ಸಂಪುಟ: 3 ಸಂಚಿಕೆ: 2 ಏಪ್ರಿಲ್ 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.

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಗಂಗಾ, ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂಮಿ

ಯಾವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು, ನಾವು ಆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ನಿಜವಾದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದು ನದಿಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ, ಇತರ ಯಥಾರ್ಥಜಗತ್ತಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಸಮಾನವಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ನದಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪುನಶ್ಚೇತನ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಮೊದಲು, ನದಿಗಳ ನಿಜವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನಾವು ನದಿಗಳಿಗೊಂದು ಎದೆಹಾಯುವಂತಹ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವ ಭರವಸೆಯಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ, ಆದರೆ ಅವು ನಿಜವಾಗಿ ಅಲ್ಪಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ವಿಷಯಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ, ನದಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ತರುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ನಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು. ಈ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ನಾವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಎನಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನಲಾದ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರಗ್ಯಾಂಬು ವಾಲ್ಯೂಮ್ 2ರ 4ನೇ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಧಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳ ನದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ್ದೇವೆ. ವಾಲ್ಯೂಮ್ 3ರ ಮೊದಲ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಮರಣೋತ್ತರ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳ ನದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಸರಣಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಾ, ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ನದಿಗಳ "ನಿರ್ಮಲತೆ" ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಕೃಷಿಯನ್ನು ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಗಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲೊಂದು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಚರ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ, ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮಳೆಯ ನೀರಿನಿಂದ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿ ನದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಜಲಮೂಲಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಇದು ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ನೈಟ್ರಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಪರಸ್ (N ಮತ್ತು P) ನದಿಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಲುಪುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನದಿಗಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ, ಇದು ಜಲಚರ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಉಪ್ಪುಗಳು, ವಿಷಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಭಾರಿ ಲೋಹಗಳು ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ತಲುಪುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನದಿಯ ಸಸ್ಯಜೀವಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಜೀವಿ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿಯನ್ನು ನದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೈಟ್ರಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಪರಸ್ ಮುಂತಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ನದಿಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಗ್ಯಾಂಬು ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯ ಪರಿಪ್ರೇಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಕೃಷಿಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತಿದೆಯಾದರೆ, ಅದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ನಾವು ಹುಡುಕಬೇಕು.

ಕೃಷಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನದಿಯ ನೀರಿನ ಕಡಿಮೆ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕೃಷಿಯೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳನ್ನು ಸಲಹೆ ಮಾಡುವ ಮುನ್ನ, ನಾವು ನದಿಯ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು — ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ. ವಿಭಜಿತ ಡೇಟಾ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದೆ, ಕೃಷಿಯನ್ನು ನದಿಯ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಈ ವಿಭಜನೆಗೆ ಯಮುನಾ ನದಿಯ ದೆಹಲಿಯ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ವಜಿರಾಬಾದ್ ಬ್ಯಾರೇಜ್ ಮತ್ತು ಓಖ್ಲಾ ಬ್ಯಾರೇಜ್ ನಡುವಿನ 22 ಕಿಮೀ ಉದ್ದದ ಯಮುನಾ ನದಿ ಭಾಗವು ಈ ದೊಡ್ಡ ನದಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಂಡ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಈ 22 ಕಿಮೀ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಯಮುನಾ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಯಮುನಾ ನದಿಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದದ 2 ಶೇಕಡಾವಷ್ಟಾಗಿದ್ದು, ದೆಹಲಿಯ ನದಿಯಲ್ಲಿ 80 ಶೇಕಡಾ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಯಮುನಾ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಕಡಿಮೆ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕೃಷಿಯೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕೇಂದ್ರ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿಯೊಂದು ಹಳೆ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ನದಿಗಳ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಕೃಷಿಯಲ್ಲ.

ಯಮುನಾ ನದಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಕುರಿತು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದರೂ, ಇತರ ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ನದಿಯ ಭಾಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನಂತರ ಮಾತ್ರ ಕೃಷಿಯು ಆ ನದಿಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಭಾವ ಪಡಿಸಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿ ಹಲವು ಭಾರತೀಯ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುವ ಕಾರಣವಾಗಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ತೋರುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಮಳೆಯ ನೀರಿನ ಹರಿವು ಮತ್ತು ಅಧಿಕ್ಯ ಸಿಂಚನ ನೀರುಗಳ ಮೂಲಕ ನದಿಗಳಿಗೆ ತರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪುನಃ ಪುನಃ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು (N ಮತ್ತು P) ಲಭ್ಯವಾಗುವುದರಿಂದ ಜಲಹಸಿರು, ಶೈವಲ, ಮತ್ತು ನೀರೂರಹತ್ತಿಗೆ (ಉದಾ: ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಶೈವಲ) ಮುಂತಾದ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಯೂಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ – ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಜಲಾಶಯವು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ, ಅವು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ (ಅತಿಯಾದ ಸಸ್ಯ ಜಲಪಿಂಡ ನಾಶವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ), ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಭೂಗತ ಫೋಟೋಸಿಂಥಸಿಸ್ ಕೂಡ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ, ಜಲ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಮತೋಲನ ಹದಗೆಡುವುದು, ಸ್ಥಳೀಯ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಸಿರುಗಟ್ಟುತ್ತಾ ಸಾಯುವುದು ಅಥವಾ ಮಾಯವಾಗುವುದುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪದಲ್ಲೇ, ಈ ನೀರು ಕುಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ನದಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ನದಿಯಿಂದ ಮಾನವರಿಗಾದ ಸಂಸಾಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

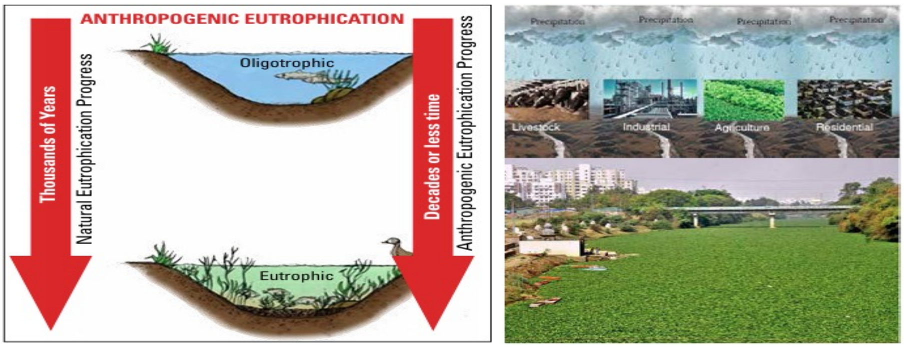
ಅದೇ ರೀತಿ, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನದಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಲಮೂಲಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಜಲಮೂಲಗಳ

ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಮಾತುಗಳು ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ನದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚರ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೇಳಿಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಭವನೆಯನ್ನು ಭಾರತೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲವು ಕೇವಲ ಎರಡರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಳೆಯ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಮಳೆಗಾಲದ ಅಂತ್ಯದ ನಂತರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಟ್ಟವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕು, ಏಕೆಂದರೆ ಮಳೆಯ ಕಾಲದ ನಂತರ ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರು ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ. ಮಳೆಗಾಲದ ಹೊರತಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ನದಿಗೆ ತಲುಪಲು ಯಾವ ಮಾರ್ಗವೂ ಇಲ್ಲ.

ಮರುಹರಿವು ಕಾರಣವೇ?

ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಒದಗಿಸುವಾಗ ಕೃಷಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ನದಿಗಳಿಗೂ ತಲುಪುವುದು ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲ, ಆದರ ಇದು ವಿಶ್ವದ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೃಷಿ ಬಗೆಗಿನ ನೀರಿನ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ಅತಿ ನೀರು ನದಿಗಳ ಕಡೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಈ ನೀರನ್ನು 'ಹಿಂತಿರುಗುವ ಹರಿವು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ, ಹಿಂತಿರುಗುವ ಹರಿವಿನ ದೃಶ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ, ಇದು ಕೃಷಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಮೋಸೋನ್ ಕಾಲಾವಧಿಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವ ಹಾದಿಗಳು ಅಥವಾ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಲ್ಲ. ಮೋಸೋನ್ ಅಥವಾ ಮಳೆಯ ಕಾಲಾವಧಿ ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ, ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹರಿವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಈ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದ ನೀರಿನ ಹರಿವು, ನೀರಿನ ಪೋಷಕತೆಯನ್ನು ನೋಡದೆ, ಜಲ ಹ್ಯಾಸಿಂತ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಲದೊಳಗಿನ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ಸ್ಥಿರ ಅಥವಾ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ನೀರಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫರಸ್ ನ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಉಲ್ಬಣ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಘಟಕಗಳ ಹರಿದು ಹೋಗುವಾಗ, ನೀರು ಕೋಶಾ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಳ್ಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ಬೆಂಕಿಗಳು, ಅಥವಾ ಚೆಕ್ ಡ್ಯಾಂಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ನದಿಗಳು ಈಗ ಕಸದ ಹರಿವುಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ನದಿಗಳು ಹಲವಾರು ಬಗೆಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಸ ನೀರಿನಿಂದ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ಹರಿಯುವ ಕಸ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ, ಆದರೆ, ಜಲ ಹ್ಯಾಸಿಂತ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಗೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ; ಅಂದರೆ, ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಈ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಕೇವಲ (ಅಂತಿಮ) ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಗ್ಯಾಂಬು ಯಾಚನೆಯ ಈ ಕುರಿತು, ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನದಿಗಳ "ನಿರ್ಮಲ್ತ" ಕುರಿತು, ಅಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ. ನೀರಿನ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಜಲ ಹ್ಯಾಸಿಂತ್ ಬೆಳೆಯುವುದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಲ್ಲ ಎಂದು



ಚಿತ್ರ 1. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಸೃಷ್ಟಿಯ/ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾಲಾಂತರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕಟ್-ಸೆಕ್ಷನ್. ಜಲಜೀವಿ ವಾಸಸ್ಥಾನಗಳ ಪೋಷಕತೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಯುಟೋ.ಪಿಕೇಶನ್ ವೇಗವು ಬಹು ಹಂತಗಳಲಿ ಹೆಚು ತದೆ.

ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ನದಿಯ ತೀರ ಅಥವಾ ಆ ಸುತ್ತಲೂ ಜಲ ಹ್ಯಾಸಿಂತ್ ಇದ್ದರೆ, ಅದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಪರಿಕರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಬೇಕು. ಆದರೆ, ಆ ಜಲ ಹ್ಯಾಸಿಂತ್ ನದಿಯ ಒಳಗೆ ಇದ್ದರೆ, ಅದರ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಹಲವಾರು ನದಿಗಳ ಹರಿವು ಈಗ ಡ್ಯಾಂಗಳು, ಬಾರೇಜ್, ಸಂಗ್ರಹಿತ ಕಸ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡ ಕಸಗಳಂತಹ ಅಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ. ನದಿಗಳ ಹರಿವಿಗೆ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ನದಿಯ ನಿರ್ಮಲ್ತವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ದೊಡ್ಡ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿದೆ. ನದಿಯ ನೀರು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುವುದರಿಂದ, ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯನ್ನು ಕೀಳ್ಕೊರುವ ಗಿಡಗಳು ಇಂತಹ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಇದೆ. ನಿಲ್ಲಿಸುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜಲ ಹ್ಯಾಸಿಂತ್ ಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕೇವಲ 23 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಶತಗಿಣಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಷ್ಟಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹೊಣೆಹಾಕುವುದು ಬದಲಾಗಿ, ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಬದಿಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ವಿಸ್ತಾರಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿದೆ, ನಂತರ ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕಮ್ಮಿ ಕೃಷಿ, ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಹೆಸಗೋಸು

ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ನೀರಿನ ಹೆಸಗೋಸು ಕಾರಣದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ರಾಜ್ಯವೆಂದರೆ ಅಸ್ಸಾಂ, ಆದಾಗ್ಯೂ ಅಸ್ಸಾಂ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 8ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಉಂಟುಮಾಡುವ

ಪ್ರವಾಹ, ನಿಲ್ಲುವುದು ಮತ್ತು ನದಿಗಳ ಮರಣ ವಲಯಗಳು

ನೀರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫರಸ್, ಸಸ್ಯ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ದೊರೆತಿದ್ದು, ನೀರಿನಾಶಯಗಳು, ಕಣಿವೆಗಳು, ಕೆರೆಗಳು, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಂತಾದ ಬಹುತೇಕ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದೆ . ನೀರು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ವೇಗವಾಗಿ ಯೂಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಆಗಿ, ಅವು ಮರಣೋನ್ಮುಖ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ನದಿಗಳಿವೆ, ಅವು ಇನ್ನು ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಹರಿವಾಗಿವೆಯೆಂದು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ನದಿಗಳು ಹಲವಾರು ವಿಧದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಿಂದ ಹರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಹರಿಯುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ, ನೀರೂರಹತ್ತು ಅಥವಾ ಶೈವಲಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತಿಲ್ಲ; ಅಂದರೆ, ಯೂಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಯೂಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಆಗುವುದು (Almost stagnant) ಸ್ಥಗಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಈ ಪ್ರಗ್ಯಾಂಬು ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳು ನದಿಗಳ "ನಿರ್ಮಲತೆ" ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಹಸುಳೆ ತೆನೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿರಂತರ ಹರಿವಿನ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಸುಳೆ ತೆನೆಗಳು ನದಿಯ ತೀರದ ಹತ್ತಿರ ಅಥವಾ ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ, ಈ ಹಸುಳೆ ತೆನೆಗಳು ನದಿಯೊಳಗೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಗಾ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಹಲವಾರು ನದಿಗಳ ಹರಿವು ಈಗ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ಬ್ಯಾರೇಜುಗಳು, ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡ ಕಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ನದಿಗಳ ಹರಿವಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಅಡ್ಡಿ ನಿರ್ಮಲತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ದೊಡ್ಡ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿದೆ. ನದಿಯ ನೀರು ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಾಗ, ನದಿಯಲ್ಲಿ ಯೂಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೆಲ್ಲಾ ಕಸಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಜಾತಿಗಳು ಇಂತಹ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಸುಳೆ ತೆನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೇವಲ 23 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಈ ಸವಾಲಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ, ನಾವು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದರ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪ್ರಧಾನ ಕಾರಣವಾದರೆ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹೆಸಗೋಸು ಸಮಸ್ಯೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರಬೇಕು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ನಾವು ವಿರುದ್ಧದ ದೃಶ್ಯಾವಳಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ. ಅಸ್ಸಾಂನಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಕೃಷಿ ಇರುವ ರಾಜ್ಯವಾಗಿದ್ದರೂ, ನೀರಿನ ಹೆಸಗೋಸು ಸಮಸ್ಯೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅಸ್ಸಾಂನಲ್ಲಿ 712 ಮಣಿಯೆಂದು ಕರೆಯುವ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮತ್ತು 1125 ನೀರುಕಡ್ಡಿಗಳು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. ಈ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ನೀರು ಸೇರಿಸಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಹೆಸಗೋಸು ಬೆಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೃಷಿ ಆಕ್ವಿಫರ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ?

ವಿವಿಧ ವೇದಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನೀರಾವರಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಭೂಗತ ಜಲಾಧಾರಗಳ (ಅಕ್ವಿಫರ್‌ಗಳು) ಕಡೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಒಣಕಾಲದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳಿಗೆ ಭೂಗತ ನೀರು ಸೇರಿಕೊಂಡು, ನದಿಗಳನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇದೆ. ಆದರೆ ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿದ ನಂತರ, ಭೂಗತ ಜಲ ಅಥವಾ ಅಕ್ವಿಫರ್‌ಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕೃಷಿಯಿಂದಲೇ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ನಾವು ಈ ನಿಗದಿಯನ್ನು ಏಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ವರೂಪ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ಹಲವಾರು ದೊಡ್ಡ ಶೀತಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಮಣ್ಣು ಕಪ್ಪು , ಕಪ್ಪು ಹತ್ತಿ ಮಣ್ಣು(ಕಾಪ್ಟನ್ ಸಾಯಿಲ್) ಆಗಿದ್ದು, ಅದರ ಕೆಳಗಿರುವ ಶಿಲಾಕಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ಉಪಮಣ್ಣು ಇರುತ್ತದೆ. ಜಲಾಧಾರಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಳದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅವು 70 ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿರುವರೆಂದರೆ ಇತರ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ 100ರಿಂದ 200 ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರಾವರಿ ನೀರು ಜಲಾಧಾರಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ನೀರನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳು ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣು ಶೋಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ನೀರಾವರಿ ಹಲವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಕ್ಲರ್ ಮತ್ತು ಡ್ರಿಪ್ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಕೂಡ ನೆರವೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, ನೀರು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಹರಿದು ನದಿಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಜಲಾಧಾರಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ಕಳೆದ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಗತ ಜಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ, ಜೊತೆಗೆ ನದಿ ತೊರಗಳು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ನದಿ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಜಲಮೂಲಗಳು ಒಣಗಿವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ಭೂಗತ ಜಲ ಮಟ್ಟವು ತಗ್ಗಿದಂತಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಯಮುನಾ ನದಿಯ ಉಪನದಿಯಾದ ಹಿಂಡೋನ್ ನದಿ ತಟ್ಟೆಯ ಹಲವು ಗ್ರಾಮಗಳು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿವೆ. ಮೂರು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ, ಇವರು ಹಿಂಡೋನ್ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಿಂಡೋನ್ ನದಿ ಒಣಗಿದಾಗ, ನೀರಾವರಿಗೆ ಭೂಗತ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಇಂದಿಗೆ ಹಿಂಡೋನ್ ತಟ್ಟೆಯ ಭೂಗತ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವು ತೀರಾ ಕುಸಿದಿರುವುದರಿಂದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ದಾಸ್ತಾನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಾಗಿದೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಎರಡು ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ – ನೀರು ಕಡಿಮೆ ಬಳಸಿ ಉತ್ತಮ ಫಸಲು ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ನದಿಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಜೀವಂತಗೊಳಿಸುವುದು.

ಮಾಹಿತಿ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ?

ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ನೋಡೋಣ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರವು ಉನ್ನತ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಟಾಪ್ ಐದು ರಾಜ್ಯಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಐದನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿವೆ, ತದನಂತರ ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕ ಮೂರನೇ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಈಗ ನದಿಯ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರವು ಪಟ್ಟಿಯ ಶಿರೋಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಕೇಂದ್ರ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ 55 ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳಗಾದ ನದಿಗಳು (ನದಿಯ ಭಾಗಗಳು) ಇವೆ, ಇದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚು. ಈ ಏಕಕಾವರದ ಪ್ರಕಾರ, ಅತ್ಯಂತ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೊಂದಿರುವ ರಾಜ್ಯವಾದ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳಗಾದ ನದಿಯ ಭಾಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 17. ಈ ವರದಿ ತಯಾರಿಸುವ ಮೊದಲು ಎಲ್ಲಾ ರಾಜ್ಯಗಳ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು, ಮತ್ತು ನದಿಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕ ಅವಶ್ಯಕತೆ (BOD) ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಈ ವರದಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಕೃಷಿಯನ್ನು ನದಿಯ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ತಾರ್ಕಿಕವಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ಮೇಲಿನ ವರದಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವಾಗ, ಕೇಂದ್ರ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿ 2019 ರಿಂದ 2022ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ನಿಗಾದಿತ, ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿತ್ತು ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿತು, ಇದರಲ್ಲಿ 2020ರ ಡೇಟಾವನ್ನು ಲಾಕ್‌ಡೌನ್‌ನ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾರಣದಿಂದ ಒಳಗೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೊವಿಡ್(COVID) ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ನಾವು ನದಿಗಳು ಶುದ್ಧವಾಗುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಪುನಃಶ್ಚೇತನಗೊಂಡಿರುವ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಯೋಗ್ಯ. ದೇಶದ ಸುಮಾರು ಎಲ್ಲಾ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ನದಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತಹ ಸುದ್ದಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತಿದ್ದವು, ಇದು ಲಾಕ್‌ಡೌನ್‌ನಿಂದ ನದಿಗಳ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಲಾಕ್‌ಡೌನ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಸಿತ್ತಾದರೂ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯಗಳು ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಿದ್ದರೂ, ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಮಳೆಯ ನೀರು ಅಥವಾ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ಹರಿಯುವ ನೀರಾವರಿ ನೀರೇ ನದಿಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದರೆ, ಲಾಕ್‌ಡೌನ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ನದಿಗಳು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ

ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಅಲ್ಲಾಯೂರು ಕೆರೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹಳಸೂರು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಕೆರೆ ಯುಟ್ರೊಫಿಕೇಶನ್‌ನ ಬಲಿಯಾಗಿದೆ. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬಯೋಕೆಮಿಕಲ್ ಸಮತೋಲನದ ಕಾರಣದಿಂದ ಹಲವು ಮೀನುಗಳು ಸತ್ತವು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಜಾತಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೆರೆಯಿಂದ ಅಪ್ರತಿಮವಾಗಿದ್ದವು. ಈ ಕೆರೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಹಾನಗರವಾದ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದೆ, ಇಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ನೀರು ತಲುಪುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಕೃಷಿ

ಎಸ್ ನಂ	ರಾಜ್ಯ	ಸರ್ಕಾರಿ ಸ್ವಾಮ್ಯದ ಜಲಮೂಲಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆ	ಜಲಮೂಲಗಳ ಸ್ಥಿತಿ					
			ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ		ಒಣಗಿದ		ಯುಟ್ರೋಫಿಕ್	
			ಸಂಖ್ಯೆ	%	ಸಂಖ್ಯೆ	%	ಸಂಖ್ಯೆ	%
1	ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	329	174	53	122	37	33	10
2	ಜಾರ್ಖಂಡ್	53	38	72	7	13	8	15
3	ಬಿಹಾರ	39	15	38	12	31	12	31
4	ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	147	107	73	16	11	24	16
5	ಉತ್ತರಾಖಂಡ	10	3	30	5	50	2	20
Ganga Basin		578	324	56	162	28	92	16

ಕೋಷ್ಟಕ 1. ಗಂಗಾ ತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರದ ಅಧೀನದಲ್ಲಿರುವ ಜಲಾಶಯಗಳ ಸ್ಥಿತಿ

ಮೂಲ: ಭಾರತದ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ, ವರ್ಷ **2021**

ರಸಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಕೆರೆಗೆ ತಲುಪುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ, ಈ ಕೆರೆ ನಗರ ನಿಶ್ಚಿತಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ, ನಗರ ಬೀಸಣಿಗೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಲುಪಿದ ಅಪಾಯಕಾರಿ ವ್ಯರ್ಥಗಳಿಂದ ಯುಟ್ರೊಫಿಕೇಶನ್‌ನ ಬಲಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಶ್ಚಿತಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶದ ಅಂಶಗಳು ಕೆರೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಿದ್ದು, ಇದು ಅದನ್ನು ತತ್ತರಿಸಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಆಡಳಿತವು ಇದನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲದಿಂದ ವೀರಮಯ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ತನ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಈ ಕೆರೆ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕೃಷಿಯೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಸತ್ಯವನ್ನು ಹೋರಾಡುತ್ತಿದೆ. ಯುಟ್ರೊಫಿಕೇಶನ್ ಈ ಕೆರೆಯನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುತ್ತಿರುವ ಏಕೈಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದದ್ದು. ಹಲವಾರು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ, ಈ ಕೆರೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಭಾರವಾದ ಲೋಹಗಳ ಒತ್ತಡವು ಸಹ ಮಾನ್ಯ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿದೆ ಎಂಬುದು ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು.

ಇನ್ನೂ ಇತರ ಮೂಲಗಳಿವೆ

ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫರಸ್ ನಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅತಿರೇಕಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳು ಹೊಣೆಗಾರರಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸೋಪ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಫೋಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ, ಇದು ಕೈಗಾರಿಕಾ ನೀರಾವರಿಯಿಂದ, ನಗರ ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ನದಿಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪಬಹುದು. ಬಟ್ಟೆ, ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಒಂದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುವ ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಗಳಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು, ವಿವಿಧ ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ, ಕೊನೆಗೆ ನಮ್ಮ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂಲಕ, ಬಹಳಷ್ಟು ಫಾಸ್ಫರಸ್ ನದಿಗಳಿಗೆ ಸಾಗಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿ, ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದನಾ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಇರುತ್ತದೆ, ಇದು ನದಿಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರಿಹಾರವೇನು?

ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ನಿಶ್ಚಿತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಒಳಗೆ ನಡೆಯುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವಾಗ, ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪೋಷಕ ಚಕ್ರದ ಭಾಗವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಜೋಕುಟಲು ಮತ್ತು ಮಾನವಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಶುದ್ಧ ನೀರಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಏರಿದಾಗ, ಇದು ನೀರಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮಾತ್ರವಾಗಿ ಅಪಾಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಮಾನವರಿಗೆ ಸಹ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಏಕೆಂದರೆ, ನೀರು, ಅತ್ಯಂತ ಅಮೂಲ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತು, ಈಗ ಮಾನವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ನೀರಿನ ಹೊರೆಯು ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಒತ್ತಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ, ಇದು ನೀರಿನ ಸಾಗಣೆಗೋಸ್ಕರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೀರಿನ ಹಯಸಿಂಥ್ ಮತ್ತು ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಆಲ್ಗೆ(ಪಾಚಿ)ಗಳು ವಿಶೇಷ ನೀರಿನ ಹೊರೆಯ ಮೇಲೆ ಆಳವಡಿಸದಾಗ, ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ ಕಡಿಮೆ ಆಗಬಹುದು. ಜೊತೆಗೆ, ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನೀರಿನ ಹೊರೆಯಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಸಂಪತ್ತುಗಳು ಸಹ ಕಾಣೆಯಾಗಬಹುದು. ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ - ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಗೆಹರಿಸಬಹುದು? ಹೊಸ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕೇ? ಸೋಪು, ಹಾಲು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ನಿಷೇಧಗಳನ್ನು ಹೇರಬೇಕೇ? ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಳಹರಿವುಗಳು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ನದಿಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಖಾಲಿ ಮಾಡುವುದು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ - ಇಲ್ಲ. ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಕೇವಲ ಬಾಯಿಲನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಹೊಸ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ತರ್ಕಶೀಲವಾಗಿಲ್ಲ, ಇದ್ದ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರಲು ಸಹ ತರ್ಕಶೀಲವಾಗಿಲ್ಲ. ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ, ಮತ್ತು ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಸರಾಸರಿ ಒಂದರಿಂದ ಅರ್ಧಗಾತ್ರ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಈ ಶಿಫಾರಸುಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಖಚಿತವಾಗಿ ಭರವಸೆ ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ಉತ್ತಮ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೂಲಕ, ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀರಿನ ಹೊರೆಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಅಥವಾ ಹಳೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಿಂದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫೋರುಸ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಏನು ತರುವದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣ ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಹೊರೆಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಿತವಾಗದಂತೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೇ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಾಮಚ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಏನಾದರೂ ಹೆದರುವ ತೀರ್ಮಾನಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೆಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಶ್ರೇಣಿಗೆ. ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಾಮಚಗಳ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ-ರಹಿತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಅಂಗೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ, ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ಸುಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಕೆಲಸ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ನಿತಿ ಆಯೋಗವು ಹೀಗೆಯೇ ಕ್ರೀಡಾನಿರ್ದೇಶನ, ಪ್ರಸಾರ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಟೆಸ್ಕ್ ಫೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ, ನಾಮಾಮಿ ಗಂಗೆ ಯೋಜನೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಸವವಿಧಾನವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಸುಲಭವಾಗಿದೆ

ಜಲಾಶಯಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ನದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಉತ್ಸವವಿಧಾನವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಕೀಲು. ಜಲಾಶಯಗಳು ನದಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ನೀರಿನ ವಿಷಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತವೆ. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫರಸ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಲವಾರು ತೀವ್ರ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಜಲಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ನಿವಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವುದು ಕಷ್ಟವಾದರೆ, ಅವರಿಗೆ ಸ್ನೇಹಿತನಾಗಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾರೆ. ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರವು ನದಿಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಿಂದ ಕೃತಕವಾಗಿ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಹರ್ಕ್ಯುಲಿಯನ್ (Herculean)ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವ ಬದಲು, ಜಲಜೀವಿ ಗಿಡಗಳ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರಬೇಕು. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಮತ್ತು ಅಸ್ಸಾಂದಲ್ಲಿ, ಜನರು ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂಥ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ, ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂಥ್‌ಗಳ ಕಮಲಗಳಿಂದ ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ಪೆಪರ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಇದನ್ನು ಕಾಗದದ ಕಪ್, ಫಲಕಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಮುದಾಯ ಹಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಜನರು ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಮತ್ತು ಇವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಪರ್ಯಾಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಒಂದೆಡೆ, ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಇತರೆಡೆ, ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂಥ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಪರ್ಯಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಮತ್ತು ಕಾಗದವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ನಂತರ, ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂಥ್‌ಗಳ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆರ್ಗಾನಿಕ್ ಮೇವು ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಗಿಡಗಳು ಶೋಷಿಸಿದ ಪೋಷಕಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೇಲಿನ ರೀತಿಯಂತೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಸ್ಸಾಂನಲ್ಲಿ ಯೋಗಾ ಮೆಟ್ಸ್‌ನ್ನು ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂಥ್‌ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಮೆಟ್ ದೇಶ ಮತ್ತು ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಒಣ ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂಥ್‌ಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ಶೃಂಗಾರ ಮತ್ತು ಕೈಹಿಡಿಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮತ್ತು, ಕೈಕಲೆಯಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಹ್ಯಾಸಿಂಥ್‌ಗಳ ಕಮಲವನ್ನು ಬಳಸುವ ಅಂತರಿಕಾ, ಇತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಫಲವತ್ತೆಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಆರ್ಗಾನಿಕ್ ಮೇವು ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ, ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಕಾರಕ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಅಮೂಲ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಮುಗಿಯುವಾಗ, ನವೀನ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಒಳಗೊಂಡ ಭಾರತೀಯ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲಗಳಿಂದ - ಮನೆ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಂದ - ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಪೋಷಕಗಳು ಹಲವಾರು ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಜೈವಿಕ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫರಸ ಗಳ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು? ಮತ್ತು, ಈ ಪೋಷಕಗಳು ನಿಯಂತ್ರಣದಷ್ಟೇ ನದಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿದರೆ, ಅದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು? ಈ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ನಮಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತದೆಯೇ? ಈ ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಚರ್ಚೆ ಪ್ರಗ್ಯಾಂಬು ಮುಂದಿನ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

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