

खनिज मिश्रण

दुधारु पशुओं में खनिज तत्वों की कमियों को दूर करने तथा उत्पादकता बढ़ाने के लिये



राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड
आणंद

परिचय

दुधारु 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 शामिल हैं। और 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 में किसी भी भाग में निर्मित नहीं होते हैं। तत्व

खनिज तत्वों के कार्य

कैल्शियम

- दुग्ध उत्पादन के लिए आवश्यक।
- हड्डियों और दांतों 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- कोम्प्लेक्स 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 लिये आवश्यक है।
- प्रजनन कार्यों के लिये आवश्यक।

जस्ता (ज़िंक)

- शुक्राणु निर्माण तथा प्राथमिक एवं अन्य यौन अंगों के विकास के लिये 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 लिये आवश्यक।

आयोडीन

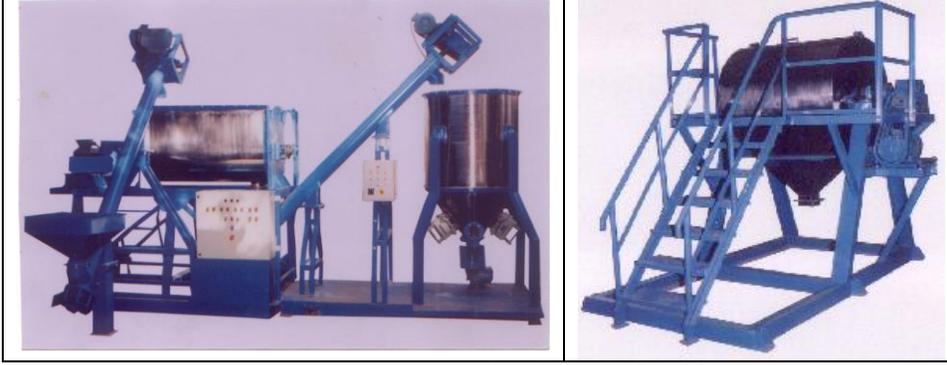
- थायरॉइड हार्मोन (T₃ और T₄) के निर्माण के लिए आवश्यक।
- पशुओं के प्रजनन तथा विकास के लिए आवश्यक।

कोबाल्ट

- प्रथम आमाशय (रुमेन) के जीवाणुओं द्वारा विटामिन बी 12 के निर्माण के लिए आवश्यक।
- हीमोग्लोबिन निर्माण के लिए आवश्यक।

श्रेष्ठ गुणवत्तायुक्त खनिज मिश्रणके उत्पादन की रीति

खनिज मिश्रण का उत्पादन राँक फास्फेटस के डाई-हाइड्रेट डाई-कैल्शियम फॉस्फेट (डी सी पी) तथा शुष्क/मोनोहाइड्रेट खनिज लवणों का प्रयोग करते हुए किया जाता है । शुष्क मोनोहाइड्रेटस खनिज लवणों को बॉल मिल में डालकर पीस ने के बाद अच्छी तरह से मिला कर 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 वाछित मात्रा स्थायी रूप से मिल जाती है। **खनिज मिश्रण में पशुओं से उत्पन्न किसी पदार्थ का किसी भी रूप में प्रयोग नहीं होना चाहिए।**



खनिज मिश्रण निर्माण संयंत्र

खनिज मिश्रण निर्माण एवं खनिज ब्रण

तत्व	आवश्यकता (%)	खनिज तत्व
कैल्शियम	20.0 (न्यूनतम)	डाई कैल्शियम फॉस्फेट [कैल्शियम(%) : 23.0 (न्यून) फॉस्फोरस (%) : 18.0 (न्यून), फलोरीन (%) : 0.10 (अधिकतम)]
फॉस्फोरस	12.0 (न्यूनतम)	डाई कैल्शियम फोस्फेट
मेग्नीशियम	5.0 (न्यूनतम)	मेग्नीशियम ऑक्साइड [मेग्नीशियम (%) : 52.0 (न्यून)]
सल्फर	1.8 - 3.0	सोडियम थाओसल्फेट [(सल्फर(%) : 39.0 (न्यून)]
ताँबा (काँपर)	0.10 (न्यूनतम)	काँपर सल्फेट [(काँपर (%) : 24.0 (न्यून)]
जस्ता (जिंक)	0.80 (न्यूनतम)	जिंक सल्फेट [(जस्ता(%) : 33.0 (न्यून)]
मैंगनीज	0.12 (न्यूनतम)	मैंगनीज सल्फेट [मैंगनीज (%) : 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 मापन 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 मेग्नीशियम, पोटेशियम, आयरन, मैंगनीज और सेलेनियम पर्याप्त से अधिक मात्रा में हैं, जबकि कैल्शियम, फॉस्फोरस, सल्फर, सोडियम, काँपर, जिंक

और कोबाल्ट में पायी गई कमी के स्तर में बहुत अधिक अन्तर है , और खनिज मिश्रणों के निर्माण में तद नुसार इनके स्तरों को समायोजित किया गया है।

दुग्ध सहकारी संस्थाओं द्वारा उत्पादित खनिज मिश्रण



प्रयोग हेतु निर्देश

दुधारु गायों और भैंसों के लिए

100 – 200 ग्राम प्रतिदिन, दुग्ध उत्पादन के स्तर अनुसार

बढते हुए बछड़ों तथा अनुत्पादक पशुओं के लिए

50 ग्राम प्रतिदिन

बछड़ों के अच्छे वजन प्राप्तिके लिए

20-25 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 ब्याँट के बीच समयावधि में कमी।
- पशु आहार उपभोग एवं पाचन क्रिया में सुधार
- बेहतर प्रतिरोधक क्षमता
- स्वस्थ – सबल बछड़े – बछिरियों का जन्मा
- पशुओं के सामान्य स्वास्थ्य में सुधार
- क्षेत्र विशेष का होने पर कम खर्चीला और अधिक प्रभावी