

## पशु आहार तकनीकी

उत्तराखण्ड में लगभग 60 प्रतिशत सान्द्र आहार एवं 40 प्रतिशत मोटे चारे की कमी है जो कि पशुओं में कम उत्पादन का प्रमुख कारण है। ग्रामीण क्षेत्रों में किसान स्वयं अधिकतर अवैज्ञानिक विधि से सान्द्र मिश्रण बनाते हैं जिसमें कि प्रोटीन, ऊर्जा तथा खनिज तत्वों की असन्तुलन रहती है। जिससे पशु को उसकी आवश्यकतानुसार पोशक तत्वों की आपूर्ति नहीं हो पाती है। सान्द्र मिश्रण एवं मोटा चारा भी अलग-अलग दिया जाता है जिससे अनेक नुकसान हैं जैसे खाद्य अवयवों का चयन कर खाना, कम खाना तथा भण्डारण के लिये अधिक जगह घेरना इत्यादि। मोटे एवं सूखे चारे को दूरस्थ स्थानों में पहुँचाने के लिये 3-4 गुना अधिक लागत आती है। इसके अलावा अधिकांशतः मैदानी क्षेत्रों में भूसे को खेत में ही जला दिया जाता है। परन्तु इस भूसे/चारे को इकट्ठा करके **ब्लॉक** के रूप में परिवर्तित कर घनत्व बढ़ाकर जहाँ पर चारे की कमी हो ऐसे क्षेत्रों में पहुँचाया जा सकता है। पशुओं के लिए उत्तम किस्म का आहार उपलब्ध कराने के लिए निम्नलिखित तकनीक है—

### 1. सम्पूर्ण आहार ब्लॉक

सम्पूर्ण आहार पद्धति से पशुओं को सभी पोशक तत्व उचित अनुपात एवं मात्रा में प्राप्त होते हैं। इसमें सभी खाद्य अवयव सान्द्र एवं मोटे चारे आदि को एक साथ मिलाया जाता है। इस प्रकार मिश्रित आहार को सम्पूर्ण आहार **ब्लॉक** में भी मशीन के द्वारा परिवर्तित किया जा सकता है।



### सम्पूर्ण आहार ब्लॉक

सम्पूर्ण आहार पद्धति एक नई तकनीक विकसित की गई है जिससे रूमेन के जीवाणुओं एवं पशु को लगातार साथ-साथ सभी पोशक तत्व जैसे प्रोटीन, ऊर्जा, खनिज तत्व एवं विटामिन मिलते हैं। सम्पूर्ण आहार **ब्लॉक** एक धनत्वीकृत ठोस उत्पाद है जिसमें मोटे चारे तथा सान्द्र आहार को **शीरा**, खनिज मिश्रण एवं नमक इत्यादि को मिलाकर बनाया गया है।

### सम्पूर्ण आहार ब्लॉक खिलाने का महत्व:

- (i) सम्पूर्ण आहार **ब्लॉक** के उपयोग में आसानी रहती है और इसे लम्बे समय तक भण्डारण किया जा सकता है।
- (ii) इसे पशु आवश्यकतानुसार मात्रा में खाते हैं और अपव्यय कम होता है।
- (iii) इससे सभी पोशक तत्व मिल जाते हैं तथा रूमेन में एसिटेट : प्रोपियोनेट का अनुपात सही होने के साथ-साथ रूमेन का वातावरण अच्छा रहता है।
- (iv) आहारिक रोगों से बचाव होता है।

- (v) सम्पूर्ण आहार/ सम्पूर्ण आहार ब्लॉक को खिलाने से देहभार, दुग्ध उत्पादन, प्रजनन क्षमता एवं आहार क्षमता में वृद्धि होती है क्योंकि पोशक तत्वों का शरीर में उपयोग बढ़ जाता है।
- (vi) पशुओं का स्वास्थ्य एवं शक्ति बढ़ जाती है।
- (vii) व्यावहारिक पद्धति की अपेक्षा पशु आहार का मूल्य कम हो जाता है तथा अव्यवहारिक खाद्य पदार्थों का समावेश किया जा सकता है।



### खिलाने की विधि

ब्लॉक के उपर थोड़ा स्वच्छ पानी छिड़क कर पशुओं को दिया जाता है जिसको पशु तोड़कर बड़े चाव से खाते हैं। कभी-कभी पशुओं को शुरू के दो-तीन दिन ब्लॉक का स्वाद पहचानने में लग सकता है।

### खिलाने में सावधानियाँ

- 6 माह से कम उम्र की कटिया/बछिया को न खिलायें।
- नमी वाले स्थान से ब्लॉक को बचायें, अन्यथा फफूंदी लग सकती है जिसके कारण ब्लाक की गुणवत्ता में कमी आ सकती है।

पशुओं की खिलाने की मात्रा : आवश्यकतानुसार

## 2. यूरिया-शीरा-खनिज ब्लॉक :

यूरिया-शीरा-खनिज ब्लॉक एक घनत्वीकृत चाट उत्पाद है। इसमें यूरिया, शीरा, खनिज तत्व एवं विटामिन आदि मिलाये जाते हैं। यह रूमेनधारी पशुओं के लिये कम गुणवत्ता वाले मोटे चारे के साथ पोशक तत्वों का संतुलन बनाये रखने हेतु उपयोगी है।



यूरिया-शीरा-खनिज ब्लॉक

## पशुओं को यूरिया शीरा खनिज ब्लॉक खिलाने का महत्व:

- (i) यह एक पूरक के रूप में दिया जाता है जिससे रुमेन में जीवाणुओं एवं पशुओं के लिये पोषक तत्वों का संतुलन ठीक रहता है।
- (ii) इससे आहार की रोचकता बढ़ जाती है और पशु आवश्यकतानुसार आहार खा लेता है।
- (iii) कम गुणवत्ता वाले मोटे चारे की उपयोगिता बढ़ जाती है तथा चारे का अपव्यय कम होता है।
- (iv) इसको चाटने से दुग्ध उत्पादन में वृद्धि होती है।
- (v) इसको चाटने से देह भार एवं प्रजनन क्षमता में वृद्धि होती है।
- (vi) आहार क्षमता बढ़ जाती है और खर्च में कमी आती है।



ब्लॉक पशु के सामने चारे के साथ चाटने के लिये रखें

## खिलाने की विधि

- इस ब्लॉक को हमेशा सूखे चारे के साथ ही खिलायें, क्योंकि केवल ब्लॉक खिलाने से यूरिया की विषाक्तता हो सकती है।  
प्रारम्भ में ब्लॉक आहार के साथ कम मात्रा में चाटने के लिये दें और जब पशु इसे स्वतः ही चाटने लगे तो पूरी मात्रा में दें।

## पशुओं को खिलाने की मात्रा

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| व्यस्क गाय, भैंस, बैल आदि            | : 150–200 ग्राम प्रतिदिन |
| भेड़, बकरी, अव्यस्क गाय/<br>भैंस आदि | : 50–70 ग्राम प्रतिदिन   |

## खिलाने में महत्वपूर्ण सावधानियाँ

- ब्लॉक को नमी सोखने से बचाने के लिये उसे उपयुक्त सूखे स्थान पर रखें।
- 6 माह की आयु से कम उम्र वाले पशुओं को न खिलायें।
- बन्दर, घोड़ा, गधा, कुत्ता, मुर्गी, सूअर तथा खरगोश इत्यादि को न खिलायें।
- ब्लॉक पशु के सामने चारे के साथ चाटने के लिये रखें, काटकर या पानी में घोलकर न खिलायें जिससे विषाक्तता हो सकती है। पशुओं को पीने का स्वच्छ पानी हर समय उपलब्ध होना चाहिये।
- ब्लॉक को पानी धूल, गोबर व मूत्र से बचाएँ।
- ब्लॉक केवल पूरक की तरह कार्य करता है अतः इसे हमेशा सूखे चारे के साथ ही खिलायें।
- पशुओं को ब्लॉक कभी भी यूरिया उपचारित चारे के साथ न खिलायें।

### 3.यूरिया उपचारित पशु आहार: पशु आहार हेतु फसलों के अवशेषों का पोषक मान बढ़ाने की विधि

हमारे देश में जुगाली करने वाले पशुओं के आहार में फसलों के अवशेषों का प्रमुख स्थान है। लगातार बढ़ रही मानव जनसंख्या तथा उनके आवश्यक अनाजों और दालों की माँग के फलस्वरूप पशुओं के लिए चारे एवं अन्य खाद्य पदार्थ उपलब्ध कराना एक जटिल समस्या है। इसलिए जुगाली करने वाले पशुओं को फसलों के अवशेषों पर और अधिक निर्भर रहना पड़ सकता है। फसलों के अवशेषों का पोषकमान काफी कम होता है क्योंकि इसमें प्रोटीन एवं खनिज तत्वों का अभाव तथा लिग्निनयुक्त रेशा अधिक होने के कारण पशु इनको अधिक मात्रा में खाना पसन्द नहीं करते हैं जिससे इन चारों को खा करके पशुओं का उत्पादन कम व देहभार में वृद्धि नहीं हो पाती है। इस कारण से फसलों के अवशेषों के पोषक मान में वृद्धि की महत्ती आवश्यकता है। पोषकमान बढ़ाने के लिए अनेक विधियाँ उपलब्ध हैं। इन विधियों में से अधिकोष् छोटे किसानों के परिपेक्ष्य में उपयुक्त नहीं है। परन्तु सभी पशु पालकों के लिए एक आसान एवं सस्ती विधि है यूरिया के घोल से भूसा/कुट्टी कटे पुआल का उपचार करना।

छोटे-छोटे प्रक्षेत्रों पर या किसानों के यहाँ यूरिया को घोल के रूप में प्रयोग किया गया है इस विधि में यूरिया के घोल की इतनी मात्रा फसलों के अवशेषों पर छिड़कनी चाहिए जिससे कुट्टी कटे पुआल/भूसा में नमी अंश 50 प्रतिशत हो जायें। इन सूखे चारों की एक ज्ञात मात्रा को पक्के फर्ष पर फैला दिया जाता है उसी पर ज्ञात मात्रा के अनुसार यूरिया का घोल हजारे द्वारा छिड़क कर अच्छी तरह से मिला देना चाहिए।

यूरिया का घोल बनाने के लिए एक ड्रम में 10.0 प्रतिशत (यानी 10.0 कि०ग्रा० यूरिया को 100 लीटर पानी में घोलना चाहिये) यूरिया घोल तैयार किया जाता है इस घोल में से 40.0 लीटर ले करके 100 कि.ग्रा० भूसे अथवा कुट्टी कटे पुआल पर छिड़क कर अच्छी प्रकार से मिला देनी चाहिए। उदाहरण के रूप में अगर एक भूसा/पुआल की गठरी का भार 20.0 कि०ग्रा० है तो इस पर 8 लीटर यूरिया घोल ले करके हजारे द्वारा छिड़क देनी चाहिए।

इस प्रकार से प्रत्येक 20.0 कि.ग्रा० भूसे अथवा कुट्टी कटे पुआल पर 8.0 लीटर यूरिया का घोल छिड़क कर मिलाते जायें तथा पैरों से अच्छी तरह से दबाते रहना चाहिए जिससे कि इस चारे में रहने वाली हवा निकल जायें। इस प्रक्रिया को दोहराते जायें। इस तरह से तैयार चट्टे या बोंगा को लगभग 2 मीटर ऊँचाई तक गुम्बदनुमा आकार दे दिया जाये ताकि उस पर पड़ने वाला वर्षा का पानी न रुके। अथवा साबूत पुआल/कांस को चट्टे के ऊपर बिछाकर गोबर, मिट्टी और थोड़ी मात्रा में भूसा मिलाकर लेप कर देना चाहिए। 3-4 सप्ताह तक इसी अवस्था में छोड़ देना चाहिये। उपचार किया गया भूसा/पुआल 3-4 सप्ताह बाद खिलाने के लिए तैयार हो जाता है। उपचारित पुआल अथवा भूसे को खिलाने के पूर्व चट्टे में से एक तरफ से आवश्यकतानुसार निकालकर 2-3 घंटे खुली हवा में रख देना चाहिये। जिससे उसके अन्दर की गैस निकल जाये।

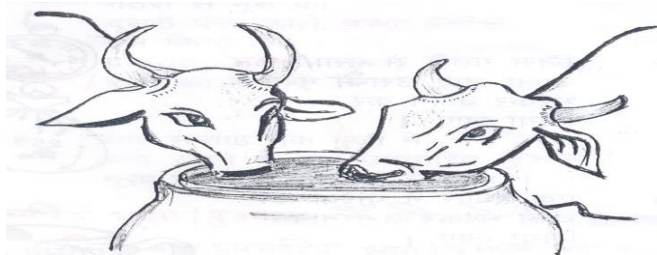


भूसा/पुआल को यूरिया से उपचार करने की विधि

उपचारित चारे को किसी भी सामान्य विधि से खिलाया जा सकता है। इसे हरे चारे के साथ किसी भी अनुपात में मिलाकर या फिर खली/रातिब के साथ तथा खनिज मिश्रण और साधारण नमक के साथ खिलायें। पहले दिन, पहले से दिये जा रहे चारे में 1.0- 2.0 कि०ग्रा० उपचारित भूसा/पुआल को मिलाकर पशुओं को दें। दूसरे दिन 2—3 कि०ग्रा० उपचारित पुआल/भूसा तथा पहले से दिये जाने वाले चारे की मात्रा में मिलाकर पशुओं को दें। तीसरे दिन उपचारित चारे की मात्रा को बढ़ाकर तथा पहले से दिया जाने वाले चारे की मात्रा को कम करके देना चाहिए। इस प्रकार से पशु एक सप्ताह के अन्दर उपचारित भूसा/पुआल भरपेट खाने लगेगा। उपचारित चारे से पशु को पोशक तत्व की बड़ी मात्रा उपलब्ध हो जाती है जिससे बिना किसी रातिब के केवल 2 — 3 कि०ग्रा० हरा चारा तथा 40—50 ग्रा० खनिज मिश्रण व 25—35 ग्रा० साधारण नमक देने से वृद्धिशील पशुओं में 200—250 ग्रा० देहभार वृद्धि प्रतिदिन प्राप्त की जा सकती है यदि इन्हें बिनौले की खली या कुछ विशेष सम्पूरकों की थोड़ी मात्रा अर्थात् 300—400 ग्राम प्रतिदिन प्रतिपशु को साथ में खिलाया जाये तो यह देहभार वृद्धि 400—450 ग्राम प्रतिदिन तक प्राप्त की जा सकती है। दुधारु पशुओं को उपचारित चारे के साथ 5.0 कि०ग्रा० हरा चारा देने से प्रति पशु प्रतिदिन खिलाने से 5.0 कि०ग्रा० तक दूध उत्पादन प्राप्त करने के लिए रातिब की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

### उपचारित भूसा/पुआल खिलाने से लाभ:

- यूरिया से उपचारित चारे को पशु 1.5—2.0 गुना ज्यादा खाता है।
- उपचारित चारे की पाचकता लगभग 10—15 यूनिट बढ़ जाती है।
- उपचारित चारा खिलाने से 15—20 प्रतिषत रातिब की बचत होती है।
- दुग्ध उत्पादन लागत में 3—5 प्रतिषत तक कमी आती है।
- देहभार में वृद्धि होती है।



### उपचारित चारे को खिलाने में सावधानियाँ:

- यूरिया को पानी में घोल कर पशुओं को कमी नहीं पिलाना चाहिए या केवल यूरिया ही पशुओं को नहीं खिलाना चाहिए।
- पशुओं के रहने के स्थान पर यूरिया का बोरा नहीं रखना चाहिए।
- प्रसार माध्यमों से यूरिया के उपयोग की सही विधियों का किसान को ज्ञान कराना तथा यूरिया से सही उपचारित किया हुआ चारा खा करके मरने का भय को दूर करने में सहायक हो सकता है।

अंत में यह कहना उचित होगा कि फसलों के अवशेषों को यूरिया से उपचारित करके किसान अपने पशुओं की तन्दरुस्ती बनाये रखने व उनसे कम खर्च पर अधिक उत्पादन करने में सफल होंगे।



#### 4 . बाई-पास प्रोटीन तकनीकी

डेयरी पशुओं में प्रोटीन की आवश्यकता उनके रूमेन में उपस्थित सूक्ष्म जीवों की वृद्धि तथा पशु-शरीर की वृद्धि के लिए होती है। सूक्ष्मजीवीय प्रोटीन तथा रूमेन में अक्षरणीय आहार प्रोटीन (UDP) पशुओं द्वारा छोटी आँतों में पहुँचने पर उपयोग में लायी जाती है। यदि रूमेन में प्रोटीन का क्षरण कम होता है तो पशु को आँत में अधिक अक्षरणीय प्रोटीन अथवा बाई-पास प्रोटीन (By-pass Protein) प्राप्त होगी और पशु इससे लाभान्वित होंगे। कुछ खलियों में बहुत अधिक बाई-पास प्रोटीन (By-pass Protein) होती है। उदाहरणतया बिनौले की खली। रातिब मिश्रण में खलियाँ, अनाज तथा अनाज के उप-उत्पादन अवयव को उस अनुपात में मिलाया गया जिससे इन रातिब मिश्रण में अक्षरणीय आहार प्रोटीन (UDP) की मात्रा अधिक हो गई। संकर दुधारू गायों के आहार में अक्षरणीय प्रोटीन का स्तर 41 से 48 तक बढ़ाने पर दुग्ध वसा की मात्रा के साथ दुग्ध उत्पादन में वृद्धि पाई गयी है। अधिक दुग्ध उत्पादक गायों से अधिक लाभ लेने के लिए बाई-पास प्रोटीन युक्त रातिब मिश्रण खिलाना चाहिए।

#### 5 . डेयरी आहार में जड़ी-बूटियों को खाद्य-योगज के रूप में सम्मिलित करना

डेयरी पशुओं में खाद्यों के उपयोजन को बढ़ाने के लिए विभिन्न प्रकार के खाद्य-योगज का प्रयोग होता रहा है। बैलों में अधिक और कम चारे के आहार के अनुसार रूमेन में एन्जाइम की सक्रियता में विभिन्नता पायी गयी है। सभी रोमन्थी सूक्ष्मजीवियों के एन्जाइमों की सक्रियता उनके पर्टिकुलेट पदार्थ (particulate material) में, अन्य कोषिकीय (cellular fraction) तथा कोषिकीय भाग के अतिरिक्त (extra cellular fraction) की तुलना में सबसे अधिक पायी गयी है। अधिक चारे युक्त आहार खिलाये गये पशुओं में रोमन्थी जाइलेनेज (xylanase) तथा बीटा-ग्लूकोसाइडेज ( $\beta$ -glucosidase) एन्जाइमों की अधिक सक्रियता रेषा विघटन करने वाले सूक्ष्मजीवों की अधिक संख्या को प्रदर्शित करती है। वृद्धिशील संकर बछियों में ब्राह्मी (*Bacopa monnieri*) बिच्छू  $\frac{1}{4}$  *Urtica dioica*  $\frac{1}{2}$  तथा भृंगराज (*Eclipta alba*) जड़ी-बूटियों को बराबर मात्रा में मिलाकर इसके मिश्रण को 1% की दर से रातिब मिश्रण में खाद्य-योगज के रूप में देने से खाद्यों के उपयोजन पचनीय प्रोटीन के अन्तर्ग्रहण, कुल रेषे, कार्बनिक पदार्थ एवं कुल प्रोटीन में सुधार पाया गया। रातिब मिश्रण के साथ 1% की दर से मिलाकर इन जड़ी-बूटियों का उपयोग किया जा सकता है। बछियों के स्वास्थ्य पर इनका कोई हानिकारक प्रभाव नहीं देखा गया तथा इन जड़ी-बूटियों को आहार में मिलाने से आहार की उपयोगिता बढ़ गई तथा शरीर भार में अधिक वृद्धि पायी गयी है।



## Herbs - *Urtica dioica*, *Bacopa monnieri* and *Eclipta alba*

### 6. क्षेत्रीय विशेष खनिज मिश्रण तैयार करना:

मुख्य एवं सूक्ष्म खनिज तत्वों का पशुओं में मुख्य पोषक तत्वों जैसे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं फैट के पाचन, अवशोषण एवं उपापचय में महत्वपूर्ण कार्य है। इसके अलावा ये खनिज तत्व शरीर को ताकत एवं आधार प्रदान करने के साथ-साथ ये एन्जाइम, प्रोटीन तथा विटामिन में भी विद्यमान रहते हैं और शरीर में अम्ल-क्षार के सन्तुलन एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करते हैं। परन्तु ये खनिज तत्व मृदा एवं खाद्य पदार्थों में आवश्यकतानुसार बराबर नहीं पाये जाते। कुछ खनिज तत्वों की अधिकता होती है तो कुछ खनिज तत्वों की कमी होती है जिससे इनका पशु शरीर में असन्तुलन हो जाता है और इनकी कमी के कारण पशुओं में कुछ बीमारियां हो जाती हैं और पशुओं की बढ़त दर रकम हो जाती है। पशुओं के दुग्ध उत्पादन एवं प्रजनन क्षमता में कमी आ जाती है और प्रजनन रोग बढ़ जाते हैं।

उपरोक्त को ध्यान में रखकर उत्तराखण्ड के पहाड़ी एवं मैदानी जिलों से मृदा, खाद्य पदार्थों एवं पशुओं के रक्त में विभिन्न खनिज तत्वों का विश्लेषण किया गया। जिन तत्वों की कमी पायी गई उसके आधार पर कुछ क्षेत्रीय विशेष खनिज मिश्रण बनाये गये एवं किसानों के पशुओं को खिलाकर परीक्षण किया गया। प्रत्येक डेरी पशु को 40–50 ग्राम प्रति दिन की दर से यह मिश्रण 2–3 माह के लिये दिया गया। जिससे दुग्ध उत्पादन में वृद्धि हुई एवं प्रजनन रोगों में कमी पायी गई। विभिन्न जिलों में जिन खनिज तत्वों की कमी पायी गई उनका जिलेवार विवरण निम्नानुसार है:

| जिला                              | खनिज तत्वों की कमी                         |
|-----------------------------------|--|
| पिथौरागढ़ (पहाड़ी)                | कैल्शियम, कापर एवं मैंगनीज                 |
| नैनीताल (पहाड़ी)                  | कैल्शियम, फास्फोरस, कापर, मैंगनीज एवं जिंक |
| पौड़ी (पहाड़ी)                    | फास्फोरस एवं कापर                          |
| हरिद्वार एवं ऊधमसिंह नगर (मैदानी) | फास्फोरस एवं कापर                          |