



ತೋಟಗಾರಿಕೆ ವಿಸ್ತರಣಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಘಟಕ, ಬೆಂಗಳೂರು
ಹಾಗೂ

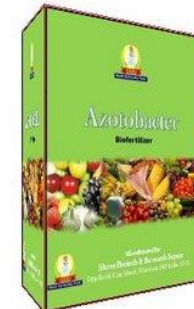


ರೈತ ಉತ್ಪಾದಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಕೇಂದ್ರ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಸಮೃದ್ಧ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪಾತ್ರ

ಡಾ.ಮಂಜುನಾಥ ಆರ್.

ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು (ಕೃಷಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ), ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಭಾಗ
ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು
ತೋಟಗಾರಿಕೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬಾಗಲಕೋಟೆ





ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ



ಹಸಿರು ಎಲೆ ಗೊಬ್ಬರ



ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆ

ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ



ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ



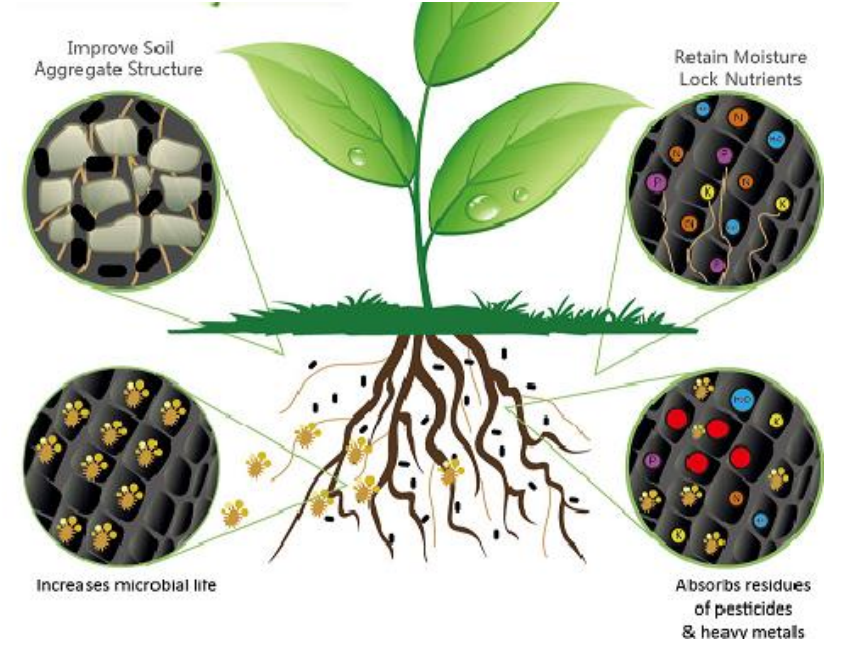
ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ



ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ



ಸಮಗ್ರ ಬೇಸಾಯ

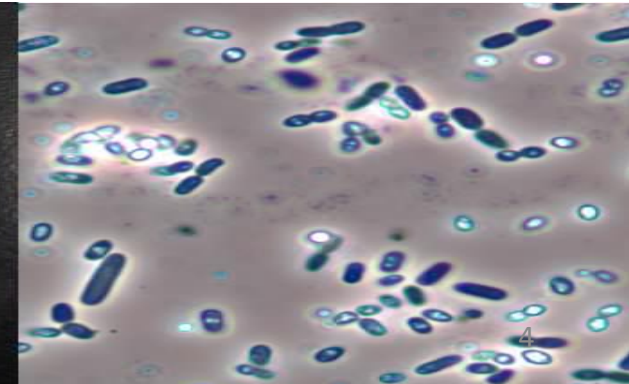
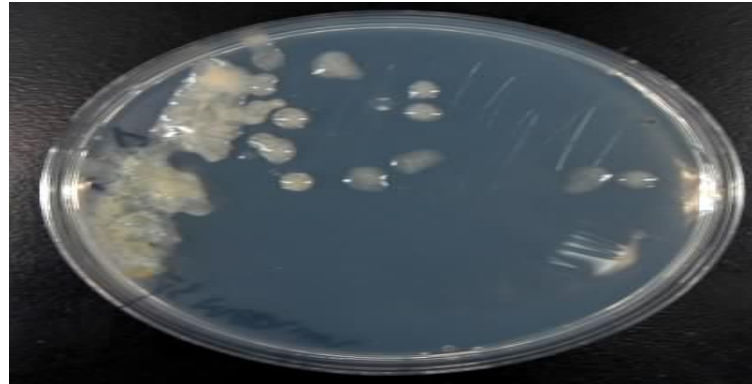


- ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿವೆ
- ಇದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
- ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳೆಂದರೆ

- ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು,
- ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು,
- ಕರಗಿದ ರಂಜಕವನ್ನು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ ಮೈಕೋರೈಜಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರ
- ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು,
- ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮುಂತಾದವು.



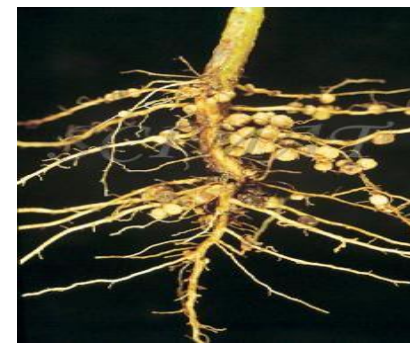
ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು



1. ರೈಜೋಬಿಯಂ

- ರೈಜೋಬಿಯಂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ ಹೊಕ್ಕು ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿ, ಸಹಜೀವನ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಗಿಡದ ಬೆಳೆವಣಿಗೆಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಯು ಎಲ್ಲಾ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಗಳು ಅಂದರೆ ಬೇಳೆ ಕಾಳುಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತೊಗರಿ, ಅಲಸಂದೆ, ಉದ್ದು, ಕಡಲೆ, ಅವರೆ, ತಿಂಗಳ ಹುರುಳಿ, ಹೆಸರು, ಹುರುಳಿ ಹಾಗೂ ಎಣ್ಣೆ ಕಾಳುಗಳಾದ ಶೇಂಗಾ, ಸೋಯಾ ಅವರೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದರ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಬೆಳೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ರೈಜೋಬಿಯಂ ತಳಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಶೇಖರಣಾ ಅವಧಿಯೊಳಗಿರುವ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

1. ರೈಜೋಬಿಯಂ



- ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗೆ ಇತರೆ ಕೃಷಿಗೆ

ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

- ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಹಾಗೂ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಿತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.

- ರೈಜೋಬಿಯಂ ಉಪಚರಣೆಯಿಂದ ಬೇಳೆ ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹಾಗೂ ಎಣ್ಣೆ ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

2. ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ಗಂಟು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ರೈಜೋಬಿಯಂ

- ಆಜೋರೈಜೋಬಿಯಂ ಕಾಲಿನೋಡಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯ ಹಸಿರೇಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಆಸ್ಥಿಕನೋಮೀನೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯೇನಿಯಾ ರಾಸ್ಟ್ರೇಟಾ ಎಂಬ ಸಸ್ಯಗಳ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಬೇರಿನ ಮೇಲೆ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಸಸ್ಯೇನಿಯಾ ಹಸಿರೇಲೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಸಾರಜನಕದ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.





ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳು ರೈಜೋಬಿಯಂನಿಂದ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಸಾರಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ

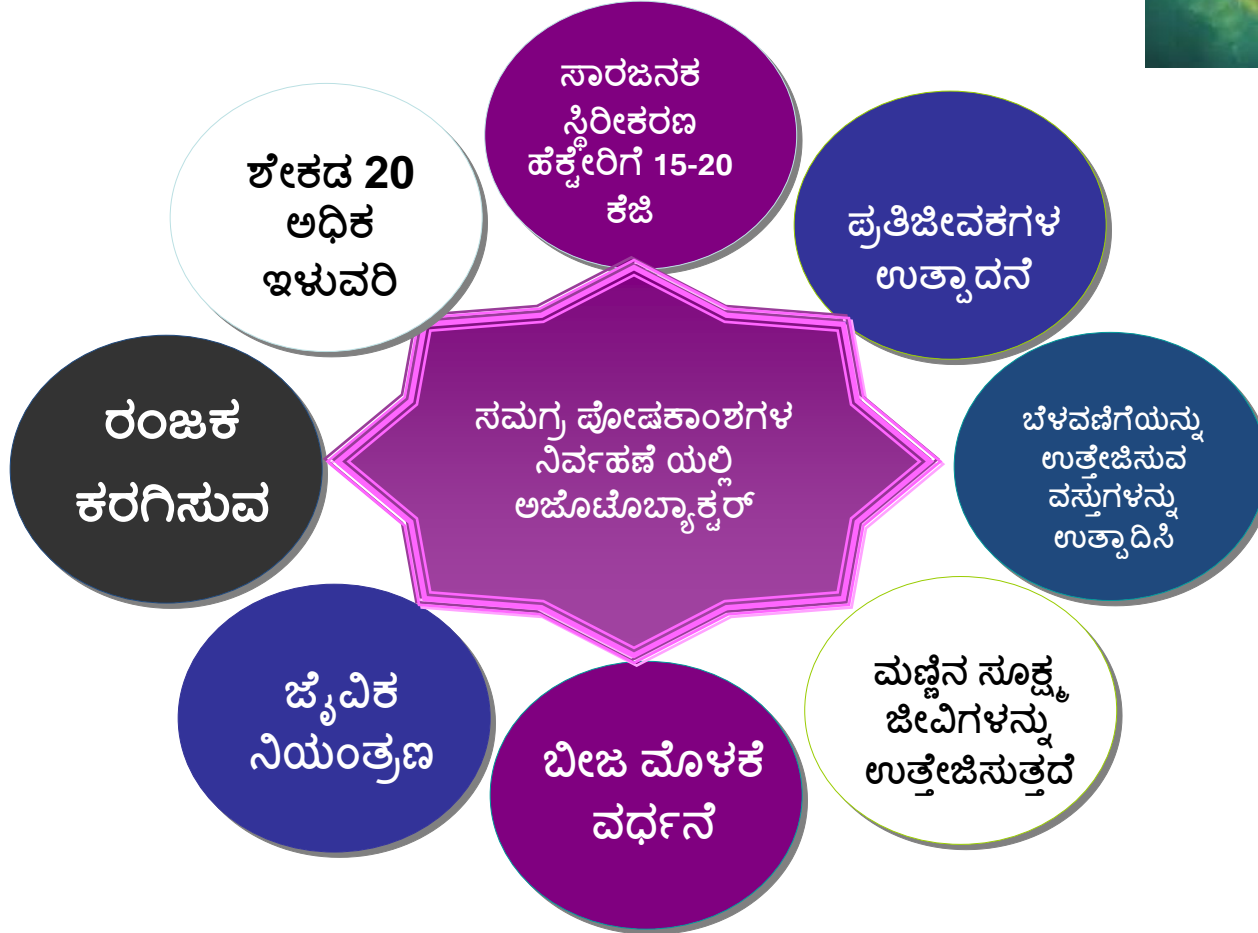
ಬೆಳೆಗಳು	ಹಿಡಿದಿಡಲ್ಪಡುವ ಸಾರಜನಕ (ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಎಕರೆಗೆ)
ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆ	40-80
ತೊಗರಿ	65-80
ಕಡಲೆ	30-40
ಅಲಸಂದಿ	30-35
ಸಸೈನಿಯ	80-100
ನೆಲಗಡಲೆ	20-25
ಹೆಸರು/ಉದ್ದು	20-22
ಬಟಾಣಿ	20-30
ಸೋಯಾ ಅವರೆ	25-30

3. ಅಜೋಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್



- ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಅಸಹಜೀವನದಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಾದ ರಾಗಿ, ಭತ್ತ, ಜೋಳ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಗೋದಿ, ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳು, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು, ಅಲಂಕೃತ ಹೂ ಗಿಡಗಳು, ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಾದ ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ಹಲಸು ಅಡಿಕೆ, ತೆಂಗು ಮುಂತಾದವು ಹಾಗೂ ಪ್ಲಾಂಟೇಷನ್ ಬೆಳೆಗಳಾದ ರಬ್ಬರ್, ಟೀ, ಕಾಫೀ, ಕೋಕೊ ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಕಬ್ಬು, ತಂಬಾಕು, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಹತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.
- ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯೆಂದರೆ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣದ ಜೊತೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾರಕಗಳಾದ ಇಂಡೋಲಸಿಟಿಕಾಮ್ಲ, ಜಿಬ್ಬರ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸ್ಟೆರೋಕೈನಿನ್ ಮತ್ತು ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಬೇರುಕೊಳೆಕಾರಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಅರೋಗೋಪಾಯಕಾರಿ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು



4. ಅಜೊಸ್ಪೈರಿಲಂ

- ಈ ಸೂಕಾಣು ಜೀವಿಯು ಅಸಹಜೀವನದಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಸೂಕಾಣು ಜೀವಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲಜನಕವಿದ್ದರೂ ಬದುಕುಳಿಯಬಲ್ಲದು.
- ಅಜೊಸ್ಪೈರಿಲಂ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಯು ಬೆಳೆಯ ಬೇರಿನ ಸಮೀಪ ಹಾಗೂ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಏಕ ದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು, ಎಣ್ಣೆ ಕಾಳು ಸಸ್ಯಗಳಾದ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಮುಂತಾದವು, ತೈಲ ಧಾನ್ಯ, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು, ಹಿಪು ನೇರಳೆ, ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಅಲಿಂಕಾರಿಕ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಭತ್ತ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಅತಿ ಸೂಕ್ತ.



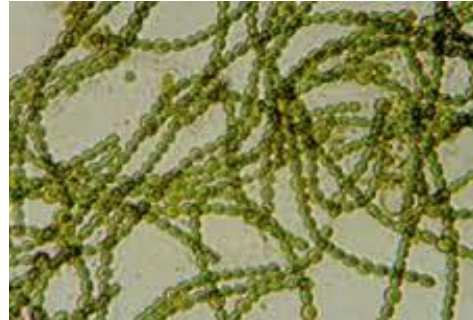
5. ಗ್ಲೂಕನೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್

- ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಸಕ್ಕರೆಯುಕ್ತ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಕಬ್ಬು, ಗೆಣಸು, ಟ್ಯಾಪಿಯೋಕಾ, ಬೀಟ್ರೂಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರು, ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ಈ ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಕೆಂಪು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬರದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.



6. ನೀರಿನ ಹಸಿರು ಪಾಚಿ

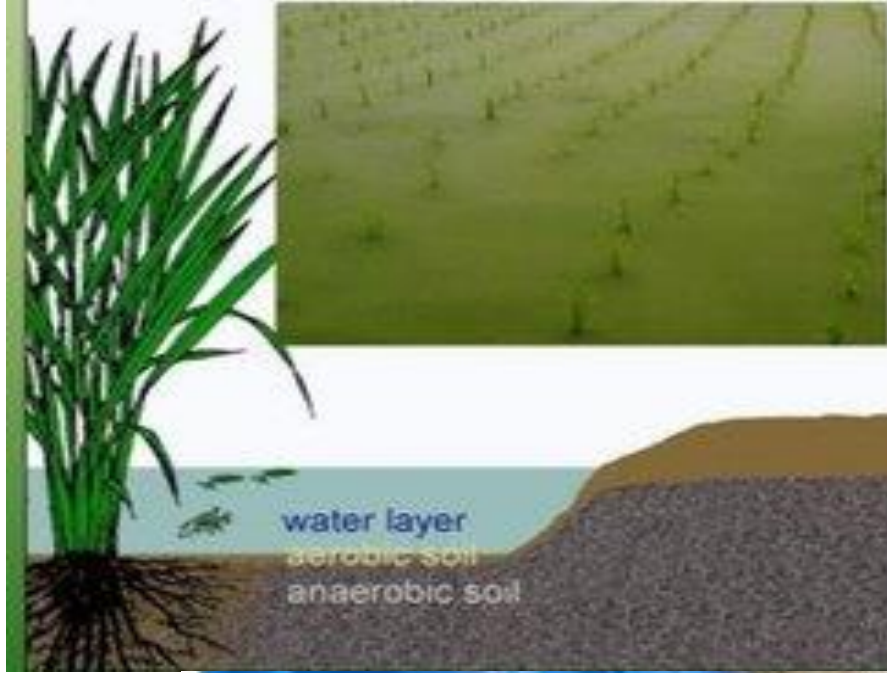
- ಈ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವು ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಸೂಕ್ತ.
- ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಯು ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ನೀರು ನಿಲ್ಲುವ ಗದ್ದೆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ 6.5–7.5 ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆ 30.35° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟದ ರಂಜಕ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಟಾಲಿಪೋತ್ರಿಕ್ಸ್, ಅನಬೀನಾ ಮತ್ತು ನಾಸ್ಪಾಕ್ ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಫಲಪ್ರದವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಫಿರಿಕರಣಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ, ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.
- ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 25 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಯನ್ನು ಸತತವಾಗಿ 3–4 ಬಾರಿ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ತಪ್ಪದೆ ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಮುಂದೆ ಇದನ್ನು ಹಾಕುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

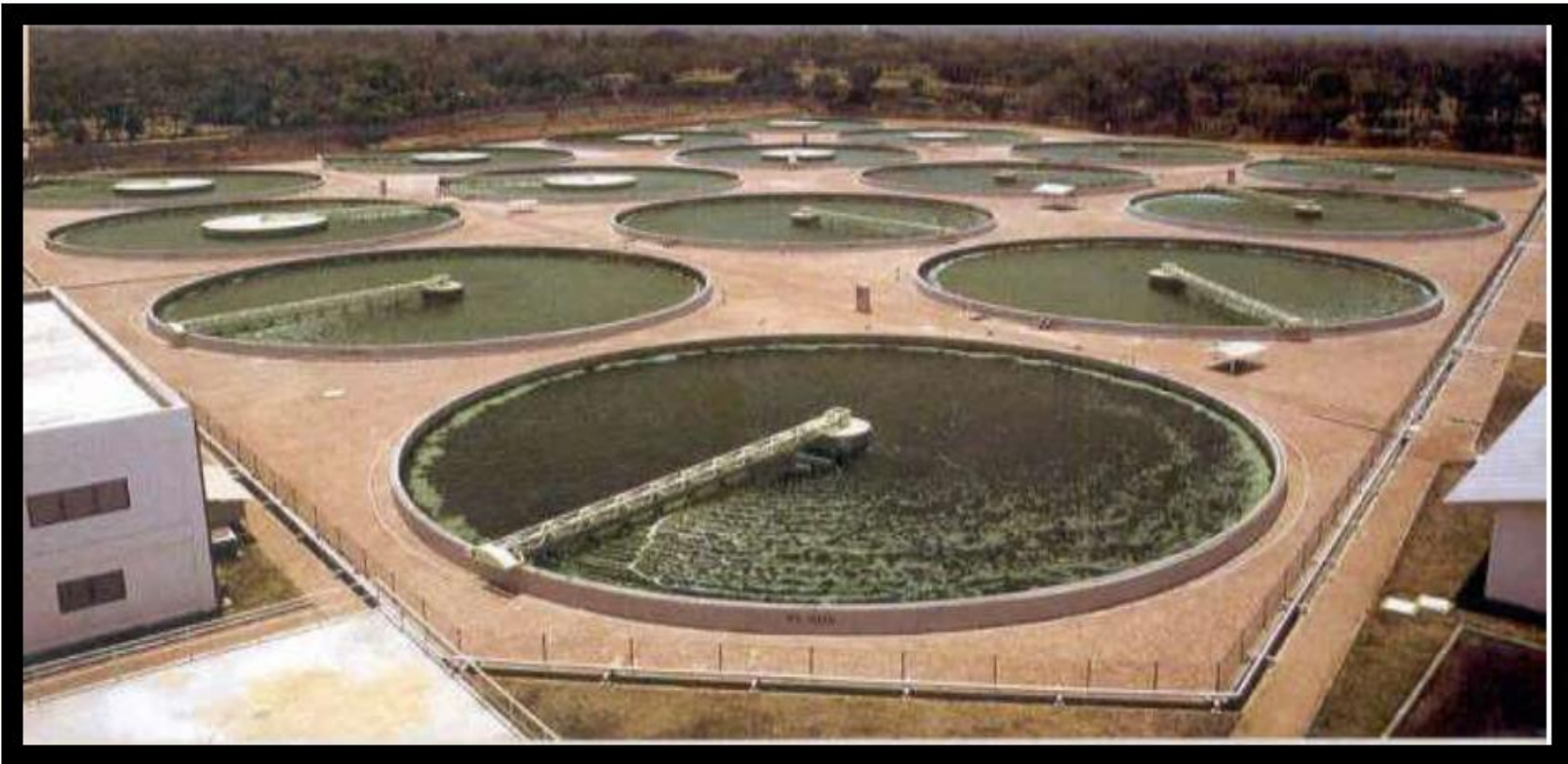


ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕ್ರಮ

- ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ 2-3 ಸಾರಿ ಕೆಸರು ಮಾಡಿ ಭೂಮಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ.
- ಸುಮಾರು 10×10 ಮೀಟರ್ ಅಳತೆಯ ಸಣ್ಣ ಮಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಬದುಗಳನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಮಡಿಗೂ 1 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, 50 ಗ್ರಾಂ ಸುಣ್ಣ ಹಾಗೂ 100 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬೊಪ್ಯೂರಾನ್ ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಸಿ.
- ಮಡಿಗೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಿ 5-10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳ ನೀರು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ನೀರು ತಿಳಿಯಾದಾಗ 1 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಯನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿ.
- ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪಾಚಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು 7-10 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಪ್ಪನಾದ ಪದರ ಬೆಳೆದು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ
- 15 ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಿಂಗಿಸಿ ಪಾಚಿ ಒಣಗಲು ಬಿಡಿ, ನಂತರ ಒಣಗಿದ ಪಾಚಿ ಶೇಖರಿಸಿ.
- ಪ್ರತಿ ಮಡಿಯಲ್ಲೂ 15-20 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ ಒಣ ಪಾಚಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಒನ ಪಾಚಿ ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ನಂತರ ಅದೇ ಮಡಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪಾಚಿ ಬೆಳೆಸಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಪಾಚಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಶೇಖರಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು.

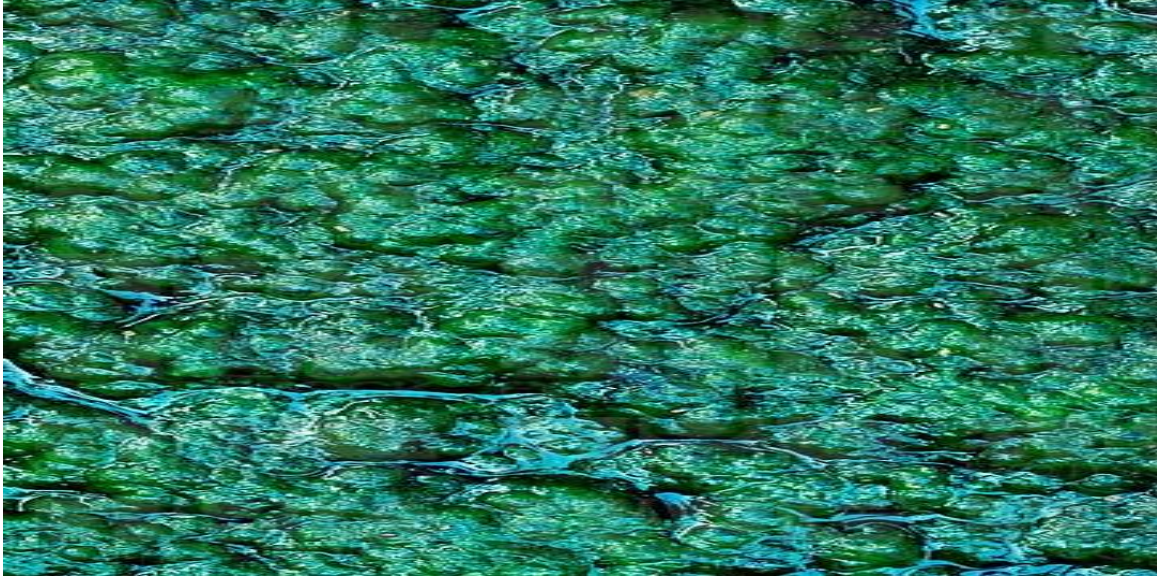
ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕ್ರಮ





ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಪಾಚಿ ಬಳಕೆ

- ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 25 ಕಿ.ಗ್ರಾಂನಂತೆ ಪಾಚಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ. ಪಾಚಿ ಹಾಕಿದ ನಂತರ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ 5-10 ಸೆಂ.ಮೀ. ನೀರು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.



7. ಅಜೋಲ

- ಅಜೋಲ ಎಂಬುದು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಾಡಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ರುರಿ ಸಸ್ಯ. ಇದರ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಜೋಡಿಸಿದಂತಿದೆ.
- ಅಜೋಲ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನಬೀನಾ ಎಂಬ ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಯು ಅಡಕವಾಗಿದ್ದು ಇವು ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ.
- ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ 5-6.5 ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 27-37 ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿ ಸಹ ಅಗತ್ಯ. ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ನಿಲ್ಲದೆ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಜೋಲ ಅತಿ ಹುಲಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದು.

7. ಅಜೋಲ

- ಅಜೋಲವನ್ನು ಬತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಸಿರೇಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ದೊರೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಇತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ದೊರಕಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕಳೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಇದನ್ನು ಬತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಇತರ ಹಸಿರೇಲೆ ಅಥವಾ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 40-45 ಕಿ.ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ 4000-5000ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಇತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.
- ಅಜೋಲವನ್ನು ಹಸಿರೇಲೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ತರಕಾರಿ, ಹೂವಿನ ಗಿಡ, ಮತ್ತು ಇತರ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಜೋಲವನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಪೌಷ್ಟಿಕರಿತ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.
- ಅಜೋಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಜೋಲವನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ಪಶು ಆಹಾರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಿ ಮತ್ತು ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಯ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸಾರಜನಕ



ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸರ



ಅಜೋಲವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕ್ರಮ

1. ಸಣ್ಣ ಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದು:

- ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಸಣ್ಣ ಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು.
- ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬಿತ್ತನೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಸಲು 100 ಚದರ ಮೀಟರ್ 3-4 ಮಡಿಗಳು ಬೇಕು.
- ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು 100 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೂದಿ, 300 ಗ್ರಾಂ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, 100 ಗ್ರಾಂ ಸೋಡಿಯಂ ಮಾಲಿಬ್ಡೇಟ್ ಮತ್ತು 40 ಗ್ರಾಂ ಫ್ಯೂರಡಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಮಣ್ಣಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ. 5-75 ಸೆಂ.ಮೀ. ನೀರು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
- ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ 120 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದನದ ಸಗಣಿ. 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು 40 ಗ್ರಾಂ ಫ್ಯೂರಡಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ನಂತರ 20 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಅಜೋಲ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ, ನೀರಿನ ಎತ್ತರ 5-75 ಸೆಂ. ಮೀ. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ.
- ಇದಾದ 15 ದಿವಸದಲ್ಲಿ 20 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಅಜೋಲ ಸುಮಾರು 300 ಕಿ.ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ.

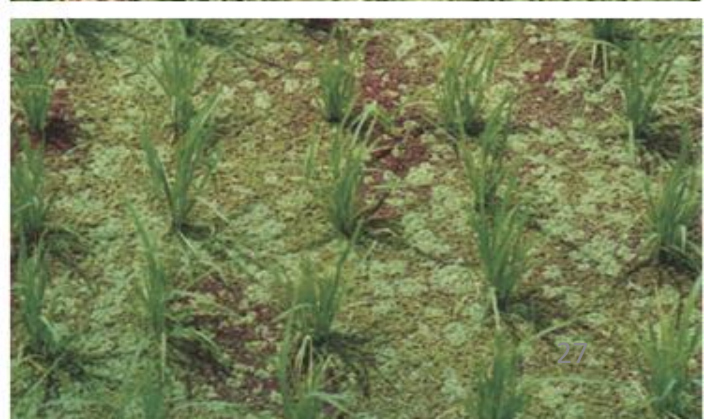
2. ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕ್ರಮ:

- ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಸುಮಾರು 20 ದಿವಸಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 62-75 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟು, 50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೂದಿ, 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, 250 ಗ್ರಾಂ ಸೋಡಿಯಂ ಮಾಲಿಬ್ಡೇಟ್ ಮತ್ತು 2.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಫ್ಯೂರಡಾನ್ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ. 5-7.5 ಸೆಂ.ಮೀ.
- ನೀರು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 5000ರಿಂದ 6250 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದನದ ಸಗಣಿ, 60 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ 2.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಫ್ಯೂರಡಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.
- ಅನಂತರ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಸಿಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ 750 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಅಜೋಲ ಹರಡಿ, ಸುಮಾರು 20 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದು 10,000 ದಿಂದ 12,000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.



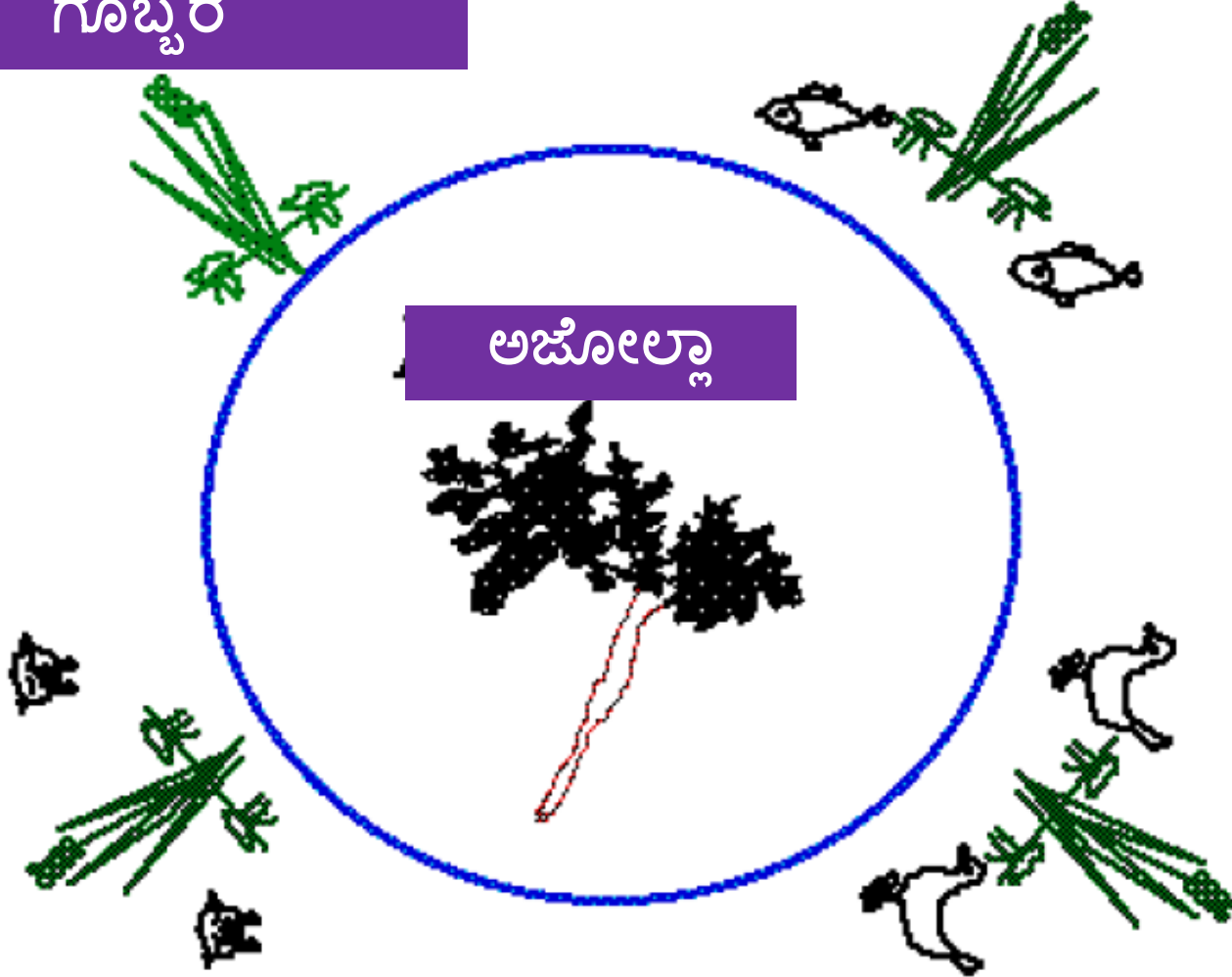






ಭತ್ತದ ಅಜೋಲ್ಗಾ ಹಸಿರು
ಗೊಬ್ಬರ

ಭತ್ತದ ಅಜೋಲ್ಗಾ ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ



ಅಜೋಲ್ಗಾ

ಭತ್ತ ಅಜೋಲ್ಗಾ ಮೀನು ಕೋಳಿ

ಭತ್ತ ಅಜೋಲ್ಗಾ ಮೀನು ಬಾತುಕೋಳಿ

ಅಜೋಲದಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು

- ಅಜೋಲದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 4 ರಿಂದ 6 ಸಾರಜನಕ ಹಾಗೂ ಶೇ. 24-26 ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಲವಾರು ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಅಡಗಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರಾಂಶಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದೆ.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಸ್ಯಪೋಷಕಾಂಶಗಳು	ಶೇಕಡ ಪ್ರಮಾಣ
1.	ಸಾರಜನಕ	4.0-6.0
2.	ರಂಜಕ	0.5-0.9
3.	ಪೊಟ್ಯಾಷ್	3.0-6.7
4.	ಸುಣ್ಣ	0.4-1.0
5.	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ	0.5
6.	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	0.11-0.16
7.	ಕಬ್ಬಿಣ	0.06-0.16
8.	ಝಿಂಕ್	9.0-10.0
9.	ಪಿಷ್ಟ	5.0-6.0
10.	ಕೊಬ್ಬ	5.0
11.	ಕಚ್ಚಾ ಸಸಾರಜನಕ	24.0-26.0
12.	ಕಚ್ಚಾನಾರು	9.0

ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ (ಪಿ.ಎಸ್.ಎಮ್) ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರಗಳು

- ಕೆಲವೊಂದು ಏಕಾಣು ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಗ್ಲುಕೋನಿಕ್, ಸಿಟ್ರಿಕ್, ಅಸಿಟಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಶಿಲಾರಂಜಕದಲ್ಲಿರುವ ಅಲಭ್ಯ ರಂಜಕವು ಕರಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಂಜಕ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ಗುಂಪುಗಳ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಸೊಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು [ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ದುಂಡಾಣುಗಳು (ಪೊ.ಎಸ್.ಬೊ)]ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾದ ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಪೆನ್ನಿಲಿಯಂ ಪ್ರಭೇದಗಳು [ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (ಪೊ.ಎಸ್.ಬೊ)].



ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ (ಪಿ.ಎಸ್.ಎಮ್) ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರಗಳು

- ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ದುಂಡಾಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಟಸ್ಥ ರಸಸಾರವುಳ್ಳ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಫಲಪ್ರದವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಆಮ್ಲದಿಂದ ತಟಸ್ಥ ರಸಸಾರವುಳ್ಳ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಈ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣುಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಂಜಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ರಂಜಕ ಒದಗಿಸುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

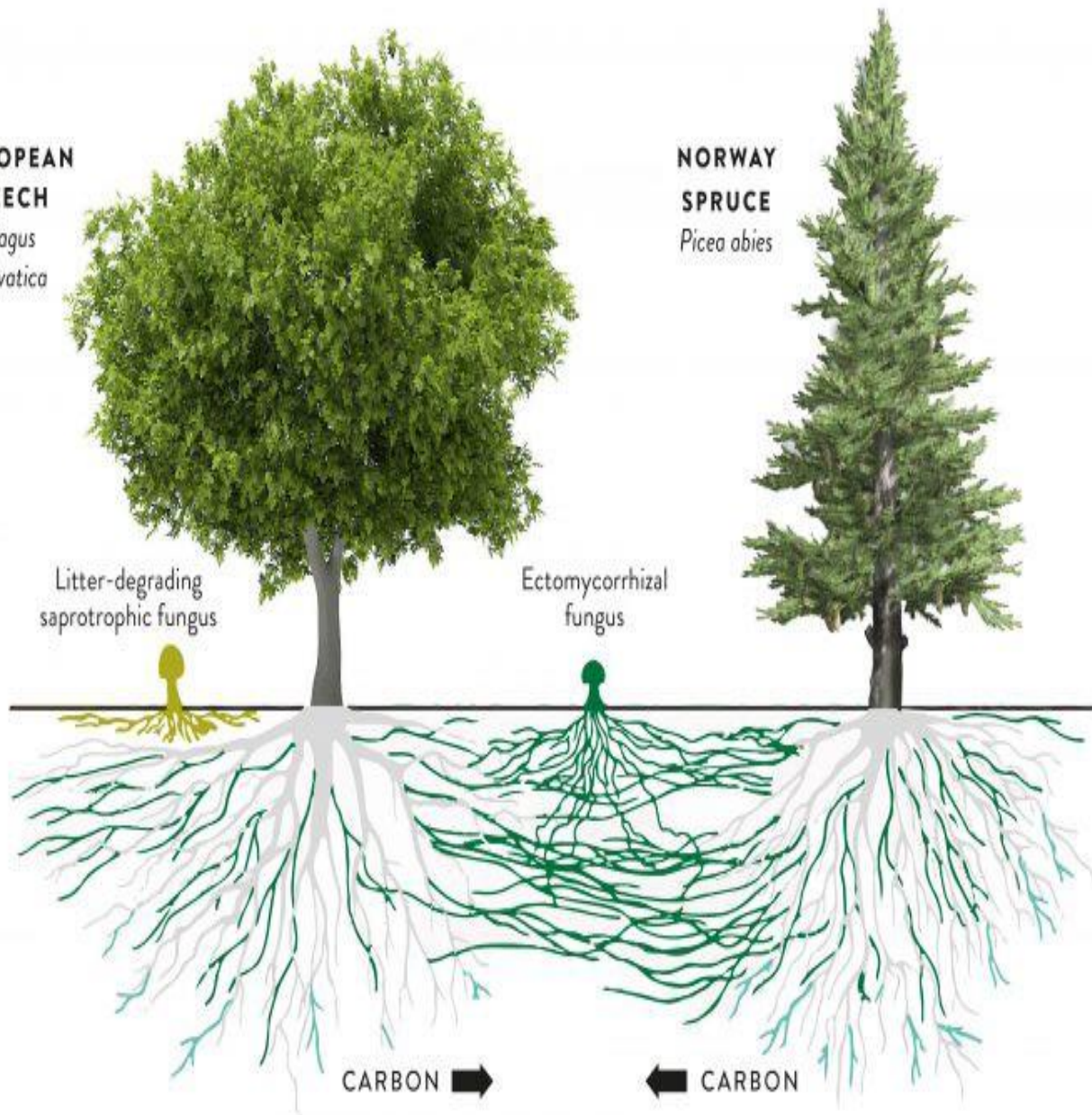


ಮೈಕೊರೈಜಾ

- ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ನಾಟಿಮಾಡಬಲ್ಲ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಪಾತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಮೈಕೊರೈಜಾ ಸೋಂಕು ಗಿಡಕ್ಕೆ ತೆಗಲುತ್ತದೆ.
- ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಕರಗಿಸುವ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ರಂಜಕವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಒದಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಇತರ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ತಾಮ್ರ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಸತು, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಗಂಧಕವನ್ನು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ತಂತುಜಾಲಗಳು ಬೇರಿನ ಒಳ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಬೇರು ಹೋದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಇವೂ ಸಹ ನೆಲೆಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಎಳೆದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುವೆ ಹಾಗೂ ಗಿಡದಲ್ಲೆ ರೋಗ ನಿರೋಧಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಬೇರು ಕೊಳೆಕಾರಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಚದರ ಮೀಟರ್ ಸಸಿ ಮಡಿಗೆ 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಮೈಕೊರೈಜಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

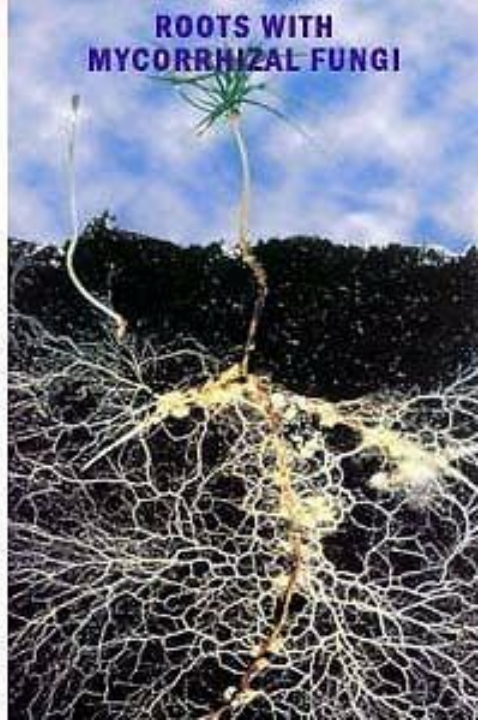
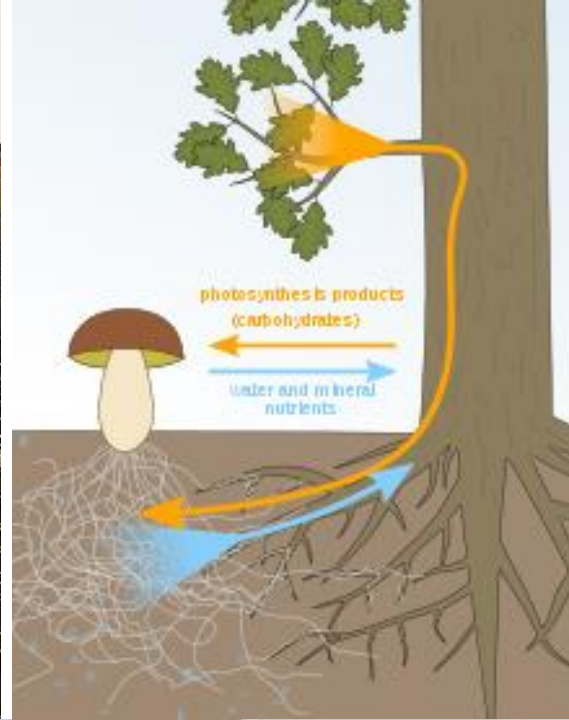
**EUROPEAN
BEECH**
*Fagus
sylvatica*

**NORWAY
SPRUCE**
Picea abies

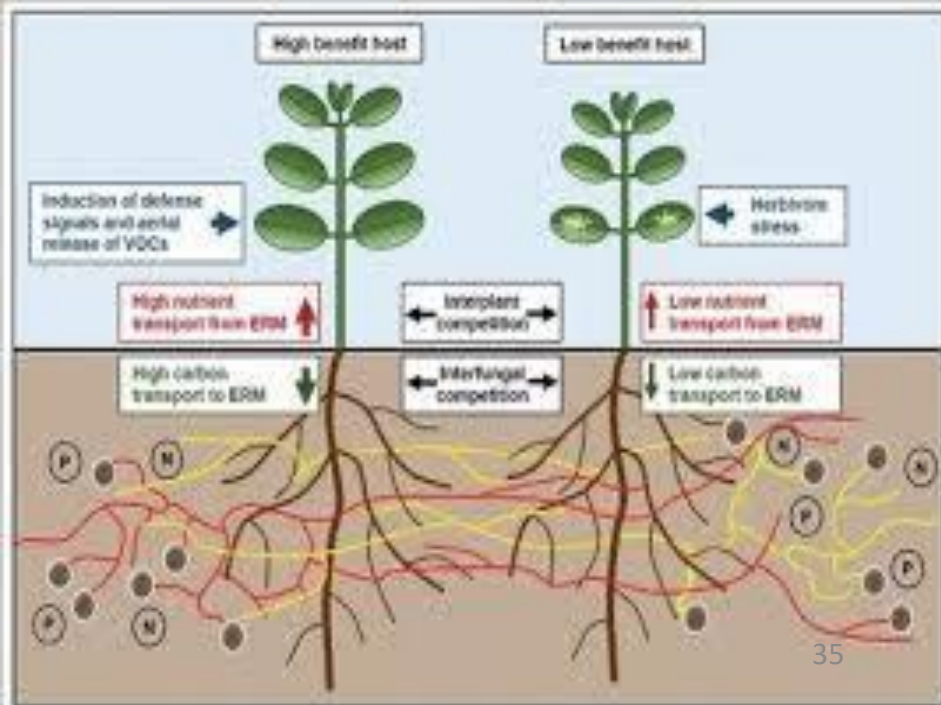




NON-MYCORRHIZAL ROOTS



ROOTS WITH MYCORRHIZAL FUNGI





ಇಟ್ಟಿಗೆ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮೈಕೊರೈಜಾ
ಸಾಮೂಹಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆ



ಸಿಮೆಂಟ್ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮೈಕೊರೈಜಾ
ಸಾಮೂಹಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆ



ಸಾಮೂಹಿಕ
ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತೊಟ್ಟಿ



ನೀರನ್ನು ವರ್ಮಿಕ್ಯುಲೈಷನ್‌ನಲ್ಲಿ
ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು



ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಲು
ಉಬ್ಬುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು



ಉಬ್ಬುಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ



ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿದ
ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ನೋಟ



ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಕಾರಕ ಬೇರು ಪರಿಸರದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು

- ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲವು
- ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಬೆಳವಣಿಗೆಕಾರಕಗಳಾದ ಇಂಡೋಲ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಜಿಬ್ಬರಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇತರೆ ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಂದು ಸಸ್ಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಫಲಪ್ರದವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಸೊಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ಲೋರೊಸೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೊಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ಯುಟಿಡಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯವು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಲ್ಲದೇ ಉತ್ತಮ ಫಸಲನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

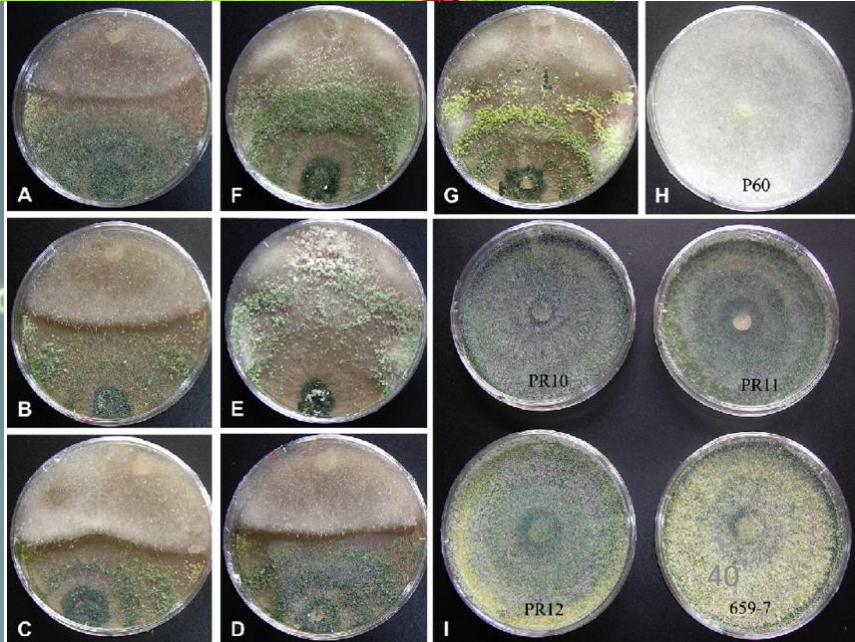
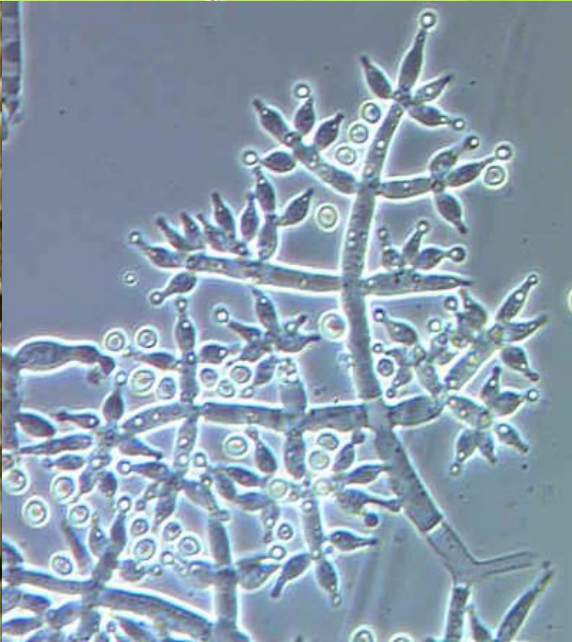
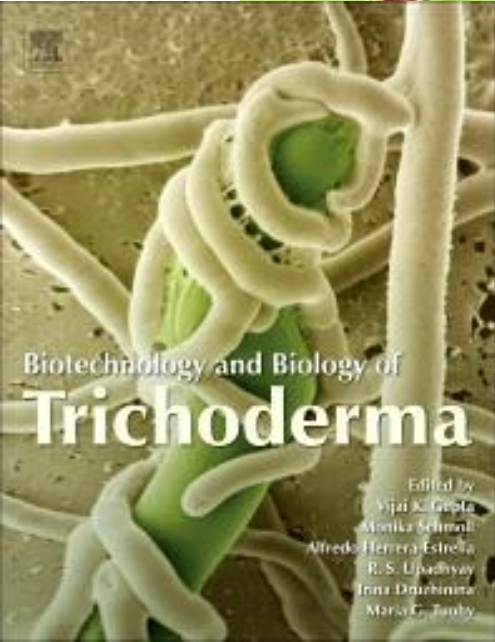
ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ

- ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಬಳಕೆಯು ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ.
- ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ನಾಲ್ಕು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪೋಷಣೆ, ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಅದರಲ್ಲೂ ಸೊರಗು ರೋಗ (ಬಾಡಿವಿಕೆಯನ್ನು) ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಅಂಶವನ್ನು ಕೊಳೆಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸಬಲ್ಲವು.
- ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಶೇಂಗಾ, ಸೋಯಾಅವರೆ, ಬಾಳೆ, ಏಲಕ್ಕಿ ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸೊರಗು ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಹಾಗೂ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

TRICHOSHAK ದಾರಾಕಳಕ
DUNDRANU RAKSHAK ದುಂಡಾಣು ರಕ್ಷಕ
DARAKSHAK ದಾರಾಕಳಕ
DUNDRANU RAKSHAK ದುಂಡಾಣು ರಕ್ಷಕ

TRICHO KAWACH
 Trichoderma Spores
 Biopesticide

ದಾಳಿಂಬೆಯಲ್ಲಿ ದುಂಡಾಣು ಅಂಗವಾರಿ ರೋಗದ ಸಮಗ್ರ ನಿವಾರಣೆ



ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಳೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು

- ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಸಲು ಕೆಲವೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದ್ದು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಇವನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿದಾಗ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಪಕ್ವವಾದ ಕೊಳೆತ ಗೊಬ್ಬರವು ದೊರಕುತ್ತದೆ.
- ದುಂಡಾಣುಗಳಾದ ಸೆಲುಲೋಮೋನಾಸ್, ಆರ್ಥೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಸೈಟೊಫೇಜಾ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾದ ಅಣಬೆ ಬೀಜ, ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್, ಪೆನಿಸೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸೀಟ್ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ ನೊಕಾರ್ಡಿಯಾ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿಸ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಇದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಅಜೊಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ, ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು (2 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ/ಟನ್) ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಅಭಿವರ್ಧಿತ (ಪೌಷ್ಟಿಕಭರಿತವಾದ) ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ದಿನದಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.



ಎನ್‌ಸಿಒಎಫ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಭಜಕ

- 2 ಕೆಜಿ ಬೆಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 200 ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ.
- ಈಗ 1 ಬಾಟಲ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಭಜಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಎಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬೆಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ. ಕೈಗಳಿಂದ ವಿಷಯಗಳ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.
- ಡ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಭಜಕದ ಏಕರೂಪದ ವಿತರಣೆಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಮರದ ಕೋಲಿನಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ.
- ಡ್ರಮ್ ಅನ್ನು ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಹಲಗೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿದಿನ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಾರಿ ಬೆರೆಸಿ.
- 5 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಡ್ರಮ್‌ನ ದ್ರಾವಣವು ಕೆನೆ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.



ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ

- ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.
- ಬೆಳೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಹಾಗೂ ಅವಧಿಯ ಒಳಗೆ ಇರುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕು.
- ಇದೆ ರೀತಿ ಎಲ್ಲ ಏಕ ದಳ, ತೃಣ ಧಾನ್ಯ, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು, ಹೂವಿನ ಗಿಡಗಳು, ಪ್ಲಾಂಟೇಷನ್ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಜೋಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಥವಾ ಅಜೋಸ್ಟ್ರಿಲಂ ಬಳಸಬಹುದು.
- ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮೂರು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು.

1. ಬೀಜೋಪಚಾರ ಕ್ರಮ

- ಪ್ರತಿ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ 200 ಗ್ರಾಂ ಪುಡಿ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದ 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಸರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು, ಬೀಜದ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜದ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿರುತ್ತದೆ.
- ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪಿಸುವ ಮೊದಲು ಒಂದು ಅಂಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು ಅಂಟು ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲು 250 ಗ್ರಾಂ ಬೆಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆ 1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ 15-20 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಕುದಿಸಿ ನಂತರ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು. ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 300-500 ಮಿ.ಲೀ. ಅಂಟು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

1. ಬೀಜೋಪಚಾರ ಕ್ರಮ

- ಅವಶ್ಯಕವಿದ್ದಷ್ಟು ಅಂಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ (200 ಗ್ರಾಂ) ಪುಡಿಯ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿ ಕಲಸಿ.
- ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜದ ಮೇಲೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುರಿದು ಪ್ರತಿ ಬೀಜಕ್ಕೂ ಸಮನಾಗಿ ಅಂಟುವಂತೆ ಲೇಪನಮಾಡಬೇಕು. ಬೀಜದ ಕವಚಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ಬರದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಬೀಜದ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಎಕರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬೀಜ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.
- ಈ ರೀತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೀಜವನ್ನು ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಗೋಣಿಚೀಲದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ನಂತರ ಕೂಡಲೇ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಕೀಟನಾಶಕ ಅಥವಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕ ಲೇಪಿತ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಬೇಕು.



ಸಸ್ಯ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಉಪಚರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- ಸಸಿ ಮಡಿಯಿಂದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನಾಟಿಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಈ ಉಪಚಾರ ಸೂಕ್ತ.
- ಪುಡಿಯ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರಿನಲ್ಲಿ (1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರ 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ) ಕಲಸಿ ರಾಡಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಸಸಿಗಳನ್ನು ಮಡಿಯಿಂದ ಕಿತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನಾಟಿಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಅವುಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ರಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 30 ನಿಮಿಷ ಅದ್ದಿ ಕೂಡಲೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಬೇರಿನೊಡನೆ ಸಂಘಜೀವಿಯಾದ ಅಜೋಸ್ಟ್ರಿಲಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಇದು ಅತಿ ಸೂಕ್ತ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ನಾಟಿ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳಾದ ರಾಗಿ, ಬತ್ತ, ಮೆಣಸಿನ ಸಸಿ, ಟೊಮ್ಯಾಟೊ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಅನುಕೂಲಕರ.



ಕಬ್ಬು-ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಉಪಚಾರ ವಿಧಾನ

- 1 ಕೆಜಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ: ಟ್ಯಾಂಕ್ / ಡ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ 50 ಲೀಟರ್ ನೀರು
- ಕತ್ತರಿಸಿದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಮುಳುಗಿಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ, ತದನಂತರ ಬಿತ್ತನೆಮಾಡಿ



ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ

- ರೈಜೋಬಿಯಂ: ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾದ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 200 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿ ಬಿತ್ತುವುದು.
- ಅಜೋಸೈರಿಯಂ : 400 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು 25 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು. ಅಥವಾ 800 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು 10-15 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ. ಮರಳು/ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ 400 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು 200 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಮಾಡಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳನ್ನು 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್: 200 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದ 25 ರಿಂದ 30 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಎರಚುವುದು.

ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರ

- ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ರೈಜೋಬಿಯಂ (150 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ ಎಕರೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ) ಹಾಗೂ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರ (150 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ ಎಕರೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ) ಎರಡನ್ನೂ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು.
- ತೃಣ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಥವಾ ಅಜೋಸ್ಪೈರಿಲಂ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು (200 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ 10 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಕ್ಕೆ) ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು.
- ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕುವಾಗ, ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಬಿತ್ತನೆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುವುದು.

ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

1. ಪುಡಿ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

- ಇದ್ದಿಲು ಪುಡಿ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪ್ರೆಸ್‌ಮಡ್, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಮುಂತಾದ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಈ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವು ಬೀಜೋಪಚಾರ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನ ಉಪಚರಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಇಂಗಾಲಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದ್ದು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 6 ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರಲು ಈ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

2. ಹರಳು ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

- ಹರಳು ರೂಪದ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವು ಕೊರಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜದೊಂದಿಗೆ ಹಾಕಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಈ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಎರಚಲು ಸೂಕ್ತ.
- ಇದರ ಶೇಖರಣಾ ಅವಧಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಇರುತ್ತದೆಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

3. ದ್ರವ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

- ದ್ರವ ರೂಪದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅಡಗಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಬೀಜೋಪಚಾರ, ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.
- ಇದರ ಶೇಖರಣಾ ಅವಧಿ ಸುಮಾರು 18 ತಿಂಗಳು.



ಬಯೋ ಕ್ಯಾಪ್ಸುಲ್‌ಗಳು ರೈತರಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿವೆ

THE HINDU OCTOBER 15, 2020

Many farmers take to bio-capsules

Bio-fertilizer developed by IISR is sold at ₹100 a tablet

MITHOSH JOSEPH
KOZHIKODE

The use of bio-capsules, a bio-fertilizer technology developed by the Indian Institute of Spices Research (IISR), is picking up among farmers. Scientists with the IISR say that the sale of the new product has been on the rise since the lockdown days which witnessed the entry of many young entrepreneurs into the organic farming sector.

A report released by the IISR on Thursday says the number of bio-capsules sold to small-scale and large-scale farmers in May 2020 alone is 4,000. Between May and August, 6,000 tablets were sold to farmers in Kera-



Demand soars: Bio-capsule is used as an effective fertilizer for organic farming.

la, Karnataka, Tamil Nadu and Andhra Pradesh. Farmers from Telangana, Maharashtra, Madhya Pradesh, Gujarat, Uttar Pradesh, and Himachal Pradesh too have started using it.

According to IISR scientists, the average monthly sale of this product stood at just 400 before the lockdown period. Santhosh J. Eapen, Director, IISR, says

bio-capsule is a revolutionary technology which ensures the successful delivery of biologically competent and beneficial microbes.

Advantages

Priced at ₹100 a capsule, it uses a select combination of beneficial microorganisms such as Trichoderma, Pseudomonas and Bacillus. Unlike traditional microbial formulations, the novel

technology developed by a team of scientists led by former IISR Director M. Anandaraj gives it the advantage of easy storage, usage and transport. The production is being controlled by two licensed private firms.

Diluted in water

A key attraction of the fertilizer is that a capsule can be diluted in 100-200 litres of water as per requirement. Researchers say 4,000 capsules are equivalent to 4,000 kg talc-based formulation of microorganisms. As the weight of the capsule is only one gram, a farmer can easily replace 4 tonnes of formulation with 4 kg of capsules.

Most farmers are exploring its scope for improving organic vegetable and spice cultivation. Researches say it does not create harmful residuals. It also suits the requirement of urban farmers who farm in grow bags.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಳು

- ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸ್ಥಿರೀಕರಣಗೊಂಡ ಸಾರಜನಕವು ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಾಲ ನೆಲೆಸಿ ಮುಂದಿನ ಬೆಳೆಗೂ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ರಚನಾತ್ಮಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಶೀಘ್ರ ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆಯುವ ಚೇತನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗಿಡದ ಸದೃಢವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿ ಗಾಢವಾದ ಹಸಿರೆಲೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ, ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೂ ಬಿಡುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಪಕ್ವವಾದ ಫಸಲನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.
- ಅನಾವೃಷ್ಟಿ, ಹಿಮಪಾತ, ರೋಗಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸುಲಭ ರೂಪದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಆದಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.
- ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.
- ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ರೈತರು ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಪರಿಪಕ್ವವಾದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಹಾಗೂ ಅಭಿವರ್ಧಿತ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಉಪಚರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಯಾವುದೇ ವಾಹನದ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳು

- ನೇರ ಬಿಸಿಲು, ಬೆಂಕಿಯ ಶಾಖ ತಗಲದಂತೆ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡಿ.
- ಲಕೋಟೆಯ ಮೇಲೆ ನಮೂದಿಸಿದ ಬೆಳೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು
- ಅವಧಿ ಮುಗಿಯುವುದರೊಳಗೆ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಿರಿ.
- ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟನಾಶಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಬಳಸಬಾರದು.

KVK GONIKOPPAL (IIHR)

ARKA MICROBIAL CONSORTIUM

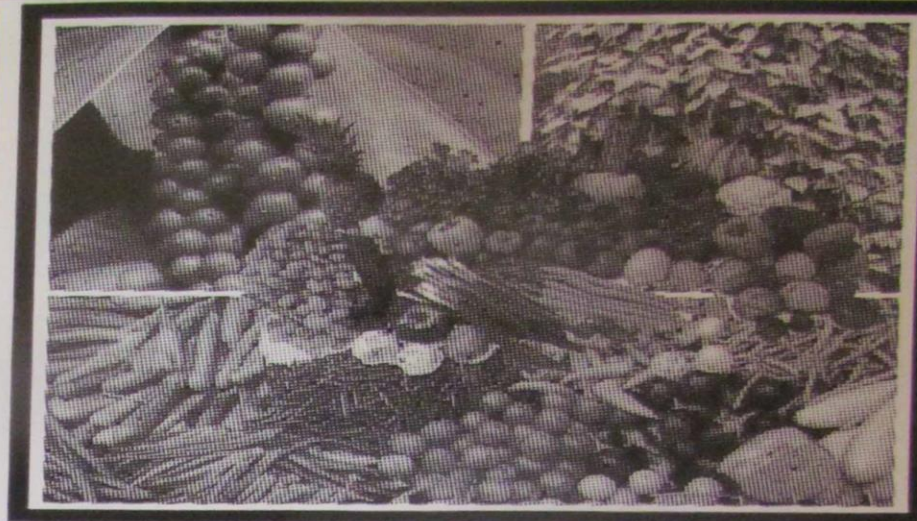
A Biofertilizer for sustainable Agriculture Production

Advantages of Arka Microbial Consortium

- It is a carrier based microbial product which contains N fixing, P & Zn solubilizing and plant growth promoting microbes (Azotobacter, Bacillus and Pseudomonas) in a single carrier.
- Exploits synergistic effects of combined microbes.
- Farmers can apply this product conveniently, either through seed, soil, water, nursery media like coco peat and FYM.
- Farmers need not apply N fixing, P solubilizing and growth promoting bacteria individually.
- Early germination and increased seedling vigor in nursery and seedlings attains early transplantable stage.
- Improved growth and vigor which makes the plants healthy.
- Reduces 25% of fertilizer application (N & P)
- Yield increase in different crops (10-17%)

Method of application

- **Seed treatment:** Mix 20 g of AMC with 30 ml of rice gruel / Jaggery solution to treat 200g of seeds. Care should be taken to ensure a uniform coating of the inoculants on the seed surface. The treated seeds are then shade dried for 30 minutes. The shade dried seeds should be sown within 24 hours.
- **FYM enrichment:** Mix 5 kg of Arka Microbial Consortium with 500 kg of FYM and apply to 1 acre land
- **Direct field application:** Dilute 4 kg of Arka Microbial Consortium + 500 gm Jaggery in 200 liter water and drench to root zone of plants (4-5 lit.) or filter and apply through drip irrigation.
- **Coco-peat enrichment:** One kg of the AMC is sufficient to enrich 1000 kg of coco-peat. The carrier based inoculants should be mixed with water @ 20 gm/liter and applied to the coco-peat through a rose can. The same method can be adopted to enrich the pro-tray raised vegetable seedlings also. For this purpose the solution of AMC Should be filtered through a muslin cloth and applied to the sprouted seeds usually on the 4th or 5th day after sowing.



ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ

- **ಬೀಜೋಪಚಾರ:** 200 ಗ್ರಾಂ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉಪಚರಿಸಲು 20 ಗ್ರಾಂ ಅರ್ಕಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು 30 ಮಿ.ಲೀ ಅನ್ನದ ಗಂಜಿ ಅಥವಾ ಬೆಲ್ಲದ ಪಾಕದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ, ಬೀಜದೊಡನೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ, ಅರ್ಧ ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಅದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- **ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನ:** 5 ಕೆ.ಜಿ ಅರ್ಕಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು 500 ಕೆ.ಜಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದೊಡನೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
- **ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ:** 4 ಕೆ.ಜಿ ಅರ್ಕಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹ ಮತ್ತು ಅರ್ಧ ಕೆ.ಜಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 200 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಗಿಡದ ಬುಡ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ (4 ರಿಂದ 5 ಲೀಟರ್‌ನಷ್ಟು) ಸುರಿಯಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೋಧಿಸಿದ ನಂತರ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಕೊಡುವುದು.
- **ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ನಾರಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ:** 1 ಕೆ.ಜಿ ಅರ್ಕಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು 20 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ 1 ಟನ್ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ನಾರಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಬಳಸಬಹುದು.

Batch :

Date of Expiry : 6 months from the date of Manufacture.

Date of Packing:

Maximum Retail Price : Rs.

Net Content:

*Research formulation



भारत
ICAR

Prepared and Supplied by
ICAR-KRISHI VIGYAN KENDRA (IIHR)

GONIKOPPAL, KODAGU-571 213, Karnataka

ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್-ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ (ಐ.ಐ.ಹೆಚ್.ಆರ್)

ಗೋನಿಕೊಪ್ಪಲು, ಕೊಡಗು-571 213, ಕರ್ನಾಟಕ

Ph : 08274 - 247274

Fax : 08274 - 247274

E-mail: ilhrkvgk@vahoo.co.in



56

ಧನ್ಯವಾದಗಳು