ಸ್ಥಳದ ಆಯ್ಕೆ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸಿರುಮನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗುವಂತಹ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರ 6 ರಿಂದ 7 ಇದ್ದು ಉಪ್ಪಿನಾಂಶ 0.8 ರಿಂದ 1 ಮಿಲಿ.ಸೈಮನ್ಸ್ /ಸೆಂ.ಮೀ. ನೀರಿನ ರಸಸಾರ 5.4 ರಿಂದ 6.8 ಇದ್ದು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಉಪ್ಪಿನಾಂಶ 0.5 ರಿಂದ 1 ಮಿಲಿ.ಸೈಮನ್ಸ್ /ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರಬೇಕು. ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ತರಲು ಮತ್ತು ಬೆಳೆದ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಿಗೆ ರಸ್ತೆ ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದ್ದು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಲು ಜಮೀನಿನ ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕು. ಹಸಿರುಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ಜಾಗ ಎತ್ತರವಾದ ಮರ ಮತ್ತು ಕಂಬಗಳಿಂದ 10 ಮೀಟರ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು. ಗಾಳಿ ತಡೆಗೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಸುತ್ತ ಸಿಲ್ವರ್ ಓಕ್, ತೇಗ ಮತ್ತು ಸರ್ವೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು 10 ಮೀಟರ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿರಬೇಕು. ಹಸಿರುಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಬಗ್ಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿರುವ ಕೂಲಿ ಆಳುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚು. 2 ಹಸಿರು ಮನೆಗಳ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆ ಅಂದರೂ 3 ಮೀಟರ್ ಇರಬೇಕು. ಹಸಿರುಮನೆಗೆ ಸದಾ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದ್ದು ದೂರವಾಣಿ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಜೋಡಣೆ ಇದ್ದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಆಗುಹೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಲೆ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಹಸಿರು ಮನೆ ದಿಕ್ಕು

ಹಸಿರು ಮನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಾಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಅಂಶಗಳಾದ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂಟಿ ಕಮಾನು ಹಸಿರು ಮನೆಯನ್ನು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಬಹುಕಮಾನು (ಜಂಟಿ) ಹಸಿರು ಮನೆಯನ್ನು ಉತ್ತರ–ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಕಿಡಕಿಗಳು ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತೆರೆದಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಗಾತ್ರ ನಾವು ವಾಣಿಜ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಕಡಿಮೆ ಎಂದರೆ 500 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ 1 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಗಾತ್ರದ ಘಟಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು.

ಹಸಿರು ಮನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ

ನಿರ್ಮಾಣದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಮೆದು ಕಬ್ಬಿಣ ಅಥವಾ ಉಕ್ಕಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಹಸಿರು ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೇಲೆ (ಉದಾ: ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊಳವೆ 6 ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆ 7, 9 ಮತ್ತು 12 ಮೀ.ಅಗಲ). ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಯ ಇಳಿಜಾರು ಕಡಿದಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಉದ್ದಳತೆಯು ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಕ್ಕನುಣವಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳತ್ತವೆ. 500 ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವುಳ್ಳ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಾದರೆ ಇದು ಕನಿಷ್ಟ 5 ರಿಂದ 7 ಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ಇರಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಗವಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಅದೇ ರೀತಿ ಸಸ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅಥವಾ ಹಸಿರುಮನೆಗಳ ಅಗಲ 500 ಚದುರ ಮೀಟರಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಮಧ್ಯದ ಎತ್ತರ 3.5 ಮೀಟರ್ ಇರುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

1. ದುರ್ಬೀನು ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ತಳಪಾಯದ ಪೈಪಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು
2. ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಎತ್ತರ 6
3. ಗಟಾರ್ ಎತ್ತರ 4 ರಿಂದ 5 ಮೀಟರ್

ದುರ್ಬೀನು ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ತಳಪಾಯ

ಈ ಮಾದರಿಗೆ 2 ಘನ ಅಡಿ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 75 ಮಿ.ಮೀ ಅಂದರೆ 2.5 ಅಂಗುಲ ಗಾತ್ರದ (ಬಿ. ದರ್ಜೆ) ಉಕ್ಕಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ತಳಪಾಯ ಸ್ಥಂಭವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಇದರ ಒಳಗೆ 60 ಮಿ.ಮೀ. (2 ಅಂಗುಲ ಗಾತ್ರದ) ಪೈಪುಗಳನ್ನು ತಳಪಾಯ ಪೈಪುಗಳ ಒಳಗಡೆ ನಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಬೆಸುಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ಬಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮುರಿಯುವುದನ್ನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಒಂದು ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಆಧಾರ ಸ್ಥಂಭಕ್ಕೆ 4 ಮೀಟರ ಇರಬೇಕು. ಅದಲ್ಲದೇ ಮುಂಭಾಗದ (ಗೇಬಲ್) ಒಂದು ಕಮಾನಿನ ಅಗಲ 8 ಮೀಟರ್ ಇರುವ ಮಾದರಿ ಅತೀ ಸೂಕ್ತ. ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ್ದೇ ಆದಲ್ಲಿ 54 ಆಧಾರ ಸ್ಥಂಭಗಳು 1024 ಚ.ಮೀ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 20ರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಷ್ಟು ಜಾಗ ಗಾಳಿಯಾಡಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರಬೇಕು. (ಅಂದರೆ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ 2 ಮೀ. ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಗವಾಕ್ಷಿಯಲ್ಲಿ 1 ಮೀ. ಎತ್ತರ) ಈ ರೀತಿ ಗಾಳಿಯಾಡಲು 40 ರಿಂದ 60 ಮೆಷ್ ಗಾತ್ರದ ಬಿಳಿ ಕೀಟ ಪರದೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹಸಿರುಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿರುವಂತೆ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಹೊದಿಸುವಿಕೆ

ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ಹೊದಿಸಲು ಯು.ವಿ.ಕಿರಣ ನಿರೋಧಿತ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ 800 ಗೇಜ್ (200 ಮೈಕ್ರಾನ್) ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಹಸಿರು ಅರಿಷಿನ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕ ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಗಳು. ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ 2 ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಏನಿಲ್ಲ. ಈ ಎರಡು ಹಾಳೆಗಳು ಕೂಡ ಶೇಕಡ 92 ರಷ್ಟು ಬೆಳಕನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗಲು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆಯೋ, ಅದರಲ್ಲೂ (ಗಂಧಕ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗುಲಾಬಿ) ಅಂತಹ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಈ ಪಾರದರ್ಶಕ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಇದರಲ್ಲಿರುವ ನಿಖ್ಖಲ್ ಅಂಶ ಗಂಧಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ (Oxidation) ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ಹಾಳೆಗಳ ಜೀವನಾಂಶ ಹಸಿರು ಅರಿಷಿನ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಗಳಿಗಿಂತ ಒಂದು ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಗಂಧಕ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿ ಇರದೇ ಇರುವ ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬಣ್ಣದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಯಾವುದೇ ರೀತಿ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಚದುರ ಮೀಟರಗೆ ಹಸಿರು ಅರಿಷಿನ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಗಳಿಗೆ 2.5 ರಿಂದ 3 ರೂಪಾಯಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ (200 ಮೈಕ್ರಾನ್) ಗಾತ್ರದ ಹಾಳೆಗಳಿಂದ 5 ಚದರ ಮೀಟರ್ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಹರಡಬಹುದು. ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಗಳು 7, 9 ಮತ್ತು 11 ಮೀಟರ್ ಅಗಲಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದು, ಹಸಿರು ಮನೆಗಳ ಉದ್ದಗಲದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮಾದರಿಯ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 5 ಪದರಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ (Five layer extrusion technology) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ,

1. ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರಿಸುವ (Diffused film)
2. ದೂಳು ನಿರೋಧಕ (Anti-dust)
3. ಮಂಜು ನಿರೋಧಕ ಅಥವಾ ಹನಿಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂ ಬೀಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ (Anti-fog and Anti-drip)
4. ಪಾಚಿ ನಿರೋಧಕ (Anti-Algae)
5. ಕ್ಷಕಿರಣ ನಿರೋಧಕ (U.V. Block film)
6. ಹೂವಿನ ದಳಗಳು ಕಪ್ಪು ಆಗದ ಹಾಗೆ ನಿರೋಧಕ (Anti-petal blackening)
7. ಉಷ್ಣ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುವ (Thermic film)

ಈಗಿರುವ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ 5 ಗುಣಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಯೇ ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತಯಾರಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಂದರೆ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಉದಾ: ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುವ ಹಾಳೆಗಳು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಬೇಡಿಕೆ ಎಲ್ಲಿ ಎಂದರೆ ಶೀತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದಿನದ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ರಾತ್ರಿ ಪೂರ್ತಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ದಿನ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ತರಹದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಹೊದಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚೂಪಿನ ತುದಿಗಳು ಇರಬಾರದು. ಪಾಲಿಥಿನ್ ಹಾಳೆ ಹೊದಿಸುವಾಗ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಎಳೆದು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಅಥವಾ ಪಾಲಿಗ್ರಿಪ್ ಅಸೆಂಬ್ಲಿಯಿಂದ ಬಿಗಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದಲ್ಲದೇ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಅಂಚಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಎರಡು ಅಡಿ ಆಳದ ಕಾಲುವೆ ತೆಗೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಇಳಿ ಬಿಟ್ಟು ಮುಚ್ಚಬೇಕು ಅಥವಾ 1 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗೋಡೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಗ್ರಿಪ್ ಅಸೆಂಬ್ಲಿಯಿಂದ ಬಿಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ತರಹದ ಹಾಳೆಗಳು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಪಾರದರ್ಶಕ ಬೆಳಕಿನ ಒಳ ನುಸುಳುವಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೇಯ ವರ್ಷ ಶೇಕಡ 92 ತದನಂತರ 3ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಶೇಕಡ 87. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಪ್ರತಿ 3 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹೊಸ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಹಸಿರುಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಕೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಅದರಲ್ಲೂ ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವ ಹನಿಕೆಗಳನ್ನು (Low discharging emitters) ಮತ್ತು ರಸಾವರಿ ಘಟಕಗಳು ಕಡ್ಡಾಯ. ಅದೇ ರೀತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಗಳ (Mulching) ಅಳವಡಿಕೆಯಿಂದ ಕಳೆಗಳ ಹತೋಟಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗವಾಕ್ಷಿಯುಳ್ಳ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳು ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಗಾಳಿ ಬೀಸಿದಾಗ ಈ ಗಾಳಿ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಒಳಗಡೆ ಹೋಗಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ತರುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಉಪಕರಣ ಬಳಸದೇ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಮೂಲ ಬಂಡವಾಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿದ್ದಾಗ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವದರಿಂದ ತಂಪುಗೊಳಿಸುವುದು ಪ್ರಮುಖ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು 35° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಲುಪಿದರೆ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಇದು ಯಾವ ತರಹದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುವುದೆಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊರಗಿನ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ 5 ರಿಂದ 10° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಿಡಕಿಗಳ್ಳುಳ್ಳ ಹಸಿರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತವಾಯು ಸಂಚಾರ ಹಾಗೂ ನೆರಳು ಪರದೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತಗ್ಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಫಾಗರ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಹಸಿರುಮನೆಗಳನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಶೇ. 25 ರಿಂದ ಶೇ. 80 ರವರಗೆ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ನೆರಳು ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಹದ ನೆರಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ನೆರಳು ಪರದೆ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ನೆರಳು ಒದಗಿಸುವ ಬಲೆಗಳು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಹೊಳಪಿನ ಮೈ ಹೊಂದಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಇದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಮರಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯವಾಗಿ ಒಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗೆ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ನೆರಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. 40 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೆಟ್‌ನ್ನು 300 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ 1000 ಚ.ಮೀಟರ ಚಾವಡಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ತೋಟಗಾರಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬಾಗಲಕೋಟ

ಹಸಿರು ಮನೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಡಾ. ಮಾರುತಿ ಪ್ರಸಾದ್ ಬಿ.ಎನ್
ಡಾ. ಸಂತೋಷ್ ಎಚ್.ಎಮ್
ತುಳಸಿರಾಮ್ ಕೆ.

ಭಾಕೃಸಂಮಂ–ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ
ಟಮಕ, ಕೋಲಾರ–563 103
2015

ಹಸಿರು ಮನೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳನ್ನು 1965 ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕದವರೇ ಆದ ಇಂಡೊ–ಅಮೆರಿಕನ್ ಕಂಪನಿಯ ಸಂಸ್ಥಾಪಕರಾದ ಮನಮೋಹನ್ ಅತ್ತಾವರ್ ಅವರಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಬಾರಿಗೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳನ್ನು ಗುಲಾಬಿ ಬೆಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ತದನಂತರ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಗುಜರಾತ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತಿರಿಸಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಡಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3000 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಳೆಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ.

ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಸಂಖ್ಯೆ	ದೇಶ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಹೆಕ್ಟೇರ್)
1	ನೆದರಲ್ಯಾಂಡ್	1,20,000
2	ಚೈನಾ	60,000
3	ಇಸ್ರೇಲ್	40,000
4	ಸ್ಪೇನ್	25,000
5	ಇಟಲಿ	18,500
6	ಭಾರತ	3,000

ಇದುವರೆಗೂ ನಾವು ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಹೊರವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದೆವು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ವೈಪರಿತ್ಯಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ನಾವು ಎಷ್ಟೇ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಬಹುದು, ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡಬಹುದು, ನೀರು ಕೊಡಬಹುದು, ಪ್ರಚೋದಕಗಳು, ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ವೈಪರಿತ್ಯಗಳಾದ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಬಿಸಿಲು, ಚಳಿ, ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಅಕಾಲಿಕ ಮಳೆಯಿಂದಾಗುವ ಬೆಳೆ ನಾಶ, ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೀಟ ಬಾದೆಯನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅದರಿಂದಾಗುವ ವೈಪರಿತ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳು ಬೆಳೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ರೀತಿ ಹಸಿರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆಗಳು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮುಂದುವರೆದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ರೈತರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ತಳಿಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹಸಿರು ಮನೆ ಎಂದರೇನು?

ಹಸಿರು ಮನೆಗಳು ಮರದ ಅಥವಾ ಲೋಹದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಕಟ್ಟಡಗಳಾಗಿದ್ದು, ಪಾರದರ್ಶಕ / ಅರೆಪಾರದರ್ಶಕ, ಪಾಲಿಥಿನ್ ಹಾಳೆ ಅಥವಾ ಫೈಬರ್ ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಗಳಿಂದ ಹೊದಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವ ಒಂದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಹಸಿರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಬೆಳೆಗಳು ನಾವು ಹಾಕಿದ ಮೂಲ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು 18 ರಿಂದ 24 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದುರಿಗಿಸುವಂತಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾರ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ ತರುವಂತಾಗಿರಬೇಕು (High Value and low volume crop). ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತಾವೇ ಬೆಳೆದು ಹಸಿರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಕೆಲವು ಸೂಕ್ತ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದೆ.

ಸೂಕ್ತ ಬೆಳೆಗಳೆಂದರೆ

ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು: ದೊಣ್ಣೆಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಟೊಮ್ಯಾಟೊ, ಹಂಬುರಳಿ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ, ಕರ್ಬೂಜ, ಯುರೋಪಿಯನ್ ಸೌತೆಕಾಯಿ, ಬ್ರಕೋಲಿ, ಲೆಟ್ಯೂವ್ಸ್

ಹೂವಿನ ಬೆಳೆಗಳು: ಗುಲಾಬಿ, ಜರ್ಬೆರಾ, ಅಂಥೋರಿಯಂ, ಕಾರ್ನೇಶನ್, ಆರ್ಕಿಡ್, ಲಿಲಿಯಮ್ಸ್, ಸೇವಂತಿಗೆ

ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳು: ಸ್ಟ್ರಾಬೇರಿ, ಪಪ್ಪಾಯ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಚೆರ್ರಿ

ಈ ರೀತಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಬೆಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ತಳಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದರೆ ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು 3 ರಿಂದ 5 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಹಸಿರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳು

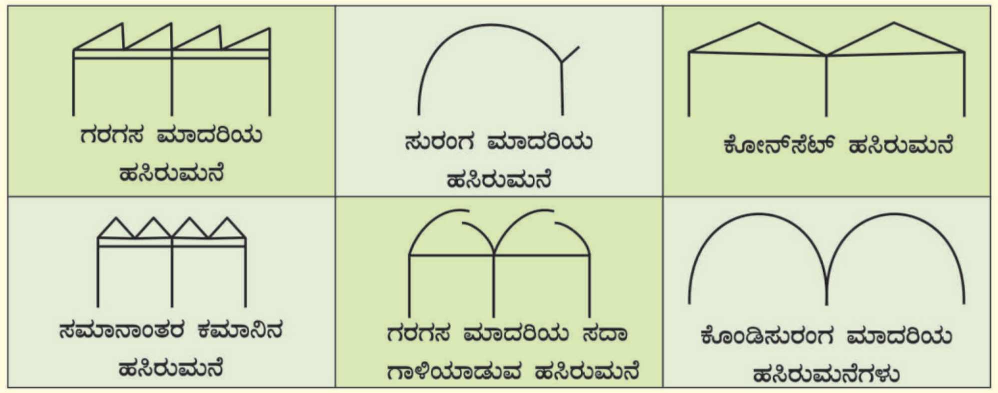
- ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ (4 ರಿಂದ 12 ಪಟ್ಟು)
- ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ / ಅಕಾಲಿಕ ಬೇಸಾಯ ಸಾಧ್ಯ / ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು.
- ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಬೆಳೆ ಸಾಧ್ಯ
- ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳಿಂದ ಬೆಳೆ ರಕ್ಷಣೆ
- ನೀರು ಮತ್ತು ಕೂಲಿ ಆಳುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಡಿಮೆ
- ತಳಿಯ ಅನುವಂಶಿಕ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಳಕೆ
- ಹೊರಗಿನ ಗಡಸು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಬೆಳೆಯ ರಕ್ಷಣೆ
- ಕಸಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ದೃಢಗೊಳಿಸಲು
- ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ತರಕಾರಿ ಸಸ್ಯೋತ್ಪಾದನೆ

ಅನಾನುಕೂಲಗಳು

- ಅಧಿಕ ಮೂಲ ಬಂಡವಾಳ
- ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ರೈತರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮನವರಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು
- ಕೆಲವೇ ಬೆಳೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ
- ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು

ಹಸಿರು ಮನೆಗಳನ್ನು 4 ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು

1. ಹಸಿರುಮನೆಗಳ ಆಕಾರದ ಮೇಲೆ



ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳೆಂದರೆ

1. **ಸುರಂಗ (ಟನೆಲ್ಸ್)** : ಅಲ್ಪಾವಧಿಗಾಗಿ ಶೀತ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸುಮಾರು 6 ಅಡಿ ಎತ್ತರವಿರುವ ಬಾಂಬೂಗಳು ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ ಬಾಗಿಸಿ ಹಂದರ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಮೇಲೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆ ಮುಚ್ಚಲಾಗುವುದು.
2. **ನೆಲದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹಸಿರು ಮನೆ (ಗ್ರೌಂಡ್–ಟು–ಗ್ರೌಂಡ್)** : ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಕಮಾನಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಹಂದರ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಹಾಳೆಯ ಅಥವಾ ಫೈಬರ್ ಗ್ಲಾಸ್ (ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಪದರಿನ) ಹೊದಿಕೆ ಹೊದಿಸಲಾಗುವುದು ಹೊದಿಕೆ ಆದಾಗ್ಯೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಶೀತಲೀಕರಣ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ 120 ರಿಂದ 140 ಅಡಿ ಉದ್ದದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಹೋಗಬಹುದು. ಕೇವಲ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬದಿಯ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಗಡೆಯ ಕಿಂಡಿಗಳನ್ನು (ವೆಂಟ್ಸ್) ಒದಗಿಸಿ, ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಹಾಗೆ ಮನೆ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು.
3. **ಗರಗಸ ಮಾದರಿ** : ಈ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಿಯ ಕಂಬಗಳ ಎತ್ತರ 8 ಅಡಿವರೆಗೆ ಇದ್ದು ಮಧ್ಯದ ಎತ್ತರ 12 ರಿಂದ 14 ಅಡಿಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ದುಂಡಗಿನ ಕಬ್ಬಿಣ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ದುಂಡಗಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಟ ಪರ್ಲಿನ್‌ಗಳು ಚೌಕಾಕಾರದ ಕೊಳವೆ ಅಥವಾ ಆ್ಯಂಗಲ್ ಪಟ್ಟಿಗಳಾಗಿರಬೇಕು. ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಮತ್ತು ಬದಿಯ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಥೀನ್ ಅಥವಾ ಫೈಬರ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಅಥವಾ ಪಾಲಿ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಫಲಕಗಳಿಂದ ಹೊದಿಸಬೇಕು.
4. **ಕೋನಸೆಟ್ ನಮೂನೆ** : ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಯು ಅರೆ ಕಮಾನಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಅತೀನೇರಳೆ (ಯು.ವಿ) ಕಿರಣ ನಿರೋಧಕ 800 ಗೇಜಿನ (200 ಮೈಕ್ರಾನ್) ಪಾಲಿಥಿನ್ ಹಾಳೆ, ಫೈಬರ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಅಥವಾ ಪಾಲಿ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗೆ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.

2. ಮನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಭೌತಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ

- ಮರದ ಹಂದರ ಅಥವಾ ದಿಮ್ಮಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ (ಬಿದಿರು ಅಥವಾ ಸರ್ವೆ)
- ಮೆದು ಕಬ್ಬಿಣ (ಎಮ್.ಎಸ್.)
- ಉಕ್ಕಿನ ಹಂದರ (ಜಿ.ಐ)

3. ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಹೊದಿಸುವ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರದ ಮೇಲೆ

- ಮೆದುವಾದ ಹೊದಿಕೆ (Flexible Material) – ಯಾವ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊಗ್ಗುವ ಹೊದಿಕೆ. ಉದಾ: ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆ, ಸಿಲ್ ಪಾಲಿನ್
- ಗಡುಸಾದ/ ಖಡಖ್ಖಾದ /ಬಾಗದ ಹೊದಿಕೆ. (Rigid Material) – ಈ ಹೊದಿಕೆಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಎಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆ ಹಿಮದ ಭಾರಕ್ಕೆ ಜೋತು ಬೀಳುತ್ತದೆಯೊ (ಯೂರೋಪ) ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶದ ಹವಾಗುಣಕ್ಕೆ ಇದರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. (ಖಾಸಗಿ ಕಂಪನಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳು ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.) ಉದಾ: ಗಾಜಿನ ಹೊದಿಕೆ, ಎಫ್.ಆರ್.ಪಿ. ಶೀಟ್, ಪಾಲಿಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಶೀಟ್.

4. ಹಸಿರು ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ

- ಸಂಪೂರ್ಣ ವಾತಾವರಣ ನಿಯಂತ್ರಿತ (3000–3500 ರೂ.ಗಳು ಪ್ರತಿ ಚ.ಮೀ.ಗೆ)
- ಅರೆ ವಾತಾವರಣ ನಿಯಂತ್ರಿತ (1200–1500 ರೂ.ಗಳು ಪ್ರತಿ ಚ.ಮೀ.ಗೆ)
- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗಾವಾಕ್ಷಿಯುಳ್ಳ ಹಸಿರುಮನೆ (450–900 ರೂ.ಗಳು ಪ್ರತಿ ಚ.ಮೀ.ಗೆ)

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವು ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಕೆಲವೇ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹೂಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಒಣದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಅಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಲ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹಸಿರು ಮನೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ಥಳ, ಹವಾಮಾನ, ಯಾವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಲಾಭ ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಅವಕಾಶ ಇವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಹಸಿರುಮನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ವೆಚ್ಚವು ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಹೊದಿಕೆ ನಮೂನೆ, ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಳವಡಿಸುವುದನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಹಸಿರುಮನೆಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

1. ಸಂಪೂರ್ಣ ವಾತಾವರಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳು (ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚದ)

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಹವಾಮಾನ ಅಂಶಗಳು, ಅಂದರೆ ಉಷ್ಣತೆ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಬೆಳಕು, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಪ್ರಮಾಣ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅತಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ರೀತಿಯ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೈಪರೀತ್ಯ ಹವಾಮಾನಗಳುಳ್ಳ ಶೀತವಲಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಶ ಸಸ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಿಂದ ಪಡೆದ ಸಸಿಗಳ ಗಡಸುವಿಕೆಗಾಗಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಎಲ್ಲ ಹವಾಮಾನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬಹುದು.

2. ಅರೆವಾತಾವರಣ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳು (ಮಧ್ಯಮ ವೆಚ್ಚದ)

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹವಾಮಾನ ಅಂಶಗಳು, ಅಂದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳಕು, ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರತೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ (ವಿದ್ಯುತ್ ಪಂಖ ಮತ್ತು ಕೂಲ್‌ಸೆಲ್ ಪ್ಯಾಡಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ). ಈ ರೀತಿಯ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಹೂಗಳ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

3. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗವಾಕ್ಷಿಯುಳ್ಳ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳು (ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ)

ಈ ರೀತಿಯ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಹವಾಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಚದರ ಮೀಟರಿಗೆ ರೂ. 300 ರಿಂದ 800 ರಂತೆ ವೆಚ್ಚವಾಗಬಹುದು. ಇದು ಚೌಕಟ್ಟು ನಿರ್ಮಾಣದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಹಸಿರು ಮನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ವೆಚ್ಚವು ಅವುಗಳ ಪ್ರದೇಶ, ಸ್ಥಳ, ಗಾತ್ರ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ನಿರ್ಮಾಣದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಹವಾಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಉದ್ದೇಶದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಸಿರು ಮನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿಕೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದಿಮೆದಾರರು ಕಡಿಮೆ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಮ ವೆಚ್ಚದ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚು ಒಲವು ತೋರುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಹಸಿರು ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಫೈಬರ್‌ಗ್ಲಾಸ್ ಬದಲಾಗಿ, ಯು.ವಿ.ಕಿರಣ ನಿರೋಧಿತ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಹಾಯಧನವಿರುವುದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ವೆಚ್ಚ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಹಸಿರು ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣದ ವೆಚ್ಚ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನ ಸಹ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.