ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಕೃಷಿ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ನುರಿತ ಅಥವಾ ಕೃಷಿ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದುವ ಹವ್ಯಾಸವಿರುವ ಅಧಿಕಾಂಶ ರೈತರಿಗೆ ತಿಳಿದೇ ಇರುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೃಷಿಕರ ಅನುಭವವೇ ಸಾರಿ ಹೇಳುವಂತೆ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳು (ರಸಸಾರ 7.5 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಅಥವಾ ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಖನಿಜ ಬಂಡೆಗಳ ಶಿಥಿಲಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮ್ಯಾಗ್ನೇಸಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಮುಂತಾದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಬಸಿದು ಹೋಗದೇ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವದರಿಂದ, ಉದ್ಭವಿಸುವ ಈ ಮಣ್ಣುಗಳು, ಭಾರತದ ಸುಮಾರು 200 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿವೆ. ಇವು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ಬೆಳಗಾವಿ, ಬಿಜಾಪುರ, ರಾಯಚೂರ, ಗುಲಬರ್ಗಾ, ಧಾರವಾಡ ಹಾಗೂ ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತಗೊಂಡಿವೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಸುಮಾರು 5 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ಜಮೀನನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಈ ಮಣ್ಣುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ, ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ನೀರುಣಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

'ಚೌಳು ಮಣ್ಣು' ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಉಪ್ಪು ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ, ಕರಗಬಲ್ಲ ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಲವಣಗಳು ಮೇಲ್ಮೈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಗೊಂಡು, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದಾಗುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವದು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯೊಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಕುದುರಿದ ಕಣಜೋಡಣೆ ಹಾಗೂ ಯಥೇಚ್ಛ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಲಭ್ಯತೆ ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಈ ಮಣ್ಣುಗಳ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಇಳುವರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 1) ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಪಾತಿ (ಮಡಿ)ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, 2) ಬದುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, 3) ಸಿಹಿ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಉಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಬಸಿದು, ಅಂತರ್ಜಲ ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡುವದರ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ವಿನಿಮಯ ಸೋಡಿಯಂನ ಅಂಶ ಶೇಕಡಾ 15ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿರುವದರಿಂದ ಜೇಡಿ ಹಾಗೂ ಸಾವಯವ (ಹ್ಯೂಮಸ್) ಕಣಗಳು ವಿಕಿರಣಗೊಂಡು, ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಇಳುವರಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುಗ್ಗುವದು. ಮಳೆಯಾದಾಗ ಅಥವಾ ನೀರು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ನೀರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗದೇ ಹರಿದು ಹೋಗುವದರಿಂದ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಸಲಾಗಿದೆಯೇನೋ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವ ಈ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ, ಭೂಸವಕಳಿ ಸಮಸ್ಯೆಯೂ ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾದಲ್ಲಿ, ಕ್ಷಾರ ಪರಿಹಾರಕಗಳಾದಂಥ ಜಿಪ್ಸಂನ ಉಪಯೋಗ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನಾಧರಿಸಿ, ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಿಪ್ಸಂ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವದರಿಂದ, ಜಿಪ್ಸಂನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮಣ್ಣು ಕಣಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣು ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವದು. ಈ ರೀತಿ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ಹಾನಿಕಾರಕ ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ನೀರು ಕಟ್ಟಿ ಬಸಿಯುವದರ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರಹಾಕಬಹುದು.

ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಏಕೆ?

ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಈ ಮೇಲ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದರೂ,

1. ನೀರಿನ ಅಲಭ್ಯತೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಅಭಾವ, 2. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಹಾರಕಗಳ ದುಬಾರಿ ಬೆಲೆ, 3. ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ತೂರುವಿಕೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಅಡಚಣೆ, ಹಾಗೂ 4. ಅಸಮರ್ಪಕ ಚರಂಡಿ (ಡ್ರೈನೇಜ್) ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಮುಂತಾದ ಪ್ರಮುಖ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದ ಫಲಿತಾಂಶ ದೊರೆಯದೇ ಇರಬಹುದು, ಹಾಗೂ ಹಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಸಮಂಜಸ ಆಗಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಇಂತಹ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ನಡೆಸುವದು, ಅಂದರೆ ಸೂಕ್ತ ಸಾಗುವಳಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಇಳುವರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು, ತೀರ ಅವಶ್ಯವಾದುದು. ಹೀಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ, ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ ಒಂದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗಿ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಫಲವತ್ತತೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ, ನೀರು-ಹವೆಯ ಪೂರೈಕೆ, ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ, ಈ ಎಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ತೀವ್ರತೆಯಿರುವ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲ, ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ವಿಧಾನ, ಹಾಗೂ ಸಮಯ ಸಹಜವಾಗಿ ಭಿನ್ನವೇ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾರಜನಕ

ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳು ಕಂಡು ಬರುವ ಒಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ವಾರ್ಷಿಕ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತೆ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವದರಿಂದ, ಸಾರಜನಕ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಘಟನೆ ತೀವ್ರಗೊಂಡು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ಇದಲ್ಲದೇ, ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪು ಶೇಖರಣೆಗೊಂಡ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾರಜನಕ ಪೂರೈಸುವ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ (ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹೀರುವಿಕೆ)ದಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿ-ಮಧ್ಯವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಅಮೋನಿಯಾ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ (ನೈಟ್ರೀಕರಣ) ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದರಿಂದ ಸಾರಜನಕ ಲಭ್ಯತೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡುವಾಗ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಾಗ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವದು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅವು ಇಂತಿವೆ.

1. ಯಾವುದೇ ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವದೆನ್ನುವದು ಸರ್ವವಿದಿತ. ಕಾರಣ ಮೊದಲೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಇರುವ ಉಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸಾರಜನಕ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದೇ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುವಾಗ ಕಡಿಮೆ ಉಪ್ಪು ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಹೊಂದಿರುವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವದು ಉತ್ತಮ (ಕೋಷ್ಟಕ ನೋಡಿ). ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾರಜನಕ ಹಾಗೂ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ರಂಜಕದ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪ್ಪು ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರ್ಪಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಈಗಾಗಲೇ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ, ನೈಟ್ರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುವದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಕಡಿಮೆ ಉಪ್ಪು-ಸೇರ್ಪಡಣಾ ಗುಣವುಳ್ಳ ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ನಂತಹ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಪ್ರಥಮ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ದುಭಾರಿ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ದಾಸ್ತಾನು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಇದು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾದಲ್ಲಿ, ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ ಹಾಗೂ ಯೂರಿಯಾ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಆದ್ಯತೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊನೆಯ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಬೇಕಾದರೂ, ಶಾರೀರಕವಾಗಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ ಪೋಷಣೆಗೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಂಡ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯ ಸಾರಜನಕ ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನೇ ಬಳಸುವದು ಸೂಕ್ತ.

3. ವಿನಿಮಯ ಸೋಡಿಯಂ ಜೊತಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಸಸಾರದಿಂದಲೂ ಕೂಡ ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ರಸಸಾರವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ಹುಳಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನಂತಹ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸಾರಜನಕ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು (ಕೋಷ್ಟಕ). ಈ ರೀತಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹುಳಿಯಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುವದಲ್ಲದೇ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಕರಗುವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿ, ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮಣ್ಣು ಕಣಗಳ ಮೇಲಿನ ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟಿನ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂಯುಕ್ತ ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ನ ಬಳಕೆ ಸೂಕ್ತ.

4. ಭಾರತದ ಜನಪ್ರಿಯ ಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರವಾದ ಯೂರಿಯಾ ಕೂಡ ಹುಳಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವದಾದರೂ, ಇದರ ಬಳಕೆ ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ಸಮಂಜಸವಾಗಲಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಇದರಲ್ಲಿನ ಸಾರಜನಕ ಹೆಚ್ಚು ರಸಸಾರವಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ, ಭಾಷ್ಪೀಕರಣಗೊಂಡು ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಹೋಗುವದು. ಈ ರೀತಿ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿಯೂ ಅಸಮಂಜಸವಾದ ಸಾರಜನಕದ ಪೋಲಾಗುವಿಕೆಯು ಅಮೋನಿಯಂ ರೂಪದ ಸಾರಜನಕ ಹೊಂದಿರುವ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಅಮೋನಿಯಂ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತಗೊಳ್ಳುವ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ಯೂರಿಯಾ, ಹಾಗೂ ಅಮೈಡ್ ರೂಪದ ಸಾರಜನಕ ಹೊಂದಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಹರವಿದಾಗ ತೀವ್ರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸುಮಾರು 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವದು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ. ಅದರಂತೆ, ಸಿಂಪಡಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಯೂ ಕೂಡ ಸಾರಜನಕ ಪೋಲಾಗುವದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಹಾಗೊಂದು ವೇಳೆ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಸೇರಿಸುವದು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಫಸಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ನೀಡುವದರ ಮೂಲಕವೂ ಪೋಲಾಗುವದನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ರಂಜಕ

ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ರಂಜಕ ನೀಡುವಿಕೆಯು ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳ ಇಳುವರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶ. ಉಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಋಣ ಅಯಾನುಗಳಾದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಹಾಗೂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ತೀವ್ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವದರಿಂದ, ಋಣ ಅಯಾನು ರೂಪದಲ್ಲೇ ಸಸ್ಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುವ ರಂಜಕದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗಿ ಅಲಭ್ಯತೆ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಮಣ್ಣುಗಳ ರಂಜಕ ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಉದಾಸೀನತೆ ಅರ್ಥಹೀನ. ಅದೂ ಅಲ್ಲದೇ, ಮಣ್ಣಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ರಂಜಕದ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ, ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫೇಟ ಅಯಾನುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಫಸಲಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ವೃದ್ಧಿಸುವದು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಹೀರಿಕೊಂಡ ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವದು). ಈ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎ.ಪಿ.ಗಿಂತ ಸುಪರ್‌ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಬಳಕೆ ಉತ್ತಮ ಎಂಧು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳ ರಂಜಕ ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಮೊನೋ ಮತ್ತು ಡೈಅಮೋನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ನ ಬಳಕೆ ಯೋಗ್ಯ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವದರಿಂದ, ಕೊನೇ ಪಕ್ಷ ಗೊಬ್ಬರ ಬಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಾದರೂ ರಸಸಾರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ರಂಜಕ ಮಂದಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಕುಗ್ಗಿ, ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡು ಬರುವದು.

ಉಪ್ಪು ಮಣ್ಣಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣಾಗಲೀ, ರಂಜಕಯುಕ್ತ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡುವಾಗ ಬೆಳೆಯ ಸಾಲಿನ ಸಮೀಪ ಗೆರೆ ಕೊರೆದು (ಬ್ಯಾಂಡ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ) ನೀಡಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಮೊದಲು ರಂಜಕ ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ರಂಜಕದ ಲಭ್ಯತೆ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚುವುದು.

ಪೊಟ್ಯಾಷ್

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಕೊರತೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ತೀವ್ರವಾಗಿಲಾರದು. ಆದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯ ಅಯಾನು ಸೋಡಿಯಂ ಆಗಿದ್ದಾಗ ಇದರ ಬಳಕೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಮಣ್ಣು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವದರ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ, ಅದರಿಂದುಂಟಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯ ನಂಜನ್ನು ತಡಗಟ್ಟಬಹುದು. ಅಂದರೆ, ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ-ಸೋಡಿಯಂ (ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ) ಅನುಪಾತವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಮ್ಯೂರಿಯೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಅಥವಾ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಹೀರುವಿಕೆಯಿಂದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಹಾಗೂ ತಂಬಾಕಿನಂತಹ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮ್ಯೂರಿಯೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ನ ಬಳಕೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಬಿತ್ತುವಾಗ ಅಥವಾ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಬ್ಯಾಂಡ್ ರೂಪದಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹರವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಹಾಕಿದಾಗ ಅಷ್ಟೊಂದು ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡು ಬರಲಾರದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಸೇರಿಸುವ ಗೊಬ್ಬರದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಬ್ಯಾಂಡ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡುವದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆದರೆ, ಬೆಳೆ ಸಾಲಿನಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ಈ ಗೊಬ್ಬರ ಗೆರೆಗಳು (ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು) ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವದು ಯೋಗ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ, ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಸಸಿಗಳ ಸಮೀಪ ಹಾಕಿದಾಗ ಮೊಳಕೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗಬಹುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು

ರಸಸಾರ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ, ತಾಮ್ರ, ಸತು ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಅಯಾನುಗಳು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಕೊರತೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ, ಮೊಲಿಬ್ಡಿನಂ ಹಾಗೂ ಬೋರಾನ್ ಮಟ್ಟ ಬಹು ತೀವ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಲು ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವದು ಅಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ನೀಡಿದ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತೆ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತಗೊಂಡು, ಮಂದಗಟ್ಟೆ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಏರಿಕೆಯಾಗಲಾರದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದಂತಹ ತಾಮ್ರದ ಇ.ಡಿ.ಟಿ.ಎ. ಸತುವಿನ ಇ.ಡಿ.ಟಿ.ಎ., ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಫಲ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ದುಬಾರಿ ಬೆಳೆಯ ಕಾರಣ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ, ಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಗುಣಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ) ಸಿಂಪರಣಾ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

ರೈತ ಸಮುದಾಯದ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಮಣ್ಣುಗಳ ಸಮರ್ಥ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದೆನ್ನಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಲಾದ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಮತ್ತು ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದಂಥ ತುಂಬು ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಸಮಯೋಚಿತ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಈ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಳಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ರೈತರು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು..

ಕೋಷ್ಟಕ : ಕೆಲ ಪ್ರಮುಖ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಉಪ್ಪು ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲೀಯತಾ ಪ್ರಮಾಣ

	ರಸಗೊಬ್ಬರ	ಪೋಷಕಾಂಶ	ಉಪ್ಪು ಸೂಚ್ಯಾಂಕ *	ಆಮ್ಲೀಯತಾ ಪ್ರಮಾಣ **
	ಸಾರಜನಕ			
1.	ಯೂರಿಯಾ	46.6	1.6	80.0
2.	ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್	21.2	3.3	110.0
3.	ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್	35.0	3.0	60.0
4.	ಎಂ.ಎ.ಪಿ.	12.2	2.4	55.0
5.	ಡಿ.ಎ.ಪಿ.	21.2	1.6	77.0
	ರಂಜಕ			
1.	ಸಿಂಗಲ್ ಸುಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್	20.0	0.39	–
2.	ಟ್ರಿಪಲ್ ಸುಫರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್	48.0	0.21	–
3.	ಎಂ.ಎ.ಪಿ.	51.7	0.48	55.0
4.	ಡಿ.ಎ.ಪಿ.	53.8	0.64	77.0
	ಪೊಟ್ಯಾಷ್			
1.	ಮ್ಯೂರಿಯೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್	50.0 / 60.0	2.2 / 1.94	–
2.	ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್	54.0	0.85	–

* ಪ್ರತಿ 100 ಕೆ.ಜಿ. ಪೋಷಕಾಂಷಕಕ್ಕೆ ಕೆ.ಜಿ.ಯಲ್ಲಿ

** ಪ್ರತಿ 100 ಕೆ.ಜಿ. ರಸಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ಹುಳಿ ನಿವಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ 1005 ಶುದ್ಧ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆನ್ನಾಧರಿಸಿದೆ.

ಎಂ.ಎಸ್ ಪಟಗುಂಡಿ, ಎಚ್.ಟಿ. ಚನ್ನಾಳ ಮತ್ತು
ಸಿ.ಎಮ್. ಪೋಲೇಶಿ
ಮಣ್ಣು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ,
ಧಾರವಾಡ.

❉❉❉