive Energy):

- هي الطاقة الكلية مطروح منها طاقة الزرق وطاقة الجرم الحراري والطاقة الحافظة، وهي الطاقة التي يستخدمها الحيوان للإنتاج، كإنتاج البروتين والدهن (النمو) أو إنتاج البيض والريش. .
- الطاقة الحافظة (Maintenance Energy) هي الطاقة التي يستخدمها الحيوان للحفاظ على حياته (ثبات درجة حرارة الجسم)، وللعمليات الحيوية المختلفة مثل تلك اللازمة لتجديد الخلايا وعمل الأجهزة المختلفة، مثل التنفس والدوران ... الخ..
- أو هي الطاقة الصافية مطروح منها الطاقة الحافظة.

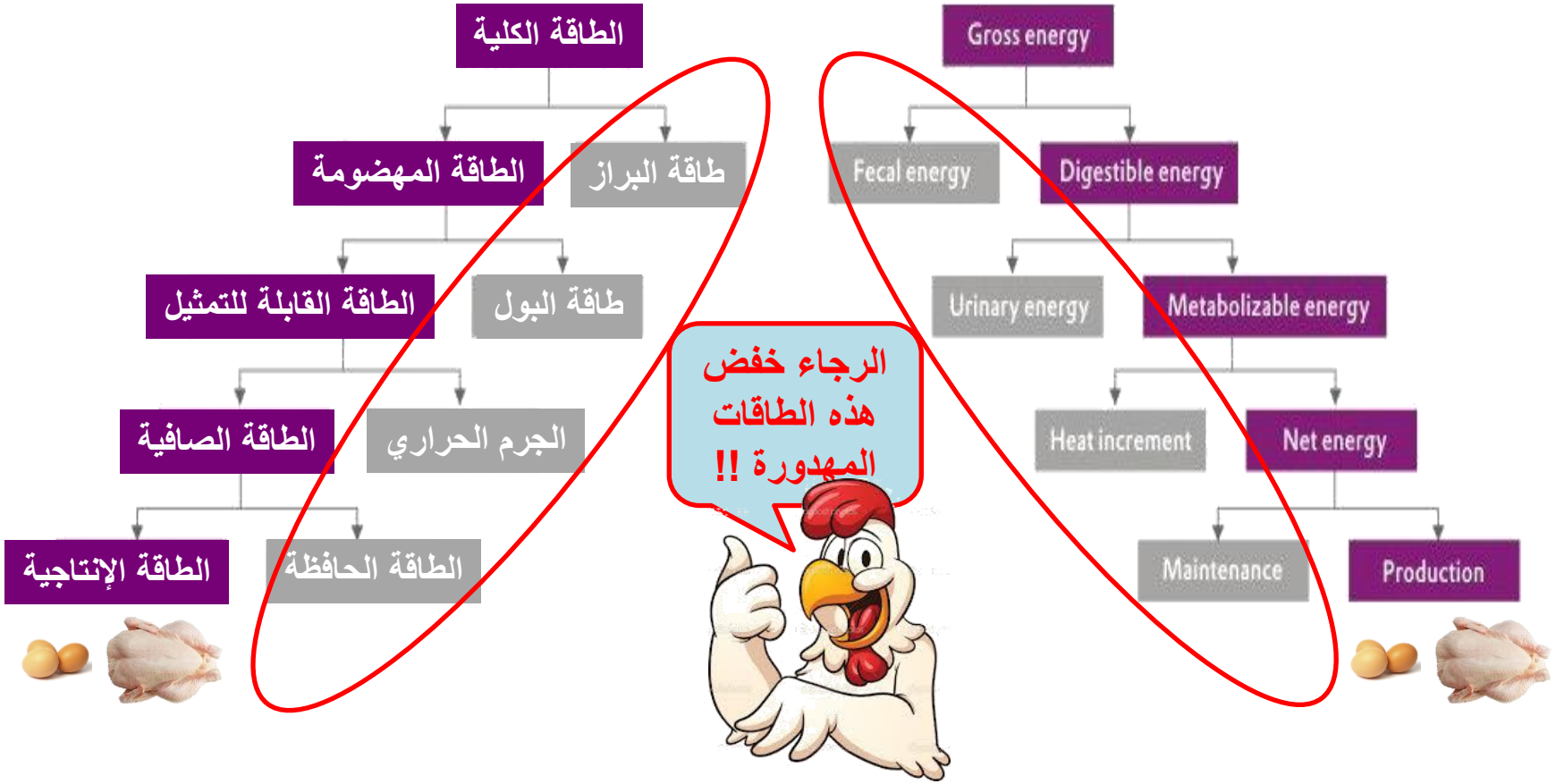
الطاقة الإنتاجية = الطاقة الكلية - (طاقة الزرق + الجرم الحراري + الطاقة الحافظة)

الطاقة الإنتاجية = الطاقة الصافية - الطاقة الحافظة

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

تعاريف:



الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

مثال:

- إذا تناولت دجاجة في مرحلة إنتاج البيض خلطة علفية تحتوي على ٤٠٠٠ كيلو كالوري/ كغم من الطاقة الكلية (طاقة الإحتراق الكلي) فإن استقلاب هذا الكيلو غرام في الجسم سيكون تقريباً على الشكل التالي:

طاقة إنتاجية 800 Kcal	طاقة حافظة 1500 Kcal	طاقة الجرم الحراري 600 Kcal	طاقة البول 300 Kcal	طاقة البراز 800 Kcal
الطاقة الكلية = ٤٠٠٠ كيلو كالوري				
الطاقة المهضومة = ٣٢٠٠ كيلو كالوري				
الطاقة القابلة للتمثيل = ٢٩٠٠ كيلو كالوري				
الطاقة الصافية = ٢٣٠٠ كيلو كالوري				

حوالي ٢٠% فقط من الطاقة الكلية !!
حوالي ٣٠ % فقط من الطاقة القابلة للتمثيل!!

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

خفض الطاقات المهدورة:

- **طاقة البراز:** كلما كانت الخلطة العلفية مركزة بالمكونات الغذائية وقليلة الألياف وجيدة الهضم والإستقلاب كلما انخفضت الطاقة المهدورة في البراز.
- **طاقة البول:** إذا كانت كمية الحموض الامينية تغطي الإحتياجات الحافظة والإنتاجية ولا يوجد فيها هدر، فإن كمية الحموض الأمينية التي ستتفكك لتنتج حمض البول ستكون قليلة وبالتالي تنخفض كمية الطاقة المهدورة في البول، والعكس صحيح.
- **طاقة الجرم الحراري:** كلما كانت المكونات الغذائية في العلف سهلة الهضم والإستقلاب فإن الطاقة المهدورة كجرم حراري ستنخفض.
- **الطاقة الحافظة:** يمكن التوفير بهذه الطاقة بتربية الطيور في بيئة مثالية (حرارة، رطوبة ..الخ)، ومنع الطيور من استخدام العلف لإنتاج الطاقة لتدفئة الجسم أو لمكافحة الحرارة المرتفعة في حظائر التربية، كذلك التخفيف من الحركة الطبيعية للطيور.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة (Energy):

وحدات قياس الطاقة:

- يعبر عن الطاقة بوحدات قياس هي السعر الحراري أو الكالوري (cal).
- يعرف الكالوري بأنه كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة واحد غرام من الماء درجة مئوية واحدة (مابين ١٤.٥ و ١٥.٥ درجة مئوية).
- يعتبر الكالوري وحدة قياس صغيرة، لذا يمكن استخدام مضاريبه وهي الأكثر شيوعاً مثل الكيلو كالوري (kcal) و الذي يعادل ١٠٠٠ كالوري أو الميغا كالوري (Mcal) والذي يعادل ١٠٠٠ كيلو كالوري.
- يمكن أيضاً استخدام الجول (Joule) ويرمز له (J)، كما هو الحال في بريطانيا وكثير من دول العالم.
- يمكن تحويل الكالوري إلى جول كمايلي : ١ كالوري = ٤.١٨٤ جول .
- والمستخدم عادة هو مضاريب الجول خصوصاً الميجا جول (MJ) .

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

تقدير الطاقة القابلة للتمثيل في العلف:

- في الدواجن تستخدم الطاقة القابلة للتمثيل (ME) كمقياس ثابت و سهل لمعرفة محتوى المواد العلفية أو الخلطات من الطاقة وكذلك لتقديراحتياجات الدواجن من الطاقة.
- يمكن تقدير الطاقة القابلة للتمثيل بطريقتين، مباشرة باستخدام المسعر الحراري كما ذكر سابقاً، أو غير مباشرة باستخدام المعادلات الرياضية التراجعية (Regression Formulas).

أقفاص تستخدم لقياس
الطاقة القابلة للتمثيل

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

تقدير الطاقة القابلة للتمثيل في العلف:

- تعتمد الطريقة غير المباشرة لقياس الطاقة القابلة للتمثيل باستخدام المعادلات الرياضية التراجعية على معرفة المكونات الغذائية الأساسية الموجودة في المادة العلفية المراد معرفة الطاقة القابلة للتمثيل فيها مخبرياً.

معادلة سيبالد Sibbald 1961:

$$ME = 35.2\ CP + 78.5\ CF + 41.0\ S + 35.5\ FS$$

معادلة هارتل Hartel 1977:

$$EM = 36.1\ CP + 76.9\ CF + 40.6\ S + 26.1\ FS$$

ME = الطاقة القابلة للتمثيل كيلو كالوري/ كغ (Kcal/ Kg)
CP = النسبة المئوية للبروتين الخام Crude Protein
CF = النسبة المئوية للدهن الخام Crude Fat
S = النسبة المئوية للنشاء Starch
FS = النسبة المئوية للسكر الحر Free Sugar

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدواجن من الطاقة:

- تستجر الدواجن إحتياجاتها من الطاقة من خلال كمية العلف التي تتناولها.
- لذا يمكن تنظيم استهلاك الطائر من كافة المكونات الغذائية من خلال كمية العلف التي يستهلكها وذلك بإدخال هذه المكونات بنسب محددة منسوبة إلى كمية الطاقة القابلة للتمثيل الموجودة في الخلطة العلفية.
- لذا يعتبر تحديد الطاقة القابلة للتمثيل في الخلطة العلفية من الأمور الهامة لمعرفة كمية العلف التي يستهلكها الطائر وبالتالي لتحديد نسب المكونات الغذائية الأخرى في الخلطة العلفية، فالطائر غريزياً يستمر في تناول العلف حتى يغطي إحتياجاته من الطاقة.

مثال:

إذا كان تركيز الطاقة القابلة للتمثيل في الخلطة العلفية هو بحدود ٢٦٠٠ ك.ك./كغم، فإن الطائر سيستهلك كمية تزيد بحوالي ٣٠% مما لو كان تركيز الطاقة في هذه الخلطة بحدود ٣٢٠٠ ك.ك./كغم.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدواجن من الطاقة:

- كلما ازداد تركيز الطاقة بالخلطة العلفية كلما انخفض استهلاك العلف، والعكس صحيح.
- لذلك كلما ارتفع تركيز الطاقة في الخلطة يجب رفع المكونات الأخرى في الخلطة بنفس النسبة، والعكس صحيح، لكي يحصل الطائر على كافة إحتياجاته من المكونات الغذائية.

الطاقة القابلة للتمثيل فى الجداول العلفية:

- يلجأ إختصاصي تغذية الدواجن إلى الجداول العلفية التي تضعها بعض الدول، والمحددة لإحتياجات الدواجن المختلفة من المكونات الغذائية، لكن معظم الدول توقفت عن إصدارها (مثل NRC 1994) وتركتها للشركات العالمية المنتجة لهجن الدواجن التجارية.
- كافة القيم في أي جدول كان تخضع لعدة إفتراضات أهمها:
- القياسات أخذت من تجارب على طيور تربى في بيئة مثالية للحصول على أعلى كفاءة.
- قيم الطاقة في الجداول العلفية قد لا تغطي الإحتياجات منها، لكنها مؤشر هام يساعد في تحديد الإحتياجات من المكونات الغذائية الأخرى، فالطائر سيتناول كمية العلف التي توفر له أولاً إحتياجاته من الطاقة.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو:

- يجب أولاً البدء بحساب الطاقة الحافظة التي يحتاجها الطائر للحفاظ على حياته.
- تقسم الطاقة اللازمة لحفظ الحياة إلى:

١- الطاقة اللازمة للتمثيل الأساسي.

٢- الطاقة اللازمة لحركة ونشاط الطائر الطبيعيين.

١- الطاقة اللازمة للتمثيل الأساسي:

- و تدعى معدل التمثيل الأساسي (Basal Metabolic Rate)، و هوالحد الأدنى والضروري من الطاقة الصافية التي يحتاجها الجسم في حالة الراحة التامة بحيث يستمر حياً في الظروف الجوية الملائمة وبعد هضم واستقلاب كامل العلف.
- هذا الجزء من الطاقة الصافية يحتاجه الطائر للحفاظ على درجة حرارة الجسم و لعمل الأجهزة التالية طبيعياً: القلب، الرئتين، الأعصاب، الكبد، الكلى، الأمعاء، الأعضاء التناسلية، العضلات والجلد.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو:

١- الطاقة اللازمة للتمثيل الأساسي:

- معدل التمثيل الأساسي يتم قياسه بواسطة التبادل الغازي(الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون) في الغرفة التنفسية (Respiration Chamber).

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو:

- يتم قياس طاقة التمثيل الأساسي بواسطة المعادلة التالية:

الطاقة الحافظة اللازمة للتمثيل الأساسي = ٧٠ × وزن الجسم التمثيلي (كجم) $^{0.75}$

- تبلغ كفاءة تحويل الطاقة القابلة للتمثيل إلى طاقة صافية لحفظ الحياة في الطائر النامي والطائرالبالغ حوالي ٨٠ %.

٢- الطاقة اللازمة لحركة ونشاط الطائر الطبيعيين:

- تقدر هذه الكمية من الطاقة في الطيور النامية والدجاج البالغ المربى على الأرض بحوالي ٥٠% من كمية الطاقة التي يحتاجها الطائر للتمثيل الأساسي.
- تقدر في الدجاج البالغ المربى فى الأقفاص بحوالى ٣٧% من كمية الطاقة التي تحتاجها الدجاجة البالغة للتمثيل الأساسي.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو:

- جدول حساب وزن الجسم التمثيلي في الدجاج:

وزن الجسم / كغ W	وزن الجسم التمثيلي $W^{0.75}$	وزن الجسم / كغ W	وزن الجسم التمثيلي $W^{0.75}$
١	١.٠٠٠	٢.١	١.٧٤٤
١.١	١.٠٧٤	٢.٢	١.٨٠٦
١.٢	١.١٤٧	٢.٣	١.٨٦٨
١.٣	١.٢١٧	٢.٤	١.٩٢٨
١.٤	١.٢٨٧	٢.٥	١.٩٨٨
١.٥	١.٣٥٥	٢.٦	٢.٠٤٨
١.٦	١.٤١٣	٢.٧	٢.١٠٦
١.٧	١.٤٨٥	٢.٨	٢.١٦٤
١.٨	١.٥٥٤	٢.٩	٢.٢٢٢
١.٩	١.٦١٨	٣	٢.٢٨٠
٢	١.٦٨١	-	-

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو:

مثال: فروج يربى على الفرشة وزنه ٢ كغم و يزداد وزنه ٥٠ غ في اليوم فتكون إحتياجاته الحافظة كما يلي:

طاقة التمثيل الأساسي = ٧٠ X $W^{٠.٧٥}$

= ٧٠ X ١.٦٨١ = ١١٧.٧ ك. ك./ يوم

طاقة الحركة والنشاط = ١١٧.٧ X ٠.٥ = ٥٨.٩ ك. ك./ يوم

الطاقة الحافظة = طاقة التمثيل الأساسي + طاقة الحركة والنشاط

الطاقة الحافظة = ١١٧.٧ + ٥٨.٩ = ١٧٦.٦ ك. ك./ يوم

كفاءة تحويل الطاقة القابلة للتمثيل إلى طاقة صافية لتلبية الإحتياجات الحافظة هي ٨٠ %،إذاً:

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة للحفاظ على الحياة = $\frac{١٠٠}{٨٠}$ X ١٧٦.٦ = ٢٢٠.٨ ك. ك./ يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو:

- نظرا لاختلاف طبيعة النمو المتسارعة يومياً فإنه من الصعب تقدير الإحتياجات من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو بدرجة كبيرة من الدقة.
- تقدر الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة للنمو بواسطة حساب كمية الطاقة المخزنة في الجسم بشكل بروتينات ودهون، (طاقة البروتينات + طاقة الدهن).
- كفاءة تحويل الطاقة القابلة للتمثيل إلى طاقة صافية لنمو الأنسجة هي ٦٠ %.

نسبة المكونات الغذائية في الجسم	البروتين %	الدهون %
الطيور النامية	١٨	٣
الدجاج البياض	١٨	١٥

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل للنمو:

تابع المثال السابق:

طاقة إنتاجية مخزنة كبروتين = الزيادة اليومية في وزن الجسم غ × البروتين% × طاقة ١ غ بروتين.

طاقة إنتاجية مخزنة كبروتين = ٥٠ X ٠.١٨ X ٤ = ٣٦ ك.ك./ يوم

طاقة إنتاجية مخزنة كدهن = الزيادة اليومية في وزن الجسم غ × الدهن% × طاقة ١غ دهن.

طاقة إنتاجية مخزنة كدهن = ٥٠ X ٠.٠٣ X ٩ = ١٣.٥ ك.ك./ يوم

كفاءة تحويل الطاقة القابلة للتمثيل إلى طاقة صافية لنمو الأنسجة هي ٦٠ %،إذاً:

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة لنمو الأنسجة = ٣٦ + ١٣.٥ $\frac{١٠٠}{٦٠}$ = ٨٢.٥ ك. ك./ يوم

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة للنمو = الطاقة الحافظة + الطاقة اللازمة لنمو الأنسجة

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة لنمو الفروج في المثال = ٢٢٠.٨ + ٨٢.٥ = ٣٠٣ ك.ك / يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل لإنتاج البيض:

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 هو ٦٥ غ، ستكون احتياجاتها من الطاقة القابلة للتمثيل كما يلي:

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة للحفاظ على حياة الدجاجة:

طاقة التمثيل الأساسي = ٧٠ (١.٨)$^{٠.٧٥}$ = ٧٠ X ١.٥٥٤ = ١٠٨.٨ ك. ك./ يوم

الطاقة اللازمة للحركة والنشاط = ١٠٨.٨ \ ٢ = ٥٤.٤ ك.ك./ يوم

الطاقة الحافظة = ١٠٨.٨ + ٥٤.٤ = ١٦٣.٢ ك. ك./ يوم

كفاءة تحويل الطاقة القابلة للتمثيل إلى طاقة صافية لتلبية الإحتياجات الحافظة هي ٨٠ %، إذاً:

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة للحفاظ على الحياة = ١٦٣.٢ X ١٠٠ \ ٨٠ = ٢٠٤ ك. ك./ يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل لإنتاج البيض:

مثال:

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة لنمو الأنسجة فى الدجاجة:

طاقة نمو الأنسجة = (الطاقة المخزنة في البروتين) + (الطاقة المخزنة في الدهن)

طاقة نمو الأنسجة = (٨ × ٠.١٨ × ٤) + (٨ × ٠.١٥ × ٩) = ١٦.٥ ك. ك. / يوم.

كفاءة تحويل الطاقة القابلة للتمثيل إلى طاقة صافية لنمو الأنسجة هي ٦٠ %، إذاً:

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة لنمو الأنسجة = ١٦.٥ X ٦٠ \١٠٠ = ٢٧.٥ ك. ك./ يوم

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل لإنتاج البيض:

مثال:

الطاقة القابلة للتمثيل لإنتاج البيضة:

محتوى مكونات البيضة وزن ٦٥ غ من الطاقة الإنتاجية:

المكونات الغذائية	مكونات بيضة كاملة مع القشرة %	مكونات بيضة كاملة مع القشرة تزن ٦٥ غ	الطاقة الكلية الموجودة في البيضة ك. ك.
ماء	٦٥.٦	٤٢.٦	٠
بروتينات	١٢.١	٧.٩	٧.٩ x ٤ = ٣١.٦
دهون	١٠.٥	٦.٨	٦.٨ x ٩ = ٦١.٢
كربوهيدرات	٠.٩	٠.٦	٠.٦ x ٤ = ٢.٤
رماد	١٠.٩	٧.١	٠
المجموع	١٠٠ %	٦٥ غ	٩٥.٢ ك. ك.

الإحتياجات الغذائية للدجاج

الطاقة القابلة للتمثيل (Metabolisable Energy):

إحتياجات الدجاج من الطاقة القابلة للتمثيل لإنتاج البيض:

مثال:

الطاقة القابلة للتمثيل لإنتاج البيضة:

كمية الطاقة الكلية المتراكمة في البيضة كبيرة الحجم (٦٥ غ) بحوالي ٩٥ ك. ك.

نسبة إنتاج البيض اليومية هي ٩٠ %.

كفاءة تحويل الطاقة القابلة للتمثيل إلى طاقة صافية لإنتاج البيض هي ٦٥ %، إذاً:

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة لإنتاج البيض = (٩٥ X ٠.٩) X ١٠٠ \ ٦٥ = ١٣١.٥ ك. ك./ يوم

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة لهذه الدجاجة في اليوم هي:

طاقة قابلة للتمثيل لحفظ الحياة = ٢٠٤ ك. ك./ يوم

طاقة قابلة للتمثيل لنمو الأنسجة = ٢٧.٥ ك.ك./ يوم

طاقة قابلة للتمثيل لإنتاج البيض = ١٣١.٥ ك./ يوم

الطاقة القابلة للتمثيل اللازمة لهذه الدجاجة = ٢٠٤ + ٢٧.٥ + ١٣١.٥ = ٣٦٣ ك. ك./ يوم.

شكراً للمتابعة