ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ : ಹೊಲಗಾಲುವೆಗಳ ಸಮರ್ಥ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಜೆ. ಕೆ. ನೀಲಕಾಂತ್ ಮತ್ತು ಅಶೋಕ
ನೀರು ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಬೆಳವಟಗಿ – ೫೮೨ ೨೦೮
☎: ೯೮೪೪೪ ೨೯೬೭೮ **ಮಿಂಚಂಚೆ:** jkneelakanth@gmail.com

ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಇವುಗಳ ಸದ್ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೃಷಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಕುಸಿಯುವುದು. ಸಾಗರ, ಸಮುದ್ರಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಶೇ. ೭೦ ರಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದು, ಜಗತ್ತಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶೇ. ೯೪ ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪು ನೀರಾಗಿದೆ. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. ೨ ರಷ್ಟು ನೀರು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದು. ಇನ್ನುಳಿದ ನೀರು ನದಿ, ಕೆರೆ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿದೆ. ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯ ಮಲಪ್ರಭಾ ಮತ್ತು ಘಟಪ್ರಭಾ ಯೋಜನೆಗಳು ಬೆಳಗಾವಿ, ಬಾಗಲಕೋಟೆ, ಧಾರವಾಡ ಮತ್ತು ಗದಗ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ೧೯ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿಶಾಲವಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ. ಈ ಎರಡು ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಮಳೆ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಅದು ಕೂಡಾ ಅಕಾಲಿಕ ಹಾಗೂ ಅಸಮತೋಲನವಾಗಿದ್ದು, ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯವು ಅಸ್ಥಿರವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಮಲಪ್ರಭಾ ನದಿಗೆ ಸವದತ್ತಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ನವಿಲುತೀರ್ಥದಲ್ಲಿ ರೇಣುಕಾ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಘಟಪ್ರಭಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಹಿಡಕಲ್ ಗ್ರಾಮದ ಬಳಿ ಘಟಪ್ರಭಾ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಲಪ್ರಭಾ ಯೋಜನೆಯಡಿ ಅಂತಿಮ ನೀರಾವರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾದ ೨,೨೦,೦೨೮ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪೈಕಿ ೧,೮೮,೦೫೯ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶವು ನೀರಾವರಿ ಹೊಂದಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಘಟಪ್ರಭಾ

ಚಿತ್ರ: ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವುದು

ಯೋಜನೆಯಡಿ ಅಂತಿಮ ನೀರಾವರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾದ ೩,೩೧,೦೦೦ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪೈಕಿ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ೨,೧೭,೯೦೭ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

ನದಿಗಳಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ, ಬೃಹತ್ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವರು. ಒಟ್ಟು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಶೇ. ೬೫–೭೦ ರಷ್ಟು ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿಯಾಗಿದೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ನೀರನ್ನು ಕೆರೆ, ಹಳ್ಳ, ಬಾವಿ, ಮುಂತಾದ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವರು. ಬೃಹತ್ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಭೂಮಿಗೆ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಒದಗಿಸಲು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ರೂ ಖರ್ಚು ತಗಲುವುದು.

> **ನೀರು ನಿಸರ್ಗ ಕೊಟ್ಟಂತಹ ಒಂದು ಅಪೂರ್ವವಾದ ಕೊಡುಗೆ. ಈ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನಾವು ಒಂದು ಹನಿ ಕೂಡಾ ವ್ಯರ್ಥವಾಗದಂತೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ೧೨ ಬೃಹತ್ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಿದ್ದು, ಒಟ್ಟು ಸಾಗುವಳಿಯ ೧೦೫ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ೪೦ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಲುವೆ, ಕೊಳವೆಬಾವಿ, ತೆರೆದ ಬಾವಿ, ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ನೀರಾವರಿ ನೀರನ್ನು ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದುಂಟು......**

ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಸೋರುವಿಕೆ, ಬಸಿಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಾಷ್ಪೀಭವನದಿಂದ ನೀರು ಶೇ. ೬೫ ರಷ್ಟು ಪೋಲಾಗುವುದು ಒಂದು ಕಳವಳಕಾರಿ ಸಂಗತಿ.

ನೀರಾವರಿ ನೀರಿನ ಸದ್ಬಳಕೆ ಆಗಲು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಗಳು

ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ದುರಸ್ಥಿ ಮಾಡಿ ವಾರ ಬಂದಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ನೀರಿನ ಮಿತ ಬಳಕೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುವುದು. ಭೂಮಿಯ ತೇವಾಂಶದ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಬಾಷ್ಪೀಭವನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀರಾವರಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕು. ಬೇಸಿಗೆ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮುಂಗಾರು ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾರು ಹಂಗಾಮಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹದ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಮಾಪನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು. ನೀರಿನ ಕರಾಕರಣೆಯನ್ನು ಎಕರೆವಾರು ಬದಲು ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಸಾಲು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಾಲು ಬಿಟ್ಟು ನೀರು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ ಹಾಯಿಸುವುದು.

ಸಮರ್ಥ ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಭೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮಮಟ್ಟ ಮಾಡುವುದು. ನೀರಾವರಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಾಗೂ ಬಸಿಗಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ.

ವಿವಿಧ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಬದುಪಟ್ಟಿ ನೀರಾವರಿ, ಬೋದುಹರಿ ನೀರಾವರಿ, ಮಡಿ ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ಹನಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಚನ ನೀರಾವರಿ.

ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಹಾಗೂ ನಿಯಂತ್ರಣ

೧. ಕಾಲುವೆಯ ಇಳುಕಲಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ ರಚನೆಗಳು – ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹದ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದು (ಪಾಟಿಕಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಬಳಕೆ)

೨. ನೀರನ್ನು ಹಂಚುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ರಚನೆಗಳು – ವಿಭಜನೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು

೩. ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ರಚನೆಗಳು – 'ಟಿ' ಆಕಾರದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿಸುವುದು.

ಚಿತ್ರ: ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆ ತಳ–ಬದಿಯನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್‌ನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿರುವುದು

ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ

ನೀರು ನಿಸರ್ಗ ಕೊಟ್ಟಂತಹ ಒಂದು ಅಪೂರ್ವವಾದ ಕೊಡುಗೆ. ಈ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನಾವು ಒಂದು ಹನಿ ಕೂಡಾ ವ್ಯರ್ಥವಾಗದಂತೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ೧೨ ಬೃಹತ್ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಿದ್ದು, ಒಟ್ಟು ಸಾಗುವಳಿಯ ೧೦೫ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ೪೦ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಲುವೆ, ಕೊಳವೆಬಾವಿ, ತೆರೆದ ಬಾವಿ, ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ನೀರಾವರಿ ನೀರನ್ನು ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದುಂಟು.

ಕಾಲುವೆ ಮುಖಾಂತರ ೧ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಒದಗಿಸಲು ಸುಮಾರು ೧ ಲಕ್ಷ ರೂ. ಖರ್ಚು ತಗಲುವುದು. ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ತೋಡಲು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತೀರಣ ಒದಗಿಸಿ ಪಂಪಿನಿಂದ ನೀರು ಎತ್ತಲು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಖರ್ಚು ತಗಲುವುದು. ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ೧–೨ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ನೀರಾವರಿ ಪೂರೈಸಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಾನಾ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಲು ಆಗುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದೆಂದರೆ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗುವುದು. ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆಗಳೇ ಆಗಿರಲಿ, ಉಪ ಕಾಲುವೆಗಳೇ ಆಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ಹೊಲಗಾಲುವೆಗಳೇ ಆಗಿರಲಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ರಕ್ಷಣಾ ಹೊದಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡದೇ ಹೋದರೆ

ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣ, ಕಾಲುವೆಗಳ ಇಳಿಜಾರು, ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ನೀರು, ಬಿಸಿಲು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆವಿಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗುವಿಕೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದೆ ಎಂದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು.

ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಶಾಖೆಗಳು – ಸುಮಾರು ಶೇ. ೧೭ ರಷ್ಟು ಉಪ ಕಾಲುವೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಶಾಖೆಗಳು – ಸುಮಾರು ಶೇ. ೮ ರಷ್ಟು ಹಾಗೂ ಹೊಲಗಾಲುವೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಶಾಖೆಗಳು – ಸುಮಾರು ಶೇ. ೧೨–೨೦ ರಷ್ಟು

ಇನ್ನುಳಿದ ಪ್ರತಿಶತ ೫೫ ರಷ್ಟು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. ೨೦–೨೫ ರಷ್ಟು ನೀರು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸಿಗದಂತೆ ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಹೊಳೆ, ಹಳ್ಳ, ತಗ್ಗುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿದು ಹೋಗುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ನಮಗೆ ಶೇ. ೧೦೦ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶೇ. ೩೦–೩೫ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಿಗುವುದು.

ನೀರಾವರಿ ನೀರಿನ ಸದ್ಬಳಕೆಯಾಗಲು ಸಲಹೆಗಳು

೧. ಕಾಲುವೆಗಳ ದುರಸ್ಥಿ, ಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ಹೊದಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು.

೨. ನೀರಾವರಿ ನೀರಿನ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಮಾಪನ ಅಳವಡಿಸುವುದು.

೩. ವಾರ ಬಂಧಿ ಪದ್ದತಿ ಅಳವಡಿಸಿ ನೀರಿನ ಮಿತ ಬಳಕೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುವುದು.

೪. ಭೂಮಿಯ ತೇವಾಂಶದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಭಾಷ್ಪೀಭವನ ಅಂದರೆ ಹವೆಯ ತಾಪಮಾನ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯ ವೇಗ, ಹವೆಯ ಆರ್ದ್ರತೆ, ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ಹಂತದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀರಾವರಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

೫. ಇದಲ್ಲದೆ ಮುಂಗಾರಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾರಿ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ನೀರಾವರಿ ನೀರು ಪೂರೈಸಿ ಕೃಷಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟು ಮುಂಗಾರಿ ಹಂಗಾಮಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ಚಿತ್ರ: ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆ ಕೇಡು ನೀರನ್ನು ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ ಹಾಳೆಯಿಂದ ತಳ–ಬದಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿರುವುದು

ಕಾಲುವೆಯ ರಕ್ಷಣಾ ಹೊದಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು

ಸುಟ್ಟ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಳವೆಗಳು, ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ರಕ್ಷಣಾ ಹೊದಿಕೆ, ಅಚ್ಚುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ರಕ್ಷಣಾ ಹೊದಿಕೆ. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟಿನ ರಕ್ಷಣಾ ಹೊದಿಕೆ, ಪಾಲಿಥೀನ ಹಾಳೆಯ ಹೊದಿಕೆ, ಪಾಲಿಥೀನ ಹಾಳೆಯ ಹೊದಿಕೆ, ಬ್ಯೂಟಿಮಿನಸ್ ಮಿಶ್ರಣದ ಹೊದಿಕೆ ಹಾಗೂ ಹುಲ್ಲುಗಡ್ಡೆ ಹಚ್ಚುವುದು.

ಸಮರ್ಥ ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಭೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು

೧. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಟ್ಟ ಮಾಡುವುದು.

೨. ನೀರಾವರಿ ಕಾಲುವೆ – ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಬರುವ ನೀರನ್ನು ಉಪಕಾಲುವೆ ಹಾಗೂ ಹೊಲ ಗಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಮುಟ್ಟಿಸುವುದು.

೩. ಬಸಿಗಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಇವುಗಳ ಸದ್ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೃಷಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

****