

पशुधनामध्ये क्षारांचे महत्त्व

खनिज क्षार : मिठाविना जेवण जाईना, क्षाराविना दूध येईना. खनिज क्षार जनावरांच्या किंवा वनस्पतींच्या शरीरात उत्पादन केले जात नाहीत. वनस्पती जमिनीतून पाण्यासोबत क्षार शोषण करतात व जनावरांना त्यासाठी वनस्पतींवर अवलंबून राहावे लागते.

शरीर पोषण

शरीरातून स्रावाद्वारे बाहेर पडणाऱ्या क्षारांची उणीव भरून काढण्यासाठी रक्तातील हिमोग्लोबिन, हाडातील कॅल्शियम, स्फुरद व इतर क्षारांची झीज, स्नायूंची निरोगी अवस्था, पाचक रसाचे उत्पादन व सर्व शारीरिक क्रियांचे सुनियोजित नियंत्रण करण्यासाठी अर्थात शरीर पोषणासाठी सुध्दा जनावरांना क्षारांची गरज असते. जनावरांच्या शरीरक्रिया संप्रेरक, पाचक रस व विकारांच्या नियंत्रणाखाली काम करतात. त्यांना कार्यक्षम ठेवण्यासाठी, त्यांच्या कार्याला गती देण्यासाठी खनिज क्षारांची गरज असते. त्यामुळे शरीरातील कोणतीही क्रिया क्षारांच्या अभावी होऊ शकत नाही. बंधिस्त व अर्धबंधिस्त व्यवस्थापनामध्ये किंवा ठराविक खनिज द्रव्याची कमतरता असलेल्या भौगोलिक प्रदेशात जनावरांसाठी क्षार चाटण किंवा क्षार मिश्रणाचा वापर आवश्यक आहे. अन्यथा क्षारांच्या अभावामुळे अन्नद्रव्यांची पाचकता कमी होऊन भूक मंदावते, अन्नद्रव्ये उत्पादन कार्यासाठी कार्यक्षमतेने वापरली जात नाहीत.

शरीराची वाढ

शरीरवाढ ही प्रथिनांसोबत खनिजद्रव्ये शरीरात साठविल्यामुळे होते. वाढीच्या काळात कॅल्शियम, स्फुरद मॅग्नेशियम या क्षारांची अधिक गरज असते. सर्वसाधारण आहारामधून त्यांची गरज पूर्ण होऊ शकत नाही. दुधापेक्षा चिकामध्ये क्षारांचे प्रमाण अधिक असल्यामुळे लहान वासराची गरज पूर्ण करण्यात पुरेशी आहेत. वाढीच्या काळात आहारातील कॅल्शियम व स्फुरदाचे प्रमाण २:१ असावे व खुराकातील कॅल्शियम (०.८%), स्फुरद (०.५%) व मिठाचे प्रमाण (०.३ - ०.५%) असावे.

कॅल्शियम, सोडियम, आयोडीन, जस्त, मॅगनीज, लोह या क्षारांची अत्यंत आवश्यकता असते. क्षारांच्या कमतरतेमुळे गायी माजावर येत नाहीत. ऋतुचक्र, सुप्त माज तसेच हंगामी वांझापणा येतो. गर्भपात व गर्भामध्ये उपजत दोष उत्पन्न होतात.

दूध उत्पादन :

गायीच्या दुधामध्ये क्षारांचे प्रमाण ०.८% असते व शरीरातील क्षार दुधाच्या माध्यमातून शरीराबाहेर टाकले जातात. त्यामुळे शरीर पोषणाव्यतिरिक्त दुभत्या गायीला क्षारांची गरज अधिक व दूध उत्पादनाच्या समप्रमाणात असते. प्रति लिटर दूध उत्पादनासाठी २.२ ग्रॅम कॅल्शियम व १.८ ग्रॅम स्फुरदाची भारतीय अनुसंधान परिषद नवीदिल्ली द्वारा शिफारस करण्यात आली आहे. जनावरांच्या शरीरात क्षारांचे प्रमाण कॅल्शियम १.५ टक्के, फॉस्फरस एक टक्का, पोटॅशियम ०.२ टक्का, क्लोरिन १.८ टक्का, सोडियम ०.१६ टक्का, सल्फर ०.१५ टक्का, मॅग्नेशियम ०.२ ते ०.५ पी.पी.एम. कॉपर १.५ ते २ पी.पी.एम. कोबाल्ट ०.०१ पी.पी.एम. आढळते.

महत्वाचे क्षार

कॅल्शियम :

प्राण्यांच्या हाडांची वाढ, हृदयाची हालचाल, मांस पेशीचे संतुलन करणे इत्यादी कार्ये घडून येण्यासाठी कॅल्शियमची आवश्यकता असते. कॅल्शियमचे प्रमाण सर्वात जास्त (९९ टक्के) हाडे व दात यात तर फक्त एक टक्का शरीरातील पेशी व पेशीद्रव्य यामध्ये महत्वाचा घटक म्हणून विभागले जाते. दूध, अंडी, भाताचा कोंडा, सुकट, बोनमील इत्यादींपासून कॅल्शियम उपलब्ध होते. कॅल्शियमच्या कमतरतेमुळे हाडे ठिसूळ होतात. लहान वासरांना मुडदूस होतो, तर दुभत्या जनावरांना दुग्धजन्य ताप येतो. मोठ्या जनावरांना ऑस्टिओ-मॅलेशिया हा विकार होतो.

फॉस्फरस :

फॉस्फरस हे पिष्टमय पदार्थाचे पचन व ऊर्जा निर्मिती करणे, तसेच प्रथिनांचे विघटन करणे यासाठी महत्वाचे कार्य करते. शरीरातील हाडे निर्मितीमध्ये महत्वाचा घटक आहे. शरीरात सर्वात जास्त (८० टक्के) फॉस्फरस-कॅल्शियम हाडे व दात

कॅल्शियम व फॉस्फरस यांचे प्रमाण २ : १ ते ६:१ या प्रमाणात आवश्यक असते. फॉस्फरसच्या कमतरतेमुळे जनावरांची हाडे ठिसूळ होतात, तसेच जनावरांचे दूध उत्पादन कमी होते.

पोटॅशियम :

मज्जासंस्था व स्नायू यांचे संदेशवहन करणे, प्रथिनांचे जठरामध्ये पचन करण्याचे कार्य तसेच शरीराच्या विविध पेशींमधील पेशीघटक क्लोराईड व बायकार्बोनेट यांचे संतुलन राखण्याचे कार्य पोटॅशियम करते. पोटॅशियमच्या कमतरतेमुळे जनावरांना मांस पेशी भागाचा अशक्तपणा जाणवतो.

मॅग्नेशियम :

प्राण्यांच्या हाडातील घटक, शरीरातील विकारांचे कार्य वाढविण्याचे कार्य मॅग्नेशियम करते. जनावरांच्या शरीरात मॅग्नेशियम सर्वात जास्त (७० टक्के) हाडात असते, तर रक्तामध्ये याचे प्रमाण दोन-चार मि.ग्रॅ. प्रति १४० ग्रॅम रक्त असे असते. मॅग्नेशियमच्या कमतरतेमुळे यकृत, मूत्रपिंड यांना सूज येते, वासरे चालताना चक्कर येऊन धडपडतात, तर जनावरांना ग्रास टिटनी हा रोग होतो. सरकी पेंड तसेच हिरव्या गवतापासून जनावरांना मॅग्नेशियमचा पुरवठा भरपूर प्रमाणात होतो.

लोह :

रक्ताद्वारे पेशीपर्यंत ऑक्सिजन पुरविण्याचे कार्य लोह करते. ऑक्सिजन क्रिया आणि विविध विकारांमध्ये संतुलन ठेवण्यासाठी लोहाची आवश्यकता असते. लोहाचे ६७ टक्के प्रमाण हिमोग्लोबिनमध्ये असते. लोहाच्या अभावामुळे ऑनिमिया, अशक्तपणा, भूक न लागणे, वाढ खुंटणे, दूध कमी होणे, वयात येण्याचा कालावधी जास्त लागणे असे घडते.

सोडियम क्लोराईड (मीठ) :

जनावरांना देण्यात येणा-या सर्वसाधारण खाद्यमध्ये सोडियम क्लोराईडचे प्रमाण अत्यल्प असते, त्यामुळे शीराला

रक्ताभिसरणाची क्रिया मंदावते, पेशीरसाचे संतुलन बिघडते, जनावरांचे वजन कमी होते, दूध उत्पादन घटते. जनावरांना डोळ्यांचे व मज्जसंस्थेचे विकार होतात.

जस्त (झिंक) :

पिष्टमय पदार्थ व प्रथिने यांच्या आतड्यातील व जठरातील पचनाच्या कार्यासाठी जस्ताची आवश्यकता आहे. मुख्यतः झिंक जनावरांच्या हाडांमध्ये साठविले जाते. जस्ताच्या अभावामुळे जनावरांची वाढ खुंटते, कातडीवर जखमा होतात. गाई उशिरा माजावर येतात. करडई बिया, मळी व सुकट यामधून जस्त उपलब्ध होते.

मॅंगेनीज :

अमिनो आम्लाच्या पचनास संलग्न उत्पादन, प्रजनन व हाडांची वाढ होण्यासाठी मॅंगेनीजचा उपयोग होतो. विकारांचे कार्य वाढीसाठीसुध्दा उपयोग होतो. मॅंगेनीज खनिजाच्या कमतरतेमुळे जनावरांच्या प्रजनन क्षमतेमध्ये कमतरता येते, जनावरांची वाढ खुंटते. एकदल धान्य तांदूळ इत्यादींमधून मॅंगेनीजचा पुरवठा होतो.

तांबे :

तांबड्या पेशींची वाढ होण्याच्या क्रियेला चालना देण्याचे कार्य, तसेच रक्तपेशी तयार होण्यास पूरक म्हणून उपयोग होतो. हाडांचा चुरा (बोनमील), शेंगपेंड हिस्वा चारा यापासून तांब्याचा पुरवठा होतो.

आयोडीन :

थायरॉईड ग्रंथीपासून मिळणाऱ्या थायरॉक्सिन या अंतःस्रावाच्या निर्मितीचे कार्य, शारीरिक वाढ पिष्टमय पदार्थांचे पचन मज्जसंस्था, प्रजनन व वयात येणे इत्यादी कार्ये आयोडीन करते. आयोडीनच्या कमतरतेमुळे, निकृष्ट प्रजनन, वाढ खुंटणे व गळा सुजणे इत्यादी दुष्परिणाम होतात. समुद्रापासून मिळणारे मीठ व इतर खाद्य पदार्थांमधून आयोडीन उपलब्ध होते.

क्षारांची उपलब्धता, जमिनीतील क्षारांची उपलब्धता तसेच

विद्यापीठामार्फत जिल्हा निहाय पशुधनातील प्रत्येक क्षारांची कमतरता शोधून काढण्यात आली व मिळालेल्या माहितीनुसार महाराष्ट्रातील प्रत्येक जिल्हयासाठी क्षार मिश्रणाची शिफारस करण्यात आली आहे.

सोलापूर जिल्हयासाठी शिफारस केलेले क्षार मिश्रण (एरिया स्पेसीफीक मिनरल मिक्चर)

अ.क्र.	क्षारांचे नाव	प्रमाण
१.	Calcium (%) Min (कॅल्शियम)	१८.२४७
२.	Phosphorus (%) Min (फॉस्फरस)	९.०००
३.	Sodium (%) Min (सोडीअम)	११.९९७
४.	Iron (%) Min (लोह)	०.४००
५.	Manganese (%) Min (मॅंगेनिज)	०.९२५
६.	Zinc (%) Min (झिंक)	०.३००
७.	Copper (%) Min (तांबे)	०.०६०
८.	Cobalt (%) Min (कोबाल्ट)	०.००९
९.	Iodine (%) Min (आयोडीन)	०.०२०
१०.	Flourine (%) Min (फ्लोरीन)	०.०५०
११.	Acid Soluble Ash (%) Max (आल्म विद्राव्य राख)	३.०००
१२.	Total Ash (%) Max (एकूण राख)	७८-८५
१३.	Lead (PPM) Max (शिसे)	२२
१४.	Arsenic (PPM) Max (आर्सेनिक)	०.८००

Max = जास्तीत-जास्त प्रमाण. वरील १ ते १४ घटक

Min = कमीत-कमी प्रमाण. ओलावारहीत प्रमाण

PPM = पार्ट प्रति मिलियम दिलेले आहेत.

लेखक

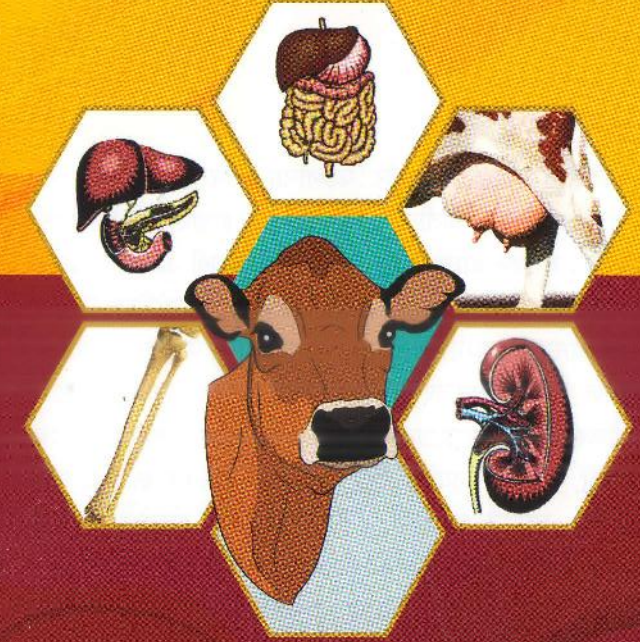
डॉ. प्रकाश कदम
विषय विशेषज्ञ पशुवैद्यक शास्त्र

डॉ. लालासाहेब तांबडे
वरिष्ठ शास्त्रज्ञ तथा प्रमुख

तांत्रिक माहिती स्रोत

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ,
नागपूर

पशुधनामध्ये क्षारांचे महत्त्व



श. कृ. प्र.

संपादक व प्रकाशक
डॉ. लालासाहेब तांबडे
वरिष्ठ शास्त्रज्ञ तथा प्रमुख



श. कृ. प्र.

शबरी कृषी प्रतिष्ठान, सोलापूर संचलित

कृषि विज्ञान केंद्र, सोलापूर

गट नं. २२/१ ब, सोलापूर-बार्शी रोड, मु. खेड,
पोस्ट - केगांव, ता. उत्तर सोलापूर, जि. सोलापूर
Visit us at : www.kvkalapoor.org