



مواد العلف المستخدمة في تغذية الدواجن

الموقع على الانترنت www.thepoultry.net

معهد بحوث الإنتاج الحيواني - مركز البحوث الزراعية

تقسم مواد العلف إلى

1. مواد علف مصدر للطاقة : مثل الحبوب ومخلفات صناعة الحبوب والدهون والزيوت .
2. مواد علف مصدر للبروتين : مثل الأكساب النباتية - مصادر البروتين الحيواني - والخميرة بالإضافة إلى المعادن والفيتامينات .

أولا) الحبوب ومنتجاتها

تعتبر مصدرا أساسيا للكربوهيدرات والمكون الأساسي للمادة الجافة وهي النشا .

- نسبة المادة الجافة 80 - 9%
- نسبة البروتين 8 - 12 %
- نسبة الألياف الخام 2 - 4 %
- نسبة الدهن 1.5 - 6 %
- ناقصة في الأحماض الأمينية (الميثونين - الليسين).
- فقيرة في الكالسيوم أقل من 0.15 %
- محتواها مرتفع من الفوسفور 0.3 - 0.5 % ولكن جزء منه في صورة فيتات Phytates وهي الصورة التي لا يستفيد منها الطائر.
- ناقصة في فيتامين (د) ومحتواها منخفض من الريبوفلافين ومصدر جيد للثيامين وفيتامين (هـ)
- الأحماض الدهنية الأساسية في الحبوب هي الأوليك واللينوليك .

ومن أهم الحبوب التي تستخدم في تغذية الدواجن :

الذرة :

مكون رئيسي في علائق الدواجن وتصل نسبته إلى 75% في العلائق ويحتوى على 7.7 - 9 % بروتين خام والطاقة الممتلئة 3350 كيلو كالورى والدهن حوالى 3.1 % والألياف 2 % وبه بادئات فيتامين (أ) بيتا كاروتين والتي تتحول إلى فيتامين (أ) في الجسم وفى الأونة الأخيرة تم إستنباط سلالات من الذرة محتواها عالى من الدهن 6 - 7 % والليسين والبروتين نظرا لكبر حجم جنين الأذرة .

الشعير:

إستخدامه محدود فى علائق الدواجن لإحتوائه على بعض السكريات العديدة صعبة الهضم مثل بيتا جلوكان . متوسط نسبة البروتين فيه من 9 - 12 % والألياف حوالى 6 % ناقص فى الأحماض الأمينية خاصة الليسين الذى يعتبر الحمض الأمينى المحدد . يضاف فى العلائق بنسبة لاتزيد عن 25 % ويفضل تقديمه للطيور البالغة بعد جرشه جيدا .

وقد أوضحت بعض الدراسات أنه يمكن إستخدام الشعير فى علائق الدواجن بنسبة 75 % - 100 % بدلا من الذرة مع إستخدام بعض الإنزيمات التجارية مثل B - glucanase للتخلص من بيتا جلوكان صعب الهضم بالنسبة للدواجن مع إضافة الأحماض الأمينية مع مراعاة النواحي الإقتصادية عند إستخدامه فى تغذية الدواجن .

القمح :

تتراوح نسبة البروتين من 8 - 12 % ونسبة الألياف 3 - 4 % ويستخدم فى تغذية الإنسان وقد يستخدم كسر القمح فى تغذية الدواجن ويمكن أن يحل محل الذرة ويستعمل حتى 25 % وإذا إستخدم بنسبة أكثر من ذلك يجب إضافة بعض الإنزيمات التى تزيد من هضمه .

الردة:

نسبة البروتين الخام 12.5 - 15 % والألياف 8.5 - 12 % والطاقة الممثلة منخفضة نسبيا (1300 كيلو كالورى) ويمكن إضافتها فى علائق الطيور البالغة حتى 10 % أما البط والأوز فتصل إلى 25 % .

السورجم : (الذرة الرفيعة)

تتراوح نسبة البروتين من 8.3 - 11 % والطاقة المستفاد منها فى الكتاكيت تختلف أكثر فى حبوب السورجم ذات الغطاء البنى القشرة عن عديمة الغطاء، ويلاحظ وجود مادة التنين Tannin بها وهى مادة سامة تقلل من النمو وهناك أنواع تحتوى على نسب ضئيلة من هذه المادة يمكن إحلالها من جزء أو كل الذرة فى علائق الدواجن .

الأرز:

يستعمل أساسا كغذاء رئيسى للإنسان ، إلا أنه أثناء عملية التبييض قد تتبقى كميات من الأرز تقل فى مواصفاتها عن الصالح للإستهلاك الأدمى ، ويمكن إستخدامها فى تغذية الدواجن وكذلك كسر الأرز ، والأرز يعتبر من أعلى مصادر الطاقة بعد الذرة ويمكن أن يحل محل جزء من الذرة فى حدود 25 - 35 % .

رجيع الكون (رجيع الأرز)

عبارة عن الناتج من حبوب الأرز فى المضارب وهو يحتوى على نسبة عالية من الزيوت تصل إلى 14 % ولذلك يفسد بسرعة نتيجة لتزنخ هذه الزيوت فلذلك يفضل إستعماله فور إنتاجه وعدم تخزينه ويمكن إستخلاص الزيوت منه وتخزينه لمدة طويلة ويحتوى رجيع الكون المستخلص على 10 % ألياف خام و 12 % بروتين . يمكن إستخدامه فى علائق البدارى والدجاج البالغ بنسبة لاتزيد عن 10 % وتزداد فى علائق البط والأوز والرومى تصل إلى 35 % ويلاحظ إرتفاع نسبة الفوسفور غير المتاح به ويمكن تحسين المستفاد من الفوسفور عن طريقة إضافة إنزيم الفيتز .

ثانياً مصادر البروتين النباتي

تشكل المصادر الغنية بالبروتين النباتي نسبة تتراوح بين 60 - 70 % من البروتين الكلي في أعلاف الدواجن .

وهناك عوامل عديدة تؤثر في القيمة الغذائية للبروتينات النباتية تشمل :

1. توافر الأحماض الأمينية الضرورية بها.
2. وجود عوامل غير غذائية تقلل النمو .
3. تأثير عمليات التصنيع .

وأهم البروتينات النباتية هي :

كسب فول الصويا :

من أهم البروتينات النباتية التي تستخدم في تغذية الدواجن لإحتوائه على معظم الأحماض الأمينية التي تحتاجها الدواجن وبنسب متزنة ، ولا ينصح بإستخدام بذور فول الصويا الخام في تغذية الدواجن لإحتوائها على عامل معيق للنمو يوقف عمل إنزيم التربسين ، فيعمل بالتالي كموقف لهضم بعض الأحماض الأمينية خصوصاً الميثيونين والسيسيتين ويعمل على عدم الإستفادة منها - ويحتوى فول الصويا الكامل الدهن على 35 % بروتين خام و 16 - 21 % من الزيت .

وعند إضافة كميات صغيرة من بذور فول الصويا الخام في عليقة الكتاكيت يحدث الآتي :

- قلة النشاط المعوي في الكتاكيت .
- قلة النمو .
- قلة الطاقة الممتلئة .
- زيادة حجم البنكرياس .
- زيادة أحماض الصفراء .
- حيوانات المعدة الواحدة (البسيطة) تتأثر بإستخدام فول الصويا بعكس الحيوانات المجترة حيث تكون قادرة على إستخدام فول الصويا غير المعامل بالحرارة .
- يمكن التخلص من مثبطات التربسين التي تخفض القيمة الغذائية للبروتين بالمعاملة الحرارية المناسبة (بحيث لايزيد نشاط إنزيم اليوربيز عن 0.02 - 0.2 % وتختلف درجة حرارة التسخين ومدته حسب طرق الإستخلاص وهي :

- الإستخلاص بالمذيبات .
- الضغط الهيدروليكي والكبس .
- الإستخلاص بالمذيبات والكبس .

وفول الصويا منه عدة أنواع

(الأمريكي - الهندي - البرازيلي - المصري) وهناك نوعان من كسب فول الصويا المستخدم على نطاق تجارى في تغذية الدواجن أحدهما يحتوى على 44 % من البروتين الخام 2230 كيلو كالورى طاقة ممثلة كجم ، 7.3 % من الألياف الخام والآخر كسب فول صويا على الإستخلاص بدون قشر يحتوى على 48.5 % من البروتين الخام ، 2440 كيلو كالورى طاقة ممثلة كجم وحوالى 3.9 % ألياف خام .

ويستخدم كلا النوعين في تغذية الدواجن وتعطى نتائج جيدة والعامل الأساسى المحدد في إختيار أحدهما العامل الإقتصادي ، بالإضافة إلى ذلك يمكن إستخدام فول الصويا كامل الدهن Full fat soybeans المعامل بأحد الطرق الآتية : (التخميص - الأشعة تحت الحمراء - التسخين بتيار الهواء المندفق البثق الرطب أو الجاف) حيث يستخدم في

علائق الدواجن دون الحاجة إلى استخدام الدهون وتحتوى بذور فول الصويا كاملة الدهن المعاملة بأحد الطرق السابقة على 36 - 38 % بروتين خام وطاقة ممثلة 3500 - 3750 كيلو كالورى / كجم .

كسب بذرة القطن:

يحدد استخدام كسب القطن فى علائق الدواجن لاحتوائه على مادة الجوسبيول وهى سامة للحيوانات وحيدة المعدة حيث يتأثر نمو الكتاكيت إذا زادت نسبة الجوسبيول الحر عن 0.4 - 0.6 % ، ويتأثر إنتاج البيض إذا زادت نسبته عن 0.3 % بالإضافة إلى نقصه فى بعض الأحماض الأمينية الأساسية (الميثيونين - الليسين - الثريونين) ، وعندما يعطى للدواجن عند مستوى أعلى من 5 - 10 % فى العليقة يكون له تأثير سئ على جودة البياض ويكون لون الصفار أخضر زيتونى والبياض قرنفلى وعادة ينصح بالا تزيد نسبة الجوسبيول عن 02 % وإضافة أملاح الحديدوز تقلل التأثير السام للجوسبيول ولحسن الحظ أن عملية العصر تقلل كفاءة الجوسبيول الخام ويمكن استخدام كسب القطن المقشور كمصدر للبروتين فى العليقة حيث يحتوى على 42 % بروتين ويستعمل بنسبة لا تزيد عن 5 % فى الكتاكيت أو عليقة البياض مع تغطية الأحماض الأمينية الناقصة فى العليقة .

كسب بذرة عباد الشمس:

محتواه منخفض من الأحماض الأمينية الليسين والترتوفان وتصل نسبة البروتين إلى 40 % فى بعض الأكساب المقشورة ويلاحظ ارتفاع نسبة الألياف به وأوضحت الدراسات الحديثة أنه يمكن إضافته بنسبة تصل إلى 20 % من العليقة ويمكن احلاله محل كسب الصويا لإحلال جزئى أو كلى دون تأثير سلبى على أداء الدواجن مع ضبط البروتين الكلى والطاقة الممثلة فى العلائق .

كسب الفول السودانى :

البذور تحتوى على 25 - 35 % من البروتين الخام وحوالى 35 - 60 % مواد دهنية . والقشرة الخارجية عالية فى الألياف - ويحتوى الفول السودانى على Trypsin inhibitor activity وخاصة فى القشرة والمعاملة الحرارية لم تحسن القيمة الغذائية ، ويحتوى على lectin ومسببات تضخم الغدة الدرقية وبعض المركبات الشبيهة بالسابونينات .

والمشكلة فى كسب الفول السودانى هو

نمو الفطريات عليه بصورة سريعة وتنتج السموم (الأفلاتوكسينات) وأهما B1 ويجب ألا تزيد الأفلاتوكسينات عن 20 جزء فى البليون وعلى ألا يزيد تركيز B1 منها عن 10 جزء فى البليون .

ولا تقل نسبة البروتين الخام عن 45 % فى كسب الفول السودانى المقشور ويمكن إستعماله بنسبة تصل إلى 15 % ويحتوى على نسبة مرتفعة من الأحماض الأمينية خصوصا الأرجنين - الجليسين ونسبة منخفضة من الميثيونين - الليسين - الترتوفان - والأحماض الأمينية الكبريتية .

كسب بذرة السمسم:

يحتوى على معظم الأحماض الأمينية الأساسية بمستويات تكفى لنمو الكتاكيت ودجاج البيض خصوصا الميثيونين والحامض الأمينى الناقص هو الليسين وكسب السمسم محتواه عال من Phytic acid ويحتوى على عامل مضاد للبيروكسين وكذلك يحتوى على حوالى 40 % من البروتين الخام ويمكن إستعماله بنسبة تصل إلى 25 % وهو غنى بالألاح المعدنية وخصوصا الكالسيوم والفوسفور ولكن بصورة غير متاحة بنسبة 100 % .

كسب بذرة الكتان:

يحتوى على مستوى منخفض من الميثونين - الليسين ولا يعتبر كسب الكتان غذاء مناسباً للدواجن حيث وجد أن الكتاكيت التى تتغذى على علائق تحتوى على 5% كسب كتان تأخر نموها ، كما سبب موت كتاكيت الرومى عند مستوى 10% ويمكن إعطاءه للدواجن فى حدود لا تزيد عن 3% وأمكن التغلب على التأثير الضار بمعاملة الكسب بالتسخين الأوتوكلافى وزيادة نسبة معدل فيتامين ب 6 فى العليقة (نسبة البروتين فى كسب بذور الكتان غير المقشور حوالى 34%) .

كسب بذرة اللفت:

قد يحتوى على جليكوسيدات وحمض الأيروسيك وهى مواد سامة تقلل من نمو الطيور ويحتوى كسب بذرة اللفت على 3% تقريباً Tannic acid ونسبة البروتين تتراوح من 35% - 40% - ويمكن أن يضاف إلى علائق الدواجن بنسبة 5 - 10% وقد تم إنتاج سلالات حديثة من بذرة اللفت تحتوى على نسبة منخفضة جداً من الجلوكوسيدات وحمض الأيروسيك Eureic acid ويمكن إستخدامها فى علائق الدواجن حتى نسبة 15% من العليقة .

كسب القرطم غير المقشور:

بذور القرطم غير المقشور تحتوى على 16 - 20% بروتين ، 29 - 31% من الألياف ومنخفض فى الليسين ، الميثونين لذلك تكون قيمته قليلة فى أعلاف الدواجن ، ولكن التقشير يعطى كسباً يحتوى على 44% بروتين و 9% ألياف و 1.5% من الزيت وعند إضافة الليسين والميثونين أو كسب فول الصويا أو مسحوق السمك إلى كسب القرطم غير المقشور فإنه يمكن إستخدامه حتى مستوى 10% .

جلوتين الذرة:

بعد فصل النشا من حبوب الذرة تبقى جلوتين الذرة وهى مادة غنية بالبروتين حيث يتراوح نسبة البروتين الخام بين 40 - 64% ومحتواه منخفض من الليسين - الأرجينين - التربتوفان ولكنه غنى بالمثيونين ويمكن إستعماله بنسب تصل إلى 10% من العليقة ، ويحتوى على نسبة عالية من الطاقة حوالى 3720 ك ك / كجم ، ويستخدم فى علائق بدارى اللحم التى تحتوى على نسبة عالية من البروتين والطاقة .

مسحوق نوى بلح النخيل :

منخفض فى محتواه من البروتين نسبياً - الحمض الأمينى المحدد الأول الميثونين ونسبة الكالسيوم إلى الفوسفور ممتازة عن باقى مخلفات الحبوب الزيتية - يخلط مع أغذية أخرى ليكون أكثر إستساغة ويحتوى على نسبة ألياف حوالى 15% . ويمكن إستخدام نوى البلح فى علائق الطيور حتى 15 - 20% .

الفول:

يتبع البقوليات ويستخدم كسر الفول فى تغذية الدواجن ونسبة البروتين به 26 - 30% وهو مصدر جيد للفوسفور والطاقة ونسبة الدهن 1.5% ، فقير فى الكالسيوم منخفض فى السستين والمثيونين ويحتوى على نسبة عالية من الليسين ويمكن إستعماله بنسبة تصل إلى 25% .

بعض مصادر الطاقة الأخرى غير التقليدية فى أغذية الدواجن .

البطاطا:

تعتبر من المحاصيل الدرنية وهى غنية فى النشا وفقيرة فى البروتين والكالسيوم والفوسفور ، فتحتمل على أساس المادة الجافة 5.8% من البروتين الخام و 7% من الدهن الخام و 6.6% ألياف خام وعند تقديمها للدواجن يجب أن تطحن أو تغلى فى الماء قبل التغذية .

الكاسافا أو التابيوكا:

تشبه جذور البطاطا وبعض أنواع الكاسافا تحتوى على نسبة مرتفعة من Hydrogencyanide (HCN) وهى مادة سامة ولذلك يجب تسخين وتجفيف جذور الكاسافا قبل التغذية عليها للتخلص من التأثير السام ويحتوى مسحوق الكاسافا على أساس المادة الجافة حوالى 3% من البروتين الخام و 89% من الدهن الخام و 4.9% من الألياف الخام و 2 - 3% من الرماد و 88 - 90% من الكربوهيدرات الذائبة ويمكن أن يستعمل مسحوق الكاسافا كبديل للذرة الصفراء فى علائق الدواجن على أن يفضل أن يكون مخلوطا مع الذرة عن إستخدامه بمفرده ويمكن أن يحل محل 20% من الذرة الصفراء (12% من العليقة) طول فترة التسمين لكناكيت اللحم .

البطاطس:

تعتبر من الدرنيات وتبلغ نسبة البروتين من المادة الجافة حوالى 10% وحوالى نصف هذه القيمة عبارة عن مركبات نتروجينية من هذه المركبات السولاندين القلوى وهو سام جدا للحيوانات وتسبب لها إضطرابات معدية ، ويمكن التغلب على هذا التأثير السام بمعاملة البطاطس بالماء الساخن أو بغليها فى الماء أو تعريضها للحرارة - محتواها منخفض فى الألياف - وهذا يجعلها غذاء مناسب للدواجن وهى تعتبر فقيرة فى المادة المعدنية عدا البوتاسيوم .

ثالثا) مصادر البروتينات الحيوانية:

تستخدم بنسبة قليلة لتكملة النقص في الأحماض الأمينية الضرورية في مركبات البروتين النباتية بالإضافة إلى أنها تساهم بقدر من المعادن والفيتامينات مثل فيتامين B-complex وربما تستخدم بكميات محدودة نظرا لإرتفاع أسعارها وعند إستعمالها بكميات كبيرة تكون غير إقتصادية .

1. مسحوق السمك:

وهو ناتج تصنيع وتجفيف وطحن الأسماك الكاملة أو أجزاء منها من الأنواع المختلفة مع ملاحظة تعرضه لدرجات حرارة مناسبة حتى لا تؤثر على القيمة الغذائية له وتحتوى مساحيق الأسماك على 55 - 72 % بروتين خام ونسبة الدهن من 5 - 10 % وهناك أنواع من مساحيق السمك من أهمها :

مسحوق السمك الأبيض:

تحصل عليه بالتجفيف والطحن للسمك الأبيض أو مخلفات السمك الأبيض .

خصائصه : محتواه عالى من الليسين - الميثيونين - التربتوفان ويحتوى على نسبة مرتفعة من الأملاح المعدنية حيث يحتوى على 8% من الكالسيوم و 3.5% من الفوسفور ويحتوى على نسبة من العناصر المعدنية الدقيقة (منجنيز - حديد - يود) وهو مصدر جيد للفيتامينات مجموعة ب (ب12 - الريبوفلافين - كولين).

مسحوق السمك الهيرنج:

يحتوى على بروتين خام حوالى 70 % ينصح بإضافتها بنسب محددة من 2 - 5 % وذلك لإرتفاع أسعارها ، كما ينصح بعدم إضافتها فى أواخر فترة التسمين أو فى علائق إنتاج البيض نظرا لإنتقال رائحة السمك فى الذبيحة والبيض .

2. مسحوق الجمبرى:

وهو من مخلفات مصانع تصنيع وتعبئة الجمبرى من الرؤوس والأطراف الخلفية والأمامية مع قليل من بقايا لحم الجمبرى وتتوقف نسبة البروتين فى مسحوق الجمبرى على لحم الجمبرى وكذلك على خلوه من الشوائب ، وهو يحتوى على نسبة تختلف بين 30 - 40 % من البروتين الخام ويمكن إضافته إلى العلائق بنسبة 5 . %

3. مسحوق اللحم:

وهى ناتجة من التجفيف والطحن لذبيحة الحيوان أو أجزاء من الذبيحة بإستثناء الحوافر والقرون والشعر والأحشاء الداخلية ومسحوق اللحم بدون العظام يحتوى على بروتين خام يتراوح من 60 - 65 % فى حين يحتوى مسحوق اللحم والعظام على 45 - 60 % بروتين خام ويستخدم فى علائق الدواجن بنسبة تتراوح بين 4 - 10 % ويعتبر مسحوق اللحم والعظم مصدرا جيدا للكالسيوم والفوسفور والريبوفلافين والكولين وفيتامين ب12 ومصدرا جيدا لليسين وفقيرا فى الميثيونين والتربتوفان ، ونسبة الدهن فى مساحيق اللحم تتراوح من 5 % - 20 % ، ونظرا لظهور بعض الأمراض التى قد تنتقل إلى الحيوان ثم إلى الإنسان مثل السالمونيلا وغيرها ، ينصح بالحد من إستخدامه فى علائق الحيوان والدواجن .

4. مسحوق الدم:

يصنع بواسطة إمرار تيار من البخار خلال الدم حتى تصل درجة الحرارة 100 م° حتى يضمن عملية التعقيم ثم يجفف بالتسخين بالبخار ثم يطحن ويحتوى على 80 % بروتين خام ومحتواه عالى من الليسين ومنخفض من الأيزوليوسين والجليسين والميثيونين ويستخدم فى علائق الدواجن بنسبة منخفضة 2 - 3 . % أيضا مسحوق الدم عرضة للتلوث بالسلمونيلا والمسببات المرضية الأخرى لذا ينصح بعدم استخدامه .

5. مسحوق مخلفات مجازر الدواجن :

وتشمل نواتج المجازر: الريش - الأرجل - الدم - الأحشاء - الرؤوس ، فإذا أمكن تصنيع هذه المخلفات بطريقة سليمة وجعلها في صورة أكثر هضما وإستفادة فسوف تكون إقتصادية عند إستخدامها في العلائق وقد أمكن تصنيف هذه المخلفات إلى :

مسحوق مخلفات الدواجن :

تشمل الرؤوس - الأرجل - الأمعاء وهي مصدر ممتاز للبروتين وتحتوى على 50 - 60 % من البروتين الخام ونسبة الدهن 5% - 15% - ويجب إستخلائه حتى لا يحدث تزنج ويعتبر فقيرا في الثريونين والتربتوفان أما الليسين والميثونين فيوجدان بنسبة تعادل تقريبا إحتياجات الدواجن ، ويمكن إستخدامها بنسبة تتراوح من 1 - 5 % من العليقة .

مسحوق الريش :

نظرا لأن الريش يحتوى على بروتين الكرياتينين والذى لا يمكن هضمه لذلك يجب معاملته بالبخار تحت ضغط ، ومسحوق الريش المعامل يحتوى على نسبة بروتين خام لا تقل عن 80 % ويضاف بنسبة لا تزيد عن 5 % مع أحد مصادر البروتين الحيوانى الأخرى ويحتوى على نسبة عالية من السستين .

مخلفات عملية التفريخ :

وتشمل مخلوطا من قشر البيض والبيض غير المخصب (اللانح) والبيض غير الفاقس (الكابس) والكتاكتيت المشوهة بعد طبخها وتجفيفها وطحنها بعد نزع جزء من الدهن أو بدون نزع ، وتحتوى على نسبة بروتين فى حدود 48 - 49 % وقد أوضحت الدراسات أن أحسن نسبة إضافة لمخلفات معاملة التفريخ من الناحية الإقتصادية فى حدود 6 % فى علائق كتاكتيت اللحم .

زرق الطيور :

من المعروف أن زرق الطيور قد يحتوى على بعض مواد العلف غير المهضومة وبعض الخلايا الطلائية وبعض الإفرازات وعلى ميكروبات الأمعاء والمواد الخاصة للبول ومكوناته ويحتوى الزرق حوالى 30 % بروتين خام ويعتبر مصدرا للكالسيوم والفوسفور والبوتاسيوم وأحسن الزرق الناتج من البطاريات وربما يحتوى على نشارة الخشب فى حالة التربية على الأرض وكذلك قد تنمو عليه الطحالب ويمكن إضافته إلى علائق الدواجن بنسبة 5 % . بالرغم من أن هناك آراء بعدم إستفادة الطيور من زرق الدواجن حيث أنه يحتوى على مركبات غذائية غير مهضومة .

6. منتجات الألبان :

البروتين الرئيسى فى اللبن هو الكازين ويحتوى حوالى 78 % من النتروجين الكلى وبروتين اللبن ذو نوعية ممتازة ولكن فيه نقص طفيف فى محتواه من الأحماض الأمينية الكبريتية ويجب إضافة الكالسيوم والفوسفور حيث أن محتواه منخفض من الرمد واللبن منخفض فى الماغنسيوم وبه نقص كبير فى الحديد ويعتبر مصدرا جيدا لفيتامين (أ) .

(أ) اللبن الفرز :

هو المتبقى بعد فصل القشدة من اللبن بعد تجفيفه ومحتواه منخفض من الدهن (أقل من 1%) وبه قليل من الفيتامينات الذائبة فى الدهن ، ويستخدم كمصدر للبروتين فى علائق الحيوانات وحيدة المعدة ويحتوى على حوالى 35% من البروتين .

(ب) شرش اللبن :

ينتج من صناعة الجبن وهو فقير فى الطاقة حيث تبلغ -270 كيلو كالورى / كجم وفقير فى الفيتامينات الذائبة فى الدهون والكالسيوم والفوسفور ، والنوعية الجيدة منه تحتوى على 14 % من البروتين الخام ويمكن إستعماله فى حدود 5 % من العليقة .

رابعاً) أنواع أخرى من المخلفات :

1. مخلفات الكرش

عبارة عن الغذاء غير المهضوم الموجود في الكرش للحيوانات المجترة والذي يطلق عليه محتويات الكرش ويتم تجميع هذه المخلفات من المجازر مباشرة بعد الذبح ثم تجفف وتطحن وتحتوى مخلفات الكرش الجافة تقريبا على 9 - 10 % من البروتين الخام و 28 - 30 % من الألياف ويمكن إستخدامها بنسبة 10 % من علائق كتاكيت اللحم والبيض وقد أجريت معاملات لتحسين القيمة الغذائية وذلك بالمعاملة بالأوتوكلاف أو إضافة حامض الكبريتيك مع إضافة المولاس أو إضافة بعض الإنزيمات التجارية .

ويمكن إستخدامها أيضا كفرشة بالنسبة للدواجن ثم تستخدم بعد ذلك في تغذية الحيوانات المجترة ، كذلك أوضحت بعض الدراسات أنه يمكن تغذية الأرناب على محتويات الكرش المجففة بدلا من الدريس بنسبة تصل إلى 25 % في حالة ارتفاع سعره أو نقصه في السوق .

2. نوى المشمش : (بدون الغلاف الخشبي)

يعتبر غنى بالبروتين حيث إنه يحتوى على 28 % من البروتين الخام و 1 % من الألياف و 41 % من الدهن الخام و 28 % كربوهيدرات زائبة و 2 % من الرماد كما يحتوى على مادة سامة (الأميجدالين) وقد أوضحت بعض الدراسات أن إستخدام نوى المشمش في تغذية الأرناب يعد مصدرا جيدا للبروتين ولكنه يحتاج إلى دراسات مستقبلية لتحسين عمليات التصنيع وإبتكار طرق جديدة .

3. الأزولا :

هي نبات سرخسى صغير يعيش طافيا على سطح الماء ولايكون بمفرده حيث يرتبط بنوع من الطحالب يقوم بنوع من المعيشة التكافلية مع الأزولا ، ويعمل على تثبيت الأزوت الجوى ولذلك يحتوى على نسبة عالية من البروتين تتراوح بين 25 - 30 % من وزنها الجاف ، ويمكن إستخدام الأزولا في علائق الدواجن بنسبة تصل إلى 20 % وأوضحت بعض الدراسات إستخدامها بنسبة تصل إلى 45 % مع معدل نمو طبيعى مثل مجموعة المقارنة ، ويمكن أن يتغذى عليها البط سواء كانت خضراء أو بعد تجفيفها وترطيبها قليلا بالماء .

4. فضلات المطاعم :

تتخلف كميات كبيرة من الفضلات في المطاعم والفنادق وقبل إستخدامها في علائق الدواجن يجب تجهيزها ، حيث تجفف وتطحن ونجد أن هذه الفضلات تختلف قيمتها الغذائية لذلك يجب تحليلها قبل إضافتها إلى علائق الدواجن ، ويمكن إستخدامها في صورتها الطازجة في مزارع الدواجن الصغيرة أو للطيور التى تربي في المنازل على أن تقدم وتخلط مع مجروش الذرة وفول الصويا مع إضافة مصادر الكالسيوم والفوسفور والفيتامينات ويجب عدم تخزينها لأنها لو خزنت ليوم أو أكثر تؤدي إلى حدوث تخمرات ونموات بكتيرية وفطرية وتصبح غير صالحة لتغذية الطيور .

ويراعى عدم تلوث مواد العلف بالمواد الضارة والجدول رقم (1) يوضح الحدود القصوى للتلوث بالمواد الضارة للأعلاف والمواد الخام .

الحدود القصوى / جزء بالمليون (مجم / كجم / رطوبة 12%)	التلوث بالمواد الضارة
250	الفلورين
10	الرصاص
0.01	الزئبق
100	الجوسيبول الحر
خالى تماما من هذه المادة الضارة	الفيول منحد الكلور
15 جزء بالمليون	نايترات (صوديوم نايترات)
2 جزء بالمليون	الزرنخ

المصدر:

المركز الإقليمي للتدريب والتنمية في صناعة الدواجن للشرق الأوسط - المواصفات القياسية للإضافات العلفية الغذائية وغير الغذائية لأعلاف الدواجن . د. / عبد الكريم الخرجي .

خامسا) مصادر الدهون :

يستعمل الدهن الحيوانى أو الدهون الصناعية (الزيوت النباتية المهدرجة) فى علائق التسمين بنسبة تتراوح بين 3 - 5 % ويستعمل فى مصانع العلف التى تصنع العليقة على هيئة مكعبات حيث يعمل على تماسك العليقة ويجب إضافة مضاد التأكسد مثل السنتكوين وذلك للحد من سرعة ترنخها ..

ويمكن إستخدام دهن الدواجن وبذور فول الصويا المعاملة بالبيثق (كاملة الدهن - بذور عباد الشمس - بذور اللفت) الشلجم) ويلاحظ عدم تخزين العلائق المحتوية على نسبة عالية من الدهون إلى أكثر من أسبوع أو أسبوعين على الأكثر لمنع حدوث ترنخ أو فساد الدهون والفيتامينات الذائبة فيها .

يجب ملاحظة أن هناك صعوبة فى خلط الدهون فى العليقة نظرا لتكتل العلف وتماسكه وعدم توزيعه بانتظام لذلك يجب أن يكون فى صورة سائلة .

سادسا) المصادر الطبيعية للفيتامينات :

1. مخلفات مصانع البيرة :

يتخلف عن صناعة البيرة بعد تخمير وترشيح الشعير بعض المواد الصالحة لتغذية الدواجن منها جذيرات الشعير ويمكن إستعمالها طازجا أو بعد تجفيفها وطبخها ، وتستعمل كمصدر للبروتين كما أنها غنية بالفيتامينات مثل فيتامين ب المركب وتضاف بنسبة تصل إلى 10 % للعليقة ، كذلك يعتبر تفل البيرة مصدرا للبروتين ومجموعة فيتامين ب المركب ، أما خميرة البيرة الجافة فهي تحتوى على حوالى 50 % من البروتين وهى مصدر مرتفع لفيتامين ب المركب ويمكن أن تضاف العليقة بنسبة 2 - 3 % وذلك لطعمها المر ولزيادة تركيز الأحماض النووية بها .

2. العسل الأسود (المولاس)

أحد مخلفات صناعة السكر ويحتوى على سكر بنسبة 50 % وهو غنى بالأملاح المعدنية ويحتوى على 3 - 4 % بوتاسيوم ، ويدخل فى صناعة علف الدواجن عند عمل المكعبات كما أنه قد يضاف إلى العليقة بنسبة 1 - 3 % وذلك لحث الطيور على إستهلاك العلف لتغيير مذاقه ، ويحتوى على النياسين وحامض البانتوثينيك والكولين

سابعا) مصادر الأملاح المعدنية :

من أهم المعادن التى تحتاجها الدواجن فى علائقها الكالسيوم - الفوسفور - الصوديوم - المنجنيز - الزنك - النحاس - السيلينيوم - الكوبلت - الحديد - اليود .

ومن أهم مصادر الكالسيوم والفوسفور فى علائق الدواجن :

1. مسحوق العظم :

يحتوى على 85 - 90 % فوسفات كالسيوم و 1 - 2 % فوسفات ماغنسيوم ونسبة الكالسيوم % 30 - 25 والفوسفور 10 - 15 % ويعتبر مصدرا جيدا للكالسيوم والفوسفور .

2. مسحوق الصدف :

يحتوى على الكالسيوم بنسبة عالية حوالى 38 % ويزداد الإحتياج إليه فى تغذية الدجاج المنتج للبيض .

3. مسحوق الحجر الجيرى :

أرخص مصادر الكالسيوم المتوفرة ويحتوى على حوالى 37 % كالسيوم .

4. فوسفات ثنائى الكالسيوم :

يصنع بمعاملة كيميائية باستخدام حمض الفسفوريك مع كربونات الكالسيوم ويحتوى الناتج على 21 - 24 % كالسيوم و 18 - 19 % من الفوسفور .

5. الصخور الفوسفورية الخالية من الفلورين :

وتحتوى على حوالى 20 - 22 % كالسيوم ، 15 - 16 % فوسفور .

Sodium Chloride : كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)

معظم المصادر النباتية المستخدمة فى علائق الدواجن يكون محتواها منخفض من الصوديوم والكلوريد ولذلك يجب أن يضاف الصوديوم والكلوريد فى صورة ملح الطعام بمستوى 0.3 % 0.5 - من العليقة بحيث تكون نسبة الصوديوم فى العليقة حوالى 0.18 % ولا تزيد نسبة الكلوريد بالعليقة عن 0.22 % .

مخلوط الأملاح المعدنية

يحتاج الطائر إلى باقى الأملاح المعدنية بكميات ضئيلة لذلك تقوم الشركات بإنتاج مخاليط من الأملاح المعدنية بالنسب التى توفر الإحتياجات المطلوبة من هذه الأملاح وهى المنجنيز - الزنك - النحاس - الحديد - السيلينيوم - الكوبالت - اليود ، وطبقاً للقرار الوزارى رقم 1498 لسنة 1996 والذى ينظم صناعة وتداول الأعلاف والإضافات الخاصة بالدواجن والماشية يجب أن يضيف المخلوط المركز للمعادن إلى كل كيلو جرام من العلف النهائى للدواجن مالا يقل عن :

الفيتامينات

هيئة مساحيق تخلط بالعليقة لتغطى احتياجات الطيور من هذه تحضر صناعياً بتركيز مرتفع لتقدم للطيور على قابلة للإستفادة منها وطبقاً للقرار الوزارى يجب أن يضيف مركز الفيتامينات إلى كل الفيتامينات وتكون فى صورة كيلو جرام من العلف النهائى للدواجن مالا يقل عن

10000 وحدة دولية	فيتامين أ
2000 وحدة دولية	فيتامين د 3
10 ملليجرام	فيتامين هـ
1 ملليجرام	فيتامين ك3
1 ملليجرام	فيتامين ب1
5 ملليجرام	فيتامين ب2
1.5 ملليجرام	فيتامين ب6
30 ملليجرام	حمض النيكوتينيك (نياسين)
50 ميكروجرام	بيوتين
1 ملليجرام	حمض فوليك (فولاسين)
10 ملليجرام	حمض بنتوثينيك
10 ميكروجرام	فيتامين ب12
250 ملليجرام	كولين

ملحوظة:

لحماية الإضافات الغذائية من الفقد أثناء التصنيع يجب أن يراعى عدم تعرض مخلوط الإضافات للتيارات الهوائية عند مروره من الخلاط إلى خط التعبئة ، كما يلاحظ أن تكون بعض السلالات الحديثة من الدواجن ذات احتياجات أعلى مما هو مذكور في القرار الوزاري ويجب مراعاة أن تعطى كل سلالة احتياجاتها الخاصة بها من الفيتامينات والأملاح المعدنية للحصول على أعلى معدل أداء إنتاجي .



لا حدود للمعرفة

الدواجن (مجلة علمية إلكترونية)

الموقع على الانترنت

www.thepoultry.net