الباب الرابع

الدريس Hay

تعريف : هو علف أخضر تم حفظه بالتجفيف الطبيعي أو الصناعي عن طريق تعريضه لحرارة الجو أو الحرارة العالية إلى الحد الذي يمكن حفظه دون تلف Spoilage.

ويعد الدريس وسيلة لحفظ العلف الأخضر عند وفرته لاستخدامه في غير موسمه. والهدف من التجفيف هو خفض نسبة الرطوبة الموجودة في العلف الأخضر إلى ١٥% لضمان عدم تدهور جودة الدريس وكذلك تجنب خطر الاحتراق الذاتي للدريس.ويعد الدريس مصدراً مهماً لإمداد الحيوان بالطاقة والبروتين والفيتامينات والمواد المعدنية Minerals.

- المحاصيل التي يصنع منها الدريس:

يمكن عمل الدريس من محاصيل الحبوب مثل القمح والشعير والشوفان ومحاصيل العلف النجيلية، ومن محاصيل الأعلاف البقولية مثل البرسيم المصري والبرسيم الحجازي والجلبان والبيقية والنفل، ومحاصيل البذور البقولية مثل العدس والحمص واللوبيا وفول الصويا، ودريس البقوليات أفضل من الناحية الغذائية من دريس النجيليات، ولكن نظراً لأن انتاجية البقوليات من العلف منخفضة مقارنة بالنجيلية يفضل أن يكون دريس النجيلية مخلوطا بنوع بقولي.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- مواعيد قطع محاصيل العلف للدريس:

تختلف مواعيد قطع (حش) محاصيل الأعلاف الخضراء لعمل الدريس باختلاف نوع المحصول وطور النضج حيث يؤثر ذلك في كمية الدريس (Quantity)، ونوعيته (Quality)، ودرجة استساغته (Palatability)، ويجب أن يؤخذ في الحسبان أن الحش المبكر يؤدي إلى الحصول على علف ذوقيمة غذائية عالية، ومحصول منخفض، بينما الحش المتأخر جداً يؤدي إلى الحصول على علف جودته أقل، لإرتفاع نسبة الألياف، ولكن كمية محصول العلف تكون أكبر، وعلى ذلك لابد أن يكون الحش في موعد مناسب، يجمع بين الجودة وكمية العلف الناتج. وتتلخص مواعيد قطع محاصيل الأعلاف الخضراء لغرض عمل الدريس فيما يلي:

١- محاصيل الأعلاف البقولية:

يختلف ميعاد قطع هذه الأعلاف باختلاف المحصول، فمثلاً يمكن قطع البرسيم المصري، والبرسيم الحجازي، عندما يبلغ إرتفاع النباتات مابين ٣٥-٤٠ سم كما يمكن حش البرسيم الحجازي عندما تصل نسبة التزهير في الحقل نحو ١٠ % -٢٥%، وعندما تصل نسبة التزهير ٢٠% يمكن قطع البرسيم الأبيض والأحمر، أما محاصيل البذور البقولية مثل العدس والفول والحمص والفاصولياء واللوبيا وفول الصويا فتقطع أثناء تكوين القرون.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- محاصيل الأعلاف النجيلية:

يزداد إنتاج المادة الجافة في محاصيل الحبوب مثل القمح والشعير والشوفان ابتداءاً من طور الإزهار حتى قرب النضج، ولكن يقل معامل الهضم والاستساغة، لذلك كلما كان الحش لعمل الدريس مبكراً والحبوب في طور النضج اللبني، كلما كان الدريس الناتج أفضل، أما باقي النجيليات الأخرى فإن مرحلة طرد السنابل أو النورات Heading أو بداية التزهير Blooming تعد مناسبة لحش الدريس.

ويؤدي تأخير قطع محاصيل العلف لعمل دريس على خفض القيمة الغذائية للدريس الناتج ويعزى ذلك للأسباب التالية:

أ- تساقط الأوراق نتيجة جفاف النباتات وبالتالي زيادة نسبة السيقان إلى الأوراق Stem/Leaf ratio.

ب- تميل نباتات محاصيل الحبوب والنجيليات إلى الرقاد Lodging عندما تزداد خصوبة التربة والري الغزير في حالة هبوب الرياح، مما يؤدي إلى صعوبة الحش وانخفاض جودة العلف.

ت- تميل السيقان إلى التخشب وزيادة نسبة الألياف بها وتقل درجة استساغتها.

ث- انخفاض القيمة الغذائية، حيث تكون المادة الجافة والكمية القابلة للهضم من البروتين والألياف والرماد أعلى مايمكن في مرحلة التزهير، ثم تنخفض بتقدم النبات في النضج.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Hay Curing تجفيف الدريس

تحتوي معظم نباتات الأعلاف الخضراء عند حشها في المراحل المناسبة للدريس ما بين ٧٠-٨٠ %رطوبة (ماء) ويلزم خفضها الى نحو١٥-٢٠% للحصول على دريس جيد صالح للتخزين.يجب عند التجفيف تقليل الفقد في المادة الجافة، والقيمة الغذائية عن طريق التنفس والتخمر وتساقط الأوراق والأكسدة والغسيل وغيرها من العوامل التي تسبب هذا الفقد ، وكلما كان التجفيف سريعاً كان الدريس الناتج محتفظاً بلونه الأخضر وبقيمته الغذائية.

طرائق التجفيف Curing Methods

توجد عدة طرائق يتم بها تجفيف الدريس، ويمكن إستعراضها فيما يلي:

١- **التجفيف في الحقل : Field curing** وهي الطريقة الشائعة الاستعمال والمفضلة في كثير من الدول، ومنها سورية حيث تتميز بانخفاض تكاليفها، وتعتمد سرعة التجفيف في الحقل على درجة حرارة أشعة الشمس والرطوبة الجوية، ونسبة الرطوبة في العلف. تتلخص طريقة عمل الدريس في الآتي:

١- يحش العلف الأخضر في العمر المناسب يدوياً، باستعمال الشرشرة أو السيف في المساحات الصغيرة، أو ميكانيكياً باستخدام آلة الحش Mower في المساحات الكبيرة، ويترك في الحقل منشوراً ليذبل لعدة ساعات، ويجب أن يكون الحش من خارج الحقل إلى داخله في اتجاه عقارب الساعة.

٢- يجمع في صفوف أو مراود منتظمة Windows رفيعة وغير كثيفة باستخدام المذراه Rake ويترك الدريس لفترة من يوم إلى ثلاثه أيام ليجف

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طبيعياً حسب درجة حرارة الجو وسقوط الأمطار ثم يقلب باحتراس بعد زوال الندى على الجانب الآخر مع وضعه في مكان آخر حتى لا تتأثر قواعد النباتات (الكراسي) Stubble وكلما كانت الصفوف رقيقة كلما زادت سرعة التجفيف.

٣- بعد أن تصل نسبة الرطوبة في الدريس إلى نحو١٥-٢٠% ينقل إلى المخزن، أو أماكن مظللة سائباً أو مكبوساً في بالات Bales بواسطة آلة الكبس Baler وعادة ما تكون هذه الآلة متحركة. كما توجد آلات لرفع البالات إلى سطح العربة المخصصة للنقل، ويجب أن يكون النقل باحتراس وقبل اشتداد أشعة الشمس حتى لا تسقط الأوراق، ومن مزايا حفظ الدريس في بالات زيادة طاقة المخازن وخفض تكاليف النقل والإنتاج مع سهولة تقديم الدريس للحيوانات مع الاحتفاظ بأعلى نسبة من الأوراق.

٤- في المناطق التي تكثر فيها الأمطار أثناء موسم عمل الدريس يتم تجفيف العلف على حوامل خشبية أو معدنية مرتفعة عن الأرض، وقد تكون الحوامل ثنائية مثل الخيمة أو ثلاثية مثل الهرم حيث ينخفض الفقد في الدريس. يؤدي تجفيف الدريس في الحقل إلى فقد في القيمة الغذائية قد تصل إلى ٤٠ % تقريباً.

فقد المواد الغذائية في الدريس

يؤدي تجفيف الدريس في الحقل إلى فقد المحتوى الغذائي له لأسباب كثيرة منها مايلي:

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ- التنفس والتخمر Respiration and Fermentation:

بعد حش محصول العلف تستمر خلايا النباتات في التنفس، وكذلك تستمر الأنزيمات بعد موت الخلايا في حالة نشطة، كما تستمر الكائنات الحية الدقيقة الموجودة على العلف وبداخله في التكاثر، مادامت الرطوبة والهواء متوفرة، وتحتاج هذه العمليات الحيوية إلى مواد غذائية تأخذها من العلف، وبالتالي تنخفض نسبة المواد الكربوهيدراتية الذائبة في الدريس، وفي حالة وجود نسبة من الرطوبة في العلف يحدث التخمر وخاصة عند تخزين الدريس، و على الرغم من أن الدريس يكتسب نكهة مرغوبة لدى الحيوان، إلا أنه إذا طالت عملية التخمر تتدهور القيمة الغذائية ويتغير لون الدريس.

ب الفقد الميكانيكي Meshanical Loss:

يفقد علف البقوليات جزءاً منه عند تصفيفه، وجمعه من الصفوف أو كبسه، وأهم جزء يفقد في الدريس هي الأوراق، وهي أهم جزء من النبات، لما تحتويه من قيمة غذائية كبيرة ونسبة عالية من الكاروتين والبروتين، ويساعد على سهولة انفصال الأوراق وسقوطها انخفاض نسبة الرطوبة فيها مقارنة بالسيقان، ويجب أن يؤخذ في الحسبان أن نسبة الأوراق تمثل ٥٠ % من الوزن الجاف للبرسيم الحجازي، وأنها تحتوي على ٧٠% من البروتين. وبالنسبة للنجيليات، فإن أوراقها أقل عرضة للفقد الميكانيكي، كما أن نسبتها من الوزن الجاف للنبات أقل عما هو الحال في النباتات البقولية.

ت - الابيضاض والغسيل Bleaching and Leaching:

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يفقد العلف لونه الأخضر الطبيعي ويصبح لونه باهتا شاحباً نتيجة تعرض العلف لأشعة الشمس الشديدة، وعلى ذلك يفقد العلف الكاروتين والمادة العضوية فتنخفض قيمته الغذائية. ويؤدي تعرض الدريس لسقوط الأمطار أثناء تجفيفه إلى غسيل المواد الغذائية والمعادن وإنتشار العفن وزيادة فقد المكونات الغذائية.

٢- **التجفيف الحقلي- المخزني:** يفضل اتباع هذه الطريقة تحت الظروف الجوية المتقلبة، وعند سقوط الأمطار في موسم عمل الدريس، ويجفف الدريس في هذه الطريقة بالحقل حتى تصل نسبة الرطوبة به إلى ٣٥-٤٠ %، ثم ينقل إلى المخزن إما مفروماً، أو صحيحاً مكبوساً في بالات، أو سائباً لكي يتم تجفيفه حتى ١٥-٢٠% رطوبة، عن طريق دفع الهواء العادي أو الساخن بفعل مروحة هوائية ضخمة، يوضع الدريس في مخزن أرضيته مكونة من ألواح من الخشب مرتفعة عن الأرض ويرص عليها الدريس بحيث تترك ممرات ليتخللها الهواء إلى خارج المخزن من فتحات مقابلة للجهة التي توجد بها المروحة. ويتميز الدريس الناتج من هذه الطريقة بأنه أكثر احتفاظاً باللون الأخضر(الكاروتين)، وارتفاع نسبة الأوراق، والقيمة الغذائية، مقارنة بالدريس المجفف بالحقل.

٣- **التجفيف السريع Dehydration** : وهي طريقة حديثة تستخدم في أوروبا وأمريكا وفي المناطق الرطبة التي لا تساعدها ظروفها الطبيعية على تجفيف الدريس، والغرض من هذه الطريقة تحويل العلف من الحالة الغضة إلى الحالة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجافة في وقت قصير باستعمال الحرارة العالية.وفيها يتم تجفيف العلف في دقائق معدودة تتراوح بين دقيقة و ٣٠ دقيقة، باستخدام اسطوانات دورانية **Rotating drums** يندفع بداخلها هواء ساخن تصل درجة حرارته إلى ٧٠٠-١٠٠٠ م، وبذلك يتبخر الماء من العلف بسرعة كبيرة مما يمنع حدوث التحولات الكيميائية التي تحدث في التجفيف العادي، كما يمنع الفقد في الأوراق مما يعطي دريساً عالي الجودة عما هو الحال في الطريقتين السابقتين. وبعد التجفيف يتم طحن العلف وكبسه في مكعبات صغيرة Pellets (١×٠.٥×٢.٥ سم)، حتى يسهل تداوله إما منفرداً أو مخلوطاً بأغذية أخرى مثل اليوريا لزيادة تركيز البروتين به وقد تفصل الأوراق عن السيقان كما هو الحال في البرسم الحجازي، أثناء مراحل التجفيف والكبس، ويستخدم مطحون الأوراقLeaf meal في تغذية الدواجن كمصدر للبروتين والكاروتين والزانثوفيل والفيتامينات، بينما يستعمل مطحون السيقان Stem meal في تغذية المجترات، التي تستفيد من الألياف الموجودة في السيقان.

ويمكن إيجاز أهم مميزات الأعلاف الخضراء المجففة صناعياً فيما يلي:

١- احتفاظها بمعظم أو كل القيمة الغذائية أو كلها، لموت الخلايا بسرعة، ومنع الفقد الناتج عن التنفس، والقضاء على الكائنات الدقيقة التي تسبب الفقد بواسطة التخمر.

٢- الاحتفاظ باللون الأخضر.

٣- صغر الحجم اللازم للتخزين (كل ٥ طن علف أخضر تنتج طن علف جاف) حيث أن العلف الناتج يكون في صورة مسحوق أو مكعبات.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أما عيوب هذه الطريقة فتتلخص فيما يلي:

١- ارتفاع تكاليف التجفيف.

٢- تبذل الحيوانات طاقة كبيرة في مضغ المكعبات المكبوسة.

٣- قد ينتج عن ارتفاع درجة الحرارة عن الدرجة المثلى للتجفيف فقد في القيمة الغذائية للدريس المصنع.

ويراعى عند تجفيف العلف صناعياً النقاط التالية:

١- أن تكون النباتات المراد تجفيفها صغيرة العمر غير متخشبة.

٢- تحتوي النباتات على كمية كبيرة من الاوراق.

٣- نشر النباتات بعد الحش بالحقل لمدة ١-٢ يوم حسب الظروف لخفض نسبة الرطوبة.

٤- حش مساحة من العلف تتناسب وقدرة آلة التجفيف.

جودة الدريس Hay Quality:

تستهلك الحيوانات الدريس كمصدر للطاقة، وعلى ذلك تقدر جودة الدريس بالصفات التي تؤثر في الاستهلاك Consumption والاستعمال Utilization بواسطة الحيوانات، ويعد استهلاك الدريس أو كمية الطاقة القابلة للإستهلاك دليلاً هاماً على جودة الدريس، وعلى ذلك يعد الحيوان مقياساً عاماً لجودة الدريس، وأن الإنتاج الحيواني هو المقياس الأدق لجودة الدريس، وتؤثر عديد من العوامل في جودة الدريس.

العوامل التي تؤثر في جودة الدريس:

تتوقف جودة الدريس على عوامل عديدة تشتمل على مايلي:

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١- نوع المحصول Forage species

فالدريس الناتج من محاصيل الأعلاف البقولية يتميز بارتفاع قيمته الغذائية، خاصة في البروتين والكالسيوم والكاروتين مقارنة بمثيله الناتج من المحاصيل النجيلية.

٢- مرحلة النضج عند الحصاد Maturity Stage :

وهي المرحلة التي يقطع عندها العلف لعمل الدريس، حيث أنها من العوامل التي تحدد جودة الدريس، إذ تقطع النباتات عندما تصل إلى مرحلة النمو التي تعطي أكبر كمية من المواد الغذائية المهضومة TDN، مع أكبر قدر من المحصول بقدر الإمكان، وعلى ذلك لا تقطع النباتات في مرحلة مبكرة جداً، ولا المتأخرة جداً، حيث في الحالة الأولى يقل المحصول وتزداد الجودة، بينما في الحالة الثانية يحدث العكس، حيث يزداد المحصول وتقل الجودة. **الجدول رقم (٤) يبين العلاقة بين مرحلة النمو والتحليل الكيماوي لدريس البرسيم المصري.**

مرحلة النمو	بروتين	ألياف	دهون	كربوهيدرات ذائبة	معادن
عند تكوين البراعم الزهرية	١٩.٦	٢٨	٢.٤	٣٩.٦	١٠.٣
١٠ % تزهير	١٨.١	٣٠.١	٢.٤	٣٩.٣	١٠.٢
٥٠ % تزهير	١٦.٩	٣٢.٦	٢.٦	٣٨.٣	٩.٦
تزهير كامل	١٥.٩	٣٣.٣	٢.١	٣٩	٩.٧
البذور	١٤.٥	٣٥.٣	٢.١	٣٩.٥	٨.٥

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ويتضح من الجدول السابق انخفاض نسبة الألياف في مرحلة البراعم، بينما بلغت أعلى نسبة من الألياف في مرحلة نضج البذور ،أما نسبة المعادن والبروتين فكانت مرتفعة في مراحل النمو الأولى وتناقصت بتقدم العمر.

٣- ظروف التربة Soil conditions:

يؤدي زراعة محاصيل الأعلاف في الأراضي الخصبة والغنية بالآزوت والفوسفور والكالسيوم والعناصر النادرة في صورة صالحة للامتصاص من قبل النباتات، إلى زيادة نسبة الأوراق إلى السوق في الدريس، وبالتالي إلى زيادة نسبة البروتين والكاروتين والعناصر المعدنية خاصة في محاصيل النجيليات.

٤- الظروف المناخية Climatic conditions

تزداد كمية محصول العلف كما تتحسن جودته عندما يكون الجو صافياً و مشمساً، أي كلما زادت شدة الإضاءة زادت عملية البناء الضوئي وزادت كمية المحصول وجودته، كما يؤدي سقوط الامطار أثناء عمل الدريس إلى تخمر المواد الغذائية وزيادة العفن وتدهور جودة العلف.

٥- نسبة الأوراق / الساق Leaf :Stem ratio:

تعد الأوراق أهم جزء من النبات، لما تحتويه من قيمة غذائية كبيرة، ونسبة عالية من الكاروتين والبروتين، لذلك تزداد كمية المحصول وتتحسن نوعيته كلما ازدادت نسبة الأوراق في الدريس.

٦- المواد الغريبة Foreign materials:

تزداد كمية محصول العلف كما تتحسن جودته عندما يكون خالياً من المواد الغريبة، التي قد تدخل إليه أثناء القيام بعملية تحضيره.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- التلف أو التدهور أثناء الحصاد والتخزين:

Damage or deterioration during harvest and Storage

يلعب التخزين المناسب للدريس دوراً هاماً في المحافظة على قيمته الغذائية و سنرى ذلك بالتفصيل عند الحديث عن تخزين الدريس .

شروط الدريس الجيد : يجب أن يكون الدريس الجيد:

- أخضر اللون.
- محتفظاً بنسبة كبيرة من الأوراق.
- قابل للالتواء دون تقصف Pliable لأن الدريس المتقصف يدل على زيادة التجفيف أو التعرض للشمس.
- ذو رائحة ونكهة جيدة، ومستساغاً من قبل الحيوان.
- خالياً من العفن و الطين والحصى و الحشائش وغيرها من الشوائب.

تخزين الدريس Storage

يلعب التخزين المناسب للدريس دوراً هاماً في المحافظة على قيمته الغذائية، إذ يتوقف مدى الضرر الذي يمكن أن يحدث للدريس، على نسبة الرطوبة به عند التخزين وحالة المخزن، وإذا زادت نسبة الرطوبة في الدريس المخزن على ١٥%، فإن الأحياء الدقيقة تنشط وتقوم بتخمير السكريات وانتاج الحرارة والماء، الذي يتراكم حول الدريس خصوصاً في المخازن المغلقة ويعرف ذلك بعرق الدريس Hay Sweating.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إذا زادت نسبة الرطوبة عن ٢٥% فإن حرارة الدريس قد ترتفع وتصل إلى نحو ٥٠ م التي عندها تتأكسد المادة العضوية، وتكسبه لوناً بنياً أو أسوداً. والدريس في هذه الحالة يكون طعمه حلواً نتيجة كرملة السكريات بالحرارة، ولكنه قليل البروتين والفيتامينات، وإذا استمر النشاط الحيوي فإن الحرارة الناتجة قد تصل إلى الحد الذي يؤدي إلى إشتعال الدريس ذاتياً Spontaneous Firing. ويجب أن يكون المخزن مغطى جيد التهوية، وأن يرص الدريس به بطريقة منظمة تسمح بمرور الهواء خلاله حتى يحتفظ الدريس بمحتواه الغذائي كاملاً.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner