ಮಾವಿನ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಡಾ|| ಎಸ್. ಲಿಂಗಪ್ಪ, ಶಶಿಧರ ವಿರಕ್ತಮಠ, ಮತ್ತು ಎ. ಎಸ್. ವಸ್ತ್ರದ,
ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ.

ಹಣ್ಣುಗಳ ರಾಜ ಎಂದೇ ಹೆಸರಾದ ಮಾವು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದ್ದು, ಸುಮಾರು 6000 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ 14·44 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ್ದೇ ಸಿಂಹಪಾಲು (9·42 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳು). ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 36·210 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾವನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶವು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಅಧಿಕ ಬೇಡಿಕೆ ಇದ್ದು ಸಂಸ್ಕರಿತ ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ, ಜಾಮ್ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಮಾವು ರುಚಿಕರ ಮತ್ತು ರಸಭರಿತ ಹಣ್ಣಾಗಿದ್ದು, ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಟಾಮಿನ್ ಎ ಮತ್ತು ಸಿ ಹೊಂದಿರುವದಲ್ಲದೇ ಅನೇಕ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಸ್ಕರಿತ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 40 ಪರರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮಾವಿಗೆ ಸುಮಾರು 175 ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳು ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವವು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಜಿಗಿಹುಳು, ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ, ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ, ಬೂಷ್ಟ ತಿಗಣೆ, ಚಿಗುರು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ ಮತ್ತು ಓಟೆ ಮೂಲೆ ಹುಳು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು. ಇವು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬೇಸಾಯವನ್ನೇ ನಷ್ಟದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಲ್ಲವು. ಮಾವಿನ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಕೀಟಗಳು ಕಾಲ ಅಥವಾ ಪ್ರದೇಶ ಸೀಮಿತ ಪೀಡೆಗಳಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಿಗಿಹುಳು ಮಾವಿನ ಪರಮ ಶತ್ರು ಎಂದು ದೇಶದ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳ ಮಾವಿನ ಬೆಳೆಗಾರರ ಏಕಾಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ.

ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು : ಸುಮಾರು 26 ವಿವಿಧ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮಾವಿನ ಮೇಲೆ ಇದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಮ್ರಿಟೋಡಸ್ ಅಟ್ಕಿನ್‌ಸೋನಿ, ಇಡಿಯೋಸೋಪಸ್ ನಿವಿಯೋಸ್ಪರ್ಸಸ್ ಮತ್ತು ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್ ಎಂಬ ಮೂರು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡುವವು.

(ಅ) ಅಟ್ಕಿನಸೋನಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧಾಕಾರದ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ತಿಳಿಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದು ಅತಿ ದೊಡ್ಡದ ಮರಿಗಳು (ಅಪ್ಸರೆ) ತಿಳಿ ಹಸಿರಾಗಿದ್ದು ದೇಹವು ತೆಳ್ಳಗೆ ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಆ) ನಿವಿಯೋಸ್ಪಾರ್ಸಸ್ ಕಡು ಕಂದು ಬಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ಆಟ್ಕಿನ್ ಸೋನಿಯಂತೆಯೇ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆ ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರತಿ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಹಸಿರಾದ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಮವಾಗಿದ್ದು, ಮರಿಗಳು ಕಡುಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಕಂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪು

ಬಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತವೆ. (ಇ) ಕ್ಲೈಪಿಯೊಲಿಸ್ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸಿರಾಗಿದ್ದು ತಲೆ ಮತ್ತು ಸ್ಕುಟೆಲಯ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕದು. ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಕೆಂಪು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಜಿಗಿಹುಳಗಳು ವರ್ಷವಿಡೀ ಕಂಡುಬಂದರೂ ಹೂವಾಡುವಾಗ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಹಾವಳಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೈಪಿಯೊಲಿಸ್ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಕೇವಲ ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉಳಿದೆರಡು ಪ್ರಭೇದಗಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮೂರು ಬಾರಿ (ಜೂನ–ಜುಲೈ, ಸಪ್ಟಂಬರ–ಅಕ್ಟೋಬರ, ಜನೇವರಿ–ಎಪ್ರಿಲ್) ಚಿಗುರೆಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ಹೂ ಗೊಂಚಲುಗಳ ಮೇಲೆ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇತರ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಜಿಗಿಹುಳು 100–200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವೊಗ್ಗು, ಚಿಗುರೆಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿ ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಇಡುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿಯ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ 4–6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಮರಿಗಳು 2 ರಿಂದ 4 ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 4 ರಿಂದ 5 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳು 18 ರಿಂದ 28 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇದದ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಹೂವಾಡುವಾಗ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಗುರೆಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಮಾವಿನ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ತರಗೆಲೆಯನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಿದಂತಹ ಶಬ್ದವೂ ಕೇಳಿಬರುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಚಿಗುರೆಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳಿಂದ ರಸ ಹೀರುತ್ತ ತಮ್ಮ ದೇಹದಿಂದ ಸಿಹಿಯಾದ ಅಂಟು ದ್ರವವನ್ನು ಮಳೆ ಹನಿಯಂತೆ ರಸವನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಟು ದ್ರವದಿಂದ ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಹೊಳೆಯುವದು, ಗಿಡದ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರದೇಶವೆಲ್ಲಾ ಈ ದ್ರವದಿಂದ ಹಸಿಯಾಗಿರುವದು, ಗಿಡದ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತರೆ ಮಳೆ ಹನಿಯಂತೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವದು, ಇವೆಲ್ಲ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರೌಢ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಮಾವಲ್ಲದೇ ಸಪೋಟಾ, ಹಲಸು ಮತ್ತು ಗೋಡಂಬಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುವದು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಇವು ಈ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವದು ಇನ್ನೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿಲ್ಲ.

ಹಾನಿ ಮಾಡುವ ರೀತಿ : ಹೆಣ್ಣು ಜಿಗಿಹುಳು ಎಲೆಯ ದಿಂಡನ್ನು ಸೀಳಿ ಮತ್ತು ಹೂಗೊಂಚಲಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇಡುವದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಅಂಕುಡೊಂಕಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ಒಣಗಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಹೂಗೊಂಚಲೂ ಸಹ ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರೌಢ ಮತ್ತು ಮರಿ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಹೂಗೊಂಚಲು ಮತ್ತು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳಿಂದ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ರಸ ಹೀರುವದರಿಂದಲೂ ಹೂಗೊಂಚಲು ಸುಟ್ಟಂತಾಗಿ ಬಾಡಿ ಒಣಗಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸೇವಿಸುವ ಸಿಹಿಯಾದ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ, ಬೂಸ್ಟ ಬೆಳೆದು ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗುವದು. ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಷವಾಗದೇ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಇವುಗಳ ಬಾಧೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಮರಗಳ ದೇಹಶಕ್ತಿಯು ಕ್ಷೀಣಿಸಿ ಫಲ ಬಿಡುವದು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ಶೇಕಡಾ 25 ರಿಂದ 60 ವರೆಗೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವವು.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

1 ತೋಟವನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿಡುವದು, ಮರಗಳನ್ನು ತೀರ ಒತ್ತಾಗದಂತೆ ನೆಡುವದು, ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವದು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸಾಗುವಳಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳಾಗಿವೆ.

2 ಕಾರ್ಬಾರಿಲ್ 30 ಗ್ರಾಂ. ಅಥವಾ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ 20 ಮಿ.ಲೀ. ಅಥವಾ ಮೋನೋಕ್ರೊಟೊಫಾಸ್ 13 ಮಿ.ಲೀ. ಅಥವಾ ಫೋಸ್ಫೊಮಿಡಾನ್ 5 ಮೀ.ಲಿ. ಇವನ್ನು 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಹೂ ಬಿಡುವಾಗ ಹಾಗೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೂ ಬಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವದರಿಂದ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಅವಶ್ಯವಿದ್ದರೆ 15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೂರನೆಯ ಸಿಂಪರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬೂದಿ ರೋಗವು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳೊಂದಿಗೆ 30 ಗ್ರಾಂ. ಕರಗುವ ಗಂಧಕವನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಕಾಯಿಗಳು ಅಡಿಕೆ ಬೆಟ್ಟದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ನಂತರ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಯಾವದೇ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವದಿಲ್ಲ.

ಜಿಗಿಹುಳುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅನೇಕ ಸಲ ನಿಯಂತ್ರಣವು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರದೇ ವಿಫಲಗೊಳ್ಳುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳುಂಟು. ಗಿಡಗಳು ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು ಗಿಡಗಳೆತ್ತರಕ್ಕೂ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಉಪಕರಣಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವದು. ಇದರಿಂದ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣವು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ತಲುಪದೇ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಸಹ ಕೊಲ್ಲುವುದರಿಂದ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪುನಃ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಧಾರವಾಡದಲ್ಲಿ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು 1977 ರಿಂದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಮೂಲಕ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಕೊಡುವದು ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಗಿಡಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡವಾಗಿದ್ದರೂ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳನ್ನು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಡೈಮಿಥೋಯೇಟ್, ಆಕ್ಸಿಡೆಮಿಟಾನ್ ಮಿಥೈಲ್, ಮೋನೋಕ್ರೊಟೊಫಾಸ್, ಫೊರ್ಮೋಥಿಯಾನ್, ಫೋಸ್ಫೊಮಿಡಾನ್ ಮತ್ತು ವಾಮಿಡೊಥಿಯಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು 0·1, 0·2 ಮತ್ತು 0·3 ಮಿ.ಲೀ. ಕ್ರಿ. ಫ. ಕಾಂಡದ ಪ್ರತಿ ಸೆಂ. ಮೀ. ಸುತ್ತಳತೆಗೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಮೂಲಕ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಎಲ್ಲ ಕೀಟನಾಶಕಗಳೂ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಏಳು ವಾರಗಳ ತನಕ ಶೇಕಡಾ 90 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದವು. ಮತ್ತು ಈ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಅಂಶವು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ ಆರು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಎಳ್ಳಷ್ಟು ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ (1987–91) ಫೋಸ್ಫೊಮಿಡಾನ್ ಮತ್ತು ಮೋನೋಕ್ರೊಟೊಫಾಸ್ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಮೂಲಕ ಕೊಟ್ಟು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ಮೋನೋಕ್ರೊಟೊಫಾಸ್ 1 ಮಿ. ಲೀ. ಕಾಂಡದ ಪ್ರತಿ ಸೆಂ. ಮಿ. ನಂತೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುವದು ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಇದು ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 40 ರಿಂದ 60 ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ಶೇಕಡಾ 80 ರಿಂದ 90 ರ ವರೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿತು.

ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಮೂಲಕ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಕೊಡುವ ವಿಧಾನ

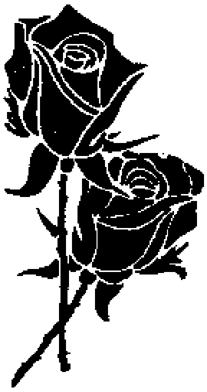
1 ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಿಧಾನವಾಗಿ ಬಳಸದೆ, ಪ್ರತಿ ಹೂಗೊಂಚಲಿನ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 10 ಮೇಲ್ಪಟ್ಟಾದಾಗ ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಹತೋಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

2 ಭೂಮಿಯ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ 45 ಕೋನದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಅಥವಾ ಒಂದು ಅಂಗುಲದ ಭೈರಿಗೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು 4 ರಿಂದ 6 ಇಂಚು ಆಳದ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಇಂಚು ಅಗಲದ ರುಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

3 ಮೊನೊಕ್ರೊಟೊಫಾಸ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಕಾಂಡದ ಪ್ರತಿ ಸೆಂ.ಮಿ. ಸುತ್ತಳತೆಗೆ 1 ಮಿ.ಲೀ. ನಂತೆ ಕೊರೆದ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಎಲೆಯನ್ನೆ ಲಾಳಿಕೆಯನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೇರವಾಗಿ ಸುರಿಯಬೇಕು. ಕೀಟನಾಶಕದ ಪ್ರಮಾಣವು ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಹುದಾದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಆದರೆ ಉಳಿದ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು 3–4 ಗಂಟೆಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಬೇಕು.

4 ಎಲ್ಲ ಕೀಟನಾಶಕವು ಹೀರಿಕೊಂಡ ನಂತರ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾವಿನ ಕಾಂಡದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬೆಣೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಹಸಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕವನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಉಪಚರಿಸಬೇಕು.

5 ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಅಂಟು ದ್ರವವು ಹೊರಸೂಸಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಪುನಃ ಹಸಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕದ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಉಪಚರಿಸಬೇಕು.

6 ಕೀಟ ಬಾಧೆ ಕಂಡಾಗಲೆಲ್ಲ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶತ್ರುಗಳು : ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶತ್ರುಗಳು ಕಂಡು ಬಂದರೂ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೇಡ, ಎಪಿರ್ವೈರೊಪ್ಸ ಎಂಬ ಕೀಟ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲವು; ಇಂಥ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.