

जलवायु परिवर्तन और चारा संरक्षण

अभिरंजन कुमार¹, अभिषेक रंजन^{1*} और अनुपम कुमारी²

¹शोध छात्र, सस्यविज्ञान, सैम हिगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज 211007

²कृषि उद्यमी सलाहकार- सिंजेंटा फाउंडेशन इंडिया & एग्री एंटरप्रेन्योर ग्रोथ फाउंडेशन

*E-mail: ranjanabhishek522@gmail.com

विश्व के बहुत कम भागों में ऐसी जलवायु पाई जाती है जहाँ पर किसानों को पूरे साल प्रचुर मात्रा में हरा चारा उपलब्ध होता रहे। हमारे देश में सिंचाई सुविधाओं का पर्याप्त विस्तार न होने के कारण भारतीय कृषि आज भी वर्षा/मानसून पर आधारित है, 60 प्रतिशत कृषि भूमि आज भी असिंचित है, वर्तमान परिपेक्ष्य में मनुष्य ने विकास के नाम पर बढ़ते औद्योगिकीकरण, नगरीकरण से वनों एवं कृषि योग्य भूमि का विनास किया जा रहा है जिसका प्रभाव पर्यावरण की गैसों के संतुलन पर पड़ रहा है जिससे लगातार जलवायु परिवर्तन हो रहा है, कार्बनडाईऑक्साइड सहित अन्य हानिकारक गैसों के बढ़ने से पृथ्वी के ताप में वृद्धि हो रही है साथ ही जनसंख्या विस्फोट के कारण कृषि में सघन कृषि प्रणाली, अल्प अवधि की प्रजातियों के विकसित करने पर जोर दिया जा रहा है। जलवायु परिवर्तन का सीधा असर पादप वृद्धि एवं प्रति इकाई उपज पर पड़ रहा है ऐसे में आवश्यकता है कि ऐसी प्रजातियों को उगाया जाए जो बदलते जलवायु परिपेक्ष्य में आसानी से उगायी जा सकती है। हमारे बिहार राज्य में लगभग 50-55 प्रतिशत भाग सूखा (रेनफीड) से प्रभावित हैं।

जहाँ केवल वर्षा पर आधारित रहकर एक ही फसल को बोया जाता है, बिहार राज्य का कुल फसल आच्छादित क्षेत्रफल (टोटल क्रॉण्ड ऐरिया) 80.26 लाख हेक्टेयर है जिसका 4.37 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल परती एवं कृषि अयोग्य है। (स्रोत, बिहार किसान डायरी-2016) जबकि अकेले बिहार राज्य में लगभग 271.62 लाख पशु पाले जाते हैं जिनको प्रतिदिन स्वस्थ रहने के लिए 10-12 किग्रा० हरे चारे की आवश्यकता है, लेकिन राज्य में प्रति पशु प्रतिदिन 3-3.5 किग्रा० चारा ही उपलब्ध हो पाता है, क्योंकि अपने बिहार राज्य में कुल कृषि योग्य भूमि का केवल 0.21 भू-भाग पर ही चारा की फसल उगायी जाती है। योजना आयोग की 2001 की ड्राफ्ट रिपोर्ट के अनुसार हमारे देश में 1057 मिलियन टन हरा चारा तथा 588.2 मिलियन टन सूखा चारा की आवश्यकता है जबकि केवल 395.2 मिलियन टन हरा चारा तथा 452.7 मिलियन टन सूखा चारा उपलब्ध हो पाता है जो कि लगभग 63 प्रतिशत एवं 23 प्रतिशत हरा एवं सूखा चारा की कमी को दर्शाता है, अगले दशक (लगभग 2024तक) 1134 मिलियन टन हरा चारा एवं 630.9 मिलियन टन सूखा चारे की आवश्यकता होगी, जबकि पशु पालन संख्या के अनुसार वर्तमान क्षेत्रफल से देश में 400 मिलियन टन हरा

चारा एवं 475.7 मिलियन टन सूखे चारे का उत्पादन किया जा सकता है जो मांग एवं पूर्ति के अनुपात क्रमशः 64.26 एवं 24.57 प्रतिशत कम है। चारे की इस कमी को पूरा करने के लिए कृषि की भूमि में से हरा चारा पैदा करने के लिए अतिरिक्त भूमि निकालना संभव नहीं है। अतः यहाँ यह आवश्यक हो जाता है कि ऐसे में चारे की फसलों एवं घासों का चयन किया जाये कि जिनको प्रतिकूल वातावरण में और बिना सिंचाई अथवा कम सिंचाई उपलब्ध होने पर भी आसानी से उगाया जा सके और उसको संरक्षित करके उसे उस परिस्थिति में खिलाया जाये जब किसान के पास (अप्रैल से जून तक) बिल्कुल भी हरा चारा उपलब्ध न हो। किसान की परती जमीन तथा जो असंचित (कृषि अयोग्य) है वहाँ विभिन्न चारा की फसलें जैसे- ज्वार, बाजरा, मक्का, ग्वार तथा अनेक चारा घासों जैसे- संकर नैपियर (हाथी घास), दीनानाथ घास, गिनी घास, पारा घास, आदि को कटाई करके इनका साइलेज बनाकर वर्ष भर पशुओं को पौष्टिक चारा खिलाया जा सकता है क्योंकि साइलेज में सूखा चारे की अपेक्षा अधिक पोषक मूल्य होते हैं और किसान की आर्थिक स्थिति में भी सुधार लाया जा सकता है क्योंकि सूखा व वर्षा में अनियमितता जलवायु परिवर्तन की ही देन है और वर्षा आधारित चारा उगाकर उसको पशुओं का आचार के रूप में किसान जरूरत के समय में खिला सकता है।

साइलेज क्या है?

वर्षा के समय हरे चारे को काट कर भूमि में नीचे गड्डे बनाकर दबा कर रख लिया जाता है। आवश्यकता पड़ने पर (मई-जून में) इसे पशुओं को खिलाया जाता है इस प्रकार दबा कर रखे गये चारे को साइलेज या चारे का अचार कहते हैं।

साइलेज के लिए फसलों का चयन

वैसे तो सभी चारे की फसलों का साइलेज तैयार किया जा सकता है परन्तु कुछ फसलें जैसे- ज्वार, मक्का, लोबिया, बरसीम तथा लूसने, नैपियर व मिनी घास साइलेज बनाने के लिए सबसे उत्तम मानी जाती है। चारे के गुणों को अधिक समय तक सुरक्षित रखने के लिए फसल को ऐसी अवस्था पर काटना चाहिए जब पोषक तत्वों का संग्रह चरम सीमा पर हो इससे पहले फसल की कटाई करने पर पौधे में पानी की मात्रा अधिक होती है जिसको संरक्षित रखने पर घटिया किस्म का साइलेज तैयार होता है इसके विपरीत यदि फसल के परिपक्व होने के बाद फसल की कटाई की जाय तो उसके रेशे या अपाचय कार्बोहाइड्रेट बढ़ जाता है तथा प्रोटीन व

भार्करा तत्वों का हरास हो जाता है जिसे पशु चाव से नहीं खा पाते, इसलिये फलीदार चारे की फसलों को फूल आने की प्रारम्भिक अवस्था में ही कटाई कर लेनी चाहिए जिससे उसमें सभी पोषक तत्व पर्याप्त मात्रा में मौजूद रहें।

साइलेज बनाने की विधि

- 1. गड्ढा या पिट बनाना:** सबसे पहले फार्म में पशुओं के ठहरने के समीप गड्ढा बनाते हैं जिसका आकार चारे की उपलब्धता, मवेशियों की संख्या पर निर्भर होती है। गड्ढों को ऊँचे तथा ढालू स्थान पर बनाना चाहिए जिससे वर्षा का पानी गड्ढों में अन्दर न जाने पाये। सामान्यतः 01 घनमीटर के पिट में 5-6 क्विंटल हरा चारा रखा जा सकता है। पिट (गड्ढा) बनाने के पश्चात् अन्दर की दीवार को गोबर के गाढ़े घोल से प्लास्टर करके सुखा कर ढक देना चाहिए एवं पिट के आधार को पुआल (स्ट्रॉ) से ढकना चाहिए जिससे साइलेज में जरूरत से अधिक नमी होने पर आसानी से भोषित किया जा सके।
- 2. पिट (गड्ढों) की भराई कना:** सर्वप्रथम हरे चारे/डंठलों को फसल कटाई के पश्चात् 3-5 से. मी. के आकार में कटाई कर लेते हैं तत्पश्चात् पिट में कटे हुए चारे को 30 सें.मी. ऊँचाई तक भरने के बाद इसे मजदूरों, बैलों आदि की सहायता से अच्छी तरह दबा देते हैं ताकि चारे से वायु का अधिक से अधिक निकास हो सके तथा किनारे में भी चारे को दबाना चाहिए। इसके बाद पुनः चारे के टुकड़ों को उसी ऊँचाई तक भरना चाहिए। यह प्रक्रिया तब तक जारी रखनी चाहिए जब तक पिट में चारे का ढेर जमीन से लगभग 2 से 5 फीट ऊँचाई तक न आ जाये। ध्यान रहे यदि संरक्षित किया जा रहा चारा केवल फलीदार फसल का है तो उसमें कार्बोहाइड्रेट व शर्करा तत्व की कमी को पूरा करने के लिए शीरा या गीला गुड़ 10-12 कि०ग्रा० प्रति टन चारे की दर से समान रूप से मिला देना चाहिए। घासों व दानेदार फसलों का चारा तैयार करने के लिए 2 कि०ग्रा० मोटा नमक प्रति टन चारे में मिलाना चाहिए। अन्तिम चारे की ऊपरी सतह को किसी प्लास्टिक मोटी चादर से भली भाँति ढँक कर सील कर देना चाहिए ताकि उसमें नमी व वायु प्रवेश न कर सके, इसके बाद इके ऊपर मिट्टी के गाढ़े लेप को लगाकर सील कर दिया जाता है।

नोट: जिस क्षेत्र का जल स्तर ऊँचा होता है वहाँ इसे तैयार नहीं किया जा सकता है। प्रायः 5 मीटर लम्बे, 5 मीटर चौड़े, 2 मीटर गहरे तथा 1 मीटर तक ऊँचाई में भरे जाने वाले पिट साइलों में लगभग 50 टन हरा चारा बनाने के लिए भरा जा सकता है जो लगभग 20 गायों व भैसों को लगभग 3-4 माह आसानी से खिलाया जा सकता है।

साइलेज बनाने के लिए आवश्यक रासायनिक क्रियाएँ

चारे के उचित भराई के पश्चात् साइलो में अनेक रासायनिक क्रियाएँ सम्पन्न होती हैं जिससे 2 साइलेज के लिए सुरक्षित वातावरण तैयार होता है। अन्दर वायु समाप्ती पर चारे में मौजूद फर्कट व जीवाणु मत हो जाते हैं इन जीवाणुओं द्वारा कार्बोहाइड्रेट तत्वों के उपयोग के फलवस्तु अधिक मात्रा में

कार्बनडाईऑक्साइड उत्पन्न होती है जिससे अन्दर का तापक्रम बढ़ कर 32-38 डिग्री सेल्सियस पहुँच जाता है चारे में जल व भार्करा की उपस्थिती में ऐसे जीवाणु उत्पन्न हो जाते हैं जो ऑक्सीजन के अभाव में जीवित रह सकते हैं। ये जीवाणु भार्करा तत्व को लैक्टिक एसिड में परिवर्तित कर देते हैं जो चारे के पोषक तत्वों को सुरक्षित रखने में सहायक हैं और अधिक समय तक चारा अन्दर सुरक्षित रह सकता है। इस प्रकार 2.5 से 3 महीने तक इस तरह की रासायनिक क्रियाओं के बाद हरा चारा साइलेज या चारे का अचार में परिवर्तित हो जाता है।



अच्छे साइलेज की पहचान

उच्च कोटि का साइलेज बनाया जाना अनेक बातों पर निर्भर करता है जैसे - चारे की किस्म, कटाई का समय, भराई व दबाने के विधि व पिट को सील करने का ढंग आदि इन सभी अनुकूल परिस्थितियों में बनाये गये उत्तम साइलेज का रंग पीलापन लिए हुए होता है जिसमें मिश्रित फलों की एल्कोहल मिश्रित गंध आती है तथा तैयार साइलेज न तो चिपचिपी हो और न ही कड़ी (सूखी) होनी चाहिए।

धारण प्रकार का साइलेज जो मक्का, ज्वार से बनाया जा सकता है उसका संगठन नीचे तालिका में दिया गया है-

फसल	जल	एल्यूमिनाइड	वसा	कार्बोहाइड्रेट	तन्तु	भस्म
मक्का का साइलेज	81.9	0.8	0.2	9.4	5.5	2.2
ज्वार का साइलेज	60.5	1.9	0.7	21.5	11.3	4.2

साइलेज की आवश्यकता एवं लाभ

प्रकृति के बदलते परिवेश में पशुपालन से किसान दिनों दिन मुँह मोड़ता जा रहा है जिससे मृदा संरचना / उपजाऊ भाक्ति तथा मनुष्य का जन-जीवन सीधे अथवा परोक्ष रूप से प्रभावित हो रहा है जिसका प्रमुख कारण अपने देश में चारे का क्षेत्रफल का कम होना व तकनीकी जानकारी का अभाव है। यहाँ साइलेज के लाभों का अध्ययन करने के उपरान्त आवश्यकता स्वयं महसूस की जा सकती है जो निम्नलिखित है :-

1. साइलेज हरे चारे के अभाव के वक्त उपयोग में लाया जा सकता है जो चारे के बैंक का काम करता है।
2. साइलेज पशुओं के लिए एक पौष्टिक आहार का काम करता है क्योंकि यह पोषक तत्वों को लम्बे समय तक सुरक्षित रखता है।
3. पूरे वर्ष भर पशुओं को पौष्टिक आहार देता है जो प्रति इकाई दुग्ध उत्पादन को कम नहीं होने देता है तथा पशु की कार्य क्षमता में भी वृद्धि होती है।
4. साइलेज बनाने के लिए पूरे खेत को एक साथ काटा जा सकता है जिससे अगली फसल को तैयार करके समय से बोया जा सकता है।
5. पौधों के कड़े डंठल फरमेंटेशन की क्रिया द्वारा मुलायम हो जाते हैं जिसको पशु बड़े चाव से खाते हैं तथा पशुओं की पाचन क्रिया पर भी दुष्प्रभाव नहीं पड़ता।
6. साइलेज को एकत्र करने में कम स्थान की आवश्यकता पड़ती है एक टन साइलेज को 1 से 1.1 घन मीटर में एकत्र किया जा सकता है जबकि एक टन मक्का / ज्वार की कड़वी इसका दस गुना से भी अधिक स्थान घेरती है।

विशेष: साइलेज हमारे बिहार राज्य के साथ-साथ सम्पूर्ण भारत में चारे के अभाव की समस्या को कम करने में मददगार हो सकता है जो पशुपालन, दुग्ध उत्पादन, पर्यावरण को स्वच्छ बनाने में अहम भूमिका निभा सकता है।

गोबर, सनई, चकवर, रुसा ।

इनको छोड़े होय न भूसा ॥

जो अपने खेत में गोबर, सनईकी हरी खाद या चकवर, अरूस आदि की पत्तियां सड़ा देते हैं उनके खेत में अन्न की बहुत अधिक उपज होती है। अन्न की अधिकता से घास-भूसा कम होता है।

