ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

भाकृअनुप
ICAR

भा.कृ.अनु.प. – काजू अनुसंधान निदेशालय

ಭಾ.ಕೃ.ಸಂ.ಪ. - ಗೇರು ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ

ಪುತ್ತೂರು - 574 202, ಕರ್ನಾಟಕ, ಭಾರತ

काअनि
DCR

ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಎಂ.ಜಿ. ನಾಯಕ್

ಮುರಳೀಧರ ಬಿ.ಎಂ.

ಶಂಸುದ್ದೀನ್ ಮಂಗಲಸೇರಿ

ಪ್ರೀತಿ. ಪಿ.

ಧನ ಸಹಾಯ:

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ್ ಯೋಜನೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಮೇ 2020

भा.कृ.अनु.प. – काजू अनुसंधान निदेशालय

ಭಾ.ಕೃ.ಸಂ.ಪ. - ಗೇರು ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ

ಪುತ್ತೂರು - 574 202, ಕರ್ನಾಟಕ, ಭಾರತ

ಉಲ್ಲೇಖ:
ನಾಯಕ್, ಎಂ.ಜಿ., ಮುರಳೀಧರ, ಬಿ.ಎಂ., ಶಂಸುದ್ದೀನ್ ಮಂಗಲಸೇರಿ, ಮತ್ತು ಪ್ರೀತಿ, ಪಿ., 2020, ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಪಿಡಿ ಸಂಖ್ಯೆ, 32, ಐಸಿಎಆರ್ - ಗೇರು ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, ಪುತ್ತೂರು, ಕರ್ನಾಟಕ, ಭಾರತ, P. 30.

ಸ್ವೀಕೃತಿ:
ಈ ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ್ ಯೋಜನೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಧನಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಕಟಿಸಿದವರು:
ಡಾ. ಎಂ.ಜಿ. ನಾಯಕ್
ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಐಸಿಎಆರ್-ಗೇರು ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ
ಪುತ್ತೂರು - 574 202, ದ.ಕ. ಕರ್ನಾಟಕ

ಮೇ, 2020

ಮುದ್ರಣ:
ಕೋಡ್‌ವರ್ಡ್ ಪ್ರೊಸೆಸ್ ಅಂಡ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್, ಯೆಯ್ಯಾಡಿ, ಮಂಗಳೂರು - 575 008
ಫೋನ್ : 9900100818, 9845084818
ಇ-ಮೇಲ್: codeword.process@gmail.com

ಮುನ್ನುಡಿ

ಗೇರು ಬೆಳೆಯು ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಮೂಲದ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು, 16ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಪೋರ್ಚುಗೀಸ್ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಆರಂಭಿಕ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯೀಕರಣದ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಸಲಾಯಿತು. ಅನಂತರ, ರೈತರು ಇದನ್ನು ಇತರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ತದನಂತರದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಇದು ರಫ್ತು ಆಧಾರಿತ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಸ್ಥಾನಮಾನವನ್ನು ಪಡೆಯಿತು. ಗೇರು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಭಾರತೀಯ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯು ಇತರೆ ಉತ್ಪಾದಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗಿಂತ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ. ದೇಶೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪಾದಕತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕುಂಟಿತವಾಗಿರುವುದು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವುದರಿಂದ ಗೇರಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಗೇರಿನ ಕುರಿತು ಐಸಿಎಆರ್ ಗೇರು ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ ಮತ್ತು ಎಐಸಿಆರ್‌ಪಿಯ ಸಮನ್ವಯ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಗೇರಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅನೇಕ ಉಪಯುಕ್ತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಪಿಡಿಯು ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಹಾಗೂ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ವಿಧಾನಗಳು ಹಾಗೂ ಸುಣ್ಣದ ಬಳಕೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡು ಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಈ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಪರ್ಯಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗೇರಿನ ಒಣ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸಹ ಈ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. 'ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ' ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಈ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ರ ಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ್ ಯೋಜನೆ ಧನ ಸಹಾಯ ನೀಡಿದೆ, ಇವರಿಗೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಎಂ.ಜಿ. ನಾಯಕ್
ಮುರಳೀಧರ ಬಿ.ಎಂ.
ಶಂಸುದ್ದೀನ್ ಮಂಗಲಸೇರಿ
ಪ್ರೀತಿ. ಪಿ.

ದಿನಾಂಕ : ಮೇ 26, 2020
ಸ್ಥಳ : ಪುತ್ತೂರು

ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ. ಸಂಖ್ಯೆ	ವಿಷಯಗಳು	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಪೀಠಿಕೆ	1
2.	ಗೇರಿನ ಪರಿಚಯ	1-4
3.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು	5
4.	ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ	5
5.	ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು	5-15
6.	ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	16-25
7.	ಘನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ	25
8.	ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಜೈವಿಕ ಸಮೂಹದಿಂದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆ	25-26
9.	ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	26-27
10.	ಗೇರಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್	27-29
11.	ಸಂದೇಶ	29-30
12.	ಉಲ್ಲೇಖಗಳು	30

ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಪಿಡಿ

1. ಪೀಠಿಕೆ

ಮಣ್ಣು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು, ಖನಿಜಗಳು, ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವ ಸಂಕುಲವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ನೀಡುವ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರದ ಹೊರತಾಗಿಯು ನೀರು, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹ ಮಣ್ಣು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ 17 ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ 14 ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನಿರಂತರ ವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಗಿಡ ಮರಗಳ ಹುಟ್ಟು ಸಾವಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿಯಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸವಕಳಿಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಹಾಗೂ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಳಪೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಾ ಅವನತಿಯೆಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಅಂತರ್ಗತ ಹಾಗೂ ಕೊರತೆಯಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಇಳುವರಿಯು ಸುಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಮತೋಲನದ ನೀರು, ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಗಮನ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಎಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ನೀಡುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ನೀಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಈ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಭವಿಷ್ಯದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

2. ಗೇರಿನ ಪರಿಚಯ

ಗೇರು ಬೆಳೆಯು (ಅನಾಕಾರ್ಡಿಯಮ್ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟಲೆ L.) ಮೂಲತಹ ಬ್ರೆಜಿಲ್ ದೇಶದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಪೋರ್ಚುಗೀಸ್ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು 16ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ತದನಂತರ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ಅದರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕೂಲವಾದ ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಅದರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯಿಂದ ಅದರ ಬೇಸಾಯ ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಗೇರಿನ ತಿರುಳು / ಬೀಜ ಮತ್ತು ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ಬರುವ ಎಣ್ಣೆಯ (CNSL) ರಫ್ತು ದೇಶಕ್ಕೆ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗೇರನ್ನು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರೆ ನೀರು ಬಸಿದುಹೋಗುವ ಗುಣವುಳ್ಳ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗೇರು ಬರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೆಳೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವನತಿಗೊಳಗಾದ ಗುಡ್ಡಗಾಡುಗಳು ಬರಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಬರಡು ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಇಳಿಜಾರಿನ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇತರ ಬೆಳೆಗಳ ಲಾಭದಾಯಕ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಗೇರನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಗೇರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಮಳೆಯಾಗುವುದರಿಂದ, ಮೂಲ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್‌ಗಳು ತೊಳೆದುಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು (ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಿತ್ರ 1. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶ

2.1 ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು

ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಜ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಗೋವಾ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಕೇರಳ. ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡು, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಒಡಿಶಾ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗೇರು ಕೃಷಿಯು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ಬಸ್ತರ್ ಪ್ರದೇಶ (ಚತ್ತೀಸ್‌ಗಡ) ಮತ್ತು ಕೋಲಾರ (ಕರ್ನಾಟಕ), ಗುಜರಾತ್, ಜಾರ್ಖಂಡ್‌ನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈಶಾನ್ಯ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಜಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1. ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು

ರಾಜ್ಯ	ಗೇರು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು
ಕೇರಳ	ಪಾಲಕ್ಕಾಡ್, ಮಲಪ್ಪುರಂ, ಕೋಜಿಕೋಡ್, ಕಣ್ಣೂರು, ಕಾಸರಗೋಡು
ಕರ್ನಾಟಕ	ಕೋಲಾರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಬೆಳಗಾವಿ, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ, ಉಡುಪಿ, ಕೊಡಗು, ಗದಗ, ಬೀದರ್, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು, ತುಮಕೂರು, ಹಾಸನ

ಗೋವಾ	ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು
ತಮಿಳುನಾಡು	ಅರಿಯಲೂರು, ಕಡ್ಡಲೂರು, ಪುದುಕ್ಕೊಟ್ಟೈ, ವಿಲ್ಲುಪುರಂ, ಥೇನಿ, ತಿರುನೆಲ್ವೇಲಿ, ಶಿವಗಂಗ
ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	ಶ್ರೀಕಾಕುಲಂ, ವಿಜಯನಗರ, ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣಂ, ಪೂರ್ವ ಗೋದಾವರಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ಗೋದಾವರಿ, ಗುಂಟೂರು, ಪ್ರಕಾಸಂ
ಒಡಿಶಾ	ಬಾಲೇಶ್ವರ, ಕಟಕ್, ಧಂಕನಲ್, ಗಂಜಾಂ, ಕಂಧಮಾಲ್, ಕೆಂದುಜಾರ್, ಕೊರಪುಟ್, ಮಯೂರ್ಭಂಜ್, ಪುರಿ, ಸಂಬಲ್ಪುರ್, ಸುಂದರ್‌ಗರ್, ಅಂಗುಲ್, ಖೋರ್ಧಾ, ನಾಯಘರ್, ಮಲ್ಕಂಗಿರಿ, ನವರಂಗ್‌ಪುರ
ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಥಾಣೆ, ರಾಯಗಡ್, ರತ್ನಗಿರಿ, ಸಿಂಧುದುರ್ಗ, ಕೊಲ್ಹಾಪುರ, ನಾಸಿಕ್
ಛತ್ತೀಸ್‌ಗಡ	ಬಸ್ತರ್, ದಂತೇವಾಡ, ರಾಯಘರ್, ನಾರಾಯಣಪುರ
ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	ಬುರ್ದ್ವಾನ್, ಬಿರ್ಭಮ್, ಬಂಕುರಾ, ಪುರ್‌ಲಿಯಾ, ಮಿಡ್ನಾಪುರ್ (ಪಶ್ಚಿಮ), ಮಿಡ್ನಾಪುರ್ (ಪೂರ್ವ)
ಜಾರ್ಖಂಡ್	ಪೂರ್ವ ಸಿಂಗ್ಭೂಮ್, ಪಶ್ಚಿಮ ಸಿಂಗ್ಭೂಮ್, ಸಾರೈಕೆಲಾ
ಮೇಘಾಲಯ	ಪೂರ್ವ ಗಾರೋ ಬೆಟ್ಟಗಳು, ಪಶ್ಚಿಮ ಗಾರೋ ಬೆಟ್ಟಗಳು, ದಕ್ಷಿಣ ಗಾರೋ ಬೆಟ್ಟಗಳು
ತ್ರಿಪುರ	ದಕ್ಷಿಣ ತ್ರಿಪುರ
ಅಸ್ಸಾಂ	ಧುಬ್ರಿ, ಗೋಲ್ಪಾರ
ಗುಜರಾತ್	ನವಸಾರಿ, ವಲ್ಸಾದ್, ಡಾಂಗ್

ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ (2017-18) ಒಡಿಶಾ ರಾಜ್ಯವು ಗೇರು (1.94 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ನಂತರ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ (1.91 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್), ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ (1.87 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್), ತಮಿಳುನಾಡು (1.42 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್), ಕರ್ನಾಟಕ (1.29 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್), ಮತ್ತು ಕೇರಳ (0.92 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಗೇರು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರವು ಪ್ರಥಮ (2.69 ಲಕ್ಷ ಟನ್) > ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದು ಉಳಿದ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ (1.16 ಲಕ್ಷ ಟನ್)> ಒಡಿಶಾ (0.99 ಲಕ್ಷ ಟನ್)> ಕರ್ನಾಟಕ (0.89 ಲಕ್ಷ ಟನ್)> ಕೇರಳ (0.88 ಲಕ್ಷ ಟನ್) ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ-2ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2. ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆ (ಡಿಸಿಸಿಡಿ, 2018)

ರಾಜ್ಯ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (000 ಹೆಕ್ಟೇರ್)	ಉತ್ಪಾದನೆ (000 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್)	ಉತ್ಪಾದಕತೆ (ಕೆಜಿ / ಹೆಕ್ಟೇರ್)
ಕೇರಳ	92.81	88.18	962
ಕರ್ನಾಟಕ	129.07	89.45	672
ಗೋವಾ	58.25	34.26	561

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	191.45	269.44	1378
ತಮಿಳುನಾಡು	142.28	71.03	478
ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	186.78	116.92	600
ಒಡಿಶಾ	193.99	98.59	513
ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	11.36	12.96	1140
ಛತ್ತೀಸ್‌ಗಡ	13.70	9.83	681
ಜಾರ್ಖಂಡ್	14.83	6.13	393
ತ್ರಿಪುರ	4.25	3.45	812
ಮೇಘಾಲಯ	8.58	6.12	686
ಅಸ್ಸಾಂ	1.05	1.13	1028
ಗುಜರಾತ್	7.25	6.50	900
ಪಾಂಡಿಚೇರಿ	5.00	2.16	432
ಮಣಿಪುರಂ	0.90	0.32	360
ನಾಗಾಲ್ಯಾಂಡ್	0.50	0.54	1080

2.2. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹವಾಮಾನ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಗೇರು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಒಣ ಪ್ರದೇಶ (ಬಯಲು) ಮತ್ತು ಮಳೆಯಾಗುವ (ಮಲೆನಾಡು) ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. 300 ಮಿ.ಮೀ (ಗುಜರಾತ್) ನಿಂದ >3500 ಮಿ.ಮೀ. (ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ಕೇರಳ) ವರೆಗಿನ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, 600 ರಿಂದ 1500 ಮಿ.ಮೀ. ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜನವರಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ ವರೆಗೆ ಲಘು ಮಳೆಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ 10 ರಿಂದ 22°C ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ 32 ರಿಂದ 40.1°C ವರೆಗೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗೇರನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

2.3. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಗೇರು ಕೃಷಿ

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ 12.28% ಗೇರು ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು 10.92% ರಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿದೆ. 2017-18ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 672 ಕೆ.ಜಿ. ಆಗಿದ್ದು, ಇದು ಭಾರತದ ಸರಾಸರಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ 753 ಕೆ.ಜಿ. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ (ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 1378 ಕೆಜಿ), ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ (ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 1140 ಕೆಜಿ), ನಾಗಾಲ್ಯಾಂಡ್ (ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 1080 ಕೆಜಿ), ಅಸ್ಸಾಂ (ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 1028 ಕೆಜಿ) ಮತ್ತು ಕೇರಳ (ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 962 ಕೆಜಿ) ರಾಜ್ಯಗಳ ಸರಾಸರಿ ಉತ್ಪಾದಕತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಗೇರು ಪ್ರದೇಶವು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ, ಬೇರೆ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳಿಗಿಂತ ಗೇರು ಬೆಳೆಯು ಬರಪರಿಸ್ಥಿತಯನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೌಲ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಇತರ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳಾದ ರಬ್ಬರ್, ಮಾವು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಜನರು ಗೇರು ಬೇಸಾಯದ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯಾದರೂ ಈ ಹೆಚ್ಚಳವು ಇನ್ನೂ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ.

3. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಆಧಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಮರಗಳು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮರುಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸದ ಕಾರಣ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲವು ಪುತ್ತೂರಿನ 2.7% ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ (ವೆಂಗುರ್ಲಾದ) 20.0% ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಭುವನೇಶ್ವರದ 81.4% ಮತ್ತು ಬಾಪಟ್ಲಾದ 92.9% ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾರಜನಕವು ಪುತ್ತೂರಿನಲ್ಲಿ 94.3%, ವೆಂಗುರ್ಲಾದಲ್ಲಿ 37.1%, ಭುವನೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ 94.3% ಮತ್ತು ಬಾಪಟ್ಲಾದಲ್ಲಿ 75.7% ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಕೇರಳದ ಪಿಲಿಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಗೇರು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾರಜನಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಮ್ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಪುತ್ತೂರಿನಲ್ಲಿ 65.7%, ವೆಂಗುರ್ಲಾದಲ್ಲಿ 41.4%, ಭುವನೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ 58.6%, ಬಾಪಟ್ಲಾದಲ್ಲಿ 22.9% ಮತ್ತು ಪಿಲಿಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ 17.1% ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಂಜಕ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕೊರತೆಯಿದೆ. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಸಾಕಷ್ಟಿದ್ದು, ಆದಾಗ್ಯೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸತು (ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 22.9 ಮತ್ತು 57.14% ಮಾದರಿಗಳು) ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ (ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 8.57 ರಿಂದ 32.9% ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ) ಕೊರತೆ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಆಧಾರಿತ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಗೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಅವನತಿಯನ್ನು ಸಹ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

4. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ

ಗೇರು ಮರವು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷದ ಹಳೆಯ ಗೇರು ಮರವು 2.847 ಕೆಜಿ ಸಾರಜನಕ (N), 0.75 ಕೆಜಿ ರಂಜಕ (P_2O_5) ಮತ್ತು 1.265 ಕೆಜಿ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ (K_2O) ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರುವ ವರದಿ ಇದೆ. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡದ 6 ವರ್ಷದ ಗೇರು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಋಣಾತ್ಮಕ ಎನ್, ಪಿ ಮತ್ತು ಕೆ ಸಮತೋಲನವು 113, 38 ಮತ್ತು 92 ಕೆಜಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ತಿಳಿಸಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೂರೈಕೆಯು ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ಕುಸಿತದ ಜೊತೆಗೆ ನಿರಂತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯದ ಕ್ಷೀಣತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು

ಗೇರು ಗಿಡಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸವಕಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಕಣ್ಣಳತೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು / ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕಿಟ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಳೆ ಇರುವ ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕಿಟ್‌ಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ನಿಖರವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ದೃಶ್ಯ ಬಣ್ಣ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು

ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಗೇರು ಮರದ ಎಲೆಗಳ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದರ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಬಹುದು.

5.1. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಗೇರು ಬೆಳೆಗೆ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಶಿಫಾರಸನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು, ನೀಡಿದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಗೇರು ಗಿಡಗಳು ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾದ ಆಮ್ಲೀಯತೆ, ಲವಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಟಿಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.1.1. ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ

ಸರಿಯಾದ ಯೋಜನೆಯೊಂದಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಣ್ಣಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುವುದರಿಂದ, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಣ್ಣು ಮಾದರಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ತೋಟವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೊದಲು ಗೇರು ಬೆಳೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಳೆಯ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು.

5.1.1.1. ಮಾದರಿ ಘಟಕದ ಆಯ್ಕೆ

ಮೊದಲು ತೋಟದ ಸುತ್ತಲು ಓಡಾಡುವ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆಯಿರುವ ಜಾಗದ ಮಣ್ಣಿನ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಇಳಿಜಾರು, ಬಣ್ಣ, ವಿನ್ಯಾಸ, ಬೆಳೆ ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಮೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳು ಒಂದು ಆಗಿದ್ದರೆ, ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಒಂದು ಮಾದರಿ ಘಟಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಾದರಿಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಆದರೆ, ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ 1 ರಿಂದ 2 ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಮಾದರಿ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಫಲವತ್ತಾದ ತಾಕುಗಳು, ಬದುಗಳು, ಕಾಲುವೆಗಳು, ಬಾವಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರದ ಹೊಂಡಗಳು ಮುಂತಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಮಾದರಿ ಮಾಡುವಾಗ ಕೈಬಿಡಬೇಕು. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

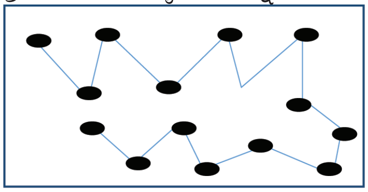
5.1.1.2. ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಳಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಆಳ 0-30, 30-60 ಮತ್ತು 60-90 ಸೆಂ.ಮೀ. ಗಿಡದ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕುವ ಜಾಗದ ನಡುವೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಗಿಡದ ಸುತ್ತಲಿನ ನಾಲ್ಕು ದಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಂಯೋಜಿತ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಹೊಸ ತೋಟಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಮಳೆಗಾಲ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

5.1.1.3. ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನ

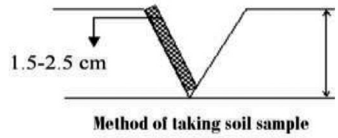
ಬೆಳೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮಾದರಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಏಕರೂಪದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ಮೂಲಕ 10-15 ಉಪ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಈ ಉಪ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ ಒಂದು

ಸಂಯೋಜಿತ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡುವಾಗ ಆಯಾ ಆಳದಿಂದ ಪಡೆದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಲು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಬೇಕು. ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು, ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಕಸ-ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಆಗರ್ ಬಳಸಿ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಇದು ಸಲಿಕೆ / ಗುದ್ದಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವಿವಿಧ ಆಳಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಜಿಐ ಪೈಪುಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಬಳಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 2. ಕ್ರಿಸ್‌ಕ್ರಾಸ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಭೂಮಾಲೀಕರು ಕೇವಲ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, V(ವಿ)-ಆಕಾರದಲ್ಲಿ 15 ರಿಂದ 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳದವರೆಗೆ ಗುದ್ದಲಿಯ ಮೂಲಕ ತೆಳುವಾದ ಸ್ಲೈಸ್‌ನಲ್ಲಿ (1.5-2.5 ಸೆಂ.ಮೀ.) ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಗುರುತಿಸಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ತಾಕುಗಳಿಂದ ಉಪ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಸಂಯೋಜಿತ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 3. ಮೇಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನ

5.1.1.4. ಮಿಶ್ರಣ, ಕ್ವಾಟರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆ

ಉಪ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ 500 ಗ್ರಾಂ. ಗಾತ್ರದ ಸಂಯೋಜಿತ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕ್ವಾಟರಿಂಗ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಉಪ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ, ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ, ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಎರಡು ವಿರುದ್ಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಇನ್ನು ಉಳಿದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವವರೆಗೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ 4. ಕ್ವಾರ್ಟರಿಂಗ್ ಪದ್ಧತಿ ಮೂಲಕ ಸಂಯೋಜಿತ ಮಾದರಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿದ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯ ಚೀಲಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ರೈತನ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ವಿಳಾಸ ಸೂಚಿಸುವ ಲೇಬಲ್, ಮಾದರಿ ಪಡೆದ ಆಳ, ತಾಕನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಗುರುತು, ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ

ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಚೀಲದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಇರಿಸಬೇಕು. ಈ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಹತ್ತಿರದ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಮಾದರಿಯ ಮಾಹಿತಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಡವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುವುದಾದರೆ 2-3 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ನಂತರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

5.1.2. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಚೀಟಿ (ಕಾರ್ಡ್)

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ (ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆ / ಕ್ಷಾರೀಯತೆಯ ಆಳತೆಯಾಗಿ), ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ (ಮಣ್ಣಿನ ಲವಣಾಂಶದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು), ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ, ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾರಜನಕ, ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಮ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಂತಹ ದ್ವಿತೀಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್, ಸಲ್ಫರ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಸತು, ತಾಮ್ರ, ಬೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂನಂತಹ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ 5.5 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳು ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ವರದಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಚೀಟಿಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 4). ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮಣ್ಣಿನ ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಬೇಡಿಕೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮತ್ತು ನೀಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಅಥವಾ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

Department of Agriculture & Cooperation
Ministry of Agriculture & Farmers Welfare
Government of India

ICAR- Directorate of Cashew Research, Puttur, Karnataka

Soil Health Card No.: DCR/

Validity :

Name	
Address	
Mobile Number	
Latitude	
Longitude	
Sample date	

World Soil Day

Healthy Soils for a Healthy Life

For application guidelines please see overleaf

Name of Laboratory	Soil Science Laboratory, ICAR-DCR, Puttur			
SOIL TEST RESULTS				
Sl. No.	Parameter	Test value	Unit	Rating
1	pH			
2	EC		dS/m	
3	Organic carbon (OC)		%	
4	Available N		kg/ha	
5	Available Phosphorus (P_2O_5)		kg/ha	
6	Available Potassium (K_2O)		kg/ha	
7	Iron (Fe)		ppm	
8	Manganese (Mn)		ppm	
9	Zinc (ppm)		ppm	
10	Copper (Cu)		ppm	
11	Boron (B)		ppm	
12	Molybdenum (Mo)		ppm	

For exact quantity of fertilizer to use for cashew, please use Fertilizer calculator available at:
1. www.cashew.icar.gov.in
2. Download the App from Google play store

ಚಿತ್ರ 5. ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಚೀಟಿಯ ಮಾದರಿ

5.1.3. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಡಿಮೆ, ಮಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಣ್ಣು ಎಂದು ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮತ್ತು ಕೊರತೆ ಇರುವ ಮಣ್ಣು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಮಟ್ಟದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ರೇಟಿಂಗ್ ಬಂದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ 30% ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಣ್ಣಿನ ರೇಟಿಂಗ್ ಬಂದಲ್ಲಿ 30% ಕಡಿಮೆ ನೀಡಬೇಕು. ಮಧ್ಯಮ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ರೇಟಿಂಗ್ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ರೇಟಿಂಗ್ ಮಾನದಂಡವನ್ನು ಕೋಷಕ 3 ಮತ್ತು 4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 3. ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ರೇಟಿಂಗ್ ಮಾನದಂಡ

ನಿಯತಾಂಕಗಳು	ಕಡಿಮೆ	ಮಧ್ಯಮ	ಹೆಚ್ಚು
ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ (%)	0.5	0.51-0.75	>0.75
ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾರಜನಕ (ಕೆಜಿ/ಹೆಕ್ಟೇರ್)	280	281-560	>560
ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಂಜಕಾ (ಕೆಜಿ/ಹೆಕ್ಟೇರ್)	9	9-22	>22
ಲಭ್ಯವಿರುವ P_2O_5 (ಕೆಜಿ/ಹೆಕ್ಟೇರ್)	20	20-50	>50
ಅಮೋನಿಯಂ-ಅಸಿಟೇಟ್ ಕೆ (ಕೆಜಿ/ಹೆಕ್ಟೇರ್)	120	120-280	>280
ಲಭ್ಯವಿರುವ K_2O (ಕೆಜಿ/ಹೆಕ್ಟೇರ್)	140	140-340	>340

ಕೋಷ್ಟಕ 4. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ರೇಟಿಂಗ್ ಮಾನದಂಡ

ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು	ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಮಟ್ಟ	
	ಬಳಸಿದ ಎಕ್ಸಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟೆಂಟ್	ಮೌಲ್ಯ (ಮಿ.ಗ್ರಾಂ./ಕೆಜಿ)
ಸತು	ಡಿಟಿಪಿಎ	0.6 (0.4-1.2)
ಕಬ್ಬಿಣ	ಡಿಟಿಪಿಎ	2.5- 4.5
ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಡಿಟಿಪಿಎ	2.0
ತಾಮ್ರ	ಡಿಟಿಪಿಎ	0.2
ಬೋರಾನ್	ಬಿಸಿ ನೀರು	0.5
ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್	ಅಮೋನಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್	0.2

5.2. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ನ್ಯೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉದಾ: ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ, ಕುಂಟಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು,

ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಇದನ್ನು ಆಧಾರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನಿಖರತೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಇದೊಂದು ತ್ವರಿತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೋಷ್ಟಕ 5 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 5. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ

ಸಾರಜನಕ	ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು
ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ✦ ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ ✦ ಸಾಮ್ಯಾವಾಗಿ ಬಲಿತ/ಹಳೆಯ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ✦ ಬಲಿತ/ಹಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ತಿಳಿ ಹಸಿರು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ **ನಿರ್ವಹಣೆ** ✦ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಸಾರಜನಕ ಅನ್ವಯವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು ✦ ಒಂದು ಮರಕ್ಕೆ 10-15 ಕೆಜಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು (ಎಫ್‌ವೈಎಂ) ನೀಡುವುದು ✦ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವವರೆಗೆ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 3% ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು	
ರಂಜಕ	
ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ✦ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಡು ಹಸಿರು/ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ ಕಂಡುಬರುವುದು ✦ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕುಂಠಿತ ✦ ಕೊರತೆಯು ಮುಂದುವರಿದರೆ ಎಲೆಯು ಕಂಚಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ತುದಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. **ನಿರ್ವಹಣೆ** ✦ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ರಂಜಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಅಳವಡಿಕೆ ✦ ರಂಜಕ ಸೊಲ್ಯುಬಿಲೈಸರ್ ಹೊಂದಿರುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೀಡುವುದು ✦ 0.5% ಫಾಸ್ಪರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು	

ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಎಲೆಯ ಅಂಚುಗಳು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಬಲಿತ/ಹಳೆಯ ಎಲೆಯ ತುದಿ ಭಾಗವು ಸುಟ್ಟಂತೆ ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುವುದು. ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಒಳಮುಖವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದು ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣೆ

- 1% ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು.
- ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಪ್ರಕಾರ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಹೊಸ ಚಿಗುರು ಮತ್ತು ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪೋಷಕಾಂಶ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ವಿರೂಪಗೊಂಡು, ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಅಸಹಜವಾಗಿ ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ಎಲೆಗಳು ಕಪ್ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟುತ್ತವೆ.
- ಕೆಲವು ತೊಟ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸ್ಥಗಿತವಾಗು ವುದರೊಂದಿಗೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತವೆ.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ರಚನೆಯು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಮರಕ್ಕೆ 10-15 ಕೆಜಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ (ಎಫ್.ವೈ.ಎಮ್) ನೀಡುವುದು
- ಪರೀಕ್ಷಾ ವರದಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸುಣ್ಣದ ಅನ್ವಯಿಕೆ ಮಾಡುವುದು

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ (ಮಧ್ಯಂತರ ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್) ಹಳೆಯ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿದ ಅಥವಾ ತೇಪೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಬಾಧಿತ ಎಲೆಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಪರೀಕ್ಷಾ ವರದಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಡೊಲೋ ಮೈಟ್‌ನ್ನು ನೀಡುವುದು
- $MgSO_4$ (ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್) 0.5% ನಷ್ಟು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು

ಗಂಧಕ

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ✦ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ✦ ಎಲೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವು ಮಸುಕಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಪೂರ್ತಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ✦ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 10 ಕೆಜಿ ಗಂಧಕವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು

ಕಬ್ಬಿಣ

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ✦ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯಂತರ ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
- ✦ ಗಿಡವು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ✦ 0.5% ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು.

ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ✦ ಮಧ್ಯದ ಎಲೆಗಳು / ಮೇಲಿನ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯಂತರ ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
- ✦ ಎಲೆಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆ ನೆಕ್ರೋಟಿಕ್ ಕಲೆಗಳು ಒಗ್ಗೂಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಯ ನಾಳಗಳು ಹಸಿರಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ✦ ಎಲೆಯ ಮಧ್ಯಂತರ ಪ್ರದೇಶವು ಸಹಾ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಣಗಿದಂತಹ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ.

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ✦ ಗಿಡಗಳಿಗೆ 0.5% ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು

ಸತು

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ✦ ಹೊಸ ಎಲೆಯ ನಾಳಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್ ಕಂಡುಬರುವುದು.
- ✦ ಎಲೆಗಳ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ವರ್ಣ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಎಲೆಯನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ✦ ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಪೊದೆಯ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬರುವುದು.

- ಚಿಗುರುಗಳು ಕಂಚು, ನೇರಳೆ ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.
- ಎಲೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಚಿಗುರೊಡೆಯುವ, ಹೂ ಬಿಡುವ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ ಕಚ್ಚುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 0.5% ಸತು ಸಲ್ಫೇಟ್ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ತಾಮ್ರ

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಕೊರತೆಯು ಗಂಡು ಹೂವಿನ ಸಂತಾನಹೀನತೆ, ವಿಳಂಬ ಹೂಬಿಡುವಿಕೆ, ಕಿರಿಯ ಚಿಗುರು ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್, ಬಿಳಿ ತುದಿ ಮತ್ತು ಚಿಗುರು ಸಾಯಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಚಿಗುರೊಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ರೆಂಬೆಗಳು ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
- ತಿರುಚಿದ ಸುಳಿವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಲೆಗಳು ತಿಳಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಚಿಗುರೊಡೆಯುವ, ಹೂಬಿಡುವ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ ಕಚ್ಚುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 0.1% ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್

ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಕೊರತೆಯು ಹಳೆಯ/ಬಲಿತ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
- ಎಲೆ ಮುದುಡುವಿಕೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಎಲೆಯ ಅಂಚುಗಳು ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಚಿಗುರೊಡೆಯುವ, ಹೂ ಬಿಡುವ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ ಕಚ್ಚುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 0.1% ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

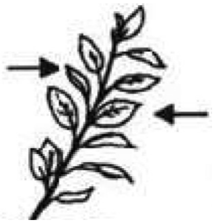
ಬೋರಾನ್	
ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ✦ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಕ್ರಮೇಣ ಅವು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ✦ ಎಲೆಯಿಂದ ಎಲೆಗೆ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಪೊದೆ ಆಕಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ✦ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ಸಹಜ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬರದೆ ಮುದುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯುವ ಚಿಗುರುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. **ನಿರ್ವಹಣೆ** ✦ ಚಿಗುರೊಡೆಯುವ, ಹೂ ಬಿಡುವ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ ಕಚ್ಚುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 0.1% ಬೋರಾಕ್ಸ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.	

5.3. ಎಲೆ ಮಾದರಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಎಲೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ತ್ವರಿತ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಎಲೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಎಲೆಗಳ ಮಾದರಿಯ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು. ಗೇರು ಹಾಗೂ ಮುಂತಾದ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಋತುವಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಫಲಿತಾಂಶದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀಡಬಹುದು.

5.3.1. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಎಲೆಯ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮಾದರಿಯ ಸಮಯ

ಪಕ್ವವಾದ ಕೊಂಬೆಗಳ ತುದಿಯಿಂದ 4ನೇ ಎಲೆಯನ್ನು ತೊಟ್ಟುಗಳ ಸಮೇತ ಹೂ ಬಿಡುವ ಮೊದಲು ಮಾದರಿಗಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮರದ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಕೊಂಬೆಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 10 ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 6. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಮಾದರಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಎಲೆಯ ಸ್ಥಾನ

5.3.2. ಎಲೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳು

ಮಣ್ಣಾಗಿರುವ ಅಥವಾ ಧೂಳಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು, ಕೀಟಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ರೋಗದಿಂದ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಾರದು. ಹಾಗೆಯೇ ಗಿಡಗಳು ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಅಥವಾ ತಾಪಮಾನದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಮಾದರಿಗೆ ಬಳಸಬಾರದು.

5.3.3. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರವಾನೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

ಕಾಗದದ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳಾದ ರೈತನ ಹೆಸರು, ವಿಳಾಸ, ಮರದ ವಯಸ್ಸು, ಸಂಗ್ರಹ ದಿನಾಂಕ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ನಿಯತಾಂಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಎಲೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಷಣ ಕಳುಹಿಸಿ, ನಂತರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವ ಮಾದರಿಯನ್ನು 0.2% ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣ, 0.1 N HCl ನೊಂದಿಗೆ ತೊಳೆದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರಿನಿಂದ (Distilled water) ತೊಳೆದು ನಂತರ 60°C ನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು.

5.3.4. ಸಸ್ಯ/ಎಲೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲೀಯ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಸಸ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮಟ್ಟವಾಗಿದ್ದು, ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಗೇರಿಗೆ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

6. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಇತರ ಬೆಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳಂತೆ, ಇದರಲ್ಲೂ ಸಂಭಾವ್ಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಒಳಹರಿವಿನ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಮರದ ಬೆಳೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಗೇರು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷದ ಹಳೆಯ ಗೇರು ಮರವು 2.847 ಕೆಜಿ ಸಾರಜನಕ, 0.75 ಕೆಜಿ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 1.265 ಕೆಜಿ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಅನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಈ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆರಂಭಿಕ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ, ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ ಸಮಗ್ರ ಬಳಕೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಸುಸ್ಥಿರ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

6.1. ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಮಣ್ಣು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜಕ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್, ಬೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್‌ನಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಲಭ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬಿಣ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್‌ನಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ವಿಷಕಾರಿ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರುವುದರಿಂದ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು, ಸುಣ್ಣ, ಡೋಲೊಮೈಟ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲ ಮಾಹಿತಿಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ವಿಶೇಷ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಯಾವುದೇ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಮಾಡಿಸಬಹುದು. ತೋಟವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ವರ್ಷದ ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಆದರೆ, ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸುಣ್ಣ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ತೇವಾಂಶ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಭಾರೀ ಮಳೆ ನಿಂತ ಕೂಡಲೇ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಹೊಸ ತೋಟಗಳಿಗೆ, ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಮೊದಲು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ, ಸ್ಥಾಪಿತ ತೋಟಗಳಿಗೆ, ಮೂರರಿಂದ ಐದು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹಾಕಿದರೆ ಸಾಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುವ ಸುಣ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 6 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಮ್ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಐದು ಟನ್ ಮತ್ತು ಮರಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 1.5 ಟನ್ ಸುಣ್ಣ ನೀಡುವುದರಿಂದ ರಸಸಾರವನ್ನು ಒಂದು ಘಟಕ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 6. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುವ ಸುಣ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣ (ಟನ್ / ಹೆಕ್ಟೇರ್)

ಮಣ್ಣಿನ ವಿನ್ಯಾಸ	ಉದ್ದೇಶಿತ ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ ಬದಲಾವಣೆ	
	4.5 ರಿಂದ 5.5 ರವರೆಗೆ	5.5 ರಿಂದ 6.5 ರವರೆಗೆ
ಮರಳು ಮತ್ತು ಲೋಮಿ ಮರಳು	0.6	0.9
ಸ್ಯಾಂಡಿ ಲೋಮ್	1.1	1.5
ಲೋಮ್ಸ್	1.7	2.2
ಹೂಳು ಲೋಮ್	2.6	3.2
ಮಣ್ಣಿನ ಮರಳು	3.4	4.3

ಸುಣ್ಣ ಅನ್ವಯಿಸುವಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು

ಮಣ್ಣು / ಸುಣ್ಣದ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸುಣ್ಣದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಪ್ರಸಾರದಿಂದ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಬೇಕು.

6.1.1. ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ

ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರವನ್ನು ಅನುಕೂಲಕರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಮಿತಿಯ ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳು ವುಡ್ರಫ್ಸ್ ವಿಧಾನ ಅಥವಾ ಶೂಮೇಕರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ದರವನ್ನು (ಟನ್ / ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ) ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಗೇರಿನಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ, ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬೇರುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಿತಿಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳು ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಿಡದ ಮೇಲಾವರಣ / ಕೆನಾಪಿ ಪ್ರದೇಶ ಆಧಾರಿತ ಸುಣ್ಣದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ.

6.1.2. ಸುಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು

ಕೃಷಿ ಸುಣ್ಣವು ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳು, ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್‌ನ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಲೈಮಿಂಗ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸೈಟ್ ಅಥವಾ ಡಾಲಮೈಟೊನೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂಲ ಸ್ಲಾಗ್, ಸುಣ್ಣದ ಚಿಪ್ಪುಗಳು, ಪೇಪರ್ ಗಿರಣಿಯ ಕೆಸರನ್ನು ಸಹಾ ಲೈಮಿಂಗಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

6.1.3. ಸುಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುವ ವಿಧಾನ

ಲೈಮಿಂಗಾಗಿ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಅಥವಾ ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವ ಸುಣ್ಣವು ಮಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಏಪ್ರಿಲ್ ಅಥವಾ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ (ಮಾನ್ಸೂನ್ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಮೊದಲು) ಹಾಕಬಹುದು.

6.2. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅನ್ವಯಿಕೆ

ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಕೊರತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆದ ಮರಕ್ಕೆ 10-15 ಕೆ.ಜಿ. ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗಸ್ಟ್-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಮಳೆಗಾಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಗೊಬ್ಬರದ ಅನ್ವಯದೊಂದಿಗೆ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಂದಕದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ 7. ಗೇರು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ನೀಡುವ ವಿಧಾನ

6.2.1. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪರ್ಯಾಯಗಳು

ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಹಸಿರು ಎಲೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹಸಿರು ಎಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಗ್ಲೈರಿಸಿಡಿಯಾ, ಸೆಸ್ಬಾನಿಯಾ ಮತ್ತು ಸನ್ಹೆಂಪ್‌ನ್ನು ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆಯೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸವುದಲ್ಲದೆ ನೀರಿನ ಹರಿವು ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಅಂಶಗಳ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಡೆ ಕೋಳಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬದಲಿಗೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಲ ಮರಕ್ಕೆ 10 ಕೆಜಿಯಂತೆ ನೀಡಬಹುದು. ವಿವಿಧ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಡಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 7 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 7. ವಿವಿಧ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು

ಮೂಲ	ಸಾರಜನಕ (N) (%)	ರಂಜಕಾ (P_2O_5) (%)	ಪೊಟ್ಯಾಷ್ (K_2O) (%)
ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ	0.5 - 1.5	0.4 - 0.8	0.5 - 1.0
ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ (ನಗರ)	1.0 - 2.0	1.0	1.5
ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ (ಗ್ರಾಮೀಣ)	0.4 - 0.9	0.3 - 0.6	0.7 - 1.0
ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ	0.5 - 0.7	0.1 - 0.2	0.6 - 0.8
ಕ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಬೀಜದ ಹಿಂಡಿ	5.5 - 5.8	1.8 - 1.9	1.0 - 1.1
ಹತ್ತಿ ಬೀಜದ ಹಿಂಡಿ (ಅನ್‌ಕಾರ್ಟಿಕೇಟೆಡ್)	3.9 - 4.0	1.8 - 1.9	1.6 - 1.7

ಮಾಹುವಾ ಬೀಜದ ಹಿಂಡಿ	2.5 - 2.6	0.8 - 0.9	1.8 - 1.9
ಕಾರಂಜಿ ಹಿಂಡಿ	3.9 - 4.0	0.9 - 1.0	1.3 - 1.4
ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ	5.2 - 5.3	1.0	1.4 - 1.5
ಸ್ಯಾಫ್ ಪ್ಲವರ್ ಹಿಂಡಿ	4.8 - 4.9	1.4 - 1.5	1.2 - 1.3
ಕೋಳಿ ಗೊಬ್ಬರ	2.2	1.8	1.1

6.3. ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಸಂಶೋಧನಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಗೇರು ಇಳುವರಿ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಸಾವಯವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಮರಕ್ಕೆ 10-15 ಕೆಜಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೀಡಲು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

6.3.1. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ನೀಡಬೇಕಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿವಿಧ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ವಿವಿಧ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕೆಲವು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 8 ರಿಂದ 11 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 8. ಸಾರಜನಕ ಪೂರೈಸುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಗೊಬ್ಬರದ ಹೆಸರು	ಸಾರಜನಕ (N) (%)
ಯೂರಿಯಾ	46
ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್	20.6
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್	25
ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	25

ಕೋಷ್ಟಕ 9. ರಂಜಕಾ (P) ಪೂರೈಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಗೊಬ್ಬರದ ಹೆಸರು	ರಂಜಕಾ (P_2O_5) (%)
ಸಿಂಗಲ್ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಪೇಟ್ (SSP)	16
ಟ್ರಿಪಲ್ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಪೇಟ್ (TSP)	46
ರಾಕ್ ಫಾಸ್ಪೇಟ್	18

ಕೋಷ್ಟಕ 10. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಪೂರೈಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಗೊಬ್ಬರದ ಹೆಸರು	ಪೊಟ್ಯಾಷ್ (%)
ಮುರಿಯೇಟ್ ಆಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ (MOP)	60
ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್	50
ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್	22

ಕೋಷ್ಟಕ 11. ಸಂಕೀರ್ಣ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಗೊಬ್ಬರ	ಸಾರಜನಕ (N) (%)	ರಂಜಕಾ (P_2O_5) (%)	ಪೊಟ್ಯಾಷ್ (K_2O) (%)
ಯೂರಿಯಾ ಅಮೋನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್	24	24	0
	28	28	0
	14	35	14
ಅಮೋನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಸಲ್ಫೇಟ್	16	20	0
ಡೈ ಅಮೋನಿಯಮ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ (DAP)	18	46	0
ಮೊನೋ ಅಮೋನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ (MAP)	16	20	0
ನೈಟ್ರೋ ಫಾಸ್ಫೇಟ್	20	20	0
	23	23	0
ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ನೊಂದಿಗೆ ನೈಟ್ರೊಫಾಸ್ಫೇಟ್	15	15	15
ಎನ್‌ಪಿಕೆ (NPK) ಸಂಕೀರ್ಣ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು	17	17	17
	14	28	14
	19	19	19
	10	26	26
	12	32	16

6.3.2. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರಮಾಣ

ವಿವಿಧ ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಶಿಫಾರಸನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 12 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಗಿಡದ ವಯಸ್ಸು ಹಾಗೂ ಮರದ ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂತರಕ್ಕಾಗಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 12 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಗೇರನ್ನು ಘನಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ 80-100 ಪ್ರತಿ ಶತದಷ್ಟು ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನೆಟ್ಟ 6-8 ವರ್ಷಗಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳು ನೀಡಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಆವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೀಳುವ ಎಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಜೀವರಾಶಿಯು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾದ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿತ ವಾಗಬಹುದು. ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 12 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 12. ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗೇರಿಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ

ರಾಜ್ಯ	ಗೇರು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ (5 ವರ್ಷ ಹಾಗೂ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟ ಗೇರು ತೋಟಕ್ಕೆ) (ಗ್ರಾಂ./ಪ್ರತಿ ಮರಕ್ಕೆ/ವರ್ಷಕ್ಕೆ)		
	ಸಾರಜನಕ	ರಂಜಕಾ (P_2O_5)	ಪೊಟ್ಯಾಷ್ (K_2O)
ಕೇರಳ	500 750	125 325	125 750

ಕರ್ನಾಟಕ	500 750	250 125	250 125
ತಮಿಳುನಾಡು	500	200	300
ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	500 1000	125 125	125 125
ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	1000	250	250
ಒಡಿಶಾ	500	250	250
ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	1000	250	250

6.3.3. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳು

ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದ ನಂತರ ಬುಡವನ್ನು ಕಳೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಿ ನಂತರ ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯ ಸಮಯವನ್ನು ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅಗತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇರಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಅವಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆ ಮಾಡುವುದು. ಚಿಗುರುವ ಮತ್ತು ಆರಂಭಿಕ ಹೂ ಬಿಡುವ (ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್) ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀಡುವುದು ಉತ್ತಮ. ಚಿಗುರುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮರವು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಹಂತಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಂತರಿಕ ಬೇಡಿಕೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗೇರಿಗೆ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಎರಡು ಕಂತುಗಳಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮುಂಗಾರಿನ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆಯದು ಮಳೆಗಾಲದ ನಂತರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಾರ್ಮಿಕರ ಅಲಭ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಎರಡು ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಂತಿನಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲದ ನಂತರ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀಡಬಹುದು.

ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳ ಮತ್ತು 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನೀಡಬೇಕು. ಮೊದಲನೇ ವರ್ಷ ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಕಾಂಡದಿಂದ 0.5 ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ 2, 3 ಮತ್ತು 4 ವರ್ಷದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ 0.75 ಮೀ., 1 ಮೀ. ಮತ್ತು 1.5 ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಾಡಿ ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 9).

ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ತಕ್ಷಣ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದರೂ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಪೂರ್ತಿ ಭಾಗವನ್ನು 5ನೇ ವರ್ಷದ ಹಾಗೂ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀಡಬೇಕು. ಒಂದು, ಎರಡು, ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆಯ ವರ್ಷದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ 1/5ನೇ, 2/5ನೇ, 3/5ನೇ ಮತ್ತು 4/5ನೇ ಭಾಗದಷ್ಟು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ನೀಡಬೇಕು.

ಚಿತ್ರ 8. ಬೆಳೆದ ಮರಗಳಿಗೆ ರಸಗೊಬ್ಬರ ನೀಡುವ ವಿಧಾನ

6.4. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಗೆ ನೀಡಲು ಒಟ್ಟು 17 ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಸತು, ತಾಮ್ರ, ಬೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್ ಸೇರಿವೆ. ಈ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕಾರ್ಯ ವೈಖರಿಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 13 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 13. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರ

ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು	ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರ
ಕಬ್ಬಿಣ	ಸಸ್ಯದೊಳಗಿನ ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇದರ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.
ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.
ಸತು	ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸತುವು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ತಾಮ್ರ	ಕ್ಲೋರೊಫೀಲ್ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗಿಡದ ವಿವಿಧ ಕಿಣ್ವಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.
ಬೋರಾನ್	ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಕೋಶ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೋರಾನ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಹೂವು ಮತ್ತು ಬೀಜ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ನೇರವಾಗಿ ಇಳುವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್	ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.

ಗೇರು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಬಹುದು.

6.4.1. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 14 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 14. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು	ಮೂಲ	ಪ್ರಮಾಣ (%)
ಕಬ್ಬಿಣ	ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಪ್ಟಾಹೈಡ್ರೇಟ್	20
	ಕಬ್ಬಿಣ - ಇಡಿಟಿಎ	12
ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್	30.5
	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ - ಇಡಿಟಿಎ	5-12
	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ - ಕ್ಲೋರೈಡ್	17
ಸತು	ಸತು - ಇಡಿಟಿಎ	12
	ಸತು (ಐರಾನ್) ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮೊನೊಹೈಡ್ರೇಟ್	33
	ಸತು ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಪ್ಟಾಹೈಡ್ರೇಟ್	21
ತಾಮ್ರ	ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಪೆಂಟಹೈಡ್ರೇಟ್	24
	ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮೊನೋಹೈಡ್ರೇಟ್	35
ಬೋರಾನ್	ಬೋರಾಕ್ಸ್	10.5
	ಬೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	17
	ದಿ - ಸೋಡಿಯಂ ಆಕ್ಟಬೋರೇಟ್ ಟೆಟ್ರಾಹೈಡ್ರೇಟ್	20
	ಸೊಲ್ಯುಬೋರ್ (ಎಲೆಗಳ ಅನ್ವಯಕ್ಕಾಗಿ)	19
ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್	ಅಮೋನಿಯಂ ಮಾಲಿಬ್ಡೆಟ್	52
	ಸೋಡಿಯಂ ಮಾಲಿಬ್ಡೆಟ್	39

6.4.2. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ

ಕೋಷ್ಠಕ 15 ರಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

6.4.2.1. ಎಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು (ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು)

ಬೆಳೆದ ಗೇರು ಮರಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 5 ಲೀಟರ್ ಸ್ಪ್ರೇ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಗುರೊಡೆಯುವ, ಹೂ ಬಿಡುವ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಕಟ್ಟುವ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ಕೋಷ್ಟಕ 15. ಗೇರು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಪ್ರಮಾಣ

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು	ಬಳಸಬೇಕಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು	ಪ್ರಮಾಣ (ಗ್ರಾಂ/ಲೀಟರ್)
ಕಬ್ಬಿಣ	ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್	5
ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್	5
ಸತು	ಸತು ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಪ್ಟಾಹೈಡ್ರೇಟ್	5
ಬೋರಾನ್	ಬೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	1
	ಸೊಲ್ಯೂಬರ್	1
	ಬೋರಾಕ್ಸ್	1
ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್	ಅಮೋನಿಯಂ ಮಾಲಿಬ್ಡೇಟ್	1
ತಾಮ್ರ	ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಪೆಂಟಾ ಹೈಡ್ರೇಟ್	1

ಚಿತ್ರ 9. ಗೇರು ಮರಗಳಿಗೆ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನ

6.4.2.2. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ನೀಡುವ ವಿಧಾನ

ಭೂಮಿಗೆ ನೀಡುವ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ಇಂತಿದೆ ಸತು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 5 ಕೆಜಿ, ಬೋರಾನ್ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 2 ಕೆಜಿ, ತಾಮ್ರ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 1 ಕೆಜಿ ಹಾಗೂ 2.5 ಕೆಜಿ / ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು 0.5 ಕೆಜಿ / ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್. ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ರೈತರು ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡದ ಮೇಲಾವರಣ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಲಘು ಪೋಷಕಂಶಗಳನ್ನು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಇತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಬೆಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ತೈಲ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಮರಕ್ಕೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅನ್ವಯಿಸುವಾಗ ಅದನ್ನು ಮರಳಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಬಳಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

6.4.2.3 ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಅನ್ವಯಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು

- ✦ 2 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸಿ.
- ✦ ರಂಜಕ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸತು ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬಾರದು.
- ✦ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

7. ಘನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರದ ಪ್ರಮಾಣ

ಘನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಪ್ರದೇಶದ ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ, ಘನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ನೆಡುವಿಕೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 400 ಗಿಡಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ, ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 75:25:25 ಕೆಜಿ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಅನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

8. ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಜೈವಿಕ ಸಮೂಹದಿಂದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆ

ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಲು ಯೋಗ್ಯ / ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೈವಿಕ ಸಮೂಹವು ಗೇರು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. 10 ರಿಂದ 15 ವರ್ಷದ ತೋಟಗಳು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 1.3 ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ (ಎಲೆಗಳು, ಕೊಂಬೆಗಳು, ಹೂವುಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು) ಹಾಗೆಯೇ 25 ರಿಂದ 40 ವರ್ಷದ ತೋಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5.2 ಟನ್ ನಷ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಗೇರು ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಅನ್ನು ಶೇ. 20 ರಷ್ಟು ಸಗಣಿ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಅನ್ನು 6 ತಿಂಗಳ ನಂತರ 60-65% ಚೇತರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಆಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಗೇರು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಮೂರು ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 20% ರಷ್ಟು ಸಗಣಿ ಸ್ಲರಿಯನ್ನು (ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಒಟ್ಟು ತೂಕದ 20%) ಬೆರೆಸಬೇಕು. 50%

ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು 30 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಗಾಳಿಯಾಡಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು ತಿರುಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಯೂಡ್ರಿಲಸ್ ಜಾತಿಯ ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಗೇರು ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

5.5 ಟನ್ ಗೇರು ತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ 3.5 ಟನ್ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಗೇರು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಎರೆಹುಳುಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಸಂಚಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ

ತೊಟ್ಟಿಗಳ ಗಾತ್ರವು 80 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರ, 5 ಮೀ. ಉದ್ದ 1.5 ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವುದು ಬಹಳ ಸೂಕ್ತ. ತೊಟ್ಟಿಗಳ ಸುತ್ತಲು ನೀರು ನಿಲ್ಲುವ ಸಿಮೆಂಟ್ ಚಾನಲ್ ನಿರ್ಮಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇರುವೆಗಳನ್ನು ಬರದಂತೆ ತಡೆಯಬಹುದು. ಮಳೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಕಾಪಾಡಲು ನೆರಳು ಪರದೆ, ತೆಂಗಿನ ಎಲೆ, ಅಡಿಕೆ ಎಲೆಯಿಂದ ಚಪ್ಪರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ವರ್ಮಿವಾಷ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕೋಣೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪಿವಿಸಿ ಕೊಳವೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು. ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ 1.2% ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ 0.89%, ಪೋಟಾಷ್ 0.59%, 2.75% ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್, 0.82% ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಮ್, 29.6 ಪಿಪಿಎಂ ಸತು, 24.3 ಪಿಪಿಎಂ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, 12.2 ಪಿಪಿಎಂ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು 162 ಪಿಪಿಎಂ ಕಬ್ಬಿಣ ನೀಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (39×10^5 cfu), ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (39×10^6 cfu), ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸೆಟ್ಸ್ (28×10^5 cfu) ಮತ್ತು ಅಜೋಸ್ಪಿರಿಲ್ಲಮ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ (0.52×10^4 cfu). ಗೇರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯ ಸುಮಾರು ಶೇ. 50%ರಷ್ಟು ಗೇರಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ / ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಪೂರೈಸಬಹುದು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿಗೆ ಎರೆಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

9. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೂರೈಕೆಯು ಗಿಡದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ವರದಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ 20% ಗೇರು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗೇರು ತೋಟಗಳು 1.38 ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಿಂದ 5.20 ಟನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನಾವು ವಿಫಲರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕಾಯಿ ಕೊಯ್ಯುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಸುಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಆದರೆ ತಯಾರಾದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಅಡಿಕೆ, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸುಲಭವಾದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದ್ದರೂ, ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಗೇರಿಗೆ ಕೆಲವು ಗ್ರಾಹಕರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಸರ್ಕಾರದ ನೀತಿಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಕಾಳಜಿಯಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

9.1. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಗೇರು ಕೃಷಿಯ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗೇರನ್ನು ಸೀಮಿತ ಗಮನದೊಂದಿಗೆ ಕಳಪೆ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಶ್ರಿತ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗೇರು ಪೂರ್ವ ನಿಯೋಜಿತವಾಗಿ ಸಾವಯವವಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಕಾಳಜಿ ಎಂದರೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವುದು ಇದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು, ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಗೇರು ಸುಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ಲಾಭದಾಯಕ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತರಣಾ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಪ್ರೀಮಿಯಂ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲೇ ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ, ಬೆಳೆದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಗೇರಿನ ಸುಮಾರು ಶೇ. 50% ರಷ್ಟು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ 50 ಗ್ರಾಂ. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಜೊತೆ 5-8 ಕೆಜಿ ಕ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಹಿಂಡಿ ಅಥವಾ 30 ಕೆಜಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ 10 ಕೆಜಿ ಕೋಳಿ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ 15 ಕೆಜಿ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ (ಸ್ಥಳೀಯ ಲಭ್ಯತೆಯ ಪ್ರಕಾರ) ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು. ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಾಹ್ಯ ಅನ್ವಯವು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಗೇರು ತೋಟಗಳ ಅಂತರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೈರಿಸಿಡಿಯಾದಂತಹ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಮೂಲಕ ರೈತರು ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಇದು ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 60 ಕೆಜಿ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

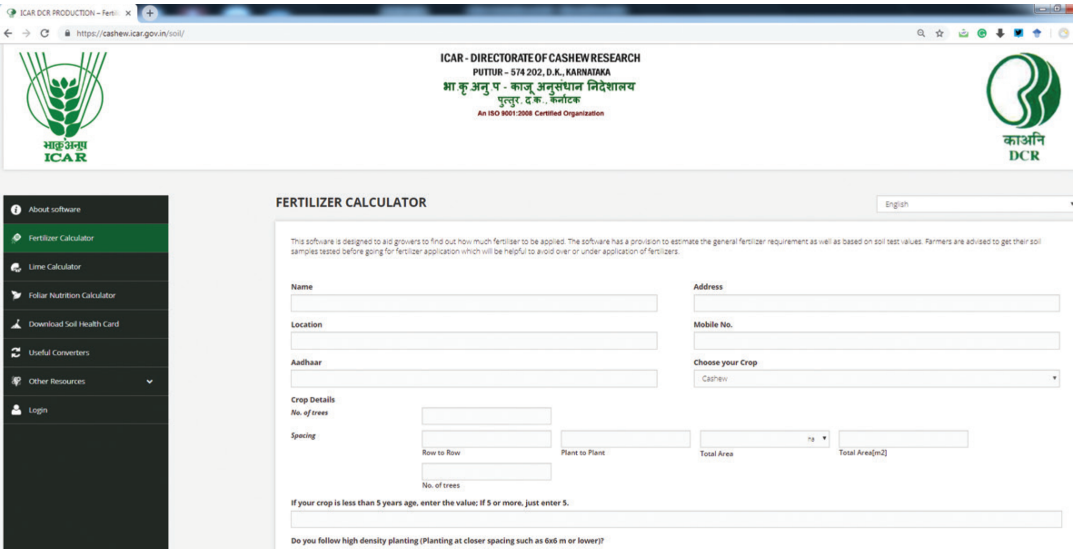
10. ಗೇರಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್

ಗೇರಿನ ಸಂಭಾವ್ಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ನಿರ್ಬಂಧವೆಂದರೆ ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ನೀಡುವ ಸೀಮಿತ ಗಮನ. ಅಗತ್ಯವಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನ್ಯಾಯಯುತ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಲಾಭ ಹಾಗೂ ಆದಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ತೋಟದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯಾಪಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದಾಗಿ, ರೈತರು ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕಾದ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಲು ಅವರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರು ಸ್ವತ: ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗಲು, ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಆ್ಯಪ್ ಅನ್ನು ಪುತ್ತೂರಿನ ಐಸಿಎಆರ್-ಗೇರು ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ ಆರ್‌ಕೆವಿವೈ-ರಾಫ್ತಾರ್ ಧನಸಹಾಯದ ಯೋಜನೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

10.1 ಗೇರು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್

ಈ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ಎರಡು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಗೊಬ್ಬರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಪ್ರಮುಖ ಮತ್ತು ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಐಸಿಎಆರ್-ಡಿಸಿಆರ್ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ಮತ್ತು ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ರೈತರು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಪುತ್ತೂರಿನ ಐಸಿಎಆರ್-ಡಿಸಿಆರ್ ನೀಡುವ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರ್ಡ್ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಲು ರೈತರಿಗೆ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗೆ ಲಿಂಕ್ https://cashew.icar.gov.in/soil



ರಸಗೊಬ್ಬರ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಬಳಕೆದಾರರು ತೋಟದಲ್ಲಿನ ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಗಿಡಗಳ ಅಂತರ ನೀಡಿದರೆ ಈ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತದೆ. 5ನೇ ವರ್ಷದಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ನಡುವಿಕೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 3ನೇ ವರ್ಷದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ನೆಡುವಿಕೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಲು ಕಾಲಮ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆದಾರರು ಘನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಶಿಫಾರಸ್ಸನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಆಯ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ವರದಿಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ರಸಗೊಬ್ಬರ ದರವನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಸರಿಹೊಂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡ್ರಾಪ್ ಡೌನ್ ಮೆನುವಿನಿಂದ ಬಳಕೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಗೊಬ್ಬರದ ದರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ರೈತರ ಇಚ್ಛೆಯಾನುಸಾರ ವಿವಿಧ ರಸಗೊಬ್ಬರದ ಬಗೆಯ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು, ಅಥವಾ ಹೊಸ ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸಹ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು, ಬಳಕೆದಾರರು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ತೋಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ವರದಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸುಣ್ಣದ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಬಳಕೆ

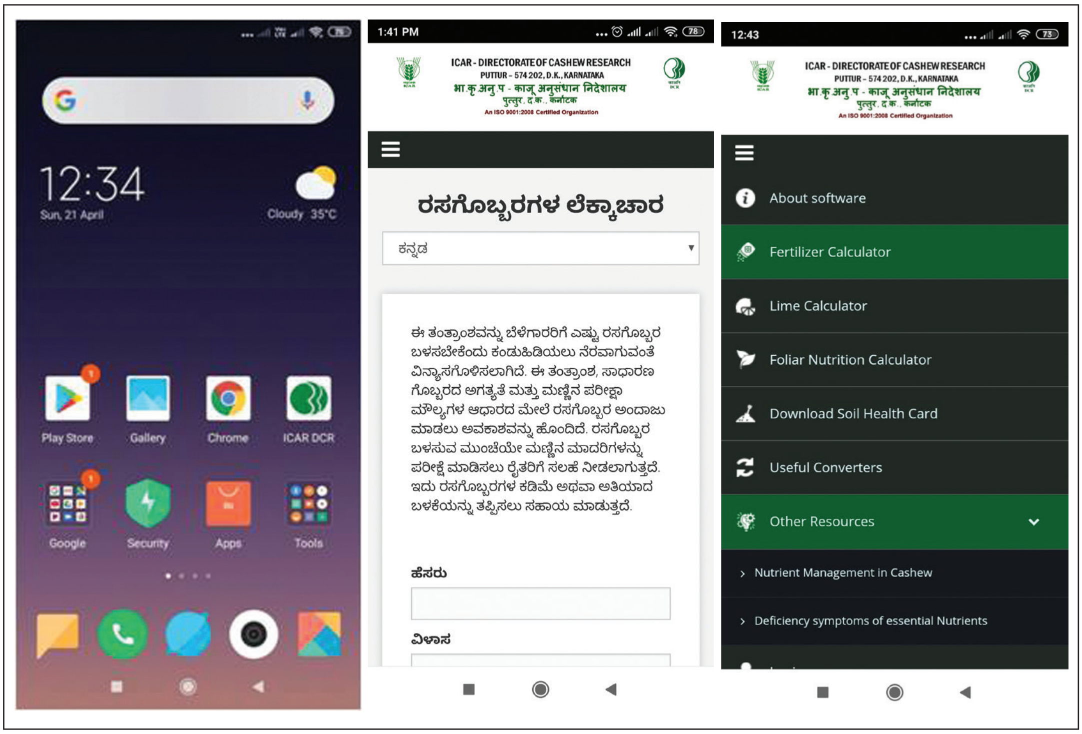
ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಬಳಕೆದಾರರು ಮೊದಲಿಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಾಗಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ಸುಣ್ಣದ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಳಕೆದಾರರು ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ ಮರದ ಮೇಲಾವರಣ ಬಳಕೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅಥವಾ ಮರಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು.

ಎಲೆಗಳ ಪೋಷಣೆ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಬಳಕೆ

ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು, ಬಳಕೆದಾರರು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು. ಸಿಂಪಡಣೆಗಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಅರಿಸಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಅಂತರ ಮತ್ತು ತೋಟದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು. ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಲು / ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುವ ತೊಟ್ಟಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಮರಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

10.2 ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್

ಗೇರು ಬೆಳೆಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಭಾ.ಕೃ.ಅ.ಪ.-ಗೇರು ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ. ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ದ್ವಿಭಾಷಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ (ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ) ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಗೂಗಲ್ ಪ್ಲೇ ಸ್ಟೋರ್ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.icarcashew.dcr_cashewnutrientmanagerನಲ್ಲಿ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಬಹುದು.



11. ಸಂದೇಶ

ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಂತೆ, ಗೇರಿನಲ್ಲೂ ಸಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅನ್ವಯಿಕೆಯು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಸೂಚಿಸಿವೆ. ಗೇರು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಟರಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲೀಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ

ಈ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ರೈತರ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಪಿಡಿ ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಉಲ್ಲೇಖಗಳು

ಅನಾಮಧೇಯ, 2011. ವಿಧಾನಗಳ ಕೈಪಿಡಿ - ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರ ಇಲಾಖೆ, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ, ನವದೆಹಲಿ, ಪು. 217.

ಅನಾಮಧೇಯ, 2015. ಎನ್ಎಫ್ಎಸ್ಎಂ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಮಣ್ಣಿನ ಸುಧಾರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಿತ ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣಾ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆಹಾರ ಭದ್ರತಾ ಮಿಷನ್, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರ ಇಲಾಖೆ, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ, ನವದೆಹಲಿ, ಪು. 27.

ಅನಾಮಧೇಯ, 2013. ಭಾರತೀಯ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸನ್ನಿವೇಶ 2013. ರಸಗೊಬ್ಬರ ಇಲಾಖೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸಚಿವಾಲಯ, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ, ಪು. 246.

ಡಿಸಿಸಿಡಿ, 2018. ಗೇರು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆ ಗೇರು ಮತ್ತು ಕೊಕ್ಕೊ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, ಕೊಚ್ಚಿ.

ಮಂಗಲಸೇರಿ, ಎಸ್., 2018. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕುರಿತು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಶಿಫಾರಸುಗಳು. ಐಸಿಎಆರ್-ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, ಪುತ್ತೂರು, ಭಾರತ, ಪು. 7.

ನಾಯಕ್, ಎಂ.ಜಿ., ಮುರಳೀಧರ, ಬಿ.ಎಂ., ಮಂಗಲಸೇರಿ, ಎಸ್., 2018. ಗೇರು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹೊಸತನ ತಿರುವು ಉತ್ಪಾದನಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು.

ಪರಮೇಶ್ವರನ್, ಪಿ.ಎ., ಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ, ವಿ.ಎಸ್, ನಿಖಿಲ್, ವಿ.ಎಂ. ಶೈನ್, ಕೆಕೆ, ರೋಹಿತ್, ಎಚ್. ಎಸ್, ಲ್ಯೂಕೋಸ್, ವಿ., ಗೋಪಿನಾಥ್, ಎಲ್. ಸಂಪಾದಕರು ಗೇರು ಕುರಿತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮ್ಮೇಳನ, ಗೇರು ಮತ್ತು ಕೊಕ್ಕೋ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ ಕೊಚ್ಚಿ, ಭಾರತ, ಹೋಟೆಲ್ ಸ್ವಸ್ತಿ ಪ್ರೀಮಿಯಂ, ಭುವನೇಶ್ವರ, ಒಡಿಶಾ, ಭಾರತ, ಪುಟಗಳು 28-37.

ಪೊಡುವಾಲ್, ಎಮ್., ಯದುಕುಮಾರ್, ಎನ್., 2011. ಗೇರಿನ ತೋಟದ ವಿವಿಧ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪರಿಣಾಮ, ಜರ್ನಲ್ ಆಫ್ ಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್ ಕ್ರಾಪ್ಸ್ (39), ಪು. 35-40.

ರೆಜಾನಿ, ಆರ್., ಯದುಕುಮಾರ್, ಎನ್., 2010. ಕಡಿದಾದ ಬೆಟ್ಟದ ಇಳಿಜಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಗಳು, ಸೈಂಟಿಯಾ ಹಾರ್ಟಿಕಲ್ಚುರೆ (126) 371-378.

ರೂಪ. ಟಿ.ಆರ್., 2017. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಇನ್ : ಸಂರೋಜ್, ಪಿ.ಎಲ್. (ಸಂಪಾದಕರು), ಗೇರು: ಸುಧಾರಣೆ, ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಆಸ್ಟ್ರಲ್ ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ನವದೆಹಲಿ, ಪುಟಗಳು 233-252.

ಸಲಾಮ್, ಎಂ.ಎ., ಪೀಟರ್, ಕೆ.ವಿ., 2009. ಮೊನೊಗ್ರಾಫ್, ಸ್ಟುಡಿಯಂ ಪ್ರೆಸ್ (ಇಂಡಿಯಾ) ಪ್ರೈ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ನವದೆಹಲಿ, ಭಾರತ. ಪುಟಗಳು 257

ಸಿಂಗ್, ಡಿ., ಚೊಂಕರ್, ಪಿ.ಕೆ., ದ್ವಿವೇದಿ, ಬಿ.ಎಸ್., 2017. ಮಣ್ಣು, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕೈಪಿಡಿ. ವೆಸ್ಟ್ವಿಲ್ಲೆ ಪಬ್ಲಿಷಿಂಗ್ ಹೌಸ್, ನವದೆಹಲಿ

ಯದುಕುಮಾರ್, ಎನ್., ರೆಜಾನಿ, ಆರ್., ನಂದನ್, ಎಸ್.ಎಲ್., 2012. ಗೇರಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಪೋಷಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ. ಜರ್ನಲ್ ಆಫ್ ಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್ ಕ್ರಾಪ್ಸ್ 40. ಪು 1-8.

* * *

भाकृअनुप
ICAR

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch