ಮುಂಗಾರು ಕೃಷಿಗೆ ಪೂರಕ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ನೂರ್ ನವಾಜ್ ಎ. ಎಸ್.
ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹನುಮನಮಟ್ಟಿ – 581 115
☎: 9739003353 **ಮಿಂಚಂಚೆ:** nawaz.syed@gmail.com

ಜೈವಿಕ ಅಥವಾ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವು ಇತರೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನ. ಇದು ಕೃಷಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದ್ದು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಖರ್ಚಿನ ಕೃಷಿ ಪರಿಕರವಾಗಿವೆ. ರೈತನ ಆದಾಯ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ರಚನಾತ್ಮಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣು, ಜಾನುವಾರುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಲ್ಲ. ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯ ಚಲಿಸುವ ಚಕ್ರಗಳು ಎಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರ ಇಲ್ಲದೆ.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಜೊತೆ ಇವನ್ನು ಬಳಸುವಂತಿಲ್ಲ ಹಾಗೇನಾದರೂ ಬಳಸುವ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ ಕನಿಷ್ಠ ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ಕಾಲದ ಅಂತರ ಇಡುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ ಕಳಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಹಾಗು ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ.

ರೈಝೋಬಿಯಂ: ಸಾರಜನಕವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸಲೇಬೇಕಾದ ಪ್ರಧಾನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲೊಂದು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಶೇ. 78 ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗದ ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ 'ರೈಝೋಬಿಯಂ' ಎನ್ನುವ ದಂಡಾಣು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಮತ್ತು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದು ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ದ್ವಿದಳ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಜೈವಿಕ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾರಜನಕ ಲಭ್ಯವಾಗಬಲ್ಲದು ಹಾಗೂ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಲ್ಲದು. ಹಾಗಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪೂರೈಸುವಲ್ಲಿ ಭರವಸೆಯ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉಪಚರಿಸಿದಾಗ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರು ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಅನ್ಯೋನ್ಯ (ಸಹಜೀವನ) ಸಂಬಂಧ ಏರ್ಪಟ್ಟು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ತನ್ನಲ್ಲಿನ "ನೈಟ್ರೋಜಿನೆಸ್" ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ನೇರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಶೇ. 18–20 ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಾಣಬಹುದು.

ರೈಝೋಬಿಯಂನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚರಿಸುವ ವಿಧಾನ: ರೈಝೋಬಿಯಂ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬಿತ್ತುವ ಮುಂಚೆ ಲೇಪಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಬಳಸುವ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜದ ಬೀಜೋಪಚಾರಕ್ಕೆ 200 ಗ್ರಾಂ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

ಬೀಜದ ಗಾತ್ರದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಅಂಟು ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲು 250 ಮಿ.ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ 25 ಗ್ರಾಂ ಬೆಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆ ಕರಗಿಸಿ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಕುದಿಸಿ ಆರಿಸಬೇಕು. ಅವಶ್ಯಕವಿದ್ದಷ್ಟು ಅಂಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 200 ಗ್ರಾಂ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಗೊಬ್ಬರ ಬೆರೆಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಬೇಕು. ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 20–30 ಮಿ. ಲೀ. ಅಂಟು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಮಿಶ್ರಿತ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುರಿದು ಪ್ರತಿ ಬೀಜಕ್ಕೂ ಅಂಟುವಂತೆ ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೀಜವನ್ನು ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಗೋಣಿಚೀಲದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ, ಬೀಜ ಒಣಗಿದ ನಂತರ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬಳಸಬೇಕು.

ಸಸಿಗಳನ್ನು ಅದ್ದುವ ವಿಧಾನ: ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು 5 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ನಂತರ ನಾಟಿಮಾಡಲು ತಯಾರಾದ ಸಸಿಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು 30 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಅದ್ದಿದನಂತರ ನಾಟಿಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ
(ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣ)

ತೊಗರಿ	160–280 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ
ಅಲಸಂದಿ	75–200 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ
ಶೇಂಗಾ	75–125 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ
ಸೋಯಾಅವರೆ	60–150 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ
ಕಡಲೆ	80–100 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ

ದ್ವಿದಳ ಬೆಳೆಗಳು ರೈಝೋಬಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಸಹ ಜೀವನ ನಡೆಸಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯವು ತನ್ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರಜನಕ ಅಂಶವನ್ನು ಮತ್ತು ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಬೀಜೋಪಚಾರದಿಂದ ರೈರೋಬಿಯಂನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಬಹಳ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

ಅಝೋಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ: ಬೆಳೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಶೇ. 78ರಷ್ಟಿರುವ ಸಾರಜನಕವು ದೊರಕದೇ ಇದ್ದಾಗ ಅಝೋಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲ್ಲಂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಹೀರಿ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಸಾರಜನಕದ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಹಸಿರೆಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವು ಬೆಳೆವರ್ಧಕ, ವಿಟಮಿನ್ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದರಿಂದ ಲಾಭಕಾರಿ. ಅಝೋಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಭತ್ತ, ಕಿರುಧಾನ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಹತ್ತಿ, ಬಾಳೆ, ಕಬ್ಬು, ತರಕಾರಿ, ತಂಬಾಕು ಹಾಗೂ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾದ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಸಸಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಝೋಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ ಉಪಚರಿಸಿದಾಗ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೀರಬಲ್ಲ ಅಮೋನಿಯಂ ರೂಪಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಪಾಡಿಸಿ ಪ್ರತಿ ಹೇಕ್ಟರ್‌ಗೆ 20 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಸಾರಜನಕ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 10–15 ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಉಪಚಾರದಿಂದ ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ತೆಂಡೆಯೊಡೆಯುವುದರಲ್ಲಿ, ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ–ಹಣ್ಣು ಕಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಫಲತೆ ಸಾಧ್ಯ.

ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು: ಬೀಜೋಪಚಾರ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಬೆರೆಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳನ್ನು ಅದ್ದುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ

ಬಳಸಬೇಕಾದ ಬೆಳೆಗಳು: ಭತ್ತ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ, ಕಿರುಧಾನ್ಯಗಳು, ಹತ್ತಿ, ಬಾಳೆ, ಕಬ್ಬು, ತರಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾದ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಸಸಿಗಳು ಭತ್ತ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಕಿರುಧಾನ್ಯಗಳು, ಎಣ್ಣೆಬೀಜಗಳು ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಏಕದಳ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಝೋಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ ಸೂಕ್ತ.

ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ: ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಎರಡನೇ ಪ್ರಧಾನ ಪೋಷಕಾಂಶವೆಂದರೆ ರಂಜಕ. ಇದು ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಚನೆ–ವಿಭಜನೆ ಹಾಗೂ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿಗೆ ಪೂರೈಸಿದ ರಂಜಕವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸದೆ ಉಳಿದು ಮಳೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗುವ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯಿಂದ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾದ *ಅಸ್ಪರ್‌ಜಿಲಸ್ ನೈಜರ್*, *ಅಸ್ಪರ್‌ಜಿಲಸ್ ಅವಮೋರಿ*, *ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ* ಹಾಗೂ ಪ್ರಮುಖ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾದ *ಸೂಡೋಮಾನಾಸ್ ಸ್ಟ್ರಯಾಟ್*, *ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮೆಗಥೆರಿಯಂ* ಮತ್ತು *ಸೂಡೋಮಾನಾಸ್ ಫ್ಲೋರೊಸೆನ್ಸ್* ಇವುಗಳು ಅಲಭ್ಯ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ರಂಜಕವನ್ನು ಹೇಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ?

ಇವು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಫಾರ್ಮಿಕ್, ಅಸಿಟಿಕ್, ಪ್ರೊಪಿಯೋನಿಕ್, ಗ್ಲೈಕಾಲಿಕ್, ಫ್ಯೂಮಾರಿಕ್, ಸಕ್ಸಿನಿಕ್ ಇನ್ನಿತರೆ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಆಮ್ಲಗಳು ಸ್ಥಿರ ಹಾಗೂ ಶಿಲಾ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಅಲಭ್ಯ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರಗಳು (ಪಿ.ಎಸ್.ಬಿ.).

ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಇತರೆ ಲಘು ಪೋಷಕಂಶಗಳಾದ ಕಬ್ಬಿಣ, ತಾಮ್ರ, ಜಿಂಕ್(ಸತು), ಮೊಲಿಬ್ಡಿನಂ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಹ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇವು ಕೃಷಿ ಹಾಗು ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲದೆ ಅರಣ್ಯಕೃಷಿಯಲ್ಲೂ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ವಿವಿಧ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸರಿಸುಮಾರು ಶೇ. 30–40 ರಷ್ಟಿನ ರಂಜಕ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆವರ್ಧಕಗಳಾದ ಇಂಡೋಲ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಜಿಬ್ಬರಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಕೂಡ ತಯಾರಿಸಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಮೈಕೊರೈಝಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರ: ಇದು ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಹಜೀವನ ನಡೆಸಿ ಬದಕುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರವಾಗಿದೆ. ಮೈಕೊ ಎಂದರೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ರೈಝಾ ಎಂದರೆ ಬೇರು. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಎಲ್ಲ ಏಕದಳ, ದ್ವಿದಳ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಮರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಭರವಸೆಯ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿದೆ. ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಣಿನಲ್ಲಿನ ಕರಗಿ, ಬಳಕೆಯಾಗದೆ ಉಳಿದ ರಂಜಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಆಳದಿಂದ ಇತರೆ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳು, ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಸಸಿಗಳು ಬೆಳೆಸುವ ನರ್ಸರಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಬರ ಹಾಗು ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುವುದು. ಬೇರು, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕತೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಹ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ: ಇದು ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರ. ಕೀಟಗಳು, ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪೀಡೆಗಳಿಂದ ರೈತನಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಶೇ. 30–35 ರಷ್ಟು ಬೆಳೆ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬೆಳೆಗೆ ಬರುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾದರೂ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಅಸಂಖ್ಯ. ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವು ಬರುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಜೈವಿಕ ರೋಗನಾಶಕಗಳು ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನದೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳೆಂದರೆ ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ. ಇದು ಒಂದು ಜೈವಿಕ ಪರಾವಲಂಬಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರ. ಇದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೇಗನೇ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ ಬಳಸುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಚಲಿತಗೊಂಡಿರುವ, ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಜೈವಿಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕ. ಇದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ/ ಬೀಜದಿಂದ ಹರಡುವ

ಸ್ಕ್ಲಿರೋಷಿಯಂ, ರೈರೆಘೊಕ್ಟೊನಿಯಾ, ಪಿಥಿಯಂ, ಫೈಟಾಫ್ಥೋರಾ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ, ಮ್ಯಾಕ್ರೊಫೋಮಿನಾ ಮುಂತಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಬರುವ ಕೊಳೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿವಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ವಿರಿಡೆ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ಹಾರ್ಜಿಯಾನಂ ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಬೇಧಗಳು ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಮತ್ತು ದುಂಡುಜಂತುಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾದಿಂದ ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ: ಇದು ತನ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಅಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೇರುಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಸುತ್ತಲೂ ಪ್ರಬಲ ಕವಚವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಶಿಲಿಂಧ್ರಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆ್ಯಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಸ್ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಡರ್ಮಿಡಿನ್, ಟ್ರೈಕೊಡರ್ಮಿನ್ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗವನ್ನು ತರುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಜೊತೆ ಸಾರಜನಕ, ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲ ಇತರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಾನಿಕ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗವನ್ನು ತರುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಬೀಜೋಪಚಾರ, ಭೂಮಿಗೆ ಬೆರೆಸುವುದು (ಮಣ್ಣಿಗೆ ಬೆರಸುವ ವಿಧಾನ), ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ.

ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾದಿಂದ ರೋಗ ಹತೋಟಿ: ತೊಗರಿ ಮತ್ತು ಕಡಲೆಯ ಸೊರಗುರೊಗ / ಬಾಡುರೋಗ, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಟೊಮ್ಯಾಟೋ, ಬದನೆ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಕೋಸು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಸಸಿ ಸಾವಯುವ ರೋಗ / ಸಸಿ ಕೊಳೆರೋಗ / ಸೊರಗು ರೋಗ; ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯ ಸ್ಕ್ಲಿರೋಷಿಯಂ ಬಾಡು ರೋಗ; ಹತ್ತಿಯ ಬೇರು ಕೊಳೆರೋಗ; ಕಬ್ಬಿನ ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಕೊಳೆ ರೋಗ; ಶೇಂಗಾದ ಬೇರುಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಕತ್ತು ಕೊಳೆರೋಗ; ಏಲಕ್ಕಿ–ಬೇರುಕೊಳೆ; ಕಲ್ಲಂಗಡಿ, ಸೌತೇಕಾಯಿ, ಕುಂಬಳಕಾಯಿಯ ಸೊರಗು ರೋಗ; ಶುಂಠಿ ಮತ್ತು ಅರಿಶಿನದ ಗೆಡ್ಡೆ ಮೃದು ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೊಳೆರೋಗ; ಕರಿಮೆಣಸಿನ ಸೊರಗು ರೋಗ; ತೆಂಗು ಮತ್ತು ಅಡಿಕೆಯ ಗ್ಯಾನೋಡರ್ಮಾ ಅಣಬೆರೋಗ ಮತ್ತು ಕಾಂಡ ಸ್ರಾವ ರೊಗ; ಔಷಧೀಯ, ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯ, ಕೊಳೆ, ಬುಡ ಕೊಳೆ, ಸೊರಗು ರೋಗ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು.

ಅಝೋಲ ಹಸಿರು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ: ಅಝೋಲ ಎಂಬುದು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಪುಟ್ಟ ಝರಿ ಸಸ್ಯ. ಇದರ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನಬೀನಾ ಎಂಬ ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಸಹಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಇವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ 5.0–6.5 ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 27–37 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ ಕಡೆ ಯತೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಶೇ. 50 ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿ ಅಗತ್ಯ. ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದು. ಅಝೋಲವನ್ನು ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಳೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ, ಸಸಿನಾಟಿಗೆ ಮುಂಚೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 40–45 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ ಜೊತೆಗೆ 4000–5000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅಝೋಲವನ್ನು ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ತರಕಾರಿ, ಹೂವಿನ ಗಿಡ, ಮತ್ತು ಇತರ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಝೋಲವನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಭರಿತ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.

ಅಝೋಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಝೋಲದಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿವರ

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು	**ಪ್ರಮಾಣ (ಶೇ.)**	**ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು**	**ಪ್ರಮಾಣ (ಶೇ.)**
ಸಾರಜನಕ	4.0 – 6.0	ಕಬ್ಬಿಣ	0.06 – 0.16
ರಂಜಕ	0.5 – 0.9	ಬೂದಿ	9.0 – 10.0
ಪಿಷ್ಟ	5.0 – 6.0	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	0.4 – 1.0
ಕೊಬ್ಬು	5.0	ಮೆಗ್ನಿಸಿಯಂ	0.5
ಪೋಟ್ಯಾಷ್	3.0 – 6.7	ಸಸಾರಜನಕ	24.0 – 26.6
ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	0.11 – 0.16	ಕಚ್ಚಾ ನಾರು	9.0

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಝೋಲವನ್ನು ಸಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ, ಪರ್ಯಾಯ ಪಶು ಆಹಾರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಕೋಳಿ-ಮೊಲ- ಮೀನುಸಾಕಣಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಾವಯವ ಭತ್ತದ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಉತ್ತಮ ಹಸಿರೆಲೆ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ರೈತರು ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಮೇವಿನ ಬರವನ್ನು ಎದುರಿಸಬಹುದು.

ಅಝೋಲ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ: ನಾಟಿಗೆ ಮೊದಲು ನೀರನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬಸಿದು ತೆಗೆದು, ಅಝೋಲವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಭತ್ತಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಸಾರಜನಕದಲ್ಲಿ ಶೇ. 25 ರಷ್ಟು ಜೊತೆಗೆ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಕೊಟ್ಟು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಭತ್ತ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಎರಡು ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ ಉಳಿದ ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಝೋಲವು ಬೆಳೆದು ಮತ್ತೆ ಸುಮಾರು 2500 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ.

ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳ: ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ – 581 005, ಫೋ: 0836 2214305, 0836 2444809

****

ಹಿಂಡುವ ದನಗಳ ಪೋಷಣೆ

- ಮೇವಿನ ಗುಣಧರ್ಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜಾನುವಾರಿಗೆ ಅದರ ಹಾಲಿನ ಇಳುವರಿಯ ಶೇ. ೩೦–೫೦ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ದಾಣಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಒಂದು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಉದಾ. ಕನಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟದ ಮೇವು ಇದ್ದಾಗ ಪ್ರತಿ ೨ ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ೧ ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ದಾಣಿ ಮಿಶ್ರಣ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹಸಿರು ಮೇವು ಲಭ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ೩ ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ೧ ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ದಾಣಿ ಮಿಶ್ರಣ ಕೊಡಬೇಕು.
- ಹಾಲು ಹಿಂಡುತ್ತಿದ್ದು ಗರ್ಭಧರಿಸಿದ್ದರೆ ಹಾಲಿನ ಇಳುವರಿಯ ಪ್ರಮಾಣದ ದಾಣಿ ಮಿಶ್ರಣದ ಜೊತೆಗೆ ಗರ್ಭಧರಿಸಿದ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೆ ೧ ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಹಾಗೂ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ನಂತರ ೨ ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ದಾಣಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು.
- ಪ್ರತಿದಿನ ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬುವಷ್ಟು ಹಸಿರು ಮೇವು ಮತ್ತು ಒಣ ಮೇವು ಕೊಡಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಸಿರು ಮೇವು ಸಿಗದಿದ್ದಾಗ ರಸ ಮೇವು ಕೊಡಬೇಕು. ಹಸಿರು ಮೇವನ್ನು ಅದರಲ್ಲೂ ಗೋವಿನ ಜೋಳ ಹಾಗೂ ಕುದುರೆ ಮೆಂತೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿನ್ನಿಸುವುದರಿಂದ ದಾಣಿ ಮಿಶ್ರಣದ ಖರ್ಚನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.
- ಹಿಂಡುವ ದನಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಒಂದು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ೫–೬ ಸಲ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಹಾಲಿನ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿ ಜಾನುವಾರುಗಳ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಒಂದರಿಂದ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷಕ್ಕೊಂದು ಕರು ಹಾಗೂ ಎರಡು ಸೂಲಗಳ ನಡುವೆ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ತಿಂಗಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸತತವಾಗಿ ಹಾಲನ್ನು ಪಡೆದು ಹೈನುಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದು.

(ಆಧಾರ: ಸುಧಾರಿತ ಪಶುಪಾಲನಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ೨೦೧೭)

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ, ಪ್ರಕಟಣಾ ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ 'ಸುಧಾರಿತ ಪಶುಪಾಲನಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು' ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪರಾಮರ್ಶಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಣಾ ಕೇಂದ್ರದ ಸಂಪರ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ: 0836 – 2748 748