

खनिज मिश्रण

दूधारु पशुओं में खनिज तत्त्वों की कमियों को दूर करने तथा उत्पादकता बढ़ाने के लिए



राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड
आणंद

परिचय

दूधारु पशुओं (गाय, भैंस) को सामान्य शारीरिक रक्षण, विकास एवं प्रजनन हेतु आहार में बहुत सारे खनिज तत्वों की आवश्यकता होती है। जिन खनिज तत्वों की अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है, उन्हें मुख्य अथवा मैक्रो खनिज तत्व कहा जाता है, और जिनकी आवश्यकता अपेक्षाकृत कम होती है, उन्हें लघु खनिज तत्व के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। मुख्य खनिज तत्वों में कैल्शियम, फॉस्फोरस, मैग्नीशियम, पोटेशियम, सोडियम, क्लोरीन और सल्फर तथा लघु खनिज तत्वों में लोहा, जस्ता, मैंगनीज, ताँबा, आयोडीन, कोबाल्ट तथा सेलेनियम शामिल हैं। पशुओं के आहार में खनिजों की कमी से उनकी पाचन क्रिया प्रभावित होती है, पाचन क्रिया में कमी या शिथिलता आने से बछड़ों – बछियों के विकास में बाधा पहुंचती है, और वयस्क पशुओं के दुग्ध-उत्पादन तथा प्रजनन क्षमता पर भी विपरीत प्रभाव पड़ता है। खनिज मिश्रण के द्वारा जैव उपलब्ध खनिजों को प्रदान करना महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि खनिज तत्व शरीर के किसी भी भाग में निर्मित नहीं होते हैं।

खनिज तत्वों के कार्य

कैल्शियम

- दुग्ध उत्पादन के लिए आवश्यक।
- हड्डियों और दाँतों के निर्माण के लिए अनिवार्य।
- मांस पेशियों के लचीलेपन के लिए आवश्यक।

फॉस्फोरस

- दुग्ध उत्पादन के लिए अनिवार्य।
- ऊर्जा का शरीर में प्रयोग होने में आवश्यक।
- हड्डियों और दाँतों के निर्माण के लिए आवश्यक।

मैग्नीशियम

- हड्डी और दाँतों की मजबूती के लिए महत्वपूर्ण।
- कार्बोहाइड्रेट्स तथा लिपिड्स के पाचन एवं अवशोषण प्रक्रिया और प्रोटीन के निर्माण के लिए आवश्यक।

सल्फर

- प्रोटीन निर्माण तथा कार्बोहाइड्रेट्स एवं लिपिड्स के लिए जरूरी।
- सल्फर बी-कॉम्प्लेक्स विटामिनो, थायमिन तथा बायोटिन का एक भाग है।

सोडियम और पोटेशियम

- परासरणी दाब के संतुलन के लिए आवश्यक।
- अम्ल तथा क्षार का संतुलन रखने हेतु।

ताँबा (कॉपर)

- हीमोग्लोबिन निर्माण के लिए आवश्यक,
- ऊतकों को रंग प्रदान करने में सहायक तथा अनेक धातु एन्जाइमों के संघटन के लिए आवश्यक।
- प्रजनन कार्यों के लिए आवश्यक।

जस्ता (जिंक)

- शुक्राणु निर्माण तथा प्राथमिक एवं अन्य यौन अंगों के विकास के लिए आवश्यक।
- त्वचा की कोशिकाओं की सामान्य कार्यप्रणाली के लिए आवश्यक।
- विटामिन ए को सक्रिय करता है जिसकी कमी से रतौंधी नामक बीमारी हो जाती है।

मैंगनीज

- कार्बोहाइड्रेट के शरीर में प्रयोग होने में आवश्यक।
- वसीय अम्ल (फेटी एसिड) के निर्माण के लिए आवश्यक।

आयोडीन

- थायराइड हार्मोन (T_3 और T_4) के निर्माण के लिए आवश्यक।
- पशुओं के प्रजनन तथा विकास के लिए आवश्यक।

कोबाल्ट

- प्रथम आमाशय (रुमेन) के जीवाणुओं द्वारा विटामिन बी₁₂ के निर्माण के लिए आवश्यक।
- हीमोग्लोबिन निर्माण के लिए आवश्यक।

श्रेष्ठ गुणवत्तायुक्त खनिज मिश्रण के उत्पादन की रीति

खनिज मिश्रण का उत्पादन रॉक फॉस्फेट्स के डार्ड-हाइड्रेट डार्ड-कैल्शियम फॉस्फेट (डी सी पी) तथा शुष्क/मोनोहाइड्रेट खनिज लवणों का प्रयोग करते हुए किया जाता है। शुष्क मोनोहाइड्रेट्स खनिज लवणों को बॉल मिल में डालकर पीसने के बाद अच्छी तरह से मिलाकर समान आकार के कणों का मिश्रण बना लिया जाता है। इस लघु खनिज मिश्रण को रिबन मिक्सर में डीसीपी तथा अन्य खनिज लवणों के साथ अच्छी तरह मिलाया जाता है। उत्पादित खनिज मिश्रण में सभी खनिज तत्वों की वांछित मात्रा स्थायी रूप से मिल जाती है। **खनिज मिश्रण में पशुओं से उत्पन्न किसी भी पदार्थ का लेश मात्र भी प्रयोग नहीं होना चाहिए।**



खनिज मिश्रण निर्माण संयंत्र

खनिज मिश्रण निर्माण एवं खनिज तत्व

तत्व	आवश्यकता (%)	खनिज तत्व
कैल्शियम	20.0 (न्यूनतम)	डार्ड कैल्शियम फॉस्फेट [कैल्शियम (%): 23.0 (न्यूनतम) फॉस्फोरस (%): 18.0 (न्यून), फ्लोरीन (%): 0.10 (अधिकतम)]
फॉस्फोरस	12.0 (न्यूनतम)	डार्ड कैल्शियम फॉस्फेट
मैग्नीशियम	5.0 (न्यूनतम)	मैग्नीशियम ऑक्साइड [मैग्नीशियम (%): 52.0 (न्यून)]
सल्फर	1.8 - 3.0	सोडियम थायोसल्फेट [सल्फर (%): 39.0 (न्यून)]
ताँबा (कॉपर)	0.10 (न्यूनतम)	कॉपर सल्फेट [कॉपर (%): 24.0 (न्यून)]
जस्ता (ज़िंक)	0.80 (न्यूनतम)	ज़िंक सल्फेट [जस्ता (%): 33.0 (न्यून)]
मैंगनीज़	0.12 (न्यूनतम)	मैंगनीज़ सल्फेट [मैंगनीज़ (%): 31.0 (न्यून)]
आयोडीन	0.026 (न्यूनतम)	पोटेशियम आयोडाइड [आयोडीन (%): 76.0 (न्यून)]
लोहा (आयरन)	0.40 (न्यूनतम)	फेरस सल्फेट [आयरन (%): 30.0 (न्यून)]
कोबाल्ट	0.012 (न्यूनतम)	कोबाल्ट सल्फेट [कोबाल्ट (%): 20.0 (न्यून)]

खनिज मापन एवं क्षेत्र विशेष खनिज मिश्रण

खनिज मिश्रण के माध्यम से पशुओं को वे खनिज तत्व दिये जाने चाहिये, जो उन्हें आहार एवं चारे से पर्याप्त मात्रा में नहीं मिल पाते हैं। राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड ने विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में आहार एवं चारे के नमूनों का अध्ययन करने के बाद खनिज माप कार्यक्रम का समारम्भ किया, जिससे कि क्षेत्र विशेष की खनिज मिश्रणों की आवश्यकताओं को आँका जा सके। यह कार्यक्रम अब तक गुजरात, राजस्थान, केरल, पंजाब, महाराष्ट्र, बिहार, आन्ध्र प्रदेश और पश्चिमी उत्तर प्रदेश में पूरा किया जा चुका है। अधिकांश क्षेत्रों में मैग्नीशियम, पोटेशियम, आयरन, मैंगनीज़ और सेलेनियम पर्याप्त से अधिक मात्रा में हैं, जबकि कैल्शियम, फॉस्फोरस, सल्फर, सोडियम, कॉपर, जिंक और कोबाल्ट में पायी गई कमी के स्तर में बहुत अधिक अन्तर है, और खनिज मिश्रणों के निर्माण में तदनुसार इनके स्तरों को समायोजित किया गया है।

दुग्ध सहकारी संस्थाओं द्वारा उत्पादित खनिज मिश्रण



प्रयोग हेतु निर्देश

दूधारु गायों और भैंसों के लिए

100 – 200 ग्राम प्रतिदिन, दुग्ध उत्पादन के स्तर के अनुसार

बढ़ते हुए बछड़ों तथा अनुत्पादक पशुओं के लिए

50 ग्राम प्रतिदिन

बछड़ों के अच्छे वजन प्राप्ति के लिए

25-25 ग्राम प्रति दिन अथवा पशुचिकित्सक / पशु पोषणविद् द्वारा दी गई सलाह के अनुसार



खनिज मिश्रण खिलाने का तरीका

खनिज मिश्रण को दाने के साथ मिला कर अथवा 15-30 ग्राम सामान्य नमक में मिलाकर खिलाया जा सकता है। सामान्यतः मिश्रित पशु आहार में खनिज मिश्रण होता है। तथापि अतिरिक्त आवश्यकता को खनिज मिश्रण मिलाकर पूरा किया जा सकता है।

खनिज मिश्रण खिलाने से लाभ

- दुग्ध उत्पादन में वृद्धि
- नर और मादा पशुओं की प्रजनन क्षमता में सुधार
- बछड़ों की विकास दर में सुधार होता है जिससे वे शीघ्र वयस्क होते हैं
- दो ब्याँत के बीच समयावधि में कमी
- पशु आहार उपभोग एवं पाचन क्रिया में सुधार
- बेहतर प्रतिरोधक क्षमता
- स्वस्थ - सबल बछड़े - बछियों का जन्म
- पशुओं के सामान्य स्वास्थ्य में सुधार
- क्षेत्र विशेष का होने पर कम खर्चीला और अधिक प्रभावी

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें - डॉ. एम आर गर्ग ● mrgarg@nddb.coop