د. مطلوح

تعريف مواد العلف

هو كل مادة تحتوي على مواد عضوية أو معدنية غذائية يمكن أن يستفيد منها جسم الحيوان أو تؤدي وظيفة الامتلاء Ballast والتي عند إعطائها بكمية مناسبة لا يكون لها أثر سيئ في صحة الحيوان.

يقع تحت هذا التعريف جميع المواد النباتية غير الفاسدة والخالية من السموم وكذلك المنتجات الحيوانية ، بالإضافة إلى مركبات غير عضوية مثل ملح الطعام وكربونات الكالسيوم ومصادر الفيتامينات والإضافات الغذائية مثل المواد المنشطة للنمو وغيرها، طالما كانت هذه المواد تستعمل بطريقة لاتؤدي إلى إحداث تأثيرات سيئة على سلامة أعضاء الحيوان .

ومعظم أغذية الحيوانات الاقتصادية عبارة عن مواد نباتية طبيعية وهي التي توجد في الطبيعة للحيوانات الطليقة ، وهي عادة النباتات الرعوية ومواد ناتجة في المزارع وتعطى للحيوان بدون تجهيز خاص أو بعد تجهيز بسيط.

وباستثناء الحبوب فإن مواد العلف النباتية الطبيعية عبارة عن مواد خشنة أو غليظة لأنها تحتوي على كميات قليلة نسبيا من المركبات الغذائية سهلة الهضم في وحدة الوزن أو الحجم من المادة المعنية، ومنها أيضا ما يحتوي على كميات كبيرة من الماء.

أما الحبوب والبذور فهي على العكس من ذلك تحتوي على كميات كبيرة من المركبات الغذائية سهلة الهضم في وحدة الوزن أو الحجم ولذلك فهي تسمى مواد العلف المركزة .

بالإضافة إلى مواد العلف النباتية الطبيعية يوجد الكثير من المخلفات النباتية والحيوانية التي تتخلف عن المصانع كأفواج التمور والنخالة من المخلفات النباتية ، وأيضا الأسماك المجففة ومخلفات المذابح وغيرها وهي من الأغذية الغنية والأقل أهميتها في التغذية عن مواد العلف النباتية الطبيعية .

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التصنيف التقليدي لمواد العلف :

جرت العادة على تقسيم مواد العلف إلى قسمين رئيسين :

١-القسم الأول : مواد غير مركزة

وهي الأغذية الخشنة أو الغليظة وتحتوي على نسبة كبيرة من الألياف الخام ، وكذلك مواد العلف الخضراء التي تحتوي على نسبة كبيرة من الماء حيث المادة الجافة فيها تحتوي على نسبة كبيرة من الألياف الخام .

وهي المواد الغذائية التي تحتوي على كميات صغيرة نسبياً من العناصر الغذائية في وحدة وزن أو حجم وعادة تخلط مع مواد غذائية مركزة لتكون الغذاء الكامل.

وتتكون من المواد التالية :

١: مواد العلف الخضراء :

ومنها علف المراعي (حشيش المراعي) – البرسيم– فول الصويا – الجلبان– علف الشوفان – شعير العلف – الذرة الخضراء وغيرها .

٢: مواد العلف الغليظة الجافة :

ومنها(القش والأتبان (تبن البقوليات وهي تبن العدس – تبن الحمص – تبن الفاصولياء– تبن الترمس – تبن فول الصويا – تبن البرسيم – تبن القمح – تبن الشعير – تبن الشوفان – قش الأرز وغيرها ...

٣ : المخلفات الناتجة عن الحصول على البذور :

ومنها أغلفة العدس – أغلفة الفول – أغلفة فول الصويا – قوالح الذرة وغلاف الذرة– قشور الأوز – قشور ثمار بذر الكتان ..

٤ : الأحطاب : ومثلها حطب الذرة – حطب القطن وغيرها

٥ : مواد العلف الغليظة المحضرة :ومنها(الدريس) : وهو عبارة عن المادة العلفية الخشنة الناتجة عن حفظ الأعلاف الخضراء عن طريق التجفيف (طبيعياً أو صناعيا) حيث يتم تحويل نباتات العلف الأخضر الفائضة عن حاجة الحيوانات من أعلاف تزيد نسبة رطوبتها عن ٦٠% إلى مادة علفية جافة رطوبتها نحو ١٨% وذات قيمة غذائية مرتفعة يمكن تخزينها لتستعمل في مواسم قلة الأعلاف الخضراء لتغذية الحيوانات المجترة ، ويحتوي دريس البقوليات الجيد النوعية على نحو ١٢% بروتين خام وعلى ٨% مواد معدنية أما نسبة الألياف فهي ٢٥-٣٠% والدريس الجيد يكون غنيا بالفيتامينات A,D,E,K,B وغني بالكالسيوم والفسفور ،ويمتاز الدريس جيد النوعية بلونه الأخضر واحتوائه على معظم أوراق النبات الذي صنع منه ويكون طري القوام خالياً من التعفن .

Scanned by CamScanner

٦ : مواد العلف الخضراء المحفوظة (السيلاج) :

السيلاج : هو علف نباتي أخضر تم حفظه عن طريق تخميره بعد تقطيعه ضمن حفر مغطاة بالنايلون أو ضمن أبراج مغلقة (سيلو) ويحصل بكلا الطريقتين تفاعلات لا هوائية بفعل البكتريا الموجودة في العلف (بكتريا حمض اللبن) ينجم عنها ارتفاع حموضة العلف مما يؤدي إلي منع تنسخ أو فساد العلف وبالتالي يتم حفظة لفترات زمنية طويلة مع محافظته على محتوياته الغذائية وعلى جودته وتقبل الحيوانات علي التغذية عليه بشهية، وهذه الطريقة قديمة جدا لحفظ العلف وقد وجد كولومبس أن الهنود كانوا يستعملون الحفر أو الخنادق لحفظ حبوبهم، وفي القرون القديمة في العالم القديم كانت السيلوات تستعمل بصورة فعالة لحفظ كلا من الحبوب والأعلاف الخضراء وأول سيلو تم بناؤه لهذه الغاية تم في الولايات المتحدة الذي أنشأه ف. موريس في ماريلاند عام ١٨٧٦.

ومن الأعلاف التي تستخدم في تصنيع السيلاج : الذرة الخضراء – البقوليات – الحشائش والمراعي وغيرها من الأعلاف الخضراء التي تدخل في صناعة السيلاج كما يتم استخدام كثير من مخلفات تصنيع الأغذية في تصنيع السيلاج مثل : ثفل الشوندر السكري ، ثفل البندورة ، ثفل الحمضيات ، ثفل العنب ، ثفل التفاح ، مخلفات البازلاء وغيرها

٧ :الدريس المسيلج: وهو العلف الخشن الرطب ويجمع كل من ميزات الدريس والسيلاج ، فهو أكثر جفافا من السيلاج (٤٠-٦٠%) وأعلى رطوبة من الدريس .ويعد غذاءً شهيا للحيوانات، له مظير مشابه للسيلاج ، لونه أخضر مصفر أو بني قليلا ، ويكون له رائحة مشابهة لرائحة الدخان المعسل الجيد .

٢-القسم الثاني: مواد علف مركزة (Concentrate)

وهو المادة الغذائية التي تحتوي على كميات كبيرة نسبيا من العناصر الغذائية في وحدة وزن أو حجم ، وتخلط مع غيرها من المواد الغذائية لتكون الغذاء الكامل ولها محتوى عالي من الطاقة ومحتوى منخفض من الألياف (أقل من ١٨%) .

وتتكون من المواد العلفية التالية :

١ – الحبوب :ومنها حبوب النجيليات :القمح – الشعير – الشوفان – حبوب الذرة حبوب الأرز وغيرها

٢ – البقوليات (فول الحقل – فول الصويا – الجلبان– بسلة الحقل – اللوبيا – حبوب الترمس – الفاصولياء– بذور الحلبة وغيرها

٣ – البذور الزيتية (بذور الكتان – بذور عباد الشمس وغيرها

٤ – الجذور والدرنات : البطاطا – الجزر – اللفت – الشوندر السكري وغيرها

٥ – الثمار اللحمية وثمار الفاكهة: القرع – البطيخ وثمار الفاكهة.

٦ – مخلفات المصانع النباتية ومنها :

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ - الصناعات الناتجة عن صنع الزيوت : مخلفات بذرة القطن - كسبة جوز الهند - كسبة بذرة السمسم - كسبة بذرة فول الصويا - كسبة بذرة الكتان - كسبة الفول السوداني - مخلفات ثمار الزيتون وغيره .

٣ - مخلفات البطاطس (النشا) : مخلفات ضغ القمح - مخلفات جرش الشعير - مخلفات ضغ الذرة - مخلفات الأرز

٤ - مخلفات البقول

٥ - مخلفات مصانع النشا : مخلفات البطاطا - مخلفات القمح - مخلفات الأرز - مخلفات صناعة نشا الذرة وسكر الجلوكوز .

٦ - مخلفات مصانع الحبوب : مخلفات مصانع البيرة (الحبوب الغائمة - جذوات وأوراق الأجنة النامية - نخل البيرة - حميرة البيرة) .

٧ - مخلفات مصانع السكر المحروق : مخلفات البطاطا - مخلفات الذرة - مخلفات القمح - مخلفات الشوندر - الموالاس - مخلفات الموز - مخلفات تحضير بنجر النشا والعسل .

٨ - مخلفات مصانع سكر الشوندر السكري : نخل الشوندر - الموالاس .

٩ - مخلفات ناتجة عن تحضير عصير الثمار : نخل التفاح - نخل العنب - نخل الحمضيات - نخل الزيتون - نخل الدوم - نوى التمر - نواة التمر وغيرها .

١٠ - مخلفات ناتجة عن صناعة العصير من الشوندر السكري

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مواد العلف ذات الأصل الحيواني

١ – اللبن الكامل ومخلفاته ومنها:

الحليب الكامل – اللبن الفرز – لبن خض الزبدة – شرش الجبنة

٢ – مخلفات الحيوانات ومنها:

مسحوق اللحم – مسحوق اللحم والعظم – مسحوق اللحم والدم

٣ – مساحيق الأسماك ...

ب – الإضافات الغذائية ومنها:

مصادر المادة المعدنية – الفيتامينات – الهرمونات والمركبات الطبية والدوائية.

الاتجاهات الحديثة في تقسيم وتصنيف مواد العلف:

نتيجة لتعدد التجانس والتناقضات التي يعاني منها التصنيف التقليدي لمواد العلف نشأت فكرة البحث عن تصنيف جديد لا يعتمد فقط على مصدر مادة العلف، ولكنه يأخذ بعين الاعتبار الخصائص الغذائية للمادة وصلاحيتها للتغذية واستعداداتها الكامنة في تغذية النوع المختلفة من الحيوانات المزرعية.

في هذا الاتجاه الحديث للتصنيف

تصنف مواد العلف في مجموعات أقسام مختلفة تعتمد على [illegible] التي تحتل المرتبة الأولى على تركيبها الكيموي، مع الأخذ بعين الاعتبار استعمالاتها المختلفة [illegible] المزرعة

على هذا الأساس تقسم مواد العلف [illegible] ، إضافة مركزة.

فكل مواد العلف التي تحتوي على [illegible] على أساس المادة الجافة تعتبر مواد علف خشنة وتقع في أحد الأقسام الثلاثة التالية وفي ضوء نسبة ألياف ومتبقياتها:

١ – القسم الأول: أعلاف خشنة جافة (قش، دريس)

٢ – القسم الثاني: أعلاف خشنة خضراء، دريس، مراعي دائمة (خضراء أو جافة)

٣ – القسم الثالث: أعلاف خشنة مختمرة (سيلاج).

أما مواد العلف التي تحتوي على أقل من ١٨% ألياف خام على أساس المادة الجافة فتصنف

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

على أنها مواد علف مركزة وتقع في احد القسمين التاليين :
٤- القسم الرابع : مصادر الطاقة
٥- القسم الخامس : مصادر البروتين
ويتم تصنيف مواد العلف المركزة بين القسمين ٤و٥ على أساس محتوى المادة من البروتين الخام . فالمواد التي تحتوي على أكثر من ٢٠% بروتين خام في المادة الجافة تصنف مع مصادر البروتين في القسم ٥ ، والمواد التي تحتوي على أقل من ٢٠% بروتين خام في المادة الجافة تصنف مع مصادر الطاقة في القسم ٤ . وقد تصنف بعض هذه المواد المركزة في أقسام أخرى ، فالخميرة مثلا وتبعا للتقسيم المذكور تقع في مصادر البروتين ضمن القسم ٥ ، ولكنها تصنف كمصدر للفيتامينات ضمن القسم ٧ ، بناء على استعمالها العملي في التغذية ، خاصة تغذية الدواجن .
٦- القسم السادس : مصادر المادة المعدنية
٧- القسم السابع : مصادر الفيتامينات
٨- القسم الثامن : الإضافات الغذائية

عملي التقسيم العالمي للمواد الغذائية تبعاً للتركيب الكيماوي وطريقة الاستعمال
رقم القسم وخصائصه المميزة

١- مواد العلف الخشنة الجافة :
يشتمل هذا القسم على كل مواد العلف التي تحتوي على أكثر من ١٨% ألياف خام في المادة الجافة ، وهي من نباتات العلف التي تقطع وتجفف (دريس) أو تقطع بعد النضج والحصاد (القش والأتبان) ومواد أخرى. وتكون كلها فقيرة في كل من الطاقة والبروتين :
أ- الدريس: بقوليات - غير بقوليات
ب- القش والأتبان
ج- الأحطاب
د- مواد أخرى : ألياف- قشور وقرون البذور- وغيرها

٢ - مواد العلف الخشنة الخضراء (ونباتات المراعي الطبيعية)
يشتمل هذا القسم على نباتات العلف المزروعة التي تستعمل خضراء رعيا أو مقطوعة ولكن بدون تجفيف ، كذلك يشتمل على نباتات المراعي الطبيعية سواء خضراء أو جافة طبيعيا بعد أن تكون قد تعدت مرحلة النضج ، وترعى قائمة ولاتقطع أو تجفف

٣ - نباتات العلف المتخمرة (سيلاج):
أ- سيلاج الذرة
ب- سيلاج الحشائش
ج- سيلاج البقوليات

٤ - مصادر الطاقة :
يشتمل هذا القسم على مواد العلف التي تحتوي في المادة الجافة أقل من ١٨% ألياف خام وأقل من ٢٠% بروتين خام ومنها :

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- أ- الحبوب
ب- مخلفات المطاحن
ج- الثمار اللحمية
د- الجذور والدرنات

٥ - مصادر البروتينات :

يشمل هذا القسم على مواد العلف التي تحتوي في المادة الجافة أقل من ١٨% الياف خام وأكثر من ٢٠% بروتين خام ومنها :

أ- مصادر حيوانية وطيور
ب- مصادر بحرية
ج- مصادر نباتية

٦ - مصادر المادة المعدنية

٧ - مصادر الفيتامينات

٨ - الإضافات الغذائية ومنها :

أ- المضادات الحيوية
ب- مكسبات اللون والطعم والرائحة
ج- منشطات النمو
د- الهرمونات
هـ -العقاقير والمستحضرات الدوائية

الصفات المرغوبة في الأعلاف

① البذور والحبوب : ألا يقل معدل النظافة فيها عن ٩٠% ولاتزيد نسبة الإصابة بالحشرات عن ١٠% وألا تزيد نسبة السموم الفطرية فيها عن ٢٥/ ميكرو غرام / كغ

② مخلفات البذور الزيتية : أن تكون خالية من الحشرات أو التعفن والتزنخ ومطابقة لمحتوى البروتين

③ مواد العلف الخضراء : ألا تزيد نسبة الرطوبة في البرسيم مثلاً عن ٩٠% في الحشة الأولى و ٨٨% في الحشة الثانية و ٨٥% في باقي الحشات وألا يقل عمر الأعلاف الخضراء الأخرى عن شهر ونصف وذلك لتجنب التأثير السام لحمض الهيدروسيانيك في النباتات الصغيرة لأنواع الذرة .

④ مواد العلف الخشنة : في حالة كبس الأتبان وقش الأرز والدريس في بالات يشترط حزمها بألياف نباتية أو صناعية مع حظر استخدام السلك في الحزم لخطورته بالنسبة للحيوان

⑤ مواد العلف الحيوانية : أن تكون خالية من السلمونيلا والكولاي والعفن والتزنخ .

⑥ الأعلاف المركزة : ألا تقل نسبة الدهن الخام بها عن ٣% ويتراوح الحد الأدنى لنسبة البروتين الخام بها بين ٩% للفضيلة الخيلية و ١٧% في بادئ العجول وألا تزيد نسبة الألياف الخام عن ٦% في بادئ العجول و١٣% في علف العجول الصغيرة و ١٥% في أعلاف الحيوانات الأخرى وأن لاتزيد نسبة الرطوبة في الجميع عن ١٠% وأن تكون خالية من المواد

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السامة بما فيها البذور السامة والحشرات والعناكب الحية وأطوارها وكذلك الميتة المضارة منها والأحياء الدقيقة الضارة والقطع المعدنية والتعفن والروائح الغريبة وأن يكون طعمها مقبول .

٥- الأعشاب والمراعي الطبيعية :

أ- أن تكون متكيفة مع البيئة المحلية والحالة المناخية والتربة

ب- أن تكون مستساغة وغضة كثيرة العصارة

ج - أن تقاوم السير عليها والرعي .

د - أن تكون سهلة النمو .

هـ - سهلة المضغ وذات نمو غض كثير العصارة.

و - أن تكون ذات محتوى غذائي عالي ، غنية بالبروتينات والفيتامينات والأملاح المعدنية ومنخفضة بالألياف

ز - لها ميزة استيعاب عالية

ح - ملائمة بشكل مرض ضمن دورة تعاقب المحاصيل

ط - أن لاتكون ملوثة بالأمراض أو الطفيليات .

ك - أن لاتسبب للحيوان نفخة مفرطة.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خلطات الأعلاف المركزة

تستخدم الأعلاف المركزة على شكل خلطات تتضمن العديد من المواد العلفية المركزة كالحبوب والأكساب والنخالة مع الأملاح المعدنية والفيتامينات وتدخل مثل هذه الخلطات ذات المحتوى الغذائي المدروس والمناسب لاحتياجات الحيوانات التي ستتغذى عليها مع الأعلاف المالئة على شكل وجبات كاملة تحقق للحيوان متطلباته الغذائية (طاقة ، بروتين ، فيتامينات ومعادن) ليتمكن من الحياة والإنتاج بشكل جيد .

العوامل المؤثرة في نوعية الأعلاف المركزة

(١) التربة والسماد الطبيعي المستخدم

(٢) نوعية النبات

(٣) مرحلة النضج

(٤) درجة النمو وفصل السنة

(٥) الرعي

تقسم مواد العلف المستخدمة في تغذية الدواجن إلى:

(١) مواد علف كمصدر للطاقة : مثل الحبوب ومخلفات صناعة الحبوب والدهون والزيوت.

(٢) مواد علف كمصدر 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 ٨٠ – ٩٠%
- نسبة البروتين ٨.- ١٢. %
- نسبة الألياف الخام ٢ – ٤. %
- نسبة الدهن ١.٥ – ٦. %
- ناقصة في الأحماض الامينية (الميثونين – الليسين. (
- فقيرة في الكالسيوم أقل من ٠.١٥. %
- محتواها مرتفع من الفسفور ٠.٣ – ٠.٥ % ولكن جزء منه في صورة فيتات Phytatesوهي الصورة التي لايستفيد منها الطائر.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- ناقصة في فيتامين (د) ومحتواها منخفض من الريبوفلافين ومصدر جيد للثيامين وفيتامين (هـ. (
- الأحماض الدهنية الأساسية في الحبوب هي الأوليك واللينولينك.

ومن أهم الحبوب التي تستخدم في تغذية الدواجن:

الـــذرة:

مكون رئيسي في علائق الدواجن وتصل نسبته إلى ٧٥ % في العلائق ويحتوى على ٧.٧ – ٩ % بروتين خام والطاقة الممثلة ٣٣٥٠ كيلو كالورى والدهن حوالي ٣.١ % والألياف ٢ %وبه بادئات فيتامين (أ) بينا كاروتين والتي تتحول إلى فيتامين (أ) في الجسم وفى الآونة الأخيرة تم استنباط سلالات من الذرة محتواها عالى من الدهن (٦ – ٧ (% والليسين والبروتين نظرا لكبر حجم جنين الذرة.

الشعير:

استخدامه محدود في علائق الدواجن لاحتوائه على بعض السكريات العديدة صعبة الهضم مثل بينا جلوكان . متوسط نسبة البروتين فيه من ٩ – ١٢ % والألياف حوالي ٦ % ناقص في الأحماض الامينية خاصة الليسين الذي يعتبر الحمض الأميني المحدد . يضاف في العلائق بنسبة لاتزيد عن ٢٥ % ويفضل تقديمه للطيور البالغة بعد جرشه جيدا.

وقد أوضحت بعض الدراسات أنه يمكن استخدام الشعير في علائق الدواجن بنسبة ٧٥ - 100%بدلا من الذرة مع استخدام بعض الإنزيمات التجارية مثل B - glucanase للتخلص من بينا جلوكان صعب الهضم بالنسبة للدواجن مع إضافة الأحماض الامينية مع مراعاة النواحي الاقتصادية عند استخدامه في تغذية الدواجن.

القمح:

تتراوح نسبة البروتين من ٨ – ١٢ % ونسبة الألياف ٣ – ٤ % ويستخدم في تغذية الإنسان وقد يستخدم كسر القمح في تغذية الدواجن ويمكن أن يحل محل الذرة ويستعمل حتى 25 % وإذا استخدم بنسبة أكثر من ذلك يجب إضافة بعض الإنزيمات التي تزيد من هضمه.

السورجم - الذرة الرفيعة:

تتراوح نسبة البروتين من ٨.٣ – ١١ % والطاقة المستفاد منها في الكتاكيت تختلف أكثر في حبوب السورجم ذات الغطاء البني القشرة عن عديمة الغطاء، ويلاحظ وجود مادة التنين Tannin بها وهي مادة سامة تقلل من النمو وهناك أنواع تحتوى على نسب ضئيلة من هذه المادة يمكن إحلالها من جزء أو كل الذرة في علائق الدواجن.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأرز:

يستعمل أساسا كغذاء رئيسي للإنسان ، إلا أنه أثناء عملية التبييض قد تتبقى كميات من الأرز تقل في مواصفاتها عن الصالح للاستهلاك الآدمي ، ويمكن استخدامها في تغذية الدواجن وكذلك كسر الأرز ، والأرز يعتبر من أعلى مصادر الطاقة بعد الذرة ويمكن أن يحل محل جزء من الذرة في حدود ٢٥ - ٣٥. %

رجيع الأرز :

عبارة عن الناتج من حبوب الأرز في المضارب وهو يحتوى على نسبة عالية من الزيوت تصل إلى ١٤ % ولذلك يفسد بسرعة نتيجة لتزنخ هذه الزيوت فلذلك يفضل استعماله فور إنتاجه وعدم تخزينه ويمكن استخلاص الزيوت منه وتخزينه لمدة طويلة ويحتوى رجيع الأرز المستخلص على ١٠ % الياف خام و ١٢ % بروتين . يمكن استخدامه في علائق البدارى والدجاج البالغ بنسبة لاتزيد عن ١٠ % وتزداد في علائق البط والإوز والرومي تصل إلى ٣٥ % ويلاحظ ارتفاع نسبة الفوسفور غير المتاح به ويمكن تحسين المستفاد من الفسفور عن طريقة إضافة إنزيم الفيتز.

ثانيا - مصادر البروتين النباتي:

تشكل المصادر الغنية بالبروتين النباتي نسبة تتراوح بين ٦٠ - ٧٠ % من البروتين الكلى في أعلاف الدواجن.

وهناك عوامل عديدة تؤثر في القيمة الغذائية للبروتينات النباتية تشمل:

(٢)

١. توافر الأحماض الامينية الضرورية بها.
٢. وجود عوامل غير غذائية تقلل النمو.
٣. تأثير عمليات التصنيع.

وأهم البروتينات النباتية هي:

كسب فول الصويا:

من أهم البروتينات النباتية التي تستخدم في تغذية الدواجن لاحتوائه على معظم الأحماض الامينية التي تحتاجها الدواجن وبنسب متزنة ، ولا ينصح باستخدام بذور فول الصويا الخام في تغذية الدواجن لاحتوائها على عامل معيق للنمو يوقف عمل إنزيم التربسين ، فيعمل بالتالي كموقف ليهضم بعض الأحماض الامينية خصوصا المثيونين والسيستين ويعمل على عدم الاستفادة منها - ويحتوى فول الصويا الكامل الدهن على ٣٥ % بروتين خام و ١٦ - ٢١ % من الزيت

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

- قلة النشاط المعوى فى الكتاكيت.
- قلة النمو.
- قلة الطاقة الممثلة.
- زيادة حجم البنكرياس.
- زيادة أحماض الصفراء.
- حيوانات المعدة الواحدة (البسيطة) تتأثر باستخدام فول الصويا بعكس الحيوانات المجترة حيث تكون قادرة على استخدام فول الصويا غير المعامل بالحرارة.
- يمكن التخلص من مثبطات التربسين التي تخفض القيمة الغذائية للبروتين بالمعاملة الحرارية المناسبة (بحيث لايزيد نشاط إنزيم اليوريز عن ٠.٠٢ – ٠.٢ % وتختلف درجة حرارة التسخين ومدته حسب طرق الاستخلاص وهى:

1. الاستخلاص بالمذيبات.
2. الضغط الهيدروليكي والكبس.
3. الاستخلاص بالمذيبات والكبس.

وفول الصويا منه عدة أنواع
الأمريكي – الهندي – البرازيلي - المصري وهناك نوعان من كسب فول الصويا المستخدم على نطاق تجاري في تغذية الدواجن أحدهما يحتوى على ٤٤ % من البروتين الخام ٢٢٣٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة كجم، ٧.٣ % من الألياف الخام والآخر كسب فول صويا عالي الاستخلاص بدون قشر يحتوى على ٤٨.٥ % من البروتين الخام ، ٢٤٤٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة كجم وحوالي ٣.٩ % ألياف خام.

ويستخدم كلا النوعين في تغذية الدواجن وتعطى نتائج جيدة والعامل الأساسى المحدد في اختيار أحدهما العامل الإقتصادى ، بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام فول الصويا كامل الدهن Full fat soybeansالمعامل بأحد الطرق الآتية : (التحميص – الأشعة تحت الحمراء – التسخين بتيار الهواء المندفع البتق الرطب أو الجاف) حيث يستخدم في علائق الدواجن دون الحاجة إلى استخدام الدهون وتحتوى بذور فول الصويا كاملة الدهن المعاملة بأحد الطرق السابقة على ٣٦ – ٣٨ % بروتين خام وطاقة ممثلة ٣٥٠٠ – ٣٧٥٠ كيلو كالورى / كجم.

كسب بذرة القطن:

يحدد استخدام كسب القطن في علائق الدواجن احتوائه على مادة الجوسيبول (٠.٣٠ – ٢٠ % (وهى سامة للحيوانات وحيدة المعدة حيث يتأثر نمو الكتاكيت إذا زادت نسبة الجوسيبول الحر عن ٠.٤٠ – ٠.٦٠ % ، ويتأثر إنتاج البيض إذا زادت نسبته عن ٠.٣٠ % بالإضافة إلي نقصه في بعض الأحماض الامينية الأساسية (المثيونين – الليسين -الثريونين) ، وعندما يعطى للدواجن عند مستوى أعلى من ٥ – ١٠ % في العليقة يكون له تأثير سئ على جودة البيضة ويكون لون الصفار أخضر زيتوني والبياض فرنفلي وعادة ينصح بالا تزيد نسبة

Scanned by CamScanner

الجوسيبول عن ٠,٠٢ % وإضافة أملاح الحديدوز تقلل التأثير السام للجوسيبول ولحسن الحظ أن عملية العصر تقلل كفاءة الجوسيبول للحام ويمكن استخدام كسب القطن المقشور كمصدر للبروتين في العليقة حيث يحتوى على ٤٢ %بروتين ويستعمل بنسبة لا تزيد عن ٥ % في الكتاكيت أو عليقه البياض مع تغطية الأحماض الاميبية الناقصة في العليقة.

كسب بذرة عباد الشمس:

محتواه منخفض من الأحماض الامينية الليسين والتربتوفان وتصل نسبة البروتين إلى % 40 في بعض الأكساب المقشورة ويلاحظ ارتفاع نسبة الألياف به وأوضحت الدراسات الحديثة أنه يمكن إضافته بنسبة تصل إلى ٢٠ % من العليقة ويمكن إحلاله محل كسب الصويا إحلال جزئ أو كلى دون تأثير سلبي على أداء الدواجن مع ضبط البروتين الكلى والطاقة الممثلة في العلائق.

كسب الفول السوداني:

البذور تحتوى على ٢٥ – ٣٥ % من البروتين الخام وحوالي ٣٥ – ٦٠ % مواد دهنية . والقشرة الخارجية عالية في الألياف – ويحتوى الفول السوداني على Trypsin inhibitor activity وخاصة في القشرة والمعاملة الحرارية لم تحسن القيمة الغذائية ، ويحتوى على lectin ومسببات تضخم الغدة الدرقية وبعض المركبات الشبيهة بالسابونينات.

والمشكلة في كسب الفول السوداني هو
نمو الفطريات عليه بصورة سريعة وتنتج السموم (الأفلاتوكسينات) وأهما B1 ويجب ألا تزيد الأفلاتوكسينات عن 20 جزء في البليون وعلى ألا يزيد تركيز B1 منها عن ١٠ جزء في البليون.

ولاتقل نسبة البروتين الخام عن ٤٥ % في كسب الفول السوداني المقشور ويمكن استعماله بنسبة تصل إلى ١٥ % ويحتوى على نسبة مرتفعة من الأحماض الامينية خصوصا الأرجنين – الجليسين ونسبة منخفضة من المثيونين – الليسين – التربتوفان – والأحماض الامينية الكبريتية.

كسب بذرة السمسم:

يحتوى على معظم الأحماض الامينية الأساسية بمستويات تكفى لنمو الكتاكيت ودجاج البيض خصوصا المثيونين والحامض الاميني الناقص هو الليسين وكسب السمسم محتواه عال من Phytic acid ويحتوى على عامل مضاد للبيرودكسين وكذلك يحتوى على حوالي ٤٠ % من البروتين الخام ويمكن استعماله بنسبة تصل إلى ٢٥ % وهو غنى بالأملاح المعدنية وخصوصا الكالسيوم والفسفور ولكن بصورة غير متاحة بنسبة ١٠٠. %

Scanned by CamScanner

كسب بذرة الكتان:

يحتوى على مستوى منخفض من المثيونين - الليسين ولايعتبر كسب الكتان غذاء مناسبا للدواجن حيث وجد أن الكتاكيت التى تتغذى على علائق تحتوى على ٥ % كسب كتان تأخر نموها ، كما سبب موت كتاكيت الرومى عند مستوى ١٠ % ويمكن إعطاءه للدواجن في حدود لاتزيد عن ٣ % ولمكن التغلب على التأثير الضار بمعاملة الكسب بالتسخين الأوتوكلافى وبزيادة نسبة معدل فيتامين ب ٦ في العليقة (نسبة البروتين في كسب بذور الكتان غير المقشور حوالي ٣٤. (%

كسب بذرة اللفت:

قد يحتوى على جليكوسيدات وحمض الأيروسيك وهى مواد سامة تقلل من نمو الطيور ويحتوى كسب بذرة اللفت على ٣ % تقريبا Tannic acid ونسبة البروتين تتراوح من ٣٥ 40% -ويمكن أن يضاف إلى علائق الدواجن بنسبة ٥ - ١٠% وقد تم إنتاج سلالات حديثة من بذرة اللفت تحتوى على نسبة منخفضة جدا من الجلوكسيدات وحمض الأيروسيك Eureic acidويمكن إستخدامها في علائق الدواجن حتى نسبة ١٥ % من العليقة.

جلوتين الذرة:

بعد فصل النشا من حبوب الذرة تبقى جلوتين الذرة وهى مادة غنية بالبروتين حيث يتراوح نسبة البروتين الخام بين ٤٠ - ٦٤ % ومحتواه منخفض من الليسين - الأرجينين - التربتوفان ولكنه غنى بالمثيونين ويمكن استعماله بنسب تصل إلى ١٠ % من العليقة ، ويحتوى على نسبة عالية من الطاقة حوالى ٣٧٢٠ ك ك / كجم ، ويستخدم في علائق بداري اللحم التي تحتوى على نسبة عالية من البروتين والطاقة.

مسحوق نوى بلح النخيل:

منخفض في محتواه من البروتين نسبيا - الحمض الأمينى المحدد الأول المثيونين ونسبة الكالسيوم إلى الفسفور ممتازة عن باقى مخلفات الحبوب الزيتية - يخلط مع أغذية أخرى ليكون أكثر استساغة ويحتوى على نسبة ألياف حوالي ١٥% . ويمكن استخدام نوى البلح في علائق الطيور حتى ١٥ - ٢٠. %

الفول:

يتبع البقوليات ويستخدم كسر الفول في تغذية الدواجن ونسبة البروتين به ٢٦ - ٣٠ % وهو مصدر جيد للفسفور والطاقة ونسبة الدهن ١.٥ % ، فقير في الكالسيوم منخفض في السستين والمثيونين ويحتوى على نسبة عالية من الليسين ويمكن استعماله بنسبة تصل إلى. % 25

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بعض مصادر الطاقة الأخرى غير التقليدية في أغذية الدواجن.

البطاطا:

تعتبر من المحاصيل الدرنية وهي غنية في النشا وفقيرة في البروتين والكالسيوم والفسفور ، فتحتوى على أساس المادة الجافة ٥.٨% من البروتين الخام و ٧% من الدهن الخام و٦.٦% ألياف خام وعند تقديمها للدواجن يجب أن تطحن أو تغلى في الماء قبل التغذية.

البطاطس:

تعتبر من الدرنات وتبلغ نسبة البروتين من المادة الجافة حوالى ١٠ % وحوالى نصف هذه القيمة عبارة عن مركبات نتروجينية من هذه المركبات السولاندين القلوي وهو سام جدا للحيوانات وتسبب لها اضطرابات معدية ، ويمكن التغلب على هذا التأثير السام بمعاملة البطاطس بالماء الساخن أو بغليها في الماء أو تعريضها للحرارة – محتواها منخفض في الألياف – وهذا يجعلها غذاء مناسب للدواجن وهي تعتبر فقيرة في المادة المعدنية عدا البوتاسيوم.

عملي ثالثا – مصادر البروتينات الحيوانية:

تستخدم بنسبة قليلة لتكملة النقص في الأحماض الامينية الضرورية في مركزات البروتين النباتية بالإضافة إلى أنها تساهم بقدر من المعادن والفيتامينات مثل فيتامين B - complex وربما تستخدم بكميات محدودة نظرا لارتفاع أسعارها وعند استعمالها بكميات كبيرة تكون غير اقتصادية.

١- مسحوق السمك:

وهو ناتج تصنيع وتجفيف وطحن الأسماك الكاملة أو أجزاء منها من الأنواع المختلفة مع ملاحظة تعرضه لدرجات حرارة مناسبة حتى لاتؤثر على القيمة الغذائية له وتحتوى مساحيق الأسماك على ٥٥ ÷ ٧٢ % بروتين خام ونسبة الدهن من ٥ – ١٠ % وهناك أنواع من مساحيق السمك من أهمها:

مسحوق السمك الأبيض:

تحصل عليه بالتجفيف والطحن للسمك الأبيض أو مخلفات السمك الأبيض.

خصائصه: محتواه عالي من الليسين – المثيونين – التربتوفان ويحتوى على نسبة مرتفعة من الأملاح المعدنية حيث يحتوى على ٨% من الكالسيوم و ٣.٥ % من الفسفور ويحتوى على نسبة من العناصر المعدنية الدقيقة (منجنيز – حديد – يود ، وهو مصدر جيد للفيتامينات مجموعة ب (ب١٢ – الريبوفلافين – كولين)

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١ - مسحوق الجمبري:

وهو من مخلفات مصانع تصنيع وتعبئة الجمبري من الرؤوس والأطراف الخلفية والأمامية مع قليل من بقايا لحم الجمبري وتتوقف نسبة البروتين في مسحوق الجمبري على لحم الجمبري وكذلك على خلوه من الشوائب ، وهو يحتوى على نسبة تختلف بين ٣٠ - ٤٠ % من البروتين الخام ويمكن إضافته إلى العلائق بنسبة ٥. %

٢ - مسحوق اللحم:

وهي ناتجة من التجفيف والطحن لذبيحة الحيوان أو أجزاء من الذبيحة باستثناء الحوافر والقرون والشعر والأحشاء الداخلية ومسحوق اللحم بدون العظام يحتوى على بروتين خام يتراوح من ٦٠ - ٦٥ % في حين يحتوى مسحوق اللحم والعظام على ٤٥ - ٦٠ % بروتين خام ويستخدم في علائق الدواجن بنسبة تتراوح بين ٤ - ١٠ % ويعتبر مسحوق اللحم والعظم مصدرا جيدا للكالسيوم والفسفور والريبوفلافين والكولين وفيتامين ب١٢ ومصدرا جيدا لليسين وفقيرا في الميثونين والتربتوفان ، ونسبة الدهن في مساحيق اللحم تتراوح من ٥ % - ٢٠ % ، ونظرا لظهور بعض الأمراض التي قد تنتقل إلى الحيوان ثم إلى الإنسان مثل السلمونيلا وغيرها ، ينصح بالحد من استخدامه في علائق الحيوان والدواجن.

٣ - مسحوق الدم:

يصنع بواسطة إمرار تيار من البخار خلال الدم حتى تصل درجة الحرارة ١٠٠°م حتى يضمن عملية التعقيم ثم يجفف بالتسخين بالبخار ثم يطحن ويحتوى على ٨٠ % بروتين خام ومحتواه عالي من الليسين ومنخفض من الأيزوليوسين والجليسين والميثونين ويستخدم في علائق الدواجن بنسبة منخفضة ٢ - ٣ . % أيضا مسحوق الدم عرضة للتلوث بالسلمونيلا والمسببات المرضية الأخرى لذا ينصح بعدم استخدامه.

٤ - مسحوق مخلفات مجازر الدواجن:

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

مسحوق مخلفات الدواجن :

تشمل الرؤوس - الأرجل - الأمعاء وهي مصدر ممتاز للبروتين وتحتوى على ٥٠ - ٦٠ % من البروتين الخام ونسبة الدهن ٥ 15% - ويجب استخلاصه حتى لايحدث تزنخ ويعتبر فقيرا في الثريونين والتربتوفان أما الليسين والميثونين فيوجدا بنسبة تعادل تقريبا احتياجات الدواجن ، ويمكن استخدامها بنسبة تتراوح من ١ - ٥ % من العليقة.

مسحوق الريش :

نظرا لأن الريش يحتوى على بروتين الكريراتينين والذي لايمكن هضمه لذلك يجب معاملته بالبخار تحت ضغط ، ومسحوق الريش المعامل يحتوى على نسبة بروتين خام لاتقل عن ٨٠

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

% ويضاف بنسبة لاتزيد عن ٥ % مع أحد مصادر البروتين الحيواني الأخرى ويحتوى على نسبة عالية من السستين.

مخلفات عملية التفريخ :

وتشمل مخلوطا من قشر البيض والبيض غير المخصب (اللانح) والبيض غير الفاقس (الكابس) والكتاكيت المشوهة بعد طبخها وتجفيفها وطحنها بعد نزع جزء من الدهن أو بدون نزعه ، وتحتوى على نسبة بروتين في حدود ٤٨ - ٤٩ % وقد أوضحت الدراسات أن أحسن نسبة إضافة لمخلفات معامل التفريخ من الناحية الاقتصادية في حدود ٦ % في علائق كتاكيت اللحم.

زرق الطيور :

من المعروف أن زرق الطيور قد يحتوى على بعض مواد العلف غير الميضومة وبعض الخلايا الطلائية وبعض الإفرازات وعلى ميكروبات الأمعاء والمواد الخاصة للبول ومكوناته ويحتوى الزرق حوالى ٣٠ % بروتين خام ويعتبر مصدرا للكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم وأحسن الزرق الناتج من البطاريات وربما يحتوى على نشارة الخشب في حالة التربية على الأرض وكذلك قد تنمو عليه الطحالب ويمكن إضافته إلى علائق الدواجن بنسبة ٥ % . بالرغم من أن هناك آراء بعدم استفادة الطيور من زرق الدواجن حيث أنه يحتوى على مركبات غذائية غير ميضومة.

٥ - منتجات الألبان:

البروتين الرئيسي في اللبن هو الكازين ويحتوى حوالي ٧٨ % من النتروجين الكلي وبروتين اللبن ذو نوعية ممتازة ولكن فيه نقص طفيف في محتواه من الأحماض الأمينية الكبريتية ويجب إضافة الكالسيوم والفسفور حيث أن محتواه منخفض من الرماد واللبن منخفض في الماغنسيوم وبه نقص كبير في الحديد ويعتبر مصدرا جيدا لفيتامين أ

أ - اللبن الفرز :

هو المتبقي بعد فصل القشدة من اللبن بعد تجفيفه ومحتواه منخفض من الدهن (أقل من ١%) وبه قليل من الفيتامينات الذائبة في الدهن ، ويستخدم كمصدر للبروتين في علائق الحيوانات وحيدة المعدة ويحتوى على حوالي ٣٥% من البروتين.

ب - شرش اللبن :

ينتج من صناعة الجبن وهو فقير في الطاقة حيث تبلغ ٢٧٠ - كيلو كالورى / كجم وفقير في الفيتامينات الذائبة في الدهون والكالسيوم والفسفور ، والنوعية الجيدة منه تحتوى على ١٤ % من البروتين الخام ويمكن استعماله في حدود ٥ % من العليقة.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رابعا – انواع أخرى من المخلفات:

١ – 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 وتحتوي مخلفات الكرش الجافة تقريبا على ٩ – ١٠ % من البروتين الخام و ٢٨ – ٣٠ % من الألياف ويمكن استخدامها بنسبة ١٠ % من علائق كتاكيت اللحم والبياض وقد أجريت معاملات لتحسين القيمة الغذائية وذلك بالمعاملة بالأوريا كلاف أو إضافة حامض الكبريتيك مع إضافة المولاس أو إضافة بعض الإنزيمات التجارية.

ويمكن استخدامها أيضا كنترشة بالنسبة للدواجن ثم تستخدم بعد ذلك في تغذية الحيوانات المجترة ، كذلك أوضحت بعض الدراسات أنه يمكن تغذية الأرانب على محتويات الكرش المجففة بدلا من الدريس بنسبة تصل إلى ٢٥ % في حالة ارتفاع سعره أو نقصه في السوق.

٢ – نوى المشمش – بدون الغلاف الخشبي

يعتبر غني بالبروتين حيث انه يحتوي على ٢٨ % من البروتين الخام و ١ % من الألياف و ٤١ % من الدهن الخام و ٢٨ % كربوهيدرات ذائبة و ٢ % من الرماد كما يحتوي على مادة سامة (الأميجدالين) وقد أوضحت بعض الدراسات أن استخدام نوى المشمش في تغذية الأرانب يعد مصدرا جيدا للبروتين ولكنه يحتاج إلى دراسات مستقبلية لتحسين عمليات التصنيع وابتكار طرق جديدة.

٣ – الأزولا:

هي نبات سرخسي صغير يعيش طافيا على سطح الماء ولايكون بمفرده حيث يرتبط بنوع من الطحالب يقوم بنوع من المعيشة التكافلية مع الأزولا ، ويعمل على تثبيت الأزوت الجوي ولذلك يحتوي على نسبة عالية من البروتين تتراوح بين ٢٥ – ٣٠ % من وزنها الجاف ، ويمكن استخدام الأزولا في علائق الدواجن بنسبة تصل إلى ٢٠ % وأوضحت بعض الدراسات استخدامها بنسبة تصل إلى ٤٥ % مع معدل نمو طبيعي مثل مجموعة المقارنة ، ويمكن أن يتغذى عليها البط سواء كانت خضراء أو بعد تجفيفها وترطيبها قليلا بالماء.

٤ – فضلات المطاعم:

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

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خامسا – مصادر الدهون:

يستعمل الدهن الحيواني أو الدهون الصناعية (الزيوت النباتية المهدرجة) في علائق التسمين بنسبة تتراوح بين ٣ – ٥ % ويستعمل في مصانع العلف التي تصنع العليقة على هيئة مكعبات حيث يعمل على تماسك العليقة ويجب إضافة مضاد التأكسد مثل الستكوين وذلك للحد من سرعة تزنخها..

ويلاحظ عدم تخزين العلائق المحتوية على نسبة عالية من الدهون إلى أكثر من أسبوع أو أسبوعين على الأكثر لمنع حدوث تزنخ أو فساد الدهون والفيتامينات الذائبة فيها.

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

سادسا – المصادر الطبيعية للفيتامينات:

١ – مخلفات مصانع البيرة:

يتخلف عن صناعة البيرة بعد تخمير وترشيح الشعير بعض المواد الصالحة لتغذية الدواجن منها جذيرات الشعير ويمكن استعمالها طازجا أو بعد تجفيفها وطبخها ، وتستعمل كمصدر للبروتين كما أنها غنية بالفيتامينات مثل فيتامين ب المركب وتضاف بنسبة تصل إلى ١٠ % للعليقة ، كذلك يعتبر تفل البيرة مصدرا للبروتين ومجموعة فيتامين ب المركب ، أما خميرة البيرة الجافة فهي تحتوى على حوالي ٥٠ % من البروتين وهي مصدر مرتفع لفيتامين ب المركب ويمكن أن تضاف العليقة بنسبة ٢ – ٣ % وذلك لطعمها المر ولزيادة تركيز الأحماض النووية بها.

٢– العسل الأسود (المولاس) :

أحد مخلفات صناعة السكر ويحتوى على سكر بنسبة ٥٠ % وهو غنى بالأملاح المعدنية ويحتوى على ٣ – ٤ % بوتاسيوم ، ويدخل في صناعة علف الدواجن عند عمل المكعبات. كما أنه قد يضاف إلى العليقة بنسبة ١ – ٣ % وذلك لحث الطيور على استهلاك العلف لتغيير مذاقه ،ويحتوى على الثياسين وحامض البانتوثينيك والكولين

سابعا – مصادر الأملاح المعدنية:

من أهم المعادن التي تحتاجها الدواجن في علائقها الكالسيوم – الفسفور – الصوديوم – المنجنيز – الزنك – النحاس – السيلينيوم – الكوبالت – الحديد – اليود.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ومن أهم مصادر الكالسيوم والفسفور في علائق الدواجن:

١ - مسحوق العظم:

يحتوي على ٨٥ - ٩٠ % فوسفات كالسيوم و ١ - ٢ % فوسفات ماغنيسيوم ونسبة الكالسيوم 25 - 30 % والفسفور ١٠ - ١٥ % ويعتبر مصدراً جيداً للكالسيوم والفسفور.

٢ - مسحوق الصدف:

يحتوي على الكالسيوم بنسبة عالية حوالي ٣٨ % ويزداد الاحتياج إليه في تغذية الدجاج المنتج للبيض.

٣ - مسحوق الحجر الجيري:

أرخص مصادر الكالسيوم المتوفرة ويحتوي على حوالي ٣٧ % كالسيوم.

يصنع بمعاملة كيماوية باستخدام حمض الفسفوريك مع كربونات الكالسيوم ويحتوي الناتج على ٢١ - ٢٤ % كالسيوم و ١٨ - ١٩ % من الفسفور.

٥ - الصخور الفسفورية الخالية من الفلورين:

وتحتوي على حوالي (٢٠ - ٢٢ %) كالسيوم (١٥ - ١٦ %) فسفور.

ملح الطعام Salt : كلوريد الصوديوم Sodium Chloride

معظم المصادر النباتية المستخدمة في علائق الدواجن يكون محتواها منخفض من الصوديوم والكلوريد ولذلك يجب أن يضاف الصوديوم والكلوريد في صورة ملح الطعام بمستوى ٠,٣ - 0.5 % من العليقة بحيث تكون نسبة الصوديوم في العليقة حوالي ٠,١٨ % والكلوريد نسبة

مخلوط الأملاح المعدنية:

يحتاج الطائر إلى باقي الأملاح المعدنية بكميات ضئيلة لذلك تقوم الشركات بإنتاج مخاليط من الأملاح المعدنية بالنسب التي توفر الاحتياجات المطلوبة من هذه الأملاح وهي المنجنيز - الزنك - النحاس - الحديد - السيلينيوم - الكوبالت - اليود.

Scanned by CamScanner

السموم الفطرية

١ ـ أنواع السموم الفطرية :

تم تصنيفها تحت المجاميع الرئيسية التالية:

١. الأفلاتوكسينات.
٢. الأوكراتوكسين.
٣. الزيرالينون.
٤. مجموعة السموم الفطرية.

تعتبر الأفلاتوكسينات هي أكثر السموم الفطرية شيوعا لأنها الأكثر حدوثا والأكثر ضررا وتعتبر الأفلاتوكسينات B1 هي أكثر السموم حدوثا وسمية وتعتبر أعلاف الدواجن بيئة جيدة لنمو الفطر وتكوين السموم وتقسم الأفلاتوكسينات وفقا للون التفاعل تحت الضوء ذات اللون الأزرق والأخضر ومن الأشكال المختلفة للأفلاتوكسين B1, B2 & G1, G2 ويعتبر فطر Aspergillus parasitics قادر على انتاج الأشكال الأربعة من السموم في حين أن فطر Aspergillus fiavous قادر على إنتاج B2&B1 فقط ويظير الأفلاتوكسين بعد الحصاد نتيجة التخزين السيئ . جميع أنواع الدواجن تتأثر بالأفلاتوكسينات وبصفة عامة يجب الا تزيد السموم الفطرية (الأفلاتوكسينات) الكلية عن عشرين جزء في البليون في العليقة على أن لايتعدى B1 عن ١٠ أجزاء في البليون ويعتبر الدجاج البياض أكثر تحملا للأفلاتوكسينات عن الكتاكيت الصغيرة . ويسبب المرض الفطري T-2 أعراضا على شكل تقرحات على الفم والأمعاء وتلف الجهاز المناعي للطائر ونقص إنتاج البيض وقلة الغذاء المستهلك وانخفاض الوزن ويؤثر على مظهر الريش.

٢ ـ تأثير السموم الفطرية على الدواجن:

1. تضخم واصفرار الكبد وتضخم الكليتين.
2. ثخنك في جدار الأمعاء والتهابات شديدة.
3. التهابات في الفم.
4. انخفاض معدل النمو.
5. نقص في إنتاج البيض ووزن البيض وزيادة نسبة الكسر.
6. نقص المناعة وتأثير الريش.
7. انخفاض نسبة الإخصاب والتفريخ.
8. رداءة نوعية اللحم نتيجة النزيف الدموي في العضلات وتحت الجلد.

Scanned by CamScanner

٣ – الإجراءات الوقائية لمكافحة التسمم الفطري:

1. تخزين مواد العلف في سيلوهات مستوفية الشروط المناسبة من حرارة ورطوبة وتهوية.
2. عدم تعرض صوامع العلف لأشعة الشمس المباشرة.
3. تخزين كميات من العلف تكفي لاستهلاك الطيور بضعة أيام فقط.
4. غسيل وتعقيم دوري للمعالف والمساقي وصوامع العلف.
5. إضافة مضادات السموم الفطرية حسب نوعية السموم بمقدار يتناسب مع درجة التلوث ومنها الزيلوط ، النيتونايت ، المعادن الطبيعية ، أملاح الكالسيوم ، الصوديوم ، سيليكات الألمنيوم اللامائية . – استخدام مضادات الفطريات في مصانع العلف مثل الأحماض العضوية (حمض البروبيونيك الرئيسي القوى كمضاد فطرى – حمض الخليك – حمض الفورميك – – حمض السوربيك.

٤– المشاكل التي تنتج عن السموم الفطرية

تعتبر السموم الفطرية من المركبات الكيماوية التي تنتجها الفطريات والموجودة في الهواء وفي الأرض وعلى النبات والمواد العلفية ،كما تشكل خطرا على صحة الإنسان والحيوان وتعتبر من المشكلات العالمية التي لابد من دراستها واتخاذ الإجراءات الضرورية للوقاية منها

Scanned by CamScanner

Feed Mills: مصانع الأعلاف

يجب أن يسبق اتخاذ قرار إنشاء مصنع علف دراسة دقيقة لمجال تسويق المنتج والكميات الممكن تسويقها وأعداد ونوعية الحيوانات في مجال التسويق واحتياجات المزارعين ومدى المنافسة مع مصانع علف أخرى يمكن أن تخدم في نفس المجال وتكلفة إنشاء المصنع والعائد من إنشاءه.

إختيار الموقع:

يختار الموقع إذا توافرت خدمات السكك الحديدية وشبكات الطرق المؤدية للموقع ومصادر الكهرباء والماء والمجاري والأمن وإطفاء الحريق والعمالة والخدمات الحكومية والقرب من مصادر الخامات ومناطق التوزيع حيث تكون تكلفة توريد الخامات منخفضة كذلك فإن قصر مسافة توزيع الأعلاف يحافظ على جودتها حيث يكون العلف أقل عرضة للاهتزاز الذي يكون له تأثير سيئ على اتزان الخلط عندما تتعرض له العليقه الناعمة Mash حيث تنزل المواد الأكثر كثافة إلى قاع الأجولة عند اهتزازها بشدة . كما يراعي عند اختيار موقع المصنع تواجد مساحة كافية لانتظار سيارات النقل الكبيرة وذات المقطورات مع سيولة حركتها في الدخول والخروج والميزان والتحميل والتفريغ كما يكون المصنع بعيدا عن المباني السكنية.

الهدف من إنشاء مصانع الأعلاف :

الهدف من إنشاء مصانع الأعلاف هو إنتاج مخاليط أعلاف كاملة توفر الاحتياجات الغذائية للقطعان بحيث تنتج كل الانواع من الاعلاف لتفي بالاحتياجات الغذائية للقطيع الذي صنعت من أجله وبجانب اعتبار المكونات الغذائية للعلف المنتج لابد أن تكون تكلفة إنتاجه منخفضة باستخدام أجود الخامات وأقلها سعرا وبأقل تكلفة تصنيع ويقوم بتركيب العلف المنتج متخصصون في تغذية الحيوان والدواجن وكذلك شراء الخامات وتحليلها ظاهريا وكيماويا وتحليل العلف المنتج لاختبار جودته.

والمصانع الكبيرة يمكنها توفير الخبرة اللازمة في هذا المجال أما المصانع الصغيرة والمزارعين عادة ما يحصلون على المعرفة العلمية عن طريق خدمات استشارية أو من كليات الزراعة ومراكز البحوث.

والعمل الفعلي لمصانع الأعلاف هو تنفيذ تراكيب الأعلاف التي تم وضعها بمعرفة المتخصصين في التغذية واستلام الخامات وتخزينها وطحن مكونات العلائق وخلطها جيدا وتعبئتها وأن يصاحب ذلك استخدام جيد للأجهزة والمعدات الميكانيكية و الكهربائية والتي تكون في المصانع الكبيرة معقدة التركيب وغالية الثمن وتحتاج خبرة متخصصة في تشغيلها وصيانتها الدورية بانتظام .

Scanned by CamScanner

* وتختلف أنواع الغذاء التي تنتجها مصانع الأعلاف فنجد أن أعلاف الدواجن:

① علف كامل Complete feed : يحتوى على جميع المركبات الغذائية اللازمة لتكوين عليقة متزنة .

② مركزات بروتينية Protein concentrates : وتتراوح إضافتها للعليقة بين ١٠ % و ٣٥ % وتحتوى على مصادر بروتين ومعادن وفيتامينات ومكونات دقيقة .

③ مركزات عالية القيمة Super concentration : وتضاف للعليقة بنسبة أقل من السابقة وتحتوى على مصادر بروتين حيوانية ولا تحتوى على كسب فول الصويا وبها جميع ما يلزم العليقه من معادن وفيتامينات ومكونات دقيقة وتتراوح نسبه إضافتها بين ٢ % و ٥ % .

④ بريمكس Premix : ويحتوى على المعادن الدقيقة والفيتامينات والمكونات الدقيقة مضافة إلى مواد حاملة وتضاف بنسبة لا تزيد عن ١ % .

* وبالنسبة إلى نوع الغذاء لمختلف الحيوانات فإن الغذاء الكامل ينقسم إلى:

① أعلاف تقليدية: Conventional feeds

تتركب من مواد علف مركزة عالية القيمة الغذائية وجميعها من مواد العلف شائعة الاستعمال وتمثل أعلاف الدواجن والأعلاف المركزة للحيوانات المجترة .

② أعلاف غير تقليدية: Unconventional feeds

تتركب من مواد العلف المركزة مضافا إليها بعض مواد العف غير شائعة الإستعمال كمواد العلف الخشنة لرفع قيمتها الغذائية وبعض المواد النيتروجينية غير البروتينية كاليوريا كذلك الخامات غير شائعة الاستخدام كمخلفات مصانع الأغذية .

المباني والتخطيط: Building and layout

التصميم والتخطيط الجيد للأقسام المختلفة في مصنع العلف ضرورة والمصانع الصغيرة لا تشكل مشكلة ولكن عند إنشاء مصانع كبيرة يصبح من الضرورة مشورة المتخصصين وتبنى المصانع بنظامين هما نظام الطابق الواحد أو النظام المتعدد الطوابق الذي يوفر مساحة الأرض المطلوبة وانسياب التشغيل. والمباني أما أن تكون عبارة عن إطارات حديدية والجدران من الطوب أو تكون مباني خرسانية. والمباني ذات الإطارات الحديدية تحتاج إلى وقت أقصر في تركيبها والاختيار بين طريقتي البناء يتوقف على اختيار الأنسب لظروف الإنشاء وفي كلتا الحالتين يجب أن يكون العزل جيدا حتى لا يكون المصنع حارا جدا في صيف مصر الطويل ويجب أن تنفذ المقاييس والمواصفات بكل دقة ويجب مراعاة الاستفادة من استقبال المكونات السائبة Bulk وأن يكون هناك مرونة في دخول وخروج الشاحنات الكبيرة.

يصمم المصنع بحيث يسمح بوضع ميزان السيارات بالقرب من المدخل ويجب بناء حجرة مكتب للميزان وأن يكون الميزان بالطول والكفاءة التي تناسب مع الشاحنات الكبيرة فيكون بطول ١٥ م وحمولة ١٠٠ طن ويراعى أن يتناسب نظام المباني مع نظام التصنيع والآلات مع توافر أماكن المكاتب والمخازن ودورات المياه والتوقيه وأماكن استقبال العملاء ومواقف السيارات وأماكن التخزين والمظلات.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طاقة الإنتاج: Capacity

تبدأ صناعة الأعلاف من عملية طحن الحبوب النجيلية والإكساب وخلطها يدويا أو باستخدام وحدات خلط صغيرة عبارة عن خلاط رأسي سعة ١.٥ طن وتصمم هذه الوحدات عادة لإنتاج أعلاف الأغنام والماشية ووحدات إنتاج الدواجن الصغيرة وباستخدام هذه الطريقة في إنتاج الأعلاف ليس من المستطاع إنتاج علف جيد وخلط المكونات الدقيقة يكون غير مأمون.

يلي ذلك مصانع العلف البسيطة ذات الطاقة المحدودة وتقدر طاقة إنتاج المصانع بعدد الأطنان المنتجة في الساعة ومثل هذه المصانع الصغيرة طاقتها ١ – ٢ طن / ساعة وتعتمد بدرجة كبيرة على العمالة اليدوية وقد تشمل على طاحونة صغيرة ٧.٥ حصان مع خلاط راسي أو أفقي سعة ٠.٥ طن ومثل هذه الوحدة يتم تشغيلها لمدة ٢ – ٥ يوم أسبوعيا وباقي أيام الأسبوع يوزع العلف على مواقع الإنتاج أو يتم تسويقه على المزارع القريبة وعندئذ يمكن تقدير كمية العلف المنتجة أسبوعيا بحوالي ٥٠ طن وهذه تكفي لتغذية قطعان دجاج بياض جملتها ٥٠ ألف طائر بياض أو ١٠٠ ألف طائر تسمين وذلك باعتبار كمية العلف اليومية التي تستهلكها الدجاجة البياضة ١١٥ جم / يوم أو دورة التسمين ٢٠ طن / ٥٠٠٠ طائر / شهرين.

وبالنسبة لمشاريع إنتاج العلف تجاريا فيتم اختيار المصانع التي تتناسب طاقتها الإنتاجية مع الكميات الموزعة على سبيل المثال:

مصنع علف طاقة ١٠ طن / ساعة يعمل فترتين (ورديتين) لمدة خمس أيام أسبوعيا ينتج بمعدل يومي ١١٥ طن يكفي لتغذية مليون طائر بياض أو ٢٣٠ مزرعة تسمين بطاقة ٥٠٠٠ طائر يلزمها ٢٠ طن في كل دورة ، كذلك تحسب القدرة الإنتاجية لمصانع أعلاف الماشية على أساس الاحتياجات اليومية للرأس وعدد الحيوانات التي سيمدها المصنع بالأعلاف.

تصميم المصنع يجب أن يسمح بمرونة كبيرة في هذا المجال حيث يجب أن يوضع في الاعتبار إمكانية التوسع بعد خمس أو عشر سنوات مقبلة ويجب اختيار معدات جيدة ويتم تركيبها وصيانتها جيدا والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة والتطوير الحديث في تشغيل مصانع الأعلاف . وفي مرحلة التخطيط من الأفضل السماح ببعض الحدود الاحتياطية في حساب طاقة المصنع والتخطيط على أساس تشغيل المصنع ورديتين لمدة ١٤ ساعة يوميا ولمدة ٥ أيام أسبوعيا أي ٢٦٠ يوم سنويا مع إعطاء مرونة في عدد ساعات التشغيل كذلك عدد أيام التشغيل.

تحسب طاقة تشغيل مصانع العلف باعتبار مدة الخلط وسعة الخلاط والمدة اللازمة لتجميع الخامات داخل الخلاط والمدة اللازمة لتفريغ كل خلطة لذلك يوجد خزان أعلى الخلاط لتجميع مكونات الخلطة أثناء وقف تشغيل الخلاط وخزان أسفل الخلاط ليتم تفريغ العلف المخلوط دفعة واحدة وعلى سبيل المثال:

خلاط أفقي سعة ٢طن ومدة الخلط ٣ – ٤ دقائق ويؤخذ في الاعتبار دقيقة لملئ الخلاط ودقيقة أخرى للتفريغ وعلية تكون طاقة المصنع ٢٠ طن / ساعة.

التخزين: Storage

وسائل التخزين خدمات معاونة للإنتاج وتكلفة التخزين عالية ولذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار استخدام رأس المال المخصص لذلك بدقة وعناية وإمكانية تخزين الخامات اللازمة لتشغيل المصنع يتوقف على مدى توافر الخامات ومدى انتظام ورودها

Scanned by CamScanner

لمصنع العلف وإمكانيات التخزين قد تختلف من خامة لأخرى والعديد من المصانع تكتفي بتخزين الخامات سهلة التوريد والتي يحتاجها المصنع بكمية كبيرة مثل الذرة الصفراء والتي تدخل بنسبة لا تقل عن ٦٠ % من وزن العلف (للدواجن) لمدة أسبوعين كذلك نخالة القمح في حين قد يلزم التخزين لمدة أطول في حالة كسب فول الصويا التي يتم استيرادها كذلك مركزات الأعلاف المستوردة وتلجأ المصانع إلى تخزين كميات تكفي ثلاثة شهور وقد تصل مدة التخزين لأكثر من ذلك عندما يكون هناك صعوبة في الاستيراد لكن يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن ثمن الخامة والذي يمثل عبئ مادي كبير على مصنع العلف يكون عامل هام في تحديد مدة التخزين .

وتصل الخامات لمصانع الأعلاف أما في أجولة أو سائبة (صب Bulk) في شاحنات مخصصة لذلك الغرض وفى حالة ورودها في أجولة يمكن تخزينها بالرص الجيد في مخازن مسقوفة قريبة من فتحات تغذية المصنع بالخامات على أن ترص أجولة كل خامة منفصلة عن الأخرى أما الخامات التى تصل المصنع سائبة فتخزن في صوامع ويحسب الفراغ اللازم للتخزين فى الصوامع على أساس كثافة الخامات في صورة وزن لوحدة الحجم ومن المتعارف علية أن الحبوب النجيلية تزن ٠.٧٧ طن للمتر المكعب والاكساب تزن ٠.٥٥ طن للمتر المكعب .

والعلف المصنع المعبأ في أجولة يمكن أن يرص بطريقة منتظمة على (قواعد خشبية طبالى) ترص فوق بعضها لغاية أربع أدوار بواسطة أوناير ذات شوكات رافعة ولهذا الغرض من المفضل أن يكون ارتفاع جدران المخازن ٤ – ٥ متر مربع مع وجود مسافات بينية بين الرصات وقاعدة مفيدة لحساب المخازن بما في ذلك الممرات ومكان لدوران لوريات الشوكات الرافعة بفرض أن القواعد الخشبية ترص لارتفاع أربعة أدوار هو طن من الغذاء لكل متر مربع من سطح الأرضية.

ويجب عند تصميم المصنع أن يؤخذ في الاعتبار وجود مخزن مستقل لتخزين المكونات الدقيقة وفى الطقوس الحارة يجب أن يزود المخزن بإمكانيات تبريد وتهوية كما يجب أن يكون تخزينها بعيدا عن الرطوبة خشية تكتل هذه المكونات بأن يوضع تحتها قواعد خشبية ومراعاة أن تكون التهوية جيدة والرصات غير مرتفعة مع وجود ممرات كافية.

معدات مصنع العلف:

صوامع الاستقبال:

الصوامع التي تخزن بها الخامات السائبة أو بعد تفريغها إذا كانت تصل المصنع معبأة في أجولة ويجب أن يكون عدد الصوامع ومدى استيعاب كل منها كافيا لبرنامج تشغيل المصنع والطاقة التخزينية المطلوبة.

تحسب سعة الصوامع أو طاقتها التخزينية بالمتر المكعب أو عدد الأطنان التي يمكن تخزينها فالصومعة سعة ٥٠٠ طن حبوب طاقتها ٦٥٠ متر مكعب حيث كثافة الحبوب النجيلية ٠.٧٧ طن / متر مكعب بشرط أن لا تزيد نسبة رطوبة المواد المخزنة عن ١٢ % وتحسب طاقة العمل اي كمية الخامة التي يمكن أن تستوعبها بنسبة تقل ١٠ % تقريبا عن الكمية المحسوبة.

يختلف تصميم الصوامع كذلك المواد التي تصنع منها والأشكال الشائعة للاستعمال هي الصوامع المستديرة ذات القاع المخروطي وتختلف طاقاتها التخزينية وتتدرج هذه الطاقة حتى تصل ٢٥٠٠ طن ويوجد أيضا صوامع مستطيلة الشكل وتستخدم عند الرغبة في تخزين كميات كبيرة من الحبوب النجيلية وهى تشيد دائما في شكل مبنى

Scanned by CamScanner

مستطيل وقد تقسم إلى عدد من الخرف وقد تزود برسائل تجفيف. وتشيد الصوامع خارج مبنى المصنع وملاصقة له حتى يسهل سحب الخامات لإتمام عملية التصنيع.
يتم نقل الحبوب من فتحة استقبال الخامات Intake hopper عن طريق نواقل Conveyors ومن أنواعها ما يلي:

١- النواقل البريمية: Screw Conveyors

وهى أسيلها وأقدمها ويسير العلف حول بريمة من أولها لأخرها وتوضع داخل أنبوبة بشكل حرف U ولها غطاء متحرك ويوجد أشكال مختلفة من هذه الأنابيب تختلف أطواليا وأقطرها وبالتالي كفاءة تشغيليا حسب حاجة مراحل التصنيع.

٢- النواقل ذات السير: Conveyors Belt

ومنها السطحية وذات حرف U ويسير العلف على سير داخل الإطار المعدني وهى ذات كفاءة عالية في النقل.

٣- النواقل ذات السلسلة: Chain Conveyors

يمر داخل أنبوبة هذه النواقل سلسلة تساعد على سحب العلف .

٤- النواقل بضغط الهواء: Conveyors Pneumatic

ويستخدم بكثرة في مصانع الأعلاف وينتقل العلف نتيجة اختلاف ضغط الهواء بين نقطتي الدخول و الخروج.

ويرفع العلف إلى أعلى ليخزن في الصومعة عن طريق سواقي Elevators وأبسط ما يمكن أن يوصف بها أنها مجموعة من القواديس مثبتة على سير دائري ويدور حول بكرتين علوية وسفلية داخل أنبوبة يراعى أن يكون بها فتحات مغطاة للتفتيش و الصيانة.

وتختلف المواد المستعملة في إنشاء الصوامع من حيث نوعيا ونوعيتها وهناك معدلات دولية لاختيار هذه الخامات يجب مراعاتها ، ومعظم الصوامع تكون سابقة التجهيز والصاج المجلفن يعتبر مادة شائعة في صناعة الصوامع وهناك حسابات دقيقة لاختيار سمك ألواح الصاج ونوعيتها وقد تصنع الصومعة من الخشب أو الخرسانة.

الجدران الداخلية للصوامع يجب أن تكون ملساء ومناسبة لتخزين أي مادة علف ومشاكل التخزين في الصوامع تنشأ غالبا من ارتفاع نسبة الرطوبة في المادة المخزنة ودرجة الحرارة خارج الصومعة والتصميم غير الجيد. ومن أهم مشاكل التخزين في الصوامع هو تكتل مادة العلف داخل الصومعة ويستخدم منشطات الصوامع أو الهزازات لتسهيل عملية التفريغ وتختلف أشكال الهزازات داخل الصومعة.

ويلاحظ أن تكون قاعدة الصوامع مسحوبة بميل مختلف ليسهل سحب المخزون فيها بواسطة النواقل. و مثل قواعد الصوامع تكون فتحات الاستقبال Hoppers بها ميول لسهولة سحب الخامات.

عند تركيب الصوامع يجب أن تسلم كاملة بها جميع الحلزونات والنواقل والسواقي والسيور وذلك لإمكانية التعبئة والتفريغ بالكفاءة التي يتطلبها تشغيل المصنع والسرعة المناسبة للاستقبال في الصوامع في مصانع العلف الكبيرة هو ٦٠ إلى ١٠٠ طن / ساعة وبذلك يتم تفريغ الشاحنات الكبيرة في وقت قصير ولا تسبب ازدحام المصنع باللوريات المحملة بالخامات وفى هذه الحالة تكون فتحة الاستقبال سعتها ٢ طن على الأقل وتغطى فتحة الاستقبال بشبكة حديدية متينة لمقاومة التهشم في حالة ما اقتربت منها اللوريات أو بمرور العمال وهذه الشبكة هامة أيضا في حجز الأجسام الصلبة

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وخيوط الدائرة التي تختلف عن الأحوال التي قد تفصل فيها بعض الخامات ومثل هذه الخيوط تسبب مشاكل كبيرة في النواقل و السوائي.
تكون فتحة الاستقبال بعمق ٣متر تحت الأرض تماما أو جزئيا وتكون محمية من وصول المياه والمياه الأرضية وتكون مغطاة بسقف غالبا ما يكون بطار معدني أو مبنى خرسانة للحماية من العوامل الجوية كالأمطار شتاء والشمس صيفا بالنسبة للعمال القائمين بالعمل عند هذه الفتحة. ويجب أن تعمل وسائل تعبئة الصوامع وتفريغها بكفاءة عالية لإعطاء دورة كاملة وسريعة للمواد الخام وهذا مفيد جدا للتغلب على المشاكل التي قد تسبب ارتفاع نسبة الرطوبة في المادة المخزنة والتي يتسبب عنها ارتفاع في درجة الحرارة داخل الصومعة.
وفي المصانع الكبيرة يجب أن تستغل التكنولوجيا في ملئ وتفريغ السيلوهات بالطرق الأوتوماتيكية ويتم ذلك من داخل غرفة التشغيل وتزود الصوامع بنواقل حتى يمكن أن تمد صوامع قسم الطحن والخلط داخل المصنع (البانوهات) ، بعد أن تكون قد مرت على وحدات تنظيف الشوائب والموازين ويلاحظ أن تكون عملية تدفق الخامات داخل النواقل محسوبة جيدا لانسيابه وسيولة تشغيل المصنع .

معدات التنظيف: Cleaning equipments

يقصد بذلك فصل المواد الغريبة من مواد العلف مثل ذلك القطع المعدنية والأحجار والقش والخيوط والأسلاك والشنابر والخبش وقطع الأخشاب و أي مادة قد تسبب تلفا شديدا للنواقل والسيور ومعدات الطحن والخلط وكذلك إزالة البذور الضارة والمواد الغريبة مثل قوالح الذرة الصفراء ويتم ذلك بمرور مواد العلف من خلال غرابيل ومغناطيسات قوية تجذب الشوائب المعدنية.
تختار الغرابيل حسب حجم الجزئيات فالحبوب صغيرة الحجم تختار لها غرابيل سعة فتحتها أضيق من الحبوب كبيرة الحجم بحيث تسمح بحجز الشوائب لكل نوع حسب ظروف التشغيل وتركيب هذه الغرابيل عند فتحات مأخذ الصوامع بذلك تبدأ عملية التنظيف فور وصول الخامات إلى مصنع الأعلاف ويجب أيضا أن لا تدخل المادة الخام إلى الطاحونة إلا إذا مرت على هذه الغرابيل والمغناطيس حتى لا تتكسر شواكيش الطاحونة ويتعطل المصنع وقد يتعدد تواجد المغناطيسات في أماكن مرور الخامات والعلف المخلوط وأجهزة النقل والخلط حتى تضمن خامات خالية من أية قطع حديدية كذلك العلف المنتج وتختلف أشكال المناخل فمنها المناخل الفرشية وهي عبارة عن مناخل عالية السرعة والتي يفرش فيها الغذاء خلال منخل والجزء الذي يحجز فوق المنخل يتخلص منه والمناخل البرميلية ويجب أن تعمل بسرعة وكفاءة ضمانا لسلامة التشغيل ومنع الأعطال وبالتالي جودة العلف المنتج.

الطحن: Grinding

تسمى الطاحونة المستخدمة في تكسير الحبوب النجيلية Hammer mill حيث تحتوي على مضارب أو مطارق (شواكيش) وعندما تدور الطاحونة بسرعة فائقة تتعرض الحبوب للمطارق فيتم تجزئتها إلى جزئيات صغيرة تمر خلال الغرابيل المحيطة حول المطارق وتتعرض الحبوب داخل الطاحونة للتصادم والتقطيع والسحق والنهك حيث يقل الحجم نتيجة تصادم الحبوب بعضها ببعض عن طريق الاحتكاك كذلك مع أجزاء الطاحونة والمطارق قبل أن تمر خلال غرابيل الخروج والحجم النهائي للجزئية يتحدد عن طريق سعة ثقوب الغربال المستعمل . وتحدد سعة فتحات الغرابيل بالمقاييس المترية أو الإنجليزية كما هو مبين بالجدول التالي. الطحن الناعم ينتج عن استخدام

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

غرابيل ذات فتحات مشبكة سعة فتحاتها حتى ٢ مم والطحن الخشن يستخدم سعة غرابيل سعة ٣ – ٥ مم.
معدل تشغيل الطاحونة واختيارها يتحدد حسب نوع مواد العلف المراد طحنها وقوة الطاحونة التي يحددها طاقة المصنع كذلك قطر ثقوب غرابيل الطحن . والمدة التي تلزم لطحن الحبوب تتباين وعلى سبيل المثال يأخذ الشعير ضعف الوقت الذي يأخذه طحن الذرة.

أقطار ثقوب الغرابيل ومكافئاتها:

الطواحين الكبيرة أكثر كفاءة من الصغيرة مثال ذلك طاحونة صغيرة قوة ٥ حصان تطحن ٢٠٠ – ٣٠٠ كجم من الذرة في الساعة لتمر خلال غربال ١ / ٨ بوصة (٣ مم) أي أنه يلزم ٢٠ حصان للطن في حين نجد أن الطاحونة قوة ٤٠ حصان ومزودة بنظام سحب جيد تطحن حوالي ٥ طن ذرة لتمر جزئياتها خلال غربال سعة ٣مم بمعنى أنه يلزم ٨ حصان للطن والطواحن ذات القوة الكبيرة تركب في المصانع الحديثة فالطاحونة قوة ٧٥ حصان يمكنها طحن ١٠ طن في الساعة لتمر خلال غربال سعة فتحاته ٣مم ومثل هذه الطاحونة يمكن تركيبها لمصنع ينتج ١٠ طن / ساعة بمعنى أنه يلزم حبوب مجروشة بنسبة ٧٥ % على اعتبار أن الطاحونة لا تعمل كل الوقت لذلك دائما تختار طواحين ذات كفاءة عالية للتشغيل بعض الوقت وتسحب الحبوب المطحونة لتخزن في صوامع داخلية (بانوهات (Bins وتسحب منها بعد ذلك إلى الخلاط وبعض المصانع يستخدم طاحونتين حتى يتلافى مخاطر تعطل إحداها وهذا أصلح في المصانع الكبيرة والتجارية ويلاحظ دائما الكشف الدوري على الطاحونة لملاحظة سلامة الغرابيل لأن أي تمزق فيها يعني خروج حبوب غير مجزئة أو جزيئاتها أكبر من المطلوب وهذا عيب كبير في العلف المصنع ويسبب رفضه من الجهات الرقابية والمنتجين وكذلك دائما يتم تغيير المطارق حيث تتآكل حوافها وتقوم المصانع بعكس وضع المطارق المتآكلة من ناحية وتستخدم الناحية السليمة وهكذا حتى تتآكل جميع النواحي فيتم استبدالها بمطارق جديدة.
ومخاليط التراب والهواء في الطاحونة قد يسبب انفجارها في بعض الأحيان والتغلب على هذا الخطر يجب أن يزود الجزء العادم للطاحونة بجهاز مانع للانفجار بسبب التراب وأن يكون هناك نظام متكامل للتخلص من الأتربة في المصنع وللطاحونة بوابة محكمة الغلق وقطرها يسمح بالكشف على المطارق وتغيرها كذلك تغيير الغرابيل.
ويلحق بالطاحونة نواقل للإمداد والسحب إلى الصوامع الداخلية التي يجب أن توجد بأعداد تناسب قوة الطاحونة وعدد ساعات تشغيلها ويلزم للمصنع قوة ٣٠ طن / ساعة عدد ٨ صوامع سعة كل منها ٣٠ طن في حين يلزم لمصنع ١ طن / ساعة صومعتين سعة ١٠ طن لكل منهما . وتسمى الصوامع الداخلية بالصهاريج أو البانوهات.
ويحدث عند الطحن فقد جزء من وزن الحبوب المراد طحنها بسبب فقد التراب والرطوبة بسبب التبخير حيث ترتفع درجة حرارة المادة المطحونة ويصل هذا فقد ٣ % من وزن الحبوب وتلجأ بعض المصانع إلى إضافة الماء بواسطة جهاز خاص حتى يعوض الفقد في الرطوبة أو تعديلها عند الكبس ويجب أن يجرى هذا التعديل إذا رغب في ذلك بدقة وأمانة و إلا كان ذلك غشا تجاريا.
وبعض المصانع مصممة على أن تمر جميع الخامات في طريقها إلى الخلاط على الطاحونة في حين البعض الآخر يتم طحن المواد المراد طحنها فقط مثل الذرة

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الصغراء في حين باقي المواد الخاصة تذهب مباشرة إلى الخلاط وفي الحالة الثانية يقل الحمل على الطاحونة ومن مميزات النظام الأول هو ضمان طحن متجانس لكل الخامات .

قسم الخلط: Blending section

يبدأ العمل في مصنع العلف بقسم استقبال الخامات وتخزينها خارجيا في الصوامع والسحب منها إلى قسم الطحن والتخزين داخليا في الصهاريج (البانوهات) المخصصة لها عندئذ يبدأ عمل قسم الخلط وهذا القسم يشمل الصهاريج التي تقوم بإمداد الخلاطات بالمكونات والموازن ومعدات الخلط والنواقل وصهاريج التفريغ من الخلاط.

وفى مصانع العلف الصغيرة التي تنتج من ١ إلى ٥ طن / ساعة فان العمل في بعض أجزاء هذا القسم يتم العمل فيه يدويا والبعض من خلال لوحة تشغيل محدودة وفى المصانع الكبيرة يتم العمل في هذا القسم أتوماتيكيا وذلك بطريقتين وهى أن يقوم مشغل المصنع بتحديد المطلوب من كل خامة بالضغط على الزرار الخاص به على لوحة التشغيل وتسحب إلى ميزان يشير إلى الكمية المطلوبة عندئذ يرفع المشغل أصبعه عن هذا الزرار لينتقل إلى أخر حتى تكتمل الخلطة طبقا للتركيبة المطلوب تشغيلها أو أن يتم ذلك بدون تدخل مباشر من المشغل الذي يقتصر دوره على تغذية المعلومات الخاصة ببرنامج التشغيل على جهاز كمبيوتر لتتم معملية التحكم أتوماتيكيا وترد المكونات في تتابع إلى الخلاط بعد أن تمر على الموازين طبقا لهذا البرنامج.

صهاريج الخلط: Blinding bins

صهاريج الخلط (البانوهات) في مصانع الأعلاف تختلف في أعدادها وسعتها وترتيبها أفقيا ورأسيا حسب نظام تركيب المصنع وطاقة التشغيل وتختلف هذه الصهاريج في سعتها حسب ما سوف تحتويه من مواد العلف المكونة للعليقة المطلوب تصنيعها وعملية السحب منها وإليها مستمرة ويجب أن يتوافر منها العدد الكافي وبالسعة المطلوبة لتشغيل يوم كامل على الأقل وعلى سبيل المثال : مصنع علف صغير ١ – ٢ طن / ساعة يلزمه ٦ صهاريج سعة ٥ طن ومصنع علف طاقته ١٠ طن / ساعة يلزمه ١٠ صهاريج سعة ٢٠ طن ومصنع علف طاقته ٢٠ طن / ساعة يلزمه ٢٠ صهريج يمكن ترتيبها من حيث السعة ٨ صهاريج سعة ٢٠ طن للحبوب و٨ صهاريج سعة ١٥ طن لمواد العلف البروتينية و ٤ صهاريج سعة ١٠ طن للمركزات والمكونات الدقيقة .

الخلط: Mixing

الخلط هو أهم العمليات في مصنع علف جيد لذلك يلزم معدات جيدة ونظام تشغيل دقيق وأهمية الدقة في عملية الخلط لازمة خاصة عند خلط مكونات غذائية دقيقة والتي تضاف إلى الخليط بكميات صغيرة تقدر بعدد من الجرامات للطن ودرجة الانتشار المناسبة تكون ١٢٥ جزء في المليون (أي أن أقل كمية يمكن خلطها هي ١٢٥ جم / طن) ويلاحظ أن يتأكد من دقة وزن الخامات المراد خلطها ويتم هذا التأكد بصفة دورية ، كذلك التأكد من أن كل خلطة تتم في الوقت المحدد لها لأن قصر المدة يسبب خلط غير كامل وتوزيع غير منتظم للمكونات كما أن طول مدة الخلط عن اللازم تسبب تفصل وانعزال لمكونات الغذاء بعد خلطها والخلاطات المستخدمة في

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ – الخلاطات الأفقية: Horizontal mixers

تختلف سعة هذه الخلاطات حسب طاقة المصنع والشائع منها سعة ٢ طن (١٥٥ قدم مكعب) أو ٣ طن (٢١٥ قدم مكعب) وتزود بفتحات تحكم ضغط الهواء وتتناسب مع المواد المراد خلطها للحصول على خلطة متجانسة (معدل الاختلاف فيها أقل من ١٠ %) في مدة تقل عن ٥ دقائق (٣ – ٥ دقائق) ويمكن إضافة السوائل إليها ومزودة بفتحة يمكن للمشرف من خلالها ملاحظة الخلط وإمكانية التخلص من الغبار وإمكانية العلق والتفريغ الكامل.دفعة واحدة بتحكم ضغط الهواء وعادة يعلوه صهريج أفقي يتصل بالميزان لتجميع المكونات ثم تنزل منه دفعة واحدة إلى الخلاط وبعد الخلط ينزل العلف إلى صهريج لتجمع تحت الخلاط ويتم سحب المخلوط من هذا الصهريج بنواقل إلى قسم التعبئة. وبداخل الخلاط بريمتان تدوران في اتجاهين مختلفين يمين وشمال لسحب المكونات من طرف إلى أخر في اتجاهين وتمتاز هذه الخلاطات بقصر فترة الخلط وإمكانية إضافة السوائل بمعدل أكبر من مثليها في الرأسية.

ب – الخلاطات الرأسية: mixers Vertical

والبريمة الداخلية رأسية وهذه الخلاطات شائعة الاستخدام والقليل منها بداخله بريمتين في اتجاهين وهي غير غالية الثمن وتؤدي خلط جيد لمعظم المكونات ولكنها أقل كفاءة في سرعة الخلط ولذلك لا تستخدم في مصانع الأعلاف الكبيرة ومدة الخلط بها ١٥ – ٢٠ دقيقة والناتج قد لا يكون مرضيا عند إضافة المكونات الدقيقة كما لا يمكن إضافة سوائل بنسبة عالية وإلا التصقت بالجدران وبالتالي تقل الكفاءة.

ج – الخلاطات المستمرة: mixers Continuous

وتعمل تحت النظام الحجمي ومثل هذه الخلاطات تصمم بحيث تستعمل مكونات سبق مزاجها وغير مناسبة للاستعمال مع مركبات منفردة وتستخدم الخلاطات في صناعة الأعلاف غير التقليدية حيث يعامل النشر المقطع بالسوائل المخصصة لمعاملته لرفع قيمته الغذائية وأبسط ما توصف به هذه الخلاطات أن الخامات تتدفق والبريمة تعمل باستمرار ويتم التقليب بتحريك العلف من المدخل إلى النهاية (حوض الخلاط).

الخلط في المزرعة: mixing Farm

قد يلجأ بعض المزارعين لخلط العلائق في مزارعهم وقد يشجعهم على ذلك استغلال بعض المكونات المنتجة بمزارعهم بهدف تقليل التكلفة لاسيما لو كانت احتياجاتهم محدودة وتستخدم تراكيب علائق متزنة بسيط تشغيلها وبعدد محدود من المكونات فمثلا في مزارع الدواجن: عليقة تسمين : أذرة – كسب فول صويا – مركزات.
عليقة بياض: أذرة – كسب فول الصويا – نخالة قمح – حجر جيري – مركزات.
وتحتوى المركزات على كل المكونات الدقيقة ولا ينصح باستخدام مخاليط البريمكس والمكونات الدقيقة ألا بعد تجفيفها بإضافة مادة حاملة والمركزات المستخدمة سابقة الخلط .

ويلزم للقيام بالخلط في المزرعة وحدة جرش ويستخدم لذلك طاحونة صغيرة تبدأ قوتها من ٥ حصان تطحن ٢٠٠ – ٣٠٠ كجم / ساعة إلى قوة أكبر حسب متطلبات المزرعة وكذلك وحدة خلط رأسية سعة ٠.٥ طن ومجموعة من صوامع التخزين والنواقل لتقليل العمل اليدوي وتصميم هذه الوحدات حسب الطاقة اللازم إنتاجها

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

نظم تصنيع الأعلاف Systems of milling

يوجد نوعان رئيسيان هما:

أ – نظام الدفعات: Batch System

بمعنى دفعة كاملة من الغذاء مع كل خلط (١ – ٢ طن حسب سعة الخلاط) وتوزن مكونات كل خلطة وتجمع في الخلاط بذلك تضمن نوعية جيدة للعلف الناتج لدقة الوزن والخلط هذا ويتناسب مع إضافة مكونات صغيرة كالإضافات من البريمكسات أو الدوائيات عند خلط العلف كما أن هذا النظام يعطي الفرصة كاملة لطحن المكونات المراد طحنها ويمكن سرعة التغيير من إنتاج تركيبة معنية إلى تركيبة أخرى ولكن يعيب هذا النظام ارتفاع ثمن المعدات بالمقارنة مع النظام الحجمي.

ب – النظام الحجمي: Volumetric System

وهو نظام التدفق المستمر أو الحجمي وهو نظام قليل التكاليف حيث لا يوجد نظام وزني دقيق كالسابق يعتمد علية في حالة إمداد مواد خام مقننة على أساس الحجم إلى قسم الطحن والخلط وليس بعد وزن كل مكون على انفراد وهو نظام غير مرن وأكثر عرضة للأخطاء حيث يعتمد على كثافة مواد العلف التي تتغير حسب المكونات والدقة تضمن اتزان العليقة ومن أهم عيوب هذا النظام أن تتكتل بعض المكونات داخل الصهاريج ويكون ما يشبه القنطرة ويتوقف هبوط المادة بفعل الجاذبية والمشكلة الأخرى أن ضبط سرعة التدفق للمواد تختلف وعند التغير لا يتم ذلك على الفور وقد لا يلاحظ ذلك لمدة طويلة وعلية تكون جودة العلف الناتج عادة أقل من مثيله في نظام الدفعات والميزة في استخدام هذا النظام هو أن المعدات رخيصة نسبيا عن مثيلتها في النظام الأخر.

خلط السوائل في الغذاء: Mixing liquids in the ration

هذه السوائل أساسا هي الدهون الحيوانية والزيوت النباتية والمولاس في صورة سائلة وتضاف بمستويات من ١ – ٣ % وقد تزداد هذه النسبة عن ٣ % ولكن ذلك يتطلب تجهيزات خاصة مع الأخذ في الاعتبار أن ارتفاع النسبة يسبب إنتاج محببات أكثر طراوة.

وعندما تصل الدهون تخزن في خزانات كبيرة ولتكون في صورة سائلة ترفع درجة حرارتها إلى ٤٠ – ٥٠ درجة مئوية لإمكانية استخدامها ويضاف الدهن إلى الخلاط مباشرة من القمة بواسطة رشاشات معدة خصيصا لهذا الغرض ويجب أن يستخدم نوعية جيدة من الدهن وغير مزنخة.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

والمولاس يخرج من صهاريج من المعدن أو الخرسانة ملساء من الداخل والمولاس كالدهن يلزم تسخينه عند الاستعمال وتعتبر درجة ٤٠ – ٥٠ درجة مئوية صالحة عند إضافة المولاس بطريق الرشاشات إلى المكونات أثناء خلطها من قمة الخلاط . ويتم ضخ السوائل بواسطة وحدة معايرة تضخ الحجم اللازم من السائل لكل خلطة وهى عبارة عن طلمبة لدفع المولاس عن طريق موتور بصندوق سرعات متغيرة بحيث يمكن التحكم في الكمية اللازم ضخها في مدة قصيرة (دقيقة واحدة).

الغلاية: Boiler

لابد أن يتواجد بمصنع العلف وسيلة جيدة لإنتاج بخار ماء بضغط مرتفع بصفة خاصة عند إضافة المولاس أو الزيوت والشحوم كذلك عند صناعة المحببات ويلزم وجود وحدة لمعالجة المياهWater softening حتى لا تغلف الغلاية من الداخل بترسيبات الكالسيوم scales Calcium ولابد أن تكون الغلاية مصنعة جيدا وتتحمل ضعف الطاقة المطلوبة منها.

ضاغط الهواء: Air compressor

الهواء المضغوط مطلوب جدا في مصانع الأعلاف لتشغيل معظم أجزاء المصنع خاصة في قسم الطحن والخلط وخطوط نقل الغذاء Pneumatic conveyors كذلك عملية فتح وغلق البوابات – كما يستخدم أيضا في نظافة المصنع وتوضع أجهزة ضغط الهواء في مكان منفصل أوفي حجرة الغلاية وتحتفظ المصانع الكبيرة بوحدة إضافية لضغط الهواء تستخدم عند اللزوم.

مولد كهربائي: Electric generator

يجب أن يزود مصنع العلف بمولد كهربائي بقوة مناسبة مع الجيد اللازم لتشغيل المصنع حتى يمكن إمداد المصنع بالكهرباء عند انقطاع التيار وعادة عند تشغيل المصنع على المولد يتناوب تشغيل الطاحونة وباقي أجزاء المصنع حيث الطاقة اللازمة للطاحونة الكبيرة.

المحببات والمحببات المفتتة: Pellets and crumbs

ينتج العلف في صورة ناعمةMash أو في صورة محببات Pellets أو في صورة محببات مفتتة Crumbs ولكل نوعية مميزاتها فنجد أن المحببات تقلل الفقد كغبار Dust ولها ميزتها التي من أجلها يفضلها المربون حيث بواسطتها يمكن الحصول على عليقة متجانسة إلى المزرعة ولا تنفصل مكوناتها أثناء عملية النقل ، وكل حبة تمثل عليقة متزنة وليس هناك مجال للطائر أن يلتقط بعض مكونات العليقة ويترك بعضها وتقبل عليها الطيور بشهية فتزيد كمية الغذاء المستهلكة وبواسطتها يمكن وصول عليقة متجانسة إلى المزرعة ولا تنفصل مكوناتها أثناء عملية النقل والتداول بسبب الاهتزاز ويكون للغذاء مظهر ثابت وطعم مستساغ ويسهل استخدامه في المعالف الأوتوماتيكية ويعاب عليها زيادة تكاليف التصنيع وإمكانية هدم بعض المكونات كالفيتامينات نتيجة التسخين الذي يجب أن لا يزيد عن٨٥ درجة مئوية وزيادة استهلاك المياه وبلل الفرشة وزيادة ظاهرة الافتراس . والمحببات يجب أن تكون متماسكة ومتينة بحيث يمكنها مقاومة التكسير عند التداول أو بالتغذية عليها من خلال المعدات الميكانيكية والمحببات الناتجة من مساحيق متوسطة إلى ناعمة ولا يزيد قطر جزئياتها عن ٢.٥ – ٣ مم أفضل من الناتجة من مساحيق خشنة **وخطوات إنتاج المحببات أربعة هى:**

Scanned by CamScanner

١. يعالج المسحوق بالبخار حتى ترطيب المساحيق ويسخن الغذاء لدرجة ٦٠ – ٨٠ درجة مئوية مع محتوى رطوبة ١٧ % لوقت قصير ولما كان محتوى الرطوبة من مواد العلف ١٢ % بذلك يضاف ٥ % رطوبة تقريبا وتسمى عملية التهيئة Conditioning وتعريض العلف لدرجة حرارة مرتفعة لفترة قصيرة حتى لا تتأثر قيمة العلف الغذائية بالبخار لمدة طويلة تؤدى إلى امتصاص العلف لكميه أكبر من الرطوبة ويعمل ذلك على تكوين محببات رخوة . والابحاث الحديثة اظهرت أن إضافة المولاس لا يكون مفيدا كمادة رابطة للمحببات ويضاف منه ١ – ٢ والمولاس يساهم فى رفع طاقة الغذاء.

٢. كبس المسحوق المعامل بالبخار خلال قالب لتحويله إلى محببات . وكلما صغر حجم المحببات كان سمك القالب Die أكبر وأكثر صلابة بمعنى أن هناك علاقة بين طول ثقب القالب وقطره.

٣. تبريد المحببات بأن يمرر عليها تيار من الهواء من خلال المبردات أسفل ماكينة التحبيب ويجب أن تجرى هذه العملية بسرعة وذلك لتجفيف المحببات وتبريدها حتى لا تتبل وتتعفن.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طرق الغش في مواد العلف .

حيث إن تغذية الدواجن تمثل حوالي ٧٠% من تكلفة إنتاج الدواجن، لذلك يجب على المربي أن يتأكد من عدم غش في مواد العلف التي يشتريها وأن تكون مطابقة للمواصفات الفنية المطلوبة، ويمكن الاستعانة ببعض التحاليل الكيميائية التي تكشف وجود غش في مواد العلف، ويراعى في المواد التي تستخدم في غش مواد العلف أن تكون موجودة بكثرة ومماثلة للمادة التي يراد غشها حتى لا يسهل كشفها وأن يكون سعرها أرخص من المادة المراد غشها **ومن المواد المستخدم في غش مواد العلف ما يلي:**

١ قشور بذور القطن :

وهي عبارة عن قشور بذور القطن وهي توجدبكثرة في مواد العلف التي تبعها، ولذلك يجب اختبار كسب القطن لمعرفة إذا كان يحتوي على كثير من هذه القشور أو لا

٢ أغلفة الفول السوداني :

تستخدم أغلفة الفول السوداني بعد طحنها في غش مواد العلف

٣ قشور الأرز الصفراء :

هي عبارة عن الأغلفة الخارجية بحبوب الأرز حيث تطحن جيدا وتستخدم في غش مواد العلف ومنها النخالة الخشنة.

٤ نواتج الأذرة :

يتم فرمها وطحنها جيدا واستخدامها في غش مواد العلف

وبالإضافةإلى ما سبق يوجد مواد أخرى تستخدم في غش مواد العلف منها قشور البندق ومساحيق الأثبان وبذور العنب ومسحوق الخشب ومسحوق بذور الزيتون- .

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤-المواد المعدنية:

المواد المعدنية: قد يستخدم الرمل كمادة للغش في مواد العلف وقد يوجد في مواد العلف بعض الشوائب الأرضية ويدل ذلك على عدم وجود عناية ونظافة تامة، وجود قليل من هذه الشوائب الأرضية لا يضر ولكنه يدل على أن خواص العلف غير جيدة، ومن المواد المعدنية المستخدمة في الغش الطباشير والجبس على حالة ناعمة وقد وجدت هذه المساحيق في مسحوق الشعير، كما يستخدم ملح الطعام في غش مساحيق الكسب، ومن مواد المعدنية المستخدمة في الغش اليوريا وتستخدم في غش المساحيق الحيوانية مثل مسحوق السمك ومسحوق اللحن ومسحوق اللحم والعظم وذلك لرفع نسبة البروتين.ويمكن تلافي غش مواد العلف بالتمسك بالمواصفات القياسية للأعلاف ومواد العلف المستخدمة فيها عند التعاقد على شرائها وكذلك التحاليل الكيماوية للتأكد من عدم غشها بمواد أخر]

هناك طرق الاختبارات الوصفية للكشف عن الغش في مواد العلف

يعاني كثير من مربي الدواجن من غش المواد الخام والأعلاف على الرغم من تواجد الرقابة حيث اصبحت طرق الغش تتم بطرق علمية يصعب كشفها ويعرض الاستاذ الدكتور أحمد حسين عبدالمجيد استشاري التغذية رئيس بحوث بمعهد بحوث الإنتاج الحيواني قسم تغذية الدواجن بعض الطرق السريعة والمبتكرة التي تمكنا من كشف الغش في مواد العلف دون الحاجة إلي استخدام كيماويات أو أدوات معملية أو خبرات خاصة وتعطي النتيجة في الحال وبحيث يمكن إجراؤها في محل التاجر أو في مزرعة المربي ومنها.

معمل الاختبارات السريعة ويشمل مجموعة من الاختبارات السريعة تمكن المربي من الحكم علي جودة المواد الخام أو الأعلاف خلال دقائق يمكن استعمالها في أي مكان دون الاستعانة بأي أجهزة معملية أو خبرة في مجال التحاليل وتوجد هذه الاختبارات في حقيبة يسهل التنقل بها واستعمالها وتشمل على الاختبارات الوصفية لمواد العلف مثل:

- اختبار اللون: فكل مادة علف لها لون مميز ويختلف اللون بطول فترة التخزين أو قدم المحصول أو سوء ظروف التخزين أو الإصابة بالحشرات أو الفطريات أو البكتيريا واختلاف اللون عن اللون الطبيعي الخاص بنفس المادة يدل على التغير المحتمل حدوثه في مادة العلف نتيجة الاحتراق الداخلي الذاتي وعدم المكونات الغذائية فالحبوب الخضراء تكون غير ناضجة ويعني وجودها بنسبة كبيرة ضمن الرسالة انخفاض القيمة الغذائية للحبوب لاحتوائها على نقرات أكثر من الناضجة ويؤدي هذا إلي اضطرابات في الهضم كما أن زيادة النيتريت تؤدي إلي التسمم.
- الرائحة: تنتج بفعل إصابة مواد العلف ببعض أنواع الحشرات أو الفطريات التي تنشط داخلها ويؤدي ذلك إلي تحلل مكونات الحبوب الكيميائية أو افراز مواد كيميائية لها روائح غير مرغوبة وقد تنتج الروائح ذاتيا بفضل النشاط الحيوي لمواد العلف نفسها أو بفعل أد مصاص بعض الروائح على الحبوب.
- الكثافة: ترتبط القيمة الغذائية للعلف بكثافته فزيادة الكثافة تشير إلى زيادة مجموع المواد الغذائية الهضومة TDN وانخفاض محتوي الألياف في مادة العلف.
- إصابة الأعلاف بالتلوث البيولوجي: يجب أن تكون مادة العلف خالية من الريش والشعر

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

والحراشيف والخنافس والبرغلث وروث الفئران. والزرق وأيضاً يجب أن تكون مادة العلف خالية من المواد الغريبة كالرمال والأحجار والزجاج والمعادن والبذور الغريبة عن المادة الأصلية

- اختبار التجانس: حيث لا يجب أن توجد بالمادة الخام أجزاء صغيرة وكبيرة ويجب أن تكون المادة كلها متجانسة من حيث الحجم صغير أو متوسط أو كبير والشكل المثالي للحبة.

- اختبار الطعم: حلو (طبيعي) – مر (راجع لاصابة فطرية أو حصاد مبكر).

وتتميز الحبوب بطعم ضعيف غير واضح في اغلب الأحيان أما البذور فيمكن أن يكون لها طعم الزيت.

- السلامة: المادة الخام لها ملمس لطيف غير مخربش وغير مكتل أي له صفة ذات المادة وليس غريبا عليها ويمكن اختبار سلامة الاندوسبرم أو الكمور بمحلول خاص.

وهناك اختبارات كيميائية سريعة: تم تطويرها للتأكد من وجود أو غياب بعض المواد الكيميائية والتي تؤثر على جودة العلف ومن الناحية الأخري فإن هذه الاختبارات تساعد كل من التحليل الكيميائي والفحص المجهري في تقييم الصورة الحقيقية لجودة مواد العلف الكامل. مثل استخدام الورق الكاشف:

- اختبار جودة فول الصويا K.T.P.1: هذا الاختبار يوضح كفاءة تجهيز فول الصويا أثناء عملية استخلاص الزيت حيث يمكن استخدام الكسب الناتج في العلف دون حدوث مشاكل وأيضا يوضح صلاحية البروتين في التغذية. وأيضا يوضح هذا الاختبار مدي صلاحية إعداد الصويا الكاملة الدهن (Full Fat Soyabean) لاستخدامها في الأعلاف. حيث يستخدم الورق الكاشف فيوضع علي العينة المختبرة مع قليل من الماء العادي ولون الورق الكاشف قبل الاختبار اصفر وعند وجود نقط كثير ذات لون بنفسجي علي ورق الاختبار يدل علي عدم صلاحية العينة للتغذية.

- اختبار جودة مسحوق السمك والمركزات ومسحوق اللحم:

يوضح هذا الاختبار الغش بالمواد النتروجينية غير البروتينية وتعتبر هذه المواد العلفية أغلي مكونات الأعلاف سعرا حيث يتم اعداد العينة كما في الطريقة السابقة وعند تغير لون الورقة الكاشفة من الأصفر إلي الأحمر يدل هذا علي الغش بإضافة المواد النتروجينية غير البروتينية نرفع نسبة النيتروجين التي ترفع نسبة البروتين أن الغش ببذه المواد يسبب مشاكل كبيرة للطيور وقد تؤدي للنفوق ويحدث تأثيرا سيئا علي صحة الإنسان.

- اختبار جودة الذرة المطحونة: يمكن بهذا الاختبار كشف الغش بالحجر الجيري للذرة المطحونة: باستخدام كاشف خاص.

- اختبار جودة مسحوق العظم: هذا الاختبار يوضح جودة مسحوق العظم عن طريق استخدام المحلول الكاشف.

- اختبار المواد المعدنية بالاعلاف: في بعض عينات العلف من الضروري فصل المواد العضوية عن المواد غير العضوية بواسطة محلول خاص حيث يستخدم تكنيك الطفو بنقع العينة في المحلول.

- اختبار الإصابة بالحشرات:

عندما تكون الحشرات داخل الحبة ذاتيا يكون من الصعب الكشف عنها لذلك تتبع طريقة

Scanned by CamScanner

خاصة للكشف عن الإصابات الحشرية داخل الحبة فإنها تؤخذ ٥٠ جراما من حبوب العلف وتوضع في وعاء به السائل الكاشف وبعد مرور ١٠ دقائق ترسب الحبوب السليمة في القاع وتطفو على السطح الحبوب غير السليمة نتيجة تغذية الحشرات على محتوياتها.

- اختبار الرائحة:

تضاف ١٠ــ٢٠ جراما من مادة العلف في أنبوبة اختبار ثم يوضع عليها كمية من الكاشف فيظهر الآتي:

أ- رائحة عفنة: رائحة الحشرات في جميع أنواع الحبوب ماعدا الحشرات الثاقبة (القمح، والشعير)

ب- رائحة منزنخة حامضية: تحلل مادة العلف.

رائحة حبوب متخمرة. رائحة حشرات ثاقبة في القمح والشعير.

جـ- رائحة امونيا: تحلل مواد العلف الغنية بالبروتين.

د- رائحة حلوة: إصابة بالسوس.

هـ- رائحة غريبة مرفوضة تجاريا: رائحة السجاد والجلود. رائحة دخان. رائحة قذرة. رائحة منتجات بترولية أو معاملات كيماوية. رائحة مواد فاسدة نباتية أو حيوانية.

- اختبار سلامة الحبوب: توضع عينة صغيرة من الحبوب في المحلول الكاشف حيث يغطيها يظهر لون اسود مزرق في أماكن الشقوق والكسور في حالة الحبوب التالفة تحت العدسة المكبرة.

- اختبار الكثافة: توضع كمية من الحبوب في العلبة العيارية بحيث تملأ تماما ثم توزن وتقارن بعد ذلك بالجدول الذي يوضح الحد الأدنى لكثافة مواد العلف.

- اختبار جودة الشعير المطحون: يمكن بهذا الاختبار كشف الغش بالحجر الجيري للشعير المطحون.

تأخذ عينة من الشعير المطحون ويضاف لها قطرات من الدليل فتظهر فقاقيع باللون الأصفر مما يدل على عدم جودة العينة.

- اختبار جودة مسحوق العظم المحروق: توضع بضع قطرات على العينة من الكاشف فتظهر فقاقيع دلالة على عدم جودة العينة.

- اختبار تزنخ الزيوت: يأخذ ١ جرام من عينة الزيت ويوضع عليها الدليل فيظهر لون أحمر مما يدل على فساد عينة الزيت.

- اختبار فساد مسحوق اللحم أو السمك: يتم وضع ٥ جرامات من العينة ثم يضاف الدليل حتى العلامة وتغطى الزجاجة بعد مرور ٣ ساعات يلاحظ تغير لون الورق الكاشف اسفل الغطاء

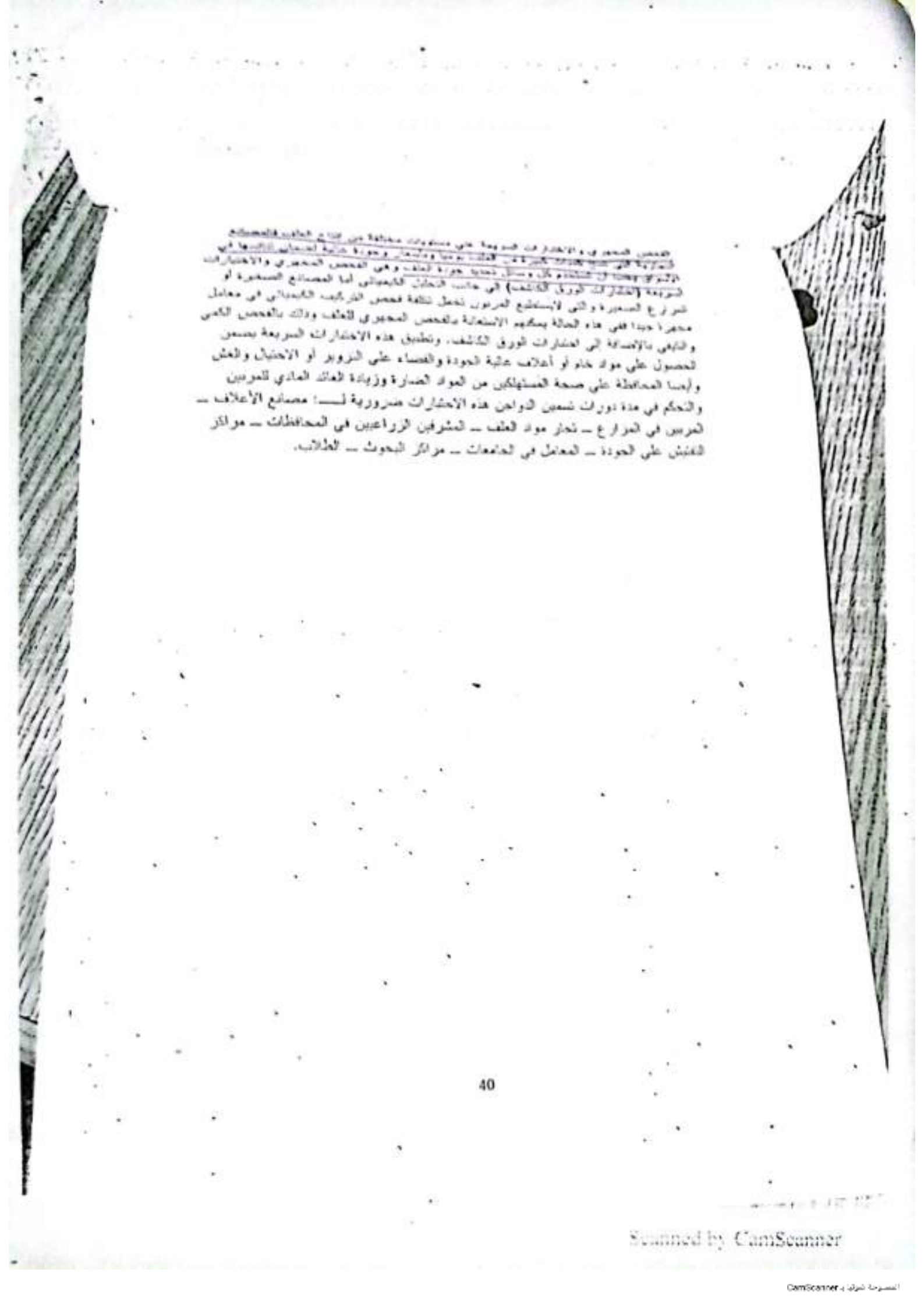
من اللون الأصفر إلى اللون البني إلى اللون الأسود الداكن ويمكن الانتظار لثلاث ساعات أخرى للتأكد من عدم صلاحية العينة. ولون الورق الكاشف باللون الأسود.

وهناك اختبارات مجهرية: تشمل هذه الاختبارات على دليل يضم أكثر من صورة مجهرية لمواد علف جيدة وأخرى تعرضت للغش التجاري بطرق مختلفة حتى يتمكن الفاحص من التأكد من مطابقة العينة المختبرة للمواصفات القياسية.

وبصفة عامة تبدو هذه الطرق بسيطة جدا ويمكن للمربين أن يستخدموها وأيضا يمكن تطبيق

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



40

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

عملي

تهيئة وتقديم مواد العلف للدواجن

تتبع عدة طرق فى تهيئة وتقديم مواد العلف للدواجن يمكن تلخيصها فى الآتى:

١.التغذية على الحبوب الصحيحة أو الكاملة :

كانت هذه الطريقة شائعة قديما وما زالت متبعة على نطاق محدود . عندما يربى الدجاج بأعداد قليلة ويترك للرعى فى المزارع حيث يلتقط الطائر الحبوب المتناثرة هنا وهناك .

المميزات :

يمكن الاستفادة من الحبوب الناتجة من المزارع والتى لا يمكن تصريفها بسهولة على حالتها الطبيعية .

١. توفير تكاليف ونفقات جرش الحبوب قبل تقديمها للدواجن .

٢. سهولة الحكم على جودة ونظافة الحبوب إذا ما اشتريت من السوق بخلاف المساحيق والمخاليط حيث تكون الفرصة كبيرة للغش والتى يصعب على العين المجردة معرفتها .

٣. ضمان عدم فقد أى جزء من أجزاء الحبة مثل الجنين الغنى بالبروتين والدهون

العيوب :

١. نقص العليقة فى كثير من العناصر الأساسية (أملاح – فيتامينات)

٢. لا تناسب إلا مع الأعداد القليلة.

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥- التغذية على الحبوب الصحيحة والمطحون الخاصة :

تعتبر هذه الطريقة إحدى مراحل التطور في تغذية الدواجن وفي هذه الطريقة تعطى الطليقة الناعمة نهارا و الحبوب في الليل .

المميزات :

١ توفير المجهود الذى تبذله الفونسة في طحن الحبوب الصحيحة .

٢ يمكن الاستفادة من مخلفات المضارب والمطاحن في تغذية الدواجن.

٣ سهولة تكوين علائق بنسب بروتين مناسبة وإمكان إضافة المواد المعدنية والبروتينات والفيتامينات وهى المركبات التى تفتقر إليها الحبوب.

العيوب :

صعوبة التعرف على مقدار ما تستهلكه الدجاجة بالضبط من كل من الحبوب والخلطة الناعمة فقد تستهلك الدجاجة حبوب بكثرة وبذلك لا تستهلك الغذاء اللازم من الخلطة الناعمة والغنية بالبروتين و الفيتامينات والأملاح .

٦- التغذية على الخلطة الناعمة :

تبين من التجارب المختلفة أن تغذية الدواجن على المساحيق الناعمة أو الحبوب المطحونة دون إضافة حبوب كاملة كان اكثر ملاءمة للكتاكيت حتى عمر ٨ أسابيع.

المميزات :

١ تقديم الخلطة الناعمة فى أوانى خاصة فتقل من فرصة تلوثها بزرق الطيور .

٢ سهولة السيابها داخل أوانى الأكل الأولية وبذلك فهى مناسبة لطريقة التغذية الآلية .

٣ تجانس العليقة يكون كاملا ويمكن خلطيا جيدا وبذلك تضمن أن يتناول الطائر عليقة موحدة متجانسة التركيب والمحتويات وعلى هذا يكون الإنتاج متماثل أيضا فى النمو وفى مواصفات البيضة ولون الصفار.

العيوب :

١ تكاليف جرش الحبوب .

٢ تأخذ الكتاكيت التى تعودت على الخلطة الناعمة وقتا أطول إذا أريد تغذيتها عندما تكبر على حبوب كاملة أو مكعبات .

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤- التغذية على المكعبات

وهذه الطريقة تجمع بين فوائد كل من طريقتى التغذية على حبوب كاملة والتغذية على الخلطة الناعمة حيث يكون المخلوط ناعم أولا ثم يضغط ميكانيكيا ليصبح فى حالة تشبه الحبوب الصحيحة .

المميزات :

① لا يحدث فقد فى مكونات العليقة نتيجة لتناثرها خارج أوانى الأكل حيث يسيل على الطائر التقاط الأجزاء المتناثرة .

② لا تكون الفرصة مهيئة للطائر ليفاضل بين مكونات العليقة .

③ كل مكعب متماثل التركيب والمواد الغذائية .

④ تحتاج فى تخزينها لمكان قليل لأن ضغطها أثناء التصنيع يقلل من حجمها.

⑤ تستسيغها الدواجن حيث تفضل غذائيا على هيئة حبوب .

العيوب :

① تكلفة التصنيع مرتفعة .

② قد تتأثر محتويات العليقة وخاصة الأحماض الأمينية والفيتامينات بالحرارة والبخار اللازمين للتصنيع .

③ قد يصاحب التغذية على المكعبات ظهور بعض العادات السيئة مثل الافتراس وذلك لان الطائر يملأ حوصلته سريعا وبذا يقل المجهود الذى سيبذله فى التقاط الغذاء وينبش الأرض وقد ينصرف إلى التقاط الريش أو نبش غيره .

④ قد تكون عملية كبس المكعبات غير سليمة فتتفرط أثناء النقل أو التخزين لمدة طويلة وبذا تفقد الفائدة المميزة للمكعبات.

⑤ أقل مرونة عندما يراد تغير مستوى البروتين أو الطاقة فى المكعبات.

٥- حرية الاختيار (الكافيتريا)

فى هذه الطريقة توضع مكونات العليقة كل واحد منها فى وعاء منفصل ويختار الطائر العليقة التى تناسبه لانه من المعروف أن هناك اختلاف بين أفراد القطيع الواحد من حيث الوزن والقدرة الإنتاجية وبالتالى فان تكوين عليقة واحدة بها ٢٠% بروتين مثلا قد لا تكفى الطائر الذى هو سريع النمو أو غزير الإنتاج بينما تكون أكثر

Scanned by CamScanner

من اللازم في حالة الأفراد القليلة الإنتاج وهناك أعتقاد أن الطائر إذا وضع أمامه مكونات العليقة منفردة فانه يميل إلى اختيار عليقة تناسب انتاجه .

ويعاب على هذه الطريقة تعدد الأوانى وعدم معرفة الكميات التى يتناولها الطائر من كل مكون بالضبط وأنها لا تناسب القطعان الكبيرة .

٢- الطريقة الآلية :

وهى أحدث الطرق وتتبع فى المزارع الكبيرة التى تربى فيها الطيور بطريقة الـ Closed system ،وتتلخص فى عمل مستودع كبير للعليقة silo تخرج منه مواد صغيرة تملأ بالعليقة وتمر أمام الدجاج لتأكل منها ويمكن التحكم فى السرعة التى يمر بها الغذاء أمام الدواجن حتى تكون الفرصة مهيأة للطيور لتأخذ حاجتها من الغذاء .

المميزات :

١. توفير العمالة .
٢. عدم الحاجة لدخول العمال لداخل الحظيرة لوضع العلف أو تقليبه .
٣. عدم تعرض الدجاج للإنهاك الناتج من كثرة دخول العمال للحظيرة .

العيوب :

١. تحتاج لرأس مال كبير لارتفاع سعر الأجهزة والأدوات .
٢. عدم توفير العمال الفنين المدربين لصيانة وإصلاح هذه الأجهزة .
٣. تعطل فى حالة انقطاع التيار الكهربائى إذا لم يكن بالمزرعة مولد كهربائى احتياطى .

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المواد العلفية الأساسية التي تضاف في خلطات الدواجن

(أولا) الحبوب ومنتجاتها

تعتبر مصدرا أساسيا للكربوهيدرات والمكون الأساسي للمادة الجافة وهي النشا

- نسبة المادة الجافة ٨٠ - ٩٠ %
- نسبة البروتين ٨ - ١٢ % .
- نسبة الألياف الخام ٢ - ٤ % .
- نسبة الدهن ١.٥ - ٦ % .
- (ناقصة في الأحماض الأمينية) الميثونين – الليسين .
- فقيرة فى الكالسيوم أقل من ١٥ . %
- وفي Phtates محتواها مرتفع من الفوسفور (٠.٣ – ٠.٥ %) ولكن جزء منه في صورة فيتات
- الصورة التي لا يستفيد منها الطائر .
- ناقصة فى فيتامين (د) ومحتواها منخفض من الزيتوفلافين ومصدر جيد للثيامين وفيتامين (هـ) .
- الأحماض الدهنية الأساسية في الحبوب هي الأوليك واللينوليك .

ومن أهم الحبوب التى تستخدم فى تغذية الدواجن :

☒ الـذرة :

مكون رئيسي في علائق الدواجن وتصل نسبته إلى ٧٥ % فى العلائق ويحتوي ع ٧.٧ – ٩ %بروتين خام والطاقة الممثلة ٣٣٥٠ كيلو كلوري والدهن حوالي ٣.١ % والألياف ٢% وبه بادئات فيتامين (أ) بيتا كاروتين والتي تتحول إلي فيتامين (أ) في الجسم وفي الآونة الأخيرة تم استنباط سلالات من الذرة محتواها عالى من الدهن (٦ - ٧ %) والليسين والبروتين نظرا لكبر حجم جنين الأذرة .

Scanned by CamScanner

☒ الشعير :

استخدامه محدود في علائق الدواجن لاحتوائه على بعض السكريات العديدة صعبة الهضم مثل بيتا جلوكان متوسط نسبة البروتين فيه من ٩ - ١٢ % والألياف حوالي ٦% ناقص في الأحماض الأمينية خاصة الليسين الذى يعتبر الحمض الأميني المحدد . يضاف في العلائق بنسبة لا تزيد عن ٢٥ % . ويفضل تقديمه للطيور البالغة بعد جرشه جيدا

وقد أوضحت بعض الدراسات أنه يمكن استخدام الشعير في علائق الدواجن بنسبة ٢٥ – ١٠٠ % بدلا من التخلص من بيتا جلوكان صعب B - glucanase الذرة مع استخدام بعض الإنزيمات التجارية مثل البيضم بالنسبة للدواجن مع إضافة الأحماض الأمينية مع مراعاة النواحي الاقتصادية عند استخدامه في تغذية الدواجن .

☒ القمح :

تتراوح نسبة البروتين ٨ - ١٢% ونسبة الالياف ٣ - ٤ %ويستخدم في تغذية الإنسان وقد يستخدم في كسر القمح في تغذية الدواجن ويمكن أن يحل محل الذرة ويستعمل حتى ٢٥ % وإذا استخدم بنسبة أكثر من ذلك يجب إضافة بعض الانزيمات التي تزيد من هضمه

☒ الردة :

نسبة البروتين الخام ١٢.٥ – ١٥.% والالياف ٨.٥- ١٢ % والطاقة الممثلة منخفضة نسبيا (١٣٠٠% كيلو كالوري) ويمكن إضافتها في علائق الطيور البالغة حتى ١٠ % أما البط والاوز فتصل إلى ٢٥

☒ السورجم : (الذرة الرفيعة)

تتراوح نسبة البروتين من ٨.٣ - ١١% والطاقة المستفاد منها في الكتاكيت تختلف أكثر في حبوب بها وهي مادة Tannin السورجم ذات الغطاء البني القشرة عن عديمة الغطاء، ويلاحظ وجود مادة التنين سامة تقلل من النمو وهناك أنواع تحتوى على نسب ضئيلة من هذه المادة يمكن إحلالها من جزء أو كل الذرة في علائق الدواجن .

☒ الأرز :

يستعمل أساسا كغذاء رئيسي للإنسان ، إلا أنه أثناء عملية التبييض قد تتبقى كميات من الأرز . تقل في مواصفاتها عن الصالح للاستهلاك الأدمي ، ويمكن استخدامها في تغذية الدواجن وكذلك كسر الأرز ، والأرز يعتبر من أعلى مصادر الطاقة بعد الذرة ويمكن أن يحل محل جزء من الذرة في حدود ٢٥ - ٣٥ %

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- رجيع الأرز (رجيع الكون):

عبارة عن الناتج من حبوب الأرز في المضارب وهو يحتوي على نسبة عالية من الزيوت تصل إلى ٢٤ % ولذلك يفسد بسرعة نتيجة لتزنخ هذه الزيوت فلذلك يفضل استعماله قريب إنتاجه وعدم تخزينه ويمكن استخلاص الزيوت منه وتخزينه لمدة طويلة ويحتوي رجيع الكون المستخلص على ١٠ % الياف خام و ١١ % بروتين . يمكن استخدامه في علائق البداري والدجاج البالغ بنسبة لا تزيد عن ١٢ % وتزداد في علائق البط والارز والرومي تصل إلى ٣٥ % ويلاحظ ارتفاع نسبة الفوسفور غير المتاح به ويمكن تحسين المستفاد من الفوسفور عن طريقة إضافة إنزيم الفيتز .

(ثانيا) مصادر البروتين النباتي :

تشكل المصادر الغنية بالبروتين النباتي نسبة تتراوح بين ٦٠ – ٧٠ % من البروتين الكلي في أعلاف الدواجن

وهناك عوامل عديدة تؤثر في القيمة الغذائية للبروتينات النباتية تشمل :

١. توافر الأحماض الأمينية الضرورية بها
٢. وجود عوامل غير غذائية تقلل النمو
٣. تأثير عمليات التصنيع

وأهم البروتينات النباتية هي :

- كسب فول الصويا :

من أهم البروتينات النباتية التي تستخدم في تغذية الدواجن لاحتوائه على معظم الأحماض الأمينية التي تحتاجها الدواجن وبنسب متزنة ، ولا ينصح باستخدام بذور فول الصويا الخام في تغذية الدواجن لاحتوائها على عامل معيق للنمو يوقف عمل إنزيم التربسين ، فيعمل بالتالي كموقف لهضم بعض الأحماض الأمينية خصوصا المثيونين والسيستين ويعمل على عدم الاستفادة منها - ويحتوى فول الصويا الكامل الدهن على ٣٥ % من البروتين الخام و ١٦ – ٢١ % من الزيت .

Scanned by CamScanner

و هذه الإضافات مبينة مصورة من بذور فول الصويا الخام هي علبة الكتاكيت يحدث الآتي :

- قلة النشاط الحيوي في الكتاكيت
- قلة النمو
- قلة الطاقة الممثلة
- زيادة حجم البنكرياس
- زيادة أحماض الصفراء

حيوانات المعدة الواحدة (البسيطة) تتأثر باستخدام فول الصويا بعكس الحيوانات المجترة حيث تكون قادرة على استخدام فول الصويا غير المعامل بالحرارة .

يمكن التخلص من مثبطات التربسين التي تخفض القيمة الغذائية للبروتين بالمعاملة الحرارية المبتلة (بحيث لا يزيد نشاط إنزيم اليوريز عن ٠,٠٢ – ٠,٢ % وتختلف درجة حرارة التسخين ومدته حسب طرق الاستخلاص وهي :

- الاستخلاص بالمذيبات
- الضغط الهيدروليكي والكبس
- الاستخلاص بالمذيبات والكبس

وفول الصويا منه عدة أنواع الامريكي (- الهندي – البرازيلي - المصري) وهناك نوعان من كسب فول الصويا المستخدم على نطاق تجاري في تغذية الدواجن أحدهما يحتوى على ٤٤ % من البروتين الخام و ٢٢٣٠ كيلو كالوري طاقة ممثلة كجم ، ٧,٣ % من الألياف الخام والآخر كسب فول صويا عالي الاستخلاص بدون قشر يحتوى على ٤٨,٥ %من البروتين الخام ، ٢٤٤٠ كيلو كالوري طاقة ممثلة كجم وحوالي ٣,٩ الياف خام .

ويستخدم كلا النوعين في تغذية الدواجن وتعطي نتائج جيدة والعامل الأساسي المحدد في اختيار أحدهما Full fat soybeans العامل الاقتصادي ، بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام فول الصويا كامل الدهن المعامل بأحد الطرق الآتية : (التحميص - الأشعة تحت الحمراء - التسخين بتيار الهواء المندفع البخار الرطب أو الجاف) حيث يستخدم في علائق الدواجن دون الحاجة إلى استخدام الدهون وتحتوى بذور فول الصويا كاملة الدهن المعاملة بأحد الطرق السابقة على ٣٦ – ٣٨ % بروتين خام وطاقة ممثلة ٣٥٠٠ – ٣٧٥٠ كيلو كالورى /كجم

Scanned by CamScanner

- كسب بذرة القطن :

يعتمد استخدام كسب القطن في تعليق الدواجن احتوائه على مادة الجوسيبول (٠.٣ – ٢ %) وهي سامة للحيوانات وحيدة المعدة حيث يتأثر نمو الكتاكيت إذا زادت نسبة الجوسيبول الحر عن ٠.٤ – ٠.٦ % ويتأثر إنتاج البيض إذا زادت نسبته عن ٠.٣ % بالإضافة إلى نقصه في بعض الأحماض الأمينية الأساسية (الميثونين - الليسين- التريونين) ، وعندما يعطي للدواجن عند مستوى أعلى من ٥- ١٠ % في العليقة يكون له تأثير سيء على جودة البيضة ويكون لون الصفار أخضر زيتوني والبياض قرنفلي وعادة ينصح بأن لا تزيد نسبة الجوسيبول عن ٤٢ % وإضافة أملاح الحديدوز تقلل التأثير السام للجوسيبول ولحسن الحظ أن عملية العصر تقلل كفاءة الجوسيبول الحام ويمكن استخدام كسب القطن المقشور كمصدر للبروتين في العليقة حيث يحتوى على ٤٢ % في البروتين ويستعمل بنسبة لا تزيد عن٥% الكتاكيت أو عليقة البياض . مع تغطية الأحماض الأمينية الناقصة في العليقة

- كسب بذرة عباد الشمس :

محتواه منخفض من الأحماض الأمينية الليسين والتربتوفان وتصل نسبة البروتين إلى٤٠% في بعض الاكساب المقشورة ويلاحظ ارتفاع نسبة الألياف به وأوضحت الدراسات الحديثة أنه : يمكن إضافته بنسبة تصل إلى٢٠ % من العليقة ويمكن احلاله محل كسب الصويا إحلال جزئي أو كلي دون تأثير سلبي على أداء الدواجن مع ضبط البروتين الكلي والطاقة الممثلة في العلائق

- كسب الفول السوداني :

البذور تحتوى على٢٥ – ٣٥ % من البروتين الخام وحوالي ٣٥ – ٦٠ % مواد دهنية والقشرة رخيصة في Trypsin inhibitor activity الخارجية عالية في الألياف - ويحتوى الفول السوداني على مسببات تضخم الغدة الدرقية lectin القشرة والمعاملة الحرارية لم.تحسن القيمة الغذائية ، ويحتوى على وبعض المركبات الشبيهة بالساپونينات

والمشكلة في كسب الفول السوداني هو.

أن لا تقل نسبة البروتين الخام عن ٤٥ % في كسب الفول السوداني المقشور ويمكن استعماله بنسبة تصل إلى ١٥% ويحتوى على نسبة مرتفعة من الأحماض الأمينية خصوصا الأرجنين - الجليسين ونسبة منخفضة من الميثونين - الليسين - التربتوفان - والأحماض الأمينية الكبريتية

- كسب بذرة السمسم :

يحتوى على معظم الأحماض الأمينية الأساسية بمستويات تكفي لنمو الكتاكيت ودجاج البيض خصوصا ويحتوى Phytic acid الميثونين والحامض الأميني الناقص هو الليسين وكسب السمسم محتواه عال من عامل مضاد للبيرودكسين وكذلك يحتوى على حوالي ٤٠ % من البروتين الخام ويمكن استعماله بنسبة تصل إلى٢٥ % وهو غني بالأملاح المعدنية وخصوصا الكالسيوم والفوسفور ولكن بصورة غير متاحة بنسبة ١٠٠%

Scanned by CamScanner

• كسب بذرة الكتان :

يحتوى على مستوى منخفض من المثيونين - الليسين ولا يعتبر كسب الكتان غذاء مناسبة للدواجن حيث وجد أن الكتاكيت التى تتغذى على علائق تحتوى على ٥% كسب كتان تأخر نموها ، كما سبب موت كتاكيت الرومى عند مستوى ١٠ % ويمكن إعطاء الدواجن فى حدود لا تزيد عن ٣ % أمكن التغلب على التأثير الضار بمعاملة الكسب بالتسخين الأوتوكلافى ويزيادة نسبة سعدل فيتامين B6 فى العليقة (نسبة البروتين فى كسب بذور الكتان غير المقشور حوالى ٣٤ %)

• كسب بذرة اللفت :

قد يحتوى على جليكوسيدات وحمض الأيروسيك وهى مواد سامة تقلل من نمو الطيور ويحتوى كسب بذرة ونسبة البروتين تتراوح من ٣٥ - ٤٠ % ويمكن أن يضاف إلى Tannic acid اللفت على ٢ % تقريبا علائق الدواجن بنسبة ٥ - ١٠% وقد تم إنتاج سلالات حديثة من بذرة اللفت تحتوى على نسبة منخفضة جدا ويمكن استخدامها فى علائق الدواجن Eureic acid من الجلوكسيدات وحمض الأيروسيك حتى نسبة ١٥ % من العليقة

• كسب القرطم غير المقشور:

بذور القرطم غير المقشور تحتوى على ١٦ - ٢٠ % بروتين ، ٢٩ - ٣١% من الالياف وتنخفض فى الليسين ، المثيونين لذلك تكون قيمته قليلة فى أعلاف الدواجن ، ولكن التقشير يعطى كسبا يحتوى على ٤٤٥ بروتين و ٩% الياف و ١,٥ % من الزيت وعند إضافة الليسين والمثيونين أو كسب فول الصويا أومسحوق السمك إلى كسب القرطم غير المقشور فانه يمكن إستخدامه حتى مستوى ١٠%

• جلوتين الذرة :

بعد فصل النشا من حبوب الذرة تبقى جلوتين الذرة وهى مادة غنية بالبروتين حيث يتراوح نسبة البروتين الخام بين ٤٠ - ٦٤ % ومحتواه منخفض من الليسين - الأرجينين - التربتوفان ولكنه غنى بالمثيونين ويمكن إستعماله بنسب تصل إلى ١٠ % من العليقة ، ويحتوى على نسبة عالية من الطاقة حوالى ٣٧٢٠ 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 نسبيا - الحمض الأمينى المحدد الأول المثيونين ونسبة الكالسيوم إلى الفوسفور ممتازة عن باقى مخلفات الحبوب الزيتية - يخلط مع أعذية أخرى ليكون أكثر استساغة ويحتوى على نسبة ألياف حوالى ٢٠ - ١٥ % . ويمكن استخدام نوى البلح فى علائق الطيور حتى ١٥ % .

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

• الفول :

يدخل الفول في صناعة بعض أنواع الخلطات وتصل نسبة البروتين به ٢٠ - ٢٥ % وهو يحتوي على الفوسفور والكالسيوم والحديد والنياسين ويحتوي على نسبة عالية من الليسين ويمكن إستخدامه بنسبة تصل إلى ٢٥٪

بعض مصادر الطاقة الأخرى غير التقليدية في أغذية الدواجن :

❖ البطاطا :

تعتبر من المحاصيل الشتوية وهي غنية في النشا وفقيرة في البروتين والكالسيوم والفوسفور ، تحتوي على أساس المادة الجافة ٨٠.٨% من البروتين الخام ٦.٦% الياف خام و٧% من الدهن الخام و عند تقديمها للدواجن يجب أن تطحن أو تطهى في الماء قبل التغذية

❖ الكاسافا أو التابوكا :

تشابه جذور البطاطا وبعض أنواع الكسافا تحتوي على نسبة مرتفعة من Hydrogencyanide(HCN) وهي مادة سامة ولذلك يجب تسخين وتجفيف جذور الكسافا قبل التغذية عليها للتخلص من التأثير السام وتحتوي مسحوق الكسافا على أساس المادة الجافة حوالي ٢% من البروتين الخام ٨٠ % من الدهن و من ٨٨ - ٩٠% الكربوهيدرات الذائبة و ٣-٢% من الرماد و ٤ % من الالياف الخام و يمكن أن يستعمل مسحوق الكسافا كبديل للذرة الصفراء في علائق الدواجن على أن يفضل أن يكون مقلولما مع الذرة عن إستخدامه بمفرده ويمكن أن يحل محل ٢٠% من الذرة الصفراء (١٢ % من العليقة) طول فترة التسمين للكتاكيت اللحم

❖ البطاطس :

تعتبر من الدرنات وتبلغ نسبة البروتين من المادة الجافة حوالي ١٠ % وحوالي نصف هذه النسبة عبارة عن مركبات نتروجينية من هذه المركبات السولانين القوي وهو سام جدا للحيوانات وتسبب لها إضطرابات معدية ، ويمكن التغلب على هذا التأثير السام بمعاملة البطاطس بالماء الساخن أو بغليها في الماء أو تعريضها للحرارة - محتواها منخفض في الألياف - وهذا يجعلها غذاء مناسب للدواجن وحتى تعتبر فتيزة . في المادة المعدنية عدا البوتاسيوم .

Scanned by CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السيلاج SILAGE

السيلاج

هو علف مالي، طري أخضر من الأعلاف الخضراء يتم تخزينها في وسط لاهوائي يسمح بحدوث تخمرات بكتيرية لاهوائية على المادة الأولية ينتج عنها تحول السكريات الى حموض عضوية أهمها حمض اللاكتيك Lactic acid الذي يعمل على حفظ العلف.

يسمى السيلاج أيضا بالعلف المخمر نظرا لاعتماد تحضيره على مبدأ التخمير، ويرجع تاريخ هذه الطريقة في حفظ الأعلاف الخضراء الى عام ١٧٤٦، حيث استخدمها الايطاليون في تخزين الأعلاف الخضراء في حفرتحت الأرض، ولكن استخدامها على نطاق واسع وفي الكثير من بلدان العالم بدأ منذ بداية هذا القرن.

وفي الوقت الحاضر وبعد أن تطورت تقنية صناعة السيلاج تطورا كبيرا أصبحت هذه الطريقة من أهم طرق تخزين الأعلاف الغضة خاصة في مزارع انتاج الحليب لما لهذه المادة الحلبية من ميزات نلخصها فيمايلي:

مزايا السيلاج

١- تستسيغ الحيوانات الأعلاف الغضة أكثر من الأعلاف الجافة، والسيلجة أو التخمير هي الطريقة الوحيدة التي يمكن بها حفظ العلف الأخضر بطوره الغض.

٢- يمكن بزراعة المحاصيل التي تستخدم في صناعة السيلاج الحصول على أكبر كمية من المواد الغذائية من وحدة المساحة (جدول رقم ٩) وان كانت زراعة المحاصيل البقولية للحصول على الدريس تعطي انتاجا أكبر من البروتين المهضوم الا أن انتاج الحليب منسوبا الى وحدة المساحة يكون أكبر في حالة المحاصيل التي تستخدم لصناعة السيلاج.

Scanned by CamScanner

③ السيلاج أقل تكلفة من الدريس من حيث عمليات التصنيع.

عمليات تحضير الدريس وتاخذ التجفيف نسب فقد مرتفعة من البروتين كما بالجدول رقم (١٠) مقارنة بين فقد البروتين من الذرة الخضراء ومن دريس البرسيم.

المادة العلفية	العلف الناتج كغ/دونم	بروتين مهضوم كغ/دونم	فدان الحليب الناتج كغ/دونم
سيلاج ذرة خضراء	١٢٤٤	ار٢٠	٤٢٢ر٥
دريس فصة	٤٤٨	٤٧ر٤	٣٥ر٩

المواد الغذائية التي تحويها المادة الخضراء، بينما يكون الفقد عند حش النباتات لتحضير السيلاج قليل جدا ،وكذلك الفقد الذي يحدث نتيجة تخمر المادة الأولية داخل السايلو يكون قليل جدا بالمقارنة مع مايحدث عند تخزين الدريس (جدول رقم١٠)

الجدول رقم(١٠) نسبة الفقد من المادة الجافة والبروتين والكاروتين من نباتات الفصة الخضراء :

طريقة التحضير	مادة جافة ٪	بروتين ٪	كاروتين ٪
سيلاج (نباتات ذابلة)	١٦	١٦	٧٢
دريس(تجفيف في عنابر)	١٩	٢٤	٩٦ر٥
دريس(تجفيف شمسي)	٢٥	٣١	٩٧

④ ـ ان عمليات تحضير السيلاج والآلات المستخدمة أقل تعقيدا وكلفة من عمليات تصنيع الدريس .

⑤ ـ ان تخزين العلف على صورة سيلاج يحتاج الى حيز أقل من تخزينه على صورة دريس . فكل ١ طن سيلاج يحتاج الى حوالي ١ر٢ ـ ٥ر٣م٣ في حين أن كل ١ طن دريس يحتاج ١٠ ـ ١٥ م٣ اذا لم يكن مضغوطا في بالات ، وحوالي ٤ ـ ٦ م٣ اذا كان على شكل بالات .

⑥ ـ لايتعرض السيلاج الى العوائق التي يمكن أن يتعرض لها الدريس

⑦ ـ يمكن صناعة السيلاج من أي علف اخضر أو جاف ، وحتى بعض النباتات التي يصعب استخدامها في حالتها الطازجة سواء لوجود مواد ضارة

Scanned by CamScanner

بها أو نشوئتها يمكن أن يحظر منها السيلاج وتصادم في تغذية الحيوانات .

(٨) - يمكن تحضير السيلاج في أي وقت من السنة في المزرعة بينما الدريس يحضر في السنة التي لاتسمح بتحضير الدريس .

(٩) - يمكن عقد تلخمرات السيلاج من النباتات الخضراء استخدام السكيلات العلفية للحقول تاجر سيلاج أكثر اتزانا من الناحية الغذائية من المادة الأولية المحضر منها الأمر الذي لايمكن تحقيقه عند تحضير الدريس .

(١٠) - يمكن حفظ السيلاج لمدة طويلة جدا دون حدوث فقد في المواد الغذائية نتيجة طول مدة التخزين .

- المواد التي يحضر منها السيلاج :

(١) يمكن أن يحضر السيلاج من أية مادة علفية خضراء تستخدم في تغذية الحيوان سواء للرعي أو كعلف أخضر أو لصناعة الدريس / كما أن بعض النباتات التي لاتقبل عليها الحيوانات سواء في حالتها الطازجة أو بعد تجفيفها ، يمكن الحصول منها السيلاج أن تعتبر علفا جيدا لهذه الحيوانات /

وتمتاز بعض النباتات الخضراء بطعم خاص تعافه الحيوانات أو بتأثيرها السئ على نكهة الحليب الناتج من الحيوانات التي تتغذى عليها ، واستخدام مثل هذه النباتات في صناعة السيلاج يعطي علفا جيدا تقبل عليه الحيوانات وتفقد أثارها السيئة بسبب التغيرات التي تحدث داخل السيلو .

ويمكن تحضير السيلاج من الدرنات أو الجذور أو مجموعها الخضري ومن مخلفات المعامل الحقلية الفجة أو بعد تعديل نسبة الرطوبة بها . وكذلك من مخلفات الصناعات الغذائية بعد توفير الظروف المناسبة لتخمرها مما يمكن من الاستفادة منها في تغذية الحيوان بدلا من تركها كمصدر تلوث للبيئة .

Scanned by CamScanner

يجري تجفير السيلاج من الأعلاف الخضراء بعد تقطيعها وتقليبها ونقلها باستخدام مجموعة من الآليات المعدة خصيصا لذلك والمختلفة من حيث بساطتها أو تطورها باختلاف الإمكانات المتوفرة . وفي جميع الحالات يجب أن يتم تقطيع النباتات بعد حشها مباشرة ونقلها في أسرع وقت الى السيلو . ويساعد تقطيع النباتات على سرعة خروج الهواء الذي يشجع نمو البكتريا المكونة لحمض اللاكتيك ، وكلما كان معدل نمو البكتريا كبيرا كلما قل الفقد في القيمة الغذائية للسيلاج الناتج . كما أن تقطيع النباتات يسهل عملية دفعها في السيلو للتخلص من الهواء الذي يؤخر بدء التخمرات اللاهوائية المفيدة في السيلو . كما يفيد تقطيع النباتات في تحسين خواص السيلاج فيسهل نقله وتوزيعه ويزداد اقبال الحيوانات عليه ، كما يسهل خلطه مع الأعلاف الأخرى عند التغذية .

وعادة تقطع النباتات الصغيرة ذات الساق الرفيعة والطرية كالذرة والبرسيم أو النجيل والشوفان الى أجزاء طولها حوالي ١ - ٢ سم. أما النباتات الكبيرة ذات الساق السميكة كالذرة الخضراء والذرة البيضاء وعباد الشمس فتقطع الى أجزاء أكبر قليلا حوالي ٢ - ٤ سم. أما النباتات التي تحوي نسبة منخفضة من الرطوبة فيجب تقطيعها الى أجزاء ناعمة . أما المواد الأولية التي تزيد نسبة الرطوبة فيها عن ٧٠ - ٧٥٪ فيجب تخفيض نسبة الرطوبة فيها اما بتجفيفها أو بخلطها مع مواد جافة كبقايا النباتات الجافة لتنخفض نسبة رطوبتها الى النسبة المطلوبة .

وبعد نقل النباتات الى السيلو يجب أن يضغط محتوى السيلو . ويستخدم لهذا الغرض الآليات الثقيلة كالجرارات والمداحل اذا كان السيلو على شكل خنادق أرضية أو يجري ضغطها ميكانيكيا في المعامل .

Scanned by CamScanner

يحدث التخلص من الخمر قدر الممكن من النفايات العضوية ١٨ظروف اللاهوائية

لنمو الأحياء الدقيقة .

وتجرى عملية السيلاج بتربيط بعض النباتات معا ، ويوضع الناتج في حفرة

أو في النباتات المخلوطة وتضغط جيدا وتغطى بالبوص المتالي بطانة البيت بلاستيك

أن تكون جديدة وهكذا حتى تمتلئ السيلو . ويجب أن تتم عملية ملء السيلو

بأسرع ما يمكن وبحيث لاتزيد المدة اللازمة لذلك عن (٣) أيام وكلما

زادت هذه المدة ساءت نوعية السيلاج الناتج .

وبعد امتلاء السيلو يجرى اقفاله مباشرة لعزله عن الهواء ويستخدم

لهذا الغرض طرق عديدة أفضلها تغطيته بغطاء بلاستيكي ثم وضع طبقة

من التراب سماكتها ٢٠ ـ ٢٥ سم فوقه . وفي جميع الحالات يجب أن يكون

غطاء السيلو عازلا ولايسمح نفاذا للهواء أو الماء .

وعند استخدام الحفر الأرضية في صناعة السيلاج لابد من عزل النباتات

عن أرضية وجدران الحفر باستخدام فرش من القش أو التبن أثناء

تفريغها في السيلو .

ينضج السيلاج المتخمر بطريقة جيدة بعد ٢ ـ ٣ أسابيع من اقفاله .

وعادة بعد حوالي ١٥ ـ ٢٠ يوما من اقفال السيلو تؤخذ منه عينة

لتقدير حموضته التي يجب أن تكون حوالي ٤,٢ pH . وفي هذه الحالة

يمكن حفظه عدة سنوات ، أما اذا تبين وأي سبب من الأسباب أن السيلاج

فاسد وغير صالح للتغذية فيجب تفريغ السيلو منه واعادة ملؤه من جديد .

أنواع السيلو : حفر أرضية ـ كومات ـ مرادم

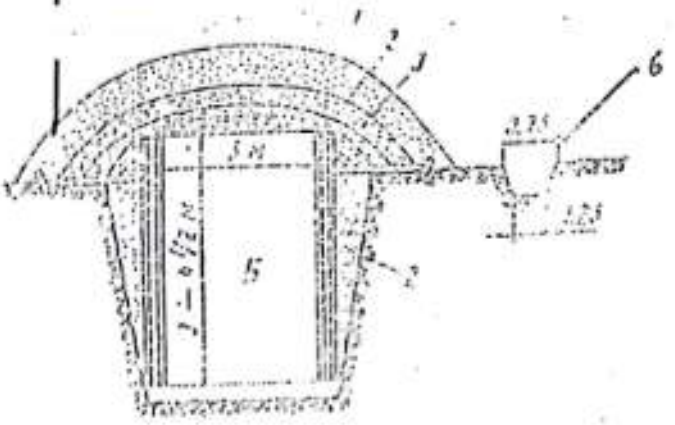
يستخدم لتحضير السيلاج أنواع متباينة من السيلو ، بعضها بسيط

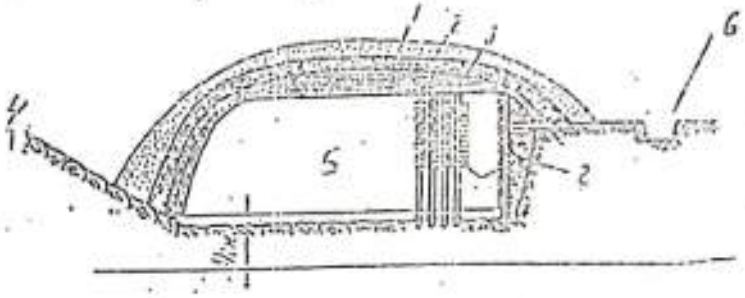
جدا كالحفر الأرضية أو الكومات وبعضها مكلف ومجهز بتقنيات عالية

كالموانع .

Scanned by CamScanner

وهي من أبسط اشكال السيلو ، حيث تحفر حفرة في الأرض بعمق ٢٫٥ - ٤ م وعرض حتى سطح الأرض ٣٫٥ م تقريبا ، دون الحاجة إلى مواد البناء المكلفة ، ويستخدم السيلو الحفري لتخزين السيلاج لفترة قصيرة ، أي ما يكفي حاجة المزرعة من السيلاج خلال فترة قصيرة ، فيتوقف على حاجة المزرعة وكمية السيلاج المطلوب انتاجها .





الشكل رقم (٨) مقاطع في السيلو الأرضي.

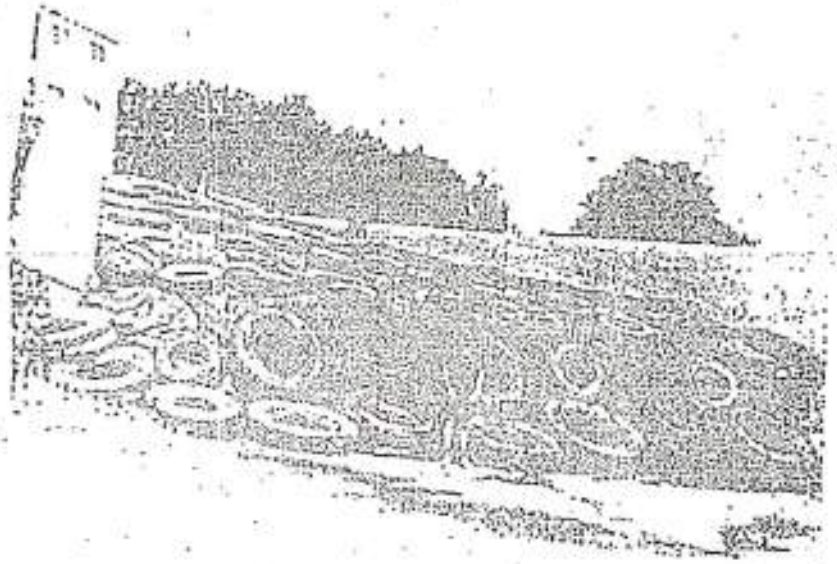
١ ـ طبقة ترابية . ٢ ـ طبقة من الطين . ٣ ـ طبقة من القش
٤ ـ مدخل السيلو . ٥ ـ السيلاج . ٦ ـ مجرى نازل

وعند بناء السيلو يجب ملاحظة أن تكون أرضيته أعلى من مستوى الماء الأرضي ، كما يفضل بناء جدران السيلو وأرضيته بالاسمنت المسلح . ويلاحظ أن يكون أحد أجناب السيلو مفتوحا بحيث يمكن حركة الآلات منه وإليه سواء أكان السيلو أو المتروحة وفضل الحفر عنه (شكل رقم ٨)

Scanned by CamScanner

ب- الكومة Heap Silos

وفيها يخزن السيلاج فوق سطح الأرض على شكل كومة ، وهي طريقة بسيطة جدا ، ولا تتطلب أكثر من إقامة سقف من الأرض يمنع وصول الماء . الأرض فيها يجب أن تكون مستوية بعض الشيء ومصرفة جيدا ، وغير بطيئة السيول . وتخصص هذه الأرض بطبقة من الطين توضع فوقها المادة المراد عمل منها شكل كومة سطحها الجانبي نصف كروي بحيث يكون عمقها الأقصى في مركزها ، ويتناقص العمق حتى يساوي سطح الأرض عند الحواف (شكل رقم ٩) ثم تغطى هذه الكومة بطبقة عازلة من القش ثم التراب . وتعتبر هذه الطريقة أبسط



الشكل رقم (٩) سيلاج بطريقة الكومة

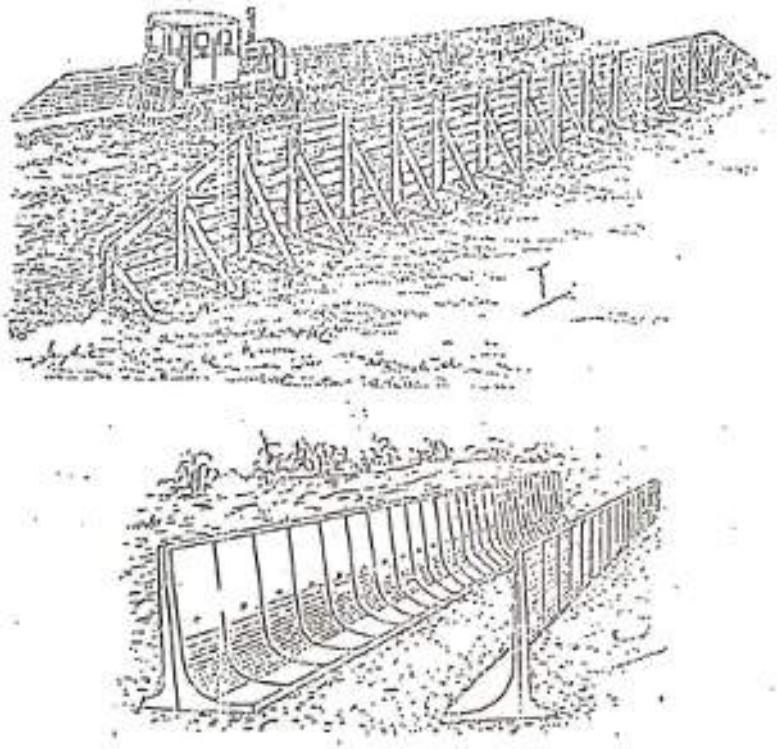
الطرق من حيث الامكانات المطلوبة ، الا أن السيلاج الناتج منها لا يمكن أن يساوي في قيمته الغذائية السيلاج الناتج من الطرق الأخرى وذلك لزيادة مساحة سطح السيلاج وبالنسبة لكميته وبالتالي تعرض نسبة أكبر منه للفساد .

كما يمكن أن يحفر السيلاج فوق سطح الأرض وبطريقة تشبه طريقة الخنادق الأرضية بأن تبنى الجدران فوق سطح الأرض (شكل رقم ١٠) ،

Scanned by CamScanner

ويمكن أن تكون هذه الجدران متنقلة مصنوعة من الخشب أو المعدن وتنصب هذه الجدران في المكان المختار بحيث يكون مركز السيلو يسمح بمرور الآليات المستخدمة وطولها حتى كمية السلاج المطلوبة وارتفاع الجدار حوالي ٢ ـ ٣ م . وتكون الجدران مدعمة بزوايا خارجية لمقاومة ضغط السلاج من الداخل ، كما يكون السيلو مشدودا من الجانبين .

وتمتاز هذه الطريقة بأنها اقتصادية جدا ويسهل استخدامها ويمكن معها تغيير مكان السيلو حسب الحاجة .



الشكل رقم (١٠) سيلاج فوق سطح الأرض

أ ـ سيلو مصنوع من الخشب ب ـ سيلو مصنوع من الاسمنت المسلح

Scanned by CamScanner

الصوامع وهي احدث أنواع السيلو وأكثرها كلفة . وتصنع من أنواع مختلفة من المواد الأولية كالخشب أو المعدن أو الاسمنت المسلح أو الحديد ، ويتميز الاسمنت المسلح أكثر مواد البناء استخداما لهذا الغرض . والصوامع إما أن تكون عامودية على سطح الأرض وإما أن تكون أفقية .

وتبنى الصوامع العامودية بأحجام مختلفة حسب الحاجة ، فتتراوح قطرها بين ٢ ـ ١٠ م وارتفاعها بين ٧ ـ ٢٠ م وأحيانا أكثر من ذلك .

وتمتاز الصوامع بانخفاض نسبة مساحة سطحها الى سعتها الكلية مما يقلل من نسبة الهواء الذي يمكن أن يتخلل السيلاج ، وبالتالي يساعد في انتاج سيلاج ذو نوعية جيدة . وفي كثير من الأحيان تجهز الصوامع بتجهيزات متطورة تساعد في ملئ وفرط هذه الصوامع ، ثم في نقل العلف منها سواء الى العربات أو الى الحظائر مباشرة . وأحيانا تجهز بعض هذه الصوامع في محطات تربية الأبقار الحديثة بخلاطات تستخدم في خلط السيلاج مع مواد علفية أخرى لتكوين علائق مكتملة القيمة الغذائية واستخدامها مباشرة في تغذية الأبقار .

يعد ملئ الصومعة يجري اقفالها من الأعلى بغطائها الخاص المحكم الاقفال لمنع دخول الهواء ويساعد على ذلك تجهيز الغطاء بمجرى خاص يوضع فيه سائل كالماء أو المولاس لمنع دخول الهواء نهائيا .

أما الصوامع الأفقية فهي عبارة عن بناء عادي مستطيل على سطح الأرض ، يتميز ببساطته وقلة تكلفته بالمقارنة مع النموذج السابق وهو لايختلف كثيرا من حيث طريقة استخدامه ، لا من حيث نوعية السيلاج الناتج منه عن الخنادق الأرضية . وعند تخمير السيلاج في الصوامع ينخفض معدل الفقد من المواد الغذائية بالمقارنة مع الطرق الأخرى كما أن كثافة السيلاج فيها تكون أكبر ، حيث يزن المتر المكعب من السيلاج في الصوامع التي يزيد ارتفاعها عن ٦ م حوالي ٧٠٠ ـ ٧٥٠ كغ

Scanned by CamScanner

كما يستخدم [illegible] وتسمى Qui – Up : Silos ، حيث تجهز هذه الصوامع بطريقة خاصة تمكن من احكام [illegible] في الصومعة أوكسجين مما يحفظ السيلاج من الأكسدة. كما أن هذه الصوامع مجهزة بحيث يمكن امدادها باستمرار بالمواد الخام الحديثة من الأعلى وفي نفس الوقت استهلاك السيلاج الناضج من الأسفل . هذا النموذج من الصوامع يسمح بمد الماشية بالسيلاج مع اقل نسبة من الفاقد في مكوناته الغذائية بالمقارنة مع بقية أنواع السيلو المستخدمة.

هذا وقد طورت أنواع وأحجام مختلفة من السيلوات الاسطوانية البلاستيكية غير الثابتة التي يتم ملئها ميكانيكيا وبحيث تناسب الظروف المختلفة لتصدير السيلاج والتي تستخدم لمرة واحدة .

العوامل التي تؤثر على نوعية السيلاج :

تتأثر نوعية السيلاج الناتج بعوامل عديدة يمكن اجمالها في النقاط التالية :

(١) العوامل الكيميائية

أول التغيرات التي تحدث في السيلاج بعد دخوله مباشرة هي أكسدة السكريات وتكوين ثاني أكسيد الكربون والماء ، وينتج عن ذلك طاقة ترفع درجة حرارة السيلاج . وتستمر عمليات الأكسدة هذه وانتاج الطاقة داخل السيلو مادام في الوسط أوكسجين .

فاذا كان السيلاج غير مضغوط جيدا أثناء التخزين فان اكسدة السكريات تستمر نظرا لوجود كمية كبيرة من الهواء ويستمر ارتفاع الحرارة داخل السيلو مما يؤدي الى الحصول على سيلاج بني غامق اللون أو أسود ذو قيمة غذائية منخفضة نتيجة الفقد الكبير في المواد الكربوهيدراتية الذائبة والانخفاض الشديد في معامل هضم البروتين خاصة اذا ارتفعت الحرارة داخل السيلاج عن ٤٥ م .

Scanned by CamScanner

بالاضافة الى تحلل السكريات فان البروتين يتعرض [illegible]

مباشرة بعد أيالتها [illegible]

تحلل البروتين بسرعة كبيرة جدا [illegible]

الى مستخانة خلال [illegible] ساعة الأولى [illegible]

أن أهم التغيرات الكيميائية التي تحدث في السيلاج هي تلك التي تحدث بفعل البكتريا في الظروف اللاهوائية حيث تتكاثر البكتريا المتحولة في الأصل على العلف الأخضر معتمدة في تغذيتها على تحليل مكونات الخلايا النباتية . فاذا كانت الظروف مناسبة لنمو البكتريا المكونة لحمض اللاكتيك فان تركيز الحموضة في الوسط يزداد حتى تصبح درجة الحموضة (٤ - ٤ر٤) pH فيقف نمو معظم الكائنات الدقيقة باستثناء البكتريا المنتجة لحمض اللاكتيك التي تستمر (عادة الوسط لاهوائي) في انتاج حمض اللاكتيك بحيث يمكن أن تصل درجة الحموضة الى ٢ر٧ pH ، وفي هذه الدرجة يقف نمو البكتريا ويمكن حفظ السيلاج مدة طويلة بحالة جيدة .

إن المصدر الرئيسي لحمض اللاكتيك المتكون بفعل البكتريا هي المواد ① الكربوهيدراتية الذائبة . ويمكن أن يتكون أيضا من تحلل البروتين بعد مضي فترة ليست قصيرة على تخزين السيلاج .

ويمكن أن يحتوي السيلاج عدا حمض اللاكتيك أحماض طيارة أخرى مثل الخليك والفورميك والبيوتريك وغيرها . وتبلغ نسبة حمض الخليك في السيلاج حوالي ٤ر٠ - ٧ر٠ ٪ من المادة الجافة حتى في السيلاج الجيد لأن كثيرا من أنواع البكتريا تنتج هذا الحمض .

أما حمض البيوتريك فان وجوده قليل جدا في السيلاج الجيد ويزداد تركيزه في السيلاج الرديء بارتفاع رقم الـ pH وارتفاع نسبة الرطوبة .

ومن التغيرات الهامة التي تحدث في السيلاج تحلل بروتين النبات

Scanned by CamScanner

فاذا كانت الظروف مناسبة لنمو البكتريا المنتجة للحمض اللاكتيك فان اهم نواتج تحلل البروتين هي الحموض الأمينية ، بينما يبقى في النوعية البعيدة لبروتين المادة الصفرية .

اما اذا كانت طريقة تحضير السيلاج رديئة فان الحموض الأمينية تتحلل بدورها الى أمينات معظمها ذات تأثير سام على الحيوان اذا امتصت في الدم ، او يستمر تحلل البروتين الى الأمونيا التي يمكن أن تتطاير من السيلاج على شكل غازات .

كما يمكن أن يحدث داخل السيلو تغيرات على المواد المعدنية فتتكون أملاح حمض اللاكتيك وأملاح الحموض الأخرى مع الكالسيوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم والصوديوم ، الا أن هذه التغيرات لاتؤثر على معدل الاستفادة من هذه العناصر .

ولا تختلف نسبة الكاروتين في السيلاج المحضر بطريقة جيدة عنها في المادة الأولية ، ولكن تفقد نسبة كبيرة من هذا الكاروتين اذا ارتفعت درجة حرارة السيلو أكثر من اللازم .

ونتيجة لجميع هذه التغيرات يفقد جزء من المادة الأولية على صورة غاز (بصورة رئيسية على صورة CO_2) وتتوقف نسبة الفقد هذه على نشاط الأنزيمات سواء الموجودة في المادة الأولية أو انزيمات البكتريا حيث تتراوح بين ٢ - ٣٠ ٪ من المادة الجافة .

(٢) - طبيعة المادة الأولية وطريقة تحضيرها :

من أهم العوامل التي تؤثر على القيمة الغذائية للسيلاج نوع العلف الأخضر المستخدم وطور النمو وحالته الطبيعية ونسبة الرطوبة به . للحصول على سيلاج ذو نوعية جيدة من الأعلاف الخضراء الشجيرية يفضل قطعها عند بدء الطور السنابلي . أما نباتات البقرة التي تعتبر

Scanned by CamScanner

بالطبع ، التخمير ، حيث تكون كمية المادة الجافة بها حوالي ٤٠ إلى ٥٠ جرام

البروتين حوالي ٩٠

ولما أن البكتريا المنتجة لحمض اللاكتيك تحتاج إلى كمية

كبيرة من المواد الكربوهيدراتية سهلة التحلل ، فإن وجود السكريات

في المادة الأولية يعتبر عاملا هاما في تحديد نوعية السيلاج وتختلف

كمية الكربوايدرات الذائبة الواجب توفرها في المادة الأولية واللازمة

لنمو البكتريا المنتجة لحمض اللاكتيك باختلاف عوامل عديدة . فكلما :

زادت نسبة الرطوبة أو قلت أعداد البكتريا المنتجة لحمض اللاكتيك

في المادة الأولية أو ارتفعت درجة حرارة السيلو أكثر من اللازم نتيجة

وجود الهواء كلما زادت ضرورة توفر كمية أكبر من المواد الكربوهيدراتية

الذائبة .

لذلك فعند تحضير السيلاج من المواد الأولية الفقيرة بمصادر

الطاقة سهلة أو من الأعلاف البقولية والتي تكون غالبا فقيرة بالمواد

الكربوهيدراتية الذائبة يجب اضافة السكريات الى المادة الأولية ،

ويستخدم عادة لهذا الغرض المولاس برشه على المادة الأولية أثناء

التحضير بمعدل يختلف باختلاف المادة الأولية .

ومن العوامل الهامة التي تؤثر على نوعية الناتج ، حالة النبات

الطبيعية ، اذ أنه من المعروف أن تقطيع النباتات أو تعرضها للرض

والتجريح عند تحضير السيلاج يجعل الوسط أكثر ملائمة لنمو الكائنات

الحية الدقيقة ، مما لو استخدمت النباتات الكاملة ، لأن هذه العمليات

تسبب خروج عصارة النبات ، وبالتالي تنشيط البكتريا وزيادة معدل

نموها في الفترة الأولى ، كما تتأثر نوعية السيلاج بطول المدة التي

يتم خلالها ملىء السيلو ، حيث قد تمتد هذه المدة أحيانا الى أسابيع

فكلما طالت هذه المدة كلما انخفضت القيمة الغذائية للسيلاج نتيجة

Scanned by CamScanner

كما يؤدي النقص [illegible] في المادة الأولية إلى انخفاض درجة السيلاج ، أما عن مشكلة فقد السيلو وذلك لعدم تجانس نوعية المادة الأولية المستخدمة في التحضير . حيث تكون النباتات المستخدمة في أعلى الشتر قد نضجت متأخرة عن الموعد المثالي لتحضير السيلاج مما أدى إلى زيادة نضجها وإختلاف تركيبها الكيميائي وبالتالي تكون القيمة الغذائية للسيلاج الناتج منها أقل من القيمة الغذائية للسيلاج الموجود في قاع السيلو والتي تعدت في الوقت المناسب . لذلك يجب اختصار المدة التي يتم بها ملئ السيلو قدر الإمكان للحصول على سيلاج متجانس ذو نوعية جيدة .

ولنسبة الرطوبة في المادة الأولية تأثير كبير على نوعية السيلاج الناتج منها . إذ أنه من الصعب الحصول على السيلاج الجيد من نباتات تزيد نسبة الرطوبة بها عن ٨٠ ٪ . وتشير نتائج الأبحاث إلى أن إقبال الحيوانات على السيلاج المحتوي على نسبة منخفضة من الرطوبة (عالية من المادة الجافة) أكثر من اقبالها على السيلاج المحتوي على نسبة رطوبة مرتفعة .

ويعتقد أن والسبب ليس ارتفاع أو انخفاض نسبة الرطوبة بحد ذاتها بل قد يكون ناتجا عن تكوين مواد لها تأثير سلبي على شهية الحيوان في السيلاج المصنع من مواد أولية تحتوي نسبة رطوبة مرتفعة .

٣ ـ معدل الفقد من عصارة السيلاج :

في معظم الحالات يلاحظ تجمع عصارة من المادة المخزنة في أسفل السيلاج . وطبيعي أن يحمل معه هذا السائل الكثير من المواد الغذائية الذائبة والتي يؤدي فقدها الى خفض القيمة الغذائية السيلاج ، خاصة اذا كانت كمية هذا السائل كبيرة

Scanned by CamScanner

وتختلف كمية المواد الصلبة الأولية باختلاف نسبة الرطوبة ، و

في المادة الأولية . وتزداد الأولية مع زيادة الأولية . كما تزداد

مقدرة السيلاج اذا بقي السيلو مقفولا وغرقة لسياد المقدرة الذي تتلف

من خلال السيلاج الى تاع السيلو .

تحوي مقدرة السيلاج على المكربات ومواد أزوتية ومواد معدنية

وعضوف عضوية ناتجة عن عمليات التخمر ، وجميع هذه المواد سهلة الهضم

وذات قيمة غذائية عالية .

والمحافظة عليها يجب الاقلال بقدر الامكان من حجم مقدرة السيلاج

وذلك بخفض نسبة الرطوبة في المادة الأولية الى الحد المطلوب ، من

طريق تجفيفها قبل وضعها في السيلو أو خلطها مع مواد جافة .

- الفرق بين السيلاج والمادة الأولية :

تختلف نسبة المكونات الغذائية الأساسية في السيلاج اختلافا بسيطا

عن نسبها في المادة الأولية المخضر منها ، الا أن التغيرات الكيميائية

التي تحدث في السيلاج تؤدي الى اختلاف نوعية هذه المكونات عما كانت

عليه في المواد الأولية .

فمعظم بروتينات المادة الأولية تتحول الى مواد أزوتية غير

بروتينية . كما تنخفض نسبة المواد الكربوايدراتية الذائبة الى أقل

من ٢ ٪ ، حيث ترتفع بالمقابل نسبة الحموض العضوية وخاصة اللاكتيك

(الجدول رقم ١٢) .

وبصرف النظر عن حجم التغيرات الكيميائية التي تحدث في السيلاج

فانه اذا ما أتقن تحضيره فان القيمة الغذائية له لاتقل عن القيمة

الغذائية للمادة الأولية المخضر منها ، الا اذا كانت شروط تحضيره غير

مناسبة .

Scanned by CamScanner

جدول رقم (١١) : بعض فروق الهضم المصطناعي لعجينة السيلاج المحضر من المادة الجافة ٪

البيان	عينة التجفيف المستمر	
	قصيرة	طويلة
ماده جافة في السيلاج الناتج (٪)	٨٢	٧٧
الفقد من المادة الجافة مع العطارة (٪)	٨ر٢	٨ر٧
الفقد من المادة الجافة بالتبخر (٪)	٨ر٧	١٤ر٣
حمض لاكتيك (٪ من المادة الجافة)	٩	٦
حمض خليك (٪ من المادة الجافة)	٤ر٢	٢ر٦
حمض بيوتريك (٪ من المادة الجافة)	١ر١	٢ر٢

هذا ويبين الجدول رقم (١٢) التغير في التركيب الكيميائي ومعامل هضم المركبات بين السيلاج والمادة الأولية الناتج منها .

الجدول رقم (١٢) : التركيب الكيميائي للمادة الأولية والسيلاج المحضر من عشبة البرسيم :

المكونات	٪ من المادة الجافة	
	المادة الأولية	السيلاج
آزوت بروتيني	٢ر٦٦	٠ر٩١
آزوت غير بروتيني	٠ر٣٤	٢ر٠٨
آزوت طيار	.	٠ر٢١
سكريات	٩ر٥	٢ر٠
فركتوزانات	٥ر٦	١ر٠
هيميسيليلوز	١٥ر٩	١٣ر٧
سيليلوز	٢٤ر٩	٢٦ر٨
لجنين	٨ر٣	٦ر٢
حمض لاكتيك	.	٨ر٧
حمض خليك	.	١ر٨

الجدول رقم (١٣) : التركيب الكيميائي ومعامل هضم المركبات للسيلاج والمادة المحضر منها :

المادة	المادة الأولية		السيلاج	
	٪ من المادة الجافة	معامل الهضم	٪ من المادة الجافة	معامل الهضم
مادة عضوية	٨٩ر٨	٧٧	٨٨ر٣	٧٥
بروتين خام	١٨ر٧	٧٨	١٨ر٧	٧٦
دهن خام	٣ر٥	٦٤	٤ر٨	٧٢
ألياف خام	٢٢ر٦	٧٨	٢٥ر٧	٧٨
مستخلص خالي من الآزوت	٤٤ر١	٧٨	٣٩ر١	٧٢

غير مطلوبة

Scanned by CamScanner

استخدام المواد الحافظة والإضافات الأخرى في صناعة السيلاج

تطلق المواد الحافظة على المواد التي تضاف إلى العلائق الرطبة بغرض المحافظة عليها من التلف أثناء التخزين، وتشمل المواد الحافظة المضادات الحيوية والأحماض العضوية والأملاح المعدنية والإنزيمات والمولاس والمواد الماصة.

وتعتبر المضادات الحيوية من أقدم المواد الحافظة التي استخدمت في حفظ الأعلاف، وتعمل المضادات الحيوية على تثبيط نمو الكائنات الدقيقة المسببة للتلف، وتستخدم المضادات الحيوية بتركيزات منخفضة جدا تتراوح بين ٢ - ٢٠ جزء في المليون، وتستخدم المضادات الحيوية في صناعة السيلاج لتحسين الظروف البيئية لنمو البكتريا داخل السيلو مما يساعد على انتاج سيلاج ذو قيمة غذائية أفضل.

وتشمل المواد الحافظة المستخدمة في صناعة السيلاج حمض الفورميك، حمض البروبيونيك، حمض الخليك، حمض اللاكتيك، حمض الفورمالديهايد، حمض البروبيونيك ثاني أوكسيد الكربون، وثاني أوكسيد الكبريت، ومبتابيسولفات موديوم وغيرها.

وتشمل المواد الماصة المكملات التي تستخدم في العلائق مثل الأنزيمات، المولاس، الحبوب المجروشة، الأملاح المعدنية، القش وغيرها.

وللحصول على السيلاج الجيد من بعض النباتات كالذرة مثلا لابد من إضافة أية إضافات من المواد السابقة، لذلك فإن استخدام هذه المواد يقتصر على صناعة السيلاج من بعض المواد التي يصعب صناعة السيلاج منها بالطريقة العادية.

فتعمل الحموض لخفض pH السيلاج للأعلاف التي لاينتج من تخمرها كمية كافية من حمض اللاكتيك، وتعمل المولاس أو الأعلاف المركزة كالحبوب المجروشة المواد التي لاتحوي كمية كافية من الكربوهيدرات، بينما يستخدم القش أو التبن أو الأعلاف المركزة للمواد الأولية التي تحوي نسبة مرتفعة جدا من الرطوبة بغرض زيادة المادة الجافة في السيلاج الناتج.

وفي السنوات الأخيرة انتشر استخدام البوريا أو مواد أزوتية

Scanned by CamScanner

غير بروتينية ، أثرت كما أشرنا في تطوير السيلاج المصنوع من مواد غنية بالبروتين كالذرة بشكل خاص والبقوليات بشكل عام لرفع نسبة البروتين الخام في هذه الأعلاف . وعند إضافة اليوريا الى السيلاج يجب خلطها جيدا وبشكل متجانس مع المادة الأولية . ومن العوامل الهامة الواجب مراعاتها عند استخدام اليوريا أن لاتزيد نسبة الرطوبة في المادة الأولية عن ٧٠ ٪ حتى لاتفقد اليوريا مع عصير السيلاج . كما أن نقص نسبة الرطوبة عن ٦٠ ٪ مع استخدام اليوريا يسبب رداءة تكبيس السيلاج وقلة انسيال العصير منه .

كما يستخدم صندوق الحفر الخندقي باضافته الى سيلاج الذرة عند تحضيره وخاصة عند استخدام السيلاج في تغذية أمهات اللحم وتأمينها اضافة في تحسين ظروف الهضم لانتاج بعض اللاكتيك في الوسط مما يحسن من نوعية السيلاج .

كما أن استخدام مثل هذا السيلاج في تغذية الأبقار الحلوب يمكن أن يؤثر على انتاجها اذا كانت نسبة الكالسيوم في علائقها غير كافية .

وفيما يلي جدولا يبين معدل استخدام بعض الاضافات العلفية والحافظة للسيلاج (جدول رقم ١٤) .

سيلاج الدريس Hayleg

لقد انتشرت في السنوات الأخيرة هذه الطريقة لحفظ الأعلاف الخضراء وسيلاج الدريس يملك مالي، يجمع مميزات كل من الدريس والسيلاج . فرطوبته أقل من رطوبة السيلاج وأعلى من رطوبة الدريس . وهو علف شهي للحيوان نظرا لانخفاض نسبة الأحماض فيه وقيمته الغذائية لاتقل عن قيمة المادة الأولية المخضر منها .

الجدول رقم (١١٤) : مقدار الاضافات العلفية والمعدنية اليومي للواحد من

		تسمين الصيفي	
	تربية	بلدي	مختلط
سولاس (كغ)	٢٨	٣٦	٢٧
دبوب محروق (كغ)	٣٢	٥٦	٤٥
حمض فوسفوريك ٧٥ ٪ (كغ)	٠ر٣	٠ر٦	٠ر٤
بيوسلفيت صوديوم (كغ)	٠ر٣	٠ر٤	٠ر٣
نقريت صوديوم (كغ)	١	١	١
محلول حمض الكبريتيك مع ماء الشرب	٢٥ ـ ٣٠ ليتر	٨٠ ـ ٩٠ ليتر	٤٠ ـ ٤٥ ليتر
محلول حمض كلور الماء + كبريتات الصوديوم :	ـ	٨٠ ـ ٨٥ ليتر	٤٠ ـ ٤٥ ليتر
٢٠ر٤ ما + ١٠ ، ٦٢٠ كبريتات صوديوم			
محلول حمض الكبريتيك مع ملح الطعام (١٨ ليتر ما + ١٠ ليتر حمض + ٥٠٠ غ ملح)	ـ	٨٥ ـ ٩٠ ليتر	٥٠ ـ ٥٥ ليتر

يحضر سيلاج الدريس من العلف الاخضر أوليا بتحديد تقدير درجة نسبة الرطوبة فيه بين ٤٥ ـ ٥٥ ٪ ، لذلك يختبر علف نصف جاف ذو طعم حامضي مقبول ترغبه الحيوانات ولونه اخضر او اخضر مصفر .

وتتوقف قيمته الغذائية على نوعية العلف المحضر منه ، فيحوي كل ١ كغ منه حوالي ٢٠ر٠ ـ ٢٢ر٠ كغ معادل نشا و ٢٠ ـ ٦٠ غ بروتين مهضوم و ٢٠٠ ـ ٤٠٠ مغ كاروتين و ٥ غ كالسيوم و ٢ر١ غ فوسفور .

يعتبر تحضيره أسهل وأقل كلفة من تحضير السيلاج نظرا لانخفاض نسبة الرطوبة في المادة الأولية مما يقلل من تكاليف النقل الى النصف تقريبا . كما أن ارتفاع نسبة الرطوبة في السيلاج يعرضه لأخطار التعفن أكثر من سيلاج الدريس وذلك في المناطق الباردة جدا في فصل الشتاء .

وتعتمد طريقة تحضير هذه المادة على نفس مبدأ تحضير السيلاج مع فارق أساسي في نسبة الرطوبة في المادة الأولية . فيستخدم نفس الوعاء الذي يستخدم في تحضير السيلاج ويتم الحفظ في ظروف لاهوائية .

Scanned by CamScanner

الأحماض المتكونة نتيجة نشاط البكتريا اللاهوائية . وبنتيجة لانخفاض نسبة الرطوبة فان عمليات التخمر تتم ببطء داخل السيلو وبالتالي يكون انتاج الأحماض داخل السيلو بطيئا . فقد وجد أن نسبة حمض اللاكتيك قد بلغت في السيلو بعد شهر من التخزين ٦ر٥ ٪ أوبعد أربعة أشهر ٦ار٥ ٪ . وبالتالي فان حموضة الوسط تبقى أقل مما هي عليه في السيلو حيث تتراوح بين ٤ر٦ – ٥ر٠ .

ونظرا لانخفاض معدل تكوين الأحماض العضوية فان التغير في نسب السكر في سيلاج الدريس يكون قليلا . فمثلا وجد أن نسبة السكر في نبات البرسيم قبل وضعها في السيلو (٣٤ ٪ رطوبة) . كانت ٧ر٨٠٪ وبعد شهر انخفضت الى ٧ر٢٢ ٪ وبعد ثلاثة أشهر كانت ٧ر٠٢ ٪ . ان ذلك يجعل نوعية العلف أفضل وأكثر اتزانا من حيث العلاقة بين السكريات والبروتين .

ان جميع طرق حفظ الأعلاف الخضراء يرافقها فقد نسبة من المواد الغذائية التي تحويها المادة الأولية ، وباستخدام هذه الطريقة يمكن تقليل نسبة الفقد مقارنة مع السيلاج أو الدريس : فمثلا يحدث فقد عند صناعة السيلاج مع عصير السيلاج نتيجة ارتفاع نسبة الرطوبة في المادة المخزونة ونسبة هذا الفقد تقل مع انخفاض نسبة الرطوبة حتى تنعدم اذا بلغت رطوبة المادة الأولية ٦٠ ٪ ، فعند تعطير سيلاج الدريس لايحدث مطلقا مثل هذا الفقد من المادة الأولية .

ويبين الجدول رقم (١٥) مقارنة بين معدل فقد المواد الغذائية في كل من السيلاج والدريس وسيلاج الدريس .

لذلك فان استخدام هذه الطريقة في حفظ الأعلاف الخضراء يقلل من معدل فقد المواد الغذائية بالمقارنة مع الدريس أو السيلاج .

Scanned by CamScanner

يمكن أن يختلف سيلاج الدريس من حيث [illegible] تقريبا البقولية والنجيلية المختمرة والمحولية التي تستخدم في تحضير السيلاج. وغير كثير من الحالات يكون سيلاج الدريس الناتج أقل من السيلاج خاصة من تلك الأعلاف التي تحوي نسبة قليلة من السكر كالأعلاف البقولية.

الجدول رقم (١٥) : معدل فقد المواد الغذائية من الأعلاف المختمرة بعد تحضيرها.

العلف	الفقد في المواد الغذائية (٪)		
	أثناء التحضير	أثناء التخزين	المجموع
سيلاج	٢	١٨ — ٢٧	٢٠ — ٢٩
دريس في ظروف سيئة	٢٥ — ٣٥	٤ — ٦	٢٩ — ٤١
دريس في ظروف جيدة	١٣ — ١٨	٣ — ٥	١٦ — ٢٣
سيلاج الدريس	٧	٨ — ١٢	١٥ — ١٩

Scanned by CamScanner

الفصل الثاني عشر

الأعلاف الصالحة الجافة

الدريس HAY

عرف الدريس هو العلف الذي يتم تجفيف النباتات الخضراء تحت شروط خاصة طبيعيا أو صناعية بحيث تحتفظ بمعظم القيمة الغذائية في المادة الأولية الى أقل من ٣٠ ٪

ويعتبر تجفير الدريس من اهم طرق حفظ الأعلاف الخضراء واكثرها شيوعا في جميع أنحاء العالم لما تمتاز به من بساطة فجعل استخدامها ممكنة حتى على مستوى المزارع الصغيرة والانتاج المحدود للغاية ولما يمتاز بها الدريس من خصائص غذائية تجعله من أفضل الأعلاف الخشنة لجميع الحيوانات التي تختلج في تغذيتها الى الأعلاف الصالحة .

النباتات التي يحضر منها الدريس

يحضر الدريس من عدد كبير من محاصيل العلف الأخضر ونباتات المراعي عند توفرها بكميات زائدة عن حاجة الحيازة للاستهلاك من العلف الأخضر .

يصنف الدريس بحسب أنواع النباتات التي يحضر منها الى ثلاث مجموعات :

١ ـ دريس النباتات البقولية .
٢ ـ دريس النباتات النجيلية .
٣ ـ دريس النباتات المختلطة .

Scanned by CamScanner

يمتاز درس ... عن باقي أنواع الدروس بما يلي

1- انتاج وحدة الدرنات من انواع النباتات الخضراء على مدار الموسم

2- يحتوي درس البقوليات على نسبة مرتفعة من البروتين ذو النوعية الجيدة ، الأمر الذي يقلل من تكاليف التغذية بسبب ارتفاع أسعار مصادر البروتين الحليبة .

3- تمتاز البقوليات باحتوائها على نسبة مرتفعة من الكالسيوم لذلك يعتبر درس البقوليات أحد مصادر الكالسيوم الجيدة للعلائق .

4- يعتبر الدرس الجيد بشكل عام من أهم مصادر فيتامين A لاحتوائه على نسبة مرتفعة من الكاروتين . كما تحتوي بعض أنواعه خاصة المجففة بطريقة التجفيف الشمسي على نسبة عالية من فيتامين D .

يحضر الدريس في ظروفنا المحلية من عدد محدود من الأعلاف الخضراء كالفصة والبرسيم من الأعلاف البقولية والشعير والذرة من الأعلاف النجيلية . كما يحضر أحيانا وفي بعض المزارع من مخلوط الدريس والبيقية .

أما في البلدان الأخرى حيث الاعتماد أكبر على الدريس كعلف مالي فيحضر من البقوليات كالفصة والبرسيم والبيقية وغيرها من الدريسات كالشعير والشوفان وحشيشة الشيلم وحشيشة السودان والذرة السكرية والتيموثي وغيرها . بالاضافة الى الدريس الذي ينتج من مخاليط من هذه الأعلاف .

وطبيعي ان تختلف نوعية الدريس باختلاف نوع النبات المحضر منه فدريس الفصة يختلف قليلا عن دريس البرسيم بينما يختلف كثيرا عن دريس الشعير أو الشوفان ، بسبب الفرق الكبير في التركيب الكيميائي للنباتات الخضراء (يبين ذلك الأرقام في جدول رقم 1) .

Scanned by CamScanner

جدول رقم (١٦) : التركيب الكيماوي لبعض الأعلاف الغذائية لمعهم أنواع الدريس .

نوع الدريس	% من المادة الجافة		
	بروتين خام	ألياف خام	معادل نشا
المراعي	١١ر٣	٢٩ر٨	٤٠ر٢
جبلي مختلط	١١ر٤	٣٠ر١	٣٩ر٢
شعير	٩ر٣	٢٦ر٥	٤٠ر٨
شوفان	٨	٣٢ر٩	٣٥ر٣
قمح	٨ر٣	٣٦ر٨	٣٦ر٥
تيموثية	٧ر٧	٣٤ر١	٣٥ر١
حشيشة الشيلم	٩ر٦	٣٠ر٨	٤١ر١
فصة	١٦ر٤	٢٢ر٢	٣٦
برسيم	١٤ر٣	٣١ر٩	٣٧ر٧

بروتين سهل
٦ر٧
٦ر٣
٥ر٢
٤ر١
٤ر٤
٣ر٦
٤ر٨
١١ر٨
٨ر٩

لذلك فان انتاج الدريس واستخدامه في التغذية يحقق الغرض فقط عند الاختيار الصحيح لأنواع النباتات التي يحضر منها بحيث يكون انتاج الأرض المزروعة مربحا من الناحية الاقتصادية وكافيا من الناحية الكمية والغذائية لسد النقص في الأعلاف الخالية الجافة في حين لا يتوفر العلف الأخضر .

ونظرا لأن أي دريس مكون من نوع واحد من النباتات لا يمكن أن يكون كاملا من حيث قيمته الغذائية ، فقد تم استخدام مخاليط النباتات الخضراء في صناعة الدريس بغرض تحسين نوعية الدريس وموازنة مركباته الغذائية .

والزراعة المختلطة للأعلاف الخضراء لتحضير الدريس منها لا تزيد من انتاج وحدة المساحة فحسب ، بل تحسن كثيرا نوعية الدريس الناتج منها .

فيكون الدريس الناتج من النباتات المختلطة أكثر اتزانا من حيث محتواه من البروتين والطاقة وبعض العناصر المعدنية كالكالسيوم والفوسفور . ويتحقق ذلك يجب أن يكون اختيار النباتات طبقا لدرجة

Scanned by CamScanner

مشاكلة لهذا الغرض من الاعلاف الخضراء والدريس مثل البرسيم مع الذرة الصفراء أو الشوفان مع فول الصويا أو الشوفان مع البرسيم أو الذرة الشامية مع البقولية وغيرها من المخاليط المحتملة الثنائية (المكونة من نوعين من النباتات) أو من الثلاثية (المكونة من ثلاث انواع) أو المتعددة .

وعادة تختلف نسبة النبات البقولي الى النجيلي في المخلوط بحسب الغرض من استخدام الدريس الناتج ، ونوع النباتات ، ونسبة التلف المالي الى المرتز في العليقة ، وأسعار الأعلاف المركزة وغيرها . وبشكل عام كلما زادت نسبة النباتات البقولية في دريس المخلوط المستخدم في تغذية الأبقار الحلوب كلما زاد الانتاج وقلت تكاليف وحدة الانتاج (جدول رقم ١٧) .

الجدول رقم (١٧) . تأثير نسبة البقول في الدريس على انتاج وتكلفة الحليب .

نسبة البقول في الدريس	الانتاج السنوي من الحليب (كغ)	تكلفة انتاج الحليب (٪)
أقل من الثلث	٣٧٤٦	١٠٠
أكثر من الثلثين	٤٢٥٤	٩٤ر٣

تأثير طور النمو وحث النباتات على نوعية الدريس

يتغير التركيب الكيميائي للنبات مع تقدم مرحلة النمو ، وفي نفس الوقت يتغير متوسط انتاج وحدة المساحة . فيزداد الانتاج ويقل في نفس الوقت محتواه من البروتين والطاقة وينخفض كثيراً معامل هضم مكونات النبات نتيجة ارتفاع نسبة الألياف الخام وتقل استساغة الحيوان للدريس .

لذلك يجب أن يتم جني البقوليات لتجفيف الدريس في الوقت المناسب

Scanned by CamScanner

يمكن هذا المحصول على أكبر كمية من المحصول مع وحدة المساحة مع المحافظة على ارتفاع القيمة الغذائية أيضاً .

ويبين الجدول رقم (١٨) أثر عمر نباتات النخة وتاريخ الحش على معدل استهلاك الدريس الناتج وقيمته الغذائية .

الجدول رقم (١٨) ! أثر مرحلة نمو نباتات النخة على نوعية الدريس :

مرحلة النمو	تاريخ الحش	معامل هضم المادة الجافة ٪	البروتين الخام ٪
قبل الازهار (مبكر)	١٥ أيار	٦٦	١٤ر٤
قبل الازهار (متأخر)	٣ حزيران	٦٠	٩ر٢١
طور الازهار	٥ حزيران	٥٦	٧ر١٧

ويتأثر الموعد الذي يجب حش النباتات عنده لتحضير الدريس بعوامل عديدة أهمها : نوع النباتات ، والخصائص الانتاج ، ونوع الحيوان الذي سيستخدم الدريس في تغذيته . لذلك يحتاج تحديد هذا الموعد أو طور النمو الذي يجب حش النباتات عنده الى خبرة عملية كبيرة لدى الفني القائم على هذه العملية .

وقد تبين ان افضل موعد لحش نباتات النخة لتحضير الدريس هو عند بلوغ الأزهار المتفتحة حوالي ١٠ ٪ من مجموع الأزهار . أما البرسيم فيمكن تأخير حشه حتى تبلغ نسبة الأزهار حوالي ٢٥ ٪ . وان التأخير عن هذا الموعد يؤثر على تدني نوعية الدريس .

كما أن أفضل موعد لحش نباتات الشعير لصناعة الدريس هو نهاية طور الإزهار أو في طور النضج اللبني العجيني . وأي تأخير عن هذا الموعد يسبب فقد كبير في قيمته الغذائية ويزيد من معدل فقد الأوراق عند التحضير . وأكثر المواد التي تتعرض للفقد من دريس الشعير الذي يحش متأخرا هو النشا والسكريات .

Scanned by CamScanner

التربيس الذي يرى ... في ... ذلك الموعد .

ويمكن القول أن أنسب موعد لجني معظم النباتات لتحضير التربيس هو قبل الإزهار مباشرة أو مع بداية مرحلة الإزهار . كما يجب الانتباه الى عدم المبالغة في التبكير بجني النباتات لأن ذلك ينعكس بشكل مباشر على معدل انتاج وحدة المساحة من العراد الفذائية .

- تأثير التربة على نوعية التربيس

نظرا للتأثير المباشر لنوعية وخصوبة التربة على التركيب الكيميائي للنبات فمن الطبيعي أن تتأثر نوعية التربيس الناتج بنوعية التربة .

فالتربة الفقيرة بالفوسفور تعطي نباتات فقيرة به أيضا، وكذلك بالنسبة للكالسيوم . وبالتالي فان تربيس هذه النباتات سيكون أسوأ نوعية من مثيله الذي ينمو في تربة غنية بهذين العنصرين. كما أن نسبة البروتين في النبات تتأثر مباشرة بنسبة الأزوت في التربة ، فالأراضي الغنية بالأزوت تعطي نباتات أغنى بالبروتين من الأراضي الفقيرة به . لذلك فان للتسميد الأزوتي أثر كبير على نسبة البروتين في النبات .

وأهم العناصر المعدنية التي تتأثر نسبتها في النباتات بنسبة وجودها في التربة هي العناصر النادرة .

لذلك ليس غريبا أن نجد أن هناك فرقا كبيرا بالقيمة الفذائية لتربيس نفس النباتات المنتجة في أراضي زراعية مختلفة في مواقعها ودرجة خصوبتها . من هنا تبدو أهمية عمليات الخدمة الزراعية وخاصة التسميد وأثرها على انتاج تربيس ذو نوعية جيدة .

Scanned by CamScanner

تأثير عمليات التجهيز على نوعية الدريس

أي كانت الطرق والعمليات المتبعة في تحضير الدريس يجب أن تؤمن المحافظة على المكونات الغذائية للمادة الأولية من الفقد أثناء عمليات التحضير أو التقليل قدر الامكان من هذا الفقد .

مهما كانت الطرق المستخدمة في تحضير الدريس وتجفيفه محكمة ودقيقة فلا بد أن يحدث فقد في بعض مكوناته ولأسباب وعوامل عديدة أهمها :

(1) تأثير أنزيمات النبات

بعد قطع النبات الأخضر تبقى الخلايا حية لفترة يتوقف طولها على سرعة التجفيف . وأثناء هذه الفترة يحدث فقد من المادة الأولية بفعل أنزيمات النبات . وكلما كان التجفيف سريعا كلما قل معدل هذا الفقد وبالعكس . ويحدث الفقد نتيجة تنفس الخلايا فيستهلك جزء من الكربوهيدرات الذائبة كالسكر والنشا مما يؤدي الى زيادة تركيز الألياف الخام في المادة الجافة ونقص السكريات . كما يحدث تحلل سريع للبروتينات نتيجة وجود الأنزيمات المحللة له في النبات . ولا يؤثر تحلل البروتين هذا على قيمته اذا لم يحدث فقد لنواتج هذا التحلل ، لأن معظم نواتجه تكون على صورة حموض أمينية .

(2) تأثير المطر

قد يتعرض الدريس أثناء التجفيف الى سقوط المطر عليه مما يطيل فترة تجفيفه ويزداد في أثناء ذلك فقد المواد الغذائية . كما يعمل الماء على اذابة المواد سهلة الذوبان كالأملاح والسكريات والمواد الأزوتية الذائبة وفقدها مع الماء .

Scanned by CamScanner

ج - تأثير الكائنات الحية الدقيقة :

اذا ترافق عملية تجفيف الدريس ظروف جوية سيئة كارتفاع نسبة الرطوبة الجوية بما يمكن أن يؤدي إلى أن يكون سببها نمو البكتريا والفطريات . وقد تكون بعض هذه التغيرات غير ضارة بالحيوان ولكنها تفقد الدريس بعضا من قيمته الغذائية نتيجة فعل الأنزيمات التي تفرزها هذه الكائنات الحية الدقيقة . وقد يكون بعضها ضار حيث ينتج عن نمو المادة الأولية تغير في شكل وطعم الدريس مما يقلل من اقبال الحيوانات عليه . أو ينتج عنها مركبات ذات أثر سام في الجسم . وكثيرا ما تلاحظ هذه الحالات في مخازن الدريس الذي تم تجفيفه أو حفظه في ظروف جوية سيئة .

د - تأثير فقد الأوراق :

يتكون الدريس عادة من المجموع الخضري للنبات (الأوراق والساق) وتعتبر أوراق النبات أفضل بكثير من الناحية الغذائية من ساقه . فكلما زادت نسبتها في الدريس كلما كانت نوعيته أفضل وقيمته الغذائية أعلى واقبال الحيوانات عليه أكبر .

وتشكل أوراق نباتات الفصة الخضراء حوالي ٤٧ ٪ من وزن النبات الأخضر ، ولكن نسبة البروتين والكالسيوم والفيتامينات فيها أعلى مما في الساق لذلك فان فقد الأوراق أثناء تحضير الدريس يعني فقد جزء كبير من مكوناته الغذائية .

وعند التجفيف لاتكون سرعة جفاف أجزاء النبات المختلفة واحدة ، اذ تجف الأوراق قبل الساق ، وتصبح عرضة للسقوط أثناء التقليب والجمع والنقل ، فيفقد بذلك الدريس أفضل أجزاء النبات من الناحية الغذائية اذا لم تكن طريقة تحضير تكفل بحفظ الأوراق أو الاقلال من الفاقد منها .

Scanned by CamScanner

(٥) تأثير الأكسدة (أكسدرتا)

عند تجفيف الخضار الخضراء على الأرض فتتعرض بطبيعتها للأكسدة فتهدم بعض الصبغات بما فيها الكاروتين الذي يمكن أن تنخفض نسبته من ١٥٠ - ٢٠٠ ملغ/كغ من المادة الأولية إلى ٢ - ٣٠ ملغ/كغ في الدريس !

أما اذا تم التجفيف خلال فترة قصيرة باستخدام عوامل التجفيف أو التجفيف الصناعي ، فان معدل فقد الكاروتين يمكن أن ينخفض بحيث لايتجاوز ١٨ ٪ من نسبته في المادة الخضراء .

ومن ناحية أخرى يفيد تجفيف النباتات تحت الشمس فزيادة محتوى الدريس من فيتامين D ، حيث يتحول الارجستيرول Ergosterol الى الفيتامين الفعال . ويعتبر الدريس المصدر الطبيعي الوحيد لهذا الفيتامين (ماعدا مايتولد في جسم الحيوان منه نتيجة تعرض الحيوان لأشعة الشمس) .

ونظرا لأن التجفيف الشمسي يسبب هدم الكاروتين وفي نفس الوقت توليد فيتامين D فانه من الصعب توفر الذيتامين A و D في نفس الوقت في الدريس . لذلك فانه عند تقييم الدريس تعطي الأهمية الأولى لاحتوائه على الكاروتين وليس الى فيتامين D ، بل بالعكس كلما زادت نسبة فيتامين D كلما كان ذلك دليلا على طول فترة تعرض النباتات للشمس وبالتالي نقص في قيمته الغذائية وكارتينيته .

طريقة تحضير الدريس :

ان الطريقة المثلى لتحضير الدريس هي التي تجعل تأثير الأسباب المسؤولة عن تدني الدريس وقيمته الغذائية والمذكورة سابقا عند الحد الأدنى .

Scanned by CamScanner

والآلات المتوفرة والظروف البيئية السائدة وحجم الانتاج . ولا شك أن هذه العمليات متصلة مع بعضها من حيث الغرض . أما من حيث الاجراء فان درجة ارتباطها ببعضها تتوقف على مدى تطور التقنية المستخدمة في تحضير الدريس . فقد تجرى عمليات التحضير هذه متصلة وباستخدام الآلات العادية البسيطة . أو تجري متصلة وفق نظام الي متكامل يستخدم فيه عدد من الآليات المعدة خصيصا لهذا الغرض .

لذلك فان نوع الدريس الناتج وقيمته الغذائية تختلف باختلاف طريقة التحضير والدقة في انجاز هذه العمليات ودرجة محافظتها على المواد الغذائية الموجودة في المادة الخضراء .

١ - الحش :

يمكن أن يجري حش النباتات الخضراء لتحضير الدريس منها بأية آلة حش متوفرة بحيث تتناسب طاقتها مع المساحة المزروعة وفعاليتها مع نوع النبات وطوبغرافية الأرض . وتعتبر عملية الحش من العمليات التي تؤثر أيضا على انتاج الدريس سواء من حيث الكمية أو النوعية . فارتفاع الحش عن سطح الأرض مهم في تحديد الانتاج ، اذ يزداد الانتاج اذا كان الحش على مستوى منخفض من سطح الأرض . كما تتأثر أيضا نوعية الدريس اذا كانت النباتات من الأنواع التي تحمل أوراقا قرب سطح الأرض .

والحقيقة أنه من الصعب تحديد أفضل ارتفاع يجب أن تحش عنده النباتات . لأن ذلك يتوقف على نوع النبات وطريقة تحضير الأرض ونوع الآلة المستخدمة في الحش . ولكن يمكن القول أنه يجب أن لا يزيد

Scanned by CamScanner

والشعير والشوفان .

ومن الأمور الواجب مراعاتها عند حش النباتات هو عدم الحش بالليل قبل تطاير الندى ، وعدا ذلك فيمكن الحش بأي وقت من اليوم. اذ أن حش النباتات الندية يتطلب وقت أطول لتجفيفها مما يزيد من فقد المواد الغذائية فيها .

٢ - التجفيف :

هي أهم عمليات تدمير الدريس على الاطلاق والتي عن مدى نجاحها وفعاليتها تتوقف نوعية الدريس الناتج وقيمته الغذائية ،لذلك فان طريقة تجفيف النباتات تطورت كثيرة من الطريقة البدائية التي تعتمد على ترك النباتات بعد حشها على الأرض مدة طويلة حتى الجفاف ،والتي باستخدامها تفقد النباتات نسبة كبيرة من مكوناتها الغذائية وتدهور نوعيتها . وقد وجد أنه باستخدام هذه الطريقة يمكن أن تصل نسبة الفقد من بروتين النبات حتى ٤٠ - ٥٠ ٪ او أكثر ، بينما تصل نسبة الفقد من الكاروتين الى ٨٠ ٪ واحيانا حتى ١٠٠ ٪ فظروف التجفيف السيئة والممطرة . أما باستخدام الطرق الحديثة والتي يتم فيها التجفيف خلال فترة قصيرة فان الفقد في البروتين يقل حتى ٥ ٪ .

التجفيف الطبيعي :

يتم التجفيف بهذه الطريقة بالاعتماد على أشعة الشمس وحركة الهواء . وتتوقف نوعية الدريس الناتج من استخدام هذه الطريقة بالدرجة الأولى على الظروف الجوية ومدى ملاءمتها . ويمكن بعض التجهيزات المستخدمة فيها تقسيمها الى قسمين .

Scanned by CamScanner

أ ـ التجفيف الارضي : وهي أكثر طرق التجفيف شيوعا في تجفيف التدريس بدائية لذلك فان التدريس الناتج منها يعتبر أسوأ أنواع التدريس .

وفيها يجرى حش النباتات وتركها على الأرض في خطوط مدة أيام مع تقليبها بين الحين والآخر حتى الجفاف . ثم تجمع النباتات الجافة في الصباح وقبل تبخر الندى حتى لاتتقصف الأوراق . وتنقل الى المخزن

ويتوقف نجاح هذه العملية على ملاءمة الظروف الجوية وعلى طريقة التقليب والجمع . فاذا صادف هبوب مطر تسود كثيرا نوعية التدريس ويفقد الكثير من قيمته الغذائية . كما أن عمليات التقليب تؤدي الى تكسر أوراق النبات خاصة اذا جرت بالآلات اليدوية .

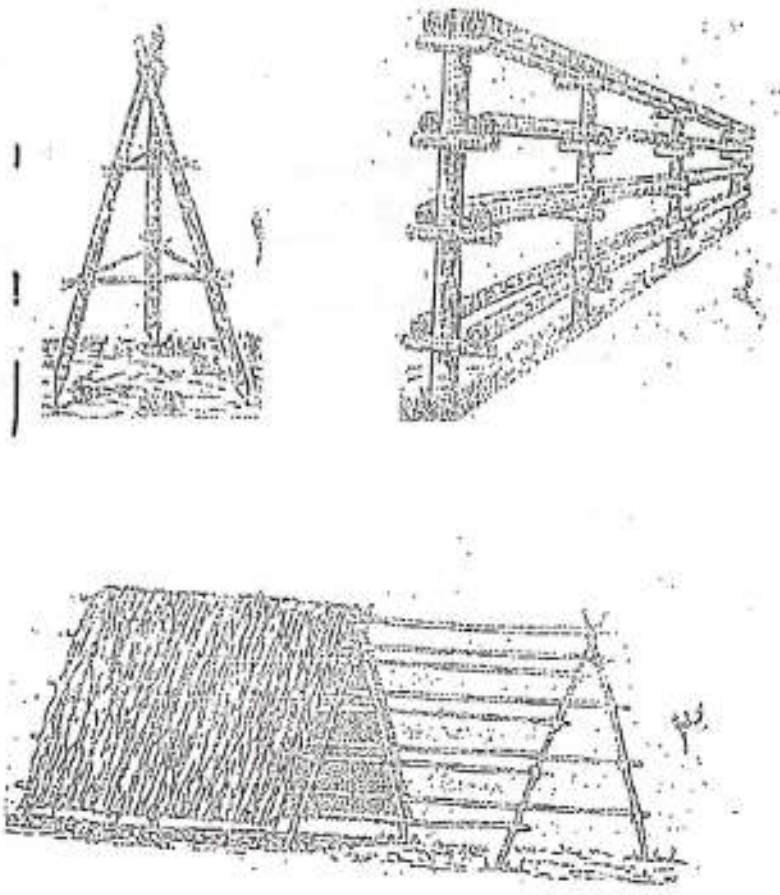
هذا ويمكن التخفيف من الفقد بأن يجرى التجفيف على مرحلتين : الأولى في الظل وتحت الشمس ، تنقل بعدها النباتات وقبل تمام جفافها الى مكان التخزين حيث توضع على شكل كومات كبيرة حتى تمام جفافها ثم تخزن في المخزن بعد عزلها عن الأرض بوضعها على طبقة من القش أو التبن أو الحطب للوقاية من الرطوبة الأرضية .

ومما يخفف من فقد الأوراق من التدريس المجفف على الأرض تخزينه على شكل بالات باستخدام آلة جمع التدريس مباشرة عن الأرض وربطه في بالات مضغوطة .

ب ـ التجفيف على حوامل :

وهي افضل من الطريقة الأولى والقيمة الغذائية للتدريس الناتج منها تكون أعلى وفيها ينشر التدريس على حوامل خشبية معدة لهذه الغرض بأشكال متعددة وبسيطة بحيث يمكن لأي مزارع تحضيرها . كالشكل الدرجي والشكل الخيمي والشكل الرفي أو الطبقي أو أي شكل آخر يسمح بنشر التدريس الأخضر بسمك مناسب (شكل رقم ١١) .

Scanned by CamScanner



الشكل رقم (١١) تجفيف الدريس على حوامل

١ ـ حامل هرمي ٢ ـ حامل طبقي ٣ ـ حامل خيمي

تنصب الحوامل على الأرض بحيث تكون قمة السيورة من الجهة التي تهب منها الرياح ، وبعد حش النباتات تترك على الأرض حتى تذبل قليلا بحيث تنخفض رطوبتها الى ٤٠ ـ ٥٠ ٪ ثم تنشر النباتات على الحوامل وعلى ارتفاع لايقل عن ٥٠ سم عن سطح الأرض ، وتستمر لمدة تزيد سمك طبقة النباتات عن ٦٠ سم .

Scanned by CamScanner

يمكن أن ي ي التجفيف على الدوران في الحقل، ينصح أحيانا الشمس ، ويمكن تجنب العوامل في الثاني . وفي الحالة الأخيرة تكون مدة التجفيف أطول الا أن نوعية الدريس الناتج تكون افضل سواء من حيث اللـــــون وبالتالي نسبة الكاروتين به أو من حيث امتصاصيته .

وعند التجفيف على حوامل لايحتاج الدريس الى تقليب بل تجـــف الطبقات السفلى منه بتأثير حركة الهواء داخل الدريس لذلك يقـــل كثيرا معدل فقد أوراق النبات مما يحسن من نوعية الدريس الناتج .

وتعتبر هذه الطريقة أفضل من الطريقة الأرضية خاصة في المناطق الممطرة لاختصار المساحة التي تتعرض للمطر عند التجفيف وتوفر امكانية تغطية قمة الدابل لوقايته من المطر .

ويبين الجدول رقم (١٩) الفرق بين أثر التجفيف الأرضي والتجفيف على حوامل على التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لدريس حشيشة الشيلم Rey gross . حيث يبدو واضحا الفرق بين الطريقتين من حيث نسبة الألياف الخام والبروتين المهضوم ومعامل هضم المواد الغذائية مقارنة مع المادة الأولية .

الجدول رقم (١٩) : أثر طريقة التجفيف على القيمة الغذائية لدريس حشيشة الشيلم .

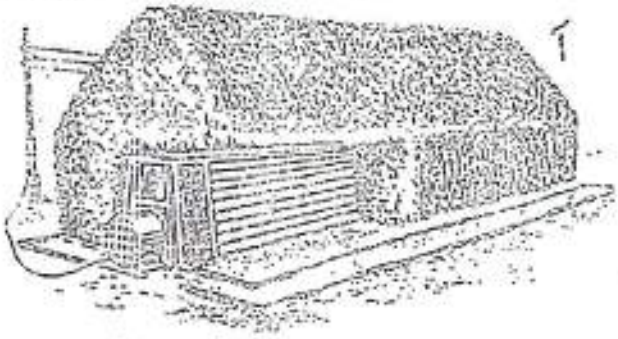
المركبات	النباتات الخضراء		دريس تجفيف أرضي		دريس تجفيف على حوامل	
	% من المادة الجافة	معامل الهضم	% من المادة الجافة	معامل الهضم	% من المادة الجافة	معا الـ
مادة عضوية	٩٢ر٢	٧٦ر٢	٩٢ر٠	٥٩ر١	٩٠ر٨	آر
بروتين خام	١٢ر٨	٦٣ر٦	٩ر٩	٤٧ر٣	١٢ر١	٣
دهن خام	٢ر٢	٤٣ر٠	١ر١	١٠ر٩	١ر٦	٩
الياف خام	٢٦ر٩	٧٦ر٨	٣ر٢	٦٩ر٤	٢٢ر٤	٠
مستخلص خالي من الأزوت	٥١ر٢	٧٩ر٩	٤٠	٥٤ر٩	٤١ر٧	٢

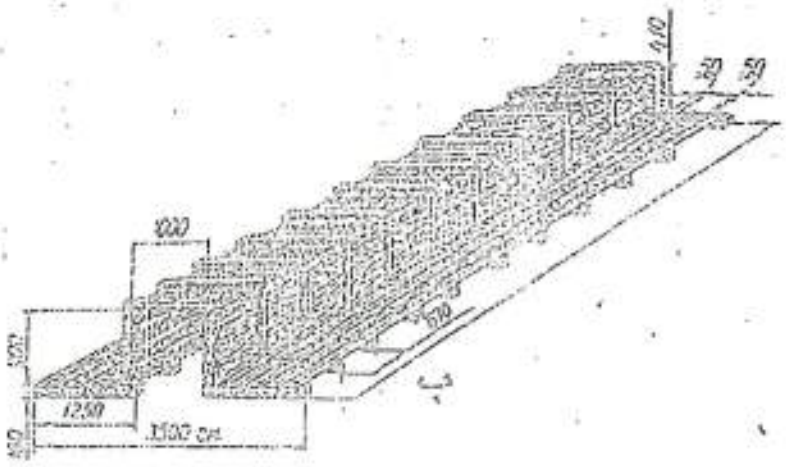
Scanned by CamScanner

التجفيف الصناعي :

وهي افضل طريقة لتجفيف الدريس ، حيث يمكن استخدامها في جميع الظروف البيئية ، توفر الوقت والجهد العاملة وتعطي دريس يفوق عين حيث الجودة الدريس الناتج بالطرق الأخرى .

وتستخدم هذه الطريقة لبيوت الساخن في التجفيف في المخازن أو المكان المعد لهذا الغرض والمجهز بالتجهيزات اللازمة للتجفيف . وهي عبارة عن مكان لتسخين الهواء ويزود بمراوح لدفع الهواء عبر خلال مجموع من قضبان خشبية لتكدس فوقه النباتات (شكل رقم١٢) .





الشكل رقم (١٢) التجفيف الصناعي للدريس : أ - موزع الهواء الساخن ، ب - وضع الدريس (طبقات فوق مجرى الهواء) .

Scanned by CamScanner

بشكل منتظم ويحيط بالبذور سلك الطبقة الأولى من مرا - ٢ م،ثم يشغل المجفف حتى تنخفض نسبة الرطوبة على السطح الى حوالي ٢٥ ٪ ،بعد ذلك توضع طبقة جديد فوق الأولى متماكتيا ، .. مرا ، ويشغل المجفف ثانية حتى تنخفض الرطوبة على السطح الى ٢٥ ٪ أيضا ، وهكذا توضع طبقة جديدة وتكرر العملية حتى النهاية بحيث لاتزيد ارتفاع الدريس عن ٦ م .

ويجري عادة كبس الدريس الناتج مباشرة في بالات مما يقلل من تكاليف الانتاج والنقل والتخزين ،ويمتاز الدريس الناتج بهذه الطريقة باحتوائه على نسبة أعلى من الكاروتين والبروتين ونسبة أقل من الألياف مقارنة بالدريس المجفف بالطريقة الطبيعية ، كما انه يحافظ على لونه الأخضر والنكهة وايضا البذور .

سادسا - تخزين الدريس :

يخزن الدريس عادة في مخزن الدريس أو التبن أو تحت مظلات معدة خصيصا لهذا الغرض أو على شكل كومة في العراء أو تحت شوادر لحمايتها من الأمطار .

ويجري تخزين الدريس اما بشكله الطبيعي أو بعد تقطيعه أوبضغطه وربطه على شكل بالات ، وذلك حسب الامكانات المتوفرة بالمزرعة وكمية الدريس المنتجة . فاذا كانت كمية الدريس المنتجة قليلة ولا تتوفر في المزرعة الآلات اللازمة فيمكن أن يخزن على شكل كومه أو يوضع في المخزن بشكله الطبيعي . أما اذا كانت كمية الدريس كبيرة وتتوفر في المزرعة آلات تقاوع الدريس فيمكن أن يخزن بقطعه وتقلله مباشرة الى المخزن وفي حالة البالة يجب أن تكون نسبة الرطوبة في الدريس

Scanned by CamScanner

مخلفات خشبية حدوث الاحتراق الذاتي ، وتتضاءل الخطورة إذا خزنت وتخزين الدريس بهذه الطريقة يوفر في الحيز المطلوب للتخزين بالمقارنة مع تخزين الدريس بشكله الطبيعي .

ويفضل تخزين الدريس على شكل بالات اذا كانت الامكانات وكمية الانتاج تسمح بذلك . وعند التخزين على شكل بالات يجب أن تكون جافة للدرجة المطلوبة . ولا يجب عند تخزينها أن ترتب البالات في المخزن بحيث ترتفع على سرتها وفي طبقات فوق بعضها مع ترك مسافات بينهـــا بحيث يتعرض أكبر سطح ممكن منها للهواء . كما يراعى أن تكون تهوية المخزن جيدة تسمح بتمام عملية التجفيف .

عند تخزين الدريس يجب أن لا تزيد نسبة الرطوبة عن ١٢ ـ ١٤٪ وأثناء التخزين يحدث فقد في نسبة الرطوبة حتى تصل الى حوالي ١٠ ـ ١٢٪ عند الاستعمال .

وعند تخزين الدريس رطبا يتعرض الى خطر الاحتراق الذاتـــي أو الاشتعال التلقائي Spontaneus Combistion وذلك بسبب حدوث تخمرات داخل الدريس ينشأ عنه حرارة نتيجة أكسدة المواد العضوية فاذا استمرت هذه التخمرات داخل المخزن مدة ٤ ـ ٦ أسابيع فقد ترتفع درجة الحرارة الى حوالي ١٠٠ م° أو أكثر مما يسبب احتراق المخزون وقد يحدث الاحتراق نتيجة حدوث رشح لرطوبة من سقف أو جدران المخزن مما يساعد على حدوث التخمرات وبالتالي حدوث الاحتراق .

وبصورة عامة يمكن تلخيص الشروط الواجب مراعاتها عند تخزيـــن الدريس فيما يلي :

الشروط الواجب مراعاتها عند تخزين الدريس

١ ـ يجب أن يجرى وضع الدريس في المخزن أثناء النهار وفي الظروف الجوية الجيدة ولا يجوز تخزين الدريس قبل تطاير الندى أو بعد حدوث الشتى

Scanned by CamScanner

غروب الشمس أو أول ساعات الصباح حتى لا يرتفع في المخزن حاويا على نسبة عالية من الرطوبة .

(٣) - يجب أن يكون موقع المخزن في مكان بعيد عن الرطوبة أو مصادر المياه وأرضه مستوية وسهل التنقل منه إليه .

(٣) - تفرش أرض المخزن بمادة عازلة كالقش أو التبن أو المطاط وغيرها لعزله عن الرطوبة الأرضية .

(٤) - عند تخزين الدريس على شكل كومة يجب أن يكون سطحها الأعلى على شكل هرمي أو مخروطي ، أي يكون ارتفاعها من الوسط أعلى بحوالي ١ - ١,٥ م من ارتفاع جوانبها كما يراعى أن يوضع الدريس الجيد في وسط الكومة والأسوأ على الجوانب .

(٥) - عند تعدد أماكن التخزين يجب أن لا تقل المسافة بين المخزن والآخر عن ٢٠ م لتفادي أخطار الحريق . كما يجب أن يكون مكان التخزين على بعد ١٠٠ م على الأقل من أقرب مصدر للنيران .

(٦) - عند التخزين في المخزن يجب أن يترك مسافة حوالي ١ م بين سطح الدريس من الأعلى وسقف المخزن حتى يمكن مراقبة حالة الدريس . أما اذا كان التخزين تحت الخيم فيجب أن توضع النيمة مباشرة على كومة الدريس دون ترك فراغ .

(٧) - يجب مراقبة الدريس بعد وضعه في المخزن ولمدة ٥ - ١٠ أيام للاطمئنان على سلامة التخزين ودرجة حرارة المخزن وتهويته . كما يجب استمرار المراقبة بين الحين والآخر لنفس الغرض .

(٨) - اذا كانت الضرورة تستدعي تخزين الدريس رطبا فيجب أن يتضمن المخزن نظام تهوية خاص للتخلص من رطوبة الدريس دون حدوث أخطار في المخزن .

Scanned by CamScanner

المنتجات واختلاف نوعية ونسبة الدقيق من هذه المنتجات وبعضها بمتطلبات استخدامها في العلائق .

ففي علائق الدواجن لايصح أن تزيد نسبة SCP في العليقة عن ١٥٪ مع ضرورة اضافة المعوض الأحيائي الذي يحتوي على الميثونين في حالة الكتكوت والأرجنين والتربتوفان في حالة بروتين البكتريا .

وفي علائق الحيوانات تبين انه يمكن استخدام SCP في بدائل الحليب للحيوانات الرضيعة بنسبة تصل حتى ٢٠٪ دون أن يؤثر ذلك على معدلات النمو أو القيمة الغذائية لبديل الحليب .

كما أمكن استخدامه في علائق العجول كمصدر للبروتين بدلا من كسبة القطن أو كسبة الصويا دون أي تأثير على معدلات النمو أو مواصفات الذبيحة .

- وعند استخدام SCP كبديل لكسبة فول الصويا أو كسبة الفول السوداني في علائق الأبقار الحلوب لم يتأثر انتاج الحليب أو تركيبه الكيميائي وكانت استساغة الأبقار للعليقة الحاوية على SCP عالية جدا .

ان أهمية هذه المواد في التغذية مرتبطة باقتصاديات انتاجها وامكانية تطوير التقنيات اللازمة لها . واذا أسفرت الدراسات عن امكانية استخدام الفضلات الزراعية ومخلفات الصناعات الغذائية كبيئات لتنمية أنواع من الأحياء الدقيقة عليها لانتاج بروتين الأحياء الدقيقة فسيكون لها شأن عظيم في حل مشكلة التخلص من الفضلات ومشكلة نقص البروتين في آن واحد .

Scanned by CamScanner

الفصل السابع

الإضافات العلفية

FEED ADDITIVES

تعريف الاضافات العلفية

عملي يقصد بالاضافات تلك المواد التي تضاف للعلائق بكميات قليلة نسبيا بهدف موازنة العلائق بعنصر غذائي أو أكثر أو تحسين خواص التغليفة وزيادة معدل الاستفادة من مكوناتها كما يشمل الاضافات بعض المركبات غير الغذائية والتي لا يحتاج اليها جسم الحيوان ولكنها تؤثر في تفاعلات الاستلاب وتعطي نتائج ايجابية على مردود الغذاء أو انتاج الحيوان .

وقد مر بنا في الفصول السابقة بعض مواد العلف التي تستخدم كمكملات علفية (اضافات) لتقوية العلائق بعنصر غذائي واحد أو اكثر وسنستعرض هنا بعض المواد التي تستخدم في تغذية الحيوانات المزرعية كاضافات علفية سواء لتأثيرها الغذائي أو المنشط للنمو .

الإضافات العلفية الغذائية

وهي المواد التي تضاف الى العلائق لتقويتها بالعناصر الغذائية وتشمل مجموعة كبيرة من المواد تضاف حسب الغرض الذي تستخدم من أجلها كونها مصدر للطاقة أو للبروتين أو الأملاح أو الخ...

وفيما يلي أهم هذه المواد

Scanned by CamScanner

١ ـ المواد الأزوتية غير البروتينية : (NPN)

لقد أصبح معروفا وتداولا استخدام بعض المواد الأزوتية غير البروتينية في تغذية المجترات نظرا لأن الأحياء الدقيقة التي تعيش في الكرش تستطيع أن تستخدم هذه المركبات في تكوين بروتينها ومن أهم المواد التي ثبت نجاح استخدامها في تغذية المجترات مركبات الأمونيوم (الفوسفات والكبريتات ـ والخلات) واليوريا والبيوريت وغيرها . وتعتبر اليوريا أكثر هذه المواد استخداما في التغذية التطبيقية نظرا لتوفرها بأسعار مناسبة على الرغم من أن بعض مركبات الأمونيوم ثبتت أفضليتها على اليوريا كمصدر لبروتينات الأحياء الدقيقة .

أ ـ اليوريا : Urea

إتحوي اليوريا النقية (٤٦ر٦ ٪) آزوت وهذه النسبة من الآزوت تكافئ : ٤٦ر٦ x ٦ر٢٥ = ٢٩١ر٢٥ ٪ بروتين خام ، ولكن اليوريا العلفية تحوي فقط ٤٢ ٪ آزوت أي ٢٦٢ر٢٦ ٪ بروتين خام .

تتحلل اليوريا في الكرش بسرعة بفعل أنزيم اليوريز Urease الى أمونيا .

$$NH_2 \diagdown C = O + H_2O \longrightarrow NH_3 + CO_2$$
$$NH_2 \diagup$$

وهذه بدورها تحت ظروف خاصة تحولها الكائنات الحية الدقيقة الى أحماض أمينية ثم الى بروتين .

وعند استخدام اليوريا في تغذية الحيوانات كبديل للبروتين يجب مراعاة الآتي : (ضرورية)

(١) ـ أن يكون الجهاز الهضمي مكتمل النمو .

(٢) ـ أن تحوي العليقة جميع العناصر الغذائية اللازمة لنمو البكتريا .

Scanned by CamScanner

(٣)- أن تحوي مصدراً كافياً للطاقة حتى تستطيع البكتريا تكوين البروتين من الأمونيا .

(٤)- يجب مزج اليوريا جيداً مع أجزاء العليقة الأخرى .

(٥)- يجب ألا تحوي العليقة التي تضاف اليها اليوريا على نسبة عالية من البروتين .

(٦)- يجب ألا تغطي كمية اليوريا في العليقة أكثر من ٢٥ ٪ من بروتينها أو ١٠ ٪ من المادة الجافة في العليقة .

(٧)- يقتصر استخدام اليوريا على تغذية الحيوانات المجترة حيث لاتستطيع الحيوانات الأخرى الاستفادة منها .

(٨)- لاتستطيع العجول والخراف الصغيرة الاستفادة من اليوريا نظراً لعدم اكتمال نمو جهازها الهضمي .

ب- النشادر : Ammonia (NH_3)

النشادر عبارة عن غاز يذوب في الماء ، ويعتبر من أرخص مصادر الأزوت التي يمكن أن يستخدم في تقوية الأعلاف بالأزوت . ونظراً لأثره السام وصعوبة التعامل به فلا يمكن استخدامه في التغذية مباشرة ، ولكنه يستخدم في تحضير الأعلاف المنشرة (Ammoniated feeds) بمعاملة الأعلاف الفقيرة بالبروتين (مثل القش والتبن) بالأمونيا تحت ضغط عال ودرجة حرارة معينة يرتبط النشادر كيميائياً مع مركبات العلف بحيث لايتحلل الا تحت تأثير التخمرات التي تحدث في الكرش .

جـ- الفوسفات ثنائي الأمونيوم : Diammonium Phosphate $(NH_4)_2HPO_4$

مركب بلوراته بيضاء اللون ، يذوب في الماء ، يحوي ٢١ ٪ أزوت أو ١٢٤ ٪ بروتين خام ، ويحوي ٢٣ ٪ فوسفور ، يمكن استخدامه كمصدر

Scanned by CamScanner

الى ذلك .

ب - البيوريت : (Biuret ($NH_2 - CO - NH - CO - NH_2$

مادة بلورية عديمة اللون تنتج من معاملة اليوريا بالحرارة ويحتوي البيوريت النقي ٤١ ٪ أزوت أو (٢٥٦ ٪ بروتين خام) . وفي مادة ذوبانها في الماء ضعيف وليس لها اي تأثير سام على الحيوان . تمتاز ببطء تحللها في الكرش مما يزيد من معدل الإستفادة منها . ولكن استخدامها في تغذية الحيوان قليل بسبب ارتفاع ثمنها .

ج - الحموض الأمينية النقية : Amino acids

إستخدم الأحماض الأمينية المحضرة صناعيا في تغذية الطيور والخنزير والحيوانات الناشئة لموازنة العلائق الفقيرة ببعض الأحماض الأمينية . وأهم الأحماض الأمينية التي تستخدم في التغذية العملية . اللايسين وأحيانا المثيونين والتريبتوفان . ويفيد استخدام مثل هذه الأحماض سواء من الناحية الغذائية أو الاقتصادية بالرغم من ارتفاع أسعار مستحضراتها ، حيث باضافتها الى العلائق يمكن رفع القيمة الغذائية لبروتينها ويسمح باستخدام مصادر بروتينية فقيرة بهذه الأحماض .

٢ - المواد المعدنية :

من الأمور الهامة عند تكوين العلائق مراعاة احتوائها على جميع العناصر المعدنية الضرورية للحيوان ، ونظرا لاختلاف الكبير بين مواد العلف من حيث محتواها من العناصر المعدنية وبين الحيوانات المتناولة من حيث احتياجاتها من العناصر المعدنية فانه عند تكوين العلائق من مواد العلف الشائعة الاستخدام يجب مراعاة احتياجات الحيوان من المواد المعدنية كميا ، ما يجب ان تكون هذه العلائق غير مفرغة من الناحية

Scanned by CamScanner

المعدنية لان يتطلب مواد أو أكثر من العناصر المعدنية ، فقد عد
الحالة من النقص الى مادية وكذلك اضافة مواد غذائية جديدة أو زيادة
كمية العليقة لتغطية احتياجات الحيوان من العنصر المعدني . تسلم
تستخدم لهذا الغرض المواد المعدنية المكملة التي تغني العليقة
بالعنصر المعدني المطلوب . لذلك فقد تم استخدام المكملات المعدنية
في تغذية الحيوان لموازنة العليقة بالعناصر الضرورية وحسب حاجة
الحيوان . وأهم المواد المستخدمة لهذا الغرض

أ- كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) :

ويضاف الى علائق جميع الحيوانات كمصدر للكلور والصوديوم خاصة
وان جميع مواد العلف تعتبر فقيرة بهذين العنصرين لذلك لابد من اضافة
ملح الطعام للعلائق لتغويتها وتأمين حاجة الحيوان منهما .

يضاف ملح الطعام الى الخلطة المركزة بنسبة تتراوح بين ٥ر٠-١ ٪
حسب نوع الحيوان ونوع العليقة ، ونسبة العلف المركزة في العلف
المالي في العليقة . كما يمكن استخدام ملح الطعام على شكل أحجار
ملحية توضع أمام الحيوانات لتأخذ منها حاجتها عندما تشاء .

ولكن يفضل استخدام مسحوق ملح الطعام مخلوطا مع العلف المركز.
ويجب في هذه الحالة عدم الافراط باستخدامه لأن الزيادة عنه تسبب
تسمم الحيوان .

ب - مسحوق العظام : (راجع مواد العلف الحيوانية الأصل) :

تستخدم هذه المادة كمصدر للكالسيوم والفوسفور في تغذية الحيوانات
بأنواعها فاذا توفرت هذه المادة بسعر مناسب تعتبر من أفضل مصادر
الفوسفور والكالسيوم . كما تمتاز بأن العلاقة بين الكالسيوم والفسفور
فيها تعتبر مثالية مقارنة بما يحتاجه الحيوان .

Scanned by CamScanner

ج ـ مصادر الكالسيوم :

يضاف للعلائق (المصنعة بالكالسيوم أو المركبات الغنية به) مستخدم كربونات الكالسيوم الناتج في الصناعة أو مسحوق الحجر الجيري المتوفر في العديد من المناطق الجبلية في القطر العربي السوري .

ويعتبر الأخير أرخص مصادر الكالسيوم ويحوي نسبة تصل حتى ٤٠ ٪ من هذا العنصر وذلك حسب نقاوة الصخور الماخوذ منها . ويحوي الحجـــــر الجيري بالاضافة الى كربونات الكالسيوم بعض العناصر المعدنية النادرة كالحديد والمنغنيز وغيرها .

كما يستخدم لهذا الغرض المحار وخاصة في تغذية الطيور . والمحار أيضا يحوي نسبة عالية من الكالسيوم تصل حتى ٤٠ ٪ على صورة كربونات كالسيوم .

تستخدم جميع هذه المواد اما بخلطها مع العلف المركز أو بوضعهـا أمام الحيوانات في صناديق خاصة لتأخذ منها ماتشاء . والأفضل استخدامها مع العلف المركز بنسب محددة تتلاءم وحاجة الحيوان .

د ـ مصادر الفوسفور :

لايستخدم في التغذية التطبيقية مصادر نقية للفوسفور . بل تستخدم مركبات الفوسفور مع العناصر الأخرى مثل فوسفات الكالسيوم الأحادية التي تحوي ٩ر١٥ ٪ كالسيوم و ٦ر٢٤ ٪ فوسفور . وفوسفات الكالسيوم الثنائية التي تحوي ٣ر٢٢ ٪ كالسيوم و ١٨ ٪ فوسفور وفوسفات الكالسيوم الثلاثية ٨ر٣٨ ٪ كالسيوم و ٢٠ ٪ فوسفور . وتستخدم هذه المواد كمصادر للكالسيوم والفوسفور في العلائق الفقيرة بالمعدنين . ويمكن اختيـــار المادة التي تحقق التوازن بكلا المعدنين حسب نسبة كل منهما في العليقة بكل منهما .

Scanned by CamScanner

أما ١٣٢ كانت العليقة غنية بالكالسيوم ولا حاجة لاضافته فيمكن استخدام مركبات الفوسفور مع العناصر الأخرى مثل فوسفات الصوديوم الأحادية ١٩٫٥ ٪ فوسفور أو فوسفات الصوديوم الثنائية (٢١٫٨ ٪ فوسفور).

ويجب ملاحظة أن مركبات الفوسفور المتوفرة من الفوسفات تحتوي نسبة من عنصر الفلور السام لذلك يجب التأكد من خلوها من هذا العنصر أو أن لاتتعدى نسبة وجوده المعدل الضار لك . فمثلا عند استخدام فوسفات الكالسيوم الثنائية يجب أن لاتزيد نسبة الفلور بها عن ٠٫٢ ٪ .

ه - مصادر اليود :

كثيرا مايهادف ان تكون العلائق فقيرة بعنصر اليود وخاصة في المناطق الفقيرة تربتها ومياهها بهذا العنصر . ولتلافي أخطار ذلك يمكن اضافته للعلائق مع ملح الطعام . وذلك يخلط ملح الطعام مع يوديد البوتاسيوم بمعدل ٠٫١ غ يوديد بوتاسيوم لكل ١٠٠ كغ ملح ويتم خلط اليوديد مع كمية قليلة من الملح في البداية ثم تخلط هذه مع بقية الكمية . ويجب ملاحظة أن اليود يمكن أن يفقد بالتخزين لمدة طويلة من الملح المعامل به . لذلك يجري تحضيره قبل الاستخدام مباشرة . أو يمكن حفظه لمدة طويلة شريطة خلط الملح مع العلف المركز مباشرة بعد تحضيره حيث يثبت اليود مع المركبات العضوية للخلطة العلفية .

و - الاضافات المعدنية الأخرى :

عند نقص أحد العناصر المعدنية سواء الرئيسية أو النادرة في العليقة يمكن استخدام مركبات خاصة بهذا العنصر لموازنة العليقة به وتوجد في أسواق الأعلاف مركبات عديدة لجميع العناصر يمكن استخدامها لهذا الغرض . وأهم المركبات الشائعة الاستخدام :

Scanned by CamScanner

أكسيد المغنسيوم (٦٠ر١ ٪ مغنسيوم) كبريتات المغنسيوم(٢٨ر٠ ٪ مغنسيوم) كبريتات الحديد (٢٠ر١ ٪ حديد) كبريتات النحاس(٢٥ر٠ ٪ نحاس) كبريتات المنجنيز (٤٠ر١ ٪ منجنيز) كبريتات الكوبلت (٢١٪ كوبلت) ،وكبريتات الزنك (٢٢ر٧ ٪ زنك) كما يوجد مركبات أخرى لنفس العناصر يمكن استخدامها لهذا الغرض مثل . كلوريد اوكربونات الكوبلت وأكسيد الحديد وبرمنجنات البوتاسيوم.

ر ـ مخاليط العناصر المعدنية :

لقد دأبت بعض الشركات على انتاج مخاليط مع الأملاح المعدنية لاستخدامها في تغذية الحيوانات المختلفة . وفي جميع الحالات يكون التركيب الكيميائي لهذه المخاليط معلوم حتى يمكن للمربي تحديد نسب استخدامها على ضوء حاجة حيواناته الفعلية للعناصر المعدنية . ولكن ثبات التركيب الكيميائي للمخلوط وتغيير التركيب الكيميائي للعلائق أو اختلاف احتياجات الحيوانات للعناصر المعدنية يجعل استخدام هذه المخاليط أمراً خاطئاً من الناحية الغذائية . لأن الغرض من استخدام الاضافات المعدنية هو موازنة العليقة بالعناصر المعدنية بما يتفق مع احتياجات الحيوان الفعلية . فاذا كانت العليقة فقيرة بعنصر أو اثنين من العناصر المعدنية فلا ينبغي اضافة جميع العناصر المعدنية اليها . لأن زيادة العنصر بالاضافة الى كونها خسارة مادية قد تسبب خللاً في توازن وتمثيل العناصر الأخرى لذلك ينصح بدراسة محتوى العليقة من العناصر المعدنية واضافة العناصر الناقصة فقط اليها . أما اذا كان تركيب العليقة مجهولاً فيمكن استخدام مثل هذه المخاليط ولكن بحذر حتى لايؤدي ذلك الى ضرر غير متوقع نتيجة زيادة عنصر من العناصر

Scanned by CamScanner

٢ ـ مستخضرات الفيتامينات :

كثيرا ما يلجأ في التغذية التطبيقية تقص واحد أو أكثر من الفيتامينات في علية الديوان . وفي نفس الوقت يتعذر استخدام المصادر الطبيعية لهذه الفيتامينات لذلك فقد تطور صناعة الفيتامينات بحيث أمكن تحضيرها على شكل مستخضرات مركزة يمكن استخدامها لتغطية احتياجات الحيوانات المختلفة منها . هذا بالاضافة الى ما تحققه طرق تحضير وتصنيع مواد العلف من وفر في هذه المواد الغذائية العامة . فمثلا مساحيق الأعلاف الخضراء بالاضافة الى كونها مصدرا جيدا البروتين والعناصر الغذائية الأخرى تعتبر أيضا مصدرا جيدا بالكاروتين (مولد فيتامين A) وتستخدم في التعليق لهذا الغرض .

كما يعتبر زيت السمك أهم الاضافات العلفية الغنية بالفيتامينات فهو أهم مصادر فيتامين A و D . وينتج منه حاليا كميات كبيرة من كبد الأنواع المختلفة من الحيوانات البحرية . والزيت المنتج يحتوي نسب مختلفة من هذين الفيتامينين فهو يحتوي مابين ٢ ـ ٧٠ ألف وحدة دولية من فيتامين A و ١٥٠ ـ ٢٥٠ وحدة دولية من فيتامين D لكل أي زيت . لذلك يهتم الى درجات حسب محتواه من الفيتامينات مما يجعل معين الاعتبار سواء عند شراء زيت السمك أو عند استخدامه .

كما تنتج مستخضرات مركزة من الفيتامينات الأخرى يمكن استخدامها عند عدم توفرها في العليقة بدقة لتغطية العجز في العليقة وبما يتناسب واحتياجات الحيوان المختلفة .

Scanned by CamScanner

الإضافات غير الغذائية ومنشطات النمو

NON - NUTRITIVE ADDITIVES AND GROWTH STIMULATORE

الإضافات الغير الغذائية عبارة عن مواد تضاف الى علائق الحيوان بغرض تحسين خواص ومردود العليقة وزيادة معدل النمو والانتاج أو تحسين خواصه . وقد أصبح الآن عدد المواد التي تستخدم كاضافات غذائية للأغراض المختلفة كبيرا نسبيا ، وهي تختلف فيما بينها من حيث المنشأ والتركيب والخواص وطريقة التأثير . ولكنها تشترك في كونها مركبات لاتؤدي وظيفة العنصر الغذائي في الجسم ولا يحتاج اليها الحيوان كحاجته للعناصر الغذائية .

ويمكن تقسيم الاضافات الغذائية التي تستخدم كمنشطات للنمو أو في تحسين خواص الانتاج الى :

١ - المضادات الحيوية Antibiotics

وهي مواد كيميائية تكونها أنواع من الأحياء الدقيقة ولها تأثير قاتل أو منشط لنمو أنواع أخرى من التكاثنات الدقيقة . وقد أصبح عدد أنواع المضادات الحيوية المعروفة حتى الآن كبيرا جدا ويزداد هذا العدد سنويا باكتشاف أنواع جديدة لاستخدامها للأغراض الطبية التي كانت ومازالت المجال الأساسي الذي تستخدم فيه المضادات الحيوية .

أما استخدامها كمنشطات للنمو فقد بدأ منذ حوالي ٥٠ سنة عندما بينت نتائج الأبحاث أن اضافة المضادات الحيوية الى علائق

Scanned by CamScanner

استخدم فيها الستيلبسترول مع الدايثيلستيلبسترول بمعدل ١٠ ملغ يوميا . واستخدمت فيها علائق مختلفة . في فصول مختلفة . وكانت جميع نتائج هذه التجارب ايجابية على معدل النمو الذي ازداد بحسب مختلفة من اوقيه بين ٣٢ - ٣٤ ٪ في حين انخفض معدل استهلاك العلف ٢٥٠ ج وحدة الوزن وبحسب ٣ - ٢٦ ٪ مقارنة مع الشاهد

وقد وجد أن استخدام الهرمونات يعطي افضل النتائج مع العلائق المتزنة والحاوية على نسب كافية من البروتين والعناصر المعدنية والفيتامينات .

وان لنوعية الأعلاف التي تتغذى عليها الحيوانات اهمية كبيرة أيضا فالحيوانات التي تتغذى على نباتات المراعي او الأعلاف الخضراء أقل استجابة للمعاملة بالهرمونات من تلك التي تتغذى على أعلاف جافة . وكذلك تكون النتائج أفضل عند زيادة نسبة الأعلاف المركزة في العليقة . ويعتقد ان الأثر السلبي للهرمون مع الأعلاف الخضراء يرجع الى وجود مركبات استروجينية في هذه الأعلاف ولتحديد أفضل معدل لاستخدام الستيلبسترول لأبقار اللحم أجري عدد كبير من الدراسات التي استخدم فيها الهرمون بمعدلات مختلفة وطرق مختلفة أيضا تبين بنتيجتها أن افضل طريقة لمعاملة الحيوانات بالهرمون هي طريقة الزرع . أما معدلات الاستخدام فهي تختلف باختلاف عمر ووزن الحيوان وطريقة ونوعية التغذية ونبين في الجدول (٢٤) تأثير المعدلات المختلفة من الستيلبسترول على معدل نمو أبقار اللحم وتوفر العلف المطلوب للانتاج وذلك من نتائج ٢٨ تجربة اجريت في أماكن مختلفة من الولايات المتحدة .

وفي تسمين الأغنام أعطي زرع الستيلبسترول بمعدل ١٢ ملغ/رأس . وكذلك استخدامه عن طريق الفم بمعدل ٢ - ٥ ملغ/يوميا للرأس زيادة في معدل النمو وصلت حتى ١٠ ٪ وكذلك انخفض وزن العلف اللازم لانتاج كغ وزن حي .

Scanned by CamScanner

الطريقة	المعاملات			
الحقن	١٠ ملغ/يوم/رأس	٥٠	١١٥ ٪	٧ ٪
زرع	١٥ ملغ/رأس خلال مدة التجربة	٧٥	١١٤ ٪	١١٪
زرع	٣٠ ملغ/رأس خلال مدة التجربة	٨	١٢٨ ٪	١٩٪
زرع	٦٠ ملغ/رأس خلال مدة التجربة	١١	١٢٢ ٪	٢١٪

ويؤدي استخدام الستيلبسترول الى زيادة معدل الاستفادة من أزوت العليقة المهضوم بنسبة تصل الضعف أحيانا وما يتعكس على معدل بناء البروتين في الجسم وزيادة نسبة اللحم (الخير) في الذبيحة . كما لوحظ انخفاض في نسبة الدهن بشكل عام ونسبة الغروق الدهنية في الأنسجة العضلية . ويختلف تأثير استخدام الاستروجينات على نوعية اللحم وتركيبه باختلاف طريقة التسمين وعمر الحيوان . فعند الحيوانات الصغيرة يكون تأثيره واضحا على بناء البروتين . أما عند الحيوانات الأكبر يلاحظ ارتفاع طاقة ١ كغ من الذبيحة بشكل عام .

لوحظ أحيانا تأثير نوعية اللحم (درجة الذبيحة المرمرية) عند استخدام المعدلات العالية للأيونات كما لوحظ ظهور أعراض غير صحية على بعض الأفراد مثل ظهور الحمات الانثوية على العجول والخراف وبعض التغيرات في أجهزة الاطراح وخاصة في الجهاز البولي مما يسبب صعوبة اطراح البول . مثل هذه الأعراض بالاضافة الى الخوف من تأثير الآثار المتبقية من الهرمونات في أنسجة الحيوان استعامل بها على الانسان أعاقت وما زالت تعيق انتشار استخدامها على نطاق واسع في تغذية الحيوان .

ويمكن القول من خلال النتائج والدراسات والتقنيات المتاحة حتى

Scanned by CamScanner

أن بعض الهرمونات الخاصة بكل دالة وبكل عركب .

ولتفسير ميكانيكية تأثير الاستروجينات في نشيط النمو ماز الت

الدراسات غير كافية ولا بد من مزيد منها وقد وجد بعض الباحثين

أن حجم الغدد الدهنية والكلى يكبر عند معاملة الحيوان بالاستروجينات

كما وجد أن تركيز هرمون النمو في الفص الأمامي للنامية في البكاكير

المحقونة بالستيلبسترول ازداد الى الضعف مقارنة بالبكاكير غير

المعاملة .

وقد أكد العديد من الباحثين مثل هذه النتائج بالاضافة الى

التأثير الايجابي على معدل الاستفادة من الكالسيوم والفوسفور .

ومن النواحي التطبيقية الهامة لاستخدام الهرمونات في تربية

الحيوان وذات العلاقة المباشرة بالانتاج هو استخدامها في تنظيم

التناسل . فعند استخدام الستيلبسترول حقنا في العضلات بمعدل ٢ ملليتر

محلول ١ ٪ للبقرة بعد ٢ - ٣ أيام من الولادة بغية دراسة تأثير

الهرمون على ظهور الشبق والاخصاب بعد الولادة تبين أن الأبقار المعاملة

أخصبت بعد ٢١ يوما من الولادة بينما الأبقار غير المعاملة والواقعة

في نفس الظروف الصحية والغذائية أخصبت بعد ١٠٥ - ١٧١ يوما من الولادة .

كما أجريت بعض الدراسات بغرض توضيح امكانية استخدام بعض

الهرمونات أو مستخلصاتها في تغذية الأبقار الحلوب . فاستخدم

الثيروكسين Thyroxine وكذلك مستخلص Thyroprotein الكازين

المعادل باليود ١ .

فعند اضافة الثيروكسين الى علائق الأبقار الحلوب ازداد انتاج

الحليب بمعدل حوالي ٢٠ ٪ كما زادت نسبة الدهن من ٣٫١ ٪ الى ٣٫٤ ٪

ولكن رافق ذلك انخفاض كبير في وزن الأبقار وارتفاع في نسبة النفوق

في الولادات الناتجة من الأبقار المعاملة . وعند التوقف عن اضافة

Scanned by CamScanner

الهرمونات الى حظ انخفاض كبير في معدل النمو عند استخدام منشطات
الهرمونات في تغذية الأبقار المحلوب ولوحظ زيادة معدل انتاج الحليب
بنسبة تتراوح بين ١٠ - ٢٥٪ مع تأثير واضح على نسبة الدهن والبروتين
في الحليب . الا أن هذا التأثير صاحبه آثار سلبية على الأبقار المنتجة
ومخاوف من استخدام الحليب الناتج في التغذية يحتاج الى مزيد من
الدراسات لاتخاذ القرار بشأنها .

كما تستخدم ايضا منشطات هرمونية أخرى مثل البروجستيرون
والتستوستيرون وحدها او مع مركبات أخرى مثل الاستراديول كمنشط
للنمو . فقد وجد Lay et al 1976 أن استخدام مركب Synovex-H المحتوي
٢٠٠ ملغ تستوستيرون و ٢٠ ملغ/بسزوات كأقراص طبية يؤدي الى تحسين
معدل نمو عجلات التربية بنسبة ١٥ ٪ في مرحلة النمو الأولى بينما لم
لم تعطي أي تأثير ايجابي في المرحلة النهائية كما أن استخدام
التستوستيرون وحده تحت الجلد بمعدل ١٢ ملغ/١ كغ وزن حي الى
زيادة معدل نمو العجول بنسبة ١٢٪ عند عمر ٨ - ٩ شهور وخلال مدة
التجربة التي استمرت ٦٥ يوما .

وعند استخدام نفس المعدلات من التيستوستيرون مع علائق فقيرة
بالبروتين وعلى عجول في عمر ٢ - ٥ شهور انخفض معدل النمو بمعدل
١٥٪ مما يدل على أهمية نوعية وموازنة العليقة عند استخدام
منشطات النمو .

كما ينتج تجاريا مركب (Synovex-S) الذي يستخدم بطريقة الزرع لعجول
التسمين وهو يحوي ٢٠٠ ملغ بروجستيرون و ٢٠ ملغ استراديول في حين
يستخدم Synovex- II لعجلات التربية . ويستمر تأثير هذه المركبات
حتى ٦٠ - ٩٠ يوما بعد زرعها مما يستوجب اعادة الزرع عندما تكون
مدة التغذية أطول . وقد تعطي نتائج جيدة على معدلات النمو خاصة عند

Scanned by CamScanner

٢ - المركبات الدوائية :

تستخدم الادوية Drugs في العلاج او الوقاية من الأمراض ، وقد يوجد أن لبعضها تأثير ايجابي على وظائف الأعضاء ، مما لفت النظر لدراستها كمنشطات للنمو ، ويعرف الآن العديد من المركبات الدوائية التي تستخدم لهذا الغرض ، وأهمها :

١ - مركبات الزرنيخ (Arsenicals) تستخدم بعض مركبات الزرنيخ

كمواد منشطة في الطب البيطري ، ولكنه معروف منذ حوالي ٤٠ سنه أن لبعض مركبات الزرنيخ العضوية تأثير منشط النمو عند اضافتها الى علائق الصيصان والخنازير .

ومع أن ميكانيكية تأثير هذه المواد على سرعة النمو غير معروفة الا أن المعروف أن المواد الفعالة هي :

3- Nitro- 4 - Hydroxyphenylarsonic acid وزرنيخات الصوديوم .

ويعتقد أن تأثيرها ناتج عن تثبيط الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في الأمعاء .

وعند استخدام هذه المركبات في التغذية يجب الحذر الشديد والدقة في تحديد الكميات المستخدمة نظرا لكون مركبات الزرنيخ سامة للانسان ويخشى من خطر تسممه عند التغذية على لحوم الحيوانات التي أعطيت علائق تحوي هذه المركبات .

ب - كبريتات النحاس Copper Sulphate

أثبتت التجارب التي أجريت على الخنازير في العديد من مراكز الأبحاث أن اضافة كبريتات النحاس الى علائق تسمين الخنزير بمعدل ٠,١ ٪ من وزن العليقة (أي ما يحتاج ٢٥٠ ملليجرام نحاس/١ كغ علف)

Scanned by CamScanner

تؤدي الى زيادة معدل النمو وتحسين بعض الصفات في مواد العليقة الغذائية

بالفعلية للخنزير من هذا العنصر لذا يمكن القول أن التأثير الايجابي لكبريتات النحاس لا علاقة له باحتياجات الحيوان الغذائية من هذا العنصر.

والمعروف أن لزيادة النحاس في الجسم تأثير سام على الحيوان ومنذ زيادته في العليقة يزداد تركيزه في الكبد مما يمكن أن ينشأ عنه أعراض مرضية اذا ماوصل تركيزه الى الحد السام ؛ ولكنه وجد أن تركيز النحاس في كبد الخنزير بصورة عامة أقل من تركيزه في كبد باقي الحيوانات . فعند اعطاء الخنازير الكميات السابقة الذكر من كبريتات النحاس وجد أن تركيز هذا العنصر يزداد في الكبد بمقدار ٢٠ مرة عن تركيزه الطبيعي بينما لا يتجاوز هذه الزيادة أكثر من ٢ أضعاف تركيزه في كبد العديل . وهذه الاضافة من كبريتات النحاس لاتسبب حالات التسمم على الخنزير ولكن مضاعفة هذه الكمية تعتبر سامة (أي ٥٠٠ ملليجرام نحاس/ ١ كغ علف) .

وتعتبر الأغنام أكثر الحيوانات حساسية لزيادة عنصر النحاس . وتؤكد بعض الأبحاث وجود بعض حالات تسمم الأغنام عند تغذيتها على علائق الخنزير المضاف اليها النحاس .

Tranquilisers

تستخدم هذه المواد في الطب لتخفيف حدة التهيجات العصبية وضغط الدم . ولكنه تبين من بعض التجارب أن استخدام بعض المواد المسكنة مثل الريسربين Reserpine وهيدروكسيزين Hydroxyzine في تغذية عجول التسمين تؤدي الى ارتفاع معدل زيادة الوزن اليومي .

وتستخدم مركبات الكلوربرومازين Chlorpromazine والريسربين Reserpine في تغذية العجول بغرض تخفيف التوتر فيها وتهدئتها .

Scanned by CamScanner

ويحتمل أن تأثير هذه المواد الكيماوية في بعض الحالات مفيدة

أفرها على الصحة العمومية وقاية الجسم من الإصابات الناتجة عن

الظروف الضارة ... البيئة ...

٨ درجات

تدوي المعلق أو الأغلف الهاجزة وهي المواد القابلة للأكسدة

فتتعرض أثناء تخزينها للفساد. لذلك تستخدم بعض المركبات المضادة

للأكسدة لحماية الأغلف من التزنخ والفساد :

: فمثلا تطلف الدهون للعلائق بغرض رفع قيمتها الحرارية وتحسين خواصها

والمعروف أن الدهون تتعرض للفساد وتفقد بذلك بعض الفيتامينات

الذائبة فيها وينتج من تفسخها بعض المواد ذات التأثير السام لجسم

الحيوان الممتساغ . ذلك لذلك يجب الحفاظ على جودة الدهون

لحفظها من الفساد !

والمادة الجيدة المضادة للأكسدة هي التي لا طعم ولا رائحة لها .

ولا تترك أي أثر ضار بالحيوان سواء استعملت فورا أو بعد التخزين

أو المعاملة بالحرارة . كما يجب أن تكون قابلة للانتشار بشكل جيد

في الدهون لمنع الأكسدة بفعالية أكبر .

أهم المواد المستخدمة لمنع أكسدة الدهون :

١- بروبايل اوكتايل او اوردسايل جالات Propyl, Octyl, dodecyl gallate وتضاف للدهون بنسبة ٠,٠١ ٪ .

٢- بوتيلايدهيدروكسي انيزول Butylated Hydroxy anisol

وتضاف للدهون بنسبة ٠,٠٢ ٪ .

٣- بوتيلايدهيدروكسي تولوين Butylated Hydroxy toluene

وتضاف للدهون بنسبة ٠,٠٢ ٪ .

Scanned by CamScanner

المونتموسين :

وهو مركب دوائي حديث نسبيا يستخدم في تغذية الحيوانات المجترة بغرض تحسين معدل الاستفادة من الغذاء بالدرجة الاولى وكذلك تحسين الخواص التخمرية عند صناعة السيلاج .

تشير نتائج التجارب العديدة البارية بغرض دراسة تأثير استخدام المونتسين في تغذية المجترات الى أن هذا المركب يحسن معدل الاستفاده من الغذاء من طريق تأثيره على طبيعة التخمرات التي تحدث في الكرش في حين لا يرافق ذلك دائما تأثير ايجابي على معدل الزيادة اليومية في الوزن ، فقد وجد (Perry وزملاؤه) أن استخدام المونتسين في تغذية عجول التسمين التي بدأ تسمينها عند وزن ٢٧٠ كغ واستمر لمدة ٢٢٢ يوما بمعدل ٣٢ جزء في المليون من العليقة أدى ايجابيا على الكفاءة التحويلية للعلف فانخفض وزن العلف اللازم لانتاج وحدة الوزن بمعدل ١٠ ٪ مقارنة مع الشاهد ، في حين لم تؤثر هذه الاضافة على معدل زيادة الوزن اليومي . كما وجد نفس الباحثون أن اضافة المونتسين تؤثر على نسب الحموض الدهنية الطيارة في الكرش فانخفضت نسبة حمض الخليك والبيوتريك بمعدل ١٦ ٪ و ١٤ ٪ على التوالي ، في حين زادت نسبة حمض البروبيونيك بمعدل ٧٦ ٪ ، وقد توصل باحثون آخرون على نتائج مشابهة لنتائج Perry عند استخدام المونتسين في تغذية عجلات التربية بمعدل ٢٠٠ ملغ/الرأس في اليوم .

ويبدو أن لدونة العليقة والأعلاف المكونة لها تأثير كبير على فعالية المونتسين وعلى المعدل الفعال من هذه المادة ، فقد أوضح Raun (١٩٧٥) أن استخدام المونتسين بمعدل ٣٥ – ٥٠ ملغ / الرأس يوميا في علائق تحتوي نسبة مرتفعة من السيليج لا يؤثر على [illegible]

Scanned by CamScanner

المعدية الطيارة في الكرش ، وانتهى عام ١٩٨٢ وقد بلغت الى ١٠٠ مليار وحوالي ٥٠٠ مليار دينار ، ارتفع ليشمل هذه المبالغ التي أكثر من خمسة اضعاف ما كانت عليه . كما جرت دراسات للتوضيح تأثير هذا المركب كمنشط جوي على التغيرات التي تحدث في السلاح وعلى القيمة الغذائية له فوجد ان اضافة المونتسين بمعدل ١ جزء بالمليون (على أساس المادة الجافة) الى السيلاج المحضر من نبات الذرة يؤدي ايجابيا على الخواص التخمرية للسيلاج مثل الحموضة ونسبة الحموض الطيارة الكلية ونسبة حمض اللاكتيك كما يسبب انخفاض واضح في نسبة أزوت النشادر في مستخلص السيلاج (محسن وآخرون ١٩٨٢) . كما بينت هذه الدراسات أن لنوعية محدر الطاقة في المادة الأولية لسيلاج أو المضافة تأثير على فعالية المونتسين من هذه الناحية فقد اعطت الاضافة نتائج أفضل عند استخدام الدوراس من النشا .

وقد تم استخدام هذا المركب البدء باستخدامه بمعدلات منخفضة حوالي ١٠ ملغ/طن ثم الانتقال تدريجيا الى المعدلات المقررة خلال ٢ - ٣ اسابيع .

مواد أخرى :

هناك العديد من المواد التي يمكن ان تضاف مع منشطات النمو والتي يكون تأثيرها غير مباشر سواء على نوعية العلف أو تهيئة الانتاج مثل مكسبات الطعم أو اللون وبعض المركبات والعناصر المعدنية التي يتحدى تأثيرها تغطية احتياجات الحيوان الطبيعية منها وبعض الأدوية التي تستخدم لوقاية الحيوان من الطفيليات أو الأمراض التي بطورها تدخل الحيوان في ظروف أقفاص تنعكس على انتاجه .

الفصل السابع

المواد السامة و الغريبة في مواد العلف

تحوي بعض مواد العلف مركبات كيميائية سامة أو ضارة وتوجد مثل هذه المركبات حتى في الأعلاف الجيدة التي تستخدم على نطاق واسع في تغذية الحيوان مثل كسبة القطن الحاوية على الجوسيبول. كما يمكن أن تحوي الأعلاف مواد غريبة ليست من أصل المادة العلفية كبذور الأعشاب التي تنمو مع النبات العلفي والأتربة والرمال والأجسام المعدنية التي يمكن أن تتلوث بها الأعلاف عند جمعها وتحضيرها، وبالاضافة الى المواد الكيميائية التي تضاف على المخلفات الصناعية التي تستخدم في تحضيرها وتصنيعها المواد الكيميائية. ومن الصعب خلو المادة العلفية كليا من المواد الغريبة التي قد تؤثر سلبيا على قيمتها الغذائية ولذلك فان المواصفات القياسية للأعلاف تتضمن بالدرجة الأولى الحد الأقصى المسموح به لنسبة المواد الغريبة، لما للنقاوة من أهمية اقتصادية عند حساب أسعار مواد العلف اضافة الى الضرر الذي يمكن أن يلحق بالحيوان نتيجة لتناوله للمادة الغريبة. ويختلف ضرر المواد الغريبة على الحيوان بحسب نسبتها وسميتها.

فالتلوث بالذوائب المعدنية كالمسامير والأسلاك يمكن اذا ابتلعها الحيوان أن تسبب له مشاكل صحية قد تؤدي بحياته.

Scanned by CamScanner

كما أن لبعض [illegible]

الذي يستخدم في [illegible] الحشائش التي تنمو على الحيوان وعلى [illegible]

الامتصاص من الجلد، لذلك تعتبر المبيدات الحشرية الموجودة

مثل هذه المواد .

وتتفاوت درجات الخطر الناتج عن تناول الحيوان أعلاف ملوثة بمبيد

حشري أو أعلاف تحتوي مركبات سامة بين الانخفاض البسيط بالانتاج تحت

أدنى نتيجة التأثير على استهلاك الحيوان للعلف أو انخفاض [illegible]

المختلفة وبين الموت في حالات التسمم الشديد نتيجة تناول الحيوان

كمية كبيرة من الأعلاف الحاوية على المواد السامة .

ويمكن تقسيم التسمم بالأعلاف إلى :

1- التسمم الناتج من تلوث مواد العلف بالأحياء .

2- التسمم الناتج من التغذية على مواد علفية تحتوي مركبات سامة .

3- التسمم الناتج عن استهلاك الحيوان النباتات السامة .

التسمم الناتج عن التلوث بالأحياء الدقيقة

تتلوث الأعلاف النباتية أو الحيوانية الأصل سواء بالمخازن أو من

منشأها أو أثناء تحضيرها بالأحياء الدقيقة كالفطور والبكتريا .فاذا

توفرت في هذه المواد الشروط المناسبة لنمو الكائن الحي الدقيق

بتكاثر وقد تسبب بعض أنواعها تسمم الحيوان الذي يتغذى عليها وتتعرض

جميع أنواع الحيوانات لمثل هذه الحالات من التسمم .

يزداد خطر مثل هذه الحالات من التسمم في الظروف السيئة لانتاج

وتخزين الأعلاف وخاصة عند ارتفاع نسبة الرطوبة فيها ويحدث الضرر

عادة نتيجة واحد أو أكثر من الأسباب التالية :

Scanned by CamScanner

١- احتواء الأعلاف على البكتيريا المرضية يشكل أخطارا صحية على الحيوان الذي يتغذى عليها.

٢- افراز الأحياء الدقيقة الممرضة على الأعلاف مواد سامة تؤدي لحدوث مثل فطر A.Flavus الذي يكون الأفلاتوكسين والذي اثر سرا على حبوب الذرة المخزنة قبل تمام تجفيفها.

٣- تحليل بعض الأحياء الدقيقة للخلايا ومكوناتها مما ينشأ عنه تكوين مركبات سامة في المادة المتحللة.

٤- قد يكون التلوث ببعض أنواع الأحياء الدقيقة الممرضة للحيوان مثل البروسيلا والسالمونيلا وبكتريا الكولون E. Coli وغيرها فتصبح الأعلاف مصدرا لنقل العدوى والأمراض.

ولتلافي أخطار التلوث بالأحياء الدقيقة يجب التأكد من سلامة جميع مراحل تحضير الأعلاف لضمان خلوها من التلوث وتخزينها في شروط مناسبة لمنع حدوث مثل هذه التلوث أو على الأقل منع نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة عليها خلال فترة تخزينها.

كما أن لبعض الحشرات التي تتغذى الأعلاف للاضابة بها سواء خلال مراحل نموها أو اثناء تخزينها آثارا سامة على الحيوان.

- القشرة المن: التي تصيب بعض الأعلاف البقولية يمكن أن تؤدي الى حالات الاصابة الشديدة الى حالات مرضية (أبقار - خيل) تظهر على شكل أمراض جلدية في بعض مناطق الجسم مثل الرأس والفم والشفتين والضرع والأرجل حيث تلاحظ عليها البثرات والقشور لباقة . ويحتمل عند ظهور الاصابة الشديدة بالمن عدم استخدام الأعلاف المصابة او غسل الأعلاف المصابة باستخدام تيار قوي قبل استخدام الأعلاف في التغذية حيث يزيل تيار الماء الحشرات العالقة على النباتات واذا كانت الاصابة واسعة والاصابة شديدة

Scanned by CamScanner

تسبب هذه النباتات تسمما بينة كما يقلل من تفضيل الحشرات لتناولها في التغذية .

- كما تتعرض الحبوب المخزونة للاصابة بسوسة المخازن التي تتغذى على الأندوسبرم وتدخل الحبوب الى مجرى لقاح البويضة وبداخلها الحشرة وفضلاتها .

ان استخدام مثل هذه الحبوب في التغذية يعرض الحيوان وخاصة الخيل للاصابة بالارباكات الهضمية التي تظهر على شكل اسهالات نتيجة احتواء جسم الحشرات على مواد كيميائية ذات تأثير موضعي شديد على الأنسجة . لذلك يجب التأكد من سلامة الحبوب قبل استخدامها في التغذية وفصل الحبوب المصابة باحدى الطرق الميكانيكية .

ومن الحشرات التي تهاجم المواد العلفية المخزونة (ماعدا القمح) حشرة طحين المخازن التي تمتاز بسرعة تكاثرها على المواد الغذائية المخزونة حيث يمكن في حالات الاصابة الشديدة أن يحل وزنها ٥٠ ٪ من وزن المادة العلفية وتترافق الاصابة بهذه الحشرة بنمو الأحياء الدقيقة على المادة المخزونة التي تهيئ بيئة مناسبة لتكاثر الفطور والبكتريا . وينشأ من استخدام هذه الأعلاف المجروشة المصابة بهذه الحشرة أمراض عديدة مثل التهابات حادة في قناة الهضم والجهاز التنفسي وقد يصاب الحيوان بالاسهالات والأمراض الجلدية وأحيانا الشلل . ويعتقد أن السبب ليس وجود مواد سامة في العلف بل وجود الحشرة الحية التي يتغذى عليها الحيوان .

ويلاحظ انتشار هذه الحشرة في الأعلاف المركزة التي تحوي أكثر من ١٢ ٪ رطوبة وفي الدريس الذي يحوي أكثر من ١٥ ٪ ولذلك يجب أن لاتتعدى نسبة الرطوبة في الأعلاف هذه الحدود لأن مقاومة الحشرة تزداد

Scanned by CamScanner

انتشارها بصورة أكبر حجما

التسمم بمواد العلف الحاوية على تركيبات سامة

تحوي بعض مواد العلف مركبات كيميائية سامة فيما لو ازداد تركيزها في جسم الحيوان عن حد معين . وتوجد مثل هذه المواد السامة حتى في افضل انواع الأعلاف التي تستخدم على نطاق واسع في تغذية الحيوان .

ونظرا لأهمية مثل هذه الأعلاف فلا بد من دراسة الأثر السام لها حتى نتمكن من الوقاية منه ، واستخدامها بصورة صحيحة في تغذية الحيوان دون تعرضه لخطر سميتها .

وفيما يلي أهم مواد العلف الحاوية على مواد سامة :

١ - كسبة القطن

تحوي بذور القطن على صبغة الجوسيبول Gossypol بنسبة تختلف باختلاف الأصناف والظروف البيئية . وتتراوح نسبة الجوسيبول في البذور بين ٠,٥ - ١,٥ ٪ . ويوجد الجوسيبول اما حرا او مرتبطا مع مكونات البذرة . والقسم الحر منه هو الفعال فيزيولوجيا (سام) ويتأكسد الجوسيبول الحر للحرارة يتحول الى الصورة المرتبطة ويفقد تأثيره السام . لذلك يمكن استخدام المادة المعاملة بالحرارة في تغذية جميع الحيوانات دون خطر من التسمم لأن نسبته تنخفض الى أقل من ٠,٠٢ ٪ وهي النسبة التي يسمح بها في تغذية الدواجن .

تتعرض جميع الحيوانات للتسمم بكسبة القطن الحاوية على نسبة عالية من الجوسيبول الحر . ولكن حساسية الحيوانات لهذه المادة ليست واحدة فالحيوانات الصغيرة اكثر حساسية من تامة النمو . فهي تسبب نفوق العجول الرضيعة اذا أعطيت كمية كبيرة من كسبة القطن الحاوية على الجوسيبول كما قد تتسمم العجول الرضيعة اذا تغذت على حليب من أبقار تتغذى هذه الكسبة في فترة ما بنسب كبيرة .

Scanned by CamScanner