ಪರಿವರ್ತನೆ

ಸಂಪುಟ:1, ಸಂಚಿಕೆ: 3

ಸ್ಥಳೀಯ ಪೌರಾಡಳಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕ್ರಮಗಳು

ಶುದ್ಧಜಲ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮನುಜನ ಆತ್ಮ ಬಲ...!!

ಮಾನವನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಅತಿಯಾದ ಅವಶ್ಯಕ ಪದಾರ್ಥ. ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಜೀವವಿಕಾಸವಿಲ್ಲ ಎಂಬುವ ನಾನ್ನುಡಿಯೂ ಇದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ಧರ್ಮೀಯರಲ್ಲೂ ನೀರಿಗೆ ಪವಿತ್ರವಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಬಳಸಬಹುದೇ..? ದೊರೆಯುವ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ನೀರೂ ಶುದ್ಧರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆಯೇ..? ಕೊಂಚ ಈ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನಹರಿಸೋಣವೇ..?

ಸುರಕ್ಷಿತ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಎಂದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಶುದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು (ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು) ಅಥವಾ ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡುಬರಬೇಕು. ನೀರಿನ ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಕೂಡ ಬೇರೆ-ಬೇರೆ ಮಾನದಂಡಗಳಿವೆ.

ಭಾರತೀಯ ಮಾನಕ ಬ್ಯೂರೋ (IS:10500, 1992-1993) ಪ್ರಕಾರ ಮಾನವನು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 36 ಬಗೆಯ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಅಡಕವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ನಮಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ-ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದ ದೊರೆಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಖನಿಜಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಹಾಗಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಕೂಡ ನೀರನ್ನು ಸೇವಿಸಬಹುದು. ನೀರಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೆ ಹಲವಾರು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಲ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಮಾನವನಿಂದ ಧಕ್ಕೆ:

ಬಹುತೇಕ ನಗರಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ನದಿಗಳಿಂದ/ ಜಲಾಶಯಗಳಿಂದ ಬಾವಿಗಳ (ಜ್ಯಾಕ್ ವೆಲ್/ ಇಂಟೇಕ್ ವೆಲ್) ಮುಖಾಂತರ ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಇಂತಹ ಜಲಮೂಲಗಳಿಗೆ ನಗರಗಳು ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಣ ವಸಾಹತು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಯಥೇಚ್ಛವಾದ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಬಂದುಸೇರುವಂತೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ಅತಿವೇಗದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕಡುಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಂತೂ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದರಿಂದ, ಗುಣಮಟ್ಟ ಕೂಡ ಪಾತಾಳ ತಲುಪಿ ನೀರು ಅಶುದ್ಧರೂಪ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯ 8-10 ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೇ ವಿಭಿನ್ನ..!! ಅಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದರಿಂದ, ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯೂ ನಿಯಮಿತವಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಬಯಲಲ್ಲಿಯೇ ಮಲ-ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹರಿದುಬಂದ ನೀರು ಹಳ್ಳ ಮತ್ತು ನದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿ, ಜೀವಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಇ-ಕೋಲಿ) ಮಾರ್ಗಮಾಡಿಕೊಡುವ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಈ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿದ ಮನುಕುಲ ಹಾಗೂ ಜಾನುವಾರುಗಳು ವಿವಿಧ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ದ್ರವ ತ್ಯಾಜ್ಯ:

ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ನದಿ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಹಾಗು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ದ್ರವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು, ರಸಾಯನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ನದಿಗೆ ಹರಿಯಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ವೇಗವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುವುದಲ್ಲದೇ, ಮಲಿನ ನೀರನ್ನೇ ಕುಡಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನದಿ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಚರ್ಮ-ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಹಂದಿಸಾಕಾಣಿಕ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಮಾಂಸ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳು, ಔಷಧ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳು, ಗೊಬ್ಬರದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಬಟ್ಟೆಗೆ ಬಣ್ಣನೀಡುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಅದಿರು ಸೋಸುವ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಅಪಾರವಾಗಿ ಹರಿಯಬಿಡುವ ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರು ಕೂಡ ನದಿನೀರನ್ನು ಸೇರಿ, ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾದಿಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಜಲಚರಗಳ ಜೀವಕ್ಕೂ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಶೌಚಗುಂಡಿಗಳಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯ....

ಕರಾವಳೀ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವಂತೂ ಬೇರೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ತುಸು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ ತೆರೆದಬಾವಿಗಳೂ ಹೇರಳವಾಗಿ ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಶೌಚ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಗುಂಡಿಗಳು ಇದ್ದರಂತೂ, ಶೌಚ ವಸ್ತುಗಳು ಅಂತರ್ಜಲದ ಜೊತೆಗೆ ಬೆರೆತು, ಬಾವಿಗಳ ನೀರನ್ನು ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಿ, ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಮಾರಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೇರುತ್ತವೆ.

ಗೃಹಬಳಕೆ ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರು/ ಕೊಳಚೆನೀರು:

ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ, ಆಯಾ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಹೊಂದುವಂತಹ ವಾಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಹಾಗೂ ತೆರೆದ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿರುತ್ತಾರಾದರೂ, ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಜಲ ಬಾವಿಗಳು ಮೋರಿಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಸಮೀಪವೇ ಇದ್ದು, ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿನ ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣುಪದರದ ಸೀಳುಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಕಲ್ಮಶಯುಕ್ತ ನೀರು ಕೊಳವೆ/ ತೋಡು ಬಾವಿಯೊಳಗೆ ನುಗ್ಗಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರ ಮೂಲಕ ಜಲಧರದ ಪರಿಸರವನ್ನೇ ಹಾಳುಗೆಡವುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕೊಳವೆ/ ತೋಡು ಬಾವಿಗಳ ಕಲ್ಮಶ ನೀರನ್ನು ಮಾನವ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರಗತಿಯ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತ:

ಕೆಲವು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಕೂಡ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಗುಣಮಟ್ಟದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೇಗೆಂದರೆ, ಭೂ ಪದರದಲ್ಲಿನ ಶಿಲಾರಚನೆಗಳ ಏರುಪೇರು, ಶಿಲಾಪದರದಲ್ಲಿ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವ ಹಲವು ರಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು, ಒಳಗಿರುವ ಶಿಲಾಪದರಗಳಲ್ಲಿನ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ, ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದ ತಿಳಿನೀರು ಹಲವಾರು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ರಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮೈಯೊಡ್ಡಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಲವಣ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಫ್ಲೋರಿನ್, ಗಂಧಕ, ರಂಜಕ, ಸಾರಜನಕ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ, ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುತ್ತವಾದ್ದರಿಂದ, ಈ ನೀರನ್ನು ಸೇವಿಸಿದ ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಮಾರಕ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನ (ಜಲ) ಮೂಲಗಳ ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು ಹೇಗೆ..?

1. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು (ಕಿರು ಜಲಾನಯನ) ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡಬೇಕು.
2. ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಶೌಚಗುಂಡಿಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಮೋರಿಗಳಿಂದ ಬಹು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ತೋಡಿಸಬೇಕು.
3. ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಹಾಗೂ ತೆರೆದ ಬಾವಿಗಳ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು, ಸಾಬೂನು, ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ಅಂಟು-ಜಿಡ್ಡು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಬೇಕು.
4. ಬಯಲು ಹಾಗೂ ನದಿ/ ತೊರೆ/ ಹಳ್ಳಗಳ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಮಲ-ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು.
5. ಮಾಂಸ ತಯಾರಿಕಾ/ ಮೀನುಮಾರಾಟ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರನ್ನು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟದಂತೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿದುಹೋಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು.
6. ಆಸ್ಪತ್ರೆ / ಆರೋಗ್ಯಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಜೈವಿಕಔಷಧೀಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕು.
7. ನದಿ, ಹೊಂಡ, ಕೊಳ, ಕಲ್ಯಾಣಿ ಮುಂತಾದ ಜಲಮೂಲಗಳ ಪಾವಿತ್ರ್ಯತೆಯನ್ನು ಸತತ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರಬೇಕು.

ನೀರಿನ ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು/ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು..?

1. ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ತೊಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಬೆಳಕು ಬೀಳದಂತೆ ಸದಾ ಮುಚ್ಚಿ ಇಡಬೇಕು.
2. ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆ, ಸುಟ್ಟ ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆ ಅಥವಾ ಬೆಳ್ಳಿ ಲೋಹ ಸಂಪರ್ಕವಿರುವ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬೇಕು.
3. ಮಳೆನೀರು ಕೊಯ್ಲನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿ, ಬಾವಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಅಂತರ್ಜಲ ಮರುಪೂರಣವನ್ನೂ ಮಾಡಬೇಕು.
4. ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ರಸಾಯನಿಕ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಆಗಾಗ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು.
5. ಕೊಳೆಗೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಿರಿವಂತ ವಸಾಹತುಗಳಲ್ಲಿ ನಳಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ನೀರು ಪೋಲಾಗಿ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸಬೇಕು.
6. ಗೃಹಬಳಕೆಯ ದ್ರವತ್ಯಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ರಸಾಯನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ/ ನಿಗದಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕು.
7. ಬಹಳಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟ ನೀರು ಕೆಡದಂತೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಸ್ಫಟಿಕವನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಬೇಕು.

ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:

ಮಾನವನು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವೆನಿಸಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ-ಬೇರೆ ರಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುವೆಂದರೆ 1.ಪಿ.ಎಚ್. 2.ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ 3.ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ 4.ಸೋಡಿಯಂ 5.ಪೊಟಾಷಿಯಂ 6.ಐರನ್ 7.ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ 8.ಬೈ-ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ 9.ಕ್ಲೋರೈಡ್ 10.ಫ್ಲೋರೈಡ್ 11.ನೈಟ್ರೇಟ್ 12.ಸಲ್ಫೇಟ್ 13.ಟಿ.ಡಿ.ಎಸ್. 14.ಟಿ.ಎಚ್. ಹಾಗೂ 15.ಎಸ್.ಸಿ.
ಈ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ (ಅಡಕ-1 ನೋಡಿ) ಏರು-ಪೇರು ಸಂಭವಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಸರಳವಾದ ಮಳೆನೀರು ಸುಗ್ಗಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ನೀರು ಮಿಶ್ರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ತಂದು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮಾಹಿತಿ : **ಬಿ.ಎಸ್.ಗೋಪಾಲ ರಾವ್,**
ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಯೋಜಕ,
ಮ.ನೀ.ಸು., ಸಿಮ್ಯಾಕ್.