ಬಾಳೆ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಬಾಳೆಯು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಪ್ರಮುಖ ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಇದನ್ನು *ಮುಸಾ ಪಾರಾಡೈಸಿಕಾ* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದು *ಮುಸೇಸಿಯೆ* ಎಂಬ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯವಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಪೂರ್ವ ಏಷಿಯಾ ಬಾಳೆಯ ತವರೂರಾಗಿದ್ದು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಹಣ್ಣೆಂದರೆ ಬಾಳೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಿನ್ನಲು ಬಯಸುವ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಕೆಲ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಶೇಕಡಾ 27 ರಷ್ಟು ಶರ್ಕರ–ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಶಕ್ತಿಯ ಆಗರವಾಗಿದೆ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಬಾಳೆ ಹೂವಿನ ಮೊಗ್ಗು ಹಾಗೂ ಕಾಂಡದ ಮಧ್ಯ ಭಾಗವನ್ನು ಸಹ ಬೇಯಿಸಿ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಾಳೆಯ ಎಲೆಯನ್ನು ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಊಟ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು 'ಜೈವಿಕ ತಟ್ಟೆ' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೇಂದ್ರನ್ ಬಾಳೆ, ರಸಬಾಳೆ, ರೋಬಸ್ಟ, ಗ್ರ್ಯಾಂಡ ನೈನ್ ಮತ್ತು ಮೈಸೂರು ಬಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3895 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಯನ್ನು ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು 74,110 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಹಣ್ಣನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಬಾಳೆಯು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ಹಾವಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಇಳಿಮುಖವಾಗುವುದರಿಂದ ಆದಾಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ರೈತರ ಆದಾಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ತುಂಬಾ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಪ್ರಮುಖ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಬಾಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬಾಧಿಸುವ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಕೀಟಗಳೆಂದರೆ ಗೆಡ್ಡೆ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿ ಹುಳು, ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿ ಹುಳು, ಬೇರು ತಿನ್ನುವ ಹುಳು, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ/ ಸ್ಪೋಡೊಪ್ಟಿರಾ ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಹುಳು, ತುರಚೆ ಹುಳು, ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಹೇನು.

1. ಗೆಡ್ಡೆ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿ ಹುಳು: *ಕಾಸ್ಮೋಪೊಲೈಟಸ್ ಸಾರ್ಡಿಡಸ್*

ಗೆಡ್ಡೆ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿ ಹುಳು ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟವಾಗಿದ್ದು ಬಾಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ಬಹುತೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಮೂತಿ ಹುಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಅದರ ಮೂತಿ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಮೂತಿಹುಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರೌಢ ಹುಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಬಾಳೆಯ ಕಾಂಡದ ಬುಡಭಾಗ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿನ ಗೆಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರೌಢ ಹುಳುಗಳು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಆಹಾರವಿಲ್ಲದೆ ಸುಮಾರು 6 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತವೆ.

ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಮರಿಹುಳು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ಎಳೆಯ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗೆಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಅಂಗುಲ ವ್ಯಾಸದ ಸುರಂಗಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದಾಗ ಸುಳಿಯು ಒಣಗಿ ಗಿಡವು ಸತ್ತು ಹೋಗುವುದಲ್ಲದೆ ಪ್ರಾಯದ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಕಂದು ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ, ಇದರಿಂದ ಗಿಡದ ಹಾಗೂ ಗೊನೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾನಿಯು ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ತಿರುಳಿನ (ದಿಂಡು) ಭಾಗವು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ

ಗಿಡವು ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಯು ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಗಿಡವು ಒಣಗಿ ಮುರಿದು ಬೀಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

- ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹಾನಿಯ ತೀವ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಾಗ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಯಾವುದೇ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿರುವ ಗಿಡಗಳ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಸೀಳಿ/ಕತ್ತರಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಗೆಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಂಗಗಳು, ಪ್ರೌಢ ಮೂತಿ ಹುಳು, ಹಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೊಳೆತಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಕೀಟ ರಹಿತ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಬೆಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಗೆಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಜಾಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು.
- ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಜಾಸ್ತಿ, ಆದ್ದರಿಂದ ಬಸಿಗಾಲುವೆ ಮಾಡಿ ಜೌಗನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಏರಿ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಗೆಡ್ಡೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.
- ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಬಾಳೆಯ ದಿಂಡುಗಳನ್ನು ತೋಟದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಬೇಕು.
- ಕಾಸ್ಮೊಲ್ಯೂರ್ ಎಂಬ ಮೋಹಕ ವಸ್ತುವಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಲೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.
- ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಮುನ್ನ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕೂ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಪ್ರತಿ ಗುಣಿಗೆ 60 ರಿಂದ 100 ಗ್ರಾಂ ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಹಾಕುವುದು.
- ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದ ಬಾಳೆ ದಿಂಡಿನ 1.5 ರಿಂದ 2 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉದ್ದುದ್ದವಾಗಿ ಸೀಳಿ ಎರಡು ಹೋಳುಮಾಡಿ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಸಂಜೆಯ ವೇಳೆ ಇಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರೌಢ ಮೂತಿಹುಳುಗಳು ಇವುಗಳಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗಿ ದಿಂಡಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಮುಂಜಾನೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

- ನಾಟಿಮಾಡುವ ಮುನ್ನ ಕಂದು/ ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಗಣಿ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ 5 ಗ್ರಾಂ ಶೇ. 10 ರ ಫೋರೇಟ್ ಅಥವಾ 10 ಗ್ರಾಂ. ಶೇ. 3 ರ ಕಾರ್ಬೋಫ್ಯುರಾನ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ತಾಸು ಒಣಗಿಸಿ ನಂತರ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಗಿಡಗಳು ಗೆಡ್ಡೆಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆಗೊಳಗಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಗಿಡದ ಸುತ್ತ ಉಂಗುರಾಕಾರವಾಗಿ 40 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬೋಫ್ಯೂರಾನ್ 3 ಜಿ. ಹರಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ನಂತರ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀರು ಕೊಡಬೇಕು. ಅದಲ್ಲದೆ 0.5 ಮಿ. ಲೀ. ಫಾಸ್ಫೋಮಿಡಾನ್ ಅಥವಾ 1 ಮಿ. ಲೀ. ಡೈಮಿಥೋಯೇಟ್ 30 ಇ. ಸಿ. ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸಮೀಪವಿರುವ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿಹುಳು: *ಓಡಿಯೋಫೋರಸ್ ಲಾಂಜಿಕೋಲಿಸ್*

ಕೀಟ ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಮರಿಹುಳು ಕಾಂಡ ಕೊರೆದು ಒಳಗೆ ಸುರಂಗದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾ ಮುಂದುವರೆಯುವುದರಿಂದ ಕಾಂಡದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸುರಂಗಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಅಂತಹ ಗಿಡವು ಸೊರಗಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಹೊರಭಾಗದ ಮೇಲೆ ನೋಡಿದರೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.
- ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಗೆ ತುತ್ತಾದ ಗಿಡವು ರಭಸವಾಗಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸಿದಾಗ ಮುರಿದು ಬೀಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡುವುದು
- ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಕೀಟರಹಿತ ಅಥವಾ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು
- ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಾಶಪಡಿಸುವುದು
- ಕೊಯ್ಲಾದ ಬಾಳೆಯ ಕಾಂಡದ ಮೋಟುಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಬರಿಲ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ. ಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 2 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದ ಬಾಳೆಯ ದಿಂಡಿನ 1.5 ರಿಂದ 2 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉದ್ದುದ್ದವಾಗಿ ಸೀಳಿ ಎರಡು ಹೋಳುಮಾಡಿ ಈ ಹೋಳುಗಳನ್ನು ಬೋರಲಾಗಿ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸಂಜೆಯ ವೇಳೆ ಇಡುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರೌಢಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಮುಂಜಾನೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಾಶಪಡಿಸುವುದು.
- 350 ಮಿ. ಲೀ. ನೀರಿಗೆ 150 ಮಿ. ಲೀ. ಮಾನೋಕ್ರೋಟೋಫಾಸ್ 36 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಸ್.ಸಿ. ಯನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ, 4 ಮಿ. ಲೀ. ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ನೆಲದಿಂದ 2 ರಿಂದ 4 ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ 5 ತಿಂಗಳಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿರೆಂಜಿನ ಮೂಲಕ ಕೊಡಬೇಕು.
- ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಿತ್ತು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹುಳು: *ಸ್ಪೋಡಾಪ್ಟಿರ ಲಿಟುರ*

ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಒಂದರಿಂದ ಮೂರನೇ ಹಂತವನ್ನು ಪೂರೈಸುವವರೆಗೆ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಹಸಿರು ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಜಾಲರಿಯಂತಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.
- ನಂತರ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಬೆಳಗಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು ಅಥವಾ ಗುಪ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ಗುಂಪಾಗಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮರಿಹುಳುಗಳ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಜಾಲರಿಯಂತಾಗಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.
- ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಹೆಂಟೆ ಆಥವಾ ತರಗೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿರುವ ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಮುಳುಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆದು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಸಾಯಿಸಬೇಕು.
- ಮೋಹಕ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.
- ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ 1.75 ಮಿ.ಲೀ. ಕ್ಲೋರೋಪೈರಿಫಾಸ್ ಅಥವಾ 3 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬರಿಲ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ. ಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ಸಸ್ಯಹೇನು: *ಪೆಂಟಲೋನಿಯಾ ನಿಗ್ರೋನರ್ವೋಸ*

ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು ಎಲೆ ಸುಳಿಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ತೊಟ್ಟುಗಳ ಬುಡಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ರಸ ಹಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಗೆ ತುತ್ತಾದ ಗಿಡದ ಸುಳಿಯು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿ ಎಲೆಗಳು ಗುಂಪಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ಕೀಟವು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕುಡಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ರಸಹೀರುವುದರಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೀಟವು ಬಾಳೆಗೆ ಬಂಚಿಟಾಪ್ ಎನ್ನುವ ನಂಜಾಣು ರೋಗವನ್ನು ಕೂಡಾ ಹರಡುತ್ತದೆ.

- ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಎಲೆತೊಟ್ಟು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ನರಗಳ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರದೇಶವು ಕಡು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ನಂಜಾಣುವಿನಿಂದ ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಕುಬ್ಜ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಿತ್ತು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು
- ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು ಬಾಳೆಯ ಸೋಗೆ ಮತ್ತು ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತೀ ಗಿಡಕ್ಕೆ 10 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬೋಫ್ಯೂರಾನ್ 3 ಜಿ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಸುಳಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು
- ನಂಜು ರೋಗಾಣುವನ್ನು ಹರಡುವ ಸಸ್ಯಹೇನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು 1.75 ಮಿ. ಲೀ. ಡೈಮಿಥೋಯೇಟ್ 30 ಇ.ಸಿ. ಅಥವಾ 1.5 ಮಿ. ಲೀ. ಆಕ್ಸಿಡೆಮಟಾನ್ ಮೀಥೈಲ್ 25 ಇ.ಸಿ. ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು

ಪ್ರಮುಖ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಪನಮಾ ರೋಗ/ ಸೊರಗು ರೋಗ: *ಪ್ಯುಸೇರಿಯಂ ಆಕ್ಸಿಸ್ಪೋರಮ್ ಕ್ಯುಬೆನ್ಸಿಸ್*

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ರೋಗಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸೊರಗಿದ ಲಕ್ಷಣ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಅಂತಹ ಸೊರಗಿದ ಗಿಡದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಳಭಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.
- ರೋಗ ತೀವ್ರವಾದಂತೆ ಎಲೆ, ಎಲೆತೊಟ್ಟು ಬಾಡಿ ಕುತ್ತಿಗೆ ಹತ್ತಿರ ಮುರಿದು ಜೋತು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಗಿಡಗಳ ಬುಡದ ಸಮೀಪ ಕಾಂಡವು ಸೀಳುತ್ತದೆ.
- ಇಂತಹ ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿ ನೋಡಿದಾಗ ದಿಂಡಿನೊಳಗಿನ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರು ಸಾಗಿಸುವ ನಾಳಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿರುತ್ತವೆ.

- ಒಂದು ವೇಳೆ ಗೊನೆ ಬಂದಾಗ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಹಣ್ಣು ಬಲಿಯುವುದಿಲ್ಲ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದ ವಿಶೇಷವೇನೆಂದರೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದಾಗಿನಿಂದ ಬೆಳೆಯು ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೋಗ ಬಂದರೂ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ನಷ್ಟವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಬಾಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ತಾಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು 2 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು.
- ರೋಗರಹಿತ ಕಂದುಗಳನ್ನು ನಾಟಿಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಕಂದುಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಮುಂಚೆ ಸೋಂಕಿಗೊಳಗಾದ ಗಿಡದ ಹಳೆಯ ಬೇರು ಮತ್ತು ರೋಗದಿಂದ ಕಪ್ಪಾಗಿರುವ ಗೆಡ್ಡೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅದನ್ನು 0.2 % ಕಾರ್ಬೆಂಡೈಜಿಮ್ ಶೇ.50 ಡಬ್ಲೂಜಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 1 ಗಂಟೆಯ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ ನಂತರ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು.
- ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರುಗಳ ಸಮೇತ ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡುವುದು ನಂತರ ಆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಶೇ. 0.2 ರ ಕಾರ್ಬೆಂಡೈಜಿಮ್ ಶೇ.50 ಡಬ್ಲೂಜಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕದಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸುರಿಯಬೇಕು.
- ಬೆಳೆಯು 6 ರಿಂದ 8 ನೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿರುವಾಗ ಚೂಪಾದ ಕಡ್ಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂದು ಮತ್ತು ಗೆಡ್ಡೆ ಸಂದಿಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಶೇ. 0.1 ರ 10 ಮಿ. ಲೀ. ಕಾರ್ಬೆನ್‌ಡೈಜಿಮ್ ಶೇ.50 ಡಬ್ಲೂಜಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಕಿ ಹಸಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.
- ಪನಾಮ ಸೊರಗು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ತಳಿಗಳಾದ ರೋಬೋಸ್ಟ್, ನಿವೆದ್ಯಾ, ಕದಲಿ ಮತ್ತು ಡ್ವಾರ್ಫ್ ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಸಿಗಟೋಕ ಎಲೆಚುಕ್ಕಿ: *ಸರ್ಕೋಸ್ಪೋರ ಮ್ಯುಸೇ*

ಮಳೆಗಾಲದ ವೇಳೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಾಗಿ ಕಂದು ನೆಡುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ರೋಗದ ಪ್ರಾರಂಭ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ನಂತರ ರೋಗವು ತೀವ್ರವಾದಂತೆ ಈ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಗಾತ್ರವು ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಎಲೆಯನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಇದರ ಹಾನಿಯಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ತೋಟದಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಕಳೆ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು
- ಕಂದುಗಳನ್ನು ನೆಡುವಾಗ ಶಿಫಾರಿಸ್ಸಿನ ನಾಟಿ ಅಂತರವನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು
- ತಾಕಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೆರಳು ಇರದಂತೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು
- ರೋಗ ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡುವುದು
- ರೋಗ ಬಾಧಿತ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 1 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಜಿಮ್, 3 ಗ್ರಾಂ ಕಾಪರ್ ಆಕ್ಸಿಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ 1 ಮಿ. ಲೀ. ಟ್ರೈಡಮಾರ್ಫ್ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು

ಗುಚ್ಚತಲೆ ನಂಜುರೋಗ/ ಬಂಚಿಟಾಪ್ (ನಂಜಾಣು)

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಈ ರೋಗವು ಮೊದಲು ಸುಳಿ ಭಾಗದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು (ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು) ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

- ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಎಲೆಗಳ ನರಗಳಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಹಸಿರು ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.
- ರೋಗ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ರೋಗ ಬಾಧಿತ ಗಿಡದ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿಯ ಎಲೆಗಳು ಕುಬ್ಜವಾಗಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ.

- ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳನ್ನು ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕುಂಠಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸುಳಿಯ ಹತ್ತಿರ ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಗೊಂಚಲು ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಬಂಚಿಟಾಪ್ ರೋಗ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಇದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ರೋಗ ತಗುಲಿದ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಗೊನೆಯು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ತೋಟದಲ್ಲಿ ರೋಗದ ಗಿಡಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಕೂಡಲೇ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರು ಸಮೇತ ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.
- ನಂಜಾಣುರೋಗ ಹರಡಲು ಕಾರಣವಾದ ಸಸ್ಯಹೇನನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 1.5 ಮಿ. ಲೀ. ಮಾನೊಕ್ರೊಟೊಫಾಸ್ ಅಥವಾ 2 ಮಿ. ಲೀ. ಆಕ್ಸಿಡೆಮಟಾನ್ ಮಿಥೈಲ್ ಅಥವಾ ಬೇವಿನ ಮೂಲದ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು.

ಜಂತು ಹುಳು ರೋಗ: *ರ್‍ಯಾಡೊಫೋಲಸ್ ಸಿಮಿಲಿಸ್*

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಈ ಜಂತುಹುಳು ಬಾಳೆ ಗಿಡದ ಬೇರಿನ ಒಳಹೊಕ್ಕು ಸುರಂಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಸೀಳಿದಂತೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಬೇರಿನ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ರಸಹೀರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕೋಶಗಳು ಸಾಯುವುದರಿಂದ ಬೇರುಗಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಸಾಯುವುದರಿಂದ ಆ ಭಾಗವು ಸುಟ್ಟಂತಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಗೊನೆ ಬಿಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾನಿ ತೀವ್ರವಾದರೆ ಗಿಡವು ಬುಡಮೇಲಾಗಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಷ್ಟವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ರೋಗ ರಹಿತ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅಥವಾ ಜಂತು ಹುಳು ರಹಿತ ಕಂದುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ನಾಟಿಗೆ ಬಳಸಬೇಕು.
- ಜಂತು ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆಯಿರುವ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಚೆಂಡು ಹೂವು ಬೆಳೆದು 45–50 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಕಿತ್ತು ನಾಶಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಜಂತು ಹುಳುವಿನ ಹಾವಳಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
- ನಾಟಿ ಮಾಡುವ 45 ದಿವಸಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಸೆಣಬನ್ನು ಬೆಳೆದು ಹೂಬಿಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಜಂತು ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಬಾಳೆ ಕಂದುಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಕಪ್ಪಾದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅನಂತರ ಮಣ್ಣಿನ/ಸಗಣಿ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ 40 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬೋಫ್ಯುರಾನ್ ಅಥವಾ 12 ಗ್ರಾಂ ಫೋರೇಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಕಂದುಗಳ ಮೇಲೆ ಉದುರಿಸಬೇಕು.
- ಬಾಳೆ ಕಂದುಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಕಪ್ಪಾದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ (53–54 ^{0}C) 20 ರಿಂದ 25 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಕಂದುಗಳನ್ನು ನೆಡುವಾಗ ಮತ್ತು ನಾಟಿಮಾಡಿದ 4 ಮತ್ತು 6 ನೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡವೊಂದಕ್ಕೆ 1 ಕೆ. ಜಿ. ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ ಅಥವಾ 10 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬೋಫ್ಯೂರಾನ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಡಿ ಕಾರ್ಬ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.