ಸಂಪುಟ: 3 ಸಂಚಿಕೆ: 4 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2023

ಪ್ರಗ್ಯಾಂಬು

cGanga

ಗಂಗಾ ನದೀ ತಟ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ

ಈ ತ್ರೈಮಾಸಿಕ ಡೈಜೆಸ್ಟ್‌ನ ಉದ್ದೇಶವು, ಭಾರತೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ ಕಾನ್ಪುರದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ ನದೀ ತಟ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ (cGanga) ಮೂಲಕ ಹೊರತರುವುದಾಗಿ, ಜಲ ಮತ್ತು ನದಿಗಳ ಪುನಶ್ಚೇತನ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ದೇಶೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಂಬಂಧಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ನಾಗರಿಕರ ನಡುವೆ ಹರಡುವುದು.

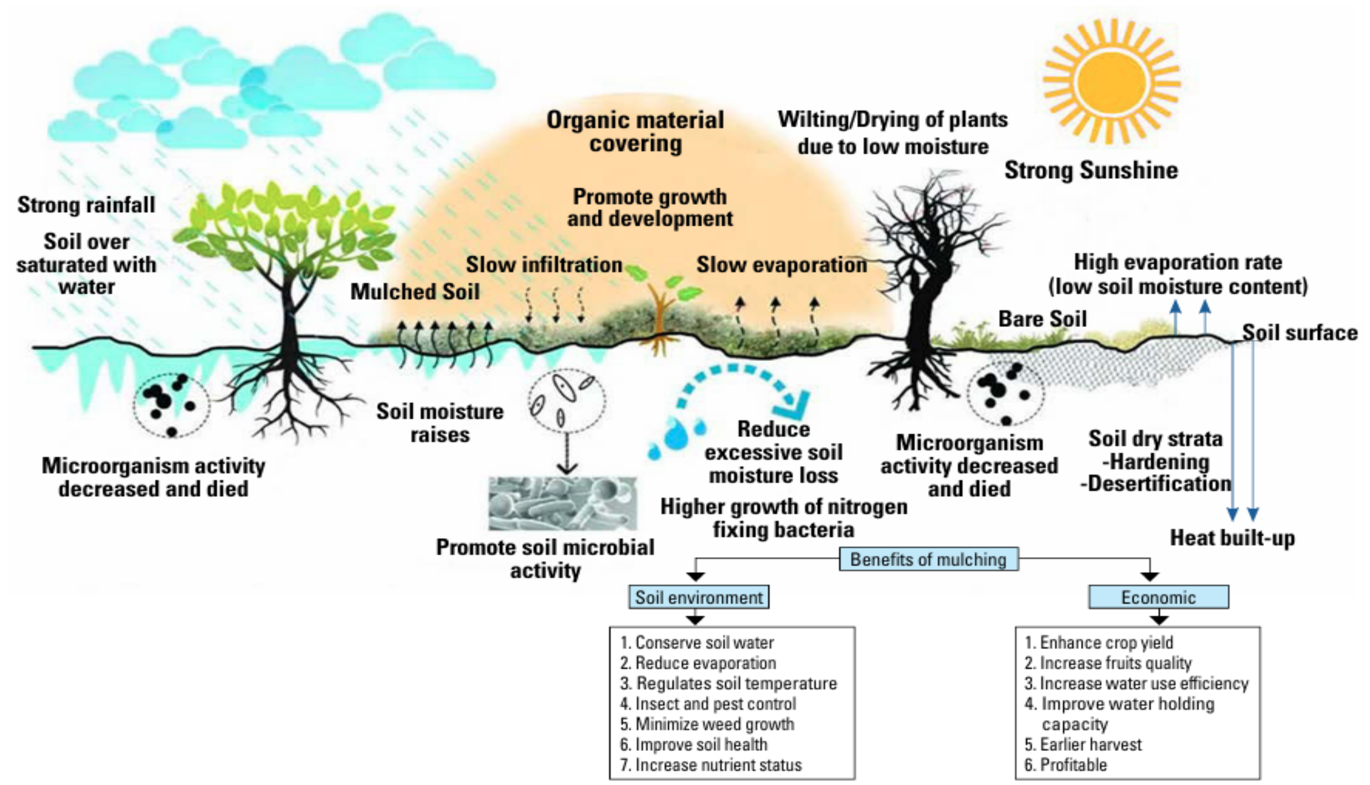
ನಾವು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ನಗರಗಳು ಮತ್ತು ನದಿಗಳು

ಭೂಮಿ, ನದಿಗಳು, ಬೆಟ್ಟಗಳು, ಉದ್ದಗಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಳದ ಭೂಮಿಯ ಸಮತೋಲನ ಮಿಶ್ರಣವು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಸುಂದರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಇಕೋಸಿಸ್ಟಮ್ ಮನುಷ್ಯನ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲ. ನದಿಗಳಂತಹ ಜಲ ಪರಿಸರಗಳ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ರೀತಿಯ ನದಿಗಳ ಪುನರ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗಾಗಿ, ಭೂಮಿಯ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮನ್ವಯದಲ್ಲಿ ತರುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಗ್ಯಾಂಬು ಎಂಬ ಈ ವಿಶೇಷ ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ, ನಾವು ಭೂ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂಪತ್ತುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳ ಮೂಲಕ, ನಾವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸಮುದಾಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನದಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದೆಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ; ನಾವು ಸಹ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ವಿಪತ್ತಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವಂತಾದ ದೋಷಪೂರ್ಣ ಮನುಷ್ಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಏಕಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, "ನದಿಗಳು, ರಾಜರು, ವೈದ್ಯರು, ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತರು ಇರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿದ್ದೇವೆ" ಎಂಬ ಹಳೆಯ ಕಥೆ ಇದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಡೆ ನದಿಗಳ ತಟದಲ್ಲಿ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿದವು. ನಾಗರಿಕತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ಮಾನವ ವಸತಿಗಳು ಹಳ್ಳಿಗಳು ಮತ್ತು ನಗರದ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ನಗರಗಳ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು, ಕಾಡುಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಿ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ತೆರೆಯಲು ತೆರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಲಭ ಸಾರಿಗೆಗಾಗಿ ನದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸೇತುವೆಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ವರ್ಷಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಖಾತ್ರಿ ಮಾಡಲು, ನದಿಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡ ಹಾಕಲಾಯಿತು. ಹೀಗಾಗಿ, ನಗರಗಳು ವಿಸ್ತಾರವಾದವು, ಆದರೆ ನದಿಗಳು ಕುಂದುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ, ರಾಜರು, ವೈದ್ಯರು, ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾವಂತರು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದರು, ಆದರೆ ನದಿಗಳು ಕುಂದುವ ಮತ್ತು ಒಣಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಿದ್ದರು. ಇದೀಗ ನಾವು ಇದ್ದೇವೆ, ನಮ್ಮ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಭವಿಷ್ಯವು ಇಂದು ನಾವು ನಮ್ಮ ನದಿಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಿಸಲು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ನಿರಭಿಕ್ಷಿತವಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ನದಿಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ಅಥವಾ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡಿದಾಗ, ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಚಿತ್ರಣವು ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರು ನದಿ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ನದಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇದು ಮಾತ್ರ ನದಿಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧವಾಗಿಸಲು ಸಾಕು ಎಂದು ಅಲ್ಲ. ನದಿಯ ಮುಖ್ಯ ಹರಿವು ನದಿಯ ಶರೀರದ ಹೊರಗಿನ ರೂಪ ಮಾತ್ರ; ಇದು ನದಿ ಮತ್ತು ನದಿಯ ಖಾತರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ನದಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ನದಿಯ ಖಾತರಿಯಲ್ಲಿನ ನಮ್ಮ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನದಿಯ ಮೇಲೆ ನೇರ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನದಿಯ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ, ನಿರ್ಮಲ್ತಾ (ಶುದ್ಧತೆ), ಅವಿರಾಲ್ತಾ (ನಿರಂತರತೆ) ಅಥವಾ ನದಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಪತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗಿಸುವುದಾದರೆ, ತಟಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವುದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಕ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಬೆಳಗಿಸುವುದು ನದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಜನ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ, ನದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಖಾತರಿಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ, ಅಂದರೆ, ನೀರಿನ ಸಂಪತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಭೂ ಸಂಪತ್ತುಗಳು, ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ.

ನಮ್ಮ ನದಿಗಳು ಇಂದು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಹಲವಾರು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಅವು ಒಣಗುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಬಾಧಿತವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ನಾವು ನಮ್ಮ ಭೂ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ, ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬರಿದಾದ ಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ. 2011 ಮತ್ತು 2013ರ ನಡುವೆ ಬಾಹ್ಯವಿದ್ಯುತ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಕೇಂದ್ರವು ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನವು ದೇಶದಲ್ಲಿ 96.4 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಭೂಮಿ ಮರಾಠಿ ಮತ್ತು ಬೆರೆಗೇರುವ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದೆ, ಇದು ಒಟ್ಟು ಭೂಭಾಗದ 29.37 ಶೇಕಡಾ. ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, 2019ರಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ದೇಶದ 11 ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬರಿದಾದ ಭೂಮಿಯ ಶೇಕಡಾ ಏರುತ್ತಿದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ ರಾಜ್ಯ, ಆಸ್ಸಾಂ, ತೆಲಂಗಾಣ, ಒಡಿಶಾ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಇದು ತನ್ನದೇ ಆದ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲ, ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯದ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಗೆ ಅಪಾಯದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಈಗ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೂರನೇ ಅಂಗವನ್ನು, ಇದು ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿನ ಪದರದ ತೇವಾಂಶವು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿತ ಜಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರನ್ನು ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು. ಈ ಸಂಗ್ರಹಿತ ನೀರಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ತೇವಾಂಶವು ಮಣ್ಣನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಅವು ಶೋಷಿಸಲು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶವು ಜೀವಾಣು ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿವಿಧ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಹ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶದ ಕೊರತೆ ಭಾರತದಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಏರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅಮೇರಿಕಾ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಕುಸಿತ ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶದ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಾಗ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಶೋಷಣೆ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಮೇಣ ಭೂಮಿ ಬಂಜರಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಸಿಂಚನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ನೀರು ಕಾಣದ ಜಲ ಸಂಪತ್ತಿನಂತಿದೆ. ದುರಾದೃಷ್ಟವಶಾತ್, ಪ್ರಕೃತಿಯ ಇತರ ಮಹತ್ವದ ಅಂಶಗಳಂತೆಯೇ, ನಾವು ಈ ನೀರಿನ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದ್ದೇವೆ, ಇದರ ಗಂಭೀರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೆಳೆ ಕಟಾವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶದ ಕಡಿಮೆಗೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾನವೀಯ ತಪ್ಪುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಪೈಚೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಲವಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಉಪ್ಪುಗುಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪುಗುಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ನೀರುಹೊರಹೋಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ,



ಚಿತ್ರ 1. ಮಣ್ಣಿನ ಇಕೋಸಿಸ್ಟಮ್ ಮೇಲೆ ಮಲ್ಚಿಂಗ್‌ನ ಪರಿಣಾಮ

ಅದರಲ್ಲಿ ಗೇರಾದ ನಿರ್ಮಾಣಗಳು ಮುಂತಾದವು ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವುದು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು, ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.. ಹಾಗಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಉಪ್ಪುಗುಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ತೇವಾಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಹೀಗಾಗಿ ಜೀವಾಣು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯು ಕ್ರಮೇಣ ಬಂಜರಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶದ ಕಡಿಮೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಗಂಭೀರ ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ವಶೀಕರಣ ಅಂದರೆ ಕಾರ್ಬನ್‌ನನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುವುದು. ಕಾರ್ಬನ್ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸುಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಾಗ, ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕೂಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಪ್ರಮಾಣದ ಕುಸಿತವು ಕಾರ್ಬನ್ ಚಕ್ರದ ಅಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ನಂತರ, ಮಣ್ಣು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಗ್ರಹಕವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ, ಗಂಭೀರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ: ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು?

ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಪುನಃಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸುಲಭವಾದ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಲ್ಚಿಂಗ್(mulch) ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು. ಒಣ ಎಲೆಗಳು, ಮರದ ಪುಡಿ,, ಕೊಳೆಗಡ್ಡೆ, ಹುಲ್ಲು ಮುಂತಾದ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಮುಲ್ಚ್ ಆಗಿ ಹಾಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಸಿಂಚನದ ನೀರು ಅವಶೋಷಣೆಯಿಂದ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಬಳಸುವ ನೂತನ ಮಾರ್ಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವೆಡೆ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಆದರೆ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಮೊದಲು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಲ್ಚ್ ಆಗಿ ಬಳಸುವುದೇ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಇದರ ವಿಲೀನದಿಂದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ವಾಪಸ್ಸು ಬರುತ್ತವೆ, ನೀರಿನ ನಷ್ಟ ತಡೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಸಿಂಚನಕ್ಕಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಾಣು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಫಲವತ್ತತೆ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಪಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ತುರಿ ಸುಡುವುದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ, ತುರಿ ಸುಡುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಕಡೆ ಗಾಳಿಯ ದೂಷಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ, ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ನದಿಗಳ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಯ ತಂತ್ರಗಳು ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಭೂಆಕೃತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ

ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು, ಮೊದಲ ಬದಲಾವಣೆಯು ಭೂಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಲ್ಲಿನ ನೆಲಗಳು, ಕಾಡುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಯ್ದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಾಲ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಗಾಗಿ ಒಯ್ಯಲಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ಪುಟ್ಟ ಕೊಳಗಳು ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳು ಕೂಡ ಇಂತಹ ಬಳಸುವ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪುಟ್ಟ ಕೊಳಗಳು, ಸರೋವರಗಳು ಅಥವಾ ಕಾಲಮಾನ ಜಲಹರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದಾಗ, ಭೂಮಿಯ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಒಂದೇ ವೇಳೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ, ನದಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನದಿಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ನೀರು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಕಾಡುಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಪದ ಪ್ರದೇಶಗಳು ನಿವಾಸಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುವಾಗ, ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯದ ಶೋಷಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು, ಹೊಸ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗದರೆ, ಈ ಎರಡು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ನಮ್ಮ ನೀರಿನ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ತಂದೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ಭೂಆಕೃತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯು ಚೆನ್ನೈನ ಪಲ್ಲಿಕರನೈ (Pallikaranai) ಜಲಚರವಾಗಿದೆ. ಐದು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಜಲಚರ 6000 ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿತ್ತು, ಆದರೆ ಕೇವಲ 50 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇದು 600 ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಿಗೆ ಕುಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ

ತೀವ್ರ ಕುಂದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಚೆನ್ನೈನಂತಹ ಮಹಾನಗರದಲ್ಲಿ ಉಸ್ತುವಾರಿ ವಿಸ್ತಾರ, ನಿರ್ಧರಿಸದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯ, ಕಾನೂನುಬಾಹಿರ ನಿರ್ಮಾಣಗಳು ಮತ್ತು ಅಕ್ರಮ ದಾಳಿಗಳನ್ನು ತರುವುದೇ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. 2015ರಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನೈನ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳು ನಗರ ನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿವೆ. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಇತರ ಸರೋವರಗಳು ಕೂಡ ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ನೆಲದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತವೆ. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ವಲ್ಲಿವಕ್ಕಂ ಅಮ್ಮತ್ತೂರ ಸರೋವರವು ತನ್ನ ಮೂಲ ಗಾತ್ರದ 80 ಶತಮಾನಗಳಷ್ಟು ಕುಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನುಬಾಹಿರ ದಾಳಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೇ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ಜಲಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಓಡುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಗಟ್ಟಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಂಗಳೂರು, ಅಹ್ಮದಾಬಾದ್ ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಇತರ ಮೆಟ್ರೊ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಕಾಶ್ಮೀರದ ಜಲಚರಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ, 1969ರಲ್ಲಿ 18.75 ಚದರ ಕಿಮೀ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ 2008ರಲ್ಲಿ ಇದು ಕೇವಲ 13 ಚದರ ಕಿಮೀ ಕುಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜಲಚರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ

ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿ ಪ್ರಕಾರ, ಹೈದರಾಬಾದ್‌ನ 12535 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನೀರಿನ ಸಂಪತ್ತು ಕಳೆದ 11 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 34.5 ಶತಮಾನಗಳಿಗೆ ಕುಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಭೂ ಸಂಪತ್ತಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ನಷ್ಟವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ನಗರದಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ವ ವಾರ್ಷಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ನದಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡದೆ ತಲುಪುವ ಗೃಹ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಉಪನದಿಗಳು ಮತ್ತು ನದಿ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಮುಖ್ಯ ನದಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ, ಆಳದ ಕಡಿಮೆಯಿಂದ ಮುಂಚಿನ ಪ್ರವಾಹದ ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

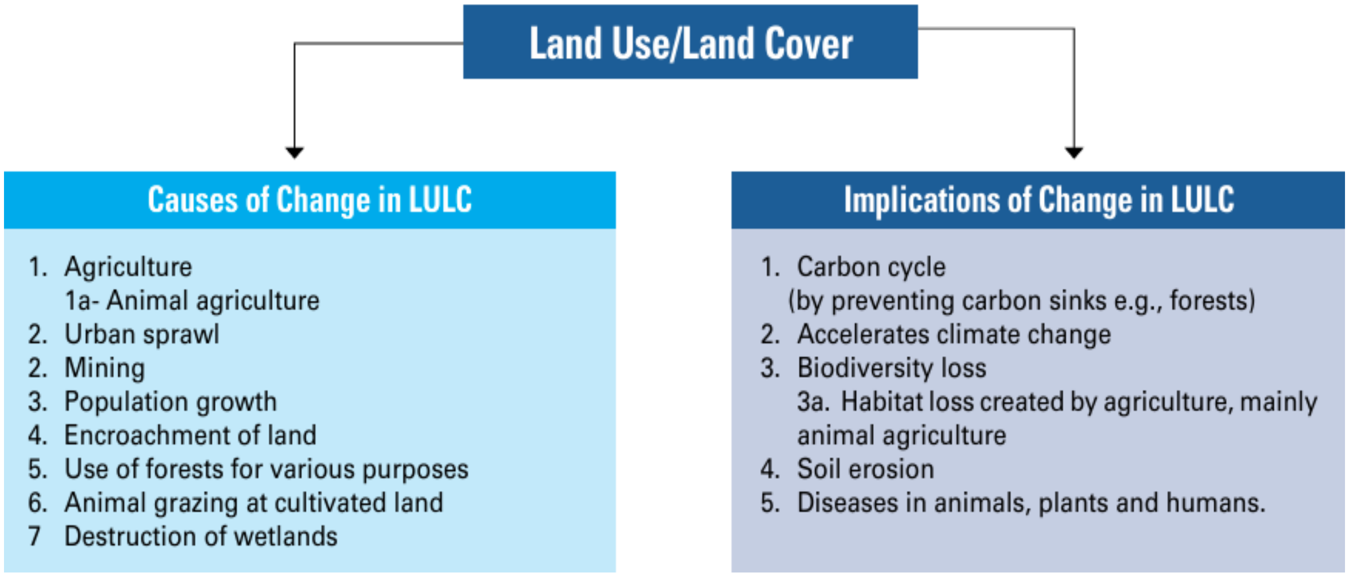
ಹಾಗೆಯೇ, ವ್ಯಾಪಾರಿಕ ಲಾಭಕ್ಕಾಗಿ ನದಿಯ ತೀರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಾಗ, ಬೆಳೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂಲಗಳು ನೆಲವನ್ನು ದೃಢವಾಗಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಇದರಿಂದಾಗಿ, ನದಿಯ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನದಿಯ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನದಿಯ ಅಗಲವು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಪ್ರಳಯದಂತಹ ಭೀಕರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ಅಪಾಯವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಪರಿವಾರಿತ ನಗರ

ದಿಲ್ಲಿಯ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಒಂದು ಕಾರಣವೆಂದರೆ ದಿಲ್ಲಿಯ ಈ

ಅತಿದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟ, ಮತ್ತು 41 ಸಾವಿರ ಜನರು ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿದ್ದು, ಜೀವನ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆಸ್ತಿಗಳ ಹಾನಿ ಸಂಭವಿಸಿತು. ಇಂತಹ ತೀವ್ರ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಮಳೆಗಾಲದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಅಡ್ಡಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಕೂಡ ಈ ಹೀನಾಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮೋಡ ಬಿದ್ದುವಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳಿಗೆ, ಬರ, ಪ್ರವಾಹಗಳ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು, ಆದರೆ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹಕ್ಕಿ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮದೇ ಆದ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವನದ ಅಡಚಣೆಯ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳು ನದಿಗಳ ಮತ್ತು ನದಿ ಕಳದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕೊರತೆಯು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ದಿಲ್ಲಿಯ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಯಮುನಾದ ಕಣ್ಮರೆಯಾದ ಹಿಂಡಾನ್ ನದಿಯ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ. ಪರಿಣಿತರು ಪ್ರಕಾರ, ದಿಲ್ಲಿಯ ಹತ್ತಿರ ಹಿಂಡಾನ್ ನದಿಯ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಆಳವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ದಿಲ್ಲಿಯ ಸಮೀಪದ ಹಾಜಿಯಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂತ್ ಅಕ್ರಮ ಅಕ್ರಮಣದಿಂದ ಹಿಂಡಾನ್ ನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಳವು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿದೆ. ಮಳೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಹಿಂಡಾನ್ ಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ, ನದಿಯ ಶೀತೆ ಹಿಂಡಾನ್



ಚಿತ್ರ 2. ಭೂ ಬಳಕೆ/ಭೂಮಿ ಕವರ್ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಕುಂದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ, ಈ ಜಲಚರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಲವು ಮೂಲವಿಧಗಳ ಬಟೋನಿಕಲ್ ಪ್ರಜಾತಿಗಳು ಅಪಾಯದಲ್ಲಿವೆ. ಕೇರಳದ ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕುಟ್ಟನಾಡ್ ಜಲಚರ ಮತ್ತು ವೆಂಬನಾದ ಸರೋವರವು ಜೀವನ ಸಂಕಟವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಕುಟ್ಟನಾಡ್ ಜಲಚರ ಮತ್ತು ವೆಂಬನಾದ ಸರೋವರವು ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಇಕೋಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.

ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬೆಳೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ 153 ಮೀ.ಮೀ. ಮಳೆ ಬಿದ್ದಿತು. ಇದು 1982 ರಿಂದ ದಿಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ದಿನಗಳ ಮಳೆ. ದಿಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ ಮತ್ತು ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದ ನೆರೆಮಟ್ಟದ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಗೆ ಸುಟ್ಲೆಜ್, ರವಿ, ಬಿಯಾಸ್ ಮತ್ತು ಯಮುನಾ ನದಿಗಳು ಅಪಾಯದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಮೀರಿಸಿ ಹರಿಯಲು ಆರಂಭಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹಗಳ ಉಂಟಾದವು. ಯಮುನಾ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ 208.66 ಮೀಟರ್ ತಲುಪಿತು, ಇದು ಕಳೆದ 60 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿರುವ

ಅನ್ನು ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರಿನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ಇದರ ಶೀತೆ ಯ ಆಳವು ಯಮುನಾದ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಹೀಗೆಯೇ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಾಳಿಗಳ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯವು ನಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ನಾಳಿಗಳು ಮಳೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಮಾರ್ಗಗಳಾಗಿವೆ. ನಗರ ನಾಳಿಗಳ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯವು ದಿಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಚೇನಾದ

ಬೆಜಿಂಗ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಹಾನಿಯ ಒಂದು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮಂಡಲದಿಂದ (IPCC) ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ಉಷ್ಣಮಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಇಂತಹ ಘಟನೆಗಳ ಪುನರಾವೃತ್ತ (ಪ್ರವಾಹಗಳು, ಮೋಡಬಿದ್ದವು, ಅಸಮಯದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು, ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು) ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿದೆ. ನಮ್ಮ ಮೂಲ ನಗರ ಮೂಲಭೂತ ಹೂಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಇಂತಹ ಸಾಧ್ಯತೆಯೆಂದರೆ, ನಮ್ಮ ನಗರಗಳು ಇಂತಹ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು.

ದಿಲ್ಲಿಯ ಪ್ರವಾಹಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ, ದಿಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನ ಹೊರೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ 1976 ರಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಆಗಿನಿಂದ ನಗರ ಬಹಳ ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳಿದೆ. ನಗರ ಭದ್ರತಾ ಮಿತಿಯ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಅನೇಕ ಹೊಸ ಕಾಲೊನಿಗಳು ಸ್ಥಾಪಿತಗೊಂಡಿದ್ದು, ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಏರುತ್ತಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಚಲನೆಗಳು ನಡೆದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುವಾಗ, ಇದು ನಗರದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹೊರೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದುರಂತದಲ್ಲಿ, ಈ ನೀರಿನ ಹೊರೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಗರದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಮಳೆ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹದ ನೀರು ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಈ ದುರಂತದ ಎರಡನೇ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಪ್ರವಾಹದ ನೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಲ್ಲುವಿಯಂ ಎಂದು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ನಿರ್ಮಾಣ. ಪ್ರವಾಹದ ನೆಲಗಳು ನದಿಯ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಅಥವಾ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವವು. ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿ, ನದಿ ಸೇರುವ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ 5 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರವರೆಗೆ ಕಟ್ಟಡದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಾರದು. ಈ ನಿರ್ಬಂಧವು ಪ್ರವಾಹದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿತ್ತು, ಆದರೆ ಈ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಆಸ್ತಿ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಹ ಸಾಧ್ಯ. ಪ್ರವಾಹದ ನೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡದ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಡೆಸಬಾರದು ಎಂಬ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ದಿಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇತರ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರವಾಹದ ನೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ರಮ ಕಟ್ಟಡಗಳು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಮಳೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಗ ಪ್ರವಾಹದ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಹರಿದಾಗ ನದಿಯ ಅಗಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಬೇಕು, ಆದರೆ ಈ ಮುಕ್ತಾಯಗಳು ಕಟ್ಟಡಗಳಿಂದ ತೀವ್ರವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಕಡಿಮೆ-ಇಳಿವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಪ್ರವಾಹದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಮಾನವರಿಗೆ ಹಾನಿಯ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ನದಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ, ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮಣ್ಣು ನೀರನ್ನು ಆಪ್ತಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕೂಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ದಿಲ್ಲಿಯ ಪ್ರವಾಹದ ನೆಲ ಅಥವಾ ಅಲ್ಲುವಿಯ ಪ್ರಾಯ 10,000 ಹೆಕ್ಟೇರ್, ಯಮುನಾದ ಉದ್ದ 54 ಕಿಮೀ. ಯಮುನಾದ ಅಲ್ಲುವಿಯ ತೀರಗಳು ಅಕ್ರಮಣೆ ಮತ್ತು ಅಕ್ರಮ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪ್ರವಾಹಗಳು ಜೀವ ಮತ್ತು ಆಸ್ತಿ ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ದಿಲ್ಲಿಯ 2010 ಮತ್ತು 2014 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹದ ಸಂಕಷ್ಟವನ್ನು ಸಹ ಎದುರಿಸಿತ್ತು. ಹಸಿರು ನ್ಯಾಯಾಲಯವು ದಿಲ್ಲಿಯ ಪ್ರವಾಹಗೊಳಗಾದ ನೆಲಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಡೆಸದಂತೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿತ್ತು, ಆದರೆ ಯಮುನಾದ ನದಿಯ ಹೊರೆಯೊಳಗಿನ 5 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಮುಖ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಕೆಲಸ ನಡೆದಿವೆ.

ನಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಶಬ್ದ

ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ನಮ್ಮ ಪ್ರಧಾನ ಶಸ್ತ್ರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇನೆಂದರೆ ಅರ್ಥವತ್ತಾದ ವಿಚಾರಗಳು. ನದಿಗಳಿಗೆ ನಾವು ಗೌರವ ಮತ್ತು ಭಕ್ತಿಯ ಭಾವನೆ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ಆದರೆ ನದಿಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪ್ರದೇಶದ ಭೂಗೋಳವನ್ನು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದಲ್ಲಿ, ನೆಲ ಮತ್ತು ನದಿಗಳು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಂಪತ್ತು, ಮತ್ತು ಮಾನವ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಏಕೈಕ ವಿಧಾನವೇನೆಂದರೆ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅರಿವು. ನಾವು ನದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಅರಿವನ್ನು ಇಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು, ಹರಿವಿನ ನೀರು -ಪೀಡಿತ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪೊಲೀಸರಿಗೆ ಅಥವಾ ನ್ಯಾಯಾಲಯಗಳಿಗೆ ದೂರು ನೀಡಬೇಕು. ನದಿಗಳು, ನೀರು ಮತ್ತು ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಂಪತ್ತುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಬೇಕು. ಇನ್ನುಂದೂ, ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿರುವ ವಿಭಿನ್ನ ಹೊಸತನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ನಂತರ ಮಾತ್ರ ಸ್ವೀಕರಿಸಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಕೆಲಸ ಲ್ಯಾಬೊರಟರಿಗಳಿಗೂ ಅಥವಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗೂ ಮಾತ್ರ ಮಿತಿಯಾದರೆ, ಆದರೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಾದರೆ, ಆಗ ನಾವು ಖಚಿತವಾಗಿ ಸಮೃದ್ಧ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರವುಳ್ಳ ಸಮಾಜವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬಹುದು.

ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

ಗಂಗಾ ನದೀ ತಟ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ (cGanga)

ಭಾರತೀಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಸ್ಥೆ ಕಾನ್ಪುರ್, ಕಾನ್ಪುರ್ 208 016, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಭಾರತ

Email:info@cganga.org,Website:www.cganga.org,ContactNo.:+915122597792

©cGanga.2023