جامعة الانبار
كلية الزراعة
د. عبدالله محمود صالح

محاصيل العلف والمراعي Forage and pasture crops

المحاضرة الثامنة

المخاليط العلفية: Forage Mixtures

لازالت زراعة المخاليط العلفية حديثة العهد في العراق وتنتشر فقط على مستوى ضيق اذ لها أهميتها المعروفة من ناحية الموازنة بين القيمة الغذائية ويمكن تعريف المخلوط العلفي بانه الاعلاف الخليطة التي تحتوي على نوع أو أكثر من العائلة البقولية مع نوع أو أكثر من العائلة النجيلية وتتم زراعة كل منهما حسب كمية البذار المعينة، وتستخدم هذه المخاليط أما مخاليط للرعي أو مخاليط لعمل الدريس أو مخاليط لعمل السايلج.

الشروط الواجب توفرها في المخاليط العلفية

1. أن تكون مكونات المخلوط العلفي مناسبة لظروف المناخ والتربة في مكان زراعتها ملائمة الانواع للغرض التي تزرع من أجله فمثلا إذا كان الهدف تحسين التربة فيجب أن تكون البقوليات لها القدرة على تثبيت النتروجين أما اذا كان الهدف توفير الغذاء للحيوان فيجب أن تكون الانواع الداخلة في المخلوط مستساغة من قبل الحيوان وذات قيمة علفية جيدة كذلك فان الانواع الداخلة في المخلوط يجب أن تعطي حاصلها في الوقت المناسب أو المرغوب.

أهم مزايا وفوائد المخاليط العلفية

1. تعمل المخاليط على زيادة الحاصل مقارنة مع الزراعة المفردة.
2. تحسن المخاليط العلفية من نمو النباتات اذ تقلل النجيليات من الاثار الضارة للصقيع والبرد على البقوليات لذلك يخلط الشعير مع البرسيم.
3. المخاليط العلفية لها القدرة على منافسة الادغال أكثر من المحاصيل العلفية المفردة.
4. البقوليات في المراعي المختلطة تحافظ على مستوى النتروجين في التربة.
5. وجود النبات النجيلي مع البقولي في العلف الاخضر يقلل من حدوث النفاخ لدى الحيوان خاصة في الشتاء.

Dr. Abdullah Mahmood

6. تزيد المخاليط العلفية من استساغة العلف الاخضر الناتج ويكون أكثر قبولا لدى الحيوان مقارنة بالاعلاف الخضراء المفردة بسبب اتزان المادة العلفية من حيث احتوائها على البروتين والكربوهيدرات.
7. تتفوق المخاليط العلفية على المنفردة في تغطيتها للتربة.
8. بالاضافة الى ذلك فهي تزيد من المادة العضوية في التربة.
9. يكون لمكونات المخاليط فترات نمو مختلفة نسبيا ويؤدي هذا الى زيادة فترة توفر العلف الاخضر لفترات أطول نسبيا في المزرعة.

الدريس

الدريس: مادة العلف التي يتم تجفيفها طبيعياً أو صناعياً دون تلف بغرض حفظها فترة من الزمن لغرض استغلالها في تغذية الحيوان.

لماذا نلجأ الى عمل الدريس؟

1. عندما تتوفر لدينا مساحات واسعة من العلف الأخضر تحتاج للقطع أو الرعي في وقت قصير دون تأجيل.
2. قد لا تتضمن الدورة الزراعية زراعة محاصيل العلف الأخضر في أحد موسمي الزراعة الشتوي أو الصيفي مما يؤدي الى تركيز أو تحديد زراعة المحاصيل العلفية في موسم دون الآخر، مما يحتم تجفيف أو حفظ الإنتاج المتوفر في أحد المواسم لتغذية الحيوانات عليه في الموسم الآخر.
3. قد تحدث بعض الظروف البيئية الشاذة في منطقة زراعية.
4. شحة الأعلاف في نهاية الصيف وخلال فترة الشتاء.
5. يعتبر الدريس جزءاً هاماً ومكملاً لعليقة الحيوان عند التغذية على مادة العلف الأخضر خاصة التي ترتفع فيها نسبة الرطوبة.
6. عن طريق تجفيف بعض نباتات العلف تفقد بعض المواد السامة.

تحديد الوقت الملائم للحش حسب مراحل النمو:

هناك العديد من العوامل المهمة التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند تحديد مرحلة الحش:

1. نوع المحصول: المحاصيل النجيلية في طور تكوين السنابل والبقولية عند التزهير أو خلال تكوين البذور بالقرنات.
2. الظروف المناخية السائدة.
3. طريقة التجفيف فيما إذا كانت طبيعية او صناعية.

Dr. Abdullah Mahmood

الاضرار الناتجة عن الحش المبكر:

1. عدم كفاءة أو سرعة البراعم النامية في الحشات التالية.
2. نقص في الوزن الكلي للحاصل الناتج من وحدة المساحة.
3. زيادة نسبة الرطوبة مما يسبب اضطرابات هضمية للحيوان أهمها النفاخ.
4. لا تتم عملية التجفيف بكفاءة لزيادة نسبة الرطوبة للوزن الكلي للمادة.
5. زيادة نسبة المركبات السامة في بعض مواد العلف الخضراء منها على سبيل المثال الكلوسيد في النباتات التابعة للجنس Sorghum

الاضرار الناتجة عن الحش المتأخر:

1. نقص في قيمته الغذائية.
2-انخفاض نسبة استساغة العلف من قبل الحيوانات لتخشب الاجزاء القاعدية لسيقان النباتات.
3-رقاد النباتات وملامستها للأرض.
4-جفاف النباتات أكثر من اللازم وفقدان جزء من بعض المركبات الكيماوية لمادة العلف.
5-نقص عدد الحشات في حالة زراعة محاصيل متعددة الحشات.

طرق التجفيف:

1. **التجفيف الحقلي (الطبيعي):** تتوقف سرعة وكفاءة التجفيف بهذه الطريقة على الظروف المناخية ومدى كثافة مادة العلف المقطوع، ويكون التجفيف الطبيعي ناجحاً في المناطق الدافئة المشمسة في مرحلة القطع.
2. **التجفيف الصناعي:** ويطلق عليه التجفيف السريع حيث تتم باستخدام الحرارة والتهوية للتخلص من الرطوبة الزائدة بمادة العلف.

أنواع الفقد الحاصل في القيمة الغذائية نتيجة الحفظ:

1. الفقد الميكانيكي.
2. الفقد الناتج عن التنفس.
3. الفقد الناتج عن تخمر المادة.
4. الفقد نتيجة سقوط الأمطار.
5. الفقد في القيمة الغذائية للمادة

السايلج

السايلج: هو عبارة عن العلف الأخضر المحفوظ بمعزل عن الهواء في أماكن خاصة مثل السايلوات والاحواض المغلقة او في حفر مبطنة ومغطاة بالنايلون او عن طريق لف بالات العلف بالنايلون.
أهمية تصنيع السايلج :تكمن أهمية تصنيع السايلج في المزايا التالية:
1-يفيد في تغذية الحيوانات في المواسم التي لا يتوفر فيها العلف الأخضر الطازج.
2-زيادة نسبة الاستساغة للأعلاف من قبل الحيوانات.

Dr. Abdullah Mahmood

3-يصعب تجفيف الحشات الأولى من العلف الأخضر كدريس لارتفاع نسبة الرطوبة بالمادة في نفس الوقت الذي يكون فيه حفظها كسايلج امراً سهلاً.
4-الوقاية من الحرائق التي ربما تحصل في حالة التجفيف كدريس.
5-يتم حفظ العلف الأخضر بعد القطع مباشرة بعكس الدريس الذي يحتاج مدة للتجفيف.
6-ان تواجد نباتات الأدغال في العلف المجفف يجعله غير مستساغ ولكن في حالة حفظه كسايلج يصبح مستساغ.
7-امكانية حصاد العلف الأخضر وحفظه كسايلج تحت أي ظروف مناخية يمكن العمل خلالها في الحقل.
8-لا يحتاج العلف الأخضر عند حفظه الى أماكن واسعة كما في حالة تخزينه كدريس.
9- فقد بذور الأدغال لحيويتها أثناء عملية الحفظ مما يقلل من وجودها في السماد العضوي.
10-القيمة الغذائية للسايلج مقاربة الى حد مناسب لمادة العلف الخضراء قبل الحفظ حيث يحتفظ السايلج بحوالي 70-80% من جملة العناصر الغذائية الموجودة بالمادة الخضراء.

السايلج والتغيرات الكيميائية

1 -تغيرات هوائية:

تتم التغيرات الهوائية للسايلج بوجود الأكسجين وتشمل تنفس الخلايا النباتية ونمو الخمائر والفطريات، حيث يؤدي التنفس الى حرق الكربوهيدرات الذائبة وإنتاج ثاني أكسيد الكربون والماء، وتنطلق الطاقة على صورة حرارة ترفع من درجة حرارة الكتلة العلفية، كما أن الخمائر والفطريات تستمر في النمو وأداء التنفس وإنتاج الحرارة حتى ينفد الأكسجين الموجود في الحيز الذي يحفظ فيه العلف.

2-تغيرات لاهوائية:

تبدأ عند نفاد الأوكسجين من الحيز الذي يحفظ فيه العلف، حيث تبدأ البكتيريا اللاهوائية في نشاطها، بالإضافة إلى خلايا النبات المتبقية والخمائر والفطريات تستمر في التنفس اللاهوائي بحرق الكربوهيدرات أيضاً وإطلاق حرارة (لكنها أقل كثيراً من الحرارة الناتجة عن التنفس الهوائي) مما يترتب عليه بطء ارتفاع حرارة الكتلة العلفية، ولكن أهم النتائج لهذه العملية هي إنتاج الكحول والأحماض العضوية التي منها المتطاير (خليك - بروبيونيك- بيوتريك) والغير متطاير (لاكتيك) الذي

يعتبر أهم الأحماض العضوية في السايلج، وهذه الأحماض تلعب الدور الأساسي في حفظ السايلج وإعطاء الطعم المستساغ .

أهم أنواع البكتيريا المنتجة للحموضة هي:

أ. **بكتيريا اللاكتيك** :

هي بكتيريا إختيارية (تنمو هوائياً ولاهوائياً) ... ولكن نشاطها يكون أعلى عند نقص الأوكسجين. ويناسبها حرارة 27-37°م، ولها القدرة على تحمل الحموضة العالية.

ب. **بكتريا البيوتريك:**

هذه تنتج حمض البيوتريك المتطاير الغير مرغوب لأنه يسبب رائحة متزنخة للسايلج، بجانب أن هذه البكتريا تحلل البروتين الى أحماض أمينية وأميدات ثم الى أمونيا مما يتسبب في نقص بروتين المادة المحفوظة، وهي تنشط في مدى حراري من 30 - 40°م وكذلك في الحموضة المنخفضة، ويقف نموها عند PH 4.2، وعندما تصل حموضة العلف المحفوظ الى 3.7 يقف النشاط البكتيري كلية وبالتالي يحفظ العلف

3. تغيرات أخرى تتلخص في الآتي:

أ - حدوث تغير في لون العلف إلى الأصفر الباهت، وهذا عائد الى إزالة الماغنسيوم من الكلورفيل بفعل الأحماض العضوية أو نتيجة أكسدة الكاروتين.

ب - حدوث روائح كريهة، تنتج عن قلة الهواء بالصومعة وما يتبعه من انخفاض الحرارة المنتجة (20 - 29°م) وحدوث تخمرات يسودها حمض البيوتريك.

ج - تكون اللون البني الداكن.. نتيجة أكسدة المواد العضوية أثناء التنفس الهوائي وارتفاع الحرارة عن 50°م نتيجة لبقاء كمية كبيرة من الهواء في الصومعة.

الإضافات المستخدمة في عمل السايلج:

الغرض الأساسي من تلك الإضافات هي حفظ السايلج مع إرتفاع جودته.

وهي تقسم الى ثلاثة مجموعات أساسية:

Dr. Abdullah Mahmood

أ -إضافات تنشيط عملية التخمر في السايلج:

مثل:

- المولاس والحبوب.
- الأعلاف الجافة.
- مستحضرات بكتريا.
- مستحضرات خمائر.
- الإنزيمات.

ب -إضافات تثبيط عملية التخمر في السايلج:

مثل:

- الأحماض.
- أملاح الأحماض.

ج -إضافات ترفع القيمة الغذائية للسايلج:

مثل:

- اليوريا.
- الأمونيا.
- الحبوب.
- حامض البروبيونك.
- الأملاح المعدنية.
- الحجر الجيري.
- ملح الطعام.

المصادر//

1. George C. Fahey Jr., 1994, Forage Quality, Evaluation, and Utilization .
2. محاضرات محاصيل العلف والمراعي، الدكتور داود سلمان مدب، كلية الزراعة/ جامعة تكريت.
3. محاضرات محاصيل العلف والمراعي، تأليف خليل هذال كنوش.
4. د. رأفت طه فؤاد/ نشرة رقم 941 /2005/ جمهورية مصر العربية/ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي/ مركز البحوث الزراعية/ الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي

Dr. Abdullah Mahmood