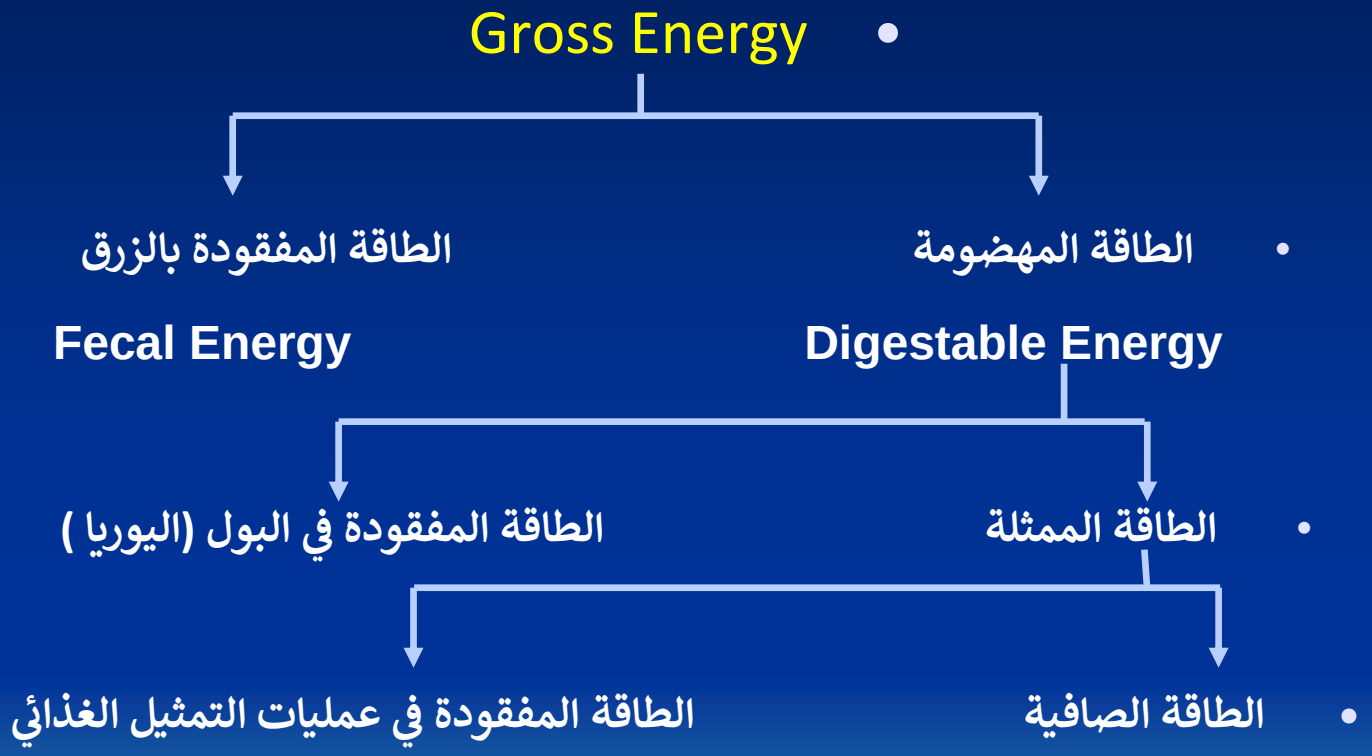
Energy الطاقة

ا.د معــد عبــد الكريم البدي
تغذية دواجن
جامعة تكريت - كلية الزراعة

تعريف الطاقة

- هي القابلية على انجاز عمل (شغل) و على القائم بتغذية الطيور الداجنة ان يوفر العناصر الغذائية الاساسية في العليقة لانتاج اكبر قدر ممكن من العمل كانتاج البيض و اللحم و الريش و غيرها .
- **الطاقة الجزيئية او الكيميائية :**
- عبارة عن الطاقة المخزونة في الغذاء اذ عند تناول الغذاء يحصل تكسر للاواصر بين C و H و O و هذا التكسر في الاواصر تنتج عنه الطاقة الجزيئية وهي المعول عليها من الناحية البايولوجية .
- **السعرة :**
- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة غرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة من 14.5 – 15.5 و كل 1000 سعرة حرارية تساوي كيلوسعرة .

الطاقة الكلية المتناولة في الغذاء



تجزئة الطاقة داخل جسم الكائن الحي

الكاربوهيدرات	الدهون	البروتينات
كلوكوز 3.76 ك ك /غم	الشحوم 9.48 ك ك /غم	الكلوبيولينات 5.3 ك ك /غم
سكروز 3.96 ك ك /غم	الزيوت 9.33 ك ك /غم	الكازينات 5.9 ك ك /غم
نشأ 4.23 ك ك /غم	احماض دهنية 9.4 ك ك /غم	احماض امينية 4.0 ك ك /غم
المعدل/ 4 ك ك /غم	9 ك ك /غم	4.5 ك ك /غم

مصادر الطاقة Energy sources

- **الكربوهيدرات : CHO**

1. مصدر للطاقة عند احتراقها .
2. مصدر لعنصر الكاربون في تكوين المكونات الخلوية الاخرى .
3. مخزن كبير للطاقة الكيميائية (الجزيئية) .
4. كعناصر تركيبية للخلايا و الانسجة .

تصنيف المواد الكربوهيدراتية

أ- سكريات بسيطة :

وتضم السكريات السهلة الهضم والنشويات والتي هي عبارة عن كاربوهيدراتية ذائبة (NFE) او المستخلص الذائب الخالي من النتروجين .

أ- سكريات متعددة :

او معقدة والتي هي تصنف على انها كاربوهيدرات غير ذائبة والتي تسمى ايضا بالالياف الخام Crud Fiber وتشمل السليلوز ، اشباه السليلوز ، البنتوسات و اللكنين .

الكاربوهيدرات الذائبة

- **السكريات الاحادية Mono Saccharides**
- الكلوكوز ثم الفركتوز و الكالاكتوز .
- السكريات الاحادية ذات ال 5 ذرات كاربون فتسمى بالبنتوزانات Pentoses والتي تشمل رايبونيوز والزايلوز و الرايبوز حيث لاتوجد منفصله في الطبيعة بل تكون متحدة لتكوين المركبات الكاربوهيدراتية .
- **السكريات الثنائية Di Saccharides**
- سكر المالتوز – اللاكتوز والسكروز .
- **السكريات الثلاثية Tri Saccharides**
- الرافينوز .
- **السكريات الرباعية Tetra Sacchrides**
- سكر الساكتوز

النشويات

- **الكلايكوجين .**
- **النشا .**
- **حيث يتصف النشا بما يلي :**

1. ليس للنشا طعم او رائحة .
2. مركب غير بلوري .
3. مادة غير مختزلة .
4. يذوب بالماء الساخن معطيا محلول غرويا .
5. يترسب عند اضافة الكحول اليه .
6. يتحلل بواسطة اللعاب والاميليز الموجود بالعصارة البنكرياسية متحولا الى مالتوز
7. يتحول النشا الى كلوكوز عند نضج الثمار خصوصا في الفواكه .

السكريات المتعددة ((الكاربوهيدرات غير الذائبة)) ((الالياف الخام))

- ان غالبية الكاربوهيدرات الموجودة بالطبيعة هي سكريات متعددة او معقدة وهي تتكون من عدد كبير من السكريات الاحادية او مشتقاتها او من السكريات الثنائية او الثلاثية او الرباعية او مشتقاتها او من خليط لاثنين او ثلاثة انواع . والسكريات العديدة تعرف عادة باسماء شائعة مأخوذة من مصادرها مثلا السليلوز جاءت من Cell مضاف لها مقطع – وز ويمكن تسميتها تبعا لنوع السكر الاحادي مع استبدال المقطع – وز بالمقطع (ان) فاذا كانت مكونة من السكر المانوز – سميت بالمانات – واذت كانت مكونة من السكر الزايلوز سميت زايلات .

السليلوز

- جدار الخلية النباتية يتألف بالدرجة الاولى من السليلوز مع بعض المركبات الاخرى والسليلوز يشمل مركبات معقدة التكوين اكثر من النشا بكثير وهي غير قابلة للذوبان ولاتتحلل بالماء ولا بالانزيمات الموجودة داخل قناة الهضم في الحيوانات وحيدة المعدة
- **اشباه السليلوز او انصاف السليلوز**
- وتشمل مجموعة من الكاربوهيدرات المعقدة التركيب في بنائها ذات مقاومة اقل من السليلوز وبذلك فان هضمها يكون اكثر من السليلوز وتتواجد في جدار الخلية النباتية وفي ثمار المحاصيل ونوى الثمر .
- **البنتوسات**
- وهي مركبات بعضها شبيها بالنشا والبعض الاخر شبيها بالسليلوز ولكنها تتكون من السكريات الخماسية الكاربون , تتواجد هذه المركبات في النباتات حيث نجدها بكميات كبيرة نسبيا في سيقان النباتات والاغلفة الخارجية ((النخالة والسحالة)).

اللكنين

- تكثر مادة اللكنين في الاجزاء النباتية المتصلبة وهي مادة ليست كاربوهيدراتية بل تتواجد مع المركبات الكاربوهيدراتية ولايعرف لحد الان تركيبها الحقيقي الا انها تحتوي على O,H,C ونسب هذه العناصر فيها كنسبها في بقية المواد الكاربوهيدراتية وهي غير قابلة للهضم وتوجد بنسب ضئيلة في الحبوب والاعلاف المركزة الاخرى .
- **الصموغ**
- هي نواتج شاذة ينتجها النبات في ظروف معينة سواء اثناء النمو او عند تلف بعض اعضاءه وتتصف الاصماغ بكونها تذوب بالماء – وممكن ترسيبها بواسطة محاليل الكحول – عند تحللها تعطي سكريات احادية – يتاكسد مكونة احماض وتوجد بالطبيعة على هيئة املاح الكالسيوم او المغنسيوم او البوتاسيوم .

الدكسترينات

- هي عبارة عن مركبات متوسطة نتيجة للتحلل المائي للنشا وكما يلي :
- نشا ← اميلو دكسترين ← اكرو دكسترين ← الدكسترينات الدنيا ← مالتوز ← كلوكوز .
- كما انها تتكون من النشا اثناء بعض عمليات نضج الطعام فمثلا الطبقة البنية اللون الخارجية للخبز مكونة غالبا من الدكسترين .
- **خواص الدكسترينات انها**

1. تذوب في الماء البارد وبذلك تختلف عن النشا .
2. تترسب عند تشعبها بالكبريتات .
3. انها على هيئة مسحوق ابيض .
4. مادة لزجة .
5. تتحلل بفعل انزيم الاميلز الى مالتوز .

مصادر الطاقة الداخلة في العلائق

- الكربوهيدرات :
- الحبوب التي تكون مصادر عالية بالطاقة .
- الحبوب التي تكون مصادر متوسطة للطاقة .
- مخلفات الحبوب و المنتجات الثانوية لتصنيع الحبوب .
- **المواد الدهنية ((اللبيدات)) Lipids :**
- **اهمية المواد الدهنية :**
- **الوظائف الحيوية ((الكيمياوية)) :**
- مصدر مهم للحصول على الطاقة
- بعض الاحماض الدهنية المكونة للدهن تعرف بالاحماض الدهنية الاساسية Essential Fatty Acids
- تكون الدهون طبقة عازلة تحت الجلد تساعد على منع فقد كميات كبيرة من حرارة الجسم خصوصا في الايام الباردة .

- الدهن يحيط ببعض الاعضاء الداخلية الرقيقة كالكلى عند الحيوانات ويعمل على حمايتها من المؤثرات الخارجية .
- تضرر الغدد الدهنية الموجودة في الجلد مادة دهنية هي استرات الكوليسترول التي تقوم بامتصاص جزء من بخار الماء الموجود في الهواء الجوي وبذلك تنمع جفاف الجلد وتكسبه نعومة خاصة .
- تذوب في الدهن انواع خاصة من الفيتامينات تسمى بالفيتامينات الذائبة بالدهن ومن المعروف ان هذه الفيتامينات لاتتواجد على الاطلاق في المحاليل المائية بل مختلطة مع الدهون .
- عض انواع اللبيدات ((الفوسفولبيدات)) وهي الدهون المفسفرة تدخل في تركيب الانسجة والبعض الاخر مثل Cephalin له اهمية في تجلط الدم .
- تختزن المواد الكاربوهيدراتية الزائدة عن حاجة الجسم في صورة دهون وبصورة مطلقة .
- من الدهون يمكن تكوين مادة الكولستيرول .

الوظائف الميكانيكية ((الفيزياوية))

1. الدهون والزيوت يمكن استخدامها كمادة رابطة تستخدم عند تحضير العلف المضغوط او الاقراص .
2. وجود الدهن في العليقة يقلل من تطاير بعض مكونات العليقة خصوصا الناعمة منها ويقلل من حصول التربة والغبار واثارهما على معدات الكهرباء والاجهزة .
3. وجود الدهن في العليقة يجعل العلف دسم ويسهل انزلاقه ومروره في اوعية نقل العلف واللوالب والنواقل والزوايا وسلاسل نقل العلف فيكون بذلك عبارة عن مادة مزيتة للاجهزة والنواقل .
4. الدهن بالعليقة يعطي نكهة مرغوبة ويزيد من استساغة العلف واعطاءه لون دهني .
5. يلجأ الى الدهن عندما يراد تقليل حجم الوجبة الغذائية مع ضمان الحصول على قدر وافر من السعرات وبذلك فان الدهن في الغذاء يعطي شعورا بالشبع والاكتفاء باقل قدر ممكن من الغذاء .

اضرار استعمال الدهون في علائق الطيور الداجنة

1. هدم فيتامين هدم فيتامين A و الكاروتين .
2. القضاء على نفاذية جدران الخلايا .
3. زيادة احتياجات فيتامين E و الحاجة لمضادات الاكسدة .
4. تقليل مدة حفظ لحوم الطيور المعدة للاستهلاك البشري .
5. تؤثر الدهون المتعفنة على نكهة و رائحة ذبائح الطيور المعدة للاستهلاك .
6. تقوم الدهون بزيادة الحاجة لفيتامين B12 و الكالسيوم .
7. يمكن ان تؤدي التغذية بكمية اضافية من الدهن في عليقة الطير الى تراكم كميات كبيرة من الدهون حول الاحشاء .
8. هناك العديد من الهايدروكاربونات الحاوية على الكلور و الافلاتوكسينات تتجمع في الدهن و عليه فان اعادة استخدام الدهن يمكن ان يؤدي الى حدوث حالات تسمم اكثر

1414 هـ
1993 م
TIKRIT UNIVERSITY - IRAQ
كلية الزراعة
College of Agriculture

Thank You
for
Your Attention