ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚಾಣಿಕಾ ಯಂತ್ರ
(ARM)

ಯೂನಿಟಿ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್, ನಂ.23/1, 4ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ರಾಜಾಜಿನಗರ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಟೌನ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 044. 080-23154403

ರೇಷ್ಮೆ ಇಲಾಖೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ

ಜನವರಿ – ಫೆಬ್ರವರಿ – 2023

ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕರಕುಶಲ ವಸ್ತುಗಳು

ಕ್ಷೇತ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಬಲವರ್ಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು

ಕ್ಷೇತ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಬಲವರ್ಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು

ರೇಷ್ಮೆ ಇಲಾಖೆ

ರಾಜೇಶ್‌ಗೌಡ ಎಂ.ಬಿ., ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು ಮತ್ತು
ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಯುಕ್ತರು
ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಸಂಪಾದಕೀಯ ......

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶದ ಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳು ಹಾಲು ಮತ್ತು ಸಪ್ಪೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಸಾಕಣೆ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಫಾಗರ್‌ಗಳು, ಒದ್ದೆ ಗೋಣಿತಾಟುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ತಾಜಾ ಹಾಗೂ ನೀರಿನಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ನೀಡುವುದು ಉತ್ತಮ.

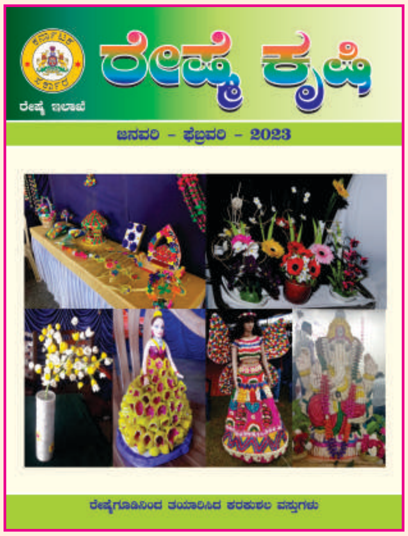
2022–23ನೇ ಸಾಲಿನ ಫೆಬ್ರವರಿ–23ರ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ 7030 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ನಾಟಿಯಾಗಿದ್ದು, ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ 115049 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿರುತ್ತದೆ. ರಾಜ್ಯದ 1,38,864 ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಕರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಫೆಬ್ರವರಿ –23ರ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ 76882 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ಗೂಡು ಉತ್ಪಾದಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಲಾಖೆಯು ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳ ವಹಿವಾಟಿಗೆ ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಇ–ಹರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ್ದು, ಸುಗಮ ವಹಿವಾಟಿಗೆ ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚಾಣಿಕೆ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ 7059 ನೂಲು ಬಿಚ್ಚಾಣಿಕೆದಾರರಿಂದ ಫೆಬ್ರವರಿ –23ರ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ 10831 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಧಾರಣೆ ಇದ್ದು, ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಕರು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಅಧಿಕ ಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆರ್ಥಿಕ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದೊಂದು ಸದಾವಕಾಶ.

ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಟ್ಸ್ ನುಸಿ, ಹಿಟ್ಟು ತಿಗಣೆ, ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿಯಿಂದಾಗಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕುಂಟಿತವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ ಕಳಪೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಕರು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಪೀಡೆಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಲೇಖನಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಭಾಗೀದಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಂದಾದಾರರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಲೆಂದು ಆಶಿಸಿದೆ.

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ



ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಶ್ರೀ ರಾಜೇಶ್‌ಗೌಡ ಎಂ.ಬಿ., ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಯುಕ್ತರು ಹಾಗೂ
ರೇಷ್ಮೆ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಸಂಪಾದಕರು

ಶ್ರೀ ಬಿ.ಆರ್. ನಾಗಭೂಷಣ್,
ರೇಷ್ಮೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನಿರ್ದೇಶಕರು (ತಾಂತ್ರಿಕ) (ಪ್ರ)

ಸಹ ಸಂಪಾದಕರು

ಶ್ರೀಮತಿ ಮಂಜುಳಾದೇವಿ ಎನ್.ಟಿ.
ರೇಷ್ಮೆ ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಶ್ರೀಮತಿ ಶೈಲಜ ಟಿ.ಎ
ರೇಷ್ಮೆ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಶ್ರೀ ದಯಾನಂದ
ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು

ಚಂದಾ ವಿವರ :

1 ಪ್ರತಿ	:	ರೂ.20.00
2. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	:	ರೂ.120.00
3. ಆಜೀವ ಚಂದಾ	:	ರೂ.1500.00

ಚಂದಾ ಬಾಬ್ತನ್ನು
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ
ಈ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೆ ಹುಂಡಿ
ಪಡೆದು ಸಲ್ಲಿಸುವುದು

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

1. ದ್ವಿತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ ಪರಿಷ್ಕೃತ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಪಾಲನೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ. 3

2. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿತ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ 6

3. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ 10

4. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರ ಕೃಷಿ ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಗಳು 12

5. ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ರೋಗಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆ 16

6. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು 18

7. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ರಸಹೀರುವ ಬಿಳಿನೊಣದ ಹಾವಳಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು 20

8. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗದ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು 22

9. ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸಿಂಹಸ್ವಪ್ನ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಾಡ್‌ಮೈಟ್/ ಜೇಡರನುಸಿ (Tetranychus/ Polyphagotarsonemus sp.) – ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆಗೊಂದು ಸಣ್ಣ ಕೈಪಿಡಿ 26

ಪ್ರಕಟಿತ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸಂಪಾದಕರ ಅನುಮೋದನೆ ಇದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಬಾರದು. ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿರುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಲೇಖಕರದ್ದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಿಳಾಸ :

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಯುಕ್ತರು ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ರೇಷ್ಮೆ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, 5ನೇ ಮಹಡಿ, ಎಂ.ಎಸ್. ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್,
ಡಾ॥ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ವೀಧಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 001
ಫೋನ್ : 080–23123930, 22256786, 22253862, 22353865
ಸಹಾಯವಾಣಿ : 9900881100, ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ : 22353881
E-mail : karseri@yahoo.co.in https://sericulture.karnataka.gov.in/

ದ್ವಿತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ ಪರಿಷ್ಕೃತ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಪಾಕಣೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಡಾ. ರವಿಕುಮಾರ್, ಹೆಚ್. ಎನ್., ಡಾ. ಮಹದೇವಪ್ಪ, ಶ್ರೀಮತಿ. ಲತಾ, ಆರ್.
ಮತ್ತು ಡಾ. ಮರಿಬಾಶೆಟ್ಟಿ, ವಿ.ಜಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ತಲಘಟ್ಟಪುರ, ಬೆಂಗಳೂರು – 109
ಮೊ:9916104309

ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಜೀವನಾಧಾರಿತ ಕಸುಬು. ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯ ಇಳುವರಿ, ಗುಣಮಟ್ಟ, ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ, ಸುಲಭ ಸಾಕಾಣಿಕೆ, ಪ್ರತಿಕೂಲ ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ, ಇತ್ಯಾದಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ರೇಷ್ಮೆತಳಿಯು ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಬಂಡವಾಳದಿಂದ ಅಧಿಕ ಲಾಭಗಳಿಸುವ ಉದ್ಯಮವೆಂದರೆ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವೂ ಒಂದು. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಯುವ ರೈತರು ಅದರಲ್ಲೂ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನವ ಯುವ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಸಹ ಈ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ಸು ಸಾಧಿಸಲು ಗುಣಮಟ್ಟದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಪಾತ್ರವೂ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ. ಜಡತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ: ಜಡತ್ವಯುತ ಮತ್ತು ಜಡತ್ವರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು.

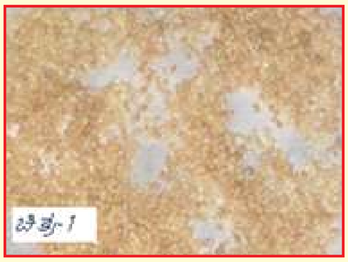
ಜಡತ್ವ ಒಂದು ಅನುವಂಶಿಯ ಗುಣ, ಶಾರೀರಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಹವಮಾನದಿಂದಾಗಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಅವಧಿಯ ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಕ್ರಿಯೆ. ಜಡತ್ವವು ಋತುಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಡುವ, ಚಯಾಪಚಯದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಪ್ರತಿಕೂಲ ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅದರ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಈ ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸಿ ಶಾರೀರಿಕ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಭ್ರೂಣದ ನಿರಂತರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡಲು ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳ ಮೇಲೂ ಸಹ ಇಂತಹ ಜಡತ್ವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಹುತಳಿ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಜಡತ್ವಕ್ಕೆ ಒಳಪಡದೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ 9–10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚಾಕಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಚಾಕಿಯನ್ನು ಮುಂದೂಡಬೇಕೆಂದರೆ ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ದ್ವಿತಳಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂಕರಣತಳಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟು ಅಂಡೋತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ನಂತರ 24–36 ಗಂಟೆಗಳ (ಬ್ಲಾಸ್ಟೊಕೈನೆಸಿಸ್ ಹಂತ) ಜಡತ್ವಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಜಡತ್ವದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಮತ್ತು ಶೀತಲೀಕರಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ವಿವಿಧ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸ-ಬಹುದು.

ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲಕರ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿತಳಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂಕರಣ ತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಈಸ್ಟಿವೇಷನ್ ಅವಧಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಅಂದರೆ 24±1°C ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ತದನಂತರ ವಿವಿಧ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ (2.5°, 5°, 10°, 15°, ಮತ್ತು 20°C) ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಕಾರ ಹಲವಾರು ಅವಧಿಗೆ ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ವಿವಿಧ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪ ಶೈತ್ಯಾಂಶವೂ (80±5%) ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಈ ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ದ್ವಿತಳಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂಕರಣತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವರ್ಷವಿಡೀ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲದೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಚಾಕಿಯಾಗುವಂತೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.

ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಎಂಬುದು ಕೃತಕವಾಗಿ ಜಡತ್ವ ನಿವಾರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಜಡತ್ವವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ದ್ವಿತಳಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂಕರಣ ತಳಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟಾಗ ತಿಳಿಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ನಂತರ ಕಡು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದೀರ್ಘ ಶೀತಲೀಕರಣದ ಬಳಿಕ, ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿ ಚಾಕಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಅಂಡೋತ್ಪತ್ತಿಯಾದ 20 ಗಂಟೆಯ ನಂತರ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ ಸಹಾಯ ದಿಂದ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸ್ಥಗಿತವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಯೋಗದ ನಂತರ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಮೊದಲ 6 ಗಂಟೆಗಳ ಬಳಿಕ ಶೂನ್ಯ ವೇಳೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಶೂನ್ಯ ವೇಳೆಯಿಂದ 20 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10.00 ಗಂಟೆಗೆ ಚಿಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಬಿಟ್ಟ ಸಮಯದಿಂದ ಸಂಜೆ 4.00 ಗಂಟೆಗೆ ಶೂನ್ಯವೇಳೆ ಎಂದಾದರೆ ಮರುದಿನ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12.00 ಗಂಟೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ 20 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ 10 ಗಂಟೆಗೂ ಮೊದಲು ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ (ಚಿತ್ರ–1) ನಂತರ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಮಾಡಬಾರದು.


ಚಿತ್ರ-1

ಆಮ್ಲೋಪಚಾರವನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಚರಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳಾವುವು ಎಂದರೆ, ಬಿಸಿ ಆಮ್ಲ ಉಪಚಾರ ಮತ್ತು ತಣ್ಣನೆ

ಅಥವಾ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಆಮ್ಲ ಉಪಚಾರ. ಬಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ (46.1ಲಿC) ದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ 5–6 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಜಡಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು. ಮತ್ತು ಈ ದ್ರಾವಣದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವವನ್ನು 1.075 ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ತಣ್ಣನೆ ಅಥವಾ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಆಮ್ಲೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ (23–25ಲಿC) ಅಂದರೆ ಆ ದಿನದ ಕೊಠಡಿ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ 50–60 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಜಡಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ದ್ರಾವಣದ ಗುರುತ್ವವನ್ನು 1.100 ರಷ್ಟು ಇರುವಂತೆ ಕ್ರಮವಹಿಸಬೇಕು.

ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಆಯ್ಕೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವತೆ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ ಅಂದರೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅನುಪಾತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಆಮ್ಲವನ್ನು ವಿವಿಧ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವದೊಂದಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯೀಕೃತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರು 1.150 ರಿಂದ 1.180 ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ ಹೊಂದಿ ಶೇಕಡ 36–38 ರಷ್ಟು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಬಣ್ಣರಹಿತ/ತಿಳಿಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರಕ್ಕೆ ಬಳಸಬೇಕು.

ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವವನ್ನು ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

$$V_1 = \frac{(C_2-1.000) \times V_2}{C_1-1.000}$$

ಇದರಲ್ಲಿ

V_1 ಅಂದರೆ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ,

V_2 ಅಂದರೆ ಉಪಚಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದ ಪ್ರಮಾಣ,

C_1 ಅಂದರೆ ಮೂಲ ಆಮ್ಲದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ

C_2 ಅಂದರೆ ಬೇಕಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ

1.000 ಅಂದರೆ ನೀರಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ,

ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ/ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮಿ.ಲಿ ನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಬಂದ ಒಟ್ಟು ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ (V_1) ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು (V_2) ಕಳೆದರೆ ಬರುವ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಉಪಚಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಉದಹರಣೆಗೆ 5 ಲೀಟರ್ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ (V_2) ತಯಾರಿಸಬೇಕಾದರೆ 1.18 ಮೂಲ ಆಮ್ಲದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ (C_1), ಹಾಗೂ 1.10 ಬೇಕಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ (C_2)

$$V_1 = \frac{(1.1-1.000) \times 5}{(1.18-1.000)}$$

$$V_1 = 2.78$$

2.78 ಲೀಟರ್ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ. ಅಂದರೆ (5.00 – 2.78 = 2.22) 2.22 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡನ್ನು ಬೆರೆಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು 5 ಲೀಟರ್ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಈ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಯಾವಾಗಲು ನೀರಿಗೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬೆರೆಸಬೇಕು.

ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆಮ್ಲೀಕರಣ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಆ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು.

ಬಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಕರಣದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಬದಲಿಗೆ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ

ಸಾಧನ (ಚಿತ್ರ–2) ದಿಂದ ಬಿಸಿ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಕ ಸಾಧನ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದು ಅದರ ಸಮರ್ಪಕ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಉಷ್ಣಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿದ ನಂತರ ಬಳಸಬೇಕು.

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗಿ ಹೊರಬಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅನಿಲವು ಹೊರಗಿನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶದ ಜೊತೆ ಬೆರೆತು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಜಲೀಯ ಆಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಆವಿಯ ಪ್ರಮಾಣ 5 **ppm** ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ ಆಮ್ಲೀಯ ಗಾಳಿಯು ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಣ್ಣು, ಮೂಗು, ಚರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು.

ಬಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಕರಣದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಚರಿಸಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ (ಉಷ್ಣಾಂಶ/ಅವಧಿ) ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೂ ನೇರವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ

ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣ ಸಾಯಲುಬಹುದು; ಅಲ್ಲದೆ ಅಂತಹ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಚಾಕಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಧಾನವು ಸಮಯೋಚಿತವಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಉಪಚರಿಸುವವರ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೂ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ತಣ್ಣನೆ ಅಥವಾ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಆಮ್ಲೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ ದಿನದಂದು ಕೊಠಡಿ ಅಥವಾ ತಯಾರಿಸಿಟ್ಟಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ನೀರು ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಉಪಚರಿಸಬೇಕು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವವನ್ನು 1.09 ರಿಂದ 1.10 ವರೆಗೆ ತಯಾರಿಸಿ ದಿನದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ (25–26ಲಿC) ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿ (50 ನಿಮಿಷ) ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿದ್ದರೆ (23–24°C) ಹೆಚ್ಚು ಅವಧಿಯ (60–65 ನಿಮಿಷ) ವರೆಗೆ ಉಪಚರಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಉಪಚರಿಸುವಾಗ ಪ್ರತೀ 10 ನಿಮಿಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನವು ಸಮಯಾಧಾರಿತವಾದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲೂ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಮಾಡುವ ಎರಡು ದಿವಸ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಆಮ್ಲ ನಿರೋಧಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟ್ ಅಥವಾ ಟಬ್ಬಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಇಡಬೇಕು. ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಆದಷ್ಟು ಆಮ್ಲ ನಿರೋಧಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಆಮ್ಲೀಕರಣ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಾದ ಉಷ್ಣಮಾಪಕ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ ಮಾಪಕ ಮತ್ತು ಸಮಯ ಮಾಪಕಗಳ ಚಾಲನೆಯನ್ನು ಮುಂಜಾಗ್ರತವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕು. ಶರೀರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗದಿರಲು ಕನ್ನಡಕ, ಮುಖಗವಸು, ಕೈಗವಸು ಮತ್ತು ಏಪ್ರಾನ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಆಮ್ಲದ ವಾಸನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇರದಂತೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಅಥವಾ 8–10 ಬಾರಿ ನೀರು ಬದಲಾಯಿಸಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಫ್ಯಾನ್ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಇರದ ಹಾಗೆ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತಿಳಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ (ಚಿತ್ರ–3) ಮರುದಿವಸ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ-3

ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಕಾರ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಮಾಡಿದ ದಿನದಿಂದ 15 ದಿನಗಳವರೆಗೆ 5ಲಿC ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಬಹುದು. ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸದಿದ್ದರೆ ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 10 ರಿಂದ 11 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚಾಕಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಚಾಕಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದೂಡುವುದಾದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸುವಾಗ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಇಳಿಮುಖವಾಗಿ ಪ್ರತೀ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲೂ ಒಂದು ಗಂಟೆಯಂತೆ ಅಂದರೆ 25–15–10ಲಿC ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವಾಗ ಅದೇ ರೀತಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಏರುಮುಖವಾಗಿ ಪ್ರತೀ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲೂ ಒಂದು ಗಂಟೆಯಂತೆ ಅಂದರೆ 10–15–25ಲಿC ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ತರಬೇಕು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಬಾರಿ 25ಲಿC ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ತಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಭ್ರೂಣದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೇರಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಶೈತ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವಾಗ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳೆರಡನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಜಡತ್ವ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಶೈತ್ಯಗಾರದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳೆರಡನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿನ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಾಕಿಗಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೈತ್ಯಗಾರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿದ ಕ್ಷಣದಿಂದ ಭ್ರೂಣದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಹಾಗೂ ಸದೃಢವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುದಕ್ಕೆ ಪರಿಪಾಕಣೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು **24±1°C** ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗೂ **80±5%** ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಇರುವಂತೆ ಕ್ರಮವಹಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಳದಿ ಲೋಳೆಯಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಆವಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣದಿಂದ ಭ್ರೂಣವು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೈತ್ಯಗಾರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿದ ದಿನದಿಂದ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕಿಯ ಹಂತದವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹಂತದ ವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಡುವ ಹಂತದವರೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಪಾಕಿಸಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಏಕಪ್ರಕಾರದ ಚಾಕಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಯಿಂದ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕಾ ಕೇಂದ್ರದವರೆಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪೂರಕ ಪರಿಸರವಿರುವ ವಾಹನ ಅಥವಾ ಮೊಟ್ಟೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆಂದೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಗಿಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೂ ಸಹ ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ನಷ್ಟಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆದಾರರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ತನಕ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳಲ್ಲೇ ಪರಿಪಾಕಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಕರಣದ ವಿಧಾನಕಿಂತ, ತಂಪು ಆಮ್ಲೀಕರಣವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕ್ಷೇತ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

●

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿತ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಡಾ: ಹೆಚ್. ತಿಮ್ಮಾರೆಡ್ಡಿ,
*ವಿಜ್ಞಾನಿ–ಎಫ್, ವಿಭಾಗೀಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು (ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ) ಮತ್ತು **ಡಾ:ಪಿ.ಜಿ.ರಾಧಾಕೃಷ್ಣ** ನಿರ್ದೇಶಕರು(ನಿ)
ಕ.ರಾ.ರೇ.ಸಂ.ಅ.ಸಂಸ್ಥೆ, ತಲಘಟ್ಟಪುರ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 109.
ಮೊ: 9632502645

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯು ಎಲೆಗಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯವಾದುದರಿಂದ ಎಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿ ಬೆಳೆಯ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮೂಲ ಆಧಾರ ಮಣ್ಣು. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ವರ್ಷದ ಮೂರು ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದರೂ, ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಕೆಲವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತೋಟಕ್ಕೆ ಸಮತೋಲನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವೋ ಅದೇ ರೀತಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಆಗವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಕೆಲವು ಬಾರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಭಾವದಿಂದಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಂಡು, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ತೋಟಕ್ಕೆ ಸಮತೋಲನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಮತ್ತು ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ ರೈತರು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಈ ಕಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ರೈತರು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯ ಕ್ರಮಗಳು

ಅ) ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ನವೆಂಬರ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೆಂಬರ್ ಮಾಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ರೆಂಚಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ಮಲ್ಚಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ಎರಡನೇ ಕಂತಿನ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾವಯವ ಅಂಶ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ(ಶೇ. 0.5 – 1.0) ತೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ

ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು ಒಂದೆರಡು ದಿವಸ ತಡವಾದರೂ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡದೆ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗದೆ, ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆ) ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಸುಧಾರಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಅತಿ ಮಹತ್ವದ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾಧಾರಿತ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ ಅಥವಾ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಮತೋಲನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆತು ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ತೋಟ ಕಟಾವು ಆದ 10 ರಿಂದ 15 ದಿವಸಗಳ ನಡುವೆ ಒದಗಿಸುವುದು. ಅಂದರೆ ಒಂದು ಎಕರೆ ನೀರಾವರಿ ಆಶ್ರಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ 140:56:56 ಕೆ.ಜಿ. ಎನ್.ಪಿ.ಕೆ/ಎಕರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು 5 ಸಮಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡುವುದು. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ 28:11.2:11.2 ಎನ್.ಪಿ.ಕೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 28:11.2:11.2 ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ: ರಂಜಕ: ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೇರ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮೂಲಕ

ಒದಗಿಸಬೇಕಾದರೆ 140 ಕೆ.ಜಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, 70 ಕೆ.ಜಿ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು 20 ಕೆ.ಜಿ ಮ್ಯುರೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಶ್

ಅಥವಾ,

50 ಕೆ.ಜಿ 20:20:0:15, 40 ಕೆ.ಜಿ ಯೂರಿಯಾ, ಮತ್ತು 20 ಕೆ.ಜಿ ಮ್ಯುರೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಶ್,

ಅಥವಾ,

50 ಕೆ.ಜಿ 10:26:26, ಮತ್ತು 100 ಕೆ.ಜಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾಧಾರಿತದ ಮೇಲೆ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಸತು, ಬೋರಾನ್, ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.

ಇ) ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳನ್ನು ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳ ನೀರಿನ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದು, ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಈ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು ರೈತರು ಲಭ್ಯವಿರುವ ನೀರನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಉತ್ತಮ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ.

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ನೀರನ್ನು ಬೇರಿನ ಸುತ್ತಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮನಳಿಕೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತದಲ್ಲಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಲು ಆಗುವ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಸಹ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಸಾಲುಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಶೇ.40 ರಷ್ಟು ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕೆ 2 ರಿಂದ 3 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರನ್ನು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಗಿಡದ ಬೇರಿನ ಸುತ್ತ ತೇವವಾಗಿ, ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ನೀರು, ಎರಡನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ) ಎಲೆ ಸಿಂಪರಕಗಳ ಸಿಂಪಡಣೆ:

ತೋಟ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ 25–30 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆ ಸಿಂಪರಕಗಳಾದ ಹರಿತ್ ಅಥವಾ ಪೋಷಣ್ ಅನ್ನು ಶಿಫಾರಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಹಸಿರುಎಲೆಗಳನ್ನು/ ತರಗೆಲೆಗಳಿಂದ ಹೊದಿಕೆ ಮಾಡುವುದು:

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ತೋಟಗಳ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪುಗಳಾದ ಗ್ಲಿರಿಸೀಡಿಯ, ಹೊಂಗೆ, ಎಕ್ಕ, ಗೊಬ್ಬರದ ಗಿಡ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಹಸಿರೆಲೆ ಒಣಗಿದ ತರಗೆಲೆಗಳನ್ನು ಹೊದಿಸುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಶೇ.20 ರಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

ಊ) ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:

ರೈತರ ಬಳಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಲಭ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ 15 ದಿವಸಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ತೋಟವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಾಲುವೆ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೆನೆಸಿ ತದನಂತರ ಪ್ರತಿ ದಿನ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀರು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಋ) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ:

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು (Drip system) ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಬಿಲ್ಟ್ ಡ್ರಿಪ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಪದ್ಧತಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ (inbuilt drip system with drip for every 30-45 cm) ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಡ್ರಿಪ್‌ನಿಂದ ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗೆ 1.5–2.00 ಲೀಟರ್ ವರೆಗೆ ನೀರು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ವಿತರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಗಿಡಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಡ್ರಿಪ್ಪರ್ಸ್ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಋ) ರಸಾವರಿ (Fertigation) ಪದ್ಧತಿ: ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ರಸಾವರಿ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸುವುದು:

ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸುವುದನ್ನು ರಸಾವರಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಸಗೊಬರಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರುವ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಶೋಧಿಸಿ ಇವುಗಳನ್ನು ವೆಂಚೂರಿ ಮೂಲಕ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಕೊಳವೆಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ತೋಟ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ 15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ 7–8 ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಒದಗಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಗಿಡಗಳ ಬೇರಿನ ಸುತ್ತ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ತಲುಪುವುದರಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಹೀರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶೇ.25 ರಷ್ಟು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು, ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಉಳಿತಾಯದ ಜೊತೆಗೆ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ಭಾದಿಸುವ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳಾದ ಚಿಕ್ಕಾಡು (Thrips), ಹಸಿರು ಜಿಗಿ ಹುಳು (Jassids Mealy Bug), ಬೂಸ್ಟು (Mealy Bug), ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ನುಸಿ (Mites) ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತ ಗೊಂಡು ಎಲೆಗಳ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚು ಒಣಗಿ ಮೇಲುಗಡೆ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ದೋಣಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

1) ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಸಾಯ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು:

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ, ಜಲಗಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹಾಗು ಹಳೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ತೋಟದಲ್ಲಿನ ಹಾಗು ಬದುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ತೋಟವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಇರಿಸಬೇಕು, ತೋಟಗಳನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಶಿಫಾರಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಮತ್ತು ರೈತರು ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ ಅಥವಾ ರೈನ್‌ಗನ್ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ನೀರು ಒದಗಿಸಿದರೆ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ತುಕ್ರ ರೋಗದ ನಿರ್ವಹಣೆ (Mealy Bug):

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತುಕ್ರ ಕೀಟಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ರೋಗರ್ (ಡೈಮೀಥೋಯೇಟ್) ಎಂಬ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 2 ಮಿ.ಲೀ ನಂತೆ ಬೆರೆಸಿ, ಪ್ರತಿ 18 ಲೀ. ಕ್ಯಾನ್‌ಗೆ ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ಶ್ಯಾಂಪು (Shampo)ನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿದರೆ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದು.

2) ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಮಗಳು:

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಟಾವಾದ 15 ರಿಂದ 20 ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಕೀಟನಾಶಕವಾದ ಡೈಮೀಥೋಯೇಟ್ (ರೋಗಾರ್/ಟಫ್‌ಗಾರ್) ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 2 ಮಿ.ಲೀ. ನಂತೆ ಬೆರೆಸಿ, ಪ್ರತಿ 18 ಲೀಟರ್ ಸ್ಪ್ರೆಯರ್ ಕ್ಯಾನ್‌ಗೆ ಒಂದು ರೂಪಾಯಿಯ ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ಶ್ಯಾಂಪುವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೀಟನಾಶಕ ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಭಾದಿಸುವ ತುಕ್ರ ರೋಗವನ್ನು ಸಹ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

3) ನುಸಿ ಕೀಟದ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ತೋಟ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ 15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಡೈಮೀಥೋಯೇಟ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದ 15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ನುಸಿನಾಶಕ ಫೆನೆಜೋಕ್ವಿನ್ (ಮಜಸ್ಮರ್) ಅನ್ನು (1.5 ಮಿ.ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ) ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಗಿಡದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೀಟನಾಶಕ ಅಥವಾ ನುಸಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಲಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು 20 ದಿನಗಳ ನಂತರ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು. ತದನಂತರವೂ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ನುಸಿ ಹಾವಳಿ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ವೆಟ್ಟಬಲ್ ಸಲ್ಫರ್ 3 ಗ್ರಾಂ ಪುಡಿಯನ್ನು ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ತೋಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡು ಗಿಡದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ತೀವ್ರವಾಗಿ ನುಸಿ ಪೀಡೆಯ ಹಾವಳಿಗೆ ತುತ್ತಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು

4) ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವು ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದು ತದನಂತರ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳು ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಒಣಗಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು, ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ಬೇರುಗಳ ತೊಗಟೆ ಕೊಳೆತು, ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳು

ಬೇರಿನ ಕೊಳೆ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಸಮಗ್ರ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ (ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ) ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಸಮಗ್ರ ರೋಗ ಪದ್ಧತಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಅ) ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹತೋಟಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ:

ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬುಡಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು, ಆನಂತರ, ಸತ್ತು ಹೋಗಿದ್ದ ಗಿಡಗಳ ಬೇರು ಮತ್ತು ಬೇರಿನ ವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣು ಸಂಪೂರ್ಣ ನೆನೆಯುವ ಹಾಗೆ, ಒಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ 2.5 ರಿಂದ 3 ಲೀಟರ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇ.0.2 "ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟಿನ್" (ಕಾರ್ಬೆಂಡಿಜಿಂ) ಅಥವಾ "ಕ್ಯಾಪ್ಟಾನ್" ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕ ದ್ರಾವಣವನ್ನು (2 ಗ್ರಾಮ್ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು 1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ) 15 ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಇದೇ ಕ್ರಮವನ್ನು ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಗಿಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಕನಿಷ್ಟ ಐದು ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟಿನ್/ಕ್ಯಾಪ್ಟಾನ್ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೋಗವು ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹರಡುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆ) ಬೇರುಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ಜೈವಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹತೋಟಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ:

ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಂಡು, ಆನಂತರ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿರುವ 'ಸಿರಿ–ಬಯೋಗಾರ್ಡ್' ಎನ್ನುವ ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹತೋಟಿ ಮಾಡುವುದು. ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಿರಿ–ಬಯೋಗಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ಮೂಲ ಸೋಂಕನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪರವಾನಿಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸರಬರಾಜುದಾರರಿಂದ ಪಡೆದು ಸುಮಾರು 25 ರಿಂದ 30ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿ (2–3 ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ) ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿ, ಗೋಣಿ ತಾಟಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಆನಂತರ ದಿನಕ್ಕೊಂದು ಬಾರಿ ನೀರು ಚಿಮುಕಿಸಿ, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರ ಬಿಡಬೇಕು. ಆನಂತರ, ಇದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳಿತ ಒಂದು ಗಾಡಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಸಾಲುಗಳ ಪಕ್ಕ ಕಾಲುವೆ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಗಳ ಸುತ್ತಲು 6 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದೊಂದಿಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಿರಿ–ಬಯೋಗಾರ್ಡ್ ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ರೈತರು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳಾದ ಟ್ರೆಂಚಿಂಗ್–ಮಲ್ಚಿಂಗ್, ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾಧಾರಿತ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ರಸಾವರಿ ಮೂಲಕ ನಿರ್ವಹಣೆ, ತುಕ್ರ ರೋಗ ಮತ್ತು ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಸಹ ಉತ್ತಮ ಗುಣ ಮಟ್ಟದ ಅಧಿಕ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಬಹುದು.

●

ರೇಷ್ಮೆಹುಳು

ಹುಳುವಿನ ರೂಪವ ಧರಿಸುತ ಜಗದಲಿ
ಕೃಷಿಕರ ಮನೆ ಮನೆ ಸೇರುವುದು
ಹಿಡಿ ಹಿಡಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನು
ತಿನ್ನುತ ತೇಗುತ ಬೆಳೆಯುವುದು ॥

ನಿಗದಿತ ಸಮಯಕೆ ಗೂಡನು ಕಟ್ಟಲು
ಚಂದ್ರಿಕೆ ಆಸರೆ ಪಡೆಯುವುದು
ರೇಷಿಮೆ ದ್ರವವನು ಸ್ರವಿಸುತ ತನ್ನಯ
ಗೂಡನು ಚಂದದಿ ಹೆಣೆಯುವುದು ॥

ಕುದಿಯುವ ನೀರೊಳು ಬೆಂದರು ಕೊರಗದೆ
ಎಳೆ ಎಳೆ ದಾರವ ನೀಡುವುದು
ವಿಧ ವಿಧ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತ್ರಗಳಾಗುತ
ಎಲ್ಲರ ಗಮನವ ಸೆಳೆಯುವುದು ॥

–ಸಂಗ್ರಹ–

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಡಾ. ಶಶಿಧರ್ ಕೆ. ಆರ್., ಡಾ. ಅನಿಲ್‌ಕುಮಾರ್, ಎಸ್. ಮತ್ತು ಡಾ. ಸದಾನಂದ ಕೆ. ಮುಶ್ರಿಫ್
ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಟಮಕ ಕೋಲಾರ–563103
ಮೊ: 92425 03992

ಮನೆ, ಊರು, ದೇಶ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಗಟ್ಟಿ ತಳಪಾಯವಾಗಿ ಸುಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇರಬೇಕು. ಮನೆ, ಅರಮನೆ ಕಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತಳಪಾಯಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ಕೃಷಿಗೆ ಗಟ್ಟಿತಳಪಾಯ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂಶ ಉತ್ತಮವಾಗಿರಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಕಸುಬಿಗೆ ಮೂಲ ವಸ್ತು ಇದ್ದ ಹಾಗೆ ಕೃಷಿಗೆ ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯ ಪ್ರಪಂಚವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯದ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಸಾಗರವಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಜೀವ ಸಮೂಹವನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ನೈರ್ಸಗಿಕ ಕೃಷಿ ನಮ್ಮ ರೈತಾಪಿ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಹೊಸದೇನಲ್ಲ, ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯ ನಂತರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಸುಸ್ಥಿರತೆಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯು ಮಣ್ಣಿನ ಜೈವಿಕ ಗುಣವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾದ ದೇಸಿ ತಳಿಯ ಹಸುಗಳ ಬಳಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳಿಂದ ಬರುವಂತಹ ಗೋಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಸಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಚವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಇದ್ದು ಮಣ್ಣಿನ ಸುಸ್ಥಿರ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಿದ್ದ ಔಷಧವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಗಲಾರದು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳು:

1. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕೃಷಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಾದ ರೈಜೋಬಿಯಂ, ಅಜೋಸ್ಪೇರಿಲಂ ಹಾಗೂ ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕ ವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.
2. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದೇ ಇರುವಂತಹ ರಂಜಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಗಂಧಕವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
3. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.
4. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕಿಣ್ವಗಳು, ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.
5. ಸೊಪ್ಪು ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ದೊರೆಯುವಂತಹ ಜೈವಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಲು ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.
6. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು

1. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಪ್ರಬೇದ, ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಬೇದ ಮತ್ತು ಅಜೋಸ್ಪೇರಿಲಂ ಪ್ರಬೇದಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಚಾರಕೋಲ್ ಅಥವಾ ಟಾಲ್ಕ್‌ಪುಡಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬೀಜೋಪಚಾರ / ಸಸಿ ಉಪಚಾರ ಅಥವಾ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆಗೆ ಬೆರೆಸಿ ತೋಟಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಮಾಡಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು (ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್, ಪಿನಿಸಿಲಿಯಂ, ಸುಡೊಮೊನೊಸ್ ಪ್ರಬೇದಗಳು) ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗದ ರಂಜಕದ ಅಂಶವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಜೈವಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರೀಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಬೇದಗಳಾದ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಸುಡೊಮೊನೊಸ್, ಶಿಲೀಂದ್ರ ಪ್ರಬೇದಗಳಾದ ವರ್ಟಿಸಿಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ. ಈ ಪ್ರಬೇದಗಳನ್ನು ಬೀಜೋಪಚಾರ, ನರ್ಸರಿ ಸಸಿಗಳ

ಉಪಚಾರ ಮತ್ತು ಸಿಂಪರಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಇವುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಂಡು ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು (ಕಿಣ್ವಗಳು, ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗಳು, ಟಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳನ್ನು) ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗ ಬಾಧೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

3. **ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳಲು ಬಳಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು**

   ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಲಿಗ್ನಿನ್ ಅಂಶಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಕಳಿತು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಂಶಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳಲು ಶಿಲೀಂದ್ರ ಅಣುಜೀವಿಗಳಾದ ಫ್ಲೋರೊಟಸ್, ಪಿನಿಸಿಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಲಿಗ್ನಿನ್ ಅಂಶಗಳನ್ನ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಇತರೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಪಾತ್ರ

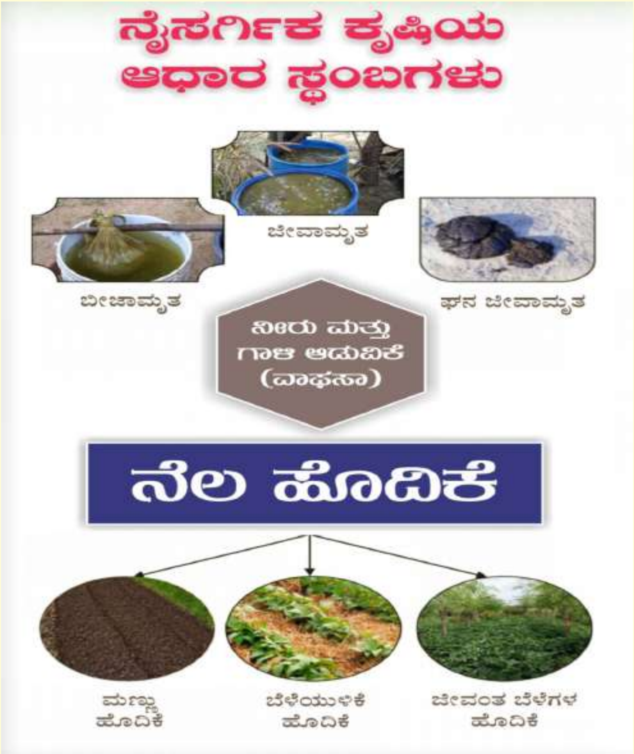
ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಸ್ತಂಭಗಳಾದ ಬೀಜಾಮೃತ, ಜೀವಾಮೃತ, ಹೊದಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಪಾಸಾ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಹಲವು ರೀತಿಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

1. **ಬೀಜಾಮೃತ:** ಇದರಲ್ಲಿ ದೇಸಿ ಹಸುವಿನ ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಗಂಜಲವನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೀಜದಿಂದ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹರಡುವಂತಹ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ನಾಟಿ ಹಸುವಿನ ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಗಂಜಲವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರಬಲ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಾಶಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

2. **ಜೀವಾಮೃತ:** ಜೀವಾಮೃತ ತಯಾರಿಕೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ದುಂಡಾಣುಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಜೀವಾಮೃತ ಗುಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಹಸುವಿನ ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೈವಿದ್ಯಮಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಇವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಜೈವಿಕ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಾಮೃತದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ 7 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಜೀವಾಣುಗಳು ದ್ವಿಗುಣಗೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗುಣವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

3. **ಹೊದಿಕೆ:** ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಹೊದಿಕೆಗಳಾದ ಮಣ್ಣು, ಹುಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಜೀವಂತ ಹೊದಿಕೆಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಹ್ಯೂಮಸ್‌ನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಂತ ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಇತರೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ರಂಜಕ, ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ಲಘುಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

4. **ವಾಪಾಸಾ:** ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಮದ್ಯೆ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಅಂಶದ ಮಿಶ್ರಣವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ವಾತಾವರಣವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.



ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರ ಕೃಷಿ ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಗಳು

–ಸಂಗ್ರಹ–

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಪೊದೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ (bush type) 3x3, 4x4, 3x2 ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸುವ ಪದ್ದತಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಇಂಡೋ–ಜಪಾನ್ ಮಾದರಿಯ (5'+3') x2' ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ರೈತರು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ, ಯಾಂತ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂತರವನ್ನು ನೀಡಿ, ಏಕಕಾಂಡ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬಯಲು ಸೀಮೆಯ ಕೋಲಾರ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಅನೇಕ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಮಳೆ ಅಭಾವ, ಅಕಾಲಿಕ ಮಳೆ, ಅಂತರ್ಜಲ ಕುಸಿತ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕೊರತೆ, ಕೂಲಿಕಾರ್ಮಿಕರ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮುಂತಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಳೆ ಆಶ್ರಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲೇ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಸಣ್ಣ ಮರಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ.

1. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಮರದ ರೀತಿ ಬೆಳೆಸಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು

1. ಭೂಮಿ ಸಿದ್ಧತೆ

ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು ಸೂಕ್ತ, ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ 6.8 ರಿಂದ 7.2 ರಸಸಾರ ಹೊಂದಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು 3 ರಿಂದ 4 ಬಾರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಅಥವಾ ಅಗೆತ ಮಾಡಿ ಕಳೆ, ಗರಿಕೆ, ಕಸ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಬದುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಂತರ ಬದುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಇದರಿಂದ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯ ನೀರು ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿ ಜಮೀನಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಸಿದು ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆದು ನೀರು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇಂಗಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳು ಹಾಗು ಸಸಿಗಳು

ಭೂಮಿಯ ಆಳವಾದ ಪದರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ತಳಿಗಳು ಮರ ಕೃಷಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಎಸ್.13, ಎಸ್.1635, ಎಂ.ಎಸ್.ಜಿ.2, ಆರ್.ಸಿ–1, ಆರ್.ಸಿ–2, ಆರ್.ಎಫ್.ಎಸ್–175 ತಳಿಗಳು ಮರಗಳನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಎಸ್.13, ತಳಿಯ ಗಿಣ್ಣುಗಳ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳು ಸರಳ ಮತ್ತು ದೋಣಿ–ಯಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಶೇ.78 ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಶೇ.85ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಶೇಖರಣೆಯ 6 ತಾಸುಗಳ ನಂತರವೂ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕೊಡುವ ತಳಿ ಇದಾಗಿದೆ. ವಿ1 ತಳಿಯು ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೂ, ಮರ ಕೃಷಿ ಪದ್ದತಿಗೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ.

3. ಸಸಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರ ಬೆಳೆಸಲು ಬಿತ್ತನೆಗಾಗಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಸಸಿಗಳನ್ನು ನರ್ಸರಿ ಮಡಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವುದಾದರೆ ಆರು ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆದ ಬಿತ್ತನೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು. 4 1/2 ಅಡಿ x 10 ಅಡಿ ಅಳತೆಯ ಸಮನಾದ ಅಥವಾ ಎತ್ತರಿಸಿದ ಸಸಿ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ 9 ಇಂಚು x 6 ಇಂಚು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಮಡಿಯ ಸಸಿಗಳಿಗಿಂತ ಮರಳು, ಗೊಬ್ಬರ, ಕೆಮ್ಮಣ್ಣು ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತುಂಬಿದ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಸಸಿಗಳು ಸೂಕ್ತ. ಪ್ರತಿ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಕನಿಷ್ಟ 9 ತಿಂಗಳು ಬೆಳೆದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು (8–9 ಅಡಿ ಎತ್ತರ)

4. ಗುಂಡಿ ತಯಾರಿ ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳ ನಾಟಿ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡಲು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ತೋಡಬೇಕು

ಗುಂಡಿಯ ಅಳತೆ: 2x2x2 ಅಡಿ (2 ಘನ ಅಡಿ)

ಗುಂಡಿ/ಮರಗಳ ಅಂತರ: 8x8 ಅಡಿಗಳು (680 ಮರಗಳು/ಎಕರೆಗೆ)

ತೋಡಿದ ಗುಂಡಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳಿತ 2 ಬಾಣಲೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ, 2 ಬಾಣಲೆ ಕೆಮ್ಮಣ್ಣು, 2 ಬಾಣಲೆ ಕೆರೆಗೋಡು ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ, ಹರಳೆ ಹಿಂಡಿ ಹಾಗೂ ಹೊಂಗೆ ಬೀಜದ ಹಿಂಡಿಗಳ 250 ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಕನಿಷ್ಟ 9 ತಿಂಗಳು ಬೆಳೆದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಸಿಯನ್ನು ಕುಡಿ ಸಮೇತವಾಗಿ ಗುಂಡಿಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಸುತ್ತಲೂ ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಿ, ಬಿಗಿಗೊಳಿಸುವುದು.

ಸಸಿಗಳ ಕಾಂಡ ದಪ್ಪ ಆಗುವವರೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಒಣ ರೆಂಬೆ ಅಥವಾ ಕೋಲನ್ನು (staking) ಆಧಾರವಾಗಿ ನೀಡಿ ಸಸಿ ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಗಿಡದ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಮಾಡುವ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡ ಎಷ್ಟು ದಪ್ಪ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆಯೋ, ಅದರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ರೆಂಬೆಗಳು ಕೂಡ ಅಷ್ಟೆ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ದೃಢಕಾಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮಂದ, ಅಗಲವಾಗಿ, ರಸಭರಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು, ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮರ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಸಿ ಅದರ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೇ ಎಲ್ಲಾ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು

(package of practices) ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಆಯುಧಗಳು ಅಂದರೆ ಶಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಸಿಕೇಚರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕೀಟ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಭಾದೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಅಂತರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 3–4 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಭೂಮಟ್ಟದಿಂದ $3^{1/2}$ ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕುಡಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದು. ಗಿಡಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರಿಸಲು ದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಸಮಾನವಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ಖಾತರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮೊದಲಿಗೆ ಭೂಮಟ್ಟದಿಂದ $3^{1/2}$ ಅಡಿಗೆ ಕುಡಿಯ ಕಟಾವು ಮಾಡಬೇಕು (top clipping). ಮುಂದಿನ ಪ್ರತೀ ಕಟಾವನ್ನು (ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ) ಅರ್ಧ ಅಡಿ (6") ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಕೊನೆಯ ಕಟಾವು $4^{1/2}$ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಬರುವಂತೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆದಾರದ ಮೇಲೆ ರೆಂಬೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಮೂರನೇ ವರ್ಷದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಸುತ್ತಳತೆಯ (ದಪ್ಪ) 10–12 ಇಂಚು ಬೆಳೆದಿರುವ ಮರಗಳಲ್ಲಿ 32 ರಿಂದ 40 ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ರೆಂಬೆಗಳು ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ದಪ್ಪವಾಗಿ ಮರಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಮರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯು ಬರಗಾಲದ ಸಹಿಷ್ಣುತೆ (Drought Resistance) ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

1. ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ

ಒಂದು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಸಿ ನೆಡಲು ಮಾಡಿರುವ ಗುಂಡಿಗಳಿಗೆ 8 ಮೆ.ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ನೀಡಬೇಕು. ಇದಲ್ಲದೆ ಪ್ರತಿ ಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಮತ್ತು ಮದ್ಯ ಕೊಯ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿಯಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದು ಎಕರೆಗೆ 4 ಮೆ.ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಕಳಿಯುವಂತಹ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 40:25:25 ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸದೇ ಇರುವುದು ಉತ್ತಮ. ಏಕೆಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಕರಗಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

2. ನೀರಾವರಿ

ನೀರಾವರಿ ಅನುಕೂಲತೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ (ಕೃಷಿ ಹೊಂಡ) ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ನೀರನ್ನು ನೀಡುವುದು. ಸಂರಕ್ಷಿತ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಅಮಿತ್ ಪದ್ದತಿ, ಸಬ್ ಸಾಯಿಲ್ ಲೆವೆಲ್ ಹನಿನೀರಾವರಿ, ಬೇಸಿನ್ ವಿತ್ ಇನ್ ಲೈನ್ ಡ್ರಿಪ್, ಪದ್ದತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರು ಬರುವ ಮಾಹೆಗಳಲ್ಲಿ (ಜೂನ್/ಜುಲೈ) ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ನೀರಿನ ಅಭಾವವಾದಾಗ ಸಸಿಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂದ್ರ ಮಾಡಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲ್(ಅಂದಾಜು 2 ಲೀ.) ಹೂತು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಬಾಟಲಿಗೆ ನೀರು ತುಂಬಿಸಬೇಕು. ಈ ನೀರು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳ/ ತೋಟದ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ $4^{1/2}$ ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿ ಗಿಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಅಗೆತ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮಳೆಯ ನೀರು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇಂಗಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ :ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 8 ಮೆ.ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಬೇಕು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3 ಬೆಳೆ ಕಟಾವು ಮಾಡುವುದಾದರೆ 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ಬೆಳೆಗೆ 4 ಮೆ.ಟನ್‌ಗಳಂತೆ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 8 ಮೆ.ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ನೀಡಬೇಕು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5 ಬೆಳೆ ಕಟಾವು ಮಾಡುವುದಾದರೆ 1 ಮತ್ತು 3ನೇ ಬೆಳೆಗೆ 4 ಮೆ.ಟನ್‌ಗಳಂತೆ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 8 ಮೆ.ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ನೀಡಬೇಕು.

ಸಾವಯವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರದ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಲಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಪಕ್ಕದ ಒಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿಯನ್ನು (2' ಆಳ) ತೆಗೆದು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ತುಂಬುವುದು. ಗುಳಿ ಸುತ್ತಲೂ ಅಗೆತ ಮಾಡಿ ಮಳೆ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಇಂಗಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ: 40:25:25 ಕೆ.ಜಿ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಗಳನ್ನು 2 ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ನೀಡಿದ ಕನಿಷ್ಟ 3 ವಾರಗಳ ನಂತರ ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ನೀಡಿದ ತಕ್ಷಣ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ಕಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಕಿತ್ತು ಹಾಕಬೇಕು.

ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಳು : ಗಿಡಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ಸೆಣಬು, ಅಪ್ಸೆಣಬು , ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಾದ ಅಲಸಂದೆ, ಹೆಸರು, ಹುರುಳಿ, ಉದ್ದು, ತೊಗರಿ, ನೆಲಗಡಲೆ, ಹಾಗು ನವಣೆ, ಚೆಂಡುಹೂ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು, ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಕೊರೆತವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಬರುವ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳು

ಗಿಡಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರೋಗಗಳ ಭಾದೆ ಕಡಿಮೆ ಆದರೂ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಶೇ.0.2ರ ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟಿನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ

ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಕ್ಕೆ ಇರುವಂತಿದ್ದು, ಅದೇ ರೀತಿಯ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮವನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಹೇಗೆ

ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 75–80 ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ 4–5 ಬಾರಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಸುಧಾರಿತ ವ್ಯವಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರದ ಎಲೆಗಳು ಮಂದ ಹಾಗು ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಎಲೆ ತೂಕ 4 ಗ್ರಾಂ ಮೀರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ರೆಂಬೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 30 ಎಲೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದು ರೆಂಬೆಯಲ್ಲಿ (4 x30) 120 ಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಗಿಡದಲ್ಲಿ 32 ರೆಂಬೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ (120 x 32) 3.84 ಕೆ.ಜಿ ಸೊಪ್ಪು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಂತೆ 8 x 8 ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿರುವ ಮರ ಕೃಷಿ ತೋಟದಿಂದ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಅಂದಾಜು (680 x 3.84) 2611 ಅಥವಾ 2600ಕೆ.ಜಿ ಸೊಪ್ಪು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಮಿಕರ ಅಗತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರೀಕರಣ

ಮರ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಕೊರತೆ ನೀಗಿಸಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಜೆ.ಸಿ.ಬಿ ಬಳಸಿ ಗುಂಡಿ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮರದಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ 8 ಅಡಿ ಅಂತರವಿರುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪವರ್ ಟಿಲ್ಲರ್/ಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮರಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಬರುವ ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕತೆ

- 8x8 ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದರೆ ಎಕರೆಗೆ 680 ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು.
- ಅಂದಾಜು ಎಕರೆಗೆ 2600 ಕೆ.ಜಿ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿಗೆ 225–250 ಮೊಟ್ಟೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- 100 ಮೊಟ್ಟೆಗೆ 80 ಕೆಜಿ ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿಯಂತೆ 180 ರಿಂದ 200 ಕೆ.ಜಿ ಗೂಡು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.
- 1 ಕೆ.ಜಿ ಗೂಡಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ದರ ರೂ.500/ರಂತೆ ರೂ.90,000/– ರಿಂದ ರೂ.1,00,000/– ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
- ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ತೋಟ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ರೂ.25,000/– ಗಳ ಖರ್ಚು ಬರುತ್ತದೆ.
- ಸುಮಾರು ರೂ.65,000/– ದಿಂದ ರೂ.75,000/– ನಿವ್ವಳ ಲಾಭವನ್ನು 1 ಎಕರೆಗೆ 1 ಬೆಳೆಗೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರ ಬೇಸಾಯದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.
- 1 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 5 ಬೆಳೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಗೆ ರೂ.65,000/– ದಿಂದ ರೂ.75,000/– ನಿವ್ವಳ ಲಾಭದಂತೆ 5 ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ರೂ.3,25,000/– ದಿಂದ ರೂ.3,75,000/–ಗಳ ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯ ಬರುತ್ತದೆ.

ಮರಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿ ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳು

- ಮರದಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ ಅಂತರ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣ, ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಠಿಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಗಿಡಗಳ ನಡುವೆ ಪೈಪೋಟಿ ಇಲ್ಲದೆ ಮರಗಳು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಹಾಗು ಸೊಪ್ಪಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.
- ಯಾಂತ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರ.
- ಮರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯು ಬರಗಾಲದ ಸಹಿಷ್ಣುತೆ (Drought Resistance) ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ನೀರು, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ, ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮಳೆ ನೀರು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರ (ನೀರನ್ನು ಇಂಗಿಸುವಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲ)
- ಮರ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ತೋಟ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡ ನಂತರದ (ರೆಕರಿಂಗ್) ವೆಚ್ಚ ಕಡಿಮೆ.
- ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಾಪಾಡಬಹುದು.
- ಅಂತರ ಬೇಸಾಯದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದಾಯ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾಜಿಕ ಅರಣ್ಯದಡಿಯಲ್ಲಿ, ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ರಸ್ತೆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ, ಕೆರೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ, ಇಳಿಜಾರು, ಸವಕಳಿ ಮತ್ತು ಎತ್ತರದ ದಿಬ್ಬ ಪ್ರದೇಶದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ದೊರೆಯುವ ಸೊಪ್ಪಿನಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿ ಭೂ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.
- ವಾರ್ಷಿಕ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ (ಸುಮಾರು 400–700ಮಿ.ಮೀ) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ RFP (Red Fluorescent Protein) ಉತ್ಪಾದಿಸುವಂತಹ ಅಮೈನೊ ಆಸಿಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹಾಲುತೊಂಡೆ ರೋಗ (NPV) ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಮರಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಂತಹ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ಪೊದೆ ಮಾದರಿಗಿಂತ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ – ಕಾರಣಗಳು

1. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ RF (Red Fluorescent) ಪ್ರೋಟಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಹಾಲುರೋಗ (NPV) ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

2. ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ ಭಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳು ತನ್ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಾಗೂ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮವಾಗಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪೊದೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಜಾಗ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಗಿಡಗಳು ತನ್ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇರಿನಿಂದಲೇ ನೇರವಾಗಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿಲ್ಕ್ ರೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ದಿಬ್ಬಣ!

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಮಾರ್ಗವು ಪೂರ್ವದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಸಂಚರಿಸಲು ಇದ್ದಂತಹ ಬಹು ಉದ್ದೇಶದ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾರ್ಗವಾಗಿತ್ತು. ಅಂಬರು, ರತ್ನಗಂಬಳಿ, ಗಾಜು, ಸಾಂಬಾರು ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕೋಬಾಲ್ಟ್, ಚಹಾ, ರೇಷ್ಮೆಯಂತಹ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಈ ಮಾರ್ಗ ಮುಖೇನ ಸಾಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆಗಿನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಬೆಲೆ ಎರಡೂ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯೇ ಅಗ್ರಗಣ್ಯ. ಹೀಗಾಗಿಯೇ ಈ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ರೇಷ್ಮೆ ಮಾರ್ಗ ಎಂದೇ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಮಾರ್ಗವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವರ್ತಕರ ಪಾಲಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿಯೂ ಆಗಿತ್ತು! ವಂಚನೆಗೂ ಅಷ್ಟೇ ಕುಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದಿತ್ತು. ರೇಷ್ಮೆ ಮಾರ್ಗ ಬಹುತೇಕ ಇಡೀ ಭೂಮಂಡಲವನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿತ್ತು!

ಹಾನ್ ರಾಜವಂಶದ (2ನೇ ಶತಮಾನ) ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಚೀನಾ, ಸಮೃದ್ಧ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿತ್ತು. ರೇಷ್ಮೆ ಮಾರ್ಗ (ಸಿಲ್ಕ್ ರೂಟ್) ಎಂದೇ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿರುವ ಮಾರ್ಗ ಅಕ್ಷರಶಃ ರೇಷ್ಮೆ ಮೆರವಣಿಗೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಚೀನಾದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತ ಅಸಂಖ್ಯ ಕ್ಯಾರವಾನ್‌ಗಳು ಏಷ್ಯಾದ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಆಗಿನ ವಿಶ್ವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಕೇಂದ್ರವೆನಿಸಿದ್ದ ಡಮಾಸ್ಕಸ್‌ಗೆ ಬಂದು ಸೇರುತ್ತಿದ್ದವು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಅದನ್ನು ರೋಮ್ ಮತ್ತಿತರ ದೇಶಗಳಿಗೆ ದುಬಾರಿ ಹಣವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಕೆಲವೇ ಸಾಹಸಿಗರನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಈ ಮಾರ್ಗದುದ್ದಕ್ಕೂ ಸಂಚರಿಸಿದವರು ಯಾರೂ ಇಲ್ಲವೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು! ಖ್ಯಾತ ಅನ್ವೇಷಕ ಮಾರ್ಕೊ ಪೋಲೊ (1256–1323) ಈ ಮಾರ್ಗದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಿದವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು. ಹತ್ತಾರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು! ಪ್ರತಿ ವಿನಿಮಯದ ನಂತರವೂ ಅವುಗಳ ಬೆಲೆ ದುಪ್ಪಟ್ಟಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ಮುಟ್ಟಿದ್ದೆಲ್ಲವೂ ಚಿನ್ನವಾಗುವಂತಹ 'ಮಿದಾಸ್ ಸ್ಪರ್ಶವೇ' ಆಗಿತ್ತು.! ಅವರು ಉತ್ಪಾದಕರಿರಲೀ, ವರ್ತಕರಿರಲೀ ರೇಷ್ಮೆಯು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಮಾನ ಸಿರಿತನವನ್ನೇ ಕರುಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು!

ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ರೋಗಗಳ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಡಾ. ಕೆ.ಆರ್.ಶಶಿಧರ್ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಕೆ. ತುಳಸಿರಾಮ್
ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್–ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಕೇಂದ್ರ, ಟಮಕ ಕೋಲಾರ–563103
ಮೊ: 9242503992

ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ಉತ್ತಮ ಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬರುವ ರೋಗಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಕಂಡುಬಂದರೂ, ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮಗಳಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಸಾಕಣೆ ಮನೆಯ ಸೋಂಕು ನಿರ್ವಹಣೆ, ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಶಿಫಾರಿತ ಹಾಸಿಗೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕಗಳ ಬಳಕೆ, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ರೈತರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೊತೆಗೆ ಆದಾಯ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳು ಕಾಣಿಸಲು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕಾರಣಗಳು

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ, ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶ, ಅಪೌಷ್ಠಿಕವಾದ ಎಲೆಗಳು, ಅಸಮರ್ಪಕ ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ರೋಗಗಳು

ಹಾಲು ತೊಂಡೆರೋಗ, ಸಪ್ಪೆರೋಗ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಪ್ಪೆರೋಗ, ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟುರೋಗ, ಗಂಟುರೋಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದು ರೇಷ್ಮೆಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಅಧಿಕ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸೋಂಕು ತಗಲುವ ಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ಹರಡುವಿಕೆ

- ರೋಗಾಣುಗಳು ರೆಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಬಾಯಿ ಅಥವ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುವುದರಿಂದ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ.
- ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಹುಳುಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಪಿಕ್ಕೆ, ವಾಂತಿ, ಗಾಯಗಳು (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಪೊರಿಡಿಯಾ) ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ (ಶಿಲೀಂದ್ರ) ಮೂಲಕ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ರೋಗಾಣುಗಳು, ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆ, ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಹಾಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಹರಡುವ'ರೋಗಗಳು :

1. ಹಾಲುತೊಂಡೆರೋಗ
2. ಸಪ್ಪೆರೋಗ

ಹಾಲುತೊಂಡೆರೋಗ:

ರೋಗಾಣು: ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಪಾಲಿಹೆಡ್ರೊಸಿಸ್ ವೈರಸ್

ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿಕಂಡು ಬಂದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಚ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್‌ವರೆಗೆ (ಬೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಮಳೆಗಾಲ) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಹಾಲುತೊಂಡೆ ರೋಗದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ರೋಗ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಜೀರ್ಣಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಸರಿಯಾಗಿ ಸೊಪ್ಪು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ
- ಹುಳುವಿನ ಶರೀರದ ಉಂಗುರಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗ ಊದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ (Inter Segmental Swelling)
- ಚರ್ಮ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ದ್ರವವು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.
- ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕೂರದೆ ಚರ್ಮ ಬಿಳುಪಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ
- ರೋಗದ ಹುಳುಗಳು ಸೊಪ್ಪು ತಿನ್ನದೆ ದಡೆವುಗಳ / ತಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡುತ್ತ ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು

ಹಾಲುತೊಂಡೆ ರೋಗ ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ

- ರೋಗಾಣುಗಳು ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ.
- ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಾಗ ರೋಗ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಹುಳುಗಳು 5–7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ
- ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ 1–10 ಹಾಲುತೊಂಡೆ ರೋಗದ ಹುಳುಗಳು 100 ಆರೋಗ್ಯವಂತ 2ನೇ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿದಾಗ ಶೇಕಡ 40–50 ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಹಾಲು ತೊಂಡೆರೋಗದ ಹತೋಟಿ / ಮುಂಜಾಗ್ರತ ಕ್ರಮಗಳು

- ಹುಳುಸಾಕಾಣೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಗಾಳಿ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕು
- ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ನೀಡಬೇಕು
- ತುಂಬಾ ಬಲಿತ ಅಥವ ಎಳಸು ಸೊಪ್ಪು ನೀಡಬಾರದು
- ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಗಾಯವಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು

- ಹುಳು ಸಾಕಣೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಏರುಪೇರಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು
- ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತಾಗ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹುಳುಗಳ ದೇಹ ಮತ್ತು ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಚದರ ಅಡಿಗೆ 3 ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು (1 ರಿಂದ 2 ನೇ ಹಂತ), 5 ಗ್ರಾಂ (3, 4 ಮತ್ತು 5ನೇ ಹಂತ) ಧೂಳೀಕರಿಸಬೇಕು
- ಜ್ವರದಿಂದ ಎದ್ದ ನಂತರ ಸೊಪ್ಪು ನೀಡುವ ಮುನ್ನ ವಿಜೇತ ಹಾಸಿಗೆ ಸೋಂಕುನಿವಾರಕವನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀಡಬೇಕು.
- ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಯ ನಂತರ ಮತ್ತು ಹುಳು ಸಾಕಣೆ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ಹುಳುಸಾಕಣೆ ಮನೆಯನ್ನು ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು

ಕೆಂಚು ರೋಗ (ವೈರಸ್)

ರೋಗಾಣು: ಡೆನ್ಸೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸಿಸ್ ವೈರಸ್ (DNV).

ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು: ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಅಂದರೆ ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ವೈರಸ್ ಅತೀ ಸೋಂಕುಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಮೈಸೂರು ತಳಿ ಹಾಗು ಅದರ ಮಿಶ್ರತಳಿಗಳು (CB) ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಗನೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆ, ಧೂಳು, ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಸಲಕರಣೆಗಳು, ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಹುಳುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆ ಕೆಂಚು ರೋಗ ಹರಡಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಹರಡುವಿಕೆ

- ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಟಿತವಾಗಿ, ಚರ್ಮವು ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡು, ಸೊಪ್ಪು ತಿನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರಾಸಕ್ತಿ ತೋರುತ್ತವೆ.
- ಹಿಕ್ಕೆಯು ಮಣಿಸರದಂತೆ ಇದ್ದು, ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳ ತಲೆಯ ಭಾಗ ಊದಿಕೊಂಡು ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ,
- ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿಂದ ನಂತರ ಹುಳುಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವಂತೆ ಕಂಡರೂ ಸಹ ಒಂದೆರಡು ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ನಸುಗೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.
- ಹೊರಲಕ್ಷಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇದನ್ನು ಸರಪಿಕ್ಕೆ, ಕೆಂಪು ಸಪ್ಪೆ, ಕೆಂಪು ನಚ್ಚು, ನಚ್ಚು ಹಾಗು ಸರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಪ್ಪೆರೋಗ :

ರೋಗಾಣು: ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ಪಾಲಿಹೆಡ್ರೋಸಿಸ್ ವೈರಸ್ ಮಾರ್ಚಿನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ (ಬೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಮಳೆಗಾಲ)ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಸಪ್ಪೆರೋಗದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಂಡು, ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು (ಸಪ್ಪೆಯಾಗಿ) ಮೆತ್ತಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಗುದದ್ವಾರದ ಭಾಗವು ಹೊರ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ (Rectal Protrusion)
- ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಹುಳು ರೋಗಾಣುವಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನಾಂಶ ಮತ್ತು ಬಿಳುಪಾದ ಹಿಕ್ಕೆಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದು

ಸಪ್ಪೆರೋಗದ ಸೋಂಕು ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ

- ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಹುಳುಗಳು ರೋಗದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಪಿಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕಿ, ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ
- ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಾಗ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಹುಳುಗಳು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ
- ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಹುಳುಗಳು 7–15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ
- ಒಂದು ಸಪ್ಪೆರೋಗದ ಹುಳು 100 ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ಹುಳುಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಲೆತಾಗ ಶೇಕಡ 60 ರಷ್ಟು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ 20 ಸಪ್ಪೆರೋಗದ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಶೇಕಡ 100 ರಷ್ಟು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಸಪ್ಪೆರೋಗದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು

- ಹುಳುಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿಕಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತಾಗ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹುಳುಗಳ ದೇಹ ಮತ್ತು ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಚದರ ಅಡಿಗೆ 3 ಗ್ರಾಂ (1ನೇ ಮತ್ತು 2 ನೇ ಹಂತ), 5 ಗ್ರಾಂ (3,4 ಮತ್ತು 5ನೇ ಹಂತ) ನಷ್ಟು ಧೂಳೀಕರಿಸುವುದು.
- ಜ್ವರದಿಂದ ಎದ್ದ ನಂತರ ಸೊಪ್ಪು ನೀಡುವ ಮುನ್ನ ವಿಜೇತ ಹಾಸಿಗೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕವನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀಡುವುದು.
- ಹುಳು ಸಾಕಣೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಏರುಪೇರಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು
- ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಪೌಷ್ಠಿಕಾಂಶವುಳ್ಳ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ನೀಡಬೇಕು
- ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕಾ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಕಾಪಾಡಬೇಕು

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳು ಹಾಲು ಮತ್ತು ಸಪ್ಪೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

* ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಮನೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿಲು ಬೀಳದಂತೆ ಚಪ್ಪರ ಹಾಕಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲೂ ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮದ ಗೋಡೆಗಳು ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಕಾಯದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ಗೋಣಿ ತಾಟುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ನೀರಿನಿಂದ ನೆನೆಸಿರಿ.

* ಮನೆಯ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಕಾಯದಂತೆ ದಪ್ಪವಾಗಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿಗಳನ್ನು ಹೊದಿಸಿರಿ ಅಥವಾ ಶೇಡ್ ನೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊದಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಅಥವಾ ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 11-30 ರಿಂದ 12-00 ಗಂಟೆಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಸಂಜೆ 4-00 ರಿಂದ 5-00 ಗಂಟೆಗೆ ಒಮ್ಮೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲಕರ.

* ಆರ್.ಸಿ.ಸಿ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಗಳ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗೆ ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಕೂಲ್ ಸಮ್ ಬಳಿಯಿರಿ ಇದರಿಂದ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಕಾಯುವುದಿಲ್ಲ.

* ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಂಪು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಟಾಯಿಸಿರಿ, ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀಡಿರಿ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಒಂದು ಸೊಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾಡಿ ತೆಳುವಾಗಿ ನೀಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಅಂದರೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 6.00 ಗಂಟೆಯ ಸೊಪ್ಪಿನ ನಂತರ 11.00 ಗಂಟೆಗೆ ಒಮ್ಮೆ ತೆಳುವಾಗಿ ಸೊಪ್ಪು ನೀಡುವುದು ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 4.00 ಗಂಟೆಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಸೊಪ್ಪು ನೀಡುವುದು.

ಪು.ತಿ.ನೋ....

* ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಬೇಗನೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶ ಆರದಂತೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿರಿ.

* ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆ ಹೊರಭಾಗದ ಕಿಟಕಿಗಳ ನೇರಕ್ಕೆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಫಾಗರ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

* ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಫಾಗರ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಫಾಗರ್ಸ್‌ನಿಂದ ಚಿಮ್ಮುವ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಬೀಳದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ.

* ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆಗಳನ್ನು ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಯ ಒಳಗಡೆ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ ನೇತು ಹಾಕಿ ಇದರಿಂದ ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಬಹುದು.

* ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಯ ಒಳಗಡೆ ಗೋಣಿ ತಾಟುಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿರಿ.

* ಚಾಕಿ ಹಂತದಿಂದಲೂ ಪ್ರತಿ ದಿನ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಇದರಿಂದ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು, ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಜ್ವರದ ನಂತರ ಹಾಸಿಗೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರಿ.

* ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ 28–30° ಸೆ. ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ 50–60 ಶೇಕಡ ತೇವಾಂಶ ಇರುವಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಿರಿ. ತೇವಾಂಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಳವಾದರೂ ಸಹ ರೋಗಾಣುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

* ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟ ನಂತರ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಇಡತಕ್ಕದ್ದು ಹಾಗೂ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗೂ ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

–ಸಂಗ್ರಹ–

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ರಸಹೀರುವ ಬಿಳಿನೊಣದ ಹಾವಳಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

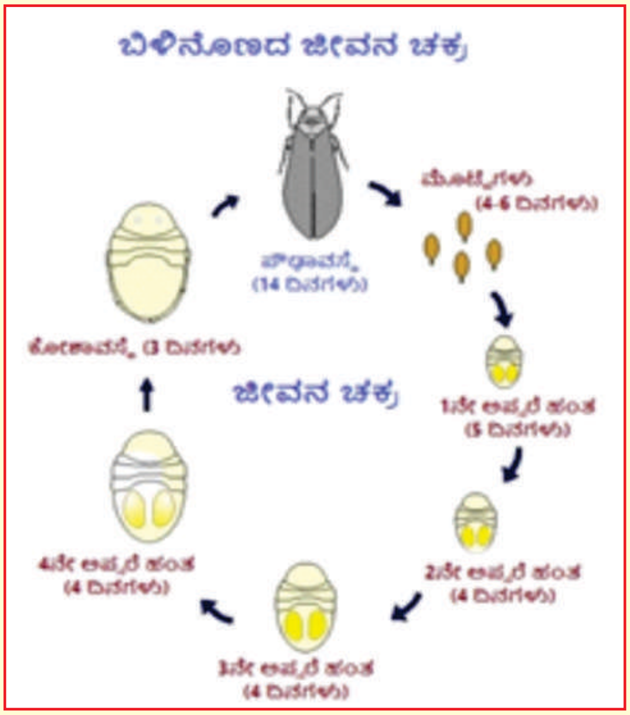
ಶ್ರೀ ಬಿ.ಎಸ್. ರಮೇಶ, ಡಾ. ಎನ್.ಬಿ. ಜ್ಯೋತಿ, ಶ್ರೀಮತಿ ಬಿ.ಎನ್. ಅಹಲ್ಯ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಎಂ.ಸಿ. ಜಗದೀಶ್
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ರೇಷೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ತಲಘಟ್ಟಪುರ, ಬೆಂಗಳೂರು–560109
ಮೊ: 9902454066

ಬಿಳಿನೊಣ (Whitefly) – ಆಲ್ಯೂರೋಡಿಕಸ್ ಡಿಸ್ಪರ್ಸಸ್, ಡಯಾಲ್ಯೂರೋಪೋರಾಡಿ ಸೆಂಪಕ್ಟಾ:

ಈ ಕೀಟವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಇದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟವು ಮಾರ್ಚ್–ಜೂನ್ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಟೋಬರ್–ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ತೀವ್ರವಾದ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಶೈತ್ಯಾಂಶ 75–85% ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣಾಂಶ 24–28^{0} ಮತ್ತು ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ (100–390 ಮಿ.ಮಿ) ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೀಟಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಬಿಳಿ ನೊಣದ ಜೀವನಚಕ್ರ :

ಬಿಳಿನೊಣದ ಜೀವನಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಂತ, ಅಪ್ಸರೆ ಹಂತ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಹಂತ ಎಂಬ ಮೂರು ಹಂತಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪಿದ ನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ನೊಣವು ಸುಮಾರು 400–700 ಉದ್ದನೆಯ ಗೋಳಾಕಾರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತದೆ. 4 ರಿಂದ 6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮೊದಲನೇ ಅಪ್ಸರೆ ಹಂತದ ಕೀಟಗಳು ಹೊರ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಪ್ಸರೆ ಹಂತವು 14–21 ದಿನಗಳ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪುತವೆ. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ನೊಣಗಳು 10 ರಿಂದ 14 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ಹಂತವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಪ್ಸರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವರೂಪ:

- ಬಿಳಿನೊಣವು ಅಪ್ಸರೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢ ನೊಣದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ತಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅವಿತು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಎಲೆಗಳು ಪೋಷಕಾಂಶದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದಲ್ಲದೆ ಬಹುಬೇಗ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಗಿಡದಿಂದ ಉದುರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರೆಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ, ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುತುಪ್ಪದಂತಹ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಸ್ಟ್‌ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಇತರೆ ಕೀಟಗಳು ಸಹ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರೆ ಹಂತ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳಿನೊಣಗಳು ಎಲೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಕೆಲವೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಪ್ಸರೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ರಸವನ್ನು ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹಾನಿಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅಂತಹ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬಿಳಿನೊಣದ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು:

ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಇಳುವರಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು ಸಹ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿನೊಣದ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮಗಳು :

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ, ಬಿಳಿನೊಣ ಕಂಡುಬಂದ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಇತರೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಹರಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು, ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಗಿಡವನ್ನು ಸಿಕೇಚರ್ ಅಥವಾ ಕುಡುಗೋಲಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.

ಭೌತಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು

- ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟ ಸ್ಥಾಪನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿರುವ ಸುಧಾರಿತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು.
- ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು.
- ಹಳದಿ ಮೋಹಕ ಅಂಟು ಬಲೆಗಳನ್ನು ತೋಟದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದ ಬಿಳಿನೊಣಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.
- ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳನ್ನು ಕಳೆ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಇಡುವುದರಿಂದ ಈ ಬಿಳಿನೊಣಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮಗಳು:

- ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕ ಕೀಟಗಳಾದ ಮೆನೋಚಿಲಸ್ ಸೆಕ್ಸ್‌ಮ್ಯಾಕುಲೇಟಸ್–200 ಅಥವಾ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಲೇಮಸ್ ಮಾಂಟ್ರೂಜರೀ– 300 ದುಂಬಿಗಳನ್ನು 1 ಎಕರೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಬಿಳಿನೊಣದ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.
- ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಮಗಳು

- ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿನ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ 12–15 ದಿನಗಳ ನಂತರ 0.05% ಡೈಮೆಥೊಯೇಟ್ (ರೋಗರ್) 1.5 ಮಿ.ಲಿ. ಔಷದವನ್ನು ಪ್ರತೀ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು.
- 0.5% ಪ್ರಮಾಣದ ಬೇವಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು 2 ಮಿ. ಲೀ. ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 1:2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು.
- ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದ 20 ದಿನಗಳ ನಂತರ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ನೀಡಬಹುದು.

●

ಓದುಗರ ಅನಿಸಿಕೆಗಳಿಗೆ ಆಹ್ವಾನ

"ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ" ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಲೇಖನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಓದುಗರ ಅನಿಸಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಗಳು, ಸಲಹೆಗಳು, ಹಾಗೂ ಸೂಚನೆಗಳು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನೇರವಾಗಿ ಇರಲಿ. ಅನಿಸಿಕೆಗಳು, ಸಲಹೆ–ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ
ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಯುಕ್ತರು ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಚೇರಿ
5ನೇ ಮಹಡಿ, ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001.
ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ: 080–23123930
email: teamsilk.tech04av@gmail.com

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗದ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

ಡಾ. ಎ. ಮಹಾದೇವ, ಡಾ. ಹೆಚ್. ತಿಮ್ಮಾರೆಡ್ಡಿ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು,
ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ತಲಘಟ್ಟಪುರ, ಬೆಂಗಳೂರು
ಮೊ:89607 30795

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳು ಬಾಧಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಎಲ್ಲಾ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯವೇ, ಇದರಿಂದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಗುಣಮಟ್ಟವೂ ಕುಸಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ನೇರವಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (fungus) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ, ಬೂದಿ ರೋಗ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವು ತೀವ್ರ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ರೋಗಗಳು ಕೇವಲ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದರಿಂದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಶೇ. 8 ರಿಂದ 20 ರಷ್ಟು ಗಿಡಗಳು ಒಣಗಿ ಹೋಗಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗದಿಂದ ನಾಶವಾದ ಗಿಡದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಅಷ್ಟೇ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಗಿಡವನ್ನು ಮರು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಅನೇಕ ತಿಂಗಳುಗಳ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ರೈತನಿಗೆ ಅದು ನಷ್ಟವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಜರೂರಾಗಿ ಆಗಬೇಕಿರುವ ಕೆಲಸ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಣ ಬೇರು ಕೊಳೆ, ಕಪ್ಪು ಬೇರುಕೊಳೆ, ಚಾರ್ ಕೋಲ್ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮಾದರಿಯ ಮತ್ತು ಮೃದು ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮಾದರಿಯ ಬೇರು ಕೊಳೆ (Charcoal root rot) ರೋಗವೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದರು ಸಹ ವರ್ಷವಿಡೀ ಇದರ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ರೋಗವು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದ ಯಾವುದಾದರು ಒಂದು ಗಿಡ ಅಥವಾ ತೋಟದ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದು ಕ್ರಮೇಣ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ, ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಗಿಡದ ಕೆಳಭಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಏಕಾ ಏಕಿ ಬಾಡಿದಂತೆ ಕಂಡು ಬಂದು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಜೋತು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆದರೇ ಕುಡಿ ಭಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡಿರುವುದಿಲ್ಲ (ಚಿತ್ರ–1) ರೈತರು ಈ ಎರಡು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೇ ಆದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ತದನಂತರ ಕುಡಿ ಭಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡಿ ಅವುಗಳು ಸಹ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಜೋತು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಭಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡಿ ಜೋತು ಬೀಳುವ ವೇಳೆಗೆ ಮೊದಲೇ ಬಾಡಿದ್ದ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಬಾಡಿದ ಎಲೆಗಳು ಕೆಲವು ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಿಂದಲೇ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ–2 ಮತ್ತು 3). ತದನಂತರ ಗಿಡದ ಎಲ್ಲಾ ರೆಂಬೆಗಳು ಹಸಿರಿನಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸುವ ಲವಲವಿಕೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಹಾಗೆಯೇ ಗಿಡವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಾಡಿದಂತೆ ಆಗಿ ಮತ್ತೆ ಚಿಗುರಲಾಗದೆ ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ–4).

ಚಿತ್ರ–1

ಚಿತ್ರ–2

ಚಿತ್ರ–3

ಚಿತ್ರ–4

ಚಿತ್ರ–1: ಕೆಳಭಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡಿ ಕೆಳ ಮುಖವಾಗಿ ಇಳಿ ಬಿದ್ದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಕುಡಿ ಭಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡದಿರುವುದು.

ಚಿತ್ರ–2 ಮತ್ತು 3: ಬಾಡಿರುವ ಎಲೆಗಳು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಉದುರದೇ ಇರುವುದು.

ಚಿತ್ರ–4: ಎಲೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಒಣಗಿ ಕಾಂಡವು ಮತ್ತೆ ಚಿಗುರಲಾರದಷ್ಟು ಒಣಗಿರುವುದು.

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಬೇರಿನಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದರೆ, ಬೇರಿನ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಕೊಳೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಒಣಗಿದ ಗಿಡವನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬರೀ ಕೈಗಳಿಂದಲೇ ಕಿತ್ತು ಬಿಡಬಹುದು. ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಬೇರಿನ ಕಾಂಡದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿಯುವ ರೀತಿ ಸುಲಿದು ಬಿಡಬಹುದು (ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡವನ್ನು ಬರಿ ಕೈಗಳಿಂದ ಕೀಳಲು ಮತ್ತು ಬೇರಿನ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಸುಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ). ಹೀಗೆ ಸುಲಿದ ನಂತರ

ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ನಡುವೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಅನ್ನದ ಗಂಜಿ ರೀತಿಯ ಅಂಟಾದ ಅಥವಾ ಸಿಂಬಳ ಮಾದರಿಯ ಅರೆ ದ್ರವವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. (ಚಿತ್ರ–5 ಮತ್ತು 6) ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನಗಳ ನಂತರದ ರೋಗದ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕಾಂಡದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ ನಂತರ ಕಪ್ಪನೆಯ ಪುಡಿ ಮಾದರಿಯ ಮಸಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು (ಚಿತ್ರ–7). ಇದು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಗಂಜಿ ಮಾದರಿಯ ಅರೆ ದ್ರವ ಒಣಗಿ ಮತ್ತು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಶಿಲೀಂದ್ರದ ಬೀಜಗಳಿಂದ (spores) ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಬೀಜಗಳು ಶಿಲೀಂದ್ರದ ಜೀವನ ಚಕ್ರದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದ್ದು ಇವು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಬೇರೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲಕರ ವಾತಾವರಣ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆದು ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ, ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದು ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕ. ಮುಂದುವರೆದಂತೆ, ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಗಿಡವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಾಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದರ ಬೇರಿನ ಭಾಗವು ಸಹ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಾಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒಣಗಿದ ಗಿಡವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಚಿಗುರಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ.

ಚಿತ್ರ–5 ಚಿತ್ರ–6 ಚಿತ್ರ–7

ಚಿತ್ರ–5 ಮತ್ತು 6: ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗದ ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರೆಪಡಿಸಿರುವುದು ಮತ್ತು ಮೈದಾ ಗೋಂದು ಅಥವಾ ಸಿಂಬಳ ಮಾದರಿಯ ಅರೆ ದ್ರವವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ–7: ಬೇರಿನ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಪುಡಿ.

ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗದ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು:

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಿಕ, ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ವ್ಯವಸಾಯಿಕ ಕ್ರಮಗಳು:

1. ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿರುವ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಆ ಗಿಡದ ಬೇರಿಗೆ ಕೊಳೆ ರೋಗ ಹಬ್ಬಿರುವುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
2. ರೈತರು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡದ ಸುತ್ತಲು ವ್ಯವಸಾಯದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಗಿಡದ ಬೇರಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಾಗೇನಾದರೂ ಹಾನಿಯಾದಲ್ಲಿ ತೋಟದಲ್ಲಿರುವ ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಬೇರಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
3. ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ತೋಟದ ಬದುವಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹಾಕಿ ನಾಶ ಪಡಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಶಿಲೀಂದ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಬೀಜಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿ ತೋಟದ ಇತರೇ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಬೇರೆ/ಪಕ್ಕದ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಹರಡುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.
4. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳು ಇರದ ಹಾಗೆ ಸದಾ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕು. ಯಾಕೆಂದರೆ, ಈ ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಬೀಜಗಳು ಇತರೆ ಗಿಡಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಜೀವಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ರೋಗ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಳೆ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ನಂತರ, ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗಿ ಬಂದಾಗ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಕ್ಕೆ ರೋಗವನ್ನು ತರಬಲ್ಲವು.
5. ಕೊಳೆ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಜಾಗದ ಮೂಲಕ ತೋಟದ ಇತರೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹಾದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಜಾಗದ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ಹೋಗಿ ತೋಟದ ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಹರಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.
6. ಹೊಸದಾಗಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಸಿ ಮಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗ ರಹಿತ ತೋಟಗಳಿಂದ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ತರುವುದು ಉತ್ತಮ.
7. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು (ಕ.ರಾ.ರೇ.ಸಂ.ಅ.ಸಂ) ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿರುವ "ಸಿರಿ–ಬಯೋಗಾರ್ಡ್" ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸಸಿ ಮಡಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಅದ್ದಿ ನಂತರ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನೆಡಬೇಕು.
8. ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 400 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ ಹಾಕಬೇಕು ಮತ್ತು 8–10 ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಎರಡು ಸಮ ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.
9. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟ ಸ್ಥಾಪನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಜಮೀನನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಬೇಸಿಗೆ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ತೇವಾಂಶ ಸಿಗದೆ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಜೈವಿಕ ಕ್ರಮ:

"ಶತ್ರುವಿನ ಶತ್ರು ನಮ್ಮ ಮಿತ್ರ" ಎನ್ನುವ ನಾಣ್ಣುಡಿಯಂತೆ, ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಂತತಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗ ತರುವ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳು ರೈತನಿಗೆ ಶತ್ರುವಾದರೇ, ಅದಕ್ಕೆ ಶತ್ರುವೆನಿಸಿದ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾಗಿವೆ. ಇವು ಕೆಲವೊಂದು ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅವುಗಳ ವೃದ್ಧಿಯಾಗದ ಹಾಗೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಈ ರೀತಿಯ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ 'ಸಿರಿ-ಬಯೋಗಾರ್ಡ್' ಎನ್ನುವ ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ. 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಿರಿ-ಬಯೋಗಾರ್ಡ್‌ನ ಮೂಲ ಸೋಂಕನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪರವಾನಿಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸರಬರಾಜುದಾರರಿಂದ ಪಡೆದು 25 ರಿಂದ 30 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ, ನೀರು ಚಿಮುಕಿಸಿ, ತೇವದ ಗೋಣಿ ತಾಟಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರ ಬಿಡಬೇಕು. ನಂತರ, ಇದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳಿತ ಒಂದು ಗಾಡಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಕಾಲುವೆ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಗಳ ಸುತ್ತಲು 6 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ದ ಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಸಿರಿ-ಬಯೋಗಾರ್ಡ್ ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಸಸಿಗಳ ಮಡಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಸಿರಿ-ಬಯೋಗಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿ ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ ಹಾಕಿ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಮಗಳು:

1. ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ (ಒಂದು ಗಿಡ ಅಥವಾ ಎರಡು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ) ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಗಿಡದ ಬೇರು ಮತ್ತು ಬೇರಿನ ವಲಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ನೆನೆಯುವ ಹಾಗೆ ಅಂದಾಜು ಒಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ 2.5 ರಿಂದ 3 ಲೀಟರ್ "ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟನ್" (ಕಾರ್ಬೆಂಡಿಜಿಂ) ಅಥವಾ "ಕ್ಯಾಪ್ಟಾನ್" ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಶೇ.0.2 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (2 ಗ್ರಾಮ್ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು 1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ) 15 ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಇದೇ ಕ್ರಮವನ್ನು ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಗಿಡದ ಸುತ್ತಲು ಕನಿಷ್ಟ ಐದು ಗಿಡಗಳ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟಿನ್/ಕ್ಯಾಪ್ಟಾನ್ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಅಬ್ಬಿರುವ ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.
2. ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬುಡಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಅದನ್ನು ಸುಡಬೇಕು. ನಂತರ, 4 ರಿಂದ 5 ಚದರ ಅಡಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಿ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ನೆನೆಸಬೇಕು. ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳಿತಿರುವ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿ ನಂತರ ಹೊಸ ಸಸಿಯನ್ನು ನೆಡಬೇಕು.
3. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಪ್ರತಿ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಶೇ.0.2 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ "ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟನ್" (ಕಾರ್ಬೆಂಡಿಜಿಂ) ಶಿಲೀಂದ್ರನಾಶಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಬುಡವು ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.
4. ಸಸಿ ಮಡಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ನಾಟಿಗೆ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಸಿರಿ ಬಯೋಗಾರ್ಡ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಶೇ 0.2 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ :ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟಿನ್" (ಕಾರ್ಬೆಂಡೆಜಿಂ) ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕದಲ್ಲಿ 30 ನಿಮಿಷ ಅದ್ದಿ ನಂತರ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು. 15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
5. ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗವು ತೀವ್ರವಾಗಿರುವ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ 8 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ "ಬ್ಯಾವಿಸ್ಟಿನ್" ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

"Prevention is better then cure ಎನ್ನುವುದು ಬೇರುಕೊಳೆ ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಾತು. ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ರೈತನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವ ವೇಳೆಗೆ ಬೇರಿನ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಬಹಳ ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಬಹುತೇಕ ರೈತರು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೇ, ಈ ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರವು ಬೇರಿನ ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ನಡುವೆ ಸೇರಿ ಬಿಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಅದಲ್ಲದೆ ಪದೇ ಪದೇ, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ "ರೈತ ಸ್ನೇಹಿ" ಯಾದ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ವಿನ್ಯಾಸವು ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಈ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿನ್ನುವ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಅದು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದುದರಿಂದ, ರೋಗ ಬರದ ಹಾಗೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕ್ರಮ. ಹಾಗಾಗಿ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಅಗತ್ಯ ವ್ಯವಸಾಯಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲೂ ಕ.ರಾ.ರೇ.ಸಂ.ಅ.ಸಂಸ್ಥೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನಂತೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ 'ಸಿರಿ–ಬಯೋಗಾರ್ಡ್' ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗಕಾರಕ ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಸದಾ ನಮ್ಮ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಬೇರುಕೊಳೆ ರೋಗವು ಬರದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬಹುದು. ರೋಗ ಕಂಡು ಬಂದ ನಂತರ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರ ದೊರೆಯಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಸದ್ಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿರುವ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳಾದ ವ್ಯವಸಾಯಿಕ, ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

●

"ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ" ದ್ವೈಮಾಸಿಕ ಸಂಚಿಕೆಗೆ ಚಂದಾದಾರರಾಗಲು ಬಯಸುವವರ ಗಮನಕ್ಕೆ

"ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ" ದ್ವೈಮಾಸಿಕ ಸಂಚಿಕೆಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಅಥವಾ ಆಜೀವ ಚಂದಾದಾರರಾಗಲು ಬಯಸುವ ರೇಷ್ಮೆ ಭಾಗೀದಾರರು ಚಂದಾ ಮೊತ್ತವನ್ನು (ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ರೂ.120–00, ಆಜೀವ ಚಂದಾ ರೂ.1500–00) Online ಮೂಲಕ ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿರುವ ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಉಳಿತಾಯ ಖಾತೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಹೆಸರು: ಅಪೆಕ್ಸ್ ಬ್ಯಾಂಕ್, ವಿಧಾನಸೌಧ ಶಾಖೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಖಾತೆ ಸಂಖ್ಯೆ: 1003102010004216

IFSC Code: KSCB0001003

MICR Code: 560226026

ಮೊತ್ತವನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಚಂದಾದಾರರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಮಾದರಿ ಪತ್ರದಂತೆ ಭರ್ತಿಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ಮಾನ್ಯರೇ,

ನಾನು "ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ" ದ್ವೈಮಾಸಿಕ ಸಂಚಿಕೆಗೆ ಚಂದಾದಾರನಾಗಲು ಬಯಸಿದ್ದು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಗೆ ದಿನಾಂಕ:............... ರಂದು Online ಮೂಲಕ ಜಮಾ ಮಾಡಿರುತ್ತೇನೆ. ಸಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ನಾನು ನೀಡಿರುವ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವಂತೆ ಕೋರುತ್ತೇನೆ.

ಚಂದಾದಾರರ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ:

ಯಿಂದ: ವಿಳಾಸ:

ವಾರ್ಷಿಕ/ಆಜೀವಾ ಚಂದಾ:

ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಿರುವ ಮೊತ್ತ: ರೂ

ವರ್ಗಾವಣೆ ದಿನಾಂಕ:

ಸಹಿ:

ಗೆ: ವಿಳಾಸ

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಯುಕ್ತರು ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ರೇಷ್ಮೆ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, 5ನೇ ಮಹಡಿ, ಎಮ್.ಎಸ್.ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್,

ಡಾ॥ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ವೀಧಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560001

ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸಿಂಹಸ್ವಪ್ನ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಾಡ್‌ಮೈಟ್/ಜೇಡರನುಸಿ (*Tetranychus/ Polyphagotarsonemus* sp.) – ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆಗೊಂದು ಸಣ್ಣ ಕೈಪಿಡಿ

ಡಾ॥ ವಿನೋದ, ಕೆ.ಎಸ್. ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ. ಅರುಣಾ, ಜಿ. ಆರ್.
ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಚಿಂತಾಮಣಿ. ಮೊ. 9481243080

ಜೇಡರ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೀಟವಲ್ಲದ ಪೀಡೆಯಾದ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು ಬಿಸಿಲ ಬೇಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಾವಳಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದು ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಕರಿಗೆ ದುಃಸ್ವಪ್ನವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸುಮಾರು 15 ಜಾತಿಯ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಭಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಲಕ್ಷಿತ ಪೀಡೆಯಾಗಿದ್ದ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು 2019ರಿಂದೀಚೆಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಪೀಡೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಗಿದ್ದು ಇದರ ಹಾನಿಯ ತೀವ್ರತೆ ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿಕರನ್ನು ಆತಂಕಕ್ಕೆ ದೂಡಿದೆ. ಈವರೆಗೂ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಜೇಡರನುಸಿ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಉರ್ಟಿಸಿ (Tetranychus urticae) ಮತ್ತು ಟೆ. ಲುಡೆನಿ (T. ludeni) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದ್ದವು. ಯುಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಓರಿಯೆಂಟಾಲಿಸ್ (T. orientalis) ಪ್ರಭೇದದ ಕೆಂಪು ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು ಕೂನೂರಿನ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಆದರೆ 2019ರ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಫ್ಯಾಗೋಟಾರ್ಸೋನೀಮಸ್ ಲ್ಯಾಟೂಸ್ (Polyphagotarsonemus latus) ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಹಳದಿ (ಬ್ರಾಡ್) ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು ಕರ್ನಾಟಕ, ಆಂದ್ರಪ್ರದೇಶ, ತೆಲಂಗಾಣ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಅನೇಕ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ನಷ್ಟ ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದು ಅತೀವೇಗವಾಗಿ ಹರಡುವ ಶಕ್ತಿಯಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಸುಮಾರು 250 ಪರ್ಯಾಯ ಬೆಳೆಗಳು ಬ್ರಾಡ್‌ಮೈಟ್‌ನ ಹಾವಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವುದು ಪೀಡೆಯ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಹಿಡಿದ ಕನ್ನಡಿಯಾಗಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 25–30ಲಿC ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರ್ದ್ರತೆ ಇರುವಲ್ಲಿ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು 7–9 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸುವುದರಿಂದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡಿ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪ್ರೌಢ ಮೈಟ್‌ಹುಳವು ಸರಿಸುಮಾರು 30–40 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಹಾಗು ಫಲೀಕರಣವಿಲ್ಲದೆಯೂ (Parthenogenesis) ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೀಟವಲ್ಲದ ಪೀಡೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರೋಗರ್‌ನಂತಹ ಶಕ್ತಿಯುತ ಕೀಟನಾಶಕಗಳೂ ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರದಂತಾಗಿವೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ಪೀಡೆಯ ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವುದು ಈ ಲೇಖನದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ.

ನುಸಿ ಪೀಡೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

- **ಮೊಟ್ಟೆ:** ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ಪೀಡೆಯ ಅಂಡಾಕಾರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿದ್ದು ಬಿಳೀ ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅಲಂಕೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ದೃಢವಾಗಿ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಹುಳು, ಅಪ್ಸರಹಂತಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತವೆ (0.07 ಮಿ.ಮೀ.)
- **ಮರಿಹುಳು:** ಪ್ರೌಢಹಂತವನ್ನು ಹೋಲುವ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು 6 ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಶರೀರ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ನಂತರ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಅವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದ ಅನುಸಾರ ಕೆಂಪು, ತಿಳೀ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.
- **ಅಪ್ಸರಹುಳು (Nymph):** ಅಂಡಾಕಾರದ ಅಪ್ಸರಹುಳುವು ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಹಂತದ ಅಪ್ಸರಹುಳು (Protonymph) 6 ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಅಪ್ಸರಹುಳು (Deuteronymph) ಪ್ರೌಢಹುಳುವಿನಂತೆ 8 ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ
- **ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ:** ಪ್ರೌಢಹಂತ ತಲುಪಿದ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು ಕೆಂಪು, ತಿಳೀ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಗಲವಾಗಿ ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿರುವ ದೇಹದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಕಡೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

ಹಳದಿನುಸಿ

ಕೆಂಪುನುಸಿ

ಎರಡು ಚುಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ನುಸಿ

ನುಸಿ ಪೀಡೆಯ ಜೀವನಚಕ್ರ:

ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ (25–28ಲಿCಉಷ್ಣಾಂಶ) ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯ ಜೀವನಚಕ್ರ 9–16 ದಿನಗಳು. ಆದರೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗು ತೇವಾಂಶ ಏರುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು 7–8 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೀವನಚಕ್ರ ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ

ನುಸಿಪೀಡೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ 10 ದಿನಗಳೊಳಗೆ ಇಡೀ ತೋಟ ಹಾನಿಗೀಡಾಗುವುದನ್ನು ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ 1–3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಹೊರಕವಚ ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಮರಿಹುಳುಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳಂತೆ 6 ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮರಿಹುಳುಗಳು 2–3 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಎಲೆಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ರಸಹೀರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಮೊದಲ ಹಂತದ ಅಪ್ಸರಹುಳುಗಳಾಗಿ (Protonymph) ಮಾರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ 6 ಕಾಲುಗಳಿದ್ದು 2–3 ದಿನಗಳು ಎಲೆಯ ರಸಹೀರಿ 8 ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಎರಡನೇ ಹಂತದ (Deuteronymph) ಅಪ್ಸರಹುಳುಗಳಾಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ 2–3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಪ್ಸರಹುಳುಗಳು ಪ್ರೌಢಹುಳುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗತಾನೇ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪಿದ ನುಸಿಹುಳು 0.2 ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಡಾಕಾರ, ಅಗಲವಾಗಿರುವ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯ ಶರೀರ ಅದು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರವನ್ನವಲಂಬಿಸಿ ಬಣ್ಣ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರಹುಳುವಿನ ಹಂತದ ಹೊರಕವಚ ಸೀಳಿ ಹೊರಬರುವ ಹೆಣ್ಣು ನುಸಿಹುಳುಗಳು ತಕ್ಷಣ ಗಂಡು ನುಸಿಗಳೊಡನೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಮೈಟ್‌ನುಸಿಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ಹುಳುಗಳು ಎಳೆಯ, ಕುಡಿ ಎಲೆಗಳ ರಸಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುಳಿ ಹಾಗು ಕೆಳಗಿನ 4–5 ಎಲೆಗಳವರೆಗೆ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಸಹ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ

- ಕೀಟಗಳಂತೆ 6 ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದೊಡನೆ ಎಲೆಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ರಸಹೀರಿ ಆ ಭಾಗದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಹಾನಿಗೀಡಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಕಲೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ

- ಮರಿಹುಳುಗಳು ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟು ಮತ್ತು ರೇಕು ಸೇರುವ ಭಾಗದಿಂದ ಅಂಚುಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹರಡುವುದರಿಂದ ಬಾಧಿತ ಎಲೆಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಅಂಚುಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖ ಅಥವಾ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಸುರುಳಿಯಾಗುತ್ತವೆ

ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯ ದಾಳಿಯಿಂದಾದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕಲೆಗಳು

ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ದಾಳಿಯಿಂದಾಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದ ಎಲೆಗಳು

ಅಂಚುಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ತಿರುಗಿರುವುದು

- ಬಾಧಿತ ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ರೇಕಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯ ಆರ್ಥಿಕ ಮಿತಿಯ ಮಟ್ಟ (ETL) ಒಂದು ಎಲೆಗೆ 5 ನುಸಿಹುಳುಗಳು ಮಾತ್ರ. ಆದರೆ ಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಲೆಯ ಹಿಂದೆ ಸಾವಿರಾರು ನುಸಿಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ
- ಬ್ರಾಡ್‌ಮೈಟ್ ನುಸಿಹುಳುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವೈರಸ್ ಹರಡುತ್ತವೆಯೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಪುರಾವೆ ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಕಳೆನಾಶಕ ಸಿಂಪರಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ

ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ:

- ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತ ಕುಡಿ, ಚಿಗುರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕು
- ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನೀರಾವರಿ (rain irrigation) ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದ ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇನ್ನಿತರ ರಸ ಹೀರುವ ಪೀಡೆಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ

ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ:

- ಪರಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ, ಬ್ಲಾಪ್ಟೋಸ್ಟೆಥಸ್ ಪಲ್ಲೆಸ್ಸೆನ್ಸ್ (*Blaptostethus pallescens*) ಇವುಗಳನ್ನು ಎಕರೆಗೆ 1000 ಅಪ್ಸರ/ಪ್ರೌಢ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು

ಬ್ಲಾಪ್ಟೋಸ್ಟೆಥಸ್ ಪ್ಯಾಲೆಸೆನ್ಸ್‌ನ ಅಪ್ಸರಕೀಟ ತುಂಬಿದ ಚೀಲ

ಬ್ಲಾಪ್ಟೋಸ್ಟೆಥಸ್ ಪ್ಯಾಲೆಸೆನ್ಸ್‌ನ ಪ್ರೌಢಕೀಟ

ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವ ಬ್ಲಾಪ್ಟೋಸ್ಟೆಥಸ್ ಪ್ಯಾಲೆಸೆನ್ಸ್

ಪರಿಸರ ಪೂರಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪೀಡೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ:

- ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ವಿಡೀಗ್ರೀನ್ ಪಾತ್ 2ಮಿ.ಲೀ/ಲೀ. ಮತ್ತು ಆಡ್‌ಪ್ರೋ ಶೂಟಿನ್ 0.3 ಮಿ.ಲೀ/ಲೀ. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಒಂದು ವಾರದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ಐದು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ನೀಡಬಹುದು

- ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣು-ಮೂಲ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಎರಾ ಸೇಫ್‌ಗಾರ್ಡ್ 2-3 ಮಿ.ಲೀ./ಲೀ. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಒಂದು ವಾರದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. 10-13 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಸೊಪ್ಪು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ನೀಡಬಹುದು

ರಾಸಾಯನಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ:

ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯು ಕೀಟವಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೈಟ್‌ನುಸಿನಾಶಕವನ್ನು ಗಿಡದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ನೆನೆಯುವಂತೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು	ವಾಣಿಜ್ಯ ಹೆಸರು	ಪ್ರಮಾಣ (ಮಿ.ಲೀ/ಲೀ.)	ಎಕರೆಗೆ (ಲೀ.)	ಸುರಕ್ಷತಾ ಅವಧಿ (ದಿನಗಳು)
ಸೈನೋಪೈರಾಫಿನ್ 30% SC	ಕುನೋಯಿಚಿ	0.5	150-175	20
ಫೆನಜಾಕ್ವಿನ್ 10% EC	ಮ್ಯಾಜಿಸ್ಟರ್	2.0	150-175	20
ಡೈಕೋಫಾಲ್ 18.5% EC	ಕೊಲೋನೆಲ್-ಎಸ್	1.5	150-175	20
ಪ್ರಾಪರ್‌ಜೈಟ್ 57% EC	ಓಮೈಟ್	2.5	150-175	20

ಕುನೋಯಿಚಿ ಮ್ಯಾಜಿಸ್ಟರ್ ಡೈಕೋಫಾಲ್ ಓಮೈಟ್

- ಸೊಪ್ಪು ಕೊಯ್ಲಿನ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದರೆ ಶೇ.0.3 ರ ವೆಟ್ಟಬಲ್ ಸಲ್ಫರ್ (80% w/w) @ 3 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು (ಎಕರೆಗೆ 450 ಗ್ರಾಂ ಗಂಧಕದ ಪುಡಿಯನ್ನು 150 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ) ಗಿಡದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ನೆನೆಯುವಂತೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಬದುಗಳ ಮೇಲಿನ ಇತರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಗಂಧಕದ ದ್ರಾವಣ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ರಸಹೀರುವ ಪೀಡೆಗಳ ಬಾಧೆಯು ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ 5 ದಿನದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಗಂಧಕದ ದ್ರಾವಣ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಿಂಪರಣೆಯ 2-3 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ನೀಡಬಹುದು

ಕೊನೆಯದಾಗಿ

ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಎಲ್ಲಾ ರೈತರು ಅವರವರ ತೋಟದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಹಾಗೆ ನುಸಿನಾಶಕ ಅಥವಾ ಗಂಧಕದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮೈಟ್‌ನುಸಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಪೂರಕ. ಹೀಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೈಟ್‌ನುಸಿ ಹರಡುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸಾಮೂಹಿಕ ಹಾಗು ಸಮಗ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆಯೇ ಪೀಡೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬಹುದಾದ ಏಕೈಕ ಮಾರ್ಗ. ಪರಿಸರ ಪೂರಕ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಮೈಟ್‌ಪೀಡೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವಂತಹ ಪರಭಕ್ಷಕ ಕೀಟಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಪೀಡೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಇದು ಸುಲಭ ವಿಧಾನ.