मक्का का साइलेज
पशुओं के लिये पौष्टिक आहार

भा.कृ.अनु.प.
ICAR

मक्का अनुसंधान निदेशालय
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
पूसा परिसर, नई दिल्ली – 110012
वेबसाइट : www.maizeindia.org

मक्का का साइलेज
पशुओं के लिये पौष्टिक आहार

धर्म पाल चौधरी, वी के यादव, रमेश कुमार,
शिवानी मानधानिया, सपना, आर साई कुमार, एवं सांई दास

मक्का अनुसंधान निदेशालय
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
पूसा परिसर, नई दिल्ली – 110012
वेबसाइट : www.maizeindia.org
ई–मेल : pdmaize@gmail.com
फोन : 011-25841805, 25842372, 25849725

करेक्ट साइटेशन

धर्म पाल चौधरी, वी के यादव, रमेश कुमार, शिवानी मानधानिया, सपना, आर साई कुमार, एवं साईं दास। मक्का का साइलेजः पशुओं के लिये पौष्टिक आहार. डी.एम.आर. तकीनीकी बुलेटीन 2011/ मक्का अनुसंधान निदेशालय, पूसा परिसर, नई दिल्ली, पृष्ठ संख्या 8

प्रकाशित वर्ष 2011

प्रकाशक
परियोजना निदेशक
मक्का अनुसंधान निदेशालय
पूसा परिसर, नई दिल्ली – 110012

मुद्रक :
Alpha Printographics (India)

विषय सूची

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठ संख्या
1.	परिचय	1
2.	साइलेज के लाभ	2
3.	साइलेज बनाने की विधि	3
4.	अच्छे साइलेज के लक्षण	6
5.	साइलेज के भण्डारण की अवधि	6
6	पशुओं को साइलेज खिलाने का तरीका	7

ग्रामीण क्षेत्रों में पशुपालन व्यवसाय के रूप में उभर रहा है। लाभकारी पशुपालन के लिए चारे की लगातार आपूर्ति होना आवश्यक है। दुग्ध उत्पादन लागत का 70 प्रतिशत हिस्सा पशुओं के आहार द्वारा निर्धारित होता है। अतः सस्ता एवं पौष्टिक चारा खिलाकर दुग्ध उत्पादन लागत को कम किया जा सकता है। दुधारू पशुओं को अधिक दूध देने एवं स्वस्थ रहने के लिए प्रति दिन 40 किलो हरे चारे की जरूरत होती है। अनाज वाली फसलों की खेती बढ़ने से चारे की खेती के लिए क्षेत्रफल कम हो रहा है, जिससे पशुओं के लिए आहार एवं हरा चारे की लगातार आपूर्ति करना कठिन कार्य हो गया है। इस समय भारत में पशुओं के लिए 62.76% हरा चारा, 23.46% सूखा चारा एवं 64% दाने (कन्संट्रेट) वाले आहार की कमी है (दशम पंचवर्षीय योजना के ड्राफ्ट रिपोर्ट के अनुसार)। अपने देश में पशुपालन करने वालों को प्रत्येक वर्ष नवम्बर – दिसम्बर एवं मई – जून के समय हरे चारे की अभाव की समस्या का सामना करना पड़ता है। इन महीनों में किसान भाईयों को अपने पशुओं को सिर्फ सूखा चारा और दाने खिला कर रखना पड़ता है। सूखा चारा कम पौष्टिक होता है क्योंकि इस में प्रायः कुछ आवश्यक पोषक तत्वों का अभाव होता है। अतः इसके खिलाने से दुग्ध उत्पादन मे कमी आती है। दाने वाला आहार महंगा होने से अर्थिक रूप से लाभकारी नहीं होता है।

मक्का और खासकर विशेष प्रकार के मक्का (बेबी कॉर्न एवं स्वीट कॉर्न) की सालों भर खेती होती है। इसका डंठल प्रचुर मात्रा में उपलब्ध रहता है। मक्का खासकर बेबी कॉर्न के डंठल में प्रोटीन और काबोहाइड्रेट की अधिकता तथा सुपाच्यता होती है। इससे साइलेज बनाया जा सकता है, जो हरे चारे की कमी को दूर करने में काफी मददगार हो सकता है। सबसे अच्छा साइलेज हरे भुट्टे सहित पौधे को प्रयोग करने से उसके बाद क्रमशः बेबी कॉर्न, स्वीट कॉर्न एवं भुट्टे रहित हरे पौधे (मक्का की कुछ किस्मों में भुट्टे के तुड़ाई के बाद भी पौधे हरे रहते हैं जैसे, एच.क्यू.पी.एम–7) से बनता है। बेबी कॉर्न अंगुलीनुमा आकार

के मक्के का अनिषेचित भुट्टा है जो सिल्क आने के 1–3 दिन के अन्दर पौधे से तोड़ लिया जाता है। यह घरेलू खपत एवं निर्यात दोनों के लिये काफी महत्वपूर्ण है क्योंकि एक वर्ष में इसकी 3–4 फसलें ली जा सकती है। सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थानों से बेबी कार्न के लिये बहुत कम किस्में विकसित एवं अनुमोदित हुई है। उपज और गुणवत्ता की दृष्टि से एच एम 4 बेबी कॉर्न का सबसे अच्छा संकर किस्म है। माँग–आपूर्ति दृश्य के अनुसार बेबीकॉर्न की बिक्री दर 50/–रू से 250/–रू प्रति किलो तक रहती है। उच्च बिक्री दर के कारण भारत में खासकर शहरों के आसपास के गाँवों में बेबी कार्न का रकबा बढ़ रहा है। स्वीट कॉर्न एक दूसरा विशेष प्रकार की मक्का है जिसकी खेती शहरों के आसपास के ग्रामीण क्षेत्रों में होता है। इसके दाने को कच्चा, उबालकर, सब्जी तथा अनेक व्यंजन बनाकर उपयोग में लाया जाता है। इसके तुड़ाई की अवस्था में पौधा हरा–भरा होता है।

छिलका सहित बेबी कॉर्न

बेबी कॉर्न एवं स्वीट कॉर्न के बढ़ते क्षेत्रफल की वजह से बड़ी मात्रा में हरा पौध या डंठल प्राप्त होता है जिसे पशु के आहार के रूप में उपयोग में लाया जा सकता है। इसके डंठल मे प्रचुर मात्रा में नमी रहने के कारण साइलेज बनाने के लिये उपयुक्त है। साइलेज का भंडारण करके, चारे का आभाव होने पर पशुओं को खिलाया जा सकता है और हरे चारा की बढ़ती मांग की पूर्ति की जा सकती है।

छिलका रहित बेबी कॉर्न

साइलेज के लाभः साइलेज एक बार बनाकर सालों भर उपयोग में लाया जा सकता है। इस प्रकार यह चारा के बैंक के रूप में कार्य करता है।

साइलेज बनाने के निम्नलिखित लाभ हैः

- ❖ यह हरे चारे के आभाव के वक्त उपयोग में लाया जा सकता है।
- ❖ यह पौष्टिक आहार है क्योंकि हरे चारे के पौष्टिक तत्व को संरक्षित रखता है।
- ❖ देश में हरे चारे की कमी को दूर करने में बहुत प्रभावी होगा।
- ❖ सालों भर पशुओं को पौष्टिक आहार की आपूर्ति होने से दुग्ध व्यवसाय को बढाने में मददगार होगा।
- ❖ यह मजदूरी खर्च को बहुत कम करता है क्योंकि 4–5 व्यक्ति 40–50 मवेशियों के झुंड का आसानी से प्रबंधन कर सकते हैं (हरे चारे की कटाई के लिए अधिक मजदूरों की जरूरत होती है)
- ❖ साइलेज बनाने के लिए पूरे खेत के हरे पौधे की कटाई एक बार में की जाती है। ऐसा बेबी कार्न एवं स्वीट कॉर्न की खेती में भी होता है। एक साथ पूरे खेत की कटाई होने से उपयुक्त समय में फसल की कटाई के साथ खेत अगले फसल के बुआई के लिये भी उपलब्ध हो पाता है।
- ❖ साइलेज बनाने से कड़े डंठल भी फरमेन्टेशन की क्रिया में मुलायम हो जाते है जो पशुओं को पसन्द आता है।
- ❖ साइलेज बनाते वक्त हरे चारे के अवांछनीय तत्व या तो नष्ट या कम हो जाते हैं जैसे अगर हरे चारे में नाइट्रेट हो तो साइलेज में अपेक्षाकृत कम हो जाता है। यह सुपाच्य होता है।
- ❖ साइलेज के फरमेन्टशन की क्रिया के दौरान खरपतवार के बीज जो गोबर (एफ वाई एम) मे मिले रहते हैं, वे नष्ट हो जाते हैं और इस प्रकार गोबर के साथ खरपतवार के फैलने की समस्या कम हो जाती है।

साइलेज बनाने की विधिः

- ❖ **पिट के लिए गड्ढ़ा बनानाः–** फार्म में गड्ढ़ा बनाना चाहिये। पिट पशुशाला (मवेशी के ठहरने का स्थान) के समीप तथा ऊँचे एवं स्लोपी

जगह पर होना चाहिये, जिससे वर्षा का पानी साइलेज में न जा सके। जमीन में पानी का जल स्तर नीचे होना चाहिए, जिससे रिसकर (सिपेज द्वारा) पानी साइलेज में न जा पायें।

❖ **पिट का आकारः–** पिट का आकार हरे चारे की उपलब्धता, मवेशियों की संख्या तथा साइलेज खिलाने की अन्तराल अवधि पर निर्भर करता है। कुछ आयताकार साइलो पिट का आकार एवं क्षमता नीचे तालिका में दिया गया है।

लम्बाई (मी0)	चौड़ाई (मी0)	गहराई (मी0)	पिट में चारे की मात्रा (क्विं)
3	3	2	95
7	3	2	223
10	3	1.5	350-400

पिट की क्षमता निर्धारित करने के सामान्य नियम के अनुसार, अगर मवेशी को प्रतिदिन 20 किलो साइलेज की जरूरत हो तो पॉच मवेशियों को 90 दिनों तक खिलाने के लिये 3 मी0 X 3 मी0 X 2 मी0 के आकार का पिट होना चाहिये। दूसरे शब्दों में एक घन मीटर के पिट में लगभग 5–6 क्विंटल हरा चार रखा जा सकता है।

❖ **पिट की आकृतिः–** पिट का आधार कम, उपरी भाग अधिक खुला हुआ तथा दीवार छिछली होनी चाहिये। इससे पिट मे चारा डालने तथा साइलेज निकालने में आसानी होता है। साथ ही साथ पिट को वायुमुक्त (एयरटाइट) करने में मदद मिलती है।

❖ **पिट तैयार करनाः–** पिट की दीवार को गोबर के गाढ़े घोल से प्लास्टर करके व सुखाकर प्लास्टिक से ढक देना चाहिये। पिट के आधार को पुआल (स्ट्रॉ) से ढ़क देना चाहिये, जिससे कि साइलेज में जरूरत से अधिक नमी होने पर आसानी से शोषित हो सके।

पिट को भरना

❖ **पिट को भरनाः–** हरे चारा या डंठल को 5–8 से.मी आकार के टुकड़ों में काट कर पिट में डालना चाहिये। जब हरे चारा का ढ़ेर एक फुट ऊँचाई का हो जाय तो मजदूर या ट्रैक्टर के द्वारा चारे को पिट में दबाया जाना चाहिये, जिससे डंठल या चारे के बीच के वायु का निकास हो सके। पिट के किनारे में चारे को बिल्कुल दबी हुई अवस्था में होना चाहिये। इसके बाद पुनः चारे के टुकड़ों को पिट मे डालकर दबाना चाहिये और यह प्रक्रिया तब तक जारी रखना चाहिये जब तक पिट में चारा का ढ़ेर जमीन से लगभग एक मीटर ऊँचाई तक न आ जाय। अन्त में चारे के ढ़ेर के ऊपर मध्य में कुछ और चारा डालकर दबा कर गुम्बदनुमा आकार का बना देना चाहिए।

❖ **पिट को बन्द करनाः–** पिट को भरने के बाद पोलिथिन सीट से ढ़ेर को ढ़क कर, पोलिथिन शीट के किनारे गोबर का लेप लगाकर बन्द कर देना चाहिये। इसके बाद 10–15 सें.मी. पुआल की मोटी परत डाल देनी चाहिये

ट्रैक्टर द्वारा चारे को पिट में दबाना

और उसके उपर 5–7 सें.मी. मिट्टी की परत डाल देना चाहिये। इसके बाद मिट्टी या गोबर का घोल बनाकर प्लास्टर कर देना चाहिये। अगर बाद में ढ़ेर में कोई दरार या छिद्र विकसित हो तो शीघ्र ही उसे बन्द कर देना चाहिये, जिससे वायु एवं पानी ढ़ेर के अन्दर न जा सके। पिट को बन्द करने के 35–40 दिनों के बाद साइलेज तैयार हो जाता है।

अच्छे साइलेज के लक्षणः

रंगः– अच्छे साइलेज का रंग चमकीला हल्का हरा या हल्का पीला होता है। अगर अच्छे तरह से फरमेन्टेशन न हुआ हो तो साइलेज का रंग जैतुन, नीला–हरा या गहरा भूरा होता है।

महकः– अच्छे तरह से फरमेन्टेशन हो जाने से साइलेज में घुलनशील कार्बोहाइड्रेट लैक्टिक एसिड में बदल जाता है और विनेगर की तरह खुशबू आती है। अगर अच्छे तरह से फरमन्टेशन न हो तो साइलेज में ब्युटाईरिक एसिड बनता है जिससे दुर्गंध आती है। दुर्गंध देने वाला साइलेज पशुओं को नहीं खिलाना चाहिये।

साइलेज के भण्डारण की अवधिः

अगर साइलेज पिट में अच्छे तरह से ढ़का हुआ हो तो 10 –12 वर्षों तक खराब नहीं होता है। साइलेज पिट को एक बार खोल देने पर इसे प्रति दिन प्रयोग में लाकर 3 या 4 महीने के अन्दर पशुओं को खिला देना चाहिये।

पिट से साईलेज निकालना

पशुओं को साइलेज खिलाने का तरीकाः

सम्पूर्ण पिट को एक ही बार में नहीं खोलना चाहिये। पिट को एक किनारे से मिट्टी और पुआल हटाकार खोलना चाहिये। दिन भर की जरूरत के अनुसार पिट के एक किनारे से उपर से नीचे की ओर काट कर साइलेज निकालना चाहिये। साइलेज निकालने के ठीक बाद पिट को ढ़क देना चाहिये, जिससे वायु या नमी साइलेज के पिट में न प्रवेश कर सके। पिट के उपरी भाग में फंजाई (मोल्डस) विकसित हो सकता है। मोल्डस वाला साइलेज (उपरी परत) पशुओं को नहीं खिलाना चाहिये। पशु को आरम्भ में 3–4 दिनों तक दुसरे चारे के साथ 5–7 किलो साइलेज मिलाकर खिलाना चाहिये। जब पशु को साइलेज पसन्द आने लगे तब सिर्फ साइलेज का आहार दिया जा सकता है। विभिन्न पशुओं को साइलेज की अलग–अलग मात्रा खिलाना चाहिये, जो नीचे दिये तलिका में दर्शाया गया है।

विभिन्न प्रकार के पशु	साइलेज की मात्रा/प्रति पशु
भैंस	25–30 किलो
दुग्ध देने वाली गाय	25–30 किलो
गर्भवती गाय	15–20 किलो
साड़	20–25 किलो
हिफर (बछड़ा, बैल आदि)	10–15 किलो

अतः साइलेज देश में हरे चारे की अभाव की समस्या को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है और खासकर शहरों के आसपास के ग्रामीण क्षेत्रों में दुग्ध उत्पादन को बढ़ाने में मददगार साबित हो सकता है।

साइलेज पिट

नोटः

मक्का अनुसंधान निदेशालय

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

पूसा परिसर, नई दिल्ली – 110012

वेबसाइट : www.maizeindia.org

ई–मेल : pdmaize@gmail.com

फोन : 011-25841805, 25842372, 25849725