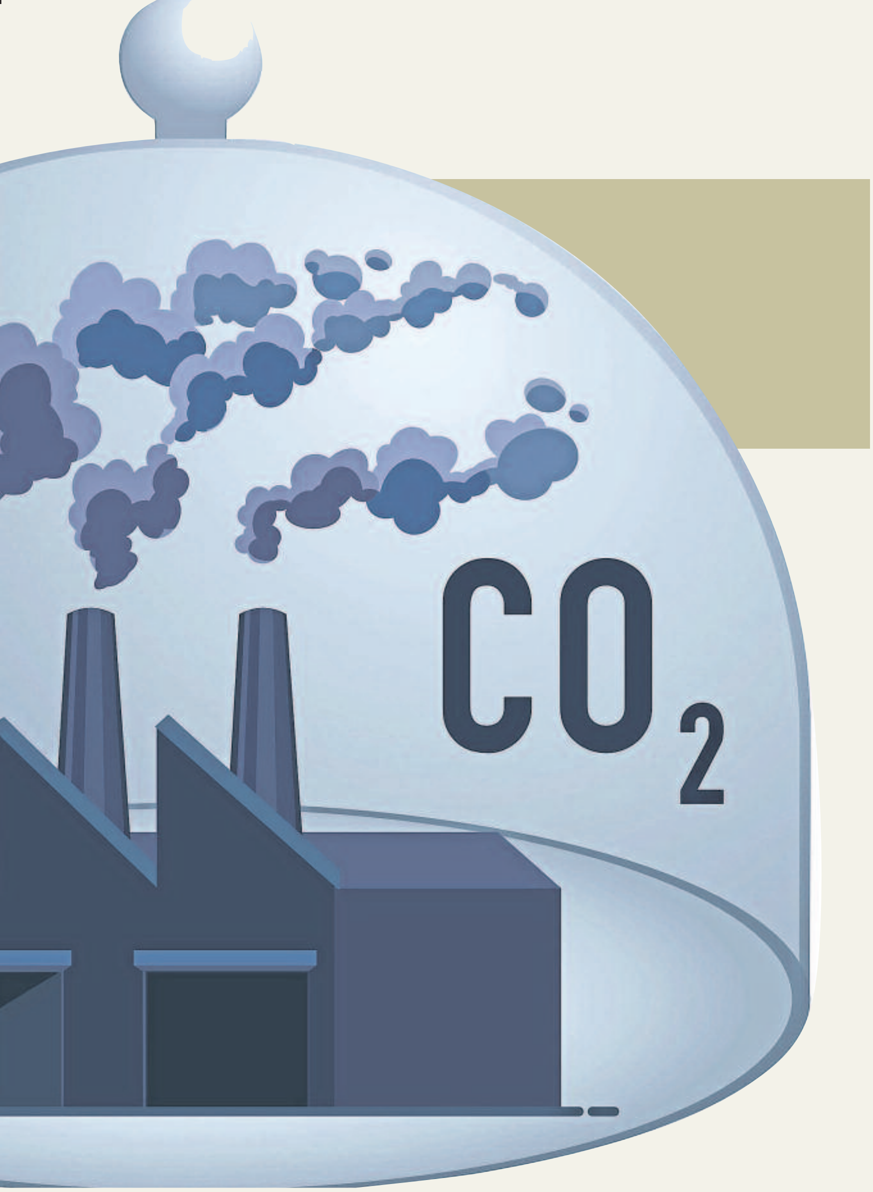

ಜೈವಿಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಸೀಕ್ವೆಸ್ಟ್ರೇಶನ್

ಮರು ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರ ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಂತಹ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ನಿರಂತರ ಅಥವಾ ವರ್ಧಿತ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಗ್ಗಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯಿದು. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಂಧಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಪ್ರತ್ಯೇಕೀಕರಣ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಸ್ಯ ವರ್ಗಕ್ಕಿಂತ ಕ್ರಾಪ್ ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮಣ್ಣುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸವಕಳಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಬೆಳೆಗಳ ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ ದೊಡ್ಡ ಜೀವರಾಶಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಎಸ್‌ಒಸಿ (Soil Organic Carbon – ಮಣ್ಣಲ್ಲುಳಿದ ಇಂಗಾಲ) ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ 8580ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗಿಗಾ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ಇರುವುದಾಗಿ ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವರ್ಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು.

ಸಾವಯವ ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಎರೆಹುಳುಗಳ ಮರುಸ್ಥಾಪನೆಯು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4 ಗಿಗಾ ಟನ್ ಇಂಗಾಲ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸರಿದೂಗಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. 'ಕಾರ್ಬನ್ ಫಾರ್ಮಿಂಗ್' ಎನ್ನುವುದು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಇದು ವಾತಾವರಣದ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ, ಮರ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಗುರಿ ಹೊಂದಿದೆ.

ಮರಗಳ ವಿನಾಶದಿಂದ ಆಪತ್ತು

ಮರಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗ್ರಹಿಸಿ, ಬಳಸಿ, ಕಾರ್ಬನ್ ಸೀಕ್ವೆಸ್ಟ್ರೇಶನ್‌ಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟು 15 ಶತಕೋಟಿ ಮರಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿವೆ. ನಾಗರಿಕತೆಯ ಆರಂಭದಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಶೇ. 46ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ, ಅರ್ಧಕ್ಕರ್ಧ. ಹೀಗಾಗಿ ಕಾಡು ಬೆಳೆಸುವ ಅಗತ್ಯ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತ ಈಗ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು, ನಗರ ಹುಲ್ಲುಹಾಸುಗಳು, ಪೀಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು, ನಗರ ಅರಣ್ಯಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅವನ್ನು ಬಂಧಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ನಾಗರಿಕತೆ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಹೊಸ ದಾರಿ ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕಿದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣ ಅಳೆಯುತ್ತಾ ಅದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಬಂಧಿಸುವ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಮೆರಿಕದ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಜಿಯಲಾಜಿಕಲ್ ಸರ್ವೇ. ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಭಾರತದ ಹೊಸ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು

ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನ ಸಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಕ್ಯಾಪ್ಚರ್ (ಬಂಧನ) ಮತ್ತು ಸ್ಟೋರೇಜ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸ್ಥಳಗಳ ಆಯ್ಕೆ, ನೆಲದ ಬಸಾಲ್ಟ್ (ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆ) ಇರುವಿಕೆಯ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 'ಬಸಾಲ್ಟ್', ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸೆರೆಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಪಿಎಚ್ (Ph) ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ, ಸಮುದ್ರದ ಆಮ್ಲೀಕರಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಟನ್ ಬಸಾಲ್ಟ್ ಸುಮಾರು 0.153ರಿಂದ 0.165 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸೆರೆಹಿಡಿಯಬಲ್ಲದಾಗಿದೆ.

ಭಾರತ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸೀಕ್ವೆಸ್ಟ್ರೇಶನ್‌ನ ಗಣನೀಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 629 ಗಿಗಾಟನ್. ಅದರಲ್ಲಿ 326 ಗಿಗಾಟನ್ ಅನ್ನು ಆಳವಾದ ಲವಣಯುಕ್ತ ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 316 ಗಿಗಾಟನ್ ಬಸಾಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಭಾರತವು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಕಡಲ ತೀರದ ಬಸಾಲ್ಟ್ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ತೈಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಖಾಲಿಯಾದ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಕ್ರಮವಾಗಿ 2.6 ಗಿಗಾಟನ್ ಮತ್ತು 4 ಗಿಗಾಟನ್ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ 2070ರ ವೇಳೆಗೆ ಭಾರತವು, ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲ ಸೋರುವಿಕೆಯನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ತರುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿದೆ.

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ: feedback@sudha.co.in