

पशुओं के आहार में खनिज लवण का महत्व

डा० पंकज कुमार सिंह

सहायक प्राध्यापक

पशु पोषण विभाग, बिहार पशु चिकित्सा महाविद्यालय,
बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, पटना, बिहार-800014

e-mail:vetpank@gmail.com

परिचय:

संतुलित आहार पशुपालन का मुख्य आधार स्तम्भ है। संतुलित आहार में पशुओं के शारिरिक अवस्था एवं उत्पादनशीलता के अनुसार विभिन्न आवश्यक तत्व जैसे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज लवण एवं विटामिन उचित मात्रा एवं अनुपात में मौजूद होते हैं। इन सभी पोषक तत्वों में खनिज-लवण सबसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व हैं।

पशुओं में खनिज तत्वों का महत्व:

पशुओं के शरीर में 3-5 प्रतिशत खनिज पदार्थ पाए जाते हैं जो हड्डियों को मजबूत करने, तंतुओं का विकास करने में, मेटाबोलिज्म को विघटित करने, पाचन शक्ति बढ़ाने, खून बनाने, दूध उत्पादन, प्रजनन एवं स्वास्थ्य के लिए आवश्यक है। पशुओं के शरीर में सामान्यता सभी खनिज तत्व होते हैं। अभी तक पशु आहार में 22 खनिज लवणों के महत्व की जानकारी प्राप्त हो चुकी है। कैल्सियम, फास्फोरस, मैग्नीशियम, सल्फर, सोडियम, पोटेशियम, क्लोरीन, आयरन, तांबा, जिंक, मैंगनीज, कोबाल्ट, आयोडिन जैसे खनिज लवण पशुओं के लिए आवश्यक खनिज लवण होते हैं। आमतौर से ये तत्व पशुओं को आहार से प्राप्त हो जाते हैं। ये आवश्यक तत्व सभी आहार में होते हैं लेकिन इनका अनुपात कम मात्रा में होता है। सही मात्रा में खनिज तत्व आहार में देने से पशु स्वस्थ रहते हैं और उनमें बढ़ोत्तरी सामान्य होती है। साथ ही उत्पादन सामान्य रहता है। खनिज मिश्रण व नमक से इन तत्वों की पूर्ति की जा सकती है।

खनिज तत्वों के पशुओं में कार्य:

आवश्यक खनिज लवण पशु शरीर में कई महत्वपूर्ण कार्य करते हैं-

कैल्सियम, फास्फोरस, मैग्नीशियम

आवश्यक खनिज लवण पशु शरीर में विभिन्न तरीके से कार्य करते हैं। कैल्सियम, फास्फोरस तथा मैग्नीशियम हड्डी तथा दाँतों के निर्माण में सहायक होते हैं। कैल्सियम एवं फास्फोरस दूध उत्पादन एवं प्रारंभिक वृद्धि के समय अधिकतम होता है। कैल्सियम एवं फास्फोरस की कमी से बच्चों में रिकेट्स एवं व्यस्कों में ऑस्टोमेलोपिया नाम की बीमारी हो जाती है। दुधारु पशुओं में व्याने के बाद कैल्सियम की कमी से दुग्ध ज्वर (मिल्क फीवर) हो जाता है। दुग्ध ज्वर अधिक दूध देने वाली गायों व भैसों में पाया जाता है। यह पशु के व्याने के 3 से 7 दिनों के बीच अधिक दुग्ध स्रवण होने के कारण होता है। इस रोग का मुख्य कारण गर्भावस्था के समय आहार में कैल्सियम की कमी होती है। दुधारु पशुओं में दूध की कैल्सियम अधिक स्रावित होता है। जिसके कारण दूध देने वाले पशुओं में रक्त में कैल्सियम की कमी हो जाती है। इस रोग से ग्रसित होने पर पशु का तापमान शुरु के सामान्य या सामान्य से कम हो जाता है। पशु बैठ जाता है तथा अपनी गर्दन को मोड़कर मुँह को छाती या कोख से लगा लेता है। पशु सुस्त हो जाता है तथा कभी-कभी मूर्छित भी हो सकता है। इसके बाद पशु एक करवट लेट जाता है। पशु के चारों पैर ढिले पड़ कर फैल जाते हैं। पशु की आँखें शुष्क तथा घूरती हुई होती है। पशु की मांस पेशियों पर नियन्त्रण नहीं हो पाता और वे शिथिल हो जाती है। दुग्ध ज्वर से पीड़ित पशु को अन्तः शिरा इन्जेक्शन द्वारा 800 मिली० से 1200 मिली० कैल्सियम बोरोग्लूकोनेट देने पर तुरन्त राहत मिलती है। कम भार वाल पशुओं में इसकी आधी या दो तिहाई दवा देते हैं। परन्तु ध्यान रहे कि पशुओं को दवा बहुत धीरे-धीरे देनी चाहिए। उपरोक्त दवा को अन्तः शिरा द्वारा देने का कार्य पशुपालक स्वयं न करें, इसके लिए पशु चिकित्सक मदद लें। इससे बचाव हेतु गाभिन पशु को

कैलसियम आहार में देना भी अच्छा रहता है। अतः दुधारू पशुओं में पर्याप्त मात्रा में कैलसियम अवष्य देना चाहिए।

अस्थिवकृता रोग (रिकेट्स) कैलसियम की कमी से छोटी उम्र में पशु में होने वाला रोग है। यह रोग कैलसियम, फास्फोरस तथा विटामिन डी की अल्पता के कारण होता है। गाय, भैंसों के बच्चों के पैरों में विकृति, चाल में कड़ापन, पैरों के जोड़ों में सूजन आ जाना तथा कड़ापन उभरना, इसके दृष्टिगत लक्षण हैं। यह ज्यादातर अगले पैरों में के जोड़ों में होता है। चाल में लंगड़ापन के साथ पशुओं में ज्यादा बैठने की आदत विकसित हो जाती है। कमर से जानवर झुक जाता है तथा अस्थि भंग होने की सम्भावना ज्यादा हो जाती है। इसके अलावा दांत भी देर से निकलते हैं तथा कैलसियम की कमी से टेड़े-मेड़े, छोटे गड्डे तथा दांतों पर मटमैला रंग आ सकता है। दांतों के साथ ही जबड़ों की हड्डी मुलायम तथा मोटी हो जाती है। यदि समय पर उचित उपचार नहीं किया गया तो पशु का विकास रूक सकता है या मृत्यु भी हो सकती है।

अस्थि मृदुता (ओस्टोमलेषिया) रोग कैलसियम की कमी से बड़ी उम्र क पशुओं में होती है। यह बीमारी गर्भवती मादाओं या अधिक दुध देने वाले पशुओं में ज्यादा होती है। जब पशु को पर्याप्त मात्रा में कैलसियम तथा फास्फोरस आहार से नहीं मिल पाता है तो गर्भ में विकसित होने वाले भ्रूण तथा दूध देने वाले पशुओं में रक्त में यह तत्व हड्डियों से आते हैं, जिससे कि हड्डी कमजोर होने लगती है। अस्थि संरचना का कार्य कम हो जाता है तथा रोग ग्रस्त पशुओं की हड्डी आसानी से टूट जाती है। पशु की चाल में कड़ापन आने लगता है। पशु के जबड़ों में सूजन दिखाई देने लगती है। कैलसियम एवं फास्फोरस की कमी से पशुओं की प्रजनन क्षमता कम हो जाती है एवं मादा बांझपन का शिकार हो जाती है। रिकेट्स तथा ओस्टोमलेषिया रोगों के उपचार तथा रोगथाम के लिए पशुओं को उचित मात्रा में कैलसियम तथा फास्फोरस देना चाहिए। आहार में लाइम स्टोन का चूर्ण, हड्डी का चूरा, गेहूँ का चोकर व हरी घास को निमित्त रूप से देना चाहिए। पशुओं को 50-100 ग्राम तक खनिज मिश्रण दिया जा सकता है। छोटे बछड़ों आदि में 05-10 मिली0 प्रति दिन काड लीवर ऑयल देना लाभ कारी है। यदि जरूरी हो तो कैलसियम, फास्फोरस तथा विटामिन डी युक्त औषधि इन्जेक्शन के द्वारा दिया जाता है। विटामिन डी की आवश्यकता पूरी करने के लिए पशुओं में प्रतिदिन सुबह धूप में कुछ देर (30-60 मिनट) रखना चाहिए।

फास्फोरस भी कैलसियम के साथ हड्डियों तथा दाँतों के लिए बहुत आवश्यक अवयव है। आहार में फास्फोरस की कमी से शरीर क्रियात्मक अनुक्रिया और रक्त प्लाज्मा के अकार्बनिक फास्फोरस में गिरावट और कंकाली संचय से कैलसियम तथा फास्फोरस की निकासी है। फास्फोरस तथा कैलसियम की आवश्यकता दुग्ध स्रवण और प्रारम्भिक वृद्धि के समय अधिकतम तथा अनुत्पादक और प्रौढ़ पशुओं में न्यूनतम होती है। वेमल उत्तकों में फास्फोरस फास्फोप्रोटीन, फास्फोलिपिड, फास्फोक्रिएटिन, हैक्सोफास्फेट आदि के रूप में होता है। फास्फेट बहुत से एन्जाइमों का भी घटक होता है। फास्फोरस की मात्रा आहार में ज्यादा होने पर कैलसियम का अवषोषण कम हो जाता है। कैलसियम एवं फास्फोरस के श्रोत चोकर, खल्ली, संक्रमण नहित हड्डी का चूर्ण एवं डाइ कैलसियम फास्फेट इत्यादि है। पशु आहार में कैलसियम एवं फास्फोरस का अनुपात 2:1 होना चाहिए। यदि दोनो के अनुपात में अन्तर अधिक होता है तो विटामिन डी की आवश्यकता बढ़ जाती है।

फास्फोरस तथा मैग्नीषियम खनिजों की कमी वाले आहार देने से पशु की प्रजनन क्षमता कम हो जाती है। फास्फोरस की कमी के कारण पशुओं में भूख कम हो जाती है जिसे पाइका (दूसित क्षूधा) कहते हैं। पाइका से ग्रसित पशु असामान्य पदार्थ जैसे चमड़ा, पत्थर, कुड़ा-करकट, कपड़ा आदि न खाने वाली चिजों को खाने लगता है। रोगी पशु हड्डी चवाने में बहुत रूची लेता है। यदि हड्डी सकंमित होती है तो पशु की विषाक्तता होने से मृत्यु भी हो सकती है। चारे या दाने में फास्फोरस की कमी के कारण पशु में मद चक्र में गड़बड़ी हो जाती है, जिसके कारण मद पूर्ण रूप से नहीं आ पाता है या कम प्रबल होता है। इस कारण गर्भधारण काफी विलम्ब से होता है या नहीं भी होता है। कई बार तो फास्फोरस की कमी बनी रहने के कारण मादा बांझ भी हो सकती है। यदि फास्फोरस के साथ उर्जा, प्रोटीन, विटामिन ए एवं जिंक की कमी होती है तो यह गड़बड़ी और भी प्रबल हो सकती है। पशु यदि गर्भधारण कर भी लेता है तो कैलसियम, फास्फोरस तथा मैग्नीषियम की कमी के कारण बच्चे की हड्डियाँ विकसित न होने के कारण गर्भ टिक भी नहीं पाता है और यदि टिक भी गया तो विकसित नहीं हो पाता है।

मैग्नीशियम टिटनी : इस रोग को ग्रास टिटनी भी कहते हैं। पशुओं में मैग्नीशियम की कम से मैग्नीशियम टिटनी नामक रोग होता है। यह गाय भैंस के दुध पीते बच्चों में ज्यादा पाया जाता है। इस बिमारी से ग्रसित बूढ़े जानवरों में मृत्यु दर ज्यादा होती है। यह रोग तन्त्रिता-तन्त्र पर असर डालता है। पशु सिर ऊँचा करके चलता है तथा चौकन्ना रहता है, मुँह से झाग गिरता है, चलने में लड़खड़ाता है तथा बार-बार पेशाब तथा गोबर करता है। यह रोग तीव्र अनुतीव्र तथा चिरकालिक रूप में पाया जा सकता है। ऐसा देखा गया है कि कभी-कभी मैग्नीशियम के साथ-साथ कैल्शियम की कमी भी हो जाती है। अधिक नाइट्रोजन वाले चारे से भी मैग्नीशियम की कमी हो जाती है। इस रोग का उपचार कैल्शियम-मैग्नीशियम की आवश्यकता होती है। यदि 30 ग्राम कैल्शियम क्लोराइड तथा 10 ग्राम मैग्नीशियम क्लोराइड 250 मि.ली. पानी में घोल कर अन्तः शिरा द्वारा दिया जाये तो यह दुग्ध ज्वर तथा ग्रास टिटनी दोनों में ही फायदा करता है। केवल एक-दो इन्जेक्शन प्रभावशाली होते हैं।

लौह, ताँबा जस्ता आयोडिन इत्यादि

शरीर को लौह की भी आवश्यकता होती है। शरीर में उपस्थित लौह की लगभग 60 प्रतिशत मात्रा हीमोग्लोबिन में पायी जाती है। मायोग्लोबिन में भी लौह एक अनिवार्य घटक है। इनके अतिरिक्त यह कई हीमप्रोटीन और फलेवोप्रोटीन उत्प्रेरक में भी सक्रिय कार्य करता है। शरीर में लोहे की कमी से कई प्रकार के अल्परक्तता (एनिमिया), शारीरिक वृद्धि में गिरावट तथा अल्परक्तता से मृत्यु तक हो जाती है।

ताँबा हीमोग्लोबिन संश्लेषण में उत्प्रेरक का कार्य करता है तथा शरीर की क्रियाओं को सुचारु रूप से चलाने के लिए जरूरी है। ताम्रहीनता अथवा मोलीब्डिनम अधिकता वाले भूमि के चारागाहों पर चरने वाले पशुओं में ताम्रहीनता जन्य अतिसार के लक्षण उत्पन्न होते हैं। ताम्रहीनता कारण रूधिर में सेरुलोप्लज्मिन की सांद्रता घटने से हीमोग्लोबिन का संश्लेषण घट जाता है। ताम्रहीनता के कारण नवजात मेमनों और बकरीयों के बच्चों में तत्रिका विकास रुक जाता है। इस स्थिति में गति के असंतुलन होता है और अधिकांश की अल्पायु में ही मृत्यु हो जाती है। लम्बी अवधि की ताम्रहीनता में हृदय की मांसपेशियों में तंतुमय उत्तकों मात्रा में वृद्धि के कारण हृदय की सामान्य क्रिया बाधित हो जाती है। प्रभावित पशुओं की चाल असमंजित हो जाती है और अंततः पशु गिर कर मर जाता है। उपरोक्त के अतिरिक्त ताम्रहीनता से शरीर में अस्थिभंग, खुर की सड़न तथा परजीवियों के प्रकोप में वृद्धि तथा प्रतिरोधक क्षमता का कमी परिलक्षित होता है।

जीवनी क्रियाओं में सुचारु संचालन हेतु आयोडिन का एक अनिवार्य खनिज है जिसकी पूर्ति आहारिय आयोडिन तथा आयोडीन युक्त आहार पुरकों से की जाती है। आयोडीन की आवश्यकता थायरायड ग्रंथि द्वारा हार्मोनों के संश्लेषण में होती है क्योंकि यह इन हार्मोनों का मुख्य घटक है। ये हार्मोन चपायचयी क्रियाओं, शारीरिक वृद्धि, दूध उत्पादन और अस्थि विकास में सक्रिय भाग लेते हैं। आयोडीन हीनता के कारण थायरायड और अन्य हार्मोनों की पूर्ति हेतु थायरायड ग्रंथि का आकार कई गुना बढ़कर गले के बाहर निकल आता है, जिसे घेंघा या गलगंड कहते हैं। इस रोग में उर्जा विनियम दर घट जाती है। आयोडीन हीनता में पशुओं की उत्पादन क्षमता कम हो जाती है। तथा प्रजनन संबंधी अनेको विकृतियां उत्पन्न होती हैं। इनमें भ्रूण की मृत्यु व अवषोषण, मृत व दुर्बल शावकों का जन्म और अधिकांश की अकाल मृत्यु अनियमित मद-चक्र और गर्भपात आदि मुख्य हैं। नर में भी प्रजनन क्षमता का ह्रास होता है। आयोडीन वाले क्षेत्रों में पशुओं को आहार में आयोडीन प्रदान करना चाहिए। खनिज मिश्रण में मिलाने के लिए पोटेसियम आयोडाइड की अपेक्षा पोटेसियम आयोडेट अधिक प्रभावशाली रहता है। आयोडीन हीनता वाले क्षेत्र के पशुओं के अनुसार देने से स्वस्थ बछड़े उत्पन्न होते हैं।

जस्ता शरीर में विभिन्न क्रियाकलापों को चलाने के लिए जस्ते की आवश्यकता होती है। जस्ता के कमी से पशुओं में पैराकिरोटोसिस रोग हो जाता है। पैराकिरोटिस के कारण पैरो के जोड़ों में दर्द होता है और पशुओं के चाल में अकडन आ जाती है। दुधारू पशुओं में दूध उत्पादन घट जाता है तथा प्रजनन सम्बन्धी विकृतियाँ जैसे अनिषचित मदकाल, जेर अवरोध तथा दुर्बल बच्चों का जन्म होता है। पशुओं में शारीरिक वृद्धि दर घटने लगती है। त्वचा संवेदनशील, खुर्दरि और बालविहिन हो जाती है। जस्ता हिनता को दुर कारने के लिए मिश्रत दाने में जस्ता युक्त खनिज लवण मिश्रण मिलाना चाहिए।

खनिज मिश्रण खिलाने से लाभ

उच्च गुणवत्ता तथा सही मात्रा में खनिज मिश्रण खिलाने से कई लाभ होते हैं उनमें से कुछ मुख्य लाभ नीचे इंगित किये गये हैं:-

1. दुग्ध उत्पादन में वृद्धि।
2. नर और मादा पशुओं की प्रजनन क्षमता में सुधार।
3. बछड़ों की शारीरिक विकास दर में सुधार, जिससे वे शीघ्र वयस्क होते हैं।
4. दो ब्यातों के बीच समयावधि में कमी।
5. पशु आहार उपभोग एवं पाचन क्रिया में सुधार।
6. बेहतर शारीरिक प्रतिरोधक क्षमता।
7. स्वस्थ सबल बछड़े – बछियों का जन्म।
8. पशुओं के सामान्य स्वास्थ्य में सुधार।
9. क्षेत्र विशेष का खनिज मिश्रण खिलाने पर कम खर्च और अधिक प्रभावी।

खनिज तत्व खिलाने के लाभ/कमी होने पर बीमारी:

दुधारू पशुओं में दुग्ध उत्पादन हेतु खनिज पदार्थों की आवश्यकता होती है क्योंकि उपलब्ध दाने व चारों में 20-50 प्रतिषत तक विभिन्न खनिज लवणों की कमी पायी जाती है। खनिज पदार्थों की कमी दुधारू नस्ल के पशुओं में दुग्ध उत्पादन की क्षमता को कम करती है एवं उनमें कई प्रकार की बीमारियां भी उत्पन्न करती है। अतः दुधारू पशुओं में अधिक दुग्ध उत्पादन हेतु खनिज लवणों का मिश्रण अत्यन्त आवश्यक है। पशुओं में खनिज तत्वों की कमी होने पर विभिन्न प्रकार के लक्षण देखे जा सकते हैं-

- बछड़े-बछियों की वृद्धि रुक जाएगी एवं वे ज्यादा उम्र में वयस्क होंगे।
- रोग प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाएगी एवं पशु कमजोर एवं बीमार पड़ जाएगी।
- दुग्ध उत्पादन कम होगी।
- पशुओं की प्रजनन क्षमता घट जाएगी।
- व्यस्क मादा समय पर गर्मी में नहीं आएगी एवं गर्भधारण की संभावना क्षीण हो जाएगी एवं बांझ हो जाएगी।
- गर्भधारण कर लेने पर गर्भपात होने की संभावना रहेगी।
- बच्चा कमजोर पैदा होगा।
- साढ़ों में उत्तेजना कम हो जाएगी एवं शुक्राणुओं के निष्क्रिय होने की संभावना रहेगी।
- भारवाहक एवं खेती में काम आनेवाले पशुओं की कार्यक्षमता कम हो जाएगी।
- अधिक दूध देने वाली गाय में दूध ज्वर हो जाता है जिसमें शरीर में कैल्शियम की मात्रा कम हो जाती है।

खनिज तत्वों के स्रोत और खिलाने की विधि:

- फलीदार चारों में जैसे बरसीम, रिजका में कैल्शियम की काफी मात्रा होती है।
- चोकर, चावल की भूसी से फास्फोरस मिल जाता है।
- आहार में 2 प्रतिषत खनिज लवण मिश्रण व 1 प्रतिषत नमक मिलायें।

निष्कर्ष

पशु स्वास्थ्य एवं उत्पादन में खनिज तत्वों/लवणों का विशेष महत्व है। खनिजों का सामान्य दैहकीय क्रिया संचालन के साथ-साथ ये खनिज खाद्यों के पाचन और चयापचन के लिए आवश्यक है। शरीर में इनकी कमी पशुओं के उत्पादन पर कुप्रभाव प्रजनन क्षमता एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता में कमी एवं अल्पता जन्म व्याधियों होती है। अतः पशुओं को पर्याप्त मात्रा में खनिज लवण मिश्रण अवश्य देना चाहिए जैसे की पशुओं की उत्पादक, स्वस्थ, प्रजनन एवं पशु उत्पादों की गुणवत्ता बनी रहें।