

5 पशु पोषण-आहार एवं चारा प्रबन्धन

- प्रायोजक
ग्रामीण विकास मंत्रालय
भारत सरकार

कृषि विद्यापीठ
इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त
विश्वविद्यालय, नई दिल्ली



“शिक्षा मानव को बन्धनों से मुक्त करती है और आज के युग में तो यह लोकतंत्र की भावना का आधार भी है। जन्म तथा अन्य कारणों से उत्पन्न जाति एवं वर्गगत विषमताओं को दूर करते हुए मनुष्य को इन सबसे ऊपर उठाती है।”

— इन्दिरा गांधी

“Education is a liberating force, and in our age it is also a democratising force, cutting across the barriers of caste and class, smoothing out inequalities imposed by birth and other circumstances.”

— Indira Gandhi

कोड : एन.इ.एक्स. - 001

इकाई 5

पशुपालकों एवं ग्रामीणजनों के लिए विशेष

डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम

प्रायोजक

ग्रामीण विकास मंत्रालय

भारत सरकार



कृषि विद्यापीठ

इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय

मैदान गढ़ी, नई दिल्ली - 110-068

संचालन समिति

प्रो. एच.पी. दीक्षित
कुलपति
इग्नू नई दिल्ली

प्रो. एस. सी. गर्ग
समकुलपति
इग्नू नई दिल्ली

प्रो. पंजाब सिंह
प्रोफेसर
कृषि विद्यापीठ, इग्नू नई दिल्ली

विशेषज्ञ समिति

डॉ. एस. पी. अग्रवाल
वरिष्ठ वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय,
हिसार

डॉ. के. पी. मलिक
प्रधान वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
आई.वी.आर.आई.
इज्जतनगर, बरेली (उ.प्र.)

डॉ. के. एल. भाटिया
प्रधान वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. एल. पी. नौटियाल
प्रधान वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
आई.वी.आर.आई. इज्जतनगर
बरेली (उ.प्र.)

डॉ. टी. के. वली
प्रधान वैज्ञानिक
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. पुष्पेन्द्र कुमार
वरिष्ठ वैज्ञानिक
आई.वी.आर.आई., इज्जतनगर
बरेली (उ.प्र.)

डॉ. राजबीर सिंह
प्रमुख डेयरी अर्थशास्त्र
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. रामचन्द्र
प्रमुख डेयरी प्रसार विभाग
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. एस. बी. गोखले
वाइस प्रेसीडेंट बैफ पूणे
(महाराष्ट्र)

डॉ. एच.सी. जोशी
प्रधान वैज्ञानिक
आई.वी.आर.आई.,
बरेली (उ.प्र.)

डॉ. के.आर. त्रिवेदी
एन.डी.डी.बी.
आनंद (गुजरात)

आर.के. गुप्ता
असिस्टेंट कमिश्नर
डेयरी डवलपमेंट
प्रतिनिधि ग्रामीण विकास मंत्रालय
भारत सरकार

संकाय सदस्य : कृषि विद्यापीठ

प्रोफेसर पंजाब सिंह, प्रोफेसर

डॉ. एम. के. सलूजा, उपनिदेशक

डॉ. एम. सी. नायर, उपनिदेशक

डॉ. इन्द्राणी लाहिरी, सहायक निदेशक

डॉ. पी. एल. यादव, वरिष्ठ परामर्शदाता

डॉ. डी.एस. खुरदिया, वरिष्ठ परामर्शदाता

जयराज, वरिष्ठ परामर्शदाता

राजेश सिंह, परामर्शदाता

कार्यक्रम निर्माण समिति

इकाई लेखक : डॉ. टी. के. वली, डॉ. सुनील कुमार सिरोही, डॉ. अमरजीत सिंह हरीका, एन.डी.आर.आई, (करनाल)

भाषा सम्पादक, अनुवाद एवं प्रूफ पठन : राजेश सिंह, परामर्शदाता, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

तकनीकी सम्पादक : डॉ. पी.एल. यादव, वरिष्ठ परामर्शदाता, डॉ. राजीव रंजन कुमार, परामर्शदाता, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

सम्पादक : डॉ. एम.सी. नायर, उपनिदेशक, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

कार्यक्रम अभिकल्प : नरेन्द्र रघुनाथ, षजीवन, मिनि सधाकरण

परियोजना समन्वय समिति

परियोजना निदेशक - प्रोफेसर पंजाब सिंह, प्रोफेसर, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

कार्यक्रम समन्वयक - डॉ. एम.सी. नायर, सह-समन्वयक, डॉ. एम.के. सलूजा

मई, 2005

© इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, 2005

ISBN- 81-266-1711-X

सर्वाधिकार सुरक्षित। इस कार्य का कोई भी अंश इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में मिमियोग्राफी (मुद्रण) द्वारा या अन्यथा पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

इस कार्यक्रम के सम्बन्ध में अधिक जानकारी कृषि विद्यापीठ, डेक भवन, प्रथम तल, इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, मैदान गढ़ी, नई दिल्ली-110 068 से प्राप्त की जा सकती है।

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की ओर से कुल सचिव, सामग्री निर्माण एवं वितरण प्रभाग द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित।

लेजर कम्पोजिंग: राजश्री कम्प्यूटर्स, 5A/177, W.E.A. करोल बाग, नई दिल्ली-110 005

“Paper Used : Agrobased Environment Friendly”

मुद्रक : करन प्रैस, जैड - 41, ओखला फेस - 2, नई दिल्ली - 110020

विषय सूची

क्रम संख्या	विषय	पृष्ठ संख्या
1	प्रस्तावना	5
2	उद्देश्य	6
3	पशु पोषण, आहार व चारा प्रबन्धन	6
3.1	पशु आहार	6
3.1.1	रेशेदार चारा	6
3.1.2	दाना मिश्रण	7
3.2	हरा चारा	7
3.2.1	खरीफ ऋतु की चारा फसलें	7
3.2.2	रबी ऋतु की चारा फसलें	9
3.2.3	वर्ष भर चारा उत्पादन	10
3.3	चारा संरक्षण	14
3.3.1	साइलेज बनाना	14
3.3.2	हे बनाना	15
3.4	संतुलित आहार	16
3.4.1	शुष्क पदार्थ देने के नियम	18
3.4.2	छोटे बछड़ा-बछिया व कटडो का आहार	18
3.4.3	दूधारू पशुओं के लिए आहार	18
3.4.4	गर्भित (गाभिन) पशुओं के लिए आहार	19
3.4.5	साड़ों का आहार	19
3.4.6	दाना मिश्रण तैयार करना	21
3.5	फीड सप्लीमेंट्स (पूरक आहार)	22
3.5.1	बाई प्रोटीन पशु आहार	23
3.5.2	वाई पास वसा (बाई पास फैट) पशु आहार	24
3.5.3	यूरिया मोलासिस मिनरल ब्लॉक	24
3.5.4	खनिज मिश्रण	27
3.6	अमानक एवं सूखे चारे का पोषक मान बढ़ाना	31
3.6.1	सूखे चारे का यूरिया से उपचार	31
3.6.2	भूसे से सम्पूर्ण आहार का ब्लॉक	33
3.7	सानी बनाने के कुछ उदाहरण	34
3.7.1	गाय के लिए सानी बनाना	34
3.7.2	भैंस के लिए सानी बनाना	35
4.	सारांश	36
5.	प्रयोगात्मक गतिविधियाँ	36
6.	प्रश्न उत्तर	38
7.	कार्य निर्धारण	39
8.	क्या करे क्या न करे	40
9.	शब्दावली	40

कार्यक्रम परिचय

भारतीय अर्थ व्यवस्था की रीढ़ कृषि एवं पशुपालन को माना जाता है। मानसून की कृषि पर निर्भरता के चलते प्राचीन काल से ही पशुपालन प्रासंगिक है। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जहाँ एक ओर पशुपालन वैज्ञानिक शोध के बल पर उद्योग का रूप ले चुका है, वही डेयरी की आधुनिक तकनीक का अनुसरण कर ग्रामीणजन आत्मनिर्भरता की ओर अग्रसर हो रहे हैं। देश में पशुपालन कार्य सामान्यतौर पर ग्रामीणों द्वारा किया जाता है, अधिकतर पशुपालक जागरूकता के अभाव में इस क्षेत्र में हो रहे नित नये अनुसंधानों से अनभिज्ञ रहते हैं। पशुधन की संख्या एवं दुग्ध उत्पादन (86.7 मिलियन टन, "इण्डिया 2005") की दृष्टि से भारत विश्व परिदृश्य में प्रथम स्थान पर है। लेकिन प्रति पशु उत्पादकता का कम होना अत्यन्त विचारणीय पहलू है। यदि पशुपालको को पशुपालन सम्बन्धी वैज्ञानिक, आर्थिक एवं व्यावसायिक पहलुओं के प्रति जागरूक किया जाय तो यह युवा पीढ़ी के लिए मार्गदर्शक साबित हो सकता है। वैज्ञानिक क्रान्ति के मुख्यतः तीन आयाम, शिक्षा अनुसंधान एवं प्रसार है। उन्नत पशुपालन के प्रति आम व्यक्ति में जागरूकता का संचार करने हेतु इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के अन्तर्गत संचालित कृषि विद्यापीठ (स्कूल ऑफ एग्रीकल्चर) द्वारा ग्रामीण विकास मंत्रालय भारत शासन के सहयोग से डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम तैयार किया गया है। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत डेयरी फार्मिंग परिचय, पशु प्रजनन, जनन, पशुपोषण आहार एवं चारा प्रबन्धन, गाभिन पशु एवं बछड़ा-बछिया की देखभाल, दुग्ध उत्पादन, पशु आवास, स्वास्थ्य प्रबन्धन, पशु रोग रोकथाम एवं नियंत्रण, डेयरी फार्म के उपकरण, डेयरी फार्म अर्थशास्त्र एवं लेखांकन, दुग्ध परीक्षण रखरखाव तथा भण्डारण, डेयरी फार्म के अपशिष्ट का निस्तारण, डेयरी विकास में विभिन्न अभिकरणों की भूमिका जैसी चौदह इकाईयों का प्रकाशन किया गया है। इसके अलावा डेयरी फार्मिंग से सम्बन्धित विभिन्न विषयों पर आधारित श्रव्य-दृष्य (आडियो-वीडियो) चलचित्र (फिल्मों) का निर्माण किया गया है।

क्षेत्र परीक्षण (Field Testing) : डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम के अन्तर्गत प्रकाशित होने वाली 14 (चौदह) इकाईयों का क्षेत्र परीक्षण दिल्ली, हरियाणा, उत्तर प्रदेश के पाँच गांवों में 20-25 पशुपालक समूह के बीच किया गया। पशुपालकों एवं किसानों के सुझाव के आधार पर इन इकाईयों में संशोधन किया गया। कृषि विद्यापीठ इग्नू के संकाय सदस्यों के अलावा भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, कैटेट के प्रभारी डॉ. करतार सिंह एवं डॉ. आर.एस. छिल्लर एवं डॉ. बी.के. सिंह ने इस कार्य में विशेष रूप से सहयोग प्रदान किया। यह डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम पशुपालकों हेतु मागदर्शक एवं पशुपालन व्यवसाय के लिए मील का पत्थर साबित होगा।

1. प्रस्तावना (Introduction)

पशु पालन हमारे दुग्ध उत्पादकों की आजीविका का मुख्य साधन है। पशुओं का पोषण प्रमुख रूप से कृषि उपज पर निर्भर करता है। अधिकांश दुग्ध उत्पादक भूमिहीन या सीमांत कृषक हैं जिनके पशुओं की दुग्ध उत्पादन क्षमता बहुत कम होती है, पशुओं को अच्छी गुणवत्ता का पशु आहार तथा हरा चारा खिलाने से दुग्ध उत्पादन में बढ़ोतरी हो सकती है। एक तरफ पशुओं की बढ़ती आबादी और उस पर पशु आहार की कमी, इसकी वजह से पशुओं के रख-रखाव में 60-65 प्रतिशत खर्चा पोषण पर ही होता है।

पशुओं के पोषण में मुख्य रूप से छः तत्व निर्णायक भूमिका निभाते हैं जैसे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज लवण, विटामिन, पानी। अच्छे दुग्ध उत्पादन के लिए यह आवश्यक है कि पशु आहार संतुलित हो ताकि पशु को सभी तत्व उचित मात्रा में उपलब्ध हो सकें। हरा चारा खिलाने से भी पशुओं से अधिक दूध उत्पादन होता है इससे आहार की लागत में कमी भी होती है। पशु पोषण के बारे में जानकारी रखना पशु पालकों के लिए बहुत लाभदायक हो सकती है और वे अपने पशुओं से कम लागत में अधिक दूध उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं।



चित्र 1 : पशुओं को उत्तम आहार देने से अच्छा उत्पादन प्राप्त होता है।

2. उद्देश्य (Objective)

इस इकाई में पशु आहार तथा हरे चारे का महत्व तथा इनसे सम्बन्धित जानकारी दी गयी है। मुख्य रूप से पशु आहार में सूखे चारे, हरे चारे और दाने का क्या महत्व है? सूखे चारे की पोष्टिकता तथा गुणवत्ता कैसे बढ़ाई जा सकती है? पशुओं को सन्तुलित आहार देने का क्या महत्व है तथा पशुओं को आहार खिलाने के क्या नियम हैं? इस सब जानकारियों को समाहित किया गया है। खनिज मिश्रण, फीड एडिटिव्स, फीड सप्लीमेन्ट, बाइपास प्रोटीन खिलाने से क्या लाभ हैं? साइलेज कैसे बनाये जाते हैं, इनकी क्या उपयोगिता है? उक्त बिन्दुओं पर इस इकाई में विस्तार से प्रकाश डाला गया है।

3. पशु पोषण आहार व चारा प्रबन्धन (Animal nutrition, Feed and Fodder Management)

3.1 पशु आहार

पशु आहार का वर्गीकरण उनमें पाये जाने वाले तत्वों के आधार पर किया जाता है। पशु आहार मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं :

- रेशेदार चारा
- दाना मिश्रण

3.1.1 रेशेदार चारा

इस प्रकार के चारे में रेशा अधिक होता है तथा इनकी पोष्टिकता कम होती है क्योंकि इनमें प्रोटीन व कुल पाच्य पदार्थ की मात्रा कम होती है। वर्गीकरण के आधार पर जिन भोज्य पदार्थों में 18 प्रतिशत से अधिक रेशा होता है वे प्रायः रेशेदार चारे के अन्तर्गत आते हैं। इनके मुख्य उदाहरण है :

1. सूखी घास : नेपियर, हाथी घास, दूब घास आदि।
2. भूसा व पुआल : गेहूँ का भूसा, धान की पुआल।
3. हे (संरक्षित चारा)
4. कड़वी : मक्का व ज्वार की कड़वी आदि।
5. हरे चारे : बरसीम, मक्का, ज्वार, रिजका लोबिया आदि।
6. साइलेज (संरक्षित चारा)

3.1.2 दाना मिश्रण

इस आहार का प्रोटीन के आधार पर वर्गीकरण करते हैं जिन खाद्य पदार्थों में 18 प्रतिशत प्रोटीन होता है वे प्रोटीन वाले दाने तथा जिनमें 18 प्रतिशत से कम प्रोटीन होता है वो ऊर्जा प्रदायक दाने कहलाते हैं।

ऊर्जा प्रदायक दाने

- (अ) **अनाज के दाने:** इसके अन्तर्गत गेहूँ, चावल, मक्का, जौ, ज्वार, जई तथा कन्दमूल गाजर, आलू इत्यादि आते हैं।
- (ब) **अतिरिक्त उत्पाद (बाई-प्रोडक्ट):** इसके अन्तर्गत चोकर, चुन्नी एवं छिलका, भूसी, चावल की पालिश व शीरा आदि।

प्रोटीन पौष्टिक तत्व वाले दाने

- (अ) **वनस्पति स्रोत वाले:** इसके अन्तर्गत मूंगफली की खली, बिनौले की खली, नारियल की खली, सरसों की खली, सोयाबीन की खली, तिल की खली, कपास की खली इत्यादि आते हैं।
- (ब) **जैविक स्रोत वाले:** इनमें मांस का चूर्ण, मांस की छीलन, मछली का चूर्ण, रक्त चूर्ण, सूखा सप्रेटा पाउडर, पंखों का चूर्ण, अस्थि चूर्ण आदि शामिल।

3.2 हरा चारा

हरा चारा पशुओं के अच्छे स्वास्थ्य और अधिकतम दूध उत्पादन के लिए आवश्यक है। पशु इसे चाव से खाते हैं और आसानी से पचाते हैं। हरे चारे में वांछित विटामिन-ए और खनिज अधिक मात्रा में होते हैं जो पशु की प्रजनन शक्ति के लिए महत्वपूर्ण है। हरा चारा खिलाने से न सिर्फ दूध में बढ़ोतरी होती है बल्कि उनके खान-पान का खर्चा भी कम हो जाता है। यह प्रयास होना चाहिए कि पशुओं को वर्ष भर हरा चारा खिलाया जाए।

3.2.1 खरीफ ऋतु की चारा फसलें

ज्वार, मक्का, बाजरा (बिना फलीदार), लोबिया एवं ग्वार (फलीदार) खरीफ मौसम की चारे की मुख्य फसलें हैं। इन फसलों को उगाकर मई से अक्टूबर तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। ज्वार या चरी भारत के कम वर्षा वाले क्षेत्रों की चारे की फसल है। ये फसलें सूखा तथा गर्मी मक्का की अपेक्षा अधिक सहन कर सकती है। इन फसलों से चार बार कटाई कर हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। उत्तरी भारत के लिए पी.सी. 1, पी.सी. 6, पी.सी. 9, एम.पी. चरी, हरियाणा चरी, जे.एस. 20, सेल 44, एच.सी. 131, व 171 मीठा सूडान, एक्स-988, जे.के. 9991 किस्में अच्छी हैं।



चित्र 2 : हरा चारा मक्का

मक्का सबसे अधिक पौष्टिक, रसदार तथा स्वादिष्ट चारे की फसल है। भुट्टों में दूध पड़ने की अवस्था पर मक्के को खिलाना उत्तम होता है। मक्का अधिक पानी थोड़े समय के लिए भी सहन नहीं करती है। मक्के की 'विजय कम्पोजिट', जे 1006' या अफरीकन टाले यदि किस्म अच्छी होती है। लोबिया सिंचाई वाले क्षेत्रों में ही उगाई जाती है इसका चारा स्वादिष्ट तथा पौष्टिक होता है, इसे पशुओं को खिलाने से दूध में भी बढ़ोतरी हो जाती है। इसको मक्का के साथ मिलाकर भी बोया जाता है जो पशुओं के लिए काफी अच्छा चारा साबित होता है। एच.एफ.सी. 42-1 लोबिया की उत्तम किस्म है।

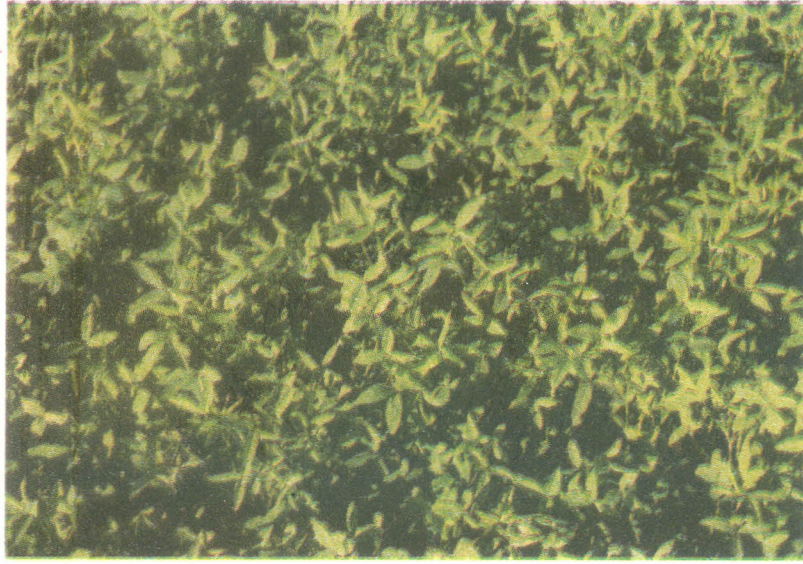


चित्र 3 : हरा चारा - ज्वार

3.2.2 रबी ऋतु की चारा फसलें

रबी मौसम की चारा फसलें मुख्यतः बरसीम, लूसर्न (रिजका) और जई हैं, इनसे दिसम्बर से लेकर मई तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। बरसीम रबी मौसम की चारे की मुख्य फसल है। उत्तर भारत में प्रत्येक किसान जिसके पास सिंचाई की अच्छी सुविधा है, वह बरसीम उगाते हैं।

वी.जे.बी. - 1, बी.एल. -10 बरसीम की अच्छी किस्में हैं। यदि बरसीम पहली बार खेत में बोनी हो तो बरसीम कल्चर जीवाणु खाद से उपचारित करना आवश्यक होता है। कल्चर किसी निकटतम कृषि विश्वविद्यालय, राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान अथवा कृषि आदान विक्रेता से प्राप्त किया जा सकता है।



चित्र 4: हरा चारा - बासीम

जई बहुत ही पौष्टिक एवं स्वादिष्ट हरे चारे की फसल है यह दूधारू पशुओं के लिए उपयोगी होती है। कैन्ट नाम की किस्म अच्छा चारा देती है क्योंकि ये जल्दी तैयार होकर अधिक कटाई देती है। इसके अलावा, हरियाणा जई, ब्रंकर-10 और अलजीटियन अन्य किस्में किस्में हैं।



चित्र 5: हरा चारा - जई

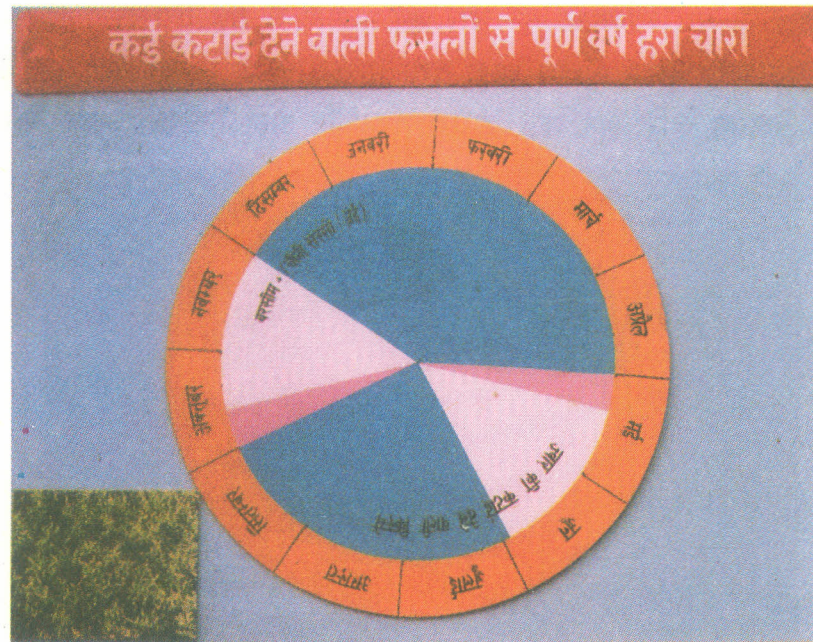
रिजका (लूसर्न) उत्तर भारत के चारे की महत्वपूर्ण बहुवर्षीय फलीदार फसल है। इसका चारा बहुत ही स्वादिष्ट और पौष्टिक होता है। इसमें प्रोटीन की मात्रा 18-20 प्रतिशत होती है। एन. डी.आर.आई. सलैक्शन तथा टाइप-9 मुख्य किस्में हैं। रिजका आनन्द एक वर्षीय उन्नत किस्म है।



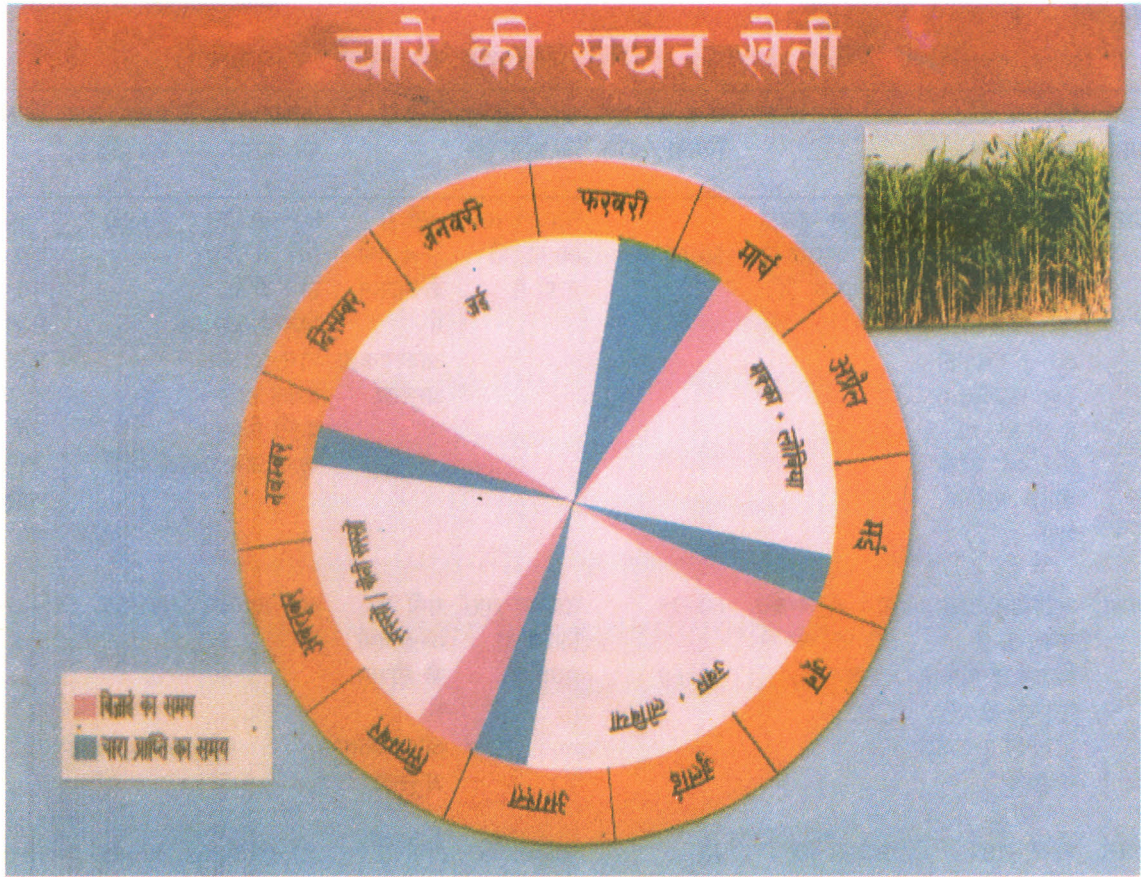
चित्र 6 : हरा चारा - रिजका

3.2.3 वर्ष भर चारा उत्पादन

दुधारू पशुओं को सस्ता पोषक आहार उपलब्ध कराने के लिए हरा स्वादिष्ट चारा खिलाना आवश्यक है। राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में हुए परीक्षणों से सिद्ध हो चुका है कि हरा चारा पूरे वर्ष भर भी प्राप्त किया जा सकता है।



चित्र 7 : वर्ष भर हरा चारा उत्पादन के लिए फसल चक्र



चित्र 8 : वर्ष भर हरा उत्पादन हेतु फसल चक्र

खास बातें

- अधिक चारा उत्पादन के लिए चारा फसलों की उन्नत प्रजाति को उगाना चाहिए।
- उत्तम गुणवत्ता वाले चारे के बीजों का प्रयोग करना चाहिए।
- सिंचित क्षेत्रों में जब दो फसलों के बीच खेत खाली हो, कम समय में तैयार होने वाली चारा फसलों को उगाना चाहिए।
- गांव की सामूहिक भूमि पर बहुवर्षीय घास एवं चारे वाले वृक्षों (सिसबेनिया, खेजरी, सूबबूल) को लगाना चाहिए।
- फलीदार और बिना फलीदार हरे चारे को मिलाकर खिलाने से चारा ओर भी पौष्टिक हो जाता है।
- जब हरे चारे की आधी फसल में फूल आ जाए तब उसे काट कर खिलाना उपयुक्त होता है।
- घर के पिछवाड़े गंदे पानी के निकास के स्थान पर एक से ज्यादा कटान देने वाली बहुवर्षीय घास लगानी चाहिए (जैसे – पेराग्रास, संकर नैपियर, नैपियर)।

सारणी - 1

चारा फसल उत्पादन पद्धति (फसलों की कृषि कार्यशाला)

फसल नाम	स्वीकृत की गयी किस्म	बोने का समय	बीज की दर किलो/प्रति हे.	खाद की कि.प्रति हे0	सिंचाई	फसल काटने का समय	उत्पादन टन प्रति हे.	टिप्पणी
ज्वार	पूसा चरी-1, 6 और 9 जे.एस. 20, हरियाणा चरी विदिशा 60-1 एच. सी 136 उज्जैन 6, 8 सी.ओ. 11 एस. 44, स्वर्ण मीठी एम.पी. चरी	मार्च से जुलाई (उ) फरवरी से 1 नवम्बर (द)	50 कि.ग्रा.	नत्रजन 100 कि.ग्रा. दो भागों में	गर्मी में 3-4 वर्षा के मौसम में आवश्यकता अनुसार	80-90 दिन (देर से तैयार होने वाली किस्म) 60-70 दिन (जल्दी तैयार होने वाली किस्म फूल आने पर)	30-50	गर्मी में एच. सी. एन. होती है और फूल आने से पहले नहीं खिलाना चाहिए
मक्का	अफ्रीकन टाल, गंगा-5, 2, विजय कम्पोजिट एन सी-2, के7147 सुर और जवाहर	मार्च से अगस्त (उ) फरवरी से नवम्बर (द)	60-75 50-60	नत्रजन 100 किलो दो भागों में	गर्मी में 4-6 वर्षा के मौसम में आवश्यकता अनुसार	60-70 दिन	30-35	---
बाजरा	बी.जे.-104, बी.के. 560, 230 (संकर या बी. एल.-74 टाई वाली)	मार्च से 10, जुलाई (उ) फरवरी से नवम्बर (द)	10	नत्रजन 75 किलो दो भागों में	गर्मी में 3-4 वर्षा के मौसम में आवश्यकता अनुसार	50-60 दिन फूल जाने से पूर्व	35-45	-----
लोबिया	एफ.ओ. एस-1, एच 71, के-397 ब्वाइंट ई0सी. को और यू.पी. 286, 5287	अप्रैल से जुलाई (उ) फरवरी से नवम्बर (द)	40-50 शुद्ध 15-20 मिश्रण	नत्रजन 25, कि.पीओ 60 कि.	2-3	60-70 दिन	35	जल निकास का अच्छा प्रबन्ध होना चाहिए
ज्वार	एफ.एस. 277 ग्वार-80	जून से जुलाई	30-40 ब्रांच, 50-55 बिना ब्रांच	नत्रजन 20 किलो पी.ओ. 40 कि.	1-2	65-85 दिन	30-35	जल निकास का अच्छा प्रबन्ध होना चाहिए
जई	हरियाणा जवी, कैंट, यू.पी.ओ. ओ.एल. 9, जे.ए.ओ.-822	मध्य अक्टूबर से दिसम्बर के अन्त तक	75-80 (मध्यम आकार के बीज) 100-120 (मोटे बीज)	नत्रजन 100 किलो दो भागों में	3-4	110-120 दिन (एक कटाई पहली कटाई 55-60 दिन, दूसरी कटाई उसके 50-55 दिन बाद)	45-50	---

फसल नाम	स्वीकृत की गयी किस्म	बोने का समय	बीज की दर किलो/प्रति हे.	खाद की कि.प्रति हे.	सिंचाई	फसल काटने का समय	उत्पादन टन प्रति हे.	टिप्पणी
बरसीम	मस्कावी वरदान, वी 10, 22, 03	सितम्बर के मध्य और नवम्बर के प्रारम्भ में	25-30	पी.ओ. 80 कि०	जाड़ों में 15-20 दिन और गर्मी में 10-15 दिन के अन्तर पर	पहली कटाई 50-60 दिन दूसरी कटाई और तीसरी कटाई 30-35 दिन पर इसके बाद 20-25 दिन पर	75-80 50-70	तरसीम कल्चर का उपयोग करना आवश्यक है
लूसर्न	टी-9 (बहुवर्षीय) आनंद-2 (वार्षिक) सी. ओ. चेतक एल.एल. सी-3, 5	अक्टूबर से नवम्बर	15	नत्रजन 25 किलो पी.ओ. 80 कि.ग्रा.	जाड़े में 20 और गर्मी में 19 दिन के अन्तर पर	पहली कटाई 60-100 दिन पर इसके पश्चात कटाई 20-30 दिन के बाद	50-60	मई से जून में अत्यधिक अच्छी मिलती है
सरसों	एल.जी.एल. (जापान रेप) चाइनीज़ कैबेज	सितम्बर के प्रारम्भ से नवम्बर के अन्त तक	8-15	नत्रजन 60किलो दो भागों में	2-3	60-70	35-50	चाइनीज कैरेज से दो कटाई ली जा सकती है यदि पहली कटाई 45 दिन बाद की जाये
शलजम	लाल और सफेद	सितम्बर से नवम्बर	5-6	200 किलो नत्रजन दो भागों में पाटाश मिट्टी परीक्षण के अनुसार,	3-4	60-70	35-50	फसल की समय पर कटाई पर लेनी चाहिए
नेपियर बाजरा संकर	एन.वी.-21 एन.वी.-4 एन.वी.-3	मार्च से जुलाई (उ) फरवरी से नवम्बर (द)	36000 (जड़े)	नत्रजन 200 किलो (50 किग्रा) के बाद	गर्मी में 10 दिन, जाड़े में 20 दिन के अन्तर पर	पहली कटाई 60 दिन में इसके पश्चात 40 दिन के पश्चात	150 (उ) 200 (द)	सही अवस्था में खिलाना चाहिए

3.3 चारा संरक्षण

अतिरिक्त हरे चारे को सुखाकर 'हे' या गड्ढे में दबाकर 'साइलेज' बनाना चाहिए। इस तरह से संरक्षित चारे का उपयोग गर्मियों में या हरे चारे की कमी के समय किया जाता है।

3.3.1 साइलेज बनाना

संरक्षित, रसदार, हवारहित चारे के रूप को साइलेज कहते हैं। शुष्क पदार्थ की अवस्था यह 25 से 35 प्रतिशत के बीच चारें बनाया जाता है। जब किसानों के पास हरे चारे की अधिकता किया जाता इसे खत्तियों में बनाया जा सकता है। इसमें जीवाणु द्वारा लेक्टिक अम्ल पैदा होता है। अधिक मात्रा में कार्बोहाइड्रेट होने के कारण अनाज वाले और मोटे तने वाले चारे साइलेज के लिये काफी अच्छे होते हैं। मक्का, ज्वार, जई आदि अनाज को फसलों को दूधिया होने की अवस्था में काट लेना चाहिये। खत्ते कई प्रकार के होते हैं। टावर साइलो, ट्रैन्च साइलो, बंकर साइलो, गोलाकार, आयताकार व वर्गाकार साइलो आदि। करीब 6 से 7 क्विंटल साइलेज के लिये एक वर्ग मीटर स्थान (1 मीटर × 1 मीटर × 1 मीटर) चाहिये। गड्ढे के लिये ऊँचा स्थान होना चाहिए।

जब चारे में शुष्क पदार्थ की मात्रा 30 प्रतिशत हो तब साइलेज बनाना चाहिये। अच्छे साइलेज यदि चारे में आर्द्रता की मात्रा अधिक है तो आवश्यक स्तर तक सूखने देना चाहिये। साइलेज बनाने के लिये कुट्टी किया चारा उपयोग करना चाहिये, जिससे चारा अच्छी तरह भर सके और लैक्टिक अम्ल जीवाणु पैदा करने के लिये अधिक रस उत्पन्न हो सके। चारे को फैलाकर और अच्छी प्रकार दबाकर भरा जाना चाहिए, जिससे हवा बाहर निकल जाये साइलेज को अच्छी प्रकार दबाने या खुदरने से गड्ढे में अधिक चारा आ जायेगा और हवा बाहर निकलने से गरमी कम हो जायेगी।

गड्ढों को भरने के पश्चात् इसको पोलिथीन की चादर से ढक कर हवा रहित करना चाहिये। इसको दबाये रखना चाहिए जिसके लिये 5 सेंटीमीटर ऊँचाइ तक, मिट्टी बराबर करके फैला देनी चाहिए। यदि पोलिथीन की चादर उपलब्ध न हो तो मोटा भूसा या चारा आदि को गड्ढे के ऊपर फैला देना चाहिये और इसको गीली मिट्टी से लेप कर देना चाहिये जिससे हवा रहित हो जाये और वर्षा के पानी का प्रवेश न होने पाये। 40-50 दिन में साइलेज तैयार हो जाता है। एक बार गड्ढा खोलने के बाद यथाशीघ्र उसका उपयोग करना चाहिए।



चित्र 9 : साइलेज बनाने की विधि

3.3.2 'हे' बनाना

हे, बनाने के लिए किसी भी फसल को अच्छी तरह पकने से पहले काट कर संग्रह करने हेतु सुखा लिया जाता है। यह भूसे से अधिक स्वादिष्ट और पोषण की दृष्टि से उत्तम होता है क्योंकि सभी फसलें पकने से पूर्व काट कर सुखा ली जाती है यदि हे सही पद्धति से बनाया जाए तो यह रंग में हरा, फफूंदी एवं धूल-कूड़े करकट रहित होता है और इसकी सुगन्ध अच्छी होती है। शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों में "हे" बनाना आसान होता है, विशेष रूप से उन क्षेत्रों में जहां बरसात का मौसम थोड़े समय के लिए होता है।

कोई भी घास या दलहनी चारा जो कि पशु को खिलाया जाता है, "हे" में परिवर्तित किया जा सकता है। उदाहरण के लिये बरसीम, लूसर्न, जई, अजंजा घास इत्यादि ऐसी ही फसलें हैं। जिन फसलों में कांटे और बाल होते हैं वे "हे" बनाने के लिए अच्छी नहीं होती है।

"हे" बनाने की विधि

जई, ज्वार, अजंजा इत्यादि अनाज की फसलें "हे" बनाने के लिये फूल आने की अवस्था में काट लेना चाहिये। उस समय 50 प्रतिशत बालियां निकल चुकी होती हैं। दलहनी चारे को "हे" बनाने के लिये फूल आने की प्रारम्भिक अवस्था में या जब कलियां निकलनी प्रारम्भ हो उस समय काट लेना चाहिए।

चारे को खेत में कतार लगाने की पद्धति से मुरझा लिया जाता है मुरझाया हुआ चारा हवा से या हवादार ढांचों पर सुखाया जाता है। बिना कटे चारे को हवा संचारित लकड़ी के ढांचे (तिपाई, चौपाई) पर सुखाना सबसे अच्छा तरीका है। फिर भी दलहनी चारे से "हे" बनाने के लिये उचित यह है कि चारे को काट कर और सूर्य की रोशनी में पक्के फर्श पर सुखाना चाहिये या तिरपाल पर रखकर सुखा लिया जाये और बीच-बीच में उलटते रहना चाहिए। अत्याधिक धूप में सूखाने से कैरोटीन की कमी हो जाती है।



चित्र 10 : 'हे' बनाने की विधि

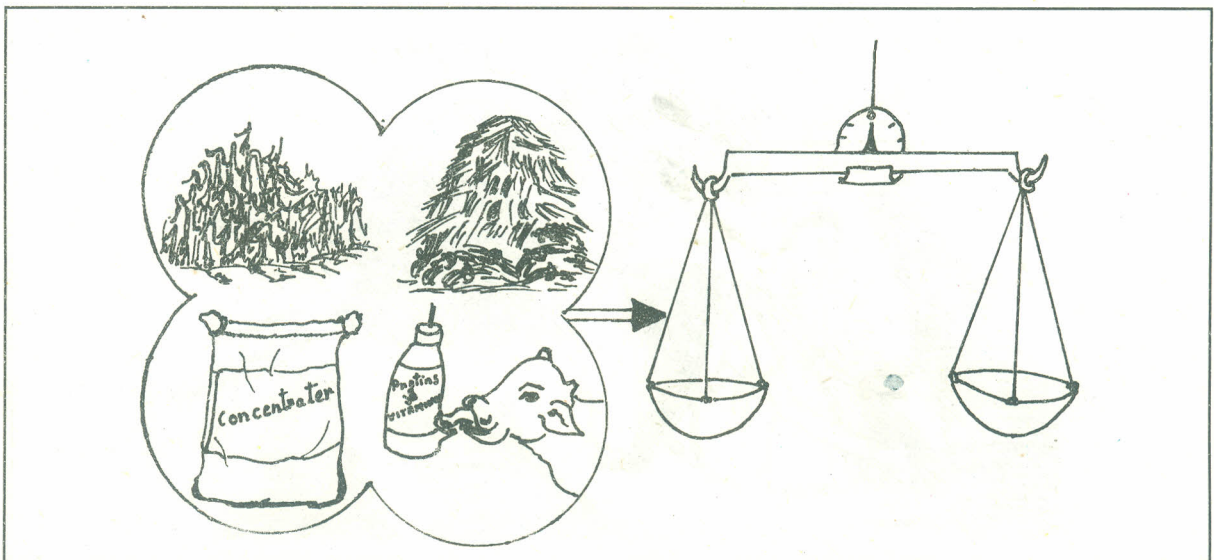
खास बातें

- साइलेज बनाने के लिए साइलो या गड्ढा और हे बनाने के लिए ढांचे का प्रयोग होना चाहिए।
- साइलों में चारा दबाकर भरना चाहिए।
- गड्ढे को इस प्रकार ढकना चाहिए न हवा और न वर्षा का पानी घुस सके।
- साइलेज और हे के द्वारा चारे की कमी के दिनों में दुग्ध उत्पादन में हुई कमी को रोका जा सकता है, जिसका सीधा प्रभाव दुग्ध उत्पादक की आर्थिक स्थिति पर पड़ता है।

3.4 संतुलित आहार का महत्व

पशुओं को पोषण विभिन्न तत्वों जैसे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन वसा, खनिज पदार्थ, विटामिन की आवश्यकता अपने शारीरिक विकास के लिए पड़ती है। उन्हीं तत्वों से पशु अपनी शरीर की क्रियाओं जैसे के लिए ऊर्जा लेते हैं: वृद्धि, दुग्ध उत्पादन, प्रजनन आदि।

संतुलित आहार वह होता है जिसमें समस्त तत्वों की मात्रा आवश्यकतानुरूप पूरी होती है। संतुलित आहार को खिलाने से न केवल दूध उत्पादन ही ज्यादा होता है, बल्कि पशुओं में बढ़वार भी अच्छी होती है तथा बिमारी के लक्षण भी नहीं आते हैं। डेरी पशुओं के पोषक पदार्थों में ज्यादातर रेशा होता है, जिसमें सैल्यूलोज और हैमीसेल्यूलोज की मात्रा अधिक होती है। हालांकि अधिकांश पशुओं के भोजन में वसा की मात्रा काफी कम होती है, लेकिन वसा का पोष्टिक महत्व अधिक है। पौधे तथा पशुओं में कई प्रकार के ऐसे नाइट्रोजनी यौगिक पाये जाते हैं जो प्रोटीन में वर्गीकृत नहीं होते। सभी तरह के आहार में खनिज तत्व कम अथवा अधिक मात्रा में होते हैं। खनिज तत्वों का आवश्यकता शरीर के विकास, प्रजनन, शरीर को स्वस्थ बनाए रखने आदि के लिए आवश्यक होता है। शरीर की सामान्य वृद्धि और स्वास्थ्य के लिए विटामिन बहुत आवश्यक होता है।

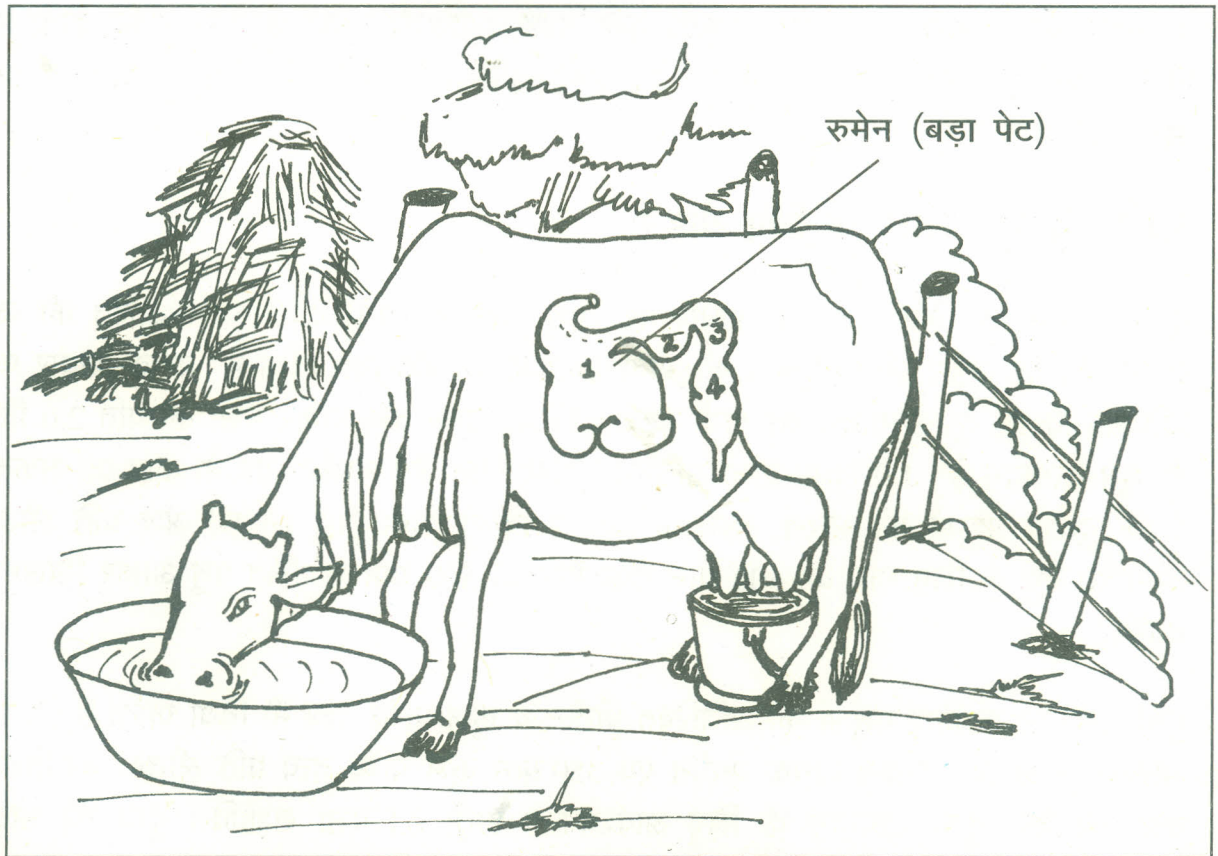


चित्र 11 : संतुलित आहार

पाचन प्रक्रिया

गाय व भैंस आदि जुगाली करने वाले पशु रुमनधारी कहलाते हैं पशु के पाचनतंत्र में चार भाग होते हैं -

1. रुमेन
 2. रेटीकुलम
 3. ओमेसम
 4. एबोमेसम
- जन्म के समय पशु के नवजात शिशु में रुमेन बहुत छोटा और अक्रियाशील होता है जिसमें पाचन शक्ति नहीं होती है।
 - नवजात पशु को दूध आदि पिलाया जाता है। धीरे-धीरे आहार में हरा चारा व सूखा चारा देना शुरू करते हैं जिससे तीन चार महीने में रुमेन का विकास हो जाता है।
 - जुगाली करने वाले पशुओं के खाने में रेशेदार चारा ज्यादा होता है। इनको पचाना बड़ा जटिल कार्य है परन्तु रुमनधारी पशु इसे रुमेन में पचाते हैं।
 - रुमेन में पाचन उसमें पाये जाने वाले सूक्ष्म जीवाणु द्वारा होता है।

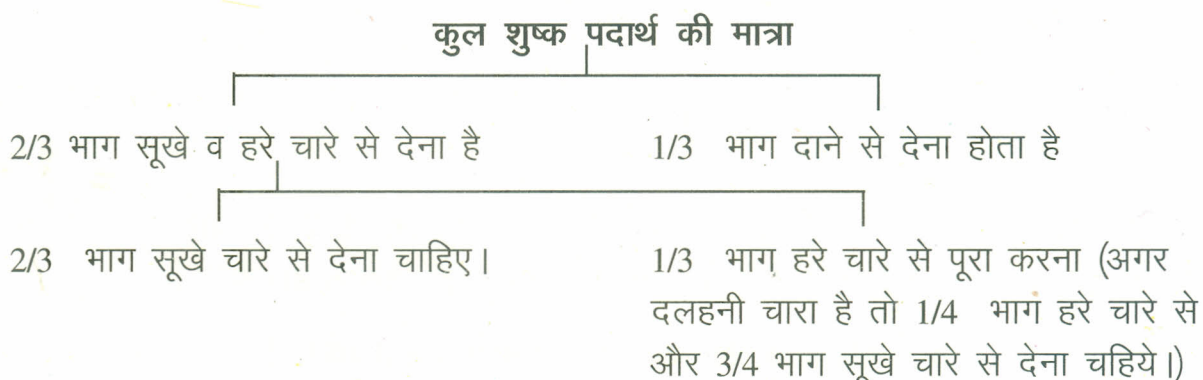


चित्र 12 : गाय का पाचन तंत्र

आहार में शुष्क पदार्थ, प्रोटीन व कुल पाच्य पदार्थों की आवश्यकता पशु के भार, उत्पादन व उसकी दैहिक भौतिक क्रियाओं से संबंधित होती है।

3.4.1 शुष्क पदार्थ देने का नियम

प्रायः बड़े पशुओं में 2.5-3.0 कि.ग्रा. ग्राह्य शुष्क पदार्थ प्रति 100 कि.ग्रा. शरीर भार के लिए होना चाहिए। ये शुष्क पदार्थ सूखे चारे, हरे चारे व दाने से दे सकते हैं। इसके लिए नीचे दिया गया नियम प्रयोग होता है।



3.4.2 छोटे बछड़ा-बछिया के लिए आहार

बढ़ते हुए बछड़े-बछियों को दाना अवश्य देना चाहिए। इससे उनकी शारीरिक व द्धि होती है, जिसका प्रभाव उत्पादन काल पर पड़ता है। बछड़े-बछियों को 1 से 1.5 किलो संतुलित पशु आहार प्रतिदिन देना चाहिए।

3.4.3 दुधारू पशुओं के लिए आहार

दुग्ध उत्पादन के लिए नियम के आधार पर पशु आहार (दाने) की मात्रा निर्धारित की जा सकती है। यह अहार जीवन निर्वाह की आवश्यकताओं के अतिरिक्त दिया है। इसके आधार पर प्रति 2.5 कि.ग्रा. दूध उत्पादन हेतु गायों को 1.0 कि.ग्रा. दाना तथा संकर भैंसों को प्रति 2.0 कि.ग्रा. दूध उत्पादन हेतु 1.0 कि.ग्रा. दाना अतिरिक्त दिया जाता है। अर्थात् यह भी कहा जा सकता है कि दुधारू पशुओं को स्वस्थ रखने के लिए 2 किलो दाना (पशु आहार) और प्रति लीटर उत्पादित दूध के लिए गाय को 400 ग्राम तथा भैंस को 500 ग्राम संतुलित पशु आहार खिलाना चाहिए।

दुग्ध उत्पादन के लिए पशुओं को अतिरिक्त प्रोटीन व कुल पाच्य तत्व भी दिया जाता है जिसमें औसतन मात्रा 50-55 ग्राम पाचक प्रोटीन एवं 350 ग्राम कुल पाच्य तत्व प्रति लीटर 4 प्रतिशत वसा संशोधित दुग्ध उत्पादन के लिए आवश्यकता होती है। वसा संशोधित दुग्ध की मात्रा निकालने के लिए निम्नलिखित सूत्र का उपयोग कर सकते हैं।

वसा संशोधित दुग्ध (लीटर) द $(0.15 व + 0.4)$

द – कुल दुग्ध उत्पादन (लीटर)

व – दुग्ध में वसा का प्रतिशत

3.4.4 गर्भित (गाभिन) पशुओं के लिए आहार

गर्भकाल की अवस्था में गाय-भैंसों को भ्रूण तथा अपने विकास के लिए अतिरिक्त पोषक तत्वों की आवश्यकता पड़ती है। ब्याने वाली गायों तथा भैंसों को 1 किलो पशु आहार तथा 1 किलो अच्छी गुणवत्ता की खली, गर्भावस्था के अंतिम 2 महीने में अतिरिक्त चारा देना चाहिए।

3.4.5 सांडों का आहार

प्रजनन के लिए सांडों को उत्तम आहार देना चाहिए। यदि हरे चारे व सूखे चारे के साथ 13-15 प्रतिशत प्रोटीनयुक्त दाने की 2-3 किलो मात्रा दे दी जाए तो आवश्यकता पूर्ण हो जाती है।



चित्र 13 : कैटल फीड के पैलेट

खास बातें

- पशुओं को आहार दिन में दो से तीन बार देना चाहिए, जिससे आहार प्रणाली को उचित समय मिले तथा जुगाली करने वाले पशु पर्याप्त जुगाली कर सके।

- पशुओं को प्रतिदिन अच्छी गुणवत्ता का खनिज मिश्रण देना चाहिए।
- पशुओं को 100 कि.ग्रा. भार पर प्रतिदिन 8-10 ग्राम नमक देना चाहिए।
- जब भी दाने में परिवर्तन करें, धीरे-धीरे करें, अचानक परिवर्तन करने से पशु के पाचनतंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।
- पशुओं को कम से कम 5 कि.ग्रा. हरा चारा अवश्य दें। इसमें प्रोटीन, विटामिन और खनिज तत्व अधिक होते हैं।
- पशुओं को सूखा चारा, हरा चारा, पशु आहार व खनिज मिश्रण मिलाकर सानी बनाकर खिलाना चाहिए। इससे चारे का नुकसान कम होता है और पशु को ज्यादा पोष्टिक तत्व मिल जाते हैं।



चित्र 14: चारे की कटाई

- पशुओं को पर्याप्त और स्वच्छ पानी देना चाहिए। पानी पोषक तत्वों को शरीर के विभिन्न अंगों तक पहुंचाने में मदद करता है। पानी शरीर के तापमान को नियंत्रित करने के लिए भी काम आता है। अतः एक लीटर दूध के लिए ढाई लीटर अतिरिक्त पानी की आवश्यकता होती है।



चित्र 17 : यूरिया मोलासिस मिनरल ब्लॉक

3.5.1 बाईपास प्रोटीन पशु आहार

शरीर के विकास तथा दूध उत्पादन के लिए प्रोटीन की आवश्यकता होती है। सामान्यतः आहार में उपलब्ध प्रोटीन का अधिकांश हिस्सा पेट की पहली थैली (रूमेन) में ही टूट जाता है। बाईपास पशु आहार की प्रोटीन का अधिकांश भाग रूमेन में न टूट कर आगे की आंतों में पहुंच जाता है जहां आहार के प्रोटीन का बेहतर ढंग से उपयोग होता है। प्राकृतिक रूप से बाईपास प्रोटीन वाले आहार के उदाहरण – मेज गुल्यूटन, बिनौले की खली, मछली का चूरा, चावल की खली, सूबबूल के पते इत्यादि है। कुछ तिलहनी खली जैसे मूंगफली तथा सरसों जिनके प्रोटीन रूमेन में जल्दी टूट जाते हैं, इनको फार्मएलडीहाइड उपचार द्वारा बाईपास प्रोटीन में बदला जा सकता है। शोध से पता चला है कि बाईपास प्रोटीन पशुओं में शारीरिक वृद्धि एवं दुग्ध उत्पादन में सहायक होता है और प्रति लीटर दूध उत्पादित करने का खर्च भी कम आता है। उपचारित बाईपास प्रोटीन पशु आहार संयंत्र अब अलग विधि से बनाने लगे हैं और 8–12 लीटर दूध देने वाले पशु को 1 किलो प्रतिदिन ½ किलो सुबह और ½ किलो शाम को संतुलित आहार के अतिरिक्त खिलाना चाहिए। जिससे दूध में 1 किलों से 1.5 किलों तक वृद्धि हो सकती है।

खास बातें

- बाजार में या तो बाईपास प्रोटीन प्राकृतिक संतुलित आहार में ही ढला हुआ होता है या केवल उपाचारित बाईपास प्रोटीन अलग से मिलता है। उपाचारित बाईपास प्रोटीन को संतुलित आहार के अतिरिक्त देना चाहिए।

- बाईपास प्रोटीन खिलाने से पशु स्वस्थ हो जाते हैं। शारीरिक वृद्धि, दूध में बढ़ोतरी के साथ-साथ गायों, भैसों और सांडों की प्रजनन शक्ति बढ़ जाती है।
- मूंगफली और सरसों की खली फार्मएलडीहाइड उपचार के बाद बिनौले की खली का विकल्प साबित हो सकती है।
- बाईपास प्रोटीन ब्याट के बाद खिलाना काफी उपयोगी साबित होता है। उस समय गाय या भैस को भूख लगती है लेकिन दूध उत्पादन के लिए खास तत्वों की जरूरत होती है।
- बाईपास प्रोटीन आहार 7-8 किलों दूध देने वाली भैसों तथा 10-12 किलों दूध देने वाली गायों पर भी उपयोगी सिद्ध हुआ है। जबकि यह आहार ज्यादा दूध देने वाले पशुओं के लिए अधिक लाभदायक हैं।

3.5.2 बाईपास वसा (बाईपास फैट) पशु आहार

बाईपास प्रोटीन की भाँति बाईपास वसा पाचन तंत्र में रुमेन के आगे विघटित होती है। आमतौर पर यह देखा गया है कि अधिक दूध (20-25 ली०) देने वाले पशुओं को आहार के माध्यम से पूरी ऊर्जा शक्ति नहीं मिल पाती है यदि फैट (वसा) की मात्रा आहार में 4 प्रतिशत से ज्यादा हो तो रुमेन की पाचन शक्ति में रूकावट आ जाती है। यदि बाईपास वसा खिलाया जाये तो 6-7 प्रतिशत वसा भी आहार में बिना किसी नुकसान के डाला जा सकता है।

बाईपास वसा खिलाकर अधिक दूध देने वाले पशुओं से उनकी क्षमता के मुताबिक दूध लिया जा सकता है। बाईपास वसा थोड़ी ही मात्रा में पशु आहार के साथ मिलाया जाता है। यह बाजार में पशु आहार बेचने वाली दुकानों पर उपलब्ध रहता है।

खास बातें

- बाईपास फैट 20-25 किलो दूध देने वाली गायों और 10-15 किलो दूध देने वाली भैसों के लिए यह प्रमुखरूप से लाभदायक होता है।
- यह कम मात्रा में ही आहार के साथ खिलाना चाहिए, पूरे आहार में वसा 7 प्रतिशत मात्रा से ज्यादा न हो।
- कई पशु आहार संयंत्र सोयाबीन के दाने से खास तरह का आहार बनाते हैं जिससे उसमें बाईपास प्रोटीन व बाईपास फैट दोनों एक साथ मौजूद होते हैं।

3.5.3 यूरिया मोलासिस मिनरल ब्लॉक

जुगाली करने वाले पशुओं की विशेषता यह होती है कि वे आहार के प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट तथा वसा को जीवाणु द्वारा वाष्पशील वसीय अम्ल में परिवर्तित कर अपने शरीर की आवश्यकताओं की पूर्ति करते हैं। इसलिए यह आवश्यक है कि जीवाणुओं की नत्रजन, ऊर्जा तथा खनिज की

आवश्यकता पूर्ति की जाए। अमानक चारे से जीवाणुओं की आवश्यकता की पूर्ति नहीं होती है। यूरिया शीरा तथा खनिज सूखे चारे में मिलाकर खिलाने से पशुओं के रख-रखाव की आवश्यकता पूरी हो जाती है। इसलिए पशुपालकों की सुविधा के लिए यूरिया शीरा खनिज पिंड को तैयार किया गया है जो कि पशुओं के लिए हर तरह से सुरक्षित है। पशु इच्छानुसार केवल चाट सकता है परन्तु खा नहीं सकता और इससे कई तत्वों की आपूर्ति भी होती है।



चित्र 18 : यूरिया मोलासेस उपचार

सारणी-4

पिंड की संरचना (मात्रा प्रतिशत में)

संगठक	I	II
यूरिया	15	15
शीरा	45	45
खजिन मिश्रण	15	15
नमक	8	8
कैल्साईट पाउडर	4	-
कैल्शियम आक्साइड	-	4
सोडियम बैन्टोनाईट	3	3
बिनौले की खली	10	10
मूंगफली की खली	-	-
कुल योग	100	100

यूरिया मोलासिस मिनरल ब्लाक बनाते समय मूंगफली की खली या कोई अन्य खली उस समय उपयोग कर सकते हैं जब बिनौले की खली उपलब्ध न हो।

पिण्ड बनाने की विधि

पिंड बनाने की दो विधि है : गर्म विधि तथा ठंडी विधि। पहली विधि में शीरे को गर्म किया जाता है और उसमें सब मिलाकर ठण्डा कर लेते हैं। ठंडी विधि में चूने या कैल्शियम आक्साईड से जो गर्मी उत्पन्न होती है उसमें शीरा तरल अवस्था में आ जाता है। इन विधियों के बारे में विस्तार से निम्न बिन्दुओं के माध्यम से प्रकाश डाला जा रहा है।

गर्म विधि

- सबसे पहले शीरे को गर्म करके उसमें यूरिया, कैल्साईट पाउडर और बेन्टोनाइट डालकर अच्छी तरह मिला दें।
- मिश्रण को धीरे-धीरे हिलाते हुए उसमें खजिन मिश्रण, खली इत्यादि भी मिला दें।
- जब तापमान 120 डिग्री सेंटीग्रेड हो जाए तो इसको 10 मिनट तक अच्छी तरह मिलाये ताकि सारे पदार्थ ठीक प्रकार से बराबर मिल जाएं।
- जब सभी पदार्थ मिल जायें तो थोड़ा ठंडा (80 डि.से) करें फिर उचित आकार के सांचे में डालकर ठंडा होने के लिए रख दें।

ठंडी विधि

- इस विधि का फायदा यह है कि इसमें गर्म करने की आवश्यकता नहीं होती है जिससे बनाने का कुल खर्च काफी हद तक कम हो जाता है।
- शीरे में नमक, खनिज मिश्रण, कैल्शियम आक्साईड को मिला दें। जैसे ही मिश्रण अर्ध तरल अवस्था में आ जाए इसके बाद बची हुई सारी चीजें भी मिला दें। (जैसा कि तालिका में दूसरे सूत्र में दर्शाया गया है।)
- बिनौले की खली उपलब्ध न हो तो मूंगफली की खली का उपयोग भी किया जा सकता है।
- अर्ध तरल मिश्रण सांचे में डालकर ठण्डा करके पिंड बनाएं।

सांचे बनाने की विधि

- साधारणतया सांचे का आकार ऐसा होना चाहिए कि एक पशु के लिए एक सप्ताह हेतु पर्याप्त हो।
- बड़े पशुओं के लिए 10 कि.ग्रा. के पिंड उचित रहते हैं। छोटे जानवरों के लिए 5 कि.ग्राम. के पिंड पर्याप्त रहते हैं।

- इनको बनाने के लिए 20 × 20 × 20 सेंटीमीटर के सांचे उचित रहते हैं। ये प्लास्टिक या लकड़ी के बनाए जा सकते हैं। इस प्रकार के सांचे का रेखाचित्र दर्शाया गया है, जिसमें 16 पिंड एक साथ बना सकते हैं।
- पिंड बनाने के पश्चात् इसको अलग-अलग खोला जा सकता है।

खास बातें

- पशु द्वारा सूखे चारे तथा फसल अवशेष को खाने की मात्रा बढ़ जाती है क्योंकि इसमें नत्रजन, ऊर्जा तथा सभी खनिज मौजूद होते हैं। इससे रुमेन में जीवाणुओं की जीवन प्रक्रिया काफी सरल हो जाती है तथा सूखे चारे की पाचनशीलता बढ़ जाती है।
- पाचनशील कार्बनिक पदार्थ पशु को अधिक मिलता है।
- जीवाणु अधिक प्रोटीन का निर्माण करते हैं जिससे वयस्क पशु की प्रोटीन की आवश्यकता पूरी हो जाती है।
- वसा से वाष्पशील वसीय अम्ल ज्यादा बनते हैं। यह अम्ल जुगाली करने वाले पशु का ऊर्जा स्रोत है। वयस्क पशु को इतनी ऊर्जा रख-रखाव के लिए पर्याप्त होती है। यह कार्य भी जीवाणु ही करते हैं।
- यूरिया शीरा खनिज पिंड सूखे चारे के साथ खिलाने से मिथेन गैस कम बनती है जिससे ऊर्जा का हास कम होता है तथा ऊर्जा दूसरे कार्यों के लिए अधिक मिलती है।

3.5.4 खनिज मिश्रण

खनिज मिश्रण पशुओं की शारीरिक क्रियाओं में विशेष कार्य करते हैं। कुछ खनिज तत्व पशु ऊतकों में पाये जाते हैं, परन्तु इनमें से कुछ ही पशु के चयापचय में आवश्यक भूमिका निभाते हैं। इनमें कुछ मुख्य तत्व हैं जो मात्रा के अनुसार शरीर में अधिक प्रयोग होते हैं, जैसे कैल्शियम, मैग्नीशियम, सोडियम, पोटैशियम, फास्फोरस, क्लोरीन व सल्फर आदि हैं। कुछ तत्व कम मात्रा में शरीर में उपयोग होते हैं, जिन्हें विरल तत्व कहते हैं। इनमें मुख्य रूप से मैंगनीज, लोहा ताँबा, आयोडीन, जिंक, कोबाल्ट, मालिब्डेनम, सेलेनियम क्रोमियम आदि हैं। विभिन्न आहार घटकों में वैसे तो कुछ मात्रा इन खनिज तत्वों की होती है लेकिन दानों में बाहर से खनिज लवण चूर्ण भी मिलाना जरूरी होता है। क्योंकि इनकी कमी से कई प्रकार की बीमारियाँ हो जाती हैं जिसका प्रभाव उत्पादन आदि पर पड़ता है। खनिज मिश्रण या मिनरल मिश्रण बाजार में कई कम्पनियों द्वारा व्यापारिक नाम से विक्रय किया जा रहा है। कई कम्पनियां इनकी गुणवत्ता पर विशेष ध्यान नहीं देती और ज्यादातर इनमें विरल तत्वों की मात्रा कम रहती है क्योंकि ये महंगे पदार्थ हैं, जिससे कीमत बढ़ती है, खनिज मिश्रण में निम्न विशेषताएँ होती हैं।

- पशुओं को खनिज मिश्रण खिलाना जरूरी है ताकि पशु स्वस्थ रहें, समय पर गर्भित हो जाएं और दूध भी अधिक दें।

- बाजार से वहीं खनिज मिश्रण खरीदना चाहिए जिसकी गुणवत्ता अच्छी रहती है और पैकेट पर आई.एस.आई. मार्क की मोहर लगी हो।
- सस्ते दामों के खनिज मिश्रण की गुणवत्ता कम होती है, इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

खनिज मिश्रण के सूत्रीकरण सम्बन्धी सारणी

सारणी 5

खनिज पदार्थ	टाईप-1 (नमक रहित)	टाईप-2 (नमकयुक्त)
1. कैल्शियम	23% (कम से कम)	22% (कम से कम)
2. फास्फोरस	12% (कम से कम)	9% (कम से कम)
3. मैग्नीशियम	6.5% (कम से कम)	—
4. लोहा	0.5 % (कम से कम)	0.50 - 0.75 %
5. आयोडीन (पोटैशियम आयोडाईट के रूप में)	0.026 % (कम से कम)	0.026 - 0.130 %
6. ताँबा	0.077 % (कम से कम)	0.07 - 0.130 %
7. मैग्नीज	0.12 % (कम से कम)	0.12 - 0.15 %
8. कोबाल्ट	0.012 % (कम से कम)	0.013 - 0.026 %
9. फलोरीन	0.02 % (अधिक से अधिक)	0.04 % (अधिक से अधिक)
10. जिंक	0.38 % (कम से कम)	0.38 % (कम से कम)
11. पानी	5.0 % (अधिक से अधिक)	7.0 % (अधिक से अधिक)
12. अम्ल में अघुलनशील राख	2.5 % (कम से कम)	—
13. सोडियम क्लोराइड (नमक)	2.5 % (अधिक से अधिक)	2.2 % (कम से कम)

रसायन की मात्रा निकालने के लिए निम्नलिखित सूत्र का उपयोग किया जाता है :-

$$\text{रसायन की मात्रा (100 किलोग्राम खनिज लवण चूर्ण के लिए)} = \frac{\text{खनिज लवण चूर्ण में आवश्यक तत्व की मात्रा (\%)} \times 100}{\text{रसायन में उपरोक्त खनिज तत्व की मात्रा (\%)}}$$

जिंक की मात्रा खनिज मिश्रण में कम से कम 0.38 प्रतिशत होनी चाहिए। मान लीजिए कि यह मात्रा जिंक ऑक्साइड से देनी है तो इसकी कितनी मात्रा की 100 किलो खनिज लवण में जरूरत पड़ेगी।

$$\text{जिंक ऑक्साइड की मात्रा (100 कि.ग्रा. लवण चूर्ण के लिए)} = \frac{0.38}{80} \times 100 = 0.475 \text{ किलोग्राम या 475 ग्राम}$$

उपरोक्त विधि के अनुसार बनाया गया मिनरल मिश्रण या खनिज लवण चूर्ण एक तो अच्छा बनेगा साथ ही सस्ता भी होगा। खनिज लवण चूर्ण को बनाने के लिए कई प्रकार के रसायन की जरूरत पड़ती है लेकिन इसके लिए रसायन का शुद्ध तथा सूखा होना आवश्यक है। इसको बनाने के लिए निम्नलिखित सूत्र की मदद ली जा सकती है। यह 100 कि.ग्रा. खनिज लवण चूर्ण के लिए है।

सारणी-6

क्रम संख्या	खनिज लवण	किलोग्राम
1.	डाई कैल्शियम फास्फेट	55.00
2.	सोडियम क्लोराइड	30.00
3.	चॉक पाऊडर	11.04
4.	मैग्नीशियम कार्बोनेट	3.00
5.	फेरस सल्फेट	0.50
6.	मैग्नीज डाई आक्साइड	0.01
7.	कोबाल्ट क्लोराइड	0.05
8.	पोटैशियम आयोडाइड	0.05
9.	सोडियम क्लोराइड	0.010
10.	जिंक सल्फेट	0.25
	योग	100.00

बनाने का तरीका

1. सबसे पहले उपरोक्त रसायन को दी गई मात्रा के अनुसार तौल लेना चाहिए। ध्यान रहे ये सभी पदार्थ शुद्ध तथा सूखे हो।
2. इसके बाद सभी को अलग-अलग बारीक पाऊडर के रूप में पीस लें।
3. सबसे पहले जिन रसायनों की मात्रा कम लगती है उन्हें मिक्सर में मिलाए। फिर अन्य खनिज लवणों के साथ भली-भांति मिश्रण तैयार करें।
4. इस मिश्रण को प्लास्टिक या जूट के बोरे में अच्छी तरह सील करके रखें।

5. सबसे महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि खनिज रसायन का चयन करते समय उसकी कीमत देखना भी जरूरी है। यदि यह खनिज तत्व किसी और रसायन से सस्ता मिल रहा हो तो उसका उपयोग कर सकते हैं। इसके लिए एक ऐसी तालिका (7) दी जा रही है जिसमें विभिन्न रसायनों में खनिज तत्व की मात्रा का वर्णन किया गया है। इसके आधार पर आप यह देख सकते हैं कि कौन सा खनिज रसायन सस्ता है और वह कितना खनिज तत्व दे रहा है?

तालिका 7: खनिज तत्व तथा उनके स्रोत

खनिज स्रोत	खनिज तत्व (%)		
	कैल्शियम	फास्फोरस	क्लोरीन
लाईमस्टोन (CaCO_3)	38	-	-
कैल्शियम कार्बोनेट (CaCO_3)	40	-	-
जिप्सम ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	25	-	-
स्टीम बोनमील	27	12	0.05
मोनो कैल्शियम फास्फेट ($\text{CaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	20	21	-
डाई कैल्शियम फास्फेट	23	18	0.01- 0.05
ट्राई कैल्शियम फास्फेट	38	19	-
मोनो सोडियम फास्फेट ($\text{NaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	77	22.5	-
डाई सोडियम फास्फेट	-	8.7	-
रॉक फास्फेट	33	18.0	0.05 - 0.30
	सोडियम	आयोडीन	
नमक (NaCl)	37		
आयोडीन युक्त नमक	37	0.007	
पोटैशियम आयोडाइड (KI)	-	76	
पोटैशियम आयोडेट (KIO_2)	-	59	
मैगनीज कार्बोनेट (MnCO_3)	मैगनीज		
	47		
फेरस सल्फेट ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	लोहा		
	20		
कॉपर आक्साइड (CuO)	कॉपर या ताँबा		
	79		
कॉपर सल्फेट ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)	25		
जिंक कार्बोनेट (ZnCO_3)	जिंक		
	52		
जिंक आक्साइड (ZnO)	80		
जिंक सल्फेट ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	22		

3.6 अमानक एवं सूखे चारे का पोषकमान बढ़ाना

हरे चारे की उपलब्धता के अभाव में पशुओं को खिलाने हेतु अधिकतर भूसा (गेहूँ व धान), आदि का प्रयोग किया जाता है। इस चारे में प्रोटीन, ऊर्जा प्रदान करने वाले तत्व तथा खनिज पदार्थों की कमी होती है, इसलिए पशुओं को इससे कम पाचक तथा पोषक पदार्थ मिलते हैं। सूखे चारे का पोषकमान बढ़ाने के लिए कई अनुसंधान किये गये जिनमें भौतिक, रासायनिक जीवाणुविक विधियों का उपयोग किया जाता है।

3.6.1 सूखे चारे का यूरिया से उपचार

सूखे चारे में सेल्यूलोज और हेमिसेल्यूलोज की बहुलता होती है परन्तु इसका कुछ भाग पौष्टिकता रहित लिग्निन में समाहित हो जाता है। जो बिना लिग्निन तोड़े ऊर्जा उत्पन्न नहीं कर सकता है। इसलिए प्रयास यह होता है कि पौष्टिक तत्वों को अलग कर दिया जाए। अनेक उपचारों के बाद यह सिद्ध हो चुका है कि यूरिया उपचार की विधि सबसे सरल और उत्तम है। इसके कई लाभ हैं, एक तो लिग्निन तत्व का प्रभाव कम होता है जिससे पशुओं को कुल पाच्य तत्व अधिक मिलते हैं। दूसरे कुल प्रोटीन की उपलब्धता यूरिया से अमोनियाकृत होने के कारण बढ़ जाती है।



चित्र 19 : कूप में उपचारित सूखा चारा

उपचार की विधि

यह तरीका बहुत सरल है। इस विधि द्वारा किसी भी सूखे चारे अर्थात् गेहूँ का भूसा, धान का पुआल, ज्वार अथवा बाजरे की कडवी एवं गन्ने की खोई आदि को उपचारित किया जा सकता है। एक क्विंटल सूखे चारे के लिए चार किलो यूरिया को 35-40 लीटर पानी में घोल लें तथा

भूसे व पुआल को दो या तीन मीटर के गोल घेरे अथवा आयताकार संरचना में बिछा लें। यूरिया के इस घोल को बाल्टी या पौधों को पानी देने के फव्वारों से चारे के ऊपर छिड़काव करते हैं। यह ध्यान रखना चाहिए कि घोल का सूखे चारे पर बराबर मात्रा में तथा सभी जगह पर समान रूप से छिड़काव हो। इसी प्रकार दूसरी तथा तीसरी लगाते हैं तथा आवश्यकतानुसार ढेर कम से कम 10-20 किंवटल की बनाते हैं। गेहूँ के भूसे की बड़ी ढेर भी बनाई जा सकती है। तत्पश्चात् चारे को उपचारित करने के बाद या तो उपरोक्त विधि से अथवा मिट्टी से लिपाई करके धड़ बनाया जा सकता है जैसा कि हरियाणा एवं पंजाब के गांवों में प्रचलन है। तीन सप्ताह बाद ढेर खोलकर आवश्यकतानुसार चारा निकाले और ढेर को बंद कर दें। यूरिया उपचार से ढेर के अंदर अमोनिया गैस पैदा होती है जो धीरे-धीरे चारे के रेशे में प्रवेश करती है तथा पाचक तत्वों को लिग्निन से मुक्त करा देती है। इस प्रकार से चारे की पाचक शक्ति बढ़ जाती है।



चित्र 20 : ढेर में उपचारित भूसा

सावधानियां

- उपचार के लिए फफूंदी रहित चारा ही प्रयोग होता है। अतः सूखी पुआल ही उपचार के लिए प्रयोग करनी चाहिए।
- यूरिया को पानी में भली-भांति घोले तथा पानी की मात्रा सही हो।
- यूरिया का घोल पशुओं की पहुँच से दूर रखें क्योंकि इस घोल को पीने से पशु विषाक्तताग्रस्त हो सकता है।
- ढेर को पोलीथीन से अच्छी तरह से ढकना चाहिए।

इस तरह के उपचारित भूसे को खिलाने से पशुओं को ज्यादा पोषक तत्व मिलते हैं तथा 25 प्रतिशत तक दाने में कमी की जा सकती है। विभिन्न परीक्षणों में यह देखा गया कि 25 प्रतिशत

तक दाना मिश्रण कम करने के बाद भी उत्पादन एवं वृद्धि पर कोई बुरा प्रभाव नहीं पड़ता है और आहार का खर्चा भी कम होता है। उपचारित चारा नर्म होने के कारण पशु खूब चाव से अधिक मात्रा में खाते हैं।

खास बातें

- जिन पशुओं को काफी मात्रा में बरसीम व दाना खिलाया जा रहा हो उनको उपचारित चारा खिलाने से खास लाभ नहीं होता है। इसलिए यह विधि वही लाभदायक है जहां हरे चारे की कमी हो। उपचारित चारा मध्यम दर्जे के हरे चारे (जैसे-ज्वार) के पोषकमान के समान हो जाता है जिसके उपयोग से पशुओं को दिये जाने वाले दाने की मात्रा में 20-25 प्रतिशत तक कमी की जा सकती है।
- अतिरिक्त दाने की पूर्ण मात्रा देने पर प्रति पशु लगभग 1 किलो दूध अधिक पैदा कर सकता है। दुग्ध उत्पादन में उपचारित चारे का विशेष महत्व है।

3.6.2 भूसे से 'सम्पूर्ण आहार' का ब्लॉक

भूसा पशुओं का मुख्य भोजन है। कुछ क्षेत्रों में तो भूसा आवश्यकता से अधिक मात्रा में और कहीं बहुत ही कम मात्रा में उत्पादित होता है। भूसा चूंकि हल्का होता है तथा काफी जगह घेर लेता है इसे एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना बहुत मुश्किल होता है। इसके अलावा भूसे में पोषक तत्व बहुत कम होते हैं।

आजकल पशु आहार संयंत्रों में भूसे का सम्पूर्ण आहार बना कर इन दोनों समस्याओं का समाधान होता है। भूसे के साथ पहले कुछ पोष्टिक तत्व जैसे-बाईपास प्रोटीन, बाईपास फैट (वसा) हरा चारा, खनिज मिश्रण, यूरिया शीरा, नमक तथा विटामिन ए और डी मिलाये जाते हैं। इसके पश्चात् हाइड्रोलिंग मशीन में दबाकर इसको एक बेली (ब्लॉक) की शकल से सम्पूर्ण पशु आहार बना देते हैं। आमतौर पर मोटा चारा और दाना 60:40 के अनुपात में रखा जाता है। पशु अनुरक्षण आवश्यकता पूर्ति के लिए सी.पी. (क्रूड प्रोटीन) और टी.डी.एन. (कुल पाच्य तत्व) की मात्रा क्रमशः 6 और 50 प्रतिशत रखी जाती है। लेकिन शारीरिक भार बढ़ाने के लिए तथा दूध देने वाले पशुओं के लिए सी.पी. और टी.डी.एन. आमतौर पर क्रमशः 12 और 60 प्रतिशत होती है और अधिक दूध देने वाले पशुओं के लिए 14 किलो की बेली जिसका सी.पी. 14 और टी.डी.एन. 62 प्रतिशत होती उपयुक्त रहता है।



चित्र 21 : भूसे से बना सम्पूर्ण आहार ब्लॉक

खास बातें

- सम्पूर्ण पशु आहार पशुओं के लिए एक पूरक आहार होता है।
- यह आहार दुधारु पशुओं को भी अच्छी तरह खिलाया जा सकता है।
- इस प्रकार का पशु आहार उन स्थान पर ज्यादा प्रचलित है जहां हरे चारे की बहुत कमी हो।
- पशु आहार बेली की यह खासियत है कि इसे आसानी से एक स्थान से दूसरे स्थान तक भेजा जा सकता है।
- इस प्रकार का आहार खिलाने से दूध में भी वृद्धि हो सकती है और आहार का नुकसान भी नहीं होता।
- सम्पूर्ण पशु आहार की प्रौद्योगिकी काफी सफल है और कई प्रान्तों में इसके संयंत्र लगाए जा रहे हैं।

3.7 सानी बनाने के कुछ उदाहरण

3.7.1 गाय के लिए सानी बनाना

गाय (जिसने ब्यांत का दूध देना बंद कर दिया हो) के लिए

सारणी-8

वस्तु	मात्रा (किलो)		
	उदाहरण-1	उदाहरण-2	उदाहरण-3
सूखा चारा	7	6	7
हरा चारा	4	10	4
पशु आहार	2	1	-
खली	-	-	1

5 लीटर प्रतिदिन दूध देने वाली गाय के लिए

सारणी-9

वस्तु	मात्रा (किलो)		
	उदाहरण-1	उदाहरण-2	उदाहरण-3
सूखा चारा	7	8	8
हरा चारा	4	10	4
पशु आहार	4	5	-
खली	-	-	3
गेहूँ का चोकर	-	-	2

10 लीटर प्रतिदिन दूध देने वाली गाय के लिए

सारणी-10

वस्तु	मात्रा (किलो)		
	उदाहरण-1	उदाहरण-2	उदाहरण-3
सूखा चारा	8	8	8
हरा चारा	4	10	4
पशु आहार	6	5	0
खली	-	-	3
गेहूँ का चोकर	-	-	2

3.7.2 भैंस के लिए सानी बनाना

भैंस (जिसने ब्यांत का दूध देना बंद कर दिया हो) के लिए

सारणी-11

वस्तु	मात्रा (किलो)			
	उदाहरण-1	उदाहरण-2	उदाहरण-3	उदाहरण-4
सूखा चारा	6	6	6	6
हरा चारा	2	2	10	2
पशु आहार	-	-	1	2
खली	2	-	-	-
गेहूँ का चोकर	-	3	-	-

5 लीटर प्रतिदिन दूध देने वाली भैंस के लिए

सारणी-12

वस्तु	मात्रा (किलो)			
	उदाहरण-1	उदाहरण-2	उदाहरण-3	उदाहरण-4
सूखा चारा	7	5	5	7
हरा चारा	2	10	10	2
पशु आहार	5	4	-	-
खली	-	-	3	3
गेहूँ का चोकर	-	-	1	1

10 लीटर प्रतिदिन दूध देने वाली भैंस के लिए

सारणी-13

वस्तु	मात्रा (किलो)		
	उदाहरण-1	उदाहरण-2	उदाहरण-3
सूखा चारा	6	6	6
हरा चारा	6	15	6
पशु आहार	6	6	-
खली	1	-	5
गेहूँ का चोकर	-	-	1

4. सारांश (Summary)

दुग्ध उत्पादन में पशु आहार का विशेष महत्व है। पशु आहार दो प्रकार के होते हैं। (i) रेशेदार चारा (ii) दाना मिश्रण। हरे चारे का भी दुग्ध उत्पादन में काफी योगदान है। चारा उत्पादन पद्धति का अनुसरण कर वर्ष भर हरा चारा तैयार किया जा सकता है। खरीफ मौसम के हरे चारे की प्रमुख फसलें ज्वार, बाजरा, मक्का व लोबिया है। रबी मौसम की चारा फसलें, बरसीम, जई, लूसर्न आदि है। चारे के लिए उत्तम किस्म की फसलों की ही बुआई करनी चाहिए जिससे गुणवत्ता युक्त चारा प्राप्त किया जा सके, हरे चारे की फसल में जब आधी फसल में फूल आ जाय तब काटकर खिलाना चाहिए। आवश्यकता से अधिक चारा उपलब्ध होने पर चारा संरक्षित कर हे तथा साईलेज बनाना चाहिए। गाय व भैसों के दुग्ध उत्पादन में संतुलित आहार का विशेष महत्व है जिसमें समस्त तत्व उपस्थित हों। आहार पूरक (फीड सप्लीमेंट) के रूप में बाइपास प्रोटीन, बाइपास वसा तथा यूरिया-मोलेसिस मिनरल ब्लॉक पशुओं को खिलाया जा सकता है। इस प्रकार के आहार पूरक बाजार में उपलब्ध है। जिन क्षेत्रों में हरे चारे की उपलब्धता कम हो वहाँ पूरक आहार खिलाना चाहिए, खनिज मिश्रण खिलाने से पशु के शरीर में खनिज तत्वों की कमी नहीं होती है। अमानक एवं सूखे चारे का पोषकमान बढ़ाने के लिए उपलब्ध तकनीक को अपनाना चाहिए। आवश्यकता पड़ने पर भूसे से बने सम्पूर्ण आहार का ब्लॉक पशुओं को खिलाना चाहिए इसमें पशु आहार के सभी पौष्टिक तत्व उपस्थित होते हैं।

5. प्रयोगात्मक गतिविधियाँ (Practical Activities)

1. स्वयं सीखनें एवं करने के लिए

(अ) विभिन्न पशु आहारों जैसे हरे चारे, खली, चोकर, अनाज आदि को पहचानने के लिए निम्नलिखित बातें ध्यान में रखना चाहिए

- आहार की संरचना, आहार का रंग, आहार का स्वाद, आहार का बाहरी स्वरूप

(ब) पशुओं के राशन के लिए दाना मिश्रण तैयार करें। इसके लिए विभिन्न सामग्री एकत्रित करें तथा उनकी मोटी पिसाई करवा लें। पिसे हुए आहार को इस सूत्र के अनुसार से मिलाए –

- | | |
|---|---------------|
| • खली | 25-35 प्रतिशत |
| • मोटे अनाज (मक्का, गेहूँ, जई, जौ आदि) | 25-35 प्रतिशत |
| • गेहूँ का चौकर तथा बिना तेल वाली चावल, पालिश आदि | 10-30 प्रतिशत |
| • खनिज लवण | 2 प्रतिशत |
| • नमक | 1 प्रतिशत |

2. व्यावहारिक प्रयोग विधि

(अ) भूसे की पौष्टिकता बढ़ाने के लिए यूरिया उपचार विधि

एक बार में कम से कम एक टन (1000 किलो) भूसे का उपचार करना चाहिए।

भूसा उपचार के लिए निम्न सामग्री का उपयोग होता है।

- 40 किलो यूरिया, 400 लीटर पानी, पोलीथीन शीट, फूलों में पानी देने वाला हजारा/फुब्बारा

कार्यविधि

- सबसे पहले सारा सामान एकत्रित करे।
- 4 किलो यूरिया को 40 लीटर पानी में घोले।
- 100 किलो भूसे को भूमि पर इस तरह फैलाएं कि पर्त की मोटाई लगभग 3 से 4 इंच रहे।
- ऊपर तैयार किये गये 40 लीटर घोल को फैलाए गए भूसे पर हजारे से छिड़के।
- भूसे का पैरों से अच्छी तरह चल-चल कर घोल बराबर मिला दें।
- इसी प्रकार 100 किलो भूसे को पुनः फैलाएं और फिर 4 किलो यूरिया को 40 लीटर पानी में घोल कर हजारे से भूसे पर छिड़क दें। इस पर्त को भी चल-चलकर या कूद-कूद कर दबायें।
- समस्त भूसे का इसी तरह उपचार कर लें।
- उपचारित भूसे को अब प्लास्टिक शीट से ढक दें और भूमि से छूने वाले किनारों पर मिट्टी डाल दें जिससे बाद में बनने वाली गैस बाहर न निकल सके।

- प्लास्टिक शीट न मिलने की स्थिति में ढेर के ऊपर थोड़ा सूखा भूसा डालें। उस पर थोड़ी सूखी मिट्टी तथा पुआल डाल कर चिकनी गीली मिट्टी एवं गोबर से लीप भी सकते हैं।
- इस भूसे को 21 दिन बाद खोलकर पशुओं को खिलाया जा सकता है।

सावधानियां

- यूरिया के घोल को पशुओं से दूर रखें।
- यूरिया जानवरों को सीधे खिलाने का प्रयास न करे।
- 21 दिन बाद भूसे को पहले कुछ देर खुली हवा में रखें ताकि उसमें से गैस उड़ जाए।
- उपचारित भूसे की मात्रा पशु आहार में धीरे-धीरे बढ़ाएँ।
- छोटे पशुओं को उपचारित भूसा न खिलाए।

6. प्रश्न उत्तर (Self-Assessment Questions and Answers)

प्रश्न पशु आहार कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर पशु आहार मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं –

- रेशेदार चारा, दाना मिश्रण

प्रश्न पशुओं को हरा चारा खिलाने से क्या लाभ हैं?

उत्तर पशुओं को हरा चारा खिलाने से निम्नलिखित लाभ होते हैं –

- आहार स्वादिष्ट व पौष्टिक हो जाता है।
- दुग्ध में वृद्धि होती है।
- आहार खिलाने पर होने वाले खर्च में कमी आती है।
- हल्के होने के कारण पेट में अधिक स्थान घेरते हैं और भूख से पशु को संतुष्ट करते हैं।

प्रश्न अतिरिक्त हरे चारे को आप कैसे संरक्षित कर सकते हैं?

उत्तर जब हरा चारा ज्यादा उपलब्ध होता हो तो उसे संरक्षित करने के लिए 'हे' अथवा 'साईलेज' बनाना चाहिए।

प्रश्न 'हे' बनाने के लिए फसलों को किस अवस्था में काटना चाहिए?

उत्तर 'हे' बनाने के लिए फसलों को फूल आने की अवस्था में काटना चाहिए जब उसमें अधिक तत्व होते हैं।

प्रश्न संतुलित आहार किसे कहते हैं?

उत्तर संतुलित आहार में सारे तत्वों की मात्रा जरूरत के हिसाब से पूरी रहती है।

प्रश्न प्रायः कुल शुष्क पदार्थ की मात्रा का कितना भाग सूखे व हरे चारे और दाने से देना चाहिए?

उत्तर कुल शुष्क पदार्थ की 2/3 भाग सूखे व हरे चारे से तथा 1/3 भाग दाने से देना चाहिए।

प्रश्न बाईपास प्रोटीन पशुआहार खिलाने से क्या लाभ होता है?

उत्तर बाईपास प्रोटीन पशुआहार खिलाने से दुग्ध उत्पादन अधिक होता है तथा उत्पादन पर खर्च भी कम आता है।

प्रश्न बाईपास वसा पशुआहार किस प्रकार के जानवरों को खिलाना चाहिए?

उत्तर बाईपास वसा पशुआहार अधिक उत्पादन देने वाली गायों व भैंसों के लिए उपयुक्त आहार होता है।

प्रश्न गेहूँ के भूसे की पौष्टिकता बढ़ाने के लिए कौन सा उपचार करना चाहिए?

उत्तर गेहूँ के भूसे आदि जिनकी पौष्टिकता कम होती है उन्हें यूरिया विधि से उपचारित करना चाहिए। सम्पूर्ण आहार ब्लॉक में भूसा, हरा चारा, खनिज मिश्रण, यूरिया, शीरा, नमक व विटामिन आदि सभी चीजें होती हैं जो पशु को सारे तत्व आवश्यकता अनुसार प्रदान करता है।

7. क्या करे, क्या न करे (Do's and Don't)

क्या करे

1. दूध दूहने के बाद साइलेज खिलाएँ।
2. पशुओं को नियमित एवं संतुलित आहार दें।
3. दूध निकालते समय दाना दें।
4. पशुओं को प्रतिदिन खनिज मिश्रण दें।
5. चारे को काटकर खिलाएँ।
6. स्वच्छ जल ही पशुओं को पिलाएँ।
7. फफूँद रहित चारा पशुओं को खिलाएँ।
8. उपचारित चारे को ढक कर रखें।
9. चारे की उन्नत किस्म ही बोये।
10. चारा सही समय पर काटें।
11. दुग्ध उत्पादन के आधार पर पशु को आहार दें।

12. बरसीम को सूखे चारे के साथ मिलाकर खिलाएँ।
13. मक्का को हरे चारे रूप में प्रचूर मात्रा में खिलाएँ।
14. जई की पहली कटाई से प्राप्त हरा चारा सावधानीपूर्वक खिलाएँ।

क्या न करे

1. दलहनी चारे की फसल से साइलेज न बनाएँ।
2. साइलेज बरसात के समय न बनाएँ।
3. जब हरा चारा पशुओं को पर्याप्त मात्रा में खिलाया जा रहा हो तो उपचारित चारा न खिलाएँ।
4. पशुओं को कभी भी गन्दा पानी न पिलाएँ।
5. यूरिया पावडर पशुओं को कभी न खिलाएँ।
6. ज्वार जब तक पुष्पन अवस्था में न हो चारे के लिए कटाई न करें।
7. ओस से भीगी बरसीम अधिक मात्रा में पशुओं को न खिलाएँ।
8. पशुओं को आवश्यकता से अधिक दाना न खिलाएँ।
9. पशुओं को सड़ा-गला आहार न खिलाएँ।

8. कार्य निर्धारण (Assignments Based on the Unit)

1. अपने आसपास उगाये जाने वाले चारा का फसल की मौसम (सीजन) के अनुसार तालिका बनाएँ।
2. चारे को संरक्षित करने की हे और साइलेज विधि का सचित्र उल्लेख करें।
3. बाजार में व्यावसायिक नामों से उपलब्ध आहार पूरक (फीड सप्लीमेंट) की तालिका बनाएँ।
4. खनिज मिश्रण बनाने में उपयोगी सामग्री का उल्लेख करें।
5. भूसे से सम्पूर्ण पशु आहार बनाने की विधि का बिन्दुवार उल्लेख करें।

9. शब्दावली (Glossary of Terms)

कुल पाच्य पदार्थ	—	पचनशील पदार्थ की मात्रा
अस्थि चूर्ण	—	हड्डियों के अवशेष से बना चूर्ण
संरक्षण	—	लम्बी अवधि तक चारे का रखने की विधि
एसिड	—	अम्ल

जीवाणु	- अतिसूक्ष्म जीव
लूसर्न	- रिजका
शुष्क पदार्थ	- पानी को छोड़कर शेष तत्वों की मात्रा
दाना मिश्रण	- विभिन्न आहारों से बनाया गया आहार
पाच्य प्रोटीन	- पचनशील प्रोटीन की मात्रा
आर्द्रता	- पानी की मात्रा
खनिज लवण	- विभिन्न मिनरल को मिलाकर बनाया गया मिश्रण
पाचनशील कार्बनिक पदार्थ	- राख जिसमें मिनरल आते हैं उन्हें छोड़कर सारे पाचनशील पदार्थों की मात्रा।
ब्लॉक	- भेली
टी.डी.एन.	- कुल पाच्य पदार्थ
सी.पी. (क्रूड प्रोटीन)	- कच्ची प्रोटीन
सानी	- जब सूखे चारे के साथ हरा चारा तथा दाना मिश्रण मिलाया जाता है और थोड़ा पानी से गीला भी किया जाता है तो इस आहार को सानी किया हुआ आहार कहते हैं।
बाईपास फीड	- वे आहार जिनका पाचन रूमेन (बड़ा पेट) में न होकर पाचन तंत्र के अगले हिस्सों में होता है जिससे कि उस फीड या उसके तत्वों का विघटन रूमेन (बड़े पेट) में मौजूद जीवाणुओं द्वारा न होकर शरीर के विभिन्न विशिष्ट एनजाइमों द्वारा होता है। इससे शरीर फीड या उसमें उपस्थित तत्वों का प्रभावकारी रूप में उपयोग कर पाता है।

क्षेत्र परीक्षण
FIELD TESTING

पशुपालक की कुन्जी साबित होगी : पशुपालक



इकाई के सम्बन्ध में जानकारी प्रदान करते क्षेत्र परीक्षण दल के विशेषज्ञ

राजधानी दिल्ली के निकटवर्ती दुग्ध उत्पादक प्रमुख क्षेत्रों तथा हरियाणा एवं उत्तर प्रदेश के लगभग पाँच गाँव में "पशुपोषण आहार एवं चारा प्रबन्धन" विषयक इकाई का क्षेत्र परीक्षण किया गया। यह इकाई पशुपालकों द्वारा पढ़ी गयी जिसको पशुपालक समूह में उपस्थित 25 लोगों ने ध्यानपूर्वक सुना। समूह में शामिल किसानों ने इस इकाई में प्रकाशित होने वाली सामग्री को काफी उपयोगी बताया।

क्षेत्र परीक्षण के दौरान किसानों का कहना था कि सामान्यतौर पर पशुपालक अपने पास उपलब्ध चारे एवं दाने को ही पशुओं को खिलाते हैं। इसके अलावा विभिन्न मौसम में उपलब्ध हरे चारे को नष्ट कर देते हैं। इस इकाई से चारा संरक्षण सम्बन्धी जो जानकारी प्राप्त हुयी वह काफी रोचक है। इसके अलावा गाभिन पशु दूध देने वाले पशु बछड़ा-बछिया इत्यादि को उनकी आवश्यकता के अनुसार आहार देने के बारे में अच्छा ज्ञान प्राप्त हो रहा है। उनका कहना है चारे का यूरिया, उपचार, खनिज मिश्रण, हरे चारे के पोषक मूल्य के बारे में भी जानकारी मिल रही है। इस इकाई के अध्ययन से लाभकारी पशुपालन कार्य में वृद्धि होगी तथा ग्रामीणजनों को आर्थिक लाभ प्राप्त होगा।

पाठकों से अनुरोध है कि इस इकाई के अध्ययन के उपरान्त अपनी प्रतिक्रिया तथा सुझाव पत्र के माध्यम से हमें प्रेषित करें। पशुपालकों के इस सहयोग से हमें भविष्य में इस इकाई को संशोधित करने सम्बन्धी मार्गदर्शन प्राप्त होगा।

पत्र व्यवहार का पता:--

निदेशक, कृषि विद्यापीठ
डेक बिल्डिंग, प्रथम तल
इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
मैदान गढ़ी, नई दिल्ली-110068

NOTES

डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम के अन्तर्गत प्रकाशित आकर्षक इकाईयाँ

1. परिचय
2. पशु प्रजनन
3. जनन
4. गाभिन पशु एवं बछड़ा-बछिया की देखभाल
5. पशु पोषण, आहार एवं चारा प्रबन्धन
6. दुग्ध उत्पादन
7. दुग्ध परीक्षण, रखरखाव एवं भण्डारण
8. पशु आवास
9. स्वास्थ्य प्रबन्धन
10. पशु रोग, रोकथाम एवं नियंत्रण
11. गोबर तथा डेयरी अपशिष्ट का निस्तारण
12. डेयरी फार्म के उपकरण
13. डेयरी फार्म अर्थशास्त्र एवं लेखांकन
14. डेयरी विकास में विभिन्न अभिकरणों की भूमिका



कृषि विद्यापीठ द्वारा अन्य प्रस्तावित कार्यक्रम

जागरूकता कार्यक्रम

फल एवं सब्जियों से मूल्यवर्धित उत्पाद

डिप्लोमा कार्यक्रम

फल एवं सब्जियों से मूल्यवर्धित उत्पाद

डेयरी प्रौद्योगिकी

मांस प्रौद्योगिकी

जलग्रहण क्षेत्र प्रबन्धन

स्नातकोत्तर कार्यक्रम

कृषि नीति (प्रमाणपत्र, डिप्लोमा एवं उपाधि)

कृषि विद्यापीठ का सम्पर्क सूत्र :
निदेशक,

कृषि विद्यापीठ

डेक बिल्डिंग

इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय

मैदानगढ़ी, नई दिल्ली-110068

टेलीफोन - (011) 29534104, 29531887