ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆಗೆ ಜಂತು ಹುಳು (ಈಪಿಎನ್) ಜೈವಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಪರಿಚಯ

ಅಡಿಕೆ ಬೆಳೆಗೆ ತಗಲುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರು ಹುಳುವು ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಈ ಕೀಟವು ಅಡಿಕೆ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ತೀವ್ರ ಹಾನಿಮಾಡಿ, ಅಡಿಕೆಯ ಉತ್ಪಾದನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ, ಕ್ರಮೇಣ ಅಡಿಕೆ ಮರವು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಮನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಧದ ಬೇರು ಹುಳುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅಡಿಕೆ ಬೆಳೆಯು ಬಹು ವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಯಾದುದರಿಂದ ಉತ್ತಮವಾದ ನೆರಳು ಮತ್ತು ನಿರಂತರವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಈಪಿಎನ್ ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ವಾತಾವರಣ ಒದಗಿರುತ್ತದೆ.

ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಸಮಗ್ರ ಕೀಟ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ (ಐಪಿಎಮ್) ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ನಿರೋಧಕತೆ ಕಡಿಮೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ರೈತ ಸ್ನೇಹಿ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ದುಷ್ಪ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ವಿವಿಧ ಜೈವಿಕ ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಜಂತು ಹುಳುಗಳು (ಈಪಿಎನ್) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ, ಅವುಗಳು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ರೈತ ಸ್ನೇಹಿ ಜಂತುಹುಳುಗಳಾಗಿವೆ.

ಜಂತು ಹುಳುಗಳು

ಈಪಿಎನ್ ಎಂಬ ಜಂತು ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟಿನರ್‌ನಿಮ ಮತ್ತು ಹೆಟಿರೊರ್‍ಯಾಬ್ಡಿಟಿಸ್ ಜಂತು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಅಡಿಕೆಯ ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಜಂತು ಹುಳುವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬೇರು ಹುಳುವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ, ಬೆಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ತನ್ನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಹೊಂದಿರುವುದು. ಈ ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಬೇರು ಹುಳುವಿನ ಬಾಯಿ, ಉಸಿರಾಟದ ರಂಧ್ರಗಳು ಹಾಗು ಗುದದ್ವಾರದ ಮುಖಾಂತರ ಅವುಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಬೇರು ಹುಳುವಿನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಶಕಾರಿ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಪದಾರ್ಥದ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಬೇರು ಹುಳು 24–48 ಗಂಟೆಗಳೊಳಗೆ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತವೆ.

ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೆಲರಿಯ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿ ಸಲಾಗುವುದು. ಸುಮಾರು 250–300 ಜಂತು ಹುಳುಗಳನ್ನು 10–15 ಗೆಲರಿಯ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, 24–48 ಗಂಟೆಗಳೊಳಗೆ ಗೆಲರಿಯವು ಸತ್ತು ಹೋಗಿ ಅದರಿಂದ 5–10 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಜಂತುಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಹೊರಸೂಸುವವು.

ಈ ಜಂತು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ, ಪಿವಿಸಿ ಚೀಲ/ಬಾಟಲ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಅಡಿಕೆ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು.

ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆಯಿಂದಾಗಿ ಸತ್ತಿರುವ ಗೆಲರಿಯ ಹುಳುಗಳು

ಗೆಲರಿಯ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಜಂತು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಪಿವಿಸಿ ಚೀಲ/ಬಾಟಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುಲು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಿರುವುದು

ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಬಳಕೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು

- ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ
- ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- ಇತರ ಕೃಷಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು
- ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬಹುದು

ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ಹಾನಿಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಬೇರು ಹುಳುಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಮರಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ತಿಳಿಹಳದಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಚೆಂಡೆಯ ಗಾತ್ರ ಕಿರಿದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮರಗಳು ಕಿರಿದಾಗುತ್ತಾ/ಸಣ್ಣಗಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ 30–40 ಬೇರು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು ಮತ್ತು ಬಹಳಷ್ಟು ಬೇರುಗಳನ್ನು

ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಾಧಿತ ಅಡಿಕೆ ಮರ

ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಕಾಂಡದ ತುದಿ ಚೂಪಾಗುವುದು

ಬೇರುಹುಳುಗಳ ಮುಂದುವರಿದ ಹಾನಿಯಿಂದ ಅಡಿಕೆ ಮರದ ಎಲೆಗಳು ಸೊರಗಿ ಒಣಗಿರುವುದು

ಹುಳುಗಳು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಆ ಮರಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಿತ್ತುಹಾಕಬಹುದು. ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿಂದ ನಂತರ ಹುಳುಗಳು ಮರದ ಬುಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ತೀವ್ರ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಂಶಯವಿರುವ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಳ ಬುಡಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸುಮಾರು 30 ಸೆ. ಮೀ. ಆಳದವರೆಗೆ ಅಗೇದರೆ ಬೇರು ಹುಳುಗಳಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು.

ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ಮರಿ ಹುಳುಗಳು

ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಾಧಿತ ಅಡಿಕೆ ಮರಗಳು ಬುಡ ಸಮೇತ ನೆಲಕ್ಕುರುಳಿರುವುದು

ಅಡಿಕೆ ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ನಡವಳಿಕೆ:

ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮೂರು ಲ್ಯೂಕೊಫೋಲಿಸ್ ಜಾತಿಯ ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ಪ್ರೌಢ ಹುಳುಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ಸಮಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಹಂತದ ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಅಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಯ ಆಶ್ರಯ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ, ಅನಂತರ ತಮ್ಮ ನೆಲೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಸಹ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮೂರು ಜಾತಿಯ ಬೇರು ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಲ್ಯೂಕೊಪೋಲಿಸ್ ಕೋನಿಯೊಪೋರ ಹುಳುವು ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಮುಗಿಸಿದರೆ, ಲ್ಯೂಕೊಪೋಲಿಸ್ ಬರ್ಮಿಸ್ಟೆರಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯೂಕೊಪೋಲಿಸ್ ಲೆಪಿಡೋಪೋರ ಹುಳುಗಳು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರೌಢ ದುಂಬಿ

ಬೇರು ಹುಳುವಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಜಂತು ಹುಳುವಿನ ಬಳಕೆ

- ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗಿಯುವುದರಿಂದ, ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಈ ಕೀಟದ ಮರಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪರಭಕ್ಷಕ ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಪ್ರೌಢ ಕೀಟಗಳ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವಿಕೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ (ಮೊದಲ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಬಂದ 8–10 ಮಳೆಯ ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಸಾಯಂಕಾಲ) ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಾಶ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ಕೀಟದ ಮರಿ ಹುಳಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಅಡಿಕೆಯ ಅಂತರದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅಗಿಯುವುದು

ಬಸಿಗಾಲುವೆ ನೀಡುವುದು

ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು

ಜಂತು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಅಡಿಕೆಯ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು

ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆಗೆ ಸತ್ತಿರುವ ಬೇರು ಹುಳ

ಸತ್ತಿರುವ ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಜಂತು ಹುಳುಗಳು

- ತೋಟದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಬಸಿಗಾಲುವೆ ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಜೈವಿಕ ಜಂತು ಹುಳ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸ್ಟಿನರ್‌ನಿಮ ಕಾರ್ಪೋಕೆಪ್ಸೆ ಯನ್ನು ಒಂದು ಕೋಟಿ ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಪ್ರತಿ 5 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿಕೆ ಮರದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸುರಿಯಬೇಕು ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಸಪ್ಟೆಂಬರ್–ಅಕ್ಟೊಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 17.8 ಎಸ್. ಎಲ್. @ 0.0045% (0.5 ಮಿ.ಲೀ/2ಲೀ ನೀರಿಗೆ) ಕೀಟನಾಶಕದ ಜೊತೆಗೆ ಜೈವಿಕ ಜಂತುಹುಳುವನ್ನು ಪುನಃ ಬಳಸಬಹುದು.
- ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಅಡಿಕೆ ಮರದ ಬುಡಕ್ಕೆ 2 ಕೆ.ಜಿ. ಮಳೆಗಾಲ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಹೊಸ ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಡಿಕೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೀರುಣಿಸುವುದರಿಂದ ಈಪಿಎನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೇರು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಪೂರಕ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅಡಿಕೆ ಮರವು ಅರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು, ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಕಾರ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು
- ಕನಿಷ್ಠ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಈ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ನಿರ್ವಹಣ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬೇರು ಹುಳು ಬಾಧಿತ ಅಡಿಕೆ ತೋಟ ಹೊಂದಿದ ಎಲ್ಲ ರೈತರು ಈ ನಿರ್ವಹಣ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣಾ ಪ್ರಕಟಣೆ ಸಂಖ್ಯೆ : 264

ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಪಾದಕರು:

ರಾಜಕುಮಾರ್, ಡಿ. ಜಗನ್ನಾಥನ್, ಶಿವಾಜಿ ಥುಬೆ, ಚಂದ್ರಿಕಾ ಮೋಹನ್,
ವಿನಾಯಕ ಹೆಗಡೆ ಮತ್ತು ಸುರೇಖ

ಪ್ರಕಾಶಕರು:

ಡಾ। ಪಿ. ಚೌಡಪ್ಪ
ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಭಾ.ಕೃ.ಸಂ.ಪ.–ಕೇಂದ್ರೀಯ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ
ಕಾಸರಗೋಡು– 671 124, ಕೇರಳ
ಫೋನ್: 04994–232893, 231894
ಮಿಂಚಂಚೆ: directorcpcri@gmail.com

ಅನುದಾನ:

ನಿರ್ದೇಶಕರು ಅಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಬಾರು ಬೆಳೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ,
ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ರೈತರ ಕಲ್ಯಾಣ ಸಚಿವಾಲಯ, ಕೊಝಿಕೊಡ್–673 005, ಕೇರಳ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಸಂಮಪರ್ಕಿಸಿ:
ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಭಾ.ಕೃ.ಸಂ.ಪ.–ಕೇಂದ್ರೀಯ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ
ಕಾಸರಗೋಡು – 671 124, ಕೇರಳ
ಫೋನ್: 04994–232893, 231894; ಪ್ಯಾಕ್ಸ್: 04994–232322
ಮಿಂಚಂಚೆ: directorcpcri@gmail.com

ಜನವರಿ 2018

ಮುದ್ರಣ : ಪ್ರಿಂಟರೆಸ್ಟಿಂಗ್, ಕಾಸರಗೋಡು

ಬೇರು ಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆಗೆ ಜಂತು ಹುಳು (ಈಪಿಎನ್) ಜೈವಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಭಾ.ಕೃ.ಸಂ.ಪ. – ಕೇಂದ್ರೀಯ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ
ಕಾಸರಗೋಡು – 671 124, ಕೇರಳ