ಬಿಟಿ ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಜೇಡರ ನುಶಿ ಹಾಗೂ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಎಸ್. ಎಸ್. ಉಡಿಕೇರಿ ಮತ್ತು **ಎಸ್. ವಿ. ಹೂಗಾರ** ☎: 9448136821
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ – 580 005 **ಮಿಂಚಂಚೆ:** udikeriss@uasd.in

ಭಾರತದ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟಿ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳ ಬಳಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಎರಡು ದಶಕಗಳು ಕಳೆದಿವೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಿಟಿ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಿಜಿ–2 ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ತಳಿಗಳು ಹತ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿವೆ. ಈ ತಳಿಗಳ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ತೀವ್ರಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಜೇಡರ ನುಶಿಗಳ ಭಾದೆಯು ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಗೆ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರದ ತಳಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರವಾಗಿದೆ. ಈ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲು ಮೈಟ ನುಶಿ ಹಾಗು ವಿವಿಧ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮಾಹಿತಿ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ಹಳದಿ ಜೇಡನುಶಿ: ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಜೇಡನುಶಿಯ ಬಾಧೆಯು ಬೆಳೆಯ 30–60 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ನುಶಿಯ ಬಾಧೆಯು ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಎಳ್ಳು ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಗಣನೀಯ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೈಟ್ ನುಶಿಗಳನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಗಮನಿಸುವುದು ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೌಢ ಹೆಣ್ಣು ನುಶಿಯು ಸುಮಾರು 25–40 ನೀರ್ಗುಳ್ಳಿಯಂತಹ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಎಲೆಯ ದೇಟುಗಳಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದಿನದ ಕಾವಿನ ಅವಧಿ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಮರಿ ನುಶಿಯು ಹೊರಬಂದು ಸುಮಾರು 5–6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅರೆಪ್ರೌಢವಸ್ಥೆ ಹಂತವನ್ನು ದಾಟುತ್ತವೆ. ಪ್ರೌಢ ನುಶಿಗಳು ಸುಮಾರು 4–5 ದಿವಸ ಬದುಕಬಲ್ಲವು. ಪ್ರೌಢ ಮತ್ತು ಮರಿ ನುಶಿಗಳು ಎಲೆ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಚಿಗುರು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು ವಿಕಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಎಲೆಗಳು ಮೇಲಮುಖವಾಗಿ ಮುದುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನುಶಿಗಳ ಬಾಧೆ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದಾಗ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಚಿಗುರುಗಳ ಗಡುಸಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೇ ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುರಿದು ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಹಸಿರು ಜಿಗಿ ಹುಳು: ಪ್ರೌಢ ಜಿಗಿಹುಳು ಚಿಣಿ ಆಕಾರದ ದೇಹ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು, ರೆಕ್ಕೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅಗಲವಾದ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಹುಳುಗಳು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರೌಢ ಮತ್ತು ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಅಡ್ಡಡ್ಡಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಎಲೆ ಅಥವಾ ಕಾಂಡದ ಒಳಗೆ ಹೆಣ್ಣು ಜಿಗಿಹುಳು 30 ರಿಂದ 35 ತತ್ತಿಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಈ ತತ್ತಿಗಳಿಂದ, ಮರಿಹುಳುಗಳು ಹೊರಬಂದು ಐದು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಂತಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಪ್ರೌಢ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಒಂದು ವಾರದ ಕಾಲ ಜೀವಿಸಿ, 3 ರಿಂದ 6 ವಾರಗಳ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆ ಪ್ರಾರಂಬಿಕ ಹಂತದಿಂದ ಹತ್ತಿ ಬಿಡಿಸುವ ಹಂತದವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಯುವುದು. ಪ್ರೌಢ ಮತ್ತು ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ತಮ್ಮ ಚುಂಚಿನಿಂದ ರಸ ಹೀರಿ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳು ರಸ ಹೀರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷಕಾರಕ ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಒಳಗೆ ಸ್ರವಿಸುವದರಿಂದ, ಎಲೆಗಳು ಅಂಚಿನಿಂದ ಮಧ್ಯಭಾಗದವರೆಗೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ನಂತರ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಮುಟುರಿ ಬಿರುಸಾಗುವವು. ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಎಲೆಗಳು ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಂಡುಬಂದು ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಸುಮಾರು 15–30% ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಂಗಾಮಿನ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಉಂಟಾದರೆ ಕಾಯಿಗಳು ಇರುಕಲಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟವು ಬದನೆ, ಬೆಂಡೆ ಹಾಗೂ ಟೊಮ್ಯಾಟೊ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯ ಹೇನು: (ಕಪ್ಪು ಜಿಗಿ): ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಈ ಕೀಟ ಬಾಧೆಯು ಹರಡಿದೆ. ತಂಪು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹು ಭಕ್ಷಕ ಕೀಟವಾಗಿದ್ದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿ ಭಾರತದ ತುಂಬೆಲ್ಲ ಹರಡಿದ್ದು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೇನು ಕೀಟವು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮೃದು ದೇಹದೊಂದಿಗೆ ನಯವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಜೋಡಿ ಬೆನ್ನು ನಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆ ಕೀಟಗಳು ತೆಳುಹಳದಿಯ (ಹಸಿರಿನ) ಇಲ್ಲವೆ ಹಳದಿಯೊಂದಿಗೆ ಕರಿ ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದು ಅಪರೂಪ, ಆದರೆ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಈ ಕೀಟವು ತತ್ತಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಇಲ್ಲವೆ ನೇರವಾಗಿ ಮರಿಹಾಕುವುದರ ಮುಖಾಂತರ ವೇಗವಾಗಿ ವಂಶವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇವು ಒಂದೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಾವಾಸ್ಥೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳವು ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳಿದ್ದು, ಇವು

ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ವಂಶವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರೌಢ ಹೆಣ್ಣು ಹುಳು 8 ರಿಂದ 22 ರ ವರೆಗೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಈ ಮರಿಗಳು 4 ರಿಂದ 7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಕರಿ ಜಿಗಿಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರ 8–10 ದಿವಸದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೌಢ ಮತ್ತು ಮರಿ ಜಿಗಿಗಳು ಗುಂಪುಗುಂಪಾಗಿ ಚಿಗುರು ಎಲೆಯ ಕೆಳಗಡೆ, ಕುಡಿ ಮತ್ತು ಮೃದು ಟೊಂಗೆಯ ಕೆಳಭಾಗಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು, ಎಲೆಗಳ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಆಕಾರ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮುದುಡುತ್ತವೆ. ಕೊಂಬೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಜಿಗಿಗಳು ಸಿಹಿ ದ್ರಾವಣ ಸೂಸುವುದರಿಂದ ಈ ರಸವು ಒಣಗಿ ಕಪ್ಪು ಕಾಡಿಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಾಧಿತ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿ ಕಾಯಿ ಒಡೆಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಉಂಟಾದರೆ ಅಂಟು ದ್ರಾವಣ ಹತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅರಳೆಗೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಸ್ಟು ತಗಲಿ ಗುಣಧರ್ಮ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ತಂಪು ಹವಮಾನ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಜೋರಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಯು ಗಾಳಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಹೇರಳವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ನುಶಿ: ಕೆಂಪು ಕೆಂಜಗದಂತೆ ಕಾಣುವ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಈ ಕೀಟಗಳು ಬಹುಭಕ್ಷಕವಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಇದರ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಕೀಟವು ಸೋಯಾಬೀನ್, ತಂಬಾಕು ಹಾಗೂ ಕೆಲ ಹೂವಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟವು ಕೋಮಲವಾಗಿ, ತೆಳುವಾಗಿ, ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಮೈಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು ದಂಡೆಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಸೀಳಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟವು ಸಣ್ಣ ಚಿಗುರು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ 60 ರಿಂದ 100 ರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ತತ್ತಿ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ತತ್ತಿಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬರಲು 16–20 ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಇವುಗಳ ಜೀವಿತದ ಅವಧಿಯು ಸುಮಾರು ಮೂರು ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಾ ಎಲೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ರಸ ಸೂಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸೂಸಿದ ರಸವನ್ನು ಅವುಗಳು ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಗೆ ತುತ್ತಾದ ಎಲೆಗಳ ಹೊರ ಚರ್ಮದ ಕೋಶಗಳಿಂದ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಮೊದಲಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ನಂತರ ಒಂದಕ್ಕೂಂದು ಕೂಡಿಕೂಂಡು ಬೆಳೆದು ಎಲೆಯ ತುಂಬೆಲ್ಲ ಹರಡಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಹೊಳೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಇಡೀ ಎಲೆಯ ಆಕಾರವು ಬದಲಾಗಿ ಅಂಕು ಡೂಂಕಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಡೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಲೋಹದ ಹೊಳಪಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಾಧಿತ ಎಲೆಗಳು ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಸೀಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟವು ಒಣ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಳೆ ಮತ್ತು ನಿರಂತರ ಶುಷ್ಕ ವಾತಾವರಣ ಅಥವಾ ಮಳೆ ನಿಂತ ನಂತರ ಅತಿಯಾದ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿಳಿನೊಣ: ಬಿಳಿನೊಣಗಳು ಬಹು ಭಕ್ಷಕವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಕೀಟಗಳಾಗಿವೆ. ಹತ್ತಿ, ಬದನೆ, ತಂಬಾಕು, ಟೊಮ್ಯಾಟೊ, ಎಲೆ ಕೋಸು, ಹೂ ಕೋಸು, ಸಾಸುವೆ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ, ಕರಬೂಜ, ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಯಿಂದ ಎಲೆಗಳು ನಂಜಾಗಿ ಗುಂಗುರಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಎಲೆ ಮುಟುರುವ ವೈರಾಣುವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಕೀಟವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳ ಬಾಧೆ ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ನಿಂದಾದ ಮುಟುರು ರೋಗ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಹಾನಿ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಸಂಗವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಬಿಳಿ ನೊಣದ ಬಾಧೆ ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನೊಣದ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಈ ಕೀಟದ ಪ್ರೌಢ ಕೀಟಗಳ ದೇಹವು ಮೃದುವಾಗಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ, ದೊಡ್ಡದಾದ ಬಿಳಿ ಮೇಣಯುಕ್ತ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಬಿಳಿ ಮೇಣದಂತಹ ಪುಡಿಯನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರೌಢ ಕೀಟವು ಮೃದುವಾದ ಎಲೆಯ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮೊದಲು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ನಂತರ ಕಪ್ಪು ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳು ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆವಳುತ್ತಾ ನಂತರ ಒಂದೆಡೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದೆಡೆ ಇರುವ ಮರಿ ಕೀಟಗಳು ಅಂಡಾಕಾರ ಹೊಂದಿದ್ದು ನೆಟ್ಟಗೆ ಚಿಣಿಯಂತೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಕೂಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಧರ್ಬದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಎಲೆಗಳಿಂದ ರಸ ಹೀರಿವುದಲ್ಲದೆ ತಮ್ಮ ಮೈಯಿಂದ ಅಂಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಹ ಸೂಸುತ್ತವೆ. ಈ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬೂಸ್ಟು ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿ ಕಾಯಿ ಒಡೆಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಉಂಟಾದರೆ ಅಂಟು ದ್ರಾವಣ ಹತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅರಳೆಗೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಸ್ಟು ತಗಲಿ ಗುಣಧರ್ಮ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 20 ರಿಂದ 25 ದಿನದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಕ್ರಯಿಸುವ ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳು ಹಂಗಾಮುವೊಂದರಲ್ಲಿ ಮೂರರಿಂದ ಐದು ವಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಲ್ಲದು. ಪ್ರೌಢ ಮತ್ತು ಮರಿ ಕೀಟಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಬಹುದು ಹಾಗೂ ರಸ ಹೀರುವುಕೆಯಿಂದ ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ

ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ನವೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಫೆಬ್ರುವರಿವರೆಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. $30^{0}C$ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಿತಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಣ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚು, ಆದರೆ ಮಳೆಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಇವುಗಳ ಕಾಟ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಮಗ್ರ ಕೀಟ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕ್ರಮಗಳು: ಯಾವುದೇ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೀಟನಾಶಕ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ನಷ್ಟ ರೇಖೆ ಅವಲಂಬನೆ ಅವಶ್ಯಕ

ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ರೇಖೆ

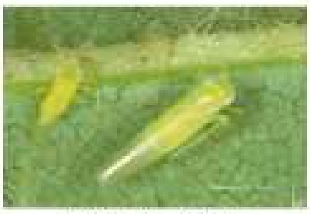
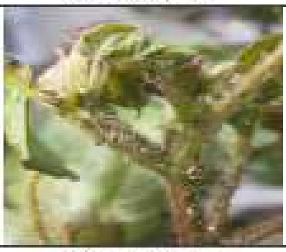
ಕೀಟಗಳು	**ಲಕ್ಷ್ಮಣ ರೇಖೆ**
ಹಸಿರು ಜಿಗಿ ಹುಳು	2 ಮರಿಕೀಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಬಿಳಿ ನೊಣ	5 ರಿಂದ 6 ಪ್ರೌಢಕೀಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ನುಶಿ	10 ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ನುಶಿಗಳು (ಪ್ರೌಢ/ಮರಿ) ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಸಸ್ಯ ಹೇನು	10 ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು (ಪ್ರೌಢ/ಮರಿ) ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಜೇಡರ ನುಶಿ	10 ನುಶಿಗಳು (ಪ್ರೌಢ/ಮರಿ) ಪ್ರತಿ ಎಲೆಯ ಪ್ರತಿ ಚದುರ ಸೆಂ.ಮೀ.

- ಬಿಟಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ 7 ರಿಂದ 9 ಮಿ.ಲೀ. ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 600 ಎಫ್.ಎಸ್ ಅಥವಾ ಥಯೋಮಿಥಾಕ್ಸಾಮ್ 350 ಎಫ್ ಎಸ್ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಲೋ. ಬೀಜಕ್ಕೆ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಿದ ಹತ್ತಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಲ್ಲಿ ಮೂವತ್ತು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲದೇ ಉಪಕಾರಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.
- ನಂತರದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಂತರ್‌ವ್ಯಾಪಿ ಕೀಡನಾಶಕಗಳಾದ ಫ್ಲೋನಿಕಾಮಿಡ್ 50 ಡಬ್ಲೂ.ಜಿ. @ 0.3 ಗ್ರಾಂ. ಅಥವಾ ಡೈನೊಟೆಫೊರಾನ 20 ಎಸ್ ಜಿ @ 0.3 ಗ್ರಾಂ ಅಥವಾ ಅಸಿಟಾಮಿಪ್ರಿಡ್ 20 ಎಸ್.ಪಿ. @ 0.2 ಗ್ರಾಂ ಅಥವಾ ಥಯೊಮಿಥಾಕ್ಸಾಮ್ 25 ಡಬ್ಲ್ಯು. ಜಿ. @ 0.2 ಗ್ರಾಂ ಅಥವಾ ಫಿಪ್ರೊನಿಲ್ 5 ಎಸ್.ಸಿ @ 1.0 ಮಿ.ಲಿ. ಅಥವಾ ಕ್ಲೊಥಿಯಾನಿಡಿನ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯು.ಡಿ.ಜಿ. @ 0.075 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಯಾವುದೇ ಬೇವು ಜನ್ಯ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು 3–5 ಮಿ.ಲಿ. ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಶೇ. 5 ರ ಬೇವಿನ ಕಷಾಯ ಕೂಡ ಬಳಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 400–500 ಲೀಟರ್‌ನಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಜಿಗಿಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ 2.0 ಗ್ರಾಂ ವರ್ಟಿಸೀಲಿಯಂ ಲಕಾನಿ ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು 2.0 ಮಿ.ಲೀ. ಟ್ವೀನ 80 ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.
- ಬೆಳೆಯು 90 ರಿಂದ 100 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಕುಡಿ ಚಿವುಟುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯ ಹೇನಿನ (ಕರಿಜಿಗಿ) ಬಾಧೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸುವುದು. ಅತಿಯಾದ ಸಾರಜನಕ (ಉದಾ: ಯೂರಿಯಾ) ರಸ ಹಿರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಪೈರೆಥ್ರಿಡ್ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಬಿಳಿನೊಣ, ಸಸ್ಯಹೇನು, ಮೈಟ ನುಶಿಗಳನ್ನು ಮನಃ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ಬೆಳೆಯ ಅಂತಿಮ ಹಂತಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿ.
- ಸಜಾತಿ ಹೈಬ್ರಿಡಗಳಿಗಿಂತ ವಿಜಾತಿ ಹೈಬ್ರಿಡಗಳಲ್ಲಿ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಸಿರು ಜಿಗಿ ಹಾಗೂ ಬಿಳಿ ನೊಣದ ಭಾದೆ ಹೆಚ್ಚು.

ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಕ್ರಮಗಳು

- ಎಕರೆಗೆ 5 ರಷ್ಟು ಹಳದಿ ಅಂಟು ಬಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಬಿಳಿ ನೊಣದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಪ್ರೌಢ ಹಾಗೂ ಮರಿಹುಳುಗಳ ಹಾವಳಿ ಇರುವಾಗ 1.0 ಗ್ರಾಂ ಡೈಫೆಂಥಿಯುರಾನ 50 ಡಬ್ಲ್ಯು. ಪಿ. ಅಥವಾ 1.25 ಮಿ.ಲೀ. ಪೈರಿಪ್ರೊಫಿನ್ 10 ಇ.ಸಿ ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸುವುದು.
- ಮರಿ ಹುಳದ ಬಾಧೆ ಅತಿಯಾಗಿರುವಾಗ 1.0 ಮಿ.ಲೀ. ಸ್ಪೆರೊಮೆಸಿಫಿನ್ 22.9 ಎಸ್.ಸಿ ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.
- ಬಾಧೆಯು ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಹಾಗೂ ಸುಲಭ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾದಾಗ 2.0 ಮಿ.ಲೀ. ಸಂಯುಕ್ತ ಕೀಟನಾಶಕವಾದ, ಪೈರಿಪ್ರಾಕ್ಸಿಫೆನ್ 8% + ಡೈಫೆಂಥಿಯುರಾನ 30 ಎಸ್.ಇ. ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಹಳದಿ ಜೇಡ ನುಶಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಕ್ರಮಗಳು: ಹಳದಿ ಜೇಡ ನುಶಿಯ ಬಾಧೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು ಡೈಫೆಂಥಿಯುರಾನ 50 ಡಬ್ಲ್ಯು. ಪಿ. @ 1.0 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಅಥವಾ ಫೆನಜಾಕ್ವಿನ 10% ಇ.ಸಿ. @ 2.0 ಮಿ.ಲೀ. ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಅಥವಾ ಸ್ಪೈರೊಮೆಸಿಫೆನ 22.9 ಎಸ್.ಸಿ. @ 1.0 ಮಿ.ಲೀ. ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

		
ಹಸಿರು ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳು	ಹಸಿರು ಜಿಗಿ ಬಾಧೆ	ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು
		
ಮರಿ ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು	ಸಸ್ಯ ಹೇನಿನ ಬಾಧೆ	ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ನುಸಿಗಳು
ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ನುಸಿ ಬಾಧಿತ ಎಲೆಗಳು	ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳು	ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ನೊಣದ ಬಾಧೆ
ಜೇಡರ ನುಸಿಗಳು	ಜೇಡರ ನುಸಿ ಬಾಧೆಯ ಲಕ್ಷಣ	ಕೀಟನಾಶಕದಿಂದ ಕಾಂಡ ಲೇಪನ ವಿಧಾನ
	ಹೇನುವಿನಿಂದ ಹತ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಕುಡಿ ಚಿವುಟುವುದು	

****