**5. ಹೊದಿಕೆ:** ಹೊದಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಾಗಿ ಅಲಸಂದೆ, ಹುರುಳಿ, ಅವರೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಬೆಳೆಯುವುದು ಅಥವಾ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿ ಸೇರಿಸುವುದು.

**ಪರಿಣಾಮ:** ಕಳೆಗಳ ಹತೋಟಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ ತಪ್ಪಿಸಿ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಸಾವಯವ ಅಂಶವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಗಿದೆ.

**6. ರೋಟೋವೇಟರ್ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು:** ರೋಟೋವೇಟರ್ ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಸಿರೆಲೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೇರು ಸಮೇತ ಕಿತ್ತು, ಕತ್ತರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು.

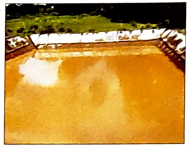
**ಪರಿಣಾಮ:** ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಇದಕ್ಕೆ ತಗುಲುವ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ವೆಚ್ಚವೂ ಕಡಿಮೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳಾದ ನೀರು ಇಂಗುವಿಕೆ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮಳೆ ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಚ್ಚಣೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

**7. ಬೆಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಸದ್ಬಳಕೆ:** ಮುಂಗಾರು/ಹಿಂಗಾರು ಬೆಳೆಗಳ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಸಸ್ಯಾವಶೇಷಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಡುವುದು. ಈ ಬೆಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಗೆ ತಡೆಗೋಡೆಯಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

**8. ದೋಣಿ ಸಾಲು ನಿರ್ಮಾಣ:** ಎರಡು ತೊಗರಿ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ದೋಣಿ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮರದ ನೇಗಿಲು ಅಥವಾ ರಿಡ್ಜರ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಗಳಾದ ರಾಗಿ ಮತ್ತು ತೊಗರಿ (8:2), ನೆಲಗಡಲೆ + ತೊಗರಿ (8:2) ಬೆಳೆಯುವುದು.

**ಪರಿಣಾಮ:** ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

**9. ಕೃಷಿ ಹೊಂಡ:** 250 ಘ. ಮೀ ಕೃಷಿ ಹೊಂಡದ ತಳ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲಿನ ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ 400–500 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಎಲ್.ಡಿ.ಪಿ.ಇ. ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹೊದಿಸಿ 1 ಮೀ ಬಾರ್ಡ್‌ರ್‌ಗೆ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ, 8:1 ಅನುಪಾತದ 5 ಸೆಂ. ಮೀ. ದಪ್ಪದ ಮಣ್ಣು + ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಲೇಪಿಸುವುದು.



ಮಳೆ ನೀರು ಇಂಗಿ ಹೊರ ಹರಿವಿನ ಶೇ 25 ರಿಂದ 30 ರಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿ ಬರ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ 1–2 ಬಾರಿ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ನೀರಾವರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವುದು.

**10. ಜಲಾನಯನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು:** ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ನಾಲಾ ಬದುಗಳು, ಚೆಕ್ ಡ್ಯಾಮ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಬಸಿಯುವ ಹೊಂಡಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ
ಮುಖ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ
ಖುಷ್ಕಿ ಬೇಸಾಯ ಪ್ರಾಯೋಜನೆ

# ಕೆಂಪುಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳು


ಡಾ. ಮೂಡಲಗಿರಿಯಪ್ಪ
ಡಾ. ಎಂ. ಎನ್. ತಿಮ್ಮೇಗೌಡ
ಪುನೀತಾ ಕೆ. ಎಂ.
ಶ್ರೀ ಹರ್ಷ ಕುಮಾರ್ ಎಸ್. ಎಸ್.
ಡಾ. ಬಿ. ಜಿ. ವಾಸಂತಿ
ಡಾ. ಕೆ. ದೇವರಾಜ

**ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಸುಸಂಘಟಿತ ಖುಷ್ಕಿ ಬೇಸಾಯ ಪ್ರಾಯೋಜನೆ**
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಜಿಕೆವಿಕೆ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 065



2019

# ಕೆಂಪುಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಮಳೆಯೊಂದಿಗಿನ ಜೂಜಾಟ ವೆನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದ ಖುಷ್ಕಿ ಸನ್ನಿವೇಶವೂ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನಿಂದಿದ್ದು ಕಡಿಮೆ ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ, ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ಸುಸ್ಥಿರ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವ ಪಡೆದಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಖುಷ್ಕಿ ಬೇಸಾಯ ಪ್ರಾಯೋಜನೆಯು 1970ರಿಂದ ಹಲವಾರು ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದೆ. ಈ ಕ್ರಮಗಳು ಓಡುವ ನೀರನ್ನು ನಡೆಯುವಂತೆ, ನಡೆಯುವ ನೀರನ್ನು ತೆವಳುವಂತೆ, ತೆವಳುವ ನೀರನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗುವಂತೆ, ಇಂಗಿದ ನೀರು ಅಂತರ್ಜಲ ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡುವ ತಂತ್ರಗಳ ಅನುಸಾರ ರಚಿತವಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ವಾದವುಗಳೆಂದರೆ,

**1. ಅಗಲ ತಳದ ಬದುಗಳು:** 2.5 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಅಗಲ ತಳದ ಬದುಗಳನ್ನು ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಇಳಿಜಾರು ಅಂತರದೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದು.

**ಪರಿಣಾಮ:** ಮಳೆ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗುವುದಲ್ಲದೇ, ಮಣ್ಣು ಸವಕಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದು

**2. ಜೈವಿಕ ತಡೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ:** ಶೇ 1 ರಿಂದ 3 ಇಳಿಜಾರು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 15 ಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ಖುಸ್ ಮತ್ತು ನಸೆ ಹುಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಶೇ 36 ರಷ್ಟು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ 1.52 ರಿಂದ 1.7 ಟನ್ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಚ್ಚಣೆಯನ್ನು ಪ್ರತೀ ಹೆಕ್ಟೇರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ವರ್ಷ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

**3. ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾದ ಬೇಸಾಯ:** ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳಾದ ಉಳುವೆ, ಬಿತ್ತನೆ ಹಾಗೂ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಶೇ 15-20 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

**4. ಆಳವಾದ ಕಂದಕಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ:** ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಚಾಲಿತ (ಡೀಪ್ ಟ್ರೆಂಚರ್) ಉಪಕರಣ ಬಳಸಿ 30 ರಿಂದ 60 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳ ಹಾಗೂ 50 ರಿಂದ 60 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲವಾದ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು.

**ಪರಿಣಾಮ:** ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶ ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಕಾರಿ.

**5. ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿ:** ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಜೋಡಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇರಬೇಕು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇರು ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧತೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಬೇರಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಆಳ ಮತ್ತು ಹರಡುವಿಕೆ ಜೋಡಿ ಬೆಳೆಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶದ ಸದ್ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನ ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಎಲೆಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲೂ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಕಂಡರೆ, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

## ಸುಧಾರಿತ ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿ

- ರಾಗಿ + ತೊಗರಿ (8:2)
- ರಾಗಿ + ಕುಡಿ ಚಿವುಟಿದ ಹರಳು (2:1)
- ರಾಗಿ + ಸೋಯಾಅವರೆ (4:1 ಅಥವಾ 8:1)
- ರಾಗಿ + ಅಲಸಂದೆ (4:1 ಅಥವಾ 8:1)
- ತೊಗರಿ + ಅವರೆ (1:1)
- ತೊಗರಿ + ಅಲಸಂದೆ (1:1)
- ನೆಲಗಡಲೆ + ತೊಗರಿ (8:2)
- ನೆಲಗಡಲೆ + ಅಲಸಂದೆ/ಅವರೆ/ಸೋಯಾಅವರೆ (1:1)
- ನೆಲಗಡಲೆ + ಹರಳು (8:1)
- ಮುಸುಕಿನಜೋಳ + ತೊಗರಿ (1:1 ಅಥವಾ 4:1)

ರಾಗಿ ಮತ್ತು ತೊಗರಿ (8:2)

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ + ತೊಗರಿ (1:1)

ರಾಗಿ + ಹರಳು (2:1)

ರಾಗಿ + ಅಲಸಂದೆ/ಅವರೆ (8:1)

ನೆಲಗಡಲೆ + ತೊಗರಿ (8:2)

ತೊಗರಿ + ಅಲಸಂದೆ/ ಸೋಯಾಅವರೆ/ಅವರೆ (1:1)

ನೆಲಗಡಲೆ + ಹರಳು (8:1)

ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ದೋಣಿ ಸಾಲು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇಂಗುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶೇ. 25 ರಿಂದ 30 ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.