ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಪರೀಕ್ಷೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹಾಗೂ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

ಬಸವರಾಜ, ಎಂ. ಯಮನೂರ ಮತ್ತು ಎಸ್. ಮುನಿಸ್ವಾಮಿ
ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಗುಲಬರ್ಗಾ-೫೮೫ ೧೦೧
(☎: ೯೪೪೪೮೪೯೫೩೪೪ ಮಿಂಚಂಚೆ: **kvkgulb@rediffmail.com**)

"ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವದೇ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೇ ಜಮೀನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ಮಣ್ಣುಗಳಾದ ಹುಳಿ, ಸವಳು, ಜವಳು, ಕ್ಷಾರೀಯ ಅಥವಾ ಕರ್ಲು ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ಕೃಷಿ ಯೋಗ್ಯಮಾಡಲು ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ ಅವಶ್ಯ............"

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನವಾದಾಗ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿ ಹಾಗೂ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸಮತೋಲನವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಇದೆ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದಲೇ ತಿಳಿಯುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಿ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವದೇ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೇ ಜಮೀನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ಮಣ್ಣುಗಳಾದ ಹುಳಿ, ಸವಳು, ಜವಳು, ಕ್ಷಾರೀಯ ಅಥವಾ ಕರ್ಲು ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ಕೃಷಿ ಯೋಗ್ಯಮಾಡಲು "ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ" ಅವಶ್ಯ. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಣ್ಣು ಫಲವತ್ತತೆಯ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಕ್ರಮ

ಮಣ್ಣ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಲೋಪದೋಷಗಳೇ ಮಹತ್ತರವಾದವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯು ಜಮೀನಿನ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೇ, ಒಂದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಆಳದಿಂದ ಆಳಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಿತಗೊಳಿಸ ಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಜಮೀನಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಬೇಕಾದಾಗ ಆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಪಡಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸವ ಕೆಲವು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾದರಿಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಜಮೀನಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಗತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.

ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನ

- ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾದ ಜಮೀನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳ ಹಾಗೂ ಮೇಲ್ಮೈ ಲಕ್ಷಣಗಳನುಸಾರ ಅಂದರೆ ಇಳಜಾರು, ನೀರು ಬಸಿಯುವಿಕೆ, ಬಣ್ಣ, ಕಣ ವಿನ್ಯಾಸ, ಮಣ್ಣಿನ ಸಮಸ್ಯೆ, ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವ ಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಜಮೀನನ್ನು ಏಕರೀತಿಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು.

- ಒಂದೇ ಮಣ್ಣು ೧೦ ಎಕರೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದರೆ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಏಕ ರೀತಿಯ (ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಮಣ್ಣು) ವಿಭಾಗದಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು.

- ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜಮೀನಿನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾಗಿ ತಿರುಗಾಡಿ, ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ೨೦ ರಿಂದ ೩೦ ಹೆಜ್ಜೆಗೊಂದರಂತೆ ೧೦ ರಿಂದ ೨೦ ಜಾಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಜಾಗದಿಂದ ಉಪಮಾದರಿಗಳನ್ನು ೨೨.೫ ಸೆಂ. ಮೀ. ಆಳದವರೆಗೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ತೋಟದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ೦–೩೦, ೩೦–೬೦ ಹಾಗೂ ೬೦–೯೦ ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ೦–೧೫, ೧೫–೩೦ ಹಾಗೂ ೩೦–೬೦ ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಣ್ಣು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು.

- ಬೆಳೆಗಳಿರುವ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು.

- ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸ್ಕ್ರೂಬೈರಿಗೆ, ಪುಶ್ ಹೋಲ ಬೈರಿಗೆ ಮುಂತಾದ ಮಣ್ಣು ಕೊರೆಯುವ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇವು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಗುದ್ದಲಿ, ಪಿಕಾಸಿ, ಸಲಿಕೆ, ಕುರ್ಪಿ, ಮುಂತಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಮಾದರಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಈ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಉಪಮಾದರಿ ತೆಗೆಯುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ನಂತರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ೨೨.೫ ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳದವರೆಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ ಅಕ್ಷರ 'V' ಆಕಾರದ ತಗ್ಗು ತೆಗೆದು ಅದರ ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ೨ ಸೆಂ.ಮೀ. ದಪ್ಪದ ಮಣ್ಣಿನ ತುಂಡನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ತಳದವರೆಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ೧೦ ರಿಂದ ೨೦ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಒಂದು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸುರುವಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೆಂಟೆಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲಿನ ಚೂರು, ಎಲೆ, ಬೇರು, ಗಾಜಿನ ಚೂರು ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು.

- ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯ ತೂಕವು ೮ ರಿಂದ ೧೦ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗಳಿರಬಹುದು ಇಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರಮಾಣದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಚತುರ್ಭಾಗ (ಕ್ವಾರ್ಟರಿಂಗ್) ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸುರಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆರೆಸಿ, ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗುವಂತೆ ಗುರುತು ಹಾಕಬೇಕು. ಅನಂತರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣು ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಉಳಿದೆರಡು ಭಾಗಗಳ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಮೊದಲಿನಂತೆ ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಪುನಃ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣು ಬಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕು. ಉಳಿದೆರಡು ಮಣ್ಣು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪುನಃ ಪುನಃ ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ೫೦೦ ಗ್ರಾಂ ಗೆ ಇಳಿಸಬೇಕು. ತೇವಾಂಶವಿದ್ದರೆ ೨–೩ ದಿನ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಅರ್ದ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸಂಯೋಜಿತ ಪ್ರತಿನಿಧಿಕ ಮಾದರಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಆ ಚೀಲದೊಳಗೆ ವಿವರದೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿನ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಈ ಚೀಟಿಯಲ್ಲಿ ರೈತನ ಹೆಸರು, ವಿಳಾಸ, ಜಮೀನಿನ ಕ್ಷೇತ್ರ/ಸ್ಥಳ/ ಸರ್ವೆ ನಂಬರ, ಮಣ್ಣಿನ ಆಳ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ತೆಗೆದ ತಾರೀಖು ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಬರೆಯಬೇಕು. ಮಣ್ಣು ಮಾದರಿ ಚೀಲವನ್ನು ಕಟಿದನಂತರ ವಿವರದ ಇನ್ನೊಂದು ಚೀಟಿಯನ್ನು ಚೀಲದ ಹೊರಗೂ ಕಟ್ಟಿ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಣ್ಣು ಮಾದರಿಯ ಮಾಹಿತಿ ಪತ್ರವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

- ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವರ್ಷದ ಯಾವುದೇ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಹಸಿಯಿದ್ದಾಗ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಆದರೂ ಹಿಂಗಾರು ಬೆಳೆ ಕಟಾವಾದ ಕೂಡಲೇ ವಾಗಿ ಉಳಿಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ತೆಗೆಯುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ೩ ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ ಅವಶ್ಯ. ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬಹುಬೆಳೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ೨-೩ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಕೊಡುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳು

- ಜಮೀನಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಜಮೀನಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಿದ್ದರೆ ೩ ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಮಾದರಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು.
- ಮಳೆಯಾದ ತಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹಸಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದ್ದಾಗ (ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ) ಮಾದರಿ ತೆಗೆಯಬಾರದು.
- ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ(ಉಪಮಾದರಿ)ಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸ್ಥಳದ ಹತ್ತಿರ, ನೀರುನಿಂತ ಜಾಗ, ಕಟ್ಟಡದ ಸಮೀಪ, ಗಿಡದ ಕೆಳಗೆ, ರಸ್ತೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ, ಬದುವುಗಳ ಸಮೀಪ ಬಣಿವೆ , ಅಥವಾ ಹೊಟ್ಟು ಹಾಕಿದ ಜಾಗ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೊಂಡ ಅಥವಾ ಭಾವಿಯ ಸಮೀಪ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಗಳ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾದರಿ ತೆಗೆಯಬಾರದು.
- ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಬೀಜ/ಕೀಟನಾಶಕ, ಕಳೆನಾಶಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಚೀಲ ಅಥವಾ ಡಬ್ಬಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.
- ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಒಣಗಿಸಲು ಗೊಬ್ಬರದ ಚೀಲ ಹಾಗೂ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.
- ಲಘುಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ/ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯಬೇಕು.

ನೀರು ಪರೀಕ್ಷೆಯ / ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮಹತ್ವ

ಮಳೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವುದು ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸಲು ನೀರಾವರಿ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ನೀರಾವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೀರು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆ ನೀರಿನ ಗುಣದರ್ಮಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮುಖ್ಯ. ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಗಳು ಯಾವುದೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ನೀರಾವರಿಯ ಜಲವು ಕರಗಿದ ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಕರಗಿದ ಲವಣಾಂಶದ ಮೇಲೆ ಜಲದ ನೀರಾವರಿ ಯೋಗ್ಯತೆಯು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲವಣಾಂಶ ಕರಗಿದ್ದರೆ ಸವಳು ನೀರು ಅಥವಾ ಉಪ್ಪು ನೀರು, ಈ ನೀರನ್ನು ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ ನೀರಾವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಲವಣಾಂಶ ಅಧಿಕಗೊಂಡು ಮಣ್ಣು ಸವಳು ಆಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಈ ಒಟ್ಟು ಲವಣಾಂಶವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕತೆಯ ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕತೆಯು ಪ್ರತಿ ಮೀಟರಿಗೆ ೨ ಡೆಸಿ ಸೈಮನ್ಸ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಜಲವು ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ೪ ಡೆಸಿ ಸೈಮನ್ಸ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸವಳಾಗಿದ್ದು ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಭೂನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣವು ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ನೀರು ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗಿದ್ದು, ಇಂತಹ ಜಲವನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಕ್ಷಾರೀಯ ಅಥವಾ ಕರ್ಲುಆಗುವುದು. ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಇಂತಹ ಜಲದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಭೌತಿಕ ಗುಣದರ್ಮವು ಸುಧಾರಣೆಯಗುತ್ತವೆ. ನೀರಾವರಿ ಜಲದ ಕ್ಷಾರದ ಅಪಾಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮಂದಗಟ್ಟುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು (ಎಸ್.ಎ.ಆರ್) ತಿಳಿದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈ

ಪ್ರಮಾಣವು ೧೦ ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ೧೦-೧೮ ಇದ್ದರೆ ನೀರು ಮಧ್ಯಮ ಕ್ಷಾರ, ೧೮-೨೬ ಇದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕ್ಷಾರ ಹಾಗೂ ೨೬ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದ್ದರೆ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಾರಯುತವಾಗಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಇಂಥಹ ನೀರನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕ್ಷಾರಿ ಅಥವಾ ಕರ್ಲು ಆಗುವುದು. ಉಳಿಕೆಯ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ ಪ್ರಮಾಣವು ನೀರಿನ ಕ್ಷಾರೀಯ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ೧.೨೫ ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ "ಉತ್ತಮ" ನೀರೆಂದು, ೧.೨೫ ರಿಂದ ೨.೫ ರವರೆಗೆ ಇದ್ದರೆ "ಅಪಾಯ ಸಂಭವ" ನೀರೆಂದು ಹಾಗೂ ೨.೫ ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ನೀರು ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥಹ ಜಲವನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಮಣ್ಣು ಕರ್ಲು ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೋರಾನ ಪ್ರಮಾಣ ೧ ಪಿ.ಪಿ.ಎಮ್. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ೨ ಪಿ.ಪಿ.ಎಮ್ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೋರಾನ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಅಪಾಯ. ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ನೀರನ್ನು ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ನೀರಿನ ರಸಸಾರವು ೬ ರಿಂದ ೮ ರವರೆಗೆ ಇದ್ದರೆ ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಜಲವು ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನೀರಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅಥವಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯ.

ನೀರಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

ನೀರಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಕ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ನೀರಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮುಚ್ಚಳಿಕೆಯುಳ್ಳ ಹೊಸದಾದ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಾದ ತೆರೆದಬಾವಿ, ಕೊಳವೆಬಾವಿ (ಬೋರವೆಲ್) ನಾಲೆ, ಕೆರೆ, ನದಿ ಹಳ್ಳಗಳಿಗೆ ನೀರೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ್ದರೆ, ಯಂತ್ರವನ್ನು ಚಾಲು ಮಾಡಿ ಅರ್ಧತಾಸು ನೀರೆತ್ತಿದ ಮೇಲೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಅದೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ೩-೪ ಸಲ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದು, ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಕೂಡಲೇ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳಿಕೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ನೀರೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸದಿದ್ದರೆ ೨-೩ ಅಡಿ ಆಳದ ನೀರೊಳಗೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ, ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ೫-೧೦ ಸೆಂ.ಮೀ. ಕೆಳಗಿನ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಎಣ್ಣೆ, ಒಣಗಿದ ಎಲೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೂ ನೀರಿನೊಡನೆ ಕಲಬೆರಕೆಯಾಗಿ ತಪ್ಪು ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬರುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಅರ್ಧ ಲೀಟರ ನೀರನ್ನು ಅಂದೇ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಿಬೇಕು. ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮುಚ್ಚಳಿಕೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚದೇ ಹಾಗೆಯೇ ಬಹಳ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇಟ್ಟರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಕರಗಿ ರಸಸಾರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆದು ಕೆಲವೊಂದು ಕರಗಿದ ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು (ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು) ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ನೀರಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಏರು ಪೇರಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಹೆಚ್ಚು. ಕಾರಣ ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬಹಳ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಾರದು ಹಾಗೊಂದು ವೇಳೆ ೩-೪ ದಿನ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ ಒಂದೆರಡು ಹನಿ "ಟಾಲ್ವಿನ" ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಕಿ ೪° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರನಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

ನೀರಿನ ಮಾದರಿಯ ಬಾಟಲಿಯ ಮೇಲೆ ರೈತನ ಹೆಸರು, ವಿಳಾಸ, ಹೊಲದ ಸರ್ವೇನಂಬರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಗುರತು ಚೀಟಿಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿರಬೇಕು. ನೀರಿನ ಮಾದರಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪತ್ರವನ್ನು ತುಂಬಿ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕು. ಮಾಹಿತಿ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ರೈತನ ಹೆಸರು, ವಿಳಾಸ, ಹೊಲದ ಸರ್ವೇನಂಬರ್, ನೀರುಣಿಸುವ ಹೊಲದ ಕ್ಷೇತ್ರ, ನೀರಿನ ಮೂಲ, ನೀರಿನ ಆಳ, ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳು, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣ, ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಮೂನೆ, ನೀರಾವರಿ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲಾದ ಪರಿಣಾಮ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕು.

****