ಕರ್ನಾಟಕ ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ, ಪಶು ಹಾಗೂ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ
ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೀದರ

ಭಾ.ಕೃ.ಸಂ.ಪ. – ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ದ.ಕ., ಕಂಕನಾಡಿ, ಮಂಗಳೂರು – 575 002

1. ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ಉತ್ಪಾದನಾ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ

----- ಕೃಷಿ ಕಸದಿಂದ ರಸವೆಂಬ ಸಂಪತ್ತು

ಭೂಮಿತಾಯಿಯ ಕರಳು, ರೈತನ ಮಿತ್ರ, ಪ್ರಕೃತಿಯ ನೇಗಿಲು ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಎರೆಹುಳು ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಎರೆಹುಳು ತಳದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೇಲೆ ತಂದು, ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಜಠರದಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸಿ, ವಿವಿಧ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ, ಈ ಈಕ್ಕೆಗೆ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಸಾವಯವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದಲ್ಲದೆ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪದರಗಳ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯಾಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನೀರು ಬಸಿಯುವಿಕೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರಗಳು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು:

ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ವಿವರ

ಮುಖ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು (%)			ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು (ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ)				ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ (ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ.ಗೆ)		
ಸಾರಜನಕ	ರಂಜಕ	ಪೊಟ್ಯಾಶ್	ತಾಮ್ರ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಸತು	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಶಿಲೀಂದ್ರ	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಆಕ್ಟನೊ ಮೈಸಿಟೀಸ್
1.10 – 2.00	0.80 – 0.90	0.98 – 1.50	52 – 61.50	930 – 1247	84 – 186	480 – 510	2.65×10^4	11.37×10^7	10.43×10^4

ಇದಲ್ಲದೆ, ಇದು ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಜಿಬ್ಬರಲಿನ್, ಸೈಟೋಕೈನಿನ್, ಎನ್.ಎ.ಎ ಹಾಗೂ ಅಂಟಿಬಯೊಟಿಕ್ಸ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸತ್ವಭರಿತ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿರುವುದು.

ಎರೆಹುಳುಗಳ ಆಯ್ಕೆ

ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 350 ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿರುವ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಕಾಣಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಎರೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಎರೆಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮೂರು ಜಾತಿಯ ಹುಳುಗಳು ಬಹಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದುದು ಎಂದು ಗುರತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳೆಂದರೆ,

1. ಯುಡ್ರಿಲಸ್ ಯುಜೆನೀಯಾ:

- ಈ ಜಾತಿಯ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವಗಳನ್ನು ಆಫ್ರಿಕದ ನಿಶಾಚರಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಈ ಹುಳುಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಹುಬೇಗ ಹೊಂದಿ ಕೊಂಡು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಎರೆಗೊಬ್ಬರ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ ತಳಿಯಾಗಿದೆ.

2. ಐಸಿನೀಯಾ ಪೆಟಿಡಾ:

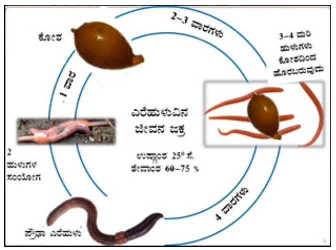
- ಈ ಜಾತಿಯ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಕೆಂಪು / ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಟೈಗರ್ ಹುಳು/ ಯುರೋಪಿಯನ್ ಹುಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಈ ಜಾತಿಯ ಎರೆಹುಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಣ ಪುರಸಭೆಗಳ ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸೂಕ್ತ.
- ಈ ಹುಳುಗಳು ಪ್ರೌಢವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

3. ಪೆರಿಯೋನಿಕ್ಸ್ ಎಕ್ಸಕವೇಟಸ್:

- ಈ ಜಾತಿಯ ಹುಳು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ದೇಹ ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಗಾಳದ ಹುಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು.
- ಅತಿ ಬೇಗನೆ ವೃದ್ಧಿಯಗುವ ಎರೆಹುಳು ಇದಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗ್ಗಳನ್ನು ಎರಗೊಬ್ಬರ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಇದರ ಪಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು.
- ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಎರಹುಳು ಮತ್ತು ವರ್ಮಿಟನ್ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಪಡೆಯಲು ಉತ್ತಮವಾದ ಹುಳು.

ಎರೆಹುಳು ಜೀವನ ಚಕ್ರ / ಚರಿತ್ರೆ

- ಎರೆಹುಳುಗಳು ಎಲುಬಿಲ್ಲದ ನಿಶಾಚರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳಕನ್ನು ದ್ವೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಆಕುಂಚನ ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣೆಯಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಎರೆಹುಳುವಿನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ತಲೆಯ ಸಮೀಪವಿರುವ ಕ್ಲೈಟೆಲಮ್ ಎಂಬ ಬಳೆಯಾಕಾರಾದ ಭಾಗವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗುವುದು.
- ಎರೆಹುಳುಗಳು ದ್ವಿಲಿಂಗ ಜೀವಿ ಯಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಲು ಎರಡು ಎರೆಹುಳುಗಳ ಸಂಯೋಗ ಅವಶ್ಯಕ. ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗವಿಲ್ಲದೆ (ಪಾರ್ಥೆನೋಜೆನೆಸಿಸ್) ಸಂತಾನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಸಂಯೋಗಗೊಂಡ ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಹುಳುಗಳು ಕೋಶ(ಮೊಟ್ಟೆ)ಗಳನ್ನಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.



- ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಕೋತಂಬರಿ ಬೀಜಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎರಹುಳು ತನ್ನ 2–3 ವರ್ಷ ಜೀವಂತ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 120 – 300 ಕೋಶಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಕೋಶದಲ್ಲಿ 4 ರಿಂದ 5

ಭ್ರೂಣಗಳಿದ್ದು 2 ರಿಂದ 3 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಸರಾಸರಿ 2–4 ಮರಿಹುಳುಗಳು ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

- ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಈ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮರಿಹುಳುಗಳು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪಲು 5–8 ವಾರಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.
- ಎರೆಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಮೃತ ಚರ್ಮ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಬಂದರೆ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಬೇಗನೆ ಆವಿಯಾಗಿ ಹುಳು ತಕ್ಷಣ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಗಲು ಹೊತ್ತು ಬಿಲದಲ್ಲಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಆಹಾರ ತಿನ್ನಲು ಮತ್ತು ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ.
- ಎರೆಹುಳು, ಆಹಾರದೊಡನೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಅನ್ನನಾಳದಲ್ಲಿ ತಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಅನ್ನನಾಳದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿ ಹಿಕ್ಕೆಯೊಡನೆ ಹೊರ ಬರುತ್ತವೆ. ಇವು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮೆತ್ತಗೆ ಮಾಡಿ, ಕೊಳೆಯುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಎರೆಹುಳುಗಳು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ದೇಹದ ಭಾಗವನ್ನು ಮರು ಪಡೆಯುವ ವಿಶೇಷ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಕ್ಲೈಟೆಲ್‌ಮ್‌ನಿಂದ 3–4 ಖಂಡದ ನಂತರ ದೇಹ ಕತ್ತರಿಸಿ ಹೋದರೆ ಅದು ಮರು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು

1. **ಕೃಷಿ, ತೋಟಗಾರಿಕೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು**
2. **ತೋಟಗಾರಿಕೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು**
3. **ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ತೋಟದ ಎಲೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ**
4. **ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ತರಕಾರಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ**
5. **ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹಿಕ್ಕೆ**
6. **ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳ ಉಳಿಕೆಗಳು**
7. **ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹಿಕ್ಕೆ**

8. ಅಡಿಗ ಮನೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ

9. ಬಯೋಗ್ಯಾಸ್/ ಬಯೋಡೈಜಸ್ಟರ್ ಸ್ಲರಿ

10. ಕೃಷಿ ಉದ್ದಿಮೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ

11. ಪುರಸಭೆಯ ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯ

12. ಆಹಾರ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು

ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಹಲವಾರು ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ, ಶ್ರೇಷ್ಠ ದರ್ಜೆಯ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಎರೆಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

1. ಆಯಾತಾಕಾರದ ಗುಂಡಿ ಮಾದರಿಯ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸುವ ತೊಟ್ಟಿ:

ತೊಟ್ಟಿಯ ಅಳತೆ: 10 – 12 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 3 ಅಡಿ ಅಗಲ, 2 – 3 ಅಡಿ ಆಳ

2. ಆಯಾತಾಕರದ ಮಣ್ಣಿನ/ಸಿಮೆಂಟಿನ/ಕೆಂಪುಕಲ್ಲಿನ ಇಟ್ಟಿಗಿ ತೊಟ್ಟಿ:

ತೊಟ್ಟಿಯ ವಿನ್ಯಾಸ: ಅಳತೆ: 8 – 12 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 3 ಅಡಿ ಅಗಲ, 2.50 – 3 ಅಡಿ ಆಳ

3. ಎರೆ ಗೊಬ್ಬರ ಚೀಲದ ಪದ್ಧತಿ: ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ 12 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 4 ಅಡಿ ಅಗಲ, 2 ಅಡಿ ಆಳ ಅಳತೆಯ ಎರೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಚೀಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಎರೆಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

4. ರಾಶಿ ಪದ್ಧತಿ: ರಾಶಿ ಪದ್ಧತಿಯು ಅತಿ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ, ಒಣ ಹಾಗೂ ಹಸಿರು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪದರ ಪದರವಾಗಿ ರಾಶಿಯಂತೆ ನೆಲದ

ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ಪ್ರತಿ ಪದರಕ್ಕೆ ಸಗಣಿಯ ಗಂಜಲವನ್ನು ಹಾಕುವ ಮೂಲಕ, ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ಕೊಳೆಸಿ, ಕೊಳೆತ ಸಾವಯವ ರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಎರೆಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸ ಬಹುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಘಟಕದ ಉದ್ದ 15 ರಿಂದ 30 ಅಡಿ, ಅಗಲವು 2–3

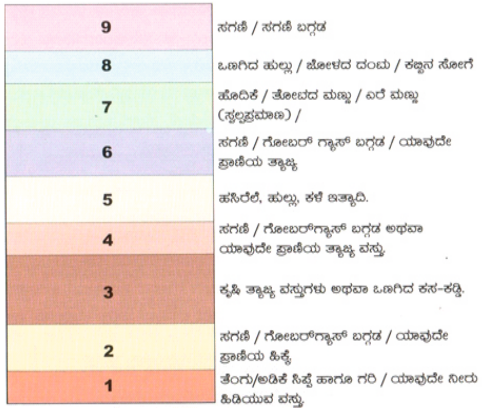
ಅಡಿ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರವೂ 2 – 3 ಅಡಿ ಇದ್ದರೆ ಸೂಕ್ತ. ಬೇರೆ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ರಾಶಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವು ಬೇಗನೇ ಆವಿಯಾಗುವುದರಿಂದ, ಘಟಕದಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರಾಶಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಎರೆ ಹುಳುಗಳು ಬೇರೆ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುಬಹುದೆಂದು ರೈತರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೇವಲ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಈ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಆಹಾರ ಸಿಗುವ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಗುಣ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಎರೆ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಅಭಾವವಾಗದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಹುಳಗಳು ಹೊರ ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಬಹು ಕಡಿಮೆ. ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ತೇವಾಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾದಲ್ಲಿ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಹೊರ ಹೋಗಬಹುದಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ರಾಶಿ ಪದ್ಧತಿಯು ವರ್ಷದ ಯಾವುದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಎರೆಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಹೊದಿಕೆ / ಕವಚಗಳು ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ, ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಿಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಕಪ್ಪೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವುದು ಅಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

1. ಸಾವಯವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕದ ಹತ್ತಿರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಉಪಚರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
2. ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರದ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಂಬುವುದು: ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಲಭ್ಯತೆಗೆ ಅನುಗಣವಾಗಿ ಶೇ. 50 – 60 ರಷ್ಟು ಒಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಶೇ. 20 – 25 ರಷ್ಟು ಹಸಿರು ಎಲೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಶೇ. 15 – 20 ರಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಗಣಿ, ಹಿಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಸಗಣಿ ಗಂಜಲ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3. ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ತುಂಬುವುದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



4. ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ನಂತರ 15–20 ದಿವಸಗಳವರೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಬಾಗಶಃ ಕೊಳೆಸಬೇಕು.
5. ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ ಅಳತೆಯಂತೆ ಕನಿಷ್ಠ 100 –150 ಎರೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ನಂತರ ಮಡಡಿಗಳನ್ನು ತೆಂಗಿನ ಗರಿ, ಗೋಣಿ ಚೀಲದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
6. ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮಳೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಕಾಪಾಡಲು ಶೆಡ್, ಚಪ್ಪರ ಅಥವಾ ನೆರಳು ಕೊಡುವ ದೊಡ್ಡ ಗಿಡ ಮರಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
7. ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ (50–60%) ಕಾಪಾಡಲು ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಬೇಗನೆ ವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.
8. ಸುಮಾರು 60–90 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಉಪಚಾರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರವು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಒಂದು ವಾರದ ಕಾಲ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಕುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.

9. ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಡಿಯಿಂದ ತೆಗೆದು 4–5 ಮಿ. ಮೀ. ಇರುವ ಜರಡಿಯಿಂದ ಜರಡಿ ಮಾಡಿ ಹುಳುಗಳು ತಿನ್ನದೆ ಉಳಿದಿರುವ ಕಸಕಡ್ಡಿ, ಸಣ್ಣ ಎರಹುಳು ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದನಂತರ ಎರೆಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೆರಳಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ (ಶೇ 25 ರಿಂದ 30 ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರುವಂತೆ) ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಡಬೇಕು ಇಲ್ಲವೇ ಸಿಮೆಂಟ್ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಬಹುದು.
10. ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಎರೆಹುಳುಗೊಬ್ಬರವನ್ನು 6 – 8 ತಿಂಗಳೊಳಗಾಗಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಂಜಾಗ್ರತ ಕ್ರಮಗಳು

- ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು: ಒಮ್ಮೆ ಎರೆಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಾದ ನಂತರ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಎರೆಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸಗಣಿಗಳ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ 3–4 ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು, ಸಗಣಿ ಉಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ತೆಳ ಭಾಗದಿಂದ ತೆಗೆದ ಎರೆಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸುರಿದು ಒಂದು ದಿನ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಸಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ತದನಂತರ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಸಗಣಿ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.
- ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವು $20–30^{0}$ ಸೆ. ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಶೇ. 50–60 ವರೆಗೆ ಕಾಪಡಬೇಕು.
- ನೀಲಗಿರಿ ಎಲೆ, ಕಳ್ಳಿ, ಎಕ್ಕ, ಬೂದಿ, ಕೂದಲು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಗಾಜಿನಂತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಎರೆ ಹುಳಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರ ಪರಿಣಾಮ ಹಾಗೂ ಹಾನಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಎರೆ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಾರದು.

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎರೆಗೊಬ್ಬರ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಇರುವೆ / ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಮುಖ್ಯ ಪೀಡೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಇರುವೆ, ಗೆದ್ದಲುಗಳನ್ನು ದೂರಗೊಳಿಸಲು ಎರೆಘಟಕ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಲಿನ 2 ಮೀ ದೂರದವರೆಗಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಬೇರೆ ಜಾಗಕ್ಕೆ ವಲಸೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಬಳಸಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫೈರಿಫಾಸ್ 20 ಸಿ.ಸಿ. ಯನ್ನು 3 ಮಿಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರವು ನೆನೆಯುವಷ್ಟನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.
- ತೊಟ್ಟಿ, ಗುಂಡಿ ಅಥವಾ ರಾಶಿ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಜಾಗದ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ (2 ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ) ಬೂದಿಯನ್ನು ಅರಿಶಿನ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ ಬಳಸಿ ಇರುವೆಗಳಿಂದ ಆಗಬಹುದಾದ ಹಾನಿಯನ್ನು ಬಹಳಷ್ಟು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಎರೆಜಲ (ವರ್ಮಿ ವಾಷ್) ಉತ್ಪಾದನೆ:

ಎರೆಹುಳುಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಇಳಿಜಾರುವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ ಹುಳುವಿನ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಯ್ದು ಹೊರ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಎರೆಜಲ ಅಥವಾ ವರ್ಮಿ ವಾಷ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು. ಎರೆಜಲವು ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಲವಾರು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಜೀವನಿರೋಧಕ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮುಖಾಂತರ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಗುಣಮಟ್ಟ, ಕೀಟನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ಆಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳು:

1. ಮಣ್ಣಿನ ನೀರು ಹೀರುವ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಾಡುವಿಕೆ ಗುಣ ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಹಾಗೂ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ.
3. ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ ಮತ್ತು ಹಾನಿಕಾರಕ ಲವಣಗಳು ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
4. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕಾರಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು.
5. ಎರೆಗೊಬ್ಬರದ ಸತತ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕಗುಣಗಳು ಸವೆತ ಸುಧಾರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
6. ಕರಾವಳಿ, ಮಲೆನಾಡಿನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕೊಳೆ ರೋಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಜೈವಿಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕವಾದ ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಕೊಳೆರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

2. ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಿಯಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರ, ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ಕಾಲುಗೈ ಪದ್ಧತಿ ಹಾಗೂ ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಿ ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು, ಸುಸ್ಥಿರ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಹಾಗೂ ಜೀವಜಂತುಗಳ ಮೇಲಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ, ಅವುಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಮದ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯದ ಖರ್ಚು, ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರದ ರಕ್ಷಣೆಗೋಸ್ಕರ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಖರ್ಚು ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಒಂದು ಕಡೆಯಾದರೆ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರುದ್ಯೋಗ ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಇವುಗಳ ಸೂಕ್ತ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ನಮ್ಮ ಗ್ರಾಮೀಣ ಸೊಗಡಿನಲ್ಲಿ ದನಕರುಗಳ ಪಾಲನೆ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಗಂಜಲ, ಸಗಣಿ, ಹಾಲು ಇನ್ನಿತರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಬಳಕೆ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಇಂದಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡು, ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ ಪೋಷಕಾಂಶವಾಗಿ ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಕೀಟರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆಯುಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹಾಗೂ ವಿಂಗಡಣೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಮತ್ತು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಗಮಜಲ, ಎರಜಲ, ಪಂಚಗವ್ಯ, ಬಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರ ದ್ರಾವಣ, ಜೀವಾಮೃತ, ಅಮೃತಪಾನಿ ಇತ್ಯಾದಿ, ಬೆಳೆಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸಂದಿಗ್ಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸುವುದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತೀವ್ರಗೊಳಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ರೈತರು ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮೇಲಿನ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಸಾವಯವ ದೃಢೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಡೆಯಿಂದ ತರಬೇಕಾದರೆ ಆ ಗೊಬ್ಬರ ದೃಢೀಕರಣಗೊಂಡಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಸಾವಯವ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಪಡೆದಿರಬೇಕು. ಮುಂಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ದುಬಾರಿಯಾಗುವದಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳು ಲಭ್ಯವಾಗದೆ ಇರಬಹುದು.

ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸಗಣಿ, ಗಂಜಲ, ಇತರ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸ್ಥಳೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದ್ದು ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಧಾರವಾಡದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲುಗೊಬ್ಬರದಂತೆ 2–3 ಸಲ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಡುವುದು ಅಥವಾ ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಇವು ಬೇಗನೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಹೋಗಲಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಪೋಷಕಾಂಶ ಪೂರೈಸಲು, ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕದಂತೆ ಹಾಗೂ ಕೀಟ ರೋಗಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಹಾಗೂ ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳು ಪುಷ್ಠಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಂಜಲ, ಜೀವರಸಸಾರ (ಬಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರ ದ್ರಾವಣ), ಎರಜಲ, ಜೀವಾಮೃತ, ಪಂಚಗವ್ಯ, ಸಸ್ಯಾಮೃತ, ಅಮೃತಪಾನಿ, ಇ, ಎಮ್, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ದ್ರಾವಣ, ಬೀಜಾಮೃತ ಮುಂತಾದವು ಪ್ರಮುಖ ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರಗಳು.

1. ಗಂಜಲ: ಬೇಸಾಯ ಕೇಂದ್ರಿತ ಜೀವನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಗೋವನ್ನು ಕರುಣೆಯ ಕಾವ್ಯ ಎನ್ನುವುದು ನಿಜ ಆದರೆ ದನಕರುಗಳು ಕೊಡುವ ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಗಂಜಲಕ್ಕೆ ಬೆಲೆ ಕೊಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಗೆ ಬೆಲೆ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದ್ದೇ ಆದರೆ ದನಕರುಗಳು ಆದಾಯದ ಮೂಲ ಎಚಿದೆನಿಸುತ್ತವೆ,. ಭಾರತದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಆಕಳನ್ನು ಹಾಲಿನ ಸಲುವಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಸಾಕುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಜೊತೆಗೆ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಗೋಮೂತ್ರ ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಗೋವು ಬಹಳ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದವು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1000 ಮಿಲಿಯನ್ ಲೀಟರ್ ಗಂಜಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದು ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ತರೀತಿಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಸಣ್ಣ ಹಿಡುವಳಿಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಗಂಜಲದ ಭಟ್ಟಿ ಅಥವಾ ಅರ್ಕನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಕೂಡ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಜಲದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 91–92 ರಷ್ಟು ನೀರಿನ ಅಂಶ ಹಾಗೂ ಶೇ. 8–9 ರಷ್ಟು ಘನ ಪದಾರ್ಥವಿದ್ದು, ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಬೂದಿ, ಸುಣ್ಣ, ಮ್ಯಾಗ್ನಿಷಿಯಂ, ಗಂಧಕ, ಸಿಲಿಕಾ, ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಹೊಂದಿದೆ. ಅಮೋನಿಯಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗಂಜಲದಲ್ಲಿನ ಸಾರಜನಕ ನಷ್ಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿವಿಧ ದ್ರವರೂದ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ದನಕರುಗಳ ಗಂಜಲವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿ, ಅದನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಶತ 10ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಗಂಜಲದಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟಿಸುವ ಗುಣವಿದೆ, ಹಾಗೂ ಕೀಟ ರೋಗಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಜೀವರಸಸಾರ (ಬೈಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರ್)

ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವರಸಸಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವದು ಗಮನಾರ್ಹ, ಇದನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಸೂಕ್ತ ಬಳಕೆಯಾಗಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಜೊತೆಗೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ರಸವಾರಿಯಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಪೂರೈಸಬಹುದು. ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ 10–12 ಅಡಿ ಉದ್ದ 5–6 ಅಡಿ ಅಗಲ, 4 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಬಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರ ತೊಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ತೊಟ್ಟಿಯ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 3 ಅಡಿಯ ಒಂದು ಜೀವರಸಸಾರ ಶೇಖರಣೆ ತೊಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು, ಇದು ಬಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರ್ ತೊಟ್ಟಿಗಿಂತ 1–2 ಅಡಿ ಆಳವಾಗಿರಬೇಕು, ಬಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ದನಗಳ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಬರುವ ಗಂಜಲ, ಸಗಣಿ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ತೊಳೆದ ನೀರು, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಿವಿಧ ಹಸಿರೆಲೆಗಿಡಗಳು (ಗೊಬ್ಬರಗಿಡ, ಹೊಂಗೆ, ಸುಬಾಬುಲ, ಕ್ಯಾಸಿಯಾ, ಯಪಟೋರಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿ), ಔಷದೀಯ ಸಸ್ಯಗಳಾದ ಲಕ್ಕಿ , ಎಕ್ಕೆ, ಆಡಸಾಲ, ಬೇವು, ಸೀತಾಫಲ, ಬಜ್ಜೆ, ಬದುರಂಗ, ಕತ್ತಾಳೆ, ಹೊಂಗೆ, ಕಣಗಿಲ, ಬಟ್ಟಲ ಹೂ, ಪಾರ್ಥೇನಿಯಂ ಕಸ ಮತ್ತು ಇತರ ಕಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಸೇರಿಸಿ ಬಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಬೇಕು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ವಿಂಗಡನೆಯಾಗುವುವು. ಅಲ್ಲದೇ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಮ್ಲಗಳು ಔಷಧಿ ಗುಣಧರ್ಮದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದನಾ ವಸ್ತುಗಳು ತಯಾರಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು 10–15 ದಿವಸಗಳವರಗೆ ಕಳಿಸಿದ ನಂತರ ಇದರಿಂದ ಸೋಸಿ ಬಂದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶವಾಗಿ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಹರಿ ಬಿಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲದೆ, ಈ ಜೀವರಸಸಾರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಫಲವತ್ತತೆ

ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಪೀಡೆನಾಶಕ ಔಷದೀಯ ಗುಣಧರ್ಮ ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಯೋಡೈಜೆಸ್ಟರದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವದರಿಂದ, ಇದರ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 20 ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೊರೈಕೆಯಲ್ಲದೆ ಕೀಟರೋಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.

3. ಜೀವಾಮೃತ

ಜೀವಾಮೃತ ಕೂಡ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಂಡ ದ್ರವ ರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರ. ಸಾಕಷ್ಟು ರೈತರು ಆಕಳ ಗಂಜಲ, ಸಗಣಿ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟು, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಜೀವಾಮೃತ ತಯಾರಿಸಲು 200 ಲೀ ನೀರಿಗೆ 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಆಕಳ ಸಗಣಿ, 10.ಲೀ ಗೋಮೂತ್ರ, 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೆಲ್ಲ, 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಹಿಟ್ಟು ಹಾಗೂ 500 ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಯಜ್ಞಗಿಡಗಳಾದ ಅರಳಿ, ಬನ್ನಿ, ಆಲದ ಗಿಡಗಳ ತಳಗಿನ ಅಥವಾ ಬದುವಿನಲ್ಲಿಯ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮೂರು ಸಲ ಕೋಲಿನಿಂದ ತಿರುಗಿಸಿ, ಬೆರೆಸಿ ಹದವಾಗಿ ಕಳಸಬೇಕು. ಒಂದು ವಾರದ ನಂತರ ಇದನ್ನು ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಚೋದಕವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಿತ್ತುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 200 ಲೀ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೇ ಸರಳವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲದೇ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಲ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಧಿಯ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಹತ್ತಿ, ತೊಗರಿ, ಕಬ್ಬು, ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ 3–4 ಸಲ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹಾಗೂ ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಎರಡು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ರಸವಾರಿಯಾಗಿ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

4. ಪಂಚಗವ್ಯ

ಪಂಚಗವ್ಯವು ಹಸುವಿನ ಐದು ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಸಗಣಿ, ಗಂಜಲ, ಹಾಲು, ಮೊಸರು ಮತ್ತು ತುಪ್ಪಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪದ್ಧತಿ ಅನುಸರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿ, ಸಸ್ಯ ಪ್ರಚೋದಕವಾಗಿ, ಪೋಷಕಾಂಶವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೀಟ ರೋಗ ನಿವಾರಕ ಔಷಧಿಯಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆ ತೀವ್ರಗೊಂಡು, ಇದನ್ನು ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದ್ದಿ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಉಪಚರಿಸುವುದರಿಂದ, ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ರಸವಾರಿಯಾಗಿ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶ ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಆಕಳ ಸೆಗಣಿ (7 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ) + ಆಕಳ ತುಪ್ಪ (1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.) ಪ್ರತಿ ದಿನ 2–3 ಬಾಗಿ ಬಾರಿ ಕಲಸುವುದು.

2 ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಗೋಮೂತ್ರ (3ಲೀ) + ನೀರು (10 ಲೀ.) ಸೇರಿಸುವುದು 15 ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ಹಾಲು (3 ಲೀ) + ಆಕಳ ಹಾಲು (2 ಲೀ)+ ಆಕಳ ಹಾಲಿನ ಮೊಸರು (2ಲೀ) + ತೆಂಗಿನ ನೀರು (ಎಳೆ ನೀರು) (2 ಲೀ.) /ಈಸ್ಟ (100 ಗ್ರಾಂ.) + ಬೆಲ್ಲ (250 ಗ್ರಾಂ.) + 12 ಕಳಿತ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ನಂತರ 2 ವಾರ ಕಲಸಬೇಕು (ದಿನಾಲು 2–3 ಬಾರಿ ಎಡಕ್ಕೆ ಕೊಲಿನಿಂದ ಬಲದಿಂದ ಕಲಸಬೇಕು) ಹೀಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೋಸಿ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಲಸ್ ಹಾಗೂ ಬೆರೆಸಿದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಳ್ಳುವ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದನಾ ಮತ್ತು ಔಷಧಿ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಂಡ ಅಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವದು.

ಬಳಸುವ ಪ್ರಮಾಣ:

- ಶೇಕಡಾ 3 ರಿಂದ 5ರ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 250 ಲೀ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಿ, ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು 15 ದಿವಸಗಳ ನಂತರ

2 ಸಾರಿ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 4–5 ಸಲ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಗಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

- ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಎಕರೆಗೆ 20 ಲೀ. ಪಂಚಗವ್ಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹೂವು ಬಿಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಉಪಯೋಗಗಳು:

- ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಚೋದಕದಂತೆ, ಹೂ, ಫಸಲು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ.
- ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
  ಭತ್ತ, ಜೋಳ, ಗೋದಿ, ಗೋವಿನಜೋಳ, ಶೇಂಗಾ, ಸೋಯಾಅವರೆ, ಹೆಸರು, ಉದ್ದು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ,ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ. ಹತ್ತಿ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಅರಿಶಿಣ, ಬಾಳೆ, ಕಬ್ಬು, ಕಾಳುಮೆಣಸು, ಹಣ್ಣು, ಹೂವು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

5. ಎರಜಲ

ಎರೆಹುಳು ತಯಾರಿಕೆ ಘಟಕದಂತೆ, ಎರೆಜಲ ಘಟಕವನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ ತೊಟ್ಟಿ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ ಡ್ರಮ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ ಟ್ರೇ, ಮಣ್ಣಿನ ಗಡಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಹುಳು ಬೆಳೆಸಿ ಎರಹುಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ತೊಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತೊಳೆದ ದ್ರಾವಣವೆ ಎರೆಜಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎರೆಜಲ ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ರೋಗ ಕೀಟ ನಿರೋಧಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಮದಿರುತ್ತದೆ. ರೈತರು ವಿವಿಧ ವಿಧನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಜಲ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಸಾಕಷ್ಟು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳು ಕೂಡ ಇವೆ. ಸಿಂಪರಣೆಗೆ 20 ರಿಂದ 25 ಪ್ರತಿಶತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು.

6. ಅಮೃತಪಾನಿ: ಅಮೃತಪಾನಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಗಣಿ (20 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ)+ ಜೇನು ತುಪ್ಪ (500 ಗ್ರಾಂ) + ಆಕಳ ತುಪ್ಪ (250 ಗ್ರಾಂ) + ನೀರು (50 ಲೀ) ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಸಿ ಒಂದು ದಿವಸ ಕಳಸಿ ಇದನ್ನು ಸೊಸುವುದು. ಅಮೃತ ಪಾನಿಯನ್ನು 10 ಪ್ರತಿಶತ ಪ್ರವಾಣದಲ್ಲಿ (100 ಮಿ.ಲೀ/ಲೀ ನೀರಿಗೆ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಡಬಹುದು. ಅಮೃತಪಾನಿಯನ್ನು 4–5 ದಿವಸ ಕಳಸಿ ಸಂಪದ್ಭರಿತ ದ್ರವವನ್ನು ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಇದನ್ನು ಪೋಷಕಾಂಶ ಪೂರೈಸಲು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಚೋಧಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ 250 ಲೀ ಸಿಂಪರಣೆ ದ್ರಾವಣ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

7. ಸಸ್ಯಾಮೃತ: ಸಸ್ಯಾಮೃತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಆಕಳ ಸಗಣಿ +0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಜೇನು ತುಪ್ಪ + 2 ಲೀಟರ್ ಎಳನೀರು + 5 ಲೀಟರ್ ಮಜ್ಜಿಗೆ+ 200 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಹಾಕಿ ಬೆರೆಸಿ ಕಲಸಬೇಕು. ಒಂದು ವಾರದ ನಂತರ 5 ಪ್ರತಿಶತ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲು (50 ಮೀ ಲೀಟರ್/ ಲೀ ನೀರಿಗೆ) ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಎಕರೆಗೆ 250 ಲಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

8. ಬೀಜಾಮೃತ:

ಬೀಜಾಮೃತವನ್ನು ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಪೂರ್ವದ;ಲ್ಲಿ ಬೀಜವನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ ಬೀಜ ಕಠಿಣಗೊಳಿಸಿದಂತಾಗಿ ಬರ ನಿರೋಧಕತೆ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಸದೃಡ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲು 5 ಕೆ.ಜಿ ಆಕಳ ಸಗಣಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಾದ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿ 50 ಲೀ ನೀರಿನ ಡ್ರಮ್ ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ತೂಗು ಹಾಕಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ಇಡುವುದು. ಮಾರನೆಯ ದಿನ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆಯುವುದು ಹಾಗೂ ಸಗಣಿಯನ್ನು ಹಿಂಡುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ 5 ಲೀ. ಗೋಮೂತ್ರವನ್ನು ಬೆರಸಬೇಕು. ಅದೇ ರಾತ್ರಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ 50 ಗ್ರಾಂ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಒಂದು ಲೀ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಣ ಮಾಡಿಕೊಂಡು. ಎರಡೂ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಮೂರನೇ ದಿನ ಕೊಡಿಸಬೇಕು. ಬೀಜವನ್ನು ಒಂದು ನಿಮಿಷ ಬೀಜಾಮೃತದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆದು ಒಣಗಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

ಬೀಜ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸುವುದು: ಬಿತ್ತನೆ ಪೂರ್ವ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೀರಲ್ಲಿ ಏಕದಳ ಬೆಳೆಗಳಾದಲ್ಲಿ 8 ತಾಸು ನೆನೆಸಿ, ಹಾಗೂ ದ್ವಿದಳ ಬೆಳೆಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು 2–3 ತಾಸು ನೆನೆಸಿ ನಂತರ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಆರಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರಿಂದ ಮೊಳಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಂದು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾದದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬರ ನಿರೋಧಕತೆ ಕೂಡ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

3. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣು ಹೊಂದಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಒಂದು ಅಥವಾ ಹಲವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಘನ ಅಥವಾ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನೋಡಲು ಇದು ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಕಂದು ಪುಡಿಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಪುಡಿಯುಲ್ಲು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಂತಹ, ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಾಣುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬೆಳೆಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಗೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಅವು ಪೂರೈಸುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಗುಂಪಾಗಿ ವಿಂಗಡನೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ

1. **ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ**
2. **ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ /ಒದಗಿಸುವ ಜ್ಥವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ**

ಅ) ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ

ಬ. ರಂಜಕ ಹೀರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ

(ರಂಜಕ ಒದಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ)

ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

1. ರೈಝೋಬಿಯಂ

ಬಹಳ ಜನಪ್ರೀಯತೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥೀರೀಕರಿಸುವ ಜ್ಯವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಎಂದರೆ ರೈರೆಝೋಬಿಯಂ. ರೈಝೋಬಿಯಂ ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ. ಇದು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಈ ಗಂಟಿನಲ್ಲಿ ಹವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥೀರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ರೈಝೋಬಿಯಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಬೇಳೆಕಾಳು, ಶೇಂಗಾ, ಕಡಲೆ, ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಳೆಗಳು, ಅಲಸಂದಿ, ಉದ್ದು ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಚರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ, ಇಲ್ಲಾ ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಉಪಯೋಗ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದಂತಹ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಜಾತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಅಂದರೆ ನಮೂದಿಸಿದ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕು. ಪ್ರತೀ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಚೀಲದ ಮೇಲೆ, ಯಾವ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ನಮೂದಿಸಿದ ಬೆಳೆಗಳು ಅಥವಾ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಮಾಡಬೇಕು ಹೀಗೆ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಸದ್ಬಳಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಗೆ ನಮೂದಿಸಿದ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಶೇ. 30 ರಿಂದ 40 ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಏಕವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 15 ರಿಂದ 18 ಕೆ.ಜಿ ಸಾರಜನಕ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಉಪಚರಿಸಿದ ಬೆಳೆಯ ಕೊಯ್ಲು ನಂತರ ಬೇರಿನ ಗಂಟುಗಳು ಕರಗಿ 5 ರಿಂದ 8 ಕೆ.ಜಿ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಜನಕ ನಂತರದ ಬೆಳೆಗೆ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

ರೈಝೋಬಿಯಂ ಬಳಕೆ: ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗ ಪ್ರತಿ ಹಂಗಾಮಿಗೆ ರೈಝೋಬಿಯಂನಿಂದ ಕನಿಷ್ಟ 10–12 ಕೆ.ಜಿ. ಗರಿಷ್ಟ 40–60 ಸಾರಜನಕ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ನಂತರ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ 8–10 ಕೆ.ಜಿ ಸಾರಜನಕ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ರೈಝೋಬಿಯಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳು ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಅವು ಬೇರಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಹಾಗೆ ಉಪಚರಿಸಬೇಕು. ಪುಡಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಗಡು ಅಥವಾ ಮಂದು ದ್ರವ ತಯಾರಿಸಿ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಲೇಪನವಾಗುವಂತೆ ಉಪಚರಿಸಬೇಕು.

ಬೀಜ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರದಾದಲ್ಲಿ (ಉದ್ದು, ತೊಗರಿ, ಅಲಸಂದಿ) 500 ಗ್ರಾಂ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಗೊಬ್ಬದಿಂದ 10 ಕೆ.ಜಿ ಬೀಜವನ್ನು ಉಪಚರಿಸಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಬಹುದು. ಬೀಜದ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ (ಕಡಲೆ, ಶೇಂಗಾ) ಪ್ರತಿ 10 ಕೆ.ಜಿ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಉಪಚರಿಸಲು 750 ರಿಂದ 1000 (ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ) ಗ್ರಾಂ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಗೊಬ್ಬರ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಧಾನ: ಪ್ರತಿ 400–500 ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 200 ಗ್ರಾಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಂತೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಉಪಚರಿಸಬೇಕಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳಿ ಅಥವಾ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಗುಂಪು ಅಥವಾ ರಾಸಿಯಾಗಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಇದರ ಮೇಲೆ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುರಿದು ಎಲ್ಲ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ಲೇಪನವಾಗುವ ಹಾಗೆ ಬೆರಿಸಬೇಕು ನಂತರ ಒಂದು ಚೀಲದ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು.

ಈ ತರಹ ಉಪಚರಿಸಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಕ್ಕೆ ನಮೂದಿಸಿದ ರೈಝೋಬಿಯಂ ಗೊಬ್ಬರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಚೀಲವನ್ನಾಗಲಿ ಉಪಚರಿಸಿದ ಬೀಜವನ್ನಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಉಪಚರಿಸುವಾಗ ಬಿಸಿಲು ಬೀಳದ ಹಾಗೆ ಅಂದರೆ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿಯೇ ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಇಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿತ್ತನೆಗಿಂತ 2 ರಿಂದ 3 ತಾಸು ಮುಂಚೆ ಅಥವಾ ಬಿತ್ತನೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲೆಯೇ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಈ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ಲೇಪಿಸಬೇಕು.

ಲೇಪಿಸಿದ ಬೀಜಗಳ ಜೊತೆ ಬೇರೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಬೆರೆಸಬಾರದು

2. ಅಝೋಲ್ಲಾ

ಅಝೋಲ್ಲಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಒಂದು ಸಸ್ಯ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸೌರಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸ್ವಂತ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಝೋಲ್ಲಾ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 20-40 ಕೆ.ಜಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಒದಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಬೇಗನೆ ಕರಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆತಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

3. ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ: ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ ಬ್ರಾಜಿಲೆನ್ಸ, ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ ಹ್ಯಾಲೋಪ್ರಿಪರೆನ್ಸ್ , ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ ಲೈಪೋಫೆರಂ ಇವು ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳು .ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಝೋಸ್ಪಿರಿಲಂ ಬ್ರಾಜಿಲೆನ್ಸ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸುಮಾರು 20-50% ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಬೆಳೆಗೆ ಪೂರೈಸಬಹುದು. ಅಝೊಸ್ಪಿರಿಲಂನ್ನು ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ರಾಗಿ, ನವಣೆ, ಕಬ್ಬು, ಸಾವೆ, ಸಜ್ಜೆ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲು ಮೇವಿನ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

4.ಅಝೊಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್: ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 18 ರಿಂದ 20 ಕೆ.ಜಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ, ಹೂವು, ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಅಝೊಸ್ಪಿರಿಲಂ ಹಾಗೂ ಅಝೊಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನೇಕ ತರಹದ ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದನೆ ವಸ್ತುಗಳಾದ IAA (Indole Acetic Acid) ಜಿಬ್ಬರಲ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಾಡುವವು.

ಅಸಿಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್/ಗ್ಲುಕೊನಸಿಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಡೈಝೊಟ್ರೊಫಿಕಸ್: ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಕಬ್ಬು, ಶುಗರ್‌ಬೀಟ್‌ನಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಇಂತಹ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಚರಿಸಿದಾಗ ಈ ಜೀವಾಣುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 150 ರಿಂದ 180 ಕೆಜಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಸಿಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಈ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಹವೆಯಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವು ಅನೇಕ ತರಹದ ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದನಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಸಿಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಒಂದು ವರದಾನವಾಗಿದೆ.

ಅಝುಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಅಝೋಸ್ಪೈರಿಲಂ ಮತ್ತು ಅಸಿಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:

ಇವುಗಳನ್ನು ಬೀಜೋಪಚಾರವಾಗಿ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಮುನ್ನ ಬೇರುಗಳನ್ನು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿಡುವುದು. ಬಟಾಟೆ ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮುಂಚೆ ಉಪಚರಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಉಪಚರಣೆ ಮಾಡಬಹದು.

ಬೀಜೋಪಚಾರ : ರೈಝೋಬಿಯಂಗೆ ಅನುಸರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು ಸಸಿ ಮಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಚರಿಸುವುದು

ಪ್ರತಿ 100 ಗ್ರಾಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಲೀಟರ ನೀರಿನಂತೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ತರಹ ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸಸಿಗಳ ಬೇರು ನೆನೆಯುವಂತೆ 10 ರಿಂದ 15 ನಿಮಿಷ ಇಡಬೇಕು. ಆದಾದ ನಂತರ, ಸಸಿಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ತಕ್ಷಣ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಸಸಿಗಳನ್ನು ಉಪಚರಿಸಲು 10 ರಿಂದ 15 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ದ್ರಾವಣ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆ (ಬಟಾಟೆ) ಮತ್ತು ಹಣ್ಣು, ಹೂವು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಉಪಚರಿಸಲು

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ: ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ 07 ರಿಂದ 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಂತೆ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿ ಇದರಲ್ಲಿ ನೆಡಬೇಕಾದ ಗಿಡಭಾಗಗಳನ್ನು 20 ರಿಂದ 25 ನಿಮಿಷ ನೆನಸಬೇಕು. ತಕ್ಷಣ ನೆಡಬೇಕು ಇದೇ ತರಹ ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸೋಸಿ ಗಿಡಭಾಗಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುನ್ನ ರಾಸಿ ಮಾಡಿ ಅವಕ್ಕೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು. ಸಿಂಪಡಿಸುವಾಗ ಬೆರೆಸಿ ಇಲ್ಲ ಗಿಡಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಲೇಪನ ಆಗುವ ಹಾಗೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು 40–60 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಉಪಚರಿಸಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ವಿವಿಧ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹಾಗೂ ಫ್ರಾಂಕಿಯಾಗಳು ಆಯಾ ಮರಗಳ ಜೊತೆ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಆಶ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಅನೇಕ ತರಹದ ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

1. ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಅಮೋನಿಯಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಬೆಳೆ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಬೆಳೆ ಸಧೃಡವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ:

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯುವ ಅಂಶ ಸಾಕಷ್ಟು ಇದ್ದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅನೇಕ ತರಹದ ಸಾವಯುವ ಆಮ್ಲಗಳು (acetic, citric, mallieic, fumeric acid etc) Ai, Fe, & Ca , Mg ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ರಂಜಕದ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು:

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	:	**ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮೆಗಟೆರಿಯಂ, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪಾಲಿಮಿಕ್ಸಾ, ಸುಡೋಮೊನಾಸ್ ಸ್ಟ್ರಯೆಟಾ**
ಶಿಲೀಂದ್ರ	:	**ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಬಲಾಜಿ, ಅಸ್ಪರಿಜಿಲಸ್ ಅವಮೊರಿ**

ಮೈಕೊರೈಝಾ:

ಮೈಕೊರೈಝಾ ಎಂದರೆ ಶಿಲೀಂದ್ರ ಬೇರು ಅಥವಾ ಶಿಲೀಂದ್ರ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರಿನ ಸಹಯೋಗ. ಮೈಕೊರೈಜಾ ಹೊಂದಿದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಮೈಕೋರೈಝಾ ಹೊಂದಿದ ಬೇರುಗಳ ಸಮೂಹ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೈಕೋರೈಝಾ ಬೀಜಗಳು ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲದರ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಿಸಿ ಈ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸಿಮಡಿಗೆ ಉಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ಸೂಕ್ತ. ಮಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಬೀಜ ಬಿತ್ತನೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ/ಬೆರೆಸಿ ನಂತರ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಇದು ಸಹಜವಾಗಿ ಬೀಜ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆದ ನಂತರ ಬರುವ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಒಂದು ಬೇರಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬೇರಿಗೆ ತಾನಾಗಿಯೇ ಇದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಉಪಚರಿಸಬೇಕಾದಾಗ ನೇರವಾಗಿ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ತಾಗುವ ಹಾಗೆ ರಂಧ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಅಥವಾ ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಹಾಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದು ಅಲ್ಲಿ ಉಪಚರಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಪ್ರತಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಚೀಲದ ಮೇಲೆ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಒದಗಿಸಬೇಕಾದಂತಹ ಮಾಹಿತಿ

- **ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಹೆಸರು**
- **ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಸಂಸ್ಥೆ**
- **ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬೆಳೆ**
- **ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ**
- **ತಯಾರಾದ ದಿನಾಂಕ**