صناعة الدريس

د. ماجد موسى

تعريفـــــــــــه:

يقصد بالدريس جميع أنواع الأعلاف الخضراء بعد حشها في فترة معينة من نموها ثم تجفيفها

مثل: دريس الفصة والبقوليات والنجيليات أو مختلطة بنسب معينة أو من الأعشاب البرية.

يعتبر الدريس من أهم الأعلاف الخشنة المالئة الجافة المستخدمة في تغذية الحيوانات المجترة والخيول وخاصة في فصل الصيف والخريف والشتاء حيث تقل الأعلاف الخضراء ويصبح الدريس مصدر رئيسي لكثير من العناصر الغذائية الهامة للحيوان مثل الفيتامينات والعناصر المعدنية.

أهمية الدريس

تدخل هذه المادة في علائق جميع الحيوانات بنسب مختلفة حتى علائق الدواجن.

في سوريا: فترة الربيع قصيرة ولاتمكن الحيوانات من الحصول على كامل احتياجها من الأعلاف الخضراء - مع ضيق الرقعة المروية الإجمالية - وقلة المساحات التي تزرع بالأعلاف الخضراء - وعدم إدخالها بالدورة الزراعية بشكل منتظم.

إنّ الدريس الجيد: علف مالئ غني بالعناصر الغذائية ومصدر هام لفيتامين (آ) الذي لا يمكن الاستغناء عنه وأي نقص في العلائق يؤدي إلى الإصابة بالعديد من الأمراض وانخفاض في إنتاج الحيوانات.

عملية إنتاج الدريس أصبحت صناعة متكاملة ألية في مختلف مراحل التصنيع ابتداء من الزراعة إلى الحش إلى التجفيف والتخزين في العديد من البلدان.

إنّ صناعة الدريس تحتاج إلى خبرة ومراعاة لأصول هذه الصناعة وإلاّ فإن الإنتاج لن يكون له أي قيمة غذائية.

مستلزمات إنتاج الدريس

- توفر الأرض المناسبة.
- البذار الجيد.
- توفر المياه الكافية وخاصة في حال زراعة الفصة.
- توفر المحش الآلي: حيث أنّ عملية الحش اليدوية تكلف كثيراً ولا تستطيع حش مساحات واسعة باليد في الوقت المحدد.
- المكبس الآلي لعمل بالات لسهولة تخزينه وتقليل نسبة الفقد منه.

النباتات التي يحضر منها الدريس

يمكن تحضيره من معظم محاصيل العلف الأخضر أو نبات المراعي عند توفرها بكميات زائدة عن حاجة المزرعة ويمكن تقسيم الدريس بحسب أنواع النباتات التي يحضر منها إلى ثلاث مجموعات:

1- دريس النباتات البقولية.

2- دريس النباتات غير البقولية.

3- دريس النباتات المختلطة.

في ظروفنا المحلية يحضر الدريس من عدد محدود من الأعلاف الخضراء كالفصة والبرسيم والشعير والشوفان كما يحضر أحياناً في بعض المزارع من مخلوط الشعير والبيقية.

أما في بلدان أخرى, يعتمد على الدريس كعلف مالئ للأبقار والأغنام فيحضر من عدد كبير جداً من الأعلاف البقولية كالفصة والبرسيم والبازلاء العلفية والبيقية وفول الصويا وغيرها من الأعلاف النجيلية كالشعير والشوفان وحشيشة الشيلم وحشيشة السودان والذرة السكرية وغيرها بالإضافة إلى الدريس الذي ينتج من مخاليط هذه الأعلاف.

ونظراً لكون أي نوع مكون من نوع واحد من النباتات لا يمكن أن يكون كاملاً من حيث القيمة الغذائية فقد تم استخدام مخاليط النباتات الخضراء في صناعة الدريس بغرض تحسين نوعيته وتوازن مركباته الغذائية، إضافة إلى ميزة زيادة الإنتاج في وحدة المساحة.

التباين في القيمة الغذائية للدريس حسب نوع النباتات الخضراء المنتج منها.

نوع الدريس	بروتين خام	ألياف خام	معادل النشا	بروتين مهضوم
المراعي	11.2	29.8	40.2	6.7
نجيلي مختلط	11.4	30.1	39.2	6.3
شعير	9.2	26.5	40.8	5.2
شوفان	8	32.9	35.3	4.1
قمح	8.2	26.8	36.5	4.4
حشيشة الشيلم	9.6	30.5	41.1	4.8
فصة	16.4	32.2	36	11.8
برسيم	14.2	31.9	37.7	8.9

مراحل تصنيع الدريس

يبدأ إنتاج الدريس من مرحلة إعداد الأرض للزراعة والحش إلى التخزين وطريقة تقديمه للحيوان.

اختبار الأرض المناسبة للزراعة وتحديد المساحة المطلوبة:

- المساحة اللازمة للزراعة تعتمد على عدد الحيوانات وأنواعها (أبقار حلوب – أغنام تسمين – أغنام تربية أو عجول..).

مثلاً: تحتاج الفصة إلى أرض مروية وأغلب أنواع الترب تصلح لزراعة الفصة حتى الأراضي المالحة التي لا تصلح لزراعات أخرى (لأنّ الفصة من النباتات التي تحب الملوحة وتساعد على تخليص التربة من كمية لابأس من الأملاح).

ولكن احتياجات الفصة من المياه حوالي 1800 - 2000 م3 من الماء للدنم الواحد في السنة لذا يفضل أن يكون هناك مصادر للمياه قريبة من الأرض ورخيصة كالأنهار لتقليل النفقات قدر الإمكان.

- أما النجيليات والبقوليات فيمكن زراعتها زراعة بعلية وضمان نجاحها بشكل جيد في مناطق الاستقرار الأولى والثانية وقسم من الثالثة أو في المناطق التي تصل أمطارها إلى (250) ملم.

- يجب تهيئة الأرض وتسميدها وتسويتها بشكل جيد للتمكن من استعمال ألات الحش بسهولة.

- دائماً نختار المحصول الذي يعطي محصولاً خضرياً وافراً لصناعة الدريس (الفصة, البيقية, ..).

المحشات أو ألات الحش

هناك محشات آلية مختلفة وذات استطاعات مختلفة فيجب أن نختار الآلة المناسبة الحجم.

أي توجد محشات ذات استطاعات عالية تستخدم مع الجرار كما توجد آلات صغيرة يمكن قيادتها باليد للمساحات الصغيرة كما يمكن استخدام سيف الحش اليدوي الشائع في أوربا.

يجب التأكيد على أنّ الحش والتجفيف والتخزين بشكل صحيح يلعب دوراً مهماً في تحديد نوعية الدريس المنتج.

فترة الحش

أفضل موعد للبدء بالحش هو فترة ماقبل الإزهار بقليل

أو مع بدء الإزهار بالنسبة للفصة والبقوليات

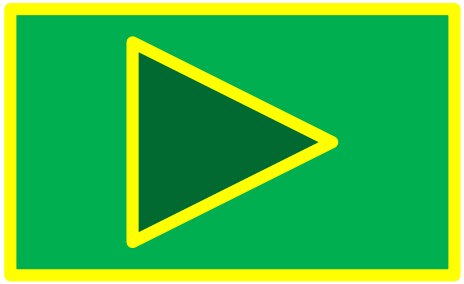
أما النجيليات فقبيل تكوين السنابل وبدء تكوين الحبوب العجينية.

أهمية الحش المبكر

القيمة الغذائية للدريس تقل كلما تأخر الحش

حيث أنه لاستخدام الدريس في تغذية الأبقار الحلوب والدواجن وعجول التسمين والمواليد الفتية يفضل دائماً إجراء الحش المبكر حيث يكون النبات طرياً وساق النبات غير قاسية ويحتفظ النبات بكامل أوراقه لذا يجب البدء بالحش قبل فترة الإزهار.

فيديو عن الحش الألي



التجفيف

بعد عملية الحش يجب تجفيف العلف الأخضر بأقل فترة زمنية ممكنة وتكون كما يلي:

1- بطريقة اصطناعية: بواسطة مجففات آلية (غير ضرورية في الوقت الحاضر حيث أن أشعة الشمس تكون متوفرة في أغلب الفصول), يمكن تطبيقها عند الحاجة وعند التوسع في الإنتاج في المستقبل.

2- الطريقة الطبيعية: تحت أشعة الشمس, ولكن يجب الانتباه إلى عدم تعريض الدريس مده طويلة لأشعة الشمس حتى لايجف ويصبح قاسياً. تكون الرطوبة بالدريس ضمن الحد الأدنى.

إنّ **عملية التجفيف ليست عملية فيزيائية بحتة** بل هناك تفاعلات كيميائية وحيوية عديدة تجري في المادة العلفية من لحظة بدء الحش إلى فترة التخزين, لذا يجب: تخفيض الرطوبة فيه بسرعة إلى 17% كي تتوقف عمليات التخمر (إذ أن أكبر كمية من الفقد من العناصر الغذائية تتم عندما تكون الرطوبة بحدود 50 – 60%)

الفقد من المواد الغذائية:

- خلال مراحل الإنتاج: إذا كانت الظروف كلها مناسبة في كافة مراحل الإنتاج فان نسبة الفقدان الطبيعي للمواد الغذائية من بدء عملية الحش وحتى الحصول على علف تتراوح من (20 – 30%) بالنسبة للبقوليات و (10 – 15 %) بالنسبة للنجيليات،
- خلال التخزين الطبيعي: تحت ظروف ملائمة فإن الفقد الطبيعي لا يزيد عن 4%,
- في حال التجفيف الصناعي: فإنه يُفقد نسبة أكبر من الفيتامينات وخاصة فيتامين د حيث قد لايبقى منه شيء في العلف.

تخزين الدريس

يخزن الدريس عادة في مخزن الدريس أو التبن أو على شكل كومة في العراء وتحت شوادر لحمايتها من الأمطار.

يجري تخزين الدريس إمّا بشكله الطبيعي

أو بعد تقطيعه و بضغطه وربطه على شكل بالات حسب الإمكانات المتوفرة بالمزرعة وكمية الدريس المنتجة

فإذا كانت كمية الدريس المُنتجة قليلة ولا تتوفر في المزرعة الآلات اللازمة فيمكن أن يخزن على شكل كومة أو يوضع في المخزن بشكله الطبيعي,

أما إذا كانت كمية الدريس كبيرة وتتوفر في المزرعة آلات تقطيع الدريس فيمكن أن يجري تقطيعه ونقله مباشرة إلى المخزن (وفي هذه الحالة يجب أن تكون نسبة الرطوبة في الدريس منخفضة لتجنب حدوث الاحتراق الذاتي (الاشتعال التلقائي) داخل المخزن نتيجة حدوث التخمرات في الدريس).

يفضل تخزين الدريس على شكل بالات إذا كانت الإمكانات وكمية الإنتاج تسمح بذلك, وعند التخزين على شكل بالات **يجب أن:**

- **تكون** جافة للدرجة المطلوبة
- وأن ترتب البالات في المخزن بحيث تتوضع على شكل طبقات فوق بعضها البعض مع ترك مسافات بينها بحيث يتعرض أكبر سطح منها للهواء
- كما يراعى أن تكون تهوية المخزن جيدة بحيث تسمح باتمام عملية التجفيف.

عند تخزين الدريس يجب ألاّ تزيد نسبة الرطوبة عن (17 – 18%) وأثناء التخزين يحدث فقد في نسبة الرطوبة حتى تصل إلى حوالي (10 – 12%) عند الاستعمال.

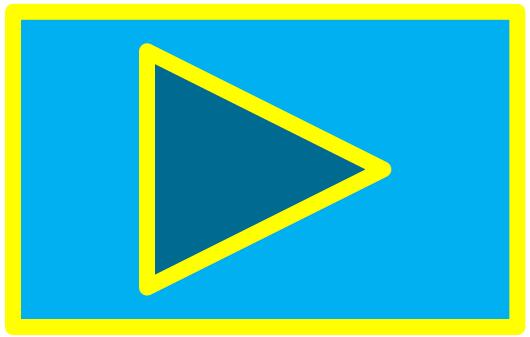
عند تخزين الدريس رطباً يتعرض إلى خطر الاحتراق الذاتي أو الاشتعال التلقائي وذلك بسبب:

حدوث تخمرات داخل الدريس ينشأ عنها حرارة نتيجة أكسدة المواد العضوية فإذا استمرت هذه التخمرات داخل المخزن مدة (4 – 6) أسابيع قد ترتفع درجة الحرارة إلى حوالي 100م أو أكثر مما يسبب احتراق الدريس

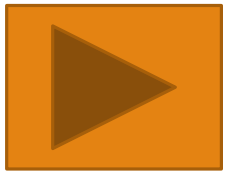
وقد يحدث الاحتراق نتيجة حدوث رشح للرطوبة من سقف أو جدران المخزن مما يساعد على حدوث التخمرات وبالتالي حدوث الاحتراق.

فيديو الجمع الألي وكبس الدريس على شكل بالات وتخزينه

2



1



الشروط الواجب مراعاتها عند تخزين الدريس:

1- أن يتم وضع الدريس في المخزن أثناء النهار وفي الظروف الجوية الجيدة ولا يجوز تخزين الدريس قبل تطاير الندى أو بعد غروب الشمس أو أثناء هطول المطر حتى لايوضع في المخزن وهو يحتفظ بنسبه عالية من الرطوبة.

2- أن يكون موقع المخزن في مكان بعيد عن الرطوبة وعن أي من مصادر المياه كما يجب أن تكون أرض المخزن مستوية وسهل التنقل منه وإليه.

3- تفرش أرضية المخزن بمادة عازلة كالقش أو التبن أو الحطب أو غيرها لعزله عن الرطوبة الأرضية.

4- عند تخزين الدريس على شكل كومة يجب أن يكون سطحها العلوي على شكل هرمي أو مخروطي وارتفاعها من الوسط أعلى بحوالي 1-1.5 متر من ارتفاع جوانبها كما يراعى أن يوضع الدريس الجيد في وسط الكومة والأسوء على الجوانب.

5- عند تعدد أماكن التخزين يجب أن لا تقل المسافة بين المخزن والآخر عن 3 متر لتفادي أضرار الحريق. كما يجب أن يكون مكان التخزين على بعد 100 متر على الأقل من أقرب مصدر للنيران.

6- عند التخزين في المخزن يجب أن يترك مسافة حوالي (1) متر بين سطح الدريس من الأعلى وسقف المخزن حتى يمكن مراقبة حالة الدريس أما إذا كان التخزين تحت الخيم فيجب أن توضع الخيمة مباشرة على كومة الدريس دون ترك فراغ.

7- يجب مراقبة الدريس بعد وضعه في المخزن لمدة 5 – 10 أيام للاطمئنان على سلامة التخزين ودرجة حرارة المخزن وتهويته كما يجب استمرار المراقبة بين الحين والآخر لنفس الغرض.

8- إذا كانت الضرورة تستدعي تخزين الدريس رطباً فيجب أن يتضمن المخزن نظام تهوية خاص للتخلص من رطوبة الدريس دون حدوث أضرار في المخزن.

مواصفات الدريس الجيد

1- يجب التمييز بين أنواع النباتات التي تدخل بالدريس ونسبة كل منها حيث أنّ أفضلها دريس الفصة ثم دريس البقوليات مع النجيليات أو النجيليات مع البقوليات وأخيراً النجيليات.

2- نقاوة الدريس من الأعشاب الضارة فيجب أن تقل نسبتها عن 5% مع خلو الدريس من الأحجار والقطع المعدنية.

3- أن يكون نقياً من الغبار ويتأكد من ذلك بمسك حفنة من الدريس وهزها جيداً ويلاحظ كثافة الغبار الناتج.

4- التأكد من أن الدريس تم حشه في الوقت المناسب وذلك عن طريق ملاحظة وجود أزهار وقرون وقساوة الساق فالدريس الجيد المحشوش في الوقت المناسب يكون ناعم الملمس والسوق رفيعة وغير قاسية.

5- **اللون:** يجب أن يكون لون الدريس الجيد أخضر أما إذا كان اللون مائل إلى البني فيدل على أنه مصاب بالعفن مع حدوث بداية الاحتراق الذاتي.

6- **الرائحة:** الدريس الجيد تفوح منه رائحة زكية من نفس رائحة النبات الذي صنع منه وأية روائح غريبة غير مقبولة.

7- **الرطوبة:** للتأكد من أن الرطوبة ضمن الحدود اللازمة يمكن التأكد منها عن طريق جس العينة في أماكن متعددة وفي وقت لا يكون فيه ندى أو ضباب أو أمطار.

الاختبارات التي تجرى على الدريس للتأكد من مواصفاته

تتوقف أهمية الدريس في علائق الحيوان على نوعيته التي تتأثر بعوامل عديدة جداً مثل:

1- طور النمو.

2- عمليات الخدمة الزراعية.

3- نوع النبات وطريقة التحضير.

4- طول مدة تجفيفه وطريقة تخزينه وعوامل أخرى.

لذلك فإن الدريس المنتج تحت ظروف مختلفة ليس شرطاً أن يكون متماثل النوعية، ولا يكفي وجود الدريس في عليقة الحيوان حتى نعتبر أن الحيوان في حالة غذائية جيدة بل المهم أيضاً أن نعرف نوعية الدريس المستخدم ومدى مطابقتها لما هو مفترض أن يكون.

تقدير نوعية الدريس:

بالرغم من أنه من الصعب إيجاد طريقة دقيقة لتقييم الدريس وتحديد نوعيته نظراً لكثرة العوامل المؤثرة على النوعية واختلاف أهمية كل عامل باختلاف الحالة وظروف المزرعة،

الطريقة التي سنمر عليها لتقييم الدريس تعتبر طريقة عملية جيدة لتقدير القيمة الغذائية للدريس نظراً لأخذها بعين الاعتبار معظم الخواص الطبيعية والكيميائية الهامة ذات العلاقة بالقيمة الغذائية للدريس، ثم إعطاء كل من هذه الخواص قيمة محسوبة بالدرجات تتناسب وأهميتها لتدخل في حساب القيمة الغذائية الكلية للدريس وتحديد نوعيته وتعتمد هذه الطريقة من التقييم على دراسة كل من **الخواص التالية:**

تقدير نوعية الدريس:

1- اللون:

يتم تقديره بوصف لون الدريس

ففي الدريس المخزّن على شكل بالات يتم فتح عينات من البالات لوصف اللون في داخل هذه البالات،

واللون القياسي للدريس هو اللون الأخضر أو أخضر مائل للأصفر في الدريس البقولي أو المختلط من النجيليات والبقوليات

وعند زيادة تجفيف الدريس أو تخزينه لمدة طويلة في ظروف سيئة يفقد اللون الأخضر ويأخذ اللون الرمادي المغبر,

أما إذا تعرض الدريس أثناء تحضيره للمطر فيمكن أن يكون لونه غامق مائل للبني.

تقييم لون الدريس حسب الدرجة

اللـــــــــــــــون	الدرجـــــــــة
اللون الطبيعي للنبات (اللون المخضر)	6+
باهتاً قليلاً عن اللون الطبيعي	6+
رمادي مغبر	0
مسمر	5-
بني مسود – محروق – تعفن موضعي	20-

2- الرائحة:

تتوقف رائحة الدريس على الظروف الجوية التي جرى فيها تحضيره وطور النمو الذي تم حش النباتات فيه,

فالدريس الجيد له رائحة مقبولة

بينما يمكن أن تظهر رائحة الفساد في الدريس المخزن في ظروف سيئة

ورائحة العفن في الدريس الذي تعرض لظروف سيئة جداً.

تقييم الدريس على أساس رائحته.

الرائحـــــــــة	الدرجـــــــــة
مقبولة رائحة الحشائش الجافة	6+
ضعيفة أو غير محسوسة	2+
خفيفة غير مطابقة لنوعية الدريس أو رائحة دخان خفيفة	3-
رائحة دريس فاسد أو عفن خفيفة	10-
رائحة العفن أو العفن القوي	20-

3- نسبة النباتات الغريبة:

قد يحوي الدريس على نباتات غريبة ضارة أو سامة أو متدنية القيمة الغذائية,

هذه النباتات تؤثر سلباَ على نوعية الدريس

تقدر نسبة كل من هذه الأنواع من النباتات بفرزها من عينة معروفة الوزن من الدريس ثم تقدير النسبة المئوية لكل منها من وزن العينة الكلية.

تقييم الدريس على أساس محتواه من النباتات الغريبة.

النباتات الضارة أو السامة		النباتات متدنية القيمة الغذائية	
%(بالوزن)	الدرجة	%(بالوزن)	الدرجة
1-0.1	2-	أقل من 1	0
2-1.1	5-	2-1	1-
3-2.1	10-	3-2	2-
4-3.1	30-	4-3	3-
6-4.1	45-	5-4	4-
8-6.1	65-	6-5	5-
أكثر من 10	100-	وهكذا	

4- نوع النباتات المحضر منها الدريس :

يحضر الدريس من أنواع عديدة من نباتات المحاصيل العلفية أو الرعوية أو من مخاليط مكونة من عدة محاصيل علفية,

يعتبر الدريس المحضر من النباتات العلفية المختلطة أفضل من الدريس المحضر من نبات واحد.

تقييم الدريس حسب أنواع النباتات المحضر منها.

النـــــــــــــوع	الدرجـــــــــــة
1- دريس مختلط من عدة أنواع ذات قيمة غذائية عالية	10+
2- دريس مختلط من النجيليات والبقوليات	5+
3- دريس محضر من نوع نباتي أو نوعين غير نباتات النوع الأول	0

5- قوام الدريس:

يقصد به مدى خشونة أو رهافة الدريس التي تتوقف على طور النمو الذي جرى عنده حش النباتات.

لكل نوع من النباتات موعد مفضل يجب أن يحش عنده للحصول على دريس جيد,

فمثلا أنسب موعد لحش نباتات الفصة هوعند بداية مرحلة الإزهار وحتى منتصفها وعند تأخير الحش إلى مابعد الطور المناسب يكون قوام الدريس خشناً وتزداد فيه نسبة سيقان النباتات العارية من الأوراق.

تقييم الدريس على أساس القوام.

القـــــــــــوام	الدرجـــــــــــة
قوام رهيف بدون سيقان خشنة	5+
نسبة السيقان ليست أكثر من (3 -4%)	3+
نسبة السيقان حتى (10%)	0
نسبة السيقان أكثر من (15%)	5-

6- نسبة الأوراق في الدريس:

تتوقف القيمة الغذائية للدريس بدرجة كبيرة على نسبة الأوراق إلى الساق,

فالدريس الجيد تكون فيه نسبة الأوراق إلى بقية أجزاء النباتات عالية, بينما تنخفض نسبتها في الدريس السيء

ولطريقة التحضير والتخزين أهمية كبيرة في المحافظة على نسبة الأوراق مرتفعة في الدريس.

تقييم الدريس حسب نسبة الأوراق فيه.

نسبة الأوراق (% من الوزن)	الدرجـــــــــة
(%50) أو أكثر	10+
(%35)	5+
(%20)	0
غير موجودة والدريس عبارة عن السيقان فقط	1-

7- نظافة الدريس:

يتعرض الدريس للتلوث بالتراب والغبار وأحياناً يتعرض للإصابات الحشرية وكل هذه المواد لها تأثير سلبي على نوعية الدريس

تزداد درجة تلوث الدريس في الظروف الجوية الممطرة التي تسبب التخمرات فيه أحياناً أو في ظروف التخزين السيئة التي يبقى فيها الدريس عرضة للتلوث بالغبار أو الإصابة بالحشرات.

تقييم الدريس حسب درجة نظافته.

مستوى النظافة (% بالوزن)	الدرجـــــــــــة
1- خالي من المواد الغريبة	0
2- يحوي مواد غريبة بنسبة حوالي (3%) (لاتوجد حشرات)	3-
3- درجة التلوث كبيرة مع وجود حشرات حية أو ميتة ومجموع المواد الغريبة حوالي (5%)	10-
4- درجة التلوث أكبر ونسبة الحشرات عالية ومجموع المواد الغريبة أكثر من (10%)	20-

8- تقييم الدريس على أساس التركيب الكيميائي:

يعتبر التقييم على أساس التركيب الكيميائي صورة دقيقة للتقييم والذي يعتمد على أساس الخواص الطبيعية والظاهرية المبينة سابقاً

وفي هذه الحالة لابد من إجراء تحليل كيميائي للدريس للوقوف على محتواه من الرطوبة والعناصر الغذائية ذات الأهمية في تغذية الحيوان حيث يعتبر الدريس مصدراً أساسياً في تغذية الحيوان وبمطابقة محتوى الدريس من كل عنصر غذائي مع ما يفترض أن يكون في الحالة القياسية له ومن ثم يعطي الدريس الدرجة المناسبة ويعتمد هنا على المراجع العلمية في تحديد نسبة المادة الغذائية القياسية في الدريس لمقارنتها مع الدريس المختبر.

تقييم الدريس على أساس نسبة الرطوبة.

نسبة الرطوبـــــــة	الدرجـــــــة
(17%) أو أقل	0
(24-19%)	5-
(25%) وأكثر	10-

9- تصنيف الدريس:

على ضوء التقييم السابق لخواص الدريس واللون والرائحة ونسبة النباتات الغريبة ونوع النبات وقوام الدريس ونسبة الأوراق ونظافة الدريس والتقييم الكيميائي, يجري تصنيف الدريس وتحديد نوعيته أو مرتبته وذلك بجمع الدرجات التي استحقها في التقييمات المبينه أعلاه, وبمطابقتها مع جدول التصنيف التالي يحدد صنف الدريس مع التقييم:

تصنيف الدريس على أساس مجموع الدرجات

مجموع الدرجـــات	المرتبـــــة	الصنـــــف
100-81	ممتاز	I
80-61	جيد جداً	I
60-41	جيد	II(حد أعلى)
40-21	وسط	II
20-1	رديء	يمكن أن يصنف
10 أو أقل	غير صالح وضار	لايصنف

طريقة تقييم الدريس على أساس التركيب الكيميائي وذلك بالاعتماد على محتوى الدريس من الكاروتين والألياف الخام والبروتين الخام والكالسيوم والفوسفور ومقارنة محتواه من هذه المواد مع الدريس القياسي.

المكونات	%من القياس	%من المادة الجافة	%من دريس 15%رطوبة	الدرجـــــة
الكاروتين مع % كغ	-	35 أو أكثر	30 أو أكثر	10+
	-	34-25	29-21	8+
	-	34-15	20-13	5+
	-	14-5	12-4	2+
	-	أقل من (5)	أقل من (4)	0
الألياف الخام %	100	25 أو أقل	21 أو أقل	20+
	110	29-26.1	24.7-22.1	16+
	120	32-29.1	27.2-24.8	12+
	135	36-32.1	30.6-27.3	8+
	150	39-36.1	33.2-30.7	4+
	160 أو أكثر	40 و أكثر	34 و أكثر	0
البروتين الخام %	100	15 و أكثر	12.8 وأكثر	20+
	90	12.8-14.8	11-12.6	16+
	80	11.8-12.7	9.6-10.9	12+
	70	9.9-11.7	8.4-9.5	9+
	60	8.3-9.8	7.2-8.3	6+
	50	6.1-8.2	5.2-7.1	3+
	40	6 وأقل	5.1 وأقل	0
الكالسيوم %	100	1-0.8	0.85-0.68	7+
	85	0.64-0.79	0.54-0.67	3+
	115	1.15-1.01	1-0.86	3+
	125	1.20 أو أكثر	1.02 أو أكثر	0
	55	0.49-0.63	0.42-0.53	0
	140 وأقل	0.36-0.48	0.31-0.41	3-
		0.35 أو أقل	0.30 أو أقل	8-

انتهت المحاضرة