ಬಿ.ಟಿ. ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಎಸ್. ಎಸ್. ಉಡಿಕೇರಿ ಮತ್ತು ಎಸ್. ವಿ. ಹೂಗಾರ ☎: 9448136821
ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಧಾರವಾಡ ಫಾರ್ಮ, ಧಾರವಾಡ– 580 007 **ಮಿಂಚಂಚೆ:** udikeriss@uasd.in

ಭಾರತವು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿ.ಟಿ. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ದೇಶವಾಗಿದೆ. 2002 ರಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬಿ.ಟಿ. ಹತ್ತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು 120 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ನಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಗುಜರಾತ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಪಂಜಾಬ, ಹರಿಯಾಣಾ, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ತೆಲಂಗಾಣ ಪ್ರಮುಖ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ರಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಬಿ.ಟಿ. ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಕೇವಲ ಕಾಯಿಕೊರಕದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕವಾಗಿ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದ ರಸ ಹಿರುವ ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಲವಾರು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ ಇದ್ದರೂ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆ ರೈತರಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಗೆ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಈ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರದ ತಳಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಂಟಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡಿವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳು ಬಾಧಿಸುವ ಪರಿ ಮತ್ತು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಈ ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

1. ಹಸಿರು ಜಿಗಿ (Hoppers)

ಪ್ರೌಢ ಜಿಗಿಹುಳು ಬೆಣೆ 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 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಅಥವಾ ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಜನ್ಮತಳೆದು ಐದು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಂತಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಪ್ರೌಢ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಒಂದು ವಾರದ ಕಾಲ ಜೀವಿಸಿ, 3 ರಿಂದ 6 ವಾರಗಳ ಕಾಲಾವದಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವನಚಕ್ರ ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ 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 ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 15–30 ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಂಗಾಮಿನ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಉಂಟಾದರೆ ಕಾಯಿಗಳು ಇರುಕಲಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟವು ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ, ಬದನೆ, ಭೆಂಡೆ ಹಾಗೂ ಟೊಮ್ಯಾಟೊ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟವು ಈಗ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

2. ಸಸ್ಯ ಹೇನು: (ಕಪ್ಪು ಜಿಗಿ) (Aphids)

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಇದರ ಭಾದೆಯು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಹೇನುಜಾತಿಯ ಈ ಕೀಟವು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮೃದು ದೇಹದೊಂದಿಗೆ ನಯವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಜೋಡಿ ಬೆನ್ನು ನಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆ ಕೀಟಗಳು ತೆಳುಹಳದಿಯ (ಹಸಿರಿನ) ಇಲ್ಲವೆ ಹಳದಿಯೊಂದಿಗೆ ಕರಿ ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟವು ತತ್ತಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಇಲ್ಲವೆ ನೇರವಾಗಿ ಮರಿ ಹಾಕುವುದರ ಮುಖಾಂತರ ವೇಗವಾಗಿ ವಂಶವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇವು ಒಂದೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ 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 ಟೊಂಗೆಯನ್ನು

ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು, ಎಲೆಗಳ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಆಕಾರ ಕಳೆದುಕೂಂಡು 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 ಹೆಚ್ಚು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಯು ಗಾಳಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಇರುವಾಗ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳ ಓಡಾಟವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು, ಹಸಿರು ಹೇನು ಸಿಂಹ (ಕ್ರೈಸೋಪರ್ಲಾ) ಹಾಗೂ ಸಿರ್ಫಿಡ್ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಹೀಗಾಗಿ ಇವುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹೇನುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕ.

3 ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ನುಶಿ (Thrips)

ಕೆಂಪು ಕೆಂಜಗದಂತೆ ಕಾಣುವ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಈ ಕೀಟಗಳು ಬಹುಭಕ್ಷಕವಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಇದರ ಬಾಧೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಕೀಟವು ಸೊಯಾಬೀನ್, ತಂಬಾಕು ಹಾಗು ಕೆಲ ಹೂವಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟವು ಕೋಮಲವಾಗಿ, ತೆಳುವಾಗಿ, ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಮೈಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು ಅಂಚುಗಳು 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 ತಮ್ಮ ದವಡೆಯಿಂದ ಪದೆ ಪದೆ ಕೆರೆದು ಸಾಕಷ್ಟು ರಸವು ಎಲೆಯಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸೂಸಿದ ರಸವನ್ನು ಅವುಗಳು ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಗೆ ತುತ್ತಾದ ಎಲೆಗಳ ಹೂರ ಚರ್ಮದ ಕೋಶಗಳಿಂದ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಮೊದಲಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ನಂತರ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿಕೂಂಡು ಬೆಳೆದು ಎಲೆಯ ತುಂಬೆಲ್ಲ ಹರಡಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಹೂಳೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಇಡೀ ಎಲೆಯ ಆಕಾರವು ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಡೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಲೋಹದ ಹೊಳಪಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಾಧಿತ ಎಲೆಗಳು ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಸೀಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟವು ಒಣ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೂಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಳೆ ಮತ್ತು ನಿರಂತರ ಸುಷ್ಕ ವಾತಾವರಣ ಅಥವಾ ಮಳೆ ನಿಂತ ನಂತರ ಅತಿಯಾದ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗಸ್ಟ–ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಶೇ. 30 ರಿಂದ 60 ರಷ್ಟು ಹಾನಿವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಥ್ರಿಪ್ಸ ನುಸಿ ಬಾಧೆ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ಕೊರತೆಯೂ ಇದ್ದರೆ ಬಾಧಿತ ಗಿಡಗಳು ಪುನಃ ಸುಧಾರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.

4 ಬಿಳಿನೊಣ (white fly)

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 ಬಣ್ಣದೂಂದಿಗೆ, 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 ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 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 ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 20 ರಿಂದ 25 ದಿನದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಮುಗಿಸುವ ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳು ಹಂಗಾಮುವೊಂದರಲ್ಲಿ ಮೂರರಿಂದ ಐದು ವಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಲ್ಲದು. ಪ್ರೌಢ ಮತ್ತು ಮರಿ ಕೀಟಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ರಸ ಹಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಬಹುದು ಹಾಗೂ ರಸ ಹೀರುವುಕೆಯಿಂದ ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ನವೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಫೆಬ್ರುವರಿವರಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. 300ಛಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನ ವಂಶಾಭಿವೃಧಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಿತಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಣ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚು, ಆದರೆ ಮಳೆಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಇವುಗಳ ಕಾಟ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕು. ನೀರಾವರಿ ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚು.

5. ಹಳದಿ ಜೇಡನುಶಿ ಅಥವಾ ಮೈಟ್ ನುಶಿ (Mites)

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. ಮೈಟ್ ನುಶಿ ಬಾಧಿತ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಓಡಾಡಿದಾಗ ಕೈ ಹಾಗೂ ಮೈ ಕೆರೆತ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರೌಢ ಹೆಣ್ಣು ನುಶಿಯು ಸುಮಾರು 25–40 ನೀರ್ಗುಳ್ಳೆಯಂತಹ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಎಲೆಯ ದೇಟುಗಳಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದಿನದ ಕಾವಿನ ಅವಧಿ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಮರಿ ನುಶಿಯು ಹೊರಬಂದು ಸುಮಾರು 5–6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅರೆಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ 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 ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಮುದುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನುಶಿಗಳ ಬಾಧೆ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದಾಗ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಚಿಗುರುಗಳ ಗಡುಸಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೇ ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುರಿದು ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಕೀಟಗಳು	ಆರ್ಥಿಕ ನಷ್ಟ ರೇಖೆ
ಹಸಿರು ಜಿಗಿಹುಳು	2 ಮರಿಕೀಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಬಿಳಿನೊಣ	5 ರಿಂದ 6 ಪ್ರೌಢಕೀಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ನುಶಿ	10 ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ನುಶಿಗಳು (ಪ್ರೌಢ/ಮರಿ) ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಸಸ್ಯಹೇನು	10 ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು (ಪ್ರೌಢ/ಮರಿ) ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗೆ
ಮೈಟ್ ನುಶಿ	10 ನುಶಿಗಳು (ಪ್ರೌಢ/ಮರಿ) ಪ್ರತಿ ಎಲೆಯ ಪ್ರತಿ ಚದುರ ಸೆಂ.ಮೀ.

ಸಮಗ್ರ ಕೀಟ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕ್ರಮಗಳು

- ಯಾವುದೇ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೀಟನಾಶಕ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ನಷ್ಟ ರೇಖೆ ಅವಲಂಬನೆ ಅವಶ್ಯಕ. ಪೈರೆಥ್ರಿಡ್ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಬಿಳಿನೊಣ, ಸಸ್ಯಹೇನು, ಮೈಟ ನುಶಿಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ಬೆಳೆಯ ಅಂತಿಮ ಹಂತಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿ. ವಿವಿಧ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳು ಅವಶ್ಯಕ.
- ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬಳಸಬೇಕು. ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಸುಂಕವಿರುವ ಅಥವಾ ದಪ್ಪನಾಗಿರುವ ಎಲೆಗಳ ಅಥವಾ ತಿಳಿ ಹಸಿರು ಎಲೆ ಹೊಂದಿರುವ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರಸ ಹಿರುವ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಕಡಿಮೆ. ಸಜಾತಿ ಹೈಬ್ರಿಡ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ವಿಜಾತಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಸಿರು ಜಿಗಿ ಹಾಗೂ ಬಿಳಿ ನೊಣದ ಭಾದೆ ಹೆಚ್ಚು
- ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ತಡವಾಗಿ ಬಿತ್ತಿದ, ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರ ಒದಗಿಸಿದ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ರಸ ಹಿರುವ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಬೇಗನೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಬಿಟಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ 7 ರಿಂದ 9 ಮಿ.ಲೀ. ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 600 ಎಫ್ ಎಸ್ ಅಥವಾ ಥಯೊಮಿಥಾಕ್ಸಾಮ್ 350 ಎಫ್ ಎಸ್ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಿದ ಹತ್ತಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 30–40 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲದೇ ಉಪಕಾರಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.
- ಹತ್ತಿಯ ಜೊತೆ ಅಲಸಂದಿ ಮತ್ತು ಗೋವಿನಜೋಳದ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಬಿತ್ತಿದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ. ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಹೆಸರು, ಶೇಂಗಾ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ವಟಾಣಿ, ಬೀನ್ಸ, ಅವರೆ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

- ಪರಭಕ್ಷಕ ಕೀಟಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಆರ್ಗ್ಯಾನೋಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಾದ ಕ್ವಿನಾಲ್‌ಫಾಸ್, ಮೊನೋಕ್ರೋಟೊಫಾಸ್, ಅಸಿಫೇಟ, ಡೈಮಿಥೋಯೆಟ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಾರದು.
- ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದುವರೆಯಿಂದ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಶೇ. 5 ರ ಬೇವಿನ ಬೀಜದ ಕಷಾಯ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಬೇವುಜನ್ಯ ಕೀಟನಾಶಕದ (3.5 ಮಿ.ಲೀ. ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ) ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಆನಂತರ ಕಂಡು ಬರುವ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಂತರ್‌ವ್ಯಾಪಿ ಕೀಡನಾಶಕಗಳಾದ 0.3 ಗ್ರಾಂ ಫ್ಲೋನಿಕಾಮಿಡ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯು.ಜಿ ಅಥವಾ 0.3 ಗ್ರಾಂ ಡೈನೊಟೆಫೋರಾನ್ 20 ಎಸ್ ಜಿ ಅಥವಾ 0.075 ಗ್ರಾಂ ಕ್ಲೊಥಿಯಾನಿಡಿನ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯು.ಡಿ.ಜಿ. ಅಥವಾ 1.0 ಮಿ.ಲೀ. ಫಿಪ್ರೊನಿಲ್ 5 ಎಸ್.ಸಿ ಅಥವಾ 0.2 ಗ್ರಾಂ ಅಸಿಟಾಮಿಪ್ರಿಡ್ 20 ಎಸ್.ಪಿ. ಅಥವಾ 0.2 ಗ್ರಾಂ ಥಯೊಮಿಥಾಕ್ಸಾಮ್ 25 ಡಬ್ಲ್ಯು. ಜಿ. ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

- ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಜಿಗಿಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ 2.0 ಗ್ರಾಂ ವರ್ಟಿಸೀಲಿಯಂ ಲಕಾನಿ ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು 2.0 ಮಿ.ಲೀ. ಟ್ವೀನ 80 ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಬೆಳೆಯು 90 ರಿಂದ 100 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಕುಡಿ ಚಿವುಟುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯ ಹೇನಿನ (ಕರಿ ಜಿಗಿ) ಬಾಧೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಪ್ರತಿ ಎಕ್ಕರೆಗೆ 160–200 ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣ ಬಳಸಬೇಕು.

ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ವಿಶೇಷ ಕ್ರಮಗಳು:

- ಎಕರೆಗೆ 5 ರಷ್ಟು ಹಳದಿ ಅಂಟು ಬಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಬಿಳಿ ನೊಣದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಪ್ರೌಢ ಹಾಗೂ ಮರಿಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆ ಇರುವಾಗ 1.0 ಗ್ರಾಂ ಡೈಫೆಂಥಿಯುರಾನ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯು. ಪಿ. ಅಥವಾ 1.25 ಮಿ.ಲೀ. ಪೈರಿಪ್ರೊಕ್ಸಿಫಿನ್ 10 ಇ.ಸಿ ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.
- ಮರಿ ಹುಳದ ಬಾಧೆ ಅತಿಯಾಗಿರುವಾಗ 1.0 ಮಿ.ಲೀ. ಸ್ಪೆರೊಮೆಸಿಫಿನ್ 22.9 ಎಸ್.ಸಿ ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಹಂಗಾಮಿನ ಅಂತಿಮ ಹಂತದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ 1.5 ಮಿ.ಲೀ. ಟ್ರೈಝೋಫಾಸ್ 40 ಇ. ಸಿ. ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ಹಳದಿ ಜೇಡ ನುಶಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ವಿಶೇಷ ಕ್ರಮಗಳು

1.0 ಗ್ರಾಂ ಡೈಫೆಂಥಿಯುರಾನ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯು. ಪಿ. ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಅಥವಾ 2.0 ಮಿ.ಲೀ. ಫೆನಜಾಕ್ವಿನ್ 10% ಇ.ಸಿ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಅಥವಾ 1.0 ಮಿ.ಲೀ. ಸ್ಪೈರೊಮೆಸಿಫೆನ್ 22.9 ಎಸ್.ಸಿ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

*****