

हरे चारे को संरक्षित करने की वैज्ञानिक विधियाँ

डॉ सुरेश चन्द्र शर्मा¹, डॉ आर्तबन्धु साहू² एवं रामेश्वर प्रसाद चतुर्वेदी³
केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसन्धान संस्थान, अविकानगर-3040501, राजस्थान



डॉ. सुरेश चन्द्र शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक
केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसन्धान संस्थान
अविकानगर-3040501, राजस्थान
संपर्क: फोन: 9414868959
ई मेल: drscs63@gmail.com



पशुओं से अधिकतम दुग्ध उत्पादन प्राप्त करने के लिए उन्हें पर्याप्त मात्रा में पौष्टिक चारे की आवश्यकता होती है। इन चारों को पशुपालक या तो स्वयं उगाता हैं या फिर कहीं और से खरीद कर लाता है। चारे को अधिकांशतः हरी अवस्था में पशुओं को खिलाया जाता है तथा इसकी अतिरिक्त मात्रा को सुखाकर भविष्य में प्रयोग करने के लिए भंडारण कर लिया जाता है। ताकि चारे की कमी के समय उसका प्रयोग पशुओं को खिलाने के लिए किया जा सके। इस तरह से भंडारण करने से उसमें पोषक तत्व बहुत कम रह जाते हैं। इसी चारे का भंडारण यदि वैज्ञानिक तरीके से किया जाये तो उसकी पौष्टिकता में कोई कमी नहीं आती तथा कुछ खास तरीकों से इस चारे को उपचारित करके रखने से उसकी पौष्टिकता को काफी हद तक बढ़ाया भी जा सकता है।

हरे चारे के संरक्षण की वैज्ञानिक विधियाँ

'हे' बनाना:

'हे' बनाने के लिए हरे चारे या घास को इतना सुखाया जाता है जिससे कि उसमें नमी कि मात्रा 15-20 प्रतिशत तक ही रह जाए। इससे पादप कोशिकाओं तथा जीवाणुओं की एन्जाइम क्रिया रुक जाती है लेकिन इससे चारे की पौष्टिकता में कमी नहीं आती, 'हे' बनाने के लिए लोबिया, बरसीम, रिजका, दलहनी फसलें तथा ज्वार, नेपियर, बाजरा, ज्वार, मक्का, गिन्नी, अंजन आदि घासों का प्रयोग किया जाता है। दलहनी चारों में सुपाच्य तत्व अधिक होते हैं तथा इसमें प्रोटीन व विटामिन ए डी व ई भी पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं। दुग्ध उत्पादन के लिए ये फसलें बहुत उपयुक्त होती हैं।

हरे पौधे की नमी को इतना सुखाना कि उसे बड़े ढेर के रूप में इकट्ठा करने पर भी उसमें सड़ने की क्रिया न हो वह 'हे' कहलाती है। फसल में फूल आने की अवस्था से पूर्व की अवस्था 'हे' बनाने के लिये सबसे उत्तम मानी जाती है। क्योंकि इस अवस्था में चारा फसलों की गुणवत्ता (पौष्टिकता) अधिकतम होती है। इन चारों को रेशा पड़ने से पहले यानि फसल में जब फल निकलने वाली हो तभी काट लेना चाहिए ताकि प्रति इकाई क्षेत्र में अधिक पौष्टिक तत्व हो सके। इस अवस्था में काटकर सुखाने से रेशे की मात्रा कम तथा प्रोटीन मात्रा ज्यादा संचित रह पाएगी।

चारा पूर्ण रूप से सूखना चाहिए। इसके लिए चारे के एक तने को लेकर उसे तोड़ें। यदि वह थोड़ा टूटे तथा रस न निकले तो समझें कि 'हे' तैयार है। अगर तना तुरंत टूट जाए तो समझें कि चारा ज्यादा

सूख गया है। अधिक सूखे हुए चारों में पौष्टिक तत्व कम हो जाते हैं तथा पशु इसे चाव से नहीं खाते। इसके अलावा चारे की पत्तियां झड़कर अलग हो जाती हैं, यह ठीक नहीं है। चारे को ज्यादा सुखाने से इनमें विटामिन 'ए' (केरोटीन) की मात्रा कम हो जाती उसका रंग भूरा हो जाता है। परंतु कम सूखे चारे का भंडारण करने पर उसमें किण्वन प्रारम्भ हो जाएगा व फफूंद पैदा हो सकती है। इस तरह के 'हे' पशुओं को खिलाने पर बीमारी लग जाती है।

'हे' बनाने के लिए चारा सुखाने हेतु निम्नलिखित तीन विधियों में से कोई भी विधि अपनायी जा सकती है।

चारे को परतों में सुखाना: जब चारे की फसल फूल आने वाली अवस्था में होती है तो उसे काटकर परतों में पूरे खेत में फैला देते हैं तथा बीच-बीच में उसे पलटते रहते हैं जब तक कि उसमें पानी की मात्रा लगभग 15 प्रतिशत तक न रह जाए। इसके बाद इसे इकठ्ठा कर लिया जाता है तथा ऐसे स्थान पर जहां वर्षा का पानी न आ सके इसका भंडारण कर लिया जाता है।

चारे को गट्ठर में सुखाना: इसमें चारे को काटकर 24 घण्टों तक खेत में पड़ा रहने देते हैं इसके बाद इसे छोटी-छोटी ढेरियों अथवा गठ्ठरों में बांध कर पूरे खेत में फैला देते हैं। इन गट्ठरों को बीच-बीच में पलटते रहते हैं जिससे नमी की मात्रा घट कर लगभग 18 प्रतिशत तक रह जाए।

तिपाई विधि द्वारा सुखाना: जहां भूमि अधिक गीली रहती हो अथवा जहां वर्षा अधिक होती हो ऐसे स्थानों पर खेतों में तिपाइयां गाढकर चारे की फसलों को उन पर फैला देते हैं इस प्रकार वे भूमि के बिना संपर्क में आए हवा व धूप से सूख जाती है कई स्थानों पर घरों की छत पर भी घासों को सुखा कर 'हे' बनाया जाता है।

'हे' तैयार किये हुए पौधों के छोटे-छोटे टुकड़ों में कुट्टी काट लेते हैं तथा नमी रहित भंडारों में एकत्रित कर लिया जाता है। सूखे चारों को गोदाम में रखने से पहले छोटी-छोटी गांठें बना लें। फिर गोदाम में रखें। ऐसा करने से कम जगह में ज्यादा 'हे' रख पाएंगे।



साईलेज बनाना

हरा चारा उचित अवस्था, जिसमें नमी पर्याप्त मात्रा में हो व शुष्क पदार्थ कम से कम 28 - 30 प्रतिशत हो, कुट्टीकर हवा रहित स्थिति में गड्ढों या प्लास्टिक बैग्स में दबाया जाता है। किण्वन प्रक्रिया से इसमें लेक्टिक अम्ल पैदा होता है व अम्लीयता बढ़ने से पी.एच. मान 4 तक हो जाने से

सुरक्षित चारे में अवांछनीय जीवाणुओं की वृद्धि नहीं होती है। इस तरह हरा चारा साईलेज बन जाता है। मोटे तने वाले हरे चारे का साईलेज अच्छा बनता है। साईलेज हरे चारे की कमी के दिनों में पशुओं को खिलाने के काम में लिया जाता है।

साईलेज का पोषण मूल्य उसको पशुओं द्वारा खाने की क्षमता तथा पोषक तत्वों पर आँकी जाती है जो कि मुख्य रूप से पाचन शक्ति द्वारा निर्धारित किया जाता है। साईलेज की पोषण गुणवत्ता कई चीजों पर निर्भर करती है, जैसे किस पौधे /फसल का साईलेज बना रहे है, किस अवस्था पर उसे काटा जा रहा है, कटाई के समय उसमें नमी की मात्रा क्या है, कुट्टी करने से पहले वाँछित नमी की मात्रा प्राप्त करने हेतु मुरझाकर सूखने में कितना समयलेता है, हरा चारा कटाई के समय मौसम कैसा है, कुट्टी में कौनसे अपघटक मिलाये गये है व कितने समय के लिये किस तरीके से साइलो गड्डों या प्लास्टिक बैग में हरी कुट्टी साईलेज हेतु बन्द की गयी है। ज्यादातर साईलेज अदलहनी फसलों या घास अथवा घास कुल की फसलों से बनाया जाता है। क्योंकि इनकी और हरे चारे की पैदावार और नमी दलहनी फसलों से अधिक होती है। परंतु पोषण गुणवत्ता एवं पाचन शक्ति में दलहनी चारे से बने साईलेज की तुलना में घास/घास कुल का साईलेज कमजोर होता है। संपूर्ण पौष्टिकता और पाचकता पाने हेतु घास या अदलहनी चारा फसलों में दलहनी चारा फसलों का मिश्रण कर साईलेज बनाने से अधिक मात्रा के साथ-साथ अच्छी गुणवत्ता वाला पौष्टिक साईलेज बना सकते हैं।

साइलेज बनाने योग्य फसलें

साईलेज बनाने के लिए घास कुल की फसलें अधिक उपयुक्त होती हैं क्योंकि इनमें शर्करा व घुलनशील कार्बोहाइड्रेट अधिक मात्रा में होते हैं। इस तरह की फसलों में ज्वार, बाजरा, मक्का, गिन्नी घास, सुडान घास (हरा सोना) जई, जौ, नेपियर आदि मुख्य हैं। अकेले दलहनी /फलीदार चारा फसलों (बरसीम, रिजका, सोयाबीन, लोबिया आदि) से साईलेज बनाना लाभप्रद नहीं पाया गया क्योंकि इनमें कार्बोहाइड्रेट कम तथा नमी की मात्रा अधिक होती हैं। इन्हे घासीय चारों के साथ मिलाकर साईलेज बनाना अधिक हितकर पाया गया है। इससे घास कुल की फसलो, निम्नकोटी की खरपतवारों के पौष्टिक द्रव्यों विशेषकर प्रोटीन की मात्रा में वृद्धि होती है। साईलेज बनाने के लिये सभी फसलों को पुष्पावस्था से दुग्धावस्था के बीच काटना चाहिये तथा चारे में नमी की मात्रा 55 से 60 प्रतिशत होनी चाहिए। साईलेज बनाने के लिये चारा फसलों के काटने की उपयुक्त अवस्थाएँ इस प्रकार है।

रिजका व बरसीम - पहली कटाई के बाद 34-40 दिन पर

मक्का - दानों की दुग्धावस्था में

जई - पुष्पावस्था से दाने की दुग्धावस्था तक

ज्वार - दानों की दुग्धावस्था में

साईलेज में पोषक तत्वों का प्रतिशत

साईलेज	डीसीपी	कार्बोहाइड्रेट	वसा	टीडीएन	शुष्क पदार्थ
ज्वार साईलेज	2.3	47.0	0.8	15.3	30
मक्का साईलेज	3.4	56.7	0.6	18.4	30

साईलेज बनाने की विधि

साईलेज बनाने हेतु जिस भी हरे चारे का इस्तेमाल करना हो, उपयुक्त अवस्था में यानि जब 50 प्रतिशत फूल आ गये हो, उसे खेत से काट लिया जाता है। मौसम में नमी अधिक हो या लगातार बरसात हो रही हो तो अगले दिन 2 से 5 सेन्टीमीटर के टुकड़ों में कुट्टी मशीन द्वारा कुट्टी कर लेना चाहिए ताकि ज्यादा से ज्यादा कुट्टी किया चारा प्लास्टिक बैग या प्लास्टिक ड्रम में अच्छी तरह दबा कर भरा जा सके। किण्वन के लिये 1 प्रतिशत शीरा या एक अनुपात तीन में गुड़ पानी में घोलकर कुट्टी किये हुए चारे पर समान रूप से छिड़काव करें। पोषण मूल्यों का वांछित संतुलन बनाये रखने हेतु अन्य घटक भी मिलाए जा सकते हैं।



कुट्टी किये चारे को प्लास्टिक बैग के अन्दर वाली थैली में भरें और उसे पैरों से या अन्य साधन से तब तक दबाएँ जब तक कि अन्दर दबी हवा पूरी तरह से बाहर ना निकल जाए। जितना ज्यादा दबाव पड़ेगा, उतनी ही गुणवत्ता वाला साईलेज बनेगा। बैग पूरा भरने पर अन्दर वाली प्लास्टिक थैली को हवा रहित कर अच्छी तरह बाँध देना चाहिये ताकि बाहर की हवा अन्दर ना आ सके। बाहरी सुरक्षा के लिये बाहर के दोहरी फैब्रीक्स को भी कसकर बाँध दिया जाता है तथा इन पैक किये बैग्स को 55 से 60 दिन के लिये सुरक्षित स्थान पर रख दिया जाता है। निर्धारित समय पर किण्वन प्रक्रिया पूरी होने पर थैली को प्रतिदिन आवश्यकतानुसार खोलकर पशुओं को खिलाने हेतु चारा दिया जाता है। इसके बाद बैग का मुँह अच्छी तरह बन्द



करना जरूरी है ताकि हवा लगकर साईलेज खराब ना हो।

लेखक विवरण

1. डॉ. सुरेश चन्द्र शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसन्धान संस्थान, अविकानगर-3040501, राजस्थान
 2. डॉ. आर्तबन्धु साहू, प्रधान वैज्ञानिक, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसन्धान संस्थान, अविकानगर-3040501, राजस्थान
 3. रामेश्वर प्रसाद चतुर्वेदी, 1- तकनीकी अधिकारी, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसन्धान संस्थान, अविकानगर-3040501, राजस्थान
-

