ಶುಂಠಿ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಮಣ್ಣು : ಹೆಚ್ಚು ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಗೋಡು ಮಣ್ಣು ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ. ಜೌಗು ಮತ್ತು ನೀರು ನಿಲ್ಲುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶುಂಠಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಹವಾಗುಣ : ಶುಂಠಿ ಬೆಳೆಯು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 1250 ರಿಂದ 1500 ಮಿ.ಮೀ. ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಮತ್ತು 28^0 ರಿಂದ 35^0 ಸೆ. ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಶುಂಠಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ನಾಟಿ ಕಾಲ : ಶುಂಠಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಏಪ್ರಿಲ್, ಮೇ ಮತ್ತು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳು ಅತಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾಲ.

ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು: ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ರಿಯೋಡಿಜನ್ಯೆರೋ ತಳಿಯು ತುಂಬಾ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ತಳಿಯು ಅತ್ಯಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದು ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಬೇಸಾಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: ಬಿತ್ತನೆ ಶುಂಠಿ 600 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ 10 ಟನ್, ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ700 ಕೆ.ಜಿ

ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ: ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ: 5–10 ಕೆ.ಜಿ *ಟ್ರೈಕೊಡರ್ಮಾ ವಿರಡೆ* (ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ) ಅಥವಾ *ಟ್ರೈಕೊಡರ್ಮಾ ಹಾರ್ಜಿಯಾನಂ* (ಮಲೆನಾಡು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ) ಅನ್ನು 50 ಕೆ.ಜಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಬೆರಸಿ ನೀರು ಚುಮುಕಿಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ 15–20 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಇಡಬೇಕು, ನಂತರ 10 ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಬೆರಸಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವ 15–20 ದಿನಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ: ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 40:20:20 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾರಜನಕ: ರಂಜಕ:ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಶೇ.50ರ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 30 ರಿಂದ 40 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಉಳಿದ ಶೇ. 50 ಸಾರಜನಕವನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 60 ರಿಂದ 70 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಕೊಡಬೇಕು.

ನಾಟಿ: ಭೂಮಿಯನ್ನು 3–4 ಬಾರಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಗೋಡು ಮಿಶ್ರಿತ ಮರಳು ಮಣ್ಣು ಪ್ರದೇಶವಾದಲ್ಲಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮಡಿಗಳನ್ನು, ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಮಡಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಈ ಮಡಿಗಳ ಉದ್ದ 3–5 ಮೀ. ಹಾಗೂ ಅಗಲ 90 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಯ ಶುಂಠಿಯನ್ನು (ಕನಿಷ್ಟ 15–25 ಗ್ರಾಂ ತೂಕವಿರುವ ತುಂಡುಗಳನ್ನು) ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜದ ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 3ಗ್ರಾಂ ಮ್ಯಾಂಕೋಜೆಬ್ ಹಾಗೂ 2 ಮಿ.ಲೀ. ಕ್ವಿನಾಲ್‌ಫಾಸ್ ಬಳಸಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳು ಉಪಚರಿಸಿ ನಾಟಿಗೆ ಬಳಸಬೇಕು.

ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ:

ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಹವಾಗುಣವನ್ನಾಧರಿಸಿ 6–8 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ 3 ಬಾರಿ ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕಳೆಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿಡಬೇಕು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮಡಿಗಳನ್ನು 1 1/2 –2 ಅಡಿ ಬರುವಂತೆ ಮಣ್ಣು ಏರಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಶುಂಠಿಯನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಾರದು. ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನಗಾಗಿ ರಾಗಿ, ತೊಗರಿ, ಶೇಂಗಾ, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು, ಅದಲ್ಲದೇ ಶುಂಠಿಯನ್ನು ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ, ಕಾಫಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಕೀಟಗಳು

ಕತ್ತರಿ ಹುಳು :

ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕರಿತಲೆ (*Spodoptera litura*) ಹುಳುಗಳು ಶುಂಠಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ 30 ರಿಂದ 45 ದಿನಗಳ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ನಿಯಂತ್ರಣೆ: ಪತಂಗಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸ್ಪೋಡಾಪಟರಾ ಲೂರ್ ಲಿಂಗಾಕರ್ಷಕ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಂದ ಒಂದು ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ 4 ರಂತೆ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ವಿಷ ಆಹಾರ ಬಳಸಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಿಷ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು 15 ಕೆ.ಜಿ. ಅಕ್ಕಿ ತೌಡು, ಒಂದುವರೆ ಕೆ.ಜಿ. ಬೆಲ್ಲ (ಕಂಟು ಬೆಲ್ಲ) ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು 4 ಲೀ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಗೋಣಿ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಚೀಲದ ಬಾಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಿಸಿದ ವಿಷ ಆಹಾರವನ್ನು 36 ಗಂಟೆ ಹಾಗೆ ಇಟ್ಟು ಸಂಜೆಯ ವೇಳೆ ಹರಡುವ ಅರ್ಧಗಂಟೆ ಮೊದಲು ಕೈಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಗ್ಲೌವ್ಸ್ (ಕೈ ಚೀಲ) ಹಾಕಿಕೊಂಡು 10ಮಿಲಿ/4ಲೀ ನೀರಿಗೆ ಕ್ಲೋರೋಪೈರಿಫಾಸ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಈ ಅಕ್ಕಿ ತೌಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಶುಂಠಿ ಗಿಡದ ಬುಡ, ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಶುಂಠಿ (ಬುಡ) ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹರಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮಾಡಿ ಮರುದಿನ ನೋಡಿದಾಗ ಸತ್ತಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ: ವಿಷ ಆಹಾರ ಎರಚಿದ ತಾಕಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಇತರೆ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಜಾನುವಾರುಗಳು ಹೋಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು. ವಿಷ ಆಹಾರ ಎರಚಿದ ತಾಕಿನಲ್ಲಿ ಮರು ದಿವಸ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬಾಧೆ ಮತ್ತೆ ಕಂಡು ಬಂದರೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು:

ಶುಂಠಿಗೆ *ಕೋನೋಗೇಥಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್* ಎಂಬ ಪತಂಗದ ಮರಿಗಳು ಅತಿಯಾಗಿ ಹಾನಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಹುಳುಗಳು ಶುಂಠಿಯ ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಭಾಗದ ಮೃದುವಾದ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಗಿಡದ ತುದಿಯ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸುಳಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಸುಳಿಯು ಹಳದಿಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸುಳಿಯನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಸಲೀಸಾಗಿ ಬರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಳೆತಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅಂತಹ ತಾಕಿನಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಗಿಡದ ತೆಂಡೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಒಂದು ತೆಂಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ತೆಂಡೆಗೆ ಹರಡಿಕೊಂಡು ತೆಂಡೆಯ ಒಳಗೇ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ದುಂಡನೆಯ ರಂದ್ರ, ಹೊರ ಸೂಸಿರುವ ಹಿಕ್ಕೆ ಇವೆರೆಡೂ ಈ ಹುಳುವಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಿನ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ವಿಧಾನಗಳು :

1) ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ 1 ರಿಂದ 2 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಶೇ. 5ರ ಬೇವಿನ ಬೀಜದ ಕಷಾಯವನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ (15 ಕೆ.ಜಿ. ಬೇವಿನ ಬೀಜದ ಕಷಾಯಕ್ಕೆ 200 ಗ್ರಾಂ ಸಾಬೂನು) ಸಿಂಪಡಿಸಿ.

2) ಬಾಧೆ ಕಂಡೊಡನೇ ಅಂತಹ ತೆಂಡೆಗಳನ್ನು ಬುಡಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಿ. 3) ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ 2ಮಿಲಿ ಡಿಡಿವಿಪಿ ಅಥವಾ 1.7 ಮಿ.ಲೀ. ಡೈಮೀಥೊಯೆಟ್ 30 ಇ.ಸಿ. ಸಿಂಪಡಿಸಿ ನಂತರದಲ್ಲಿ 2 ಮಿ.ಲೀ. ಕ್ವಿನಾಲ್‌ಫಾಸ್ 25 ಇ.ಸಿ. ಅಥವಾ 1 ಮಿ.ಲೀ. ಲ್ಯಾಂಬ್ಡ ಸೈಹ್ಯಾಲೋಥ್ರಿನ್‌ನ್ನು ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರಸಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ರೋಗಗಳು

ಮೃದು ಕಾಂಡ ಕೊಳೆ ರೋಗ: ಮೃದು ಕಾಂಡಕೊಳೆ ರೋಗವು ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ಪ್ರಮಾಣವು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ರೋಗಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಶೇ. 5–15 ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ, ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಶೇ. 50–80 ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು: ರೋಗದ ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ತೆಳು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಎಲೆಗಳ ತುದಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅಂಚುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ನಂತರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಜೋತು ಬಿದ್ದು ಸೊರಗಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಬುಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಚಿಕ್ಕ ಕಲೆಗಳು ಉಂಟಾಗಿ ಕಾಂಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೂ, ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗಿ ಶುಂಠಿಯ ಗೆಡ್ಡೆಗಳು ಕೊಳೆಯಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡವನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಹಾಗೂ ಅಸಮರ್ಪಕ ಬಸಿಗಾಲುವೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ತೇವಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಾಗಿ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸೋಂಕು ಹರಡಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ 26^0 ಯಿಂದ 32^0 ಸೆ. ಹಾಗೂ ಶೇ. 85 ಆರ್ದ್ರತೆ ಜೊತೆಗೆ ಬಿಸಿಲು ಮಳೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಬೀಜದ ಬಳಕೆ, ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಿಕೆ, ಅಂಟು ಮಣ್ಣಿನ ಭೂಮಿ, ಅದಲ್ಲದೇ ತಿಪ್ಪೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ, ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ಬಳಸದಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಬಿಸಿಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಜಮೀನಿಗೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಬಣಗೊಂಡು ಬೆಳೆಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು: ಬಿತ್ತನೆಗೆ ರೈತರು ರೋಗಮುಕ್ತ ತಾಕಿನಿಂದ 6–7 ತಿಂಗಳ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಆರಿಸುವುದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ನಂತರ ಭೂಮಿಯನ್ನು 400–500 ಗೇಜಿನ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹಾಳೆಯಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್–ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಆರು ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು. ನಂತರ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಈ ರೋಗಾಣುವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಉಲ್ಬಣಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತಹ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಈ ಬೆಳೆಯ ಕೃಷಿಗೆ ಆರಿಸಬಾರದು. ಅಲ್ಲದೆ ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬಳಸುವ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು 2 ಮಿ.ಲಿ. ಕ್ವಿನಾಲ್‌ಫಾಸ್ + ಮೆಟಲಾಕ್ಸಿಲ್ – ಮ್ಯಾಂಕೊಜೆಬ್‌ಯುಕ್ತ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 4 ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ ಅಥವಾ 2 ಮಿ.ಲಿ. ಕ್ವಿನಾಲ್‌ಫಾಸ್ + 3 ಗ್ರಾಂ. ಮ್ಯಾಂಕೊಜೆಬ್ ಹಾಕಿ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜವನ್ನು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ನೆನೆಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಹಾದ 45 ರಿಂದ 60 ದಿನಗಳ ಬೆಳೆಗೆ ಶೇ 1ರ ಬೋರ್ಡೊದ್ರಾವಣವನ್ನು ಗುಣಿಗಳಿಗೆ ಸುರಿಯಬೇಕು. ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ

ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಾಗ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಗಿಡವನ್ನು ಬೇರು ಸಮೇತ ಕಿತ್ತು ನಾಶಪಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಆ ಗಿಡಕ್ಕೆ 1 ಲೀ. ನೀರಿಗೆ 30 ಗ್ರಾಂ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ರೋಗಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸುರಿಯಬೇಕು. ಇತರೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕಾಪರ್ ಅಕ್ಸಿಕೋರೈಡ್ 3ಗ್ರಾಂ. ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಪ್ಟೋಫಾಲ್ 2 ಗ್ರಾಂನ್ನು ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗುಣಿಗೆ ಸುರಿದರೆ ರೋಗಾಣು ಹರಡುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಬಾಧೆ ಅತಿಯಾದಾಗ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 2 ಗ್ರಾಂ ಮೆಟಲಾಕ್ಸಿಲ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಕೊಜೆಬ್‌ಯುಕ್ತ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕವನ್ನು ಗುಣಿಗೆ ಸುರಿಯಬೇಕು.

ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ : ಜುಲೈನಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಫಿಲ್ಲೋಸ್ಟಿಕ್ಟಾ ಜಿಂಜಿಬೆರಿ ಎನ್ನುವ ಶಿಲೀಂದ್ರ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರು ತೊಯ್ದಂತೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಕ್ರಮೇಣ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿ ಎಲೆಭಾಗ ಒಣಗಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ತುಂತುರು ಮಳೆ ಇದ್ದಾಗ ಈ ರೋಗ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 2 ಗ್ರಾಂ ಮ್ಯಾಂಕೊಜೆಬ್ ಅಥವಾ ಬಾಧೆ ಅತಿಯಾದಾಗ 2 ಗ್ರಾಂ ಕ್ಲೋರೋಥ್ಯಾಲೋನಿಲ್ ಪುಡಿ ಅಥವಾ 3 ಗ್ರಾಂ ಕಾಪರ್ ಆಕ್ಸಿಕ್ಲೋರೈಡ್ ಔಷಧವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ದುಂಡಾಣು ಸೊರಗು ರೋಗ : ಈ ರೋಗವು ಜೂನ್ ಜುಲೈನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ, ಆಗಸ್ಟ್ – ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರೋಗವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿಯ ತೇವಾಂಶ, ಹೆಚ್ಚಿನ ವಾತಾವರಣದ ಆರ್ದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಮಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದಾಗ ಉಲ್ಬಣವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಾಣುವು ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನೆಡೆಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು : ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಕಾಂಡವು ಬುಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಳಭಾಗದ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳು ಹಳದಿ / ತಾಮ್ರ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಶಕ್ತಿಗುಂದಿದಂತೆ ಕಂಡುಬಂದು ಬಾಧೆಯಿಂದ ಸೊರಗಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗಿ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಉಲ್ಬಣವಾದಂತೆ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಗಡ್ಡೆ ಹಾಗೂ ಕಂದುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿ, ಕೆಟ್ಟ ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕಾಂಡವು ಮುಟ್ಟಲು ಅಂಟಾಗಿದ್ದು, ಎಳೆದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಿತ್ತು ಬರುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು : ದುಂಡಾಣು ಸೊರಗು ರೋಗ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ರೋಗ ಕಂಡು ಬಂದಂತಹ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ, ಆ ಗಿಡಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪುಡಿ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ 3 ಗ್ರಾಂ ಕಾಪರ್ ಆಕ್ಸಿಕೋರೈಡ್ ಮತ್ತು 0.5 ಗ್ರಾಂ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಸೈಕ್ಲಿನ್‌ನ್ನು ಪ್ರತಿ 1 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಿಡಗಳು ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸುರಿಯಬೇಕು.

ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆ

ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 7–8 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಬಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಶುಂಠಿಯು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಶುಂಠಿಯನ್ನು ಅಗೆದು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ 4–5 ದಿವಸಗಳ ಮೊದಲು ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸರಾಸರಿ 4,000–5,000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಶುಂಠಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಹಸಿ ಶುಂಠಿಯನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 6 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು.

ಶುಂಠಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ : ಒಣ ಶುಂಠಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೆಳೆಯನ್ನು 245 ರಿಂದ 260 ದಿನಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು. ಅನಂತರ ಹಸಿ ಗುಪ್ತ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯಿಡೀ ನೆನೆಸಬೇಕು. ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತಿಕ್ಕಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಸೀಳಿದ ಬೊಂಬುವಿನ ಚೂಪಾದ ತುದಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗುಪ್ತ ಕಾಂಡಗಳ ಹೊರಪದರವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಮತ್ತೆ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ತೊಳೆದು ಒಂದು ವಾರ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿ ಹರಡಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ಒಣಗಿದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಿಕ್ಕಿ ಸ್ವಚ್ಚ ಮಾಡಬೇಕು. ಹೊರಪದರ ತೆಗೆದು ಹಸಿರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಶೇ.2 ರ ಸುಣ್ಣದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆನೆಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಹಸಿರು ಶುಂಠಿಯಿಂದ 16 ರಿಂದ 25 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಒಣಶುಂಠಿಯನ್ನು ಪಡಿಯಬಹುದು.

ಬೀಜದ ಗೆಡ್ಡೆಗಳ ಶೇಖರಣೆ : ಕೊಯ್ಲಿನ ನಂತರ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ತಾಜಾ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಬೆಳೆಗೆ 3–4 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಶೇಖರಿಸಿಡುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಬೀಜದ ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕ ದ್ರಾವಣಗಳಿಂದ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಉಪಚರಿಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಆರಿಸಿ ಶೇಳರಿಸಿಡುವುದರಿಂದ ತೇವಾಂಶ ರಕ್ಷಣೆಯಾಗಿ ಗೆಡ್ಡೆ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.