ಬಳಸಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಾರಜನಕ ನಷ್ಟ ಹೊಂದುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾದ ಮೂಳೆ ಪುಡಿ, ಮೀನಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶವಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲ.

9. **ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಪೋಷಕಾಂಶ ಸುಧಾರಕಗಳ ಬಳಕೆ :** ಶಿಲಾರಂಜಕ (20–30 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. / ಟನ್ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್), ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ, ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಜಿಪ್ಸಂ (ಎಕರೆಗೆ 500 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.), ಕೃಷಿ ಸುಣ್ಣ (ಎಕರೆಗೆ 500–800 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.) ಮತ್ತು ಕೆರೆಗೋಡು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಇಲ್ಲದೆ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

10. **ದ್ರಾವಣ ರೂಪದ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು :** ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಕಷಾಯಗಳಾದ, ಪಂಚಗವ್ಯ, ಗಂಜಳ, ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಜೈವಿಕ ಜೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯಾ ದ್ರಾವಣ, ಎರೆಜಲ, ಜೀವಾಮೃತ, ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಬಗ್ಗಡಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ / ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಕೊಟ್ಟು ಪೋಷಕಾಂಶ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯ ಜನ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು, ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸುಧಾರಿಸಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

11. **ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಗಳು :** ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಬೆಳೆ, ಅಂತರ್ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ ಜೊತೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು, ಸಾವಯವ ಅಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

12. **ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ :** ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡದೆ ಉಳಿದ ಇತರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪರಿಕರಗಳಾದ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ + ಅಭಿವೃದ್ಧಿತ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ + ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ / ಕೋಳಿಗೊಬ್ಬರ + ಬೆಳೆತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಮಿಶ್ರ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಬೆಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ದೊರೆತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ:

ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು,
ಭಾ.ಕೃ.ಅ.ಪ. ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಕಂಕನಾಡಿ (ದ.ಕ.)
ಮಂಗಳೂರು
ದೂ: 0824 2431872

ಕರ್ನಾಟಕ ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ, ಪಶು ಹಾಗೂ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೀದರ

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

ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ

ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ:

ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ಎಲ್., ರಮೇಶ ಟಿ. ಜೆ.,

ಕೇದಾರನಾಥ, ಮತ್ತು ರಶ್ಮಿ ಆರ್.

ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ 17 ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ "ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಿನೇದಿನೇ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದ್ದು ಮುಂದೆ ಏನನ್ನೂ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಬಹುದೆಂಬ ಆತಂಕ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣವಲಯದ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳು ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಕವಚವಾಗಬಲ್ಲವು. ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಆರೇಳು ತಿಂಗಳು ಗಾಳಿ, ಬಿಸಿಲು ತಾಪಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಫಲವತ್ತತೆ ನಶಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಒದಗಿಸಿ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ, ರಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಫಲವತ್ತತೆ ನಶಿಸಿ ಹೋಗದಂತೆ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಇಂದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ, ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಮಾನವನ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ (ಪೋಷಕಾಂಶ) ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೂಲ ತತ್ವಗಳು

1. **ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಅಳವಡಿಕೆ :** ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ದ್ವಿದಳ (ಅಲಸಂದೆ ಹಾಗೂ ಸೋಯಅವರೆ) ಹಾಗೂ ಏಕದಳ ಬೆಳೆಗಳ ಬಳಕೆ. ಬೆಳೆಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ದ್ವಿದಳ

ಜಾತಿಯ ಬೆಳೆಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಬಳಸಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಅರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಲಾಭ ತರುವ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಂದ ಕಳೆ, ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣ ರಚನೆ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಪರಿವರ್ತನೆ ಅಳವಡಿಕೆಯಿಂದ ಎಕರೆಗೆ 40 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.ನಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣವಾಗುವುದು ವಾತಾವರಣ, ಬೆಳೆ, ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಬಗೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಪರಿವರ್ತನೆಯ ಅವಧಿ ಜಾಸ್ತಿ ಇದ್ದಾಗ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು ಕಡಿಮೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

2. **ಹಸಿರೆಲೆ ಮತ್ತು ಹಸಿರುಬೆಳೆಗಳ ಬಳಕೆ :** ಹಸಿರೆಲೆ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಡಯಾಂಚ, ಸೆಣಬು, ಸಸ್ಬೇನಿಯ, ಅಲಸಂದೆ, ಹುರುಳಿ, ಮುಕುನ, ಹೆಸರು, ಉದ್ದು, ಹುಚ್ಚೆಳ್ಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಿಕ ಬೆಳೆಯಾಗಿ, ನೆರಳಿನ ಬೆಳೆಯಾಗಿ, ಹೊದಿಕೆ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಮೇವಿನ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಎಕರೆಗೆ 25–80 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.ನಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ 45 ರಿಂದ 60 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕ ವೇಗವಾಗಿ, ಮೃದುವಾದ ಮತ್ತು ಬಹುಬೇಗನೆ ಬೀಜ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸೆಣಬು, ಎಕರೆಗೆ 7 ಟನ್ ಹಸಿರುಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು 65 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.ನಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಡಯಾಂಚ ದಿಂದ ಎಕರೆಗೆ 10.5 ಟನ್ ಹಸಿರುಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು 75 ಕೆಜಿ ಸಾರಜನಕ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಸಸ್ಬೇನಿಯಾ ಎಕರೆಗೆ 10 ಟನ್ ಹಸಿರುಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು 85 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾರಜನಕ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರಗಿಡಗಳು ಮೇವಿಗಾಗಿ, ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೊದಿಕೆ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಹಣ್ಣಿನ, ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆದ 45–50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಟಾವು ಮಾಡಿ ಬುಡಕ್ಕೆ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ, ಹೊಂಗೆ, ಬೇವು ಇತ್ಯಾದಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಹ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭವಿದೆ. ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹೊಲದ ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ 2–3 ಮೀಟರ್ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಹಸಿರೆಲೆಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆ

ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಕಳಿಯುವಿಕೆಯ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

6. **ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು :** ಪ್ರಾಣಿಮೂಲದ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ಕೋಳಿಗೊಬ್ಬರ, ಕುರಿಗೊಬ್ಬರ, ಹಂದಿಗೊಬ್ಬರ, ಎರೆಹುಳುಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ದನದ ಗೊಬ್ಬರ, ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 90ರಷ್ಟು ದನದ ಗೊಬ್ಬರ ಹೊಂದಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ 1800 ಮಿ ಟನ್ ದನದ ಗೊಬ್ಬರ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 2/3 ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ / ಉರುವಲಿಗಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾದರೆ ಉಳಿದ 440 ಮಿ. ಟನ್ ದನದ ಗೊಬ್ಬರ ಲಭ್ಯ. ಇದು 2.9 ಮಿ. ಟನ್ ಸಾರಜನಕ, 2.75 ಟನ್ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 1.89 ಮೀ. ಟನ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ಗೆ ಸಮ. ಎಕರೆಗೆ 10 ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಕಳಿಸಿದರೆ 45 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾರಜನಕ, 22 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ರಂಜಕ 45 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಲಭ್ಯ. ಸಾರಜನಕದ ಶೇ.30 ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರಥಮ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯ ಹಾಗೆಯೇ ಶೇ 60ರಷ್ಟು ರಂಜಕ ಹಾಗೂ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಪ್ರಥಮ ಹಂತದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾದರೆ, ಉಳಿದ ಪೊಷಕಾಂಶ ತದನಂತರದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮಾಡುವುದು ಪೋಷಕಾಂಶ ನಷ್ಟ ತಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಪ್ರಾಣಿಮೂಲದ ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಮೇವು, ಪ್ರಾಣಿಗೆ ತಿನ್ನಲು ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳು, ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಅವಧಿ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣಾ ವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಶಿಲಾರಂಜಕ (20–30 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. / ಟನ್ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್), ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು (ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ, ಸೂಡೋಮೊನಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. / ಟನ್ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್) ಮತ್ತು ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆಗಾಗ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗುಂಡಿಗೆ ಗಂಜಳ ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಬೂದಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ಕೋಳಿಗೊಬ್ಬರ, ಎರೆಹುಳುಗೊಬ್ಬರ, ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲದ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಿದಾಗ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲಕರ.

7. **ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಹಾಗೂ ನಗರ / ಪಟ್ಟಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ :** ಪ್ರೆಸ್‌ಮಡ್, ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್, ತೆಂಗಿನ ನಾರಿನ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್, ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಬಗ್ಗಡ, ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಅಣಬೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

8. **ಎಣ್ಣೆ ಹಿಂಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ :** ಬೇವು, ಹೊಂಗೆ, ಕಸುಬೆ, ಹರಳು, ಶೇಂಗಾದ ಎಣ್ಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಜಾಸ್ತಿಯಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು

ಸಾಗುವಳಿ ಭೂಮಿಯ ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ಗಿಡಗಳ ನಾಟಿ ಮಾಡಿ ಇಲ್ಲವೆ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಬೆಳೆಗಳ ಎರಡು ಸಾಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರದ ಗಿಡ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದ 9 ರಿಂದ 10 ಟನ್ ನಷ್ಟು ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು 75–80 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.ನಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಪಡೆಯಬಹುದು. ನೇರವಾಗಿ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು ಇಲ್ಲವೆ ಭೂಮಿಗೆ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಆಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಕಟಾವು ಮಾಡಬೇಕು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3 ಕಟಾವು ಮಾಡಬಹುದು. ಕಳೆಗಳನ್ನು ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ / ಹೊದಿಕೆ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಳೆಗಳಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಷ್ಟ ತಡೆಯಬಹುದು. ಸಾಕಷ್ಟು ಕಳೆಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಲಸಂದೆ, ಹುರುಳಿ, ಡಯಾಂಚ, ಸೆಣಬು ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಬೆಳೆಗಳ ಎರಡು ಸಾಲಿನ ಅಂತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ 7–8 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು.

3. **ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ :** ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆ ಪ್ರಚೋದಕಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ರೈಜೋಬಿಯಂ, ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಅಜೋಸ್ಪಿರಿಲಂ, ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿ, ಅಝೋಲ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳು ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದಾಗ ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಕರಗಿಸಿ ಅವುಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

4. **ಬೆಳೆ ಉಳಿಕೆಗಳ (ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ) ಪುನರ್ಬಳಕೆ (ನಿರ್ವಹಣೆ) :** ಬೆಳೆ ಉಳಿಕೆಗಳು ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಗ ದೇಶದಲ್ಲಿ 700–800 ಮಿ. ಟನ್ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಲಭ್ಯತೆಯಿದೆ. ಇದರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಬಳಕೆ ಅವಶ್ಯಕ ಬೆಳೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹೊಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಆಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಆಹಾರ ಬೆಳೆ

ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಎಕರೆಗೆ 15 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾವಯವ ಅಂಶವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು / ತೋಟಗಾರಿಕೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪುನರ್ಬಳಕೆಯಿಂದ 50–60 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಪಾಲಿಫೀನಾಲ್ ಮತ್ತು ಲಿಗ್ನಿನ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಭತ್ತದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 36 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾರಜನಕ, 45 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ರಂಜಕ ಮತ್ತು 100 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸೇರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಬೆಳೆಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇಂಗಾಲ ಸಾರಜನಕ ಅನುಪಾತವಿರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಾರಜನಕ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅನುಕೂಲಕರ.

5. **ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಸಿರು ಹೊದಿಕೆ ಆಳವಡಿಕೆ :** ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸಸ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ / ಹಸಿರೆಲೆ ಬೆಳೆಗಳ ಹೊದಿಕೆಯು ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಹವಾಗುಣವನ್ನು ಮಾಡುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಾಗಿದ್ದು ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಫಲವತ್ತತೆ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಕಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಗ್ರಹಿಸುವುದು, ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳ ಮತ್ತು ಮಳೆಯ ಹನಿ ತಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಮಾಡುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹೊದಿಕೆ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ. ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಪದರ, ಬೆಳೆ ಉಳಿಕೆಗಳು, ಮರದ ಹೊಟ್ಟು, ಮರದ ಪೊದೆ, ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು, ಮನೆಬಳಕೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಹೊದಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳು (ಮುಕುನ) ಮತ್ತು ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ಸಸ್ಯಗಳು.

ಹೊದಿಕೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಶಾಖ ನಿರೋಧಕತೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹೊದಿಕೆಗಾಗಿ ಬೆಳೆ ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಾದ, ಭತ್ತದ ಹೊಟ್ಟು, ಭತ್ತದ ಹುಲ್ಲು, ಜೋಳದ ದಿಂಡು, ನೆಲಗಡಲೆ ಸಿಪ್ಪೆ, ಬಾಳೆದಿಂಡು ಮತ್ತು ಎಲೆ, ಅಡಿಕೆ ಅಥವಾ ತೆಂಗಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೊದಿಕೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊದಿಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಗಿಡದ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಹಾಕಬೇಕು. ಇತರೆ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಹೊದಿಕೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಮಳೆಯ ನೀರು ನೇರವಾಗಿ ನೆಲವನ್ನು ತಾಕದೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳು ನೀರಿನ ಅಭಾವವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕಳೆಗಳ ಬಾಧೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ವಿಧಾನ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲ