

ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಖನಿಜಾಂಶ ಅವಶ್ಯ !

ಬಿ. ಎನ್. ಸುರೇಶ್ ಮತ್ತು ಟಿ. ತಿರುಮಲೇಶ್

ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ವಿಜಾಪುರ - ೫೮೬ ೧೦೧

(ಫೋನ್: ೦೮೩೫೨-೨೩೦೭೫೮ ಮಿಂಚಂಚೆ: suresh658@rediffmail.com)

ಹೈನದ ದನಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳಿದ್ದು ಖನಿಜಾಂಶಗಳಲ್ಲ ಕೊರತೆಯಿದ್ದರೇ ಅದು ಜೀವನ ಪ್ರಭಾವ ಅಪಾರ. ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲದೇ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ. ಪಶುಗಳಿಗೆ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಏಕೆ ಬೇಕು. ಎಲ್ಲರಿಂದ ಪೂರೈಸಬಹುದು. ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಈ ಲೇಖನ ಬಿಡುಕು ಜಿಲ್ಲೆ.....

ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಹಾಗೂ ಪಶುಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು. ಇವು ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಹಜ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಖನಿಜಗಳು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಲವಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಪಚನ ಆದ ಆಹಾರವು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಶರೀರದ ಅನೇಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕೊರತೆ ಆದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಉತ್ಪಾದನೆ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಕರು ಹಾಕುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆಲ್ಲ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

೧. ಪ್ರಧಾನ (ಬೃಹತ್) ಖನಿಜಾಂಶಗಳು: ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ), ರಂಜಕ (ಫಾಸ್ಪರಸ್), ಮ್ಯಾಗ್ನೀಶಿಯಂ, ಪೋಟಾಷಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಗಂಧಕ (ಸಲ್ಫರ್), ಕ್ಲೋರಿನ್.

೨. ಸೂಕ್ಷ್ಮ (ಕಿರು) ಖನಿಜಾಂಶಗಳು: ತಾಮ್ರ, ಸತು, ಕೋಬಾಲ್ಟ್, ಕಬ್ಬಿಣ, ಅಯೋಡೀನ್, ಸೆಲೀನಿಯಂ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಮಾಲಬ್ಬಿನಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋರಿನ್.

ಖನಿಜಾಂಶದ ಕೊರತೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

೧. ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳ ವಿಕಾರತೆ.
೨. ನಿಶ್ಯಕ್ತಿ, ಬಡಕಲುತನ ಮತ್ತು ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವೈಪರೀತ್ಯ.
೩. ಕಡಿಮೆ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಕೂದಲು ಉದುರುವುದು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ ದಪ್ಪವಾಗುವುದು.
೪. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದುವುದು, ಗರ್ಭಧಾರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಹೈನು ದನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವೈಪರೀತ್ಯ ಉಂಟಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ

೧. ದೇಹದ ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿ ಪಂಜರದ ಭದ್ರತೆಗೆ.
೨. ಅಂಗಾಂಶಗಳ ರಚನೆಗೆ
೩. ವಿವಿಧ ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳಾಗಿ
೪. ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕೊಬ್ಬು, ಶರ್ಕರ ಹಾಗೂ ಪಿಷ್ಟಾದಿಗಳ ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ





೫. ಆರೋಗ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ.

ಪೂರೈಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

೧. ಖನಿಜ ಮಿಶ್ರಣಗಳು: ಖನಿಜಾಂಶ ಮಿಶ್ರಣದ ಪೊಟ್ಟಣಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಸುಮಾರು ೨೩ ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಆಯಾ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಶು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕೊರತೆಯಿರುವ ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕರ್ನಾಟಕ ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದನಾ ಮಂಡಲಿಯಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರೀಯ ಖನಿಜ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು (ನಂದಿನಿ ಮಿನರಲ್ ಮಿಕ್ಸ್ಚರ್) ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದಕರ ಸಂಘಗಳಿಗೆ ರಿಯಾಯಿತಿ ದರದಲ್ಲಿ (ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗೆ ರೂ.೪೦/-) ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೋಷ್ಠಕ ೨. ಪ್ರಮುಖ ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ

ಜಾನುವಾರು ವರ್ಗ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	ರಂಜಕ	ಮ್ಯಾಗ್ನೀಷಿಯಂ	ತಾಮ್ರ	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಸತು	ಕಬ್ಬಿಣ
	ಪ್ರತಿ ೧೦೦ ಗ್ರಾಂ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣ (ಗ್ರಾಂ ಗಳಲ್ಲಿ)			ಪ್ರತಿ ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣ (ಮಿ. ಗ್ರಾಂ ಗಳಲ್ಲಿ)			
ಬೆಳೆಯುವ ಕರುಗಳು	೦.೫೦	೦.೩೧	೦.೧೬	೧೦	೪೦	೪೦	೫೦
ಹಾಲು ಹಿಂಡುವ ಆಕಳು/ಎಮ್ಮೆ	೦.೭೦	೦.೪೮	೦.೨೦	೧೦	೪೦	೪೦	೫೦
ಗರ್ಭ ಧರಿಸಿದ ಆಕಳು/ಎಮ್ಮೆ	೦.೩೯	೦.೨೪	೦.೧೬	೧೦	೪೦	೪೦	೫೦

(ಮೂಲ: ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಶುಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು)

ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೈನುದನಗಳಿಗೆ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರದ ಶೇ.೨ರಷ್ಟು ಬೆರೆಸಿ ನೀಡಬೇಕು ಅಥವಾ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ನೀಡಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಠಕ ೧. ಪೂರೈಸಬೇಕಾದ ಖನಿಜಾಂಶ ಮಿಶ್ರಣದ ಪ್ರಮಾಣ

ಜಾನುವಾರು ವರ್ಗ	ಪ್ರಮಾಣ
ಕರುಗಳು	ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ೨೦-೨೫ ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟು
ಮಣಕ ಮತ್ತು ಹಾಲು ಬತ್ತಿಸಿರುವ ರಾಸುಗಳು	ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ೫೦ ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟು
ಹಾಲು ಹಿಂಡುವ ರಾಸುಗಳು	ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ೧೦೦-೨೦೦ ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟು (ಹಾಲಿನ ಇಳುವರಿ ಆಧಾರದ ಮೇರೆಗೆ)

೨. ಖನಿಜ ಲವಣಗಳು: ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಮೂಲಗಳಾದ ಡೈಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಮೂಳೆ ಪುಡಿ), ಕಪ್ಪೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಪುಡಿ, ಸೀಮೆ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿ, ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪು, ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಅಯೋಡೈಡ್, ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಶು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಬಳಸಬಹುದು.

(ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲದ ಚೀಲೇಟಡ್ ಖನಿಜಗಳಾದ ಲೈಸೀನ್‌ಯುಕ್ತ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಮೆಥಿಯೋನಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಸತು ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತವೆ).

೨. ನೆಕ್ಕು ಬಿಲ್ಲೆಗಳು: ಯೂರಿಯಾ ಕಾಕಂಬಿ-ಖನಿಜ ಮಿಶ್ರಣದ ಪಡಿಯಚ್ಚು (ಬ್ಲಾಕ್)ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕೆ ೨೦೦ ಗ್ರಾಂ ನಿಂದ ೫೦೦ ಗ್ರಾಂ ಗಳವರೆಗೆ ಸೇವಿಸುವಂತೆ ಹಿಂಡುವ ಹೈನು ರಾಸುಗಳಿಗೆ ನೀಡುವುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಹಾಲಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇಳುವರಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಶೇಕಡಾವಾರು ಕೊಬ್ಬಿನಾಂಶ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಳಗೊಳ್ಳುವುದು.

೪. ಖನಿಜಯುಕ್ತ ಇಂಜಕ್ಷನ್‌ಗಳು: ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಪಶುವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಸರಿದೂಗಿಸಬಹುದು.

೫. ಪಶು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು: ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಪಶು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಕೆಲ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ ೨. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಉತ್ತಮ ಮೂಲಗಳು

ಖನಿಜಗಳು	ಆಹಾರ ಮೂಲಗಳು
ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ)	ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು (ಅಲಸಂದಿ, ಅವರೆ, ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆ, ಬರ್ಸೀಮ್), ಮರದ ಹಸಿ ಸೊಪ್ಪು (ಸುಬಾಬುಲ್ ಚಿಗುರು, ಕ್ಯಾಲಿಯಾಂಡ್ರ, ಗ್ಲಿರಿಸೀಡಿಯ, ಅಗಸೆ, ಹಾಲವಣ, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ), ಮೂಳೆ ಪುಡಿ.
ರಂಜಕ	ಅಕ್ಕಿ, ತೌಡು, ಗೋಧಿ ತೌಡು, ಅಕ್ಕಿ ಪಾಲಿಷ್, ಶೇಂಗಾ ಹಿಂಡಿ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಹಿಂಡಿ, ಸೋಯಾಬೀನ್ ಹಿಂಡಿ, ಮೂಳೆ ಪುಡಿ.
ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ	ಹಸಿರು ಹುಲ್ಲುಗಳು, ಸೊಪ್ಪುಗಳು

ಸೋಡಿಯಂ/ ಕ್ಲೋರಿನ್	ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪು, ಮೀನಿನ ಪುಡಿ, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹಿಂಡಿ.
ಗಂಧಕ(ಸಲ್ಫರ್)	ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಆಹಾರಗಳು (ಮಾಂಸದ ಪುಡಿ, ಲಿವರ್ ಪುಡಿ, ಮೀನಿನ ಪುಡಿ).
ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ತಾಮ್ರ	ಹಸಿರು ಹುಲ್ಲುಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಸಿರು ಹುಲ್ಲುಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು, ಅಕ್ಕಿ/ಗೋಧಿ ತೌಡು
ಸತು	ಚಿಗುರು ಸೊಪ್ಪುಗಳು, ಹಸಿರು ಹುಲ್ಲುಗಳು
ಕಬ್ಬಿಣ	ಹಸಿರು ಮೇವುಗಳು, ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪು, ಹಿಂಡಿ, ತೌಡು
ಕೋಬಾಲ್ಟ್	ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು
ಅಯೋಡೀನ್	ಮೀನಿನ ಪುಡಿ, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹಿಂಡಿಗಳು
ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಅಕ್ಕಿ ತೌಡು, ಲೂಸರ್ನ್ ಸೊಪ್ಪು, ಬರ್ಸೀಮ್ ಸೊಪ್ಪು
ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂ	ಹಸಿರು ಹುಲ್ಲುಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು

ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ರಾಸುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದರ ಲಾಭಗಳು

೧. ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದ ಜೀರ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
೨. ಕರುಗಳ ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
೩. ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.
೪. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
೫. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
೬. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳಿಂದ ಹಾಲು ಜ್ವರ, ಕೀಟೋಸಿಸ್ ಹಾಗೂ ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಹೈನುಗಾರರಿಗೆ ಸೂಚನೆ: ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಹಾಕಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಅಪಾಯಕರ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪಶುವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯುವುದು ಅವಶ್ಯ.