ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ಫೆಬ್ರುವರಿ 1986 ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ರೂ. 1-50

ಇಗ್ನಾಜ್ ಫಿಲಿಪ್ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ — 8

ಸಂಚಿಕೆ — 4

ಫೆಬ್ರುವರಿ 1986

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ . . . .

- ಸೆಮಲ್‌ವೈಸ್ ಮತ್ತು ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರ 1
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 4
- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌತ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ 7
- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ? 8
- ವಿಜ್ಞಾನ ವಿನೋದ 9
- ಎರಡನೆಯ ಅಖಿಲ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ 10
- ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ 14
- ಧೂಮಕೇತುವಿಗೆ ಮೊದಲ ಭೇಟಿ 16
- ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ 18
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ 19
- ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ ? 22
- ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ 23
- ಪ್ರಶ್ನೆ-ಉತ್ತರ 24

ಪ್ರಕಾಶಕ :

ಶ್ರೀ ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ
ಬೆಂಗಳೂರು-560012

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

ಶ್ರೀ ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
(ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು)
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಶ್ರೀ ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಎ. ಸೇತುರಾವ್

ಚಿತ್ರಗಳು : ಕೆ. ಮುರಳೀಧರ ರಾವ್

ಪರಿಷ್ಕೃತ ದರಗಳು

(1985ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ ಸಂಚಿಕೆಯಿಂದ)

ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿ	:	ರೂ. 1–50
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	:	ರೂ. 12/–
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ	:	ರೂ. 10/–
ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	:	ರೂ. 18/–

ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು M. O./ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳಿಸಿ.

ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ

ಏಜೆಂಟರುಗಳೆಂದು ಹೇಳಿಕೊಂಡು ಕೆಲವರು ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಂದ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಮೋಸ ಮಾಡಿರುವುದು ನಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ನಾವು ಯಾರನ್ನೂ ಅಧಿಕೃತ ಏಜೆಂಟರೆಂದು ನೇಮಿಸಿಲ್ಲ. ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನಮಗೆ ಕಳಿಸಿ ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಘಟಕಗಳ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಿಗೆ ನೀಡಿ.

1985ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಸಂಚಿಕೆಯ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಅಚ್ಚಾಗಿರುವ ಡಿ. ಬಿ. ಜಿ ಎಲ್. ಸ್ವಾಮಿಯವರ ಭಾವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಮಗೆ ಒದಗಿಸಿ ಕೊಟ್ಟ ಡಾ. ಎ. ನಾಗಭೂಷಣ ರಾವ್ ಸಿಂಧೆ ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಸಂಪಾದಕ ವರ್ಗ

ಸೆಮೆಲ್‌ವೈಸ್ ಮತ್ತು ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರ

ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಾಣಂತಿಜ್ವರ (puerperal fever) ಎಂಬುದು ಮಗುವನ್ನು ಹೆತ್ತ ತಾಯಂದಿರ ಪಾಲಿಗೆ ಮಾರಕ ಪಿಡುಗಾಗಿತ್ತು. ಯೂರೋಪಿನ ಹೆರಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯರ್ಧದವರೆಗೂ ಇದರಿಂದ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಾವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಭಯವುಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹೆಸರಾಂತ ವಿಯೆನ್ನಾದ ಹೆರಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ದಾಖಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಗರ್ಭಿಣಿಯರಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕಾಲು ಪಾಲು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಒಂದು ಸಲ ಯೇನಾ ನಗರದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಸೇರಿದ ಗರ್ಭಿಣಿಯರೆಲ್ಲರೂ ಈ ಪಿಡುಗಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗಿದ್ದರು. 1847ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದ ನಿಜ ಸ್ವರೂಪ ಬಯಲಾದಾಗ, ತನ್ನ ಅಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪ್ರಾಣ ತೆತ್ತ ನೂರಾರು ತಾಯಂದಿರ ನೆನಪಿನಿಂದುಂಟಾದ ಮಾನಸಿಕ ತುಮುಲವನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರದೆ ಆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಮೈಕೇಲೀಸ್ ಓಡುವ ರೈಲಿಗೆ ದೇಹ ಒಡ್ಡಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡನಂತೆ.

ಹೆರಿಗೆಯಾದ ಬಾಣಂತಿಯರಿಗೆ 2–3ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮೈಕೈ ಬಾತುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮೈ ಮೇಲೆ ಕೀವಿನ ಬೊಕ್ಕೆ ಏಳುವುದು, ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ಬಹಳ ಏರಿ, ಸನ್ನಿ ಬಂದು, ನರಳಿ ಸಾಯುವುದು – ಇವು ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದ ರೂಪುರೇಷೆ.

ಈ ಭಯಾನಕ ಕಾಯಿಲೆಯ ಕಾರಣ ಆಗ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ಬಗೆಗೆ ವೈಚಾರಿಕವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವುದನ್ನೂ ವೈದ್ಯರು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲ ಅದು. ಅಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಣಂತಿಜ್ವರದ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ನಿವಾರಣೋಪಾಯಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಹಂಗೇರಿಯನ್ ವೈದ್ಯ ಇಗ್‌ನಾಜ್ ಫಿಲಿಪ್ ಸೆಮೆಲ್‌ವೈಸ್‌ನಿಗೆ (1818–1865) ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವನು ಅಪಾರ ಕಷ್ಟನಷ್ಟಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಾರ್ಪಣೆ ಮಾಡಿ ಹುತಾತ್ಮನಾದ.

ವಿಯೆನ್ನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದವಿಗಳಿಸಿದ ಸೆಮೆಲ್‌ವೈಸ್ ಅಲ್ಲಿನ ಹೆರಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ವೈದ್ಯನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಆರಂಭಿಸಿದ. ಪ್ರಸವ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪರಿಣತಿ ಗಳಿಸಿದ್ದ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿದೆಸೆಯಿಂದಲೇ ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗೆಗೆ ಗಾಢವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಹದಿಹರೆಯದ ಗರ್ಭಿಣಿ ಹೆರಿಗೆಯಾದನಂತರ ಸನ್ನಿ ಹಿಡಿದು ಸಾಯುವುದು ಅವನ ಮನದಾಳವನ್ನು ಸದಾ ಕಲಕುತ್ತಿದ್ದಿತು.

ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ದಾದಿಯರು ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಣಂತಿಯರ ಸಾವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದುದೂ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹತ್ತರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದುದೂ ಅವನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂತು. ದಾದಿಯರು ನೇರವಾಗಿ ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಲಯಗಳಿಂದ ಬಂದು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗುತ್ತಿದ್ದರು. ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾದರೋ ಅಂಗರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಶವಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಶವಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದನಂತರ ಹೆರಿಗೆ ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೆ ಬಂದು ಕಾರ್ಯ ಪ್ರವೃತ್ತರಾಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಶುಚಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ನಿಯಮವಿರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಶವಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಂತರ ಕೈತೊಳೆಯುವ ಪರಿಪಾಠವಿರಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ವೈದ್ಯರ ಕೈ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳು ಕೀವು ರಕ್ತದಿಂದ ಮಲಿನವಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ಅವರು ದಕ್ಷರೆಂಬ ಭಾವನೆ ಇತ್ತು !

ತನ್ನ ಆರೈಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ತಾಯಂದಿರ ದಾರುಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸದಾ ಚಿಂತಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸೆಮೆಲ್‌ವೈಸ್. ತನ್ನ ಮೆಚ್ಚಿನ ಗುರು ಕೊಲ್ಲೆಟ್ಷ್‌ಕನ ಹತ್ತಿರ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಆತನ ಸಲಹೆಯ ಮೇರೆಗೆ, ತನಗೆ ಬಿಡುವಾದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಶವಾಗಾರಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ, ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಸತ್ತವರ ಶವಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಆರಂಭಿಸಿದ. ಅವರಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಎದೆಗೂಡು, ಹೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಾದ ಕೀವಿನಂತಹ ದ್ರವದ ಶೇಖರಣೆ, ಯಕೃತ್ತು, ಗುಲ್ಮ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಗರ್ಭಕೋಶ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೀವು ತುಂಬಿದ ಬಾವುಗಳು ಇರುತ್ತಿದ್ದುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ ಕೊಲ್ಲೆಟ್ಷ್ಕ, ನಂಜಿನ ಜ್ವರ (septicaemia) ದಿಂದ ಸತ್ತವರಲ್ಲೂ ಇಂತಹವೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದನ್ನು ಅವನ ಗಮನಕ್ಕೆ ತಂದಿದ್ದ.

ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಈಗ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಂತಾದರೂ ಅದರ ಪರಿಹಾರದ ಮಾರ್ಗ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ತಾಯಂದಿರ ಸಾವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಅವನು ಅಂತರ್ಮುಖಿಯಾದ. ಕೊಲ್ಲೆಟ್‌ಷ್ಕನ ಒತ್ತಾಯದಿಂದ ಒಡನಾಡಿಯೊಬ್ಬನ ಜೊತೆ ಯೂರೋಪಿನ ಗಿರಿಧಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಸುತ್ತಾಡಿ ಬರಲು ಹೋದ.

ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಪ್ರವಾಸದಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಿದಾಗ ನೆಚ್ಚಿನ ಗುರು ಕೊಲ್ಲೆಟ್‌ಷ್ಕನ ಅಕಾಲ ಮರಣದ ಸುದ್ದಿ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆಗೊಳಿಸಿತು. ದುಃಖತಪ್ತನಾದ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಅವನ ಸಾವಿನ ಕಾರಣ ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶವಪರೀಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬನ ಅಚಾತುರ್ಯದಿಂದ ಬೆರಳೊಂದಕ್ಕೆ ಚಾಕು ತಗಲಿ ಗಾಯವಾಗಿತ್ತು. ಮುಂದಿನೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಂಜಿನ ಜ್ವರ ಆವರಿಸಿ. ಮೈ ಕೈ ಬಾತುಕೊಂಡವು. ಒಂದು ವಾರದೊಳಗೆ ಬುದ್ಧಿ ಭ್ರಮಣೆಯಾಗಿ ಕೊಲ್ಲೆಟ್‌ಷ್ಕ ಅಸು ನೀಗಿದ್ದ. ಅವನ ಶವಪರೀಕ್ಷಾ ವರದಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಬಾಣಂತಿಜ್ವರದಿಂದ ಸತ್ತವರ ದೇಹಗಳಲ್ಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇ ಆತನ ದೇಹದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದುವು.

ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್‌ನ ವಿಚಾರ ಸರಣಿ ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಶವದ ದ್ರವ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಕೊಲ್ಲೆಟ್‌ಷ್ಕನ ಬೆರಳಿಗೆ ಗಾಯವಾದಾಗ ನಂಜಿನ ಜ್ವರ ಬಂದಂತೆಯೇ ಶವದ ದ್ರವಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾದ ಕೈಗಳಿಂದ ವೈದ್ಯರು ಹೆರಿಗೆ ಮಾಡಿಸುವಾಗ ಜನನೇಂದ್ರಿಯದಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳಿಂದ ಬಾಣಂತಿಯರಲ್ಲಿಯೂ ನಂಜಿನ ಜ್ವರ ಉದ್ಭವವಾಗಬಹುದೆಂದು ಅವನಿಗೆ ಹೊಳೆಯಿತು. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದ ಹಾವಳಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುದಕ್ಕೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಕ್ಕೂ ಇದೇ ಕಾರಣವೆಂಬುದು ಅವನ ಖಚಿತ ತೀರ್ಮಾನವಾಯಿತು. ಹೆರಿಗೆ ಮಾಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಶುಚಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದೆಂದು ಅವನು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟ.

ಮಾರನೆಯದಿನವೇ ಹೆರಿಗೆ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೈ ತೊಳೆಯಲು ಸಾಬೂನು, ಬೇಸಿನಿನ ಏರ್ಪಾಟಾಯಿತು. ಈ ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳದೇ ಮೊದಲ ವಿರೋಧ. ಈ ತನಕ ಯಾರೂ ಬೋಧಿಸದ, ದಾದಿಯರಿಗೇ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದ್ದ ಈ ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿ. ಮುಂದೆ ವೈದ್ಯರಾಗುವವರಿಗೆ ಅವಮಾನಕರವೆಂಬುದು ಅವರ ವಾದ. ತನ್ನ ಯೋಚನಾಲಹರಿಯನ್ನು ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಅವರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗುವಂತೆ ವಿವರಿಸಿ ಕೈತೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದ. ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಕ್ಲೈನ್‌ನ ಅಪ್ಪಣೆ ಪಡೆಯದೇ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಜಾರಿ ಮಾಡಿದ್ದು ಅವಿಧೇಯತೆಯ ಪ್ರತೀಕವೆಂದು ಕ್ಲೈನ್ ಭಾವಿಸಿದ. ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ವಿನಮ್ರತೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಾರ್ಥಿಸಿ, ನಿರ್ದೇಶಕನೂ ಕೈತೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಆರಂಭವಾದದ್ದು 1846ರ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ. ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳ ಬಗೆಗೆ ಗಮನವಿಡುತ್ತಿದ್ದ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಅವುಗಳ ತಾಳೆ ನೋಡಿದ. ಪ್ರಯೋಗದ ಮೊದಲು ಆ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಶೇಕಡ 18.26 ಜನ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದರೆ. ಈಗ ಅದು 12ಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿತ್ತು. ಸಾವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ಗಮನಾರ್ಹವಲ್ಲವೆಂಬುದು ಅವನ ಅನಿಸಿಕೆ.

ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆದನಂತರವೂ ಕೈಗಂಟಿದ ಜಿಡ್ಡು ಮತ್ತು ವಾಸನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾಯವಾಗಿರದಿದ್ದುದನ್ನು ಅವನು ಗಮನಿಸಿದ್ದ. ಕ್ಲೋರೀನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕೈ ತೊಳೆದರೆ ಅಂತಹ ಜಿಡ್ಡು ಮತ್ತು ವಾಸನೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ದೆಸೆಯಲ್ಲಿ ಓದಿದ ನೆನಪಿತ್ತು. ಮಾರನೇ ದಿನವೇ ಹೆರಿಗೆ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನಿರಿಸಿ. ಕೈತೊಳೆದನಂತರ ಎಲ್ಲರೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಕೈಗಳನ್ನು ಅದ್ದಿ ಹಿಡಿಯುವಂತೆ ವಿನಂತಿಸಿದ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದೇಶಕರಿಂದ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತಪಟ್ಟರೂ ಅವನ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಣಿದು ಅವನನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರು.

ಇನ್ನೆರಡು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆದಾಗ ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದವರ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡ 2.38ಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿತ್ತು. ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್‌ನ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಹರ್ಷ ತಾಂಡವವಾಡಿತು. ಹೆರಿಗೆ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬದ ವಾತಾವರಣ. ನಿರ್ದೇಶಕ ಕ್ಲೈನ್ ಮಾತ್ರ ಸಿಟ್ಟಿನಿಂದ ಗುಡುಗಿದ. ಕ್ಲೋರೀನ್ ದ್ರಾವಣದ ಖರ್ಚು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು. ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಖರ್ಚು ವೆಚ್ಚವನ್ನು

ನಿಭಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಕೂಡಲೇ ನಿಲ್ಲಿಸತಕ್ಕದೆಂಬ ಕಟ್ಟಾಜ್ಞೆ ಹೊರಬಿತ್ತು.

ಮೊದಲ ವಿಜಯದಲ್ಲೇ ನಿರಾಶೆಯನ್ನೆದುರಿಸಿದರೂ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಎದೆಗುಂದಲಿಲ್ಲ. ಕ್ಲೋರೀನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚು ತಗಲುವ ದ್ರಾವಣದ ಸಂಶೋಧನೆ ಅವನ ಮುಂದಿನ ಗುರಿಯಾಯಿತು. ಅಂತಹ ಗುಣಗಳಿರಬಹುದಾದ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ಆ ದಿನ ರಾತ್ರಿಯೇ ಮೊಂಬತ್ತಿಗಳೊಡನೆ ಶವಾಗಾರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಿವಿಧ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕೈಗಳನ್ನು ಶವದ ದ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ತೋಯಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಕೈತೊಳೆದು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ. ಕ್ಲೋರಿನೀಕರಿಸಿದ ಸುಣ್ಣದಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಿನ ಜಾವವಾಯಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಕ್ಲೋರಿನ್ ದ್ರಾವಣದ ಕಾಲು ಭಾಗದಷ್ಟು.

ಆ ದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಹೆರಿಗೆ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನೀಕರಿಸಿದ ಸುಣ್ಣ ಬಂದಿತು. ಅದರ ಬೆಲೆಯನ್ನರಿತ ನಿರ್ದೇಶಕನಾಗಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾಗಲೀ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಲಿಲ್ಲ. ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಾವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಸೇಕಡ 1.20ಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿತ್ತು !

ವಿಯನ್ನಾ ಹೆರಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಈ ಅದ್ಭುತ ಪವಾಡದ ಸುದ್ದಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗೂ ಹರಡಿತು. ಹೆಸರಾಂತ ವೈದ್ಯರೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್‌ನನ್ನು ಭೇಟಿಮಾಡಿ ಅಭಿನಂದಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಜಡ್ಡು ಮನಸ್ಸಿನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಅವನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಕೇವಲ ಕಾಕತಾಳೀಯವೆಂದು ಛೇಡಿಸಿದ. ಹಲವಾರು ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಕ್ಲೈನ್‌ನನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಅವನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಾದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಇತರರ ಗಮನಕ್ಕೂ ಅವು ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿಕೊಂಡರು. ಕಣ್ಣಿದ್ದೂ ಕುರುಡನಂತಾದ ಕ್ಲೈನ್ ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಅವನಿಗೆ ಅವಮಾನ ಮಾಡಲು ಸಂಚು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಮೂದಲಿಸಿದ. ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಪ್ರಗತಿ ವಿರೋಧಿಯೂ ಹಠಮಾರಿತನಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾದವನೂ ಆಗಿದ್ದ ಕ್ಲೈನ್ ತನ್ನ ದ್ವೇಷವನ್ನು ಈಗ ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್‌ನತ್ತ ತಿರುಗಿಸಿ, ಅವನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಹತೋಟಿ ಇರಿಸಿದ.

ದುಃಖತಪ್ತನಾದ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಹತಾಶನಾದ. ಸ್ನೇಹಿತರು ಅವನಿಂದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕೆಲವು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ವೈದ್ಯರ ಸಂಘಗಳಲ್ಲೂ ಅವನ ಭಾಷಣಗಳನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿ ಚರ್ಚೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿದರು. ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದ ಬಗೆಗೆ ಕಿರುಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಈ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಣತಿ ಇಲ್ಲದ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಅವುಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲನಾದ. ಇಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅವನ ಕೆಲಸದ ಅವಧಿ ಮುಗಿದಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಕ್ಲೈನ್ ನಿರಾಕರಿಸಿದ. ನೆರೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಪ್ರಜೆಯಾದ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಒಬ್ಬ ದೇಶದ್ರೋಹಿಯೆಂದು ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ವರದಿ ಸಲ್ಲಿಸಿ ಇಲ್ಲದ ಕಿರುಕುಳ ಕೊಡಲಾರಂಭಿಸಿದ. ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಕೆಲಸವೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಮಾನಸಿಕ ಶಾಂತಿಯನ್ನೂ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ಯಾರಿಗೂ ಹೇಳದೆ ಸಂಸಾರದೊಂದಿಗೆ ತನ್ನೂರಾದ ಬುಡಾಪೆಸ್ಟಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಿದ.

ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಬುಡಾಪೆಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ನಿರುದ್ಯೋಗಿಯಾಗಿ ಕಾಲ ಕಳೆಯಬೇಕಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿನ ಸಂತ ರೋಚ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ವಿಯನ್ನಾ ಹೆರಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೇ ಇದ್ದುದನ್ನು ನೋಡಿ, ಅಲ್ಲಿ ವೇತನರಹಿತ ಗೌರವ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಮುಂದಾದ. ವಿಯನ್ನಾ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ತಂದ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯೂ ತಂದು ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದವರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಸೇಕಡ ಒಂದಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿದ. ಅವನ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ಮನಗಂಡ ಬುಡಾಪೆಸ್ಟ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದವರು ಅವನಿಗೆ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಸ್ಥಾನ ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಿದರು.

ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಹೈಡಲ್‌ಬರ್ಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪಿನ ವೈದ್ಯರ ಮಹಾಸಮ್ಮೇಳನ ಜರುಗಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್‌ನ ತತ್ವಗಳ ಬಗೆಗೆ ವಿಪುಲ ಚರ್ಚೆಗಳಾದವು. ಒಂದೆರಡು ಜನ ಈ ತತ್ವಗಳ ಆಚರಣೆಯಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೂ ಆ ಕಾಲದ ವೈದ್ಯ ಲೋಕದ ಮುಂದಾಳುಗಳೆನಿಸಿದವರು ಅವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿದರು.

ಹೈಡಲ್‌ಬರ್ಗ್‌ನಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಿದ ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ಮನಸ್ಸಿನ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಂಡ. ಅವನನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿದ ವೈದ್ಯರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಹೀಯಾಳಿಸಿ ಪತ್ರ

ಬರೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದ. ಸದಾ ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡಾಡುತ್ತಾ ಗೊಣಗುವುದೂ ಅಳುವುದೂ ಜಾಸ್ತಿಯಾಯಿತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಅವನ ಪತ್ನಿ ಆತನನ್ನು ವಿಯನ್ನಾಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋದಳು. ಅವನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಮರುಗಿದ ಹಳೆಯ ಸ್ನೇಹಿತರು ಹುಚ್ಚಾಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ದಾಖಲು ಮಾಡಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ಏರಿ ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲೆ (ಆಗಸ್ಟ 15, 1845) ಅಸು ನೀಗಿದ. ಬುಡಾಪೆಸ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವಾಗ ಹೆರಿಗೆ ಮಾಡಿಸುವ ಸಂದರ್ಭ ದಲ್ಲಿ ಕೈಯಲ್ಲಾದ ಗಾಯದಲ್ಲಿ ಕೀವಾಗಿದ್ದುದು ಅನಂತರದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಅವನ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರದವರ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುತ್ತಿದ್ದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿದ್ದುದು ಶವಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಕಂಡು ಬಂದುವು. ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ತಾನು ನಿವಾರಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸಿದ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತಾನೇ ಬಲಿಯಾದಂತಾಯಿತು.

ಶುಚಿತ್ವದ ಅರಿವಿಲ್ಲದ ಆ ಕಾಲದ ವೈದ್ಯರ ಅಜ್ಞಾನ, ಜಡತೆ, ಪ್ರಗತಿ ವಿರೋಧಿ ಧೋರಣೆ ಮತ್ತು ಹಠಮಾರಿತನಗಳು ಸೆಮೆಲ್ವೈಸ್ ನಿರೂಪಿಸಿದ್ದ ತತ್ತ್ವ ಗಳ ಆಚರಣೆಗೆ ತಡೆಯಾದುವು. ಅಗೋಚರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಇನ್ನೂ ಪತ್ತೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಂಟಿಸೆಪ್ಟಿಕ್ ವಿಧಾನಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ 2–3 ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಲೂಯಿ ಪ್ಯಾಶ್ಚರ್, ಜೋಸೆಫ್ ಲಿಸ್ಟರ್ ಮುಂತಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ಈ ಅಗಾಧ ಪ್ರಗತಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾದುವು. ಬಾಣಂತಿ ಜ್ವರ ಈಗ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಗಳಿಗೆ ತೋರಿಸಲೂ ಸಿಗದೆ ಹೇಳ ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತಾಗಿದ್ದು ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸದ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ಎಚ್. ಡಿ. ಚಂದ್ರಪ್ಪಗೌಡ

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

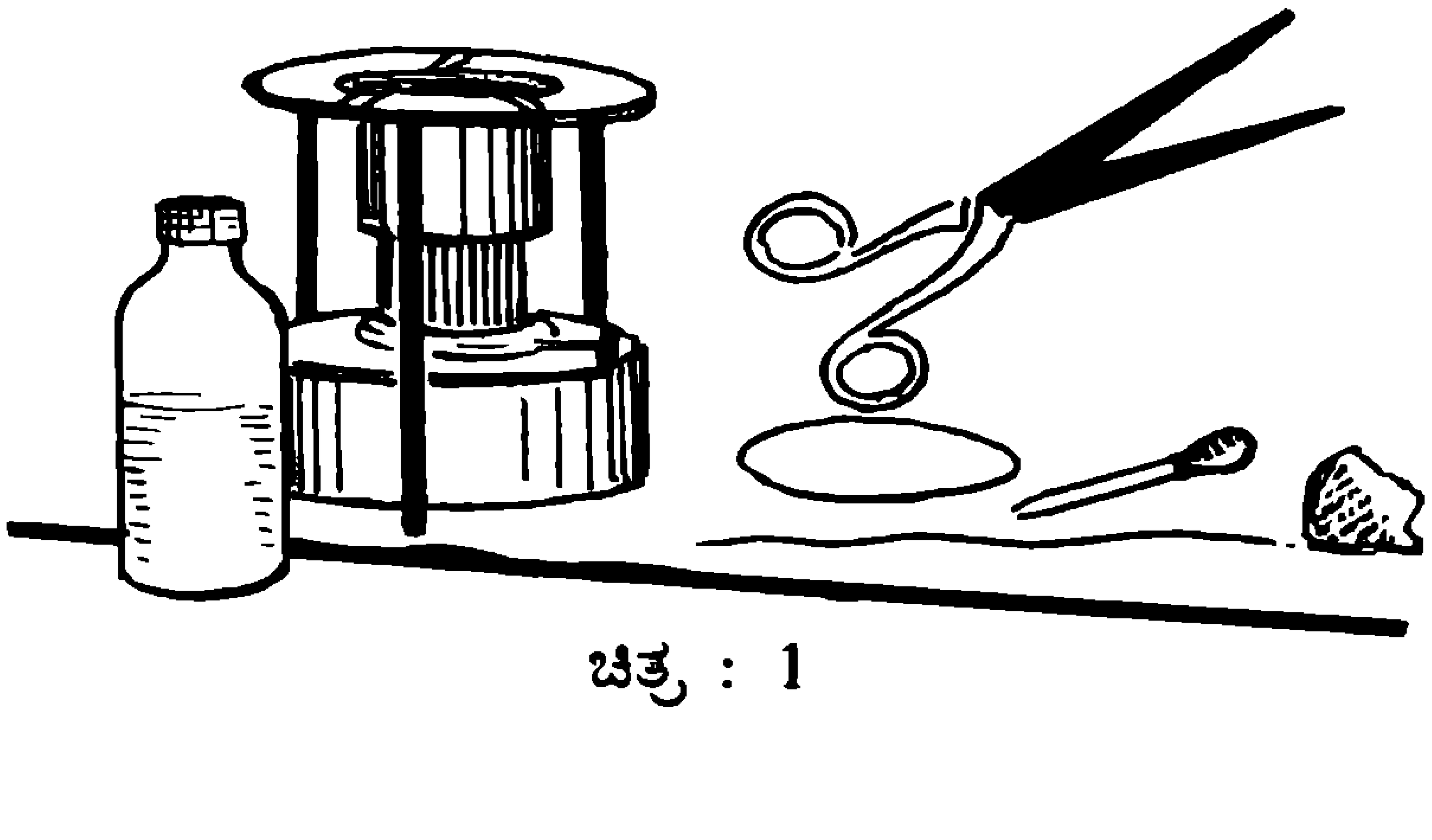
ಹಬೆಯ ತಿರುಗುಗಾಲಿ ಅಥವಾ ಉಗಿ ಟರ್ಬೈನು

ಬೇಕಾಗುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು :

ಭದ್ರವಾದ ತಗಡಿನ ತಿರುಪು ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ, ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಲೀಟರ್ ನೀರು ಹಿಡಿಸುವ ಒಂದು ಸೀಸೆ; ಅಡುಗೆಗೆ ಬಳಸುವ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಸ್ಟವ್; ಹಳೆಯ ಬೈಸಿಕಲ್ ಚಕ್ರದಿಂದ ಪಡೆದ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ತೆಳುವಾದ ಉದ್ದನೆಯ ಲೋಹದ ಕಡ್ಡಿ; ಸಿಗರೇಟ್ ಡಬ್ಬಿಯ ತಳ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿರುವಂಥ ತೆಳುವಾದ ತಗಡಿನ ತುಂಡು; ಇಂಕ್‌ಫಿಲರ್; ತೆಳುವಾದ ತಂತಿ; ಕತ್ತರಿ; ಜೇನುಮೇಣ ಇತ್ಯಾದಿ (ಚಿತ್ರ 1).

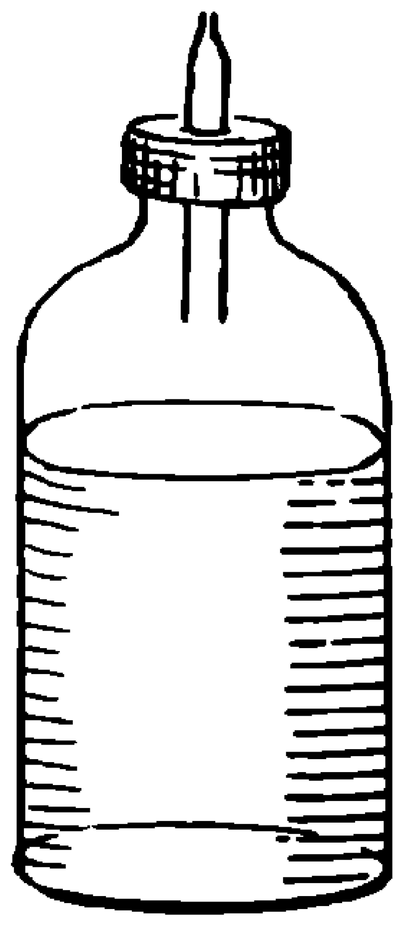
ತಯಾರಿಕೆ :

ಸೀಸೆಯ ಮುಚ್ಚಳದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ, ಇಂಕ್ ಫಿಲರ್ ಹಿಡಿಸುವಂಥ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು ಇಂಕ್ ಫಿಲರ್‌ನ ಚೂಪು ಮೂತಿ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಅದನ್ನು ಆ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸು. ಅದು ಭದ್ರವಾಗಿರಲಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಡಿಲವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇಂಕ್ ಫಿಲರ್ ಸುತ್ತಲೂ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ಮೇಣವನ್ನು ಮೆತ್ತಿ ಅದನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸು. ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗದವರೆಗೆ ನೀರು ಸುರಿದು ಅದರ ಬಾಯಿಗೆ ಆ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸು (ಚಿತ್ರ: 2). ತಗಡಿನ ತುಂಡಿನಿಂದ ಸುಮಾರು ಏಳೆಂಟು ಸೆಮೀ. ವ್ಯಾಸವಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡು ಅದರ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ



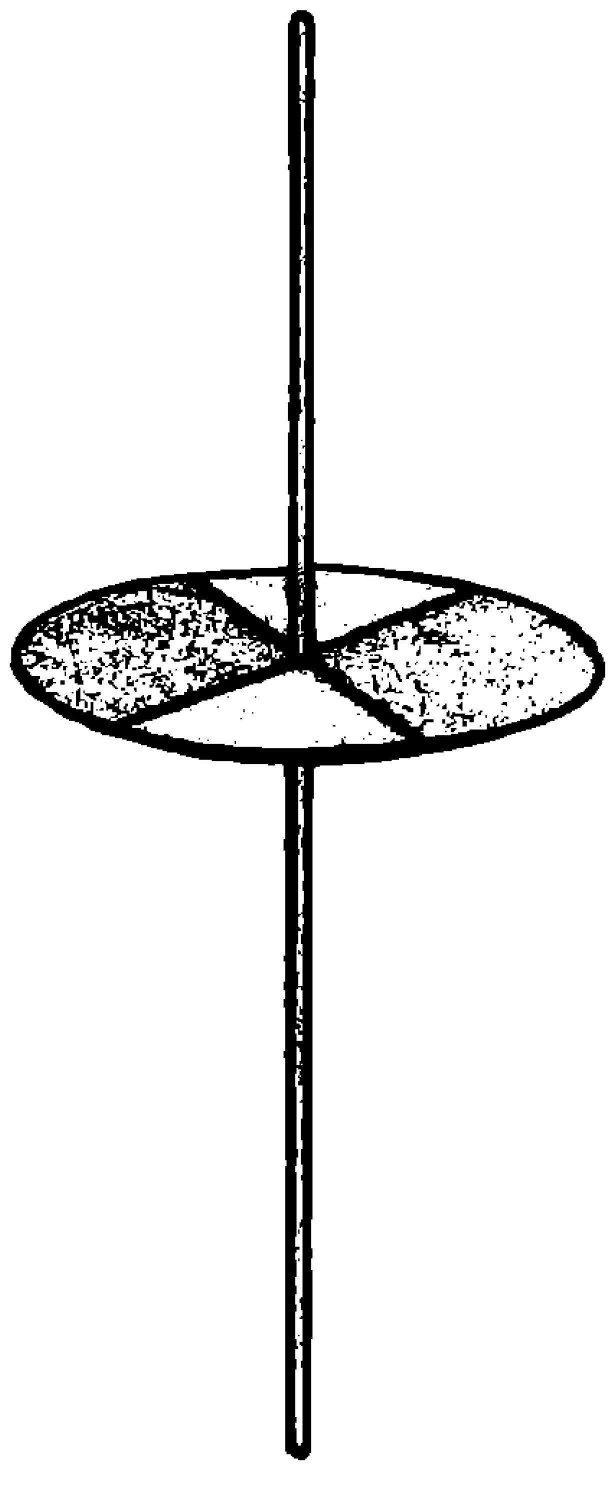
ಚಿತ್ರ : 1

ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಗುರುತಿನ ಗುಂಟ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಸೆಮೀ. ಇರುವ ವರೆಗೂ ಕತ್ತರಿಸು (ಚಿತ್ರ : 4)



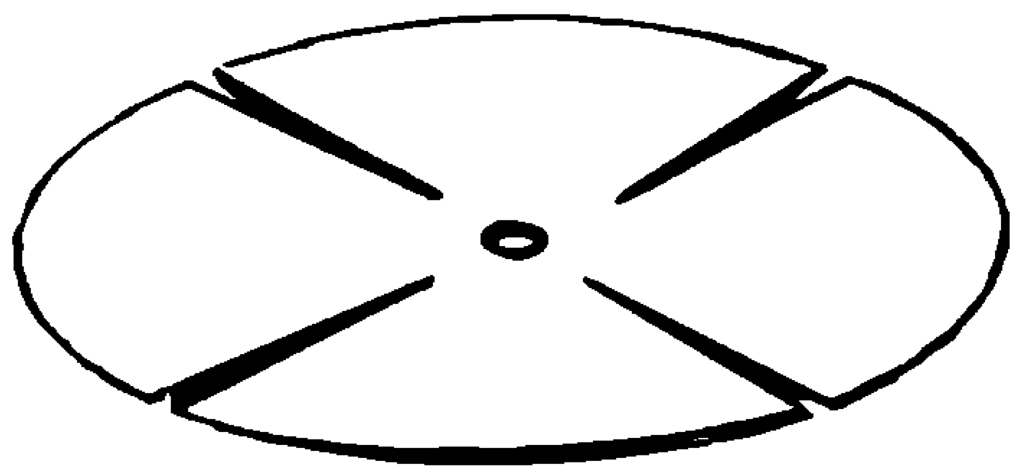
ಚಿತ್ರ : 2

ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಒಂದು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ನಿಂದ ಗುರುತಿಸು. ಅದಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಇನ್ನೊಂದು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸು. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆ. ಆ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಲೋಹದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಿದರೆ ಅದು ಬಿಗಿಯಾಗಿರಬಾರದು. ಬಿಲ್ಲೆ ಸುಗಮವಾಗಿ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ತಿರುಗುವಂತಿರಬೇಕು (ಚಿತ್ರ : 3).



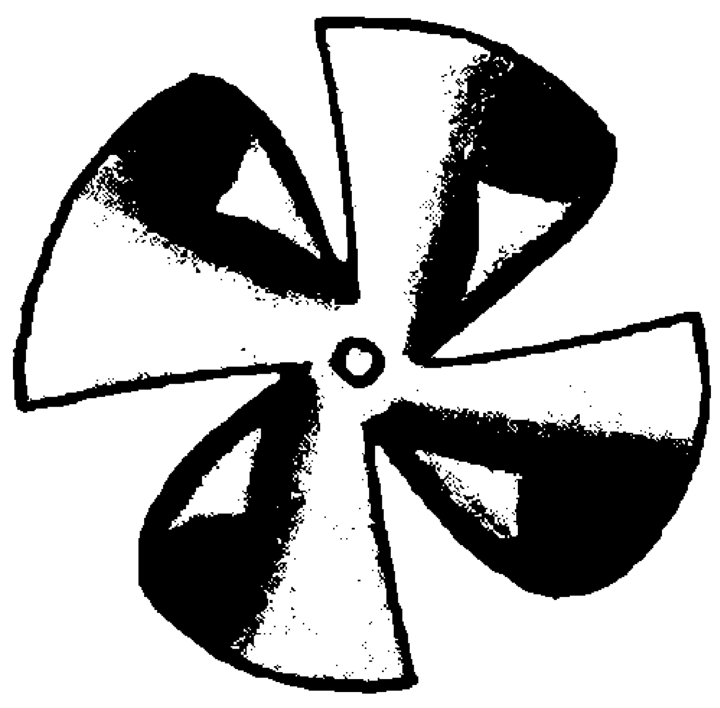
ಚಿತ್ರ : 3

ತಗಡಿನ ಬಿಲ್ಲೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿರುವ ವ್ಯಾಸಗಳು ಬಿಲ್ಲೆಯ ಅಂಚನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಕಡೆ ಮುಟ್ಟುವೆಯಷ್ಟೆ. ಈಗ ಕತ್ತರಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಆ ನಾಲ್ಕು ಬಿಂದುಗಳಿಂದಲೂ ಬಿಲ್ಲೆಯ ಅಂಚಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.



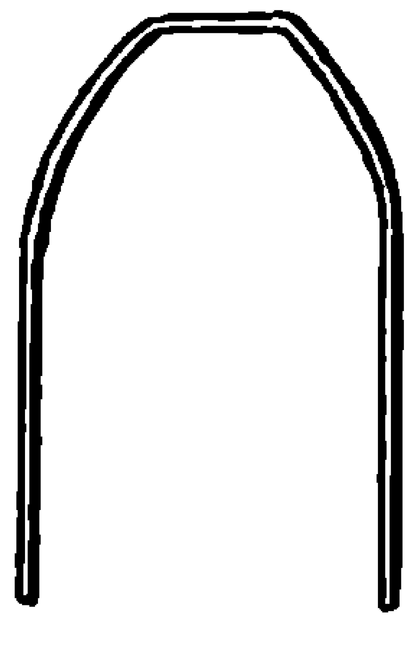
ಚಿತ್ರ : 4

ಹಾಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದುದರಿಂದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪಾದಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗ ಮಾಡಿದಂತಾಯಿತು. ಒಂದೊಂದು ಪಾದವನ್ನೂ ಚಿತ್ರ 5ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ ಒಂದು ಗಿರಿಗಿಟಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸು.



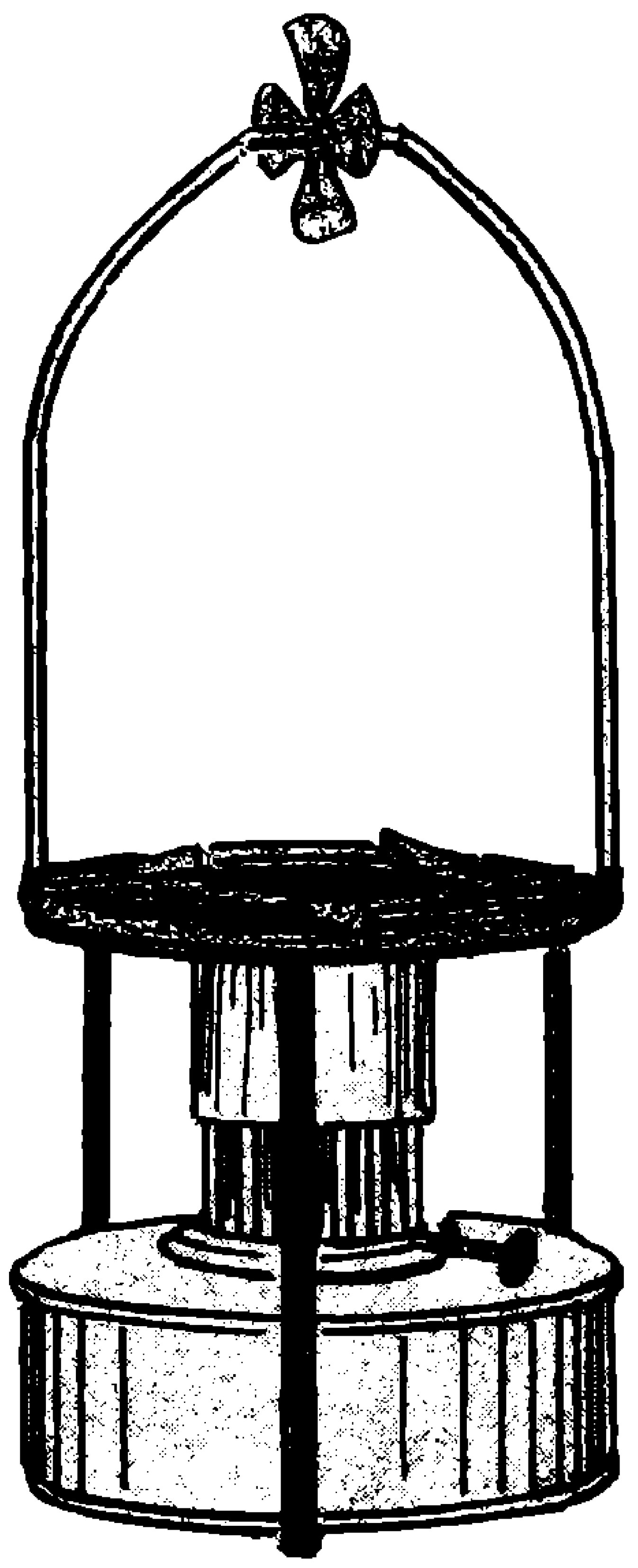
ಚಿತ್ರ : 5

ಲೋಹದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರ 6ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಾಗಿಸಿ. ಕಡ್ಡಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ತಗಡಿನ



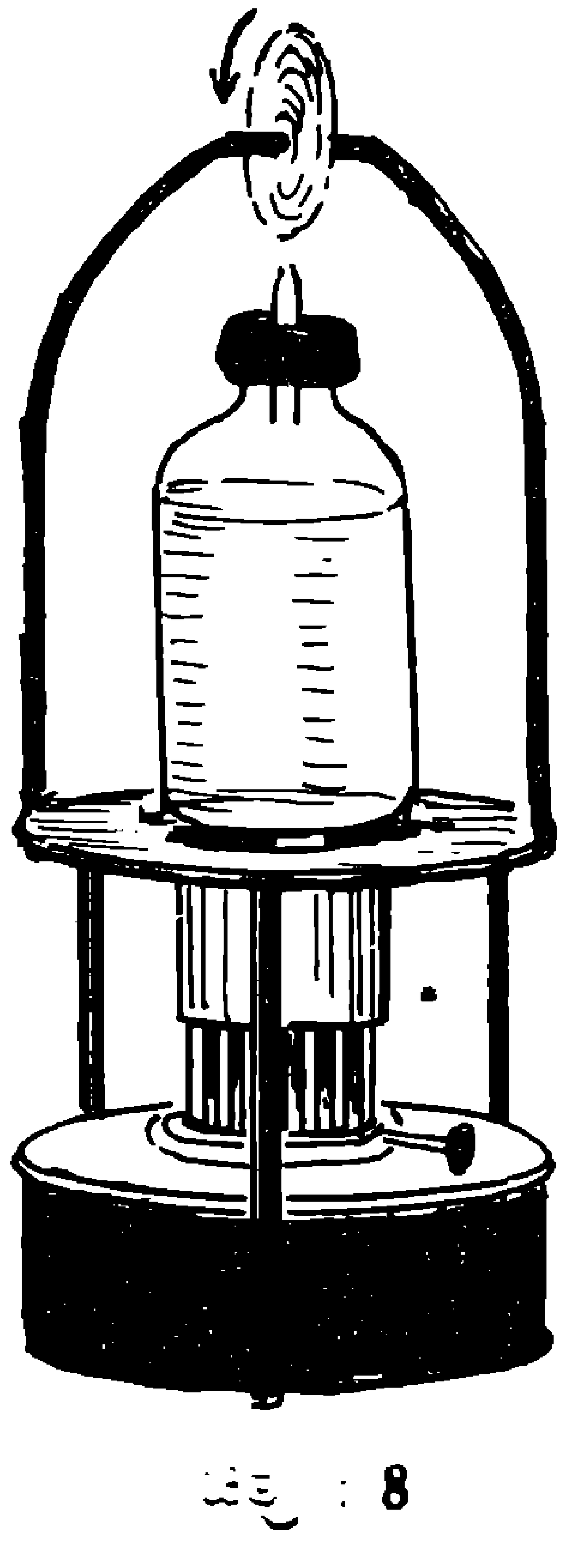
ಚಿತ್ರ : 6

ಗಿರಿಗಿಟಿಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ ಕಡ್ಡಿಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ತಂದು ನಿಲ್ಲಿಸು. ಅನಂತರ ಕಡ್ಡಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನೂ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಸ್ಟವ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಎದುರು ಬದರು ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ತಂತಿಯಿಂದ ಬಂಧಿಸು (ಚಿತ್ರ : 7)



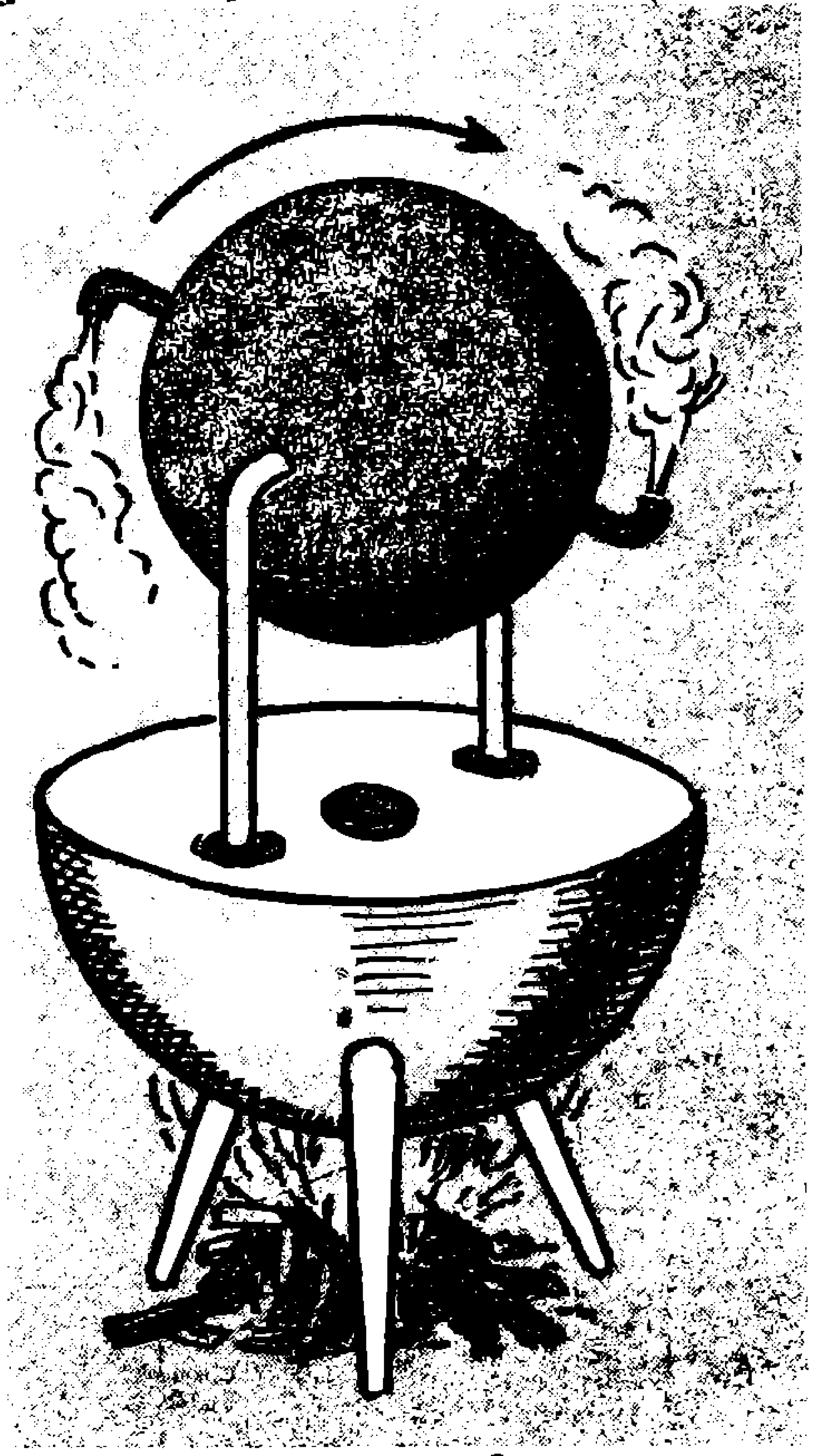
ಚಿತ್ರ : 7

ಈಗ ಸೀಸೆಯನ್ನು ಸ್ಟವ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಕಾಯಿಸು. ನೀರು ಕುದಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಇಂಕ್ ಫಿಲರ್‌ನ ಚೂಪು ಮೂತಿಯ ಮೂಲಕ ಹಬೆ ಮೇಲುದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಅದರ ಒತ್ತಡ ಗಿರಿಗಿಟಿಯ ಅಲಗುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅದು ತಿರುಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ : 8)



ಚಿತ್ರ : 8

ಹಬೆಯ ಒತ್ತಡದ ನೆರವಿನಿಂದ ತಿರುಗುವ ಟರ್ಬೈನ್‌ನನ್ನು ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಕ್ರಿಸ್ತ ಶಕೆಯ ಮೊದಲನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯದ ಹೀರೊ ಎಂಬಾತ ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಅದರಲ್ಲಿ ಹಬೆಯ ಚಲನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಒದಗುವ ಬಲದಿಂದ ಆ ತಿರುಗುಗಾಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ಅದು ಹಬೆಯ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿತ್ತು (ಚಿತ್ರ : 9).



ಚಿತ್ರ : 9

ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಪಾರ್ಸನ್ಸ್ (1854–1931) ಆವಿಯ ಧಾರೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಸುತ್ತುವ ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. 1889ರಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಡಿಲಾವೆಲಾ ಆವಿಯನ್ನು ಸಪುರ ಮೂತಿಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗಗಳನ್ನು ಪಡೆದ. ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವಾಗ ತನ್ನ ದ್ರವ ಗಾತ್ರದ 1500ರಷ್ಟು ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಟರ್ಬೈನ್ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

ನೀನು ತಯಾರಿಸಿರುವ ಮಾದರಿಯು ಉಗಿಯ ಪ್ರಚಂಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ನಿದರ್ಶನ ಅಷ್ಟೆ.

ಎಸ್. ತಿರುಮಲೇಶ್ವರ ಭಟ್

[illegible]

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಂತ್ರ ವಿದ್ಯಾ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಲಿಯು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನವದೆಹಲಿಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌತ ಸಂಶೋಧನಾಲಯವೂ ಒಂದು. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಿತಕ್ಕೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅದರ ಗುರಿ.

ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟ ಅಳತೆಗಳು, ಮೂಲಭೂತ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳು, ಪದಾರ್ಥ ವಿಜ್ಞಾನ, ರೇಡಿಯೊ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಂಡಲದ ಭೌತ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು, ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ, ಅತಿ ಶೈತ್ಯೋತ್ಪಾದನೆ, ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು, ಅತಿ ಸಾಂದ್ರ ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತಗುಣಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ತಾತ್ವಿಕ ಅಧ್ಯಯನ – ಇವೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಭೌತ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನ್ಯತೆಗಳಿಸಿರುವ ಮೂಲಮಾನಗಳನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕರಿಸಿ, ಅವುಗಳ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಪಾನವಾಗಿ ಕಾಪಾಡುವುದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌತ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದ ಜವಾಬ್ದಾರಿ. ಮೂಲಭೂತ ಮಾನಗಳಾದ ಮೀಟರ್, ಕಿಲೊಗ್ರಾಮ್, ಸೆಕಂಡ್ ಮುಂತಾದವಲ್ಲದೆ ಬಲ, ಒತ್ತಡ, ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ, ರೋಧತ್ವ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನಳೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಜನ್ಯ ಮೂಲಮಾನಗಳಿಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಸಂಶೋಧನಾಲಯವಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿರುವ ಪರಿಣತಿಯ ಫಲವಾಗಿ ಮೂಲಭೂತ ಮಾನಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಲಿಬರ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ನಿಗದಿ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೆಕಂಡ್ ಅಳತೆಗೆ ಸೀಸಿಯಮ್ ಗಡಿಯಾರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ಸರ್ಕಾರದ ಇಲಾಖೆಗಳು, ರಕ್ಷಣಾ ಖಾತೆ, ಖಾಸಗಿ ಹಾಗೂ ಸರ್ಕಾರೀವಲಯದ ಉದ್ಯಮಗಳು, ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮುಂತಾದ ಬಳಕೆದಾರರಿಗಾಗಿ ಅಳತೆಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರ ವಿದ್ಯಾ ಇಲಾಖೆಯವರು ಈಚೆಗೆ ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಹಯೋಜನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಂತೆ ಇಡೀ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಅಳತೆಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಈ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಕ್ಕೆ ವಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಮಾಣಕಗಳು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬ್ಯೂರೋ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಮಾಣಕಗಳನ್ನು ತಪಾಸಿ ಮಾಡಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

ವಿವಿಧ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸುವ ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಈ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಫೆರೈಟ್‌ಗಳು, ತಾಂತ್ರಿಕ ಪಿಂಗಾಣಿ, ಸಿನೆಮಾ ಚಾಪಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಮುಂತಾದವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆ ಎಂದರೆ ಸಿಲಿಕಾನ್, ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ಪಿಂಗಾಣಿ, ಪರಿಷ್ಕೃತ ಕಾರ್ಬನ್ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು – ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್‌ನವರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದ ಉನ್ನತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಟಿವಿ ಫಾಸ್ಫರ್‌ಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಆ ವಿಧಾನ ಉದ್ಯಮರಂಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲಿದೆ.

ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ, ಅವುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ, ಶುದ್ಧತೆ ಹಾಗು ಸ್ಫಟಿಕೀಯತೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗುವ ಹಲವಾರು ಸಾಧನ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ರೇಡಿಯೊ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡವು ವಾತಾವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ಪರಿಣತಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಆವರ್ತನದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮೈಕ್ರೊ ವೇವ್‌ಗಳವರೆಗಿನ ವಿವಿಧ ಆವರ್ತನಗಳ ರೇಡಿಯೊ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಪರಿಸರವನ್ನು ರೇಡಿಯೊ ಮತ್ತಿತರ ಸಾಧನಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಾಗುವ ದೀರ್ಘಕಾಲಾವಧಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೂ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳ ವಾತಾವರಣವನ್ನೂ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನೂ ಬೆಲೂನ್‌ಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರೇಡಿಯೊ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಈಗ ಈ ತಂಡಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಭಾರತವು ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಯಾತ್ರೆಗಳಿಗೂ ಈ ತಂಡವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

ಅತಿಶೈತ್ಯೋತ್ಪಾದನೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ದ್ರವವಾಯು, ದ್ರವ ನೈಟ್ರೊಜನ್ ಹಾಗು ದ್ರವ ಹೀಲಿಯಮ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಸಾಧನ ಸಲಕರಣೆಗಳಿವೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತಿತರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಧಿವಾಹಕತೆ ಹಾಗೂ ಅಧಿವಾಹಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಗೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನೇರ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಉಷ್ಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೆಲಸ ನಡೆದಿದೆ. ಬಗೆಬಗೆಯ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನೂ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಶೈತ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತೀಯ ಆಕಾಶ ಯೋಜನೆಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌತ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದ ಕೊಡುಗೆ ಗಣನೀಯ. ಭಾಸ್ಕರ 1 ಮತ್ತು 2 ಹಾಗೂ ರೋಹಿಣಿ ಡಿ–2 ಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಸಾಧನೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಈ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ ಒದಗಿಸಿದೆ.

ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಯಂತ್ರ ಕಾರ್ಯಾಗಾರವೂ ಪೇಟೆಂಟ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿರುವ ಉತ್ತಮ ಗ್ರಂಥಾಲಯವೂ ಇವೆ. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಪೀಳಿಗೆಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮಾಹಿತಿ ಅಗತ್ಯವಾಗುವಂಥ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಯೋಜನೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ, ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳು, ತರಬೇತಿ, ತಂತ್ರ ವಿದ್ಯಾ ವಿನಿಮಯ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್.

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ?

ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಿಕವನ್ನು ಪಡೆದು ಪ್ರಪಂಚದ ಹೆಸರಾಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಾಲಿಗೆ ಸೇರಿದವರಾದ ಸರ್ ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್ ಅವರು ಬಾರತೀಯರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಿಚಿತರು. ಅವರ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತಿದೆ, ತಿಳಿಯೋಣವೇ ? ಬನ್ನಿ, ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ಅವರ ಹುಟ್ಟೂರು ಯಾವುದು?
2. ಅವರು ಮೆಟ್ರಿಕ್ಯುಲೇಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ್ದು ಯಾವ ಊರಿನಲ್ಲಿ ?
3. ಅವರು ಕಾಲೇಜು ವ್ಯಾಸಂಗ ನಡೆಸಿದ್ದು ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ?
4. ರಾಮನ್ ಅವರು ಸಿವಿಲ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೇರ್ಗಡೆಯಾದುದು ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ?
5. 1921ರಲ್ಲಿ ರಾಮನ್ ಸಮುದ್ರಯಾನ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವರ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸಿದ ದೃಶ್ಯ ಯಾವುದು ?
6. 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ'ದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದದ್ದು ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ?
7. ರಾಮನ್ ಅವರಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಿಕ ದೊರಕಿದ್ದು ಯಾವಾಗ ?
8. 1934ರಲ್ಲಿ ರಾಮನ್ ಅವರು ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿದ್ದ ಸಂಸ್ಥೆ ಯಾವುದು ?
9. ರಾಮನ್ ಅವರು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ ಎಲ್ಲಿದೆ?
10. ರಾಮನ್ ಅವರು ತಮ್ಮ ಕೊನೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ವಿಷಯ ಯಾವುದು ?

ವಯಸ್ಸಿನ ಆಟ

"ಹತ್ತು ವರ್ಷದ ಮೇಲಿನವರಿಗೆಲ್ಲಾ ಒಂದಾಟ" ಎಂದ ಕೂಡಲೇ ರಮಾ, ಸುಮಾ, ಉಮಾ ಮುಂತಾದವರೆಲ್ಲಾ ಓಡಿಬಂದರು.

"ನಿಂಗೆಷ್ಟು ವರ್ಷ ಮರೀ ?"

"ಹದಿಮೂರು ಸಾರ್"

"13ನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೊಂದು ಬರುವಂತೆ ಮೂರು ಸಲ ಬರಿ"

"131 313 ಬಂತು ಸಾರ್."

"ಈಗ ನೋಡಿ, ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೂರರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡಿ."

"43 771 ಬಂತು ಸಾರ್."

"ಈಗ ಬಂದ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಏಳರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡಿರಿ."

"ಹೌದು ಸಾರ್, ಭಾಗವಾಗುತ್ತೆ. ಭಾಗಲಬ್ಧ 6253 ಸಾರ್."

"ಈಗ ಬಂದ ಭಾಗಲಬ್ಧ 13ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತೆ. ಹೌದೇ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ, ನೋಡೋಣ."

"ಹೌದು ಸಾರ್, 481 ಬಂತು"

"ಈ ಭಾಗಲಬ್ಧವನ್ನು 37ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡಿ ಏನು ಬರುತ್ತೆ."

"ಹದಿಮೂರು ಸಾರ್"

"ಈ 13 ಯಾವುದು?"

"ಅದು ಸುಮಾನ ವಯಸ್ಸು ಸಾರ್."

"ಇದು ಹೇಗೆ ಬಂತು ಹೇಳಿ."

"ಗೊತ್ತಿಲ್ಲಾ, ಸಾರ್."

"ಮೊದಲು ನೀವು ಏನು ಮಾಡಿದಿರಿ ?"

"ವಯಸ್ಸನ್ನು ಮೂರು ಸಲ ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಬರೆದೆವು"

"ಆಗ ಎಷ್ಟು ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಯ್ತು ?"

"ಆರು ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಯ್ತು ಸಾರ್."

"ಹಾಗೆ ಆರು ಅಂಕೆಗಳಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವ 13ರ ಬೆಲೆ ಏನೋ ಹದಿಮೂರೇ. ಅದರ ಹಿಂದಿರುವ 13ರ ಬೆಲೆ?"

"ಹದಿಮೂರು ನೂರು ಸಾರ್".

"ಅದರ ಹಿಂದಿರುವ 13ರ ಬೆಲೆ?"

"ಹದಿಮೂರು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಸಾರ್"

"ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದಿರಿ. ಮೊದಲನೆ 13 ಹತ್ತು ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ: ಎರಡನೆ 13 ನೂರರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ: ಕಡೇ ಹದಿಮೂರು ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೇ ಇದೆ. ಹಾಗಾದ್ರೆ 13ನ್ನು ಮೂರು ಸಲ ಪಕ್ಕ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ 13ರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದಹಾಗಾಯ್ತು?"

"10000 + 100 + 1 = 10101ರಷ್ಟು ಸಾರ್"

"ನೀವು ಜಾಣರು. ನಾವು ಸುಮಾ ವಯಸ್ಸನ್ನು 10101 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಭಾಗಾಕಾರ ಅನ್ನುವುದು ಗುಣಾಕಾರದ ತಿರುಗುಮುರುಗು ಕ್ರಿಯೆ ತಾನೆ? ಆದುದರಿಂದ 10101 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ ಸುಮಾ ವಯಸ್ಸನ್ನು 10101 ರಿಂದಲೇ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಏನು ಬರುತ್ತದೆ?"

"ಸುಮಾ ವಯಸ್ಸು ಬರುತ್ತದೆ ಸಾರ್."

"ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದಿರಿ. 10101 ರಿಂದಲೇ ಭಾಗಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ: ಅದರ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಂದಲೂ ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲವೇ ?"

"ಹೌದು ಸಾರ್, ಮಾಡಬಹುದು."

"ನೀವು ಈಗ ಅದನ್ನೇ ಮಾಡಿದ್ದು. 10101ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 3.7.13 ಮತ್ತು 37. ಅದ್ದರಿಂದ ಒಂದಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಸುಮಾ ವಯಸ್ಸು ಬಂತು."

"ಹತ್ತು ವರ್ಷದ ಕೆಳಗಿನವರಿಗೆ ಈ ಲೆಕ್ಕ ಇಲ್ವಾ ಸಾರ್."

"ಇದೆ, ಇದೆ, ಆದರೆ ನೀವೆಲ್ಲಾ ನಿಮ್ಮ ವಯಸ್ಸಿನ ಹಿಂದೆ ಒಂದುಸೊನ್ನೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ."

ಎನ್. ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮ ರಾವ್

ಎರಡನೆಯ ಅಖಿಲ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ

[illegible] 1980ರಲ್ಲಿ [illegible] ವಿಜ್ಞಾನ [illegible]

[illegible] ಪರಿಷತ್ತು [illegible] ವಿಜ್ಞಾನದ [illegible] ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನವು 1984ರ ಮೇ 25, 26 ಮತ್ತು 27ರಂದು ಧಾರವಾಡದ ಕಲಾಭವನದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿತ್ತು. ಪರಿಷತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮ್ಮೇಳನ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ [illegible]

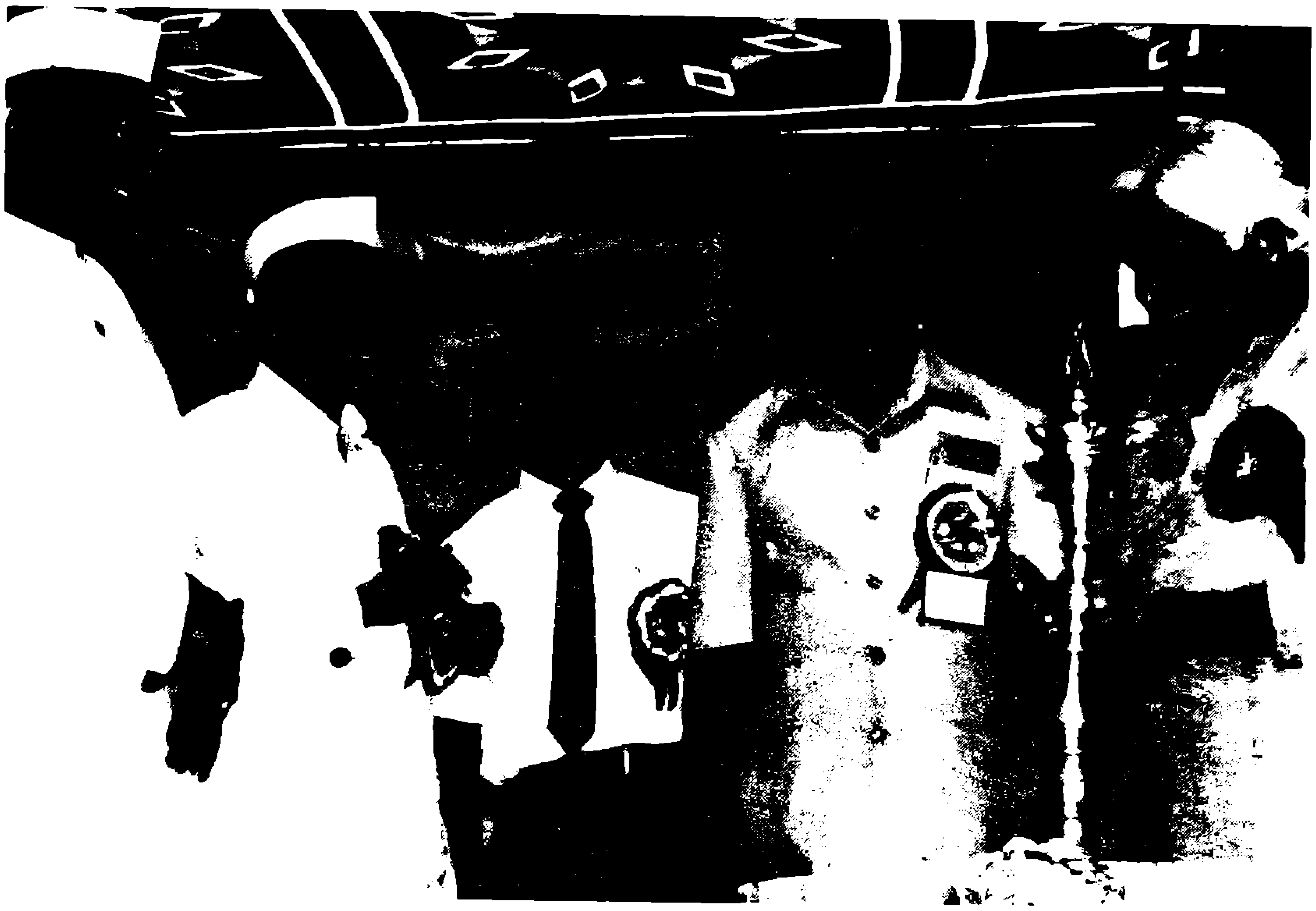
ಮೊದಲನೆಯ ಸಮ್ಮೇಳನವನ್ನು ಡಾ. ಶಿವರಾಮ ಕಾರಂತರು ಉದ್ಘಾಟಿಸಿದರು. ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕುಲಪತಿಗಳಾದ ಡಾ. ಶಂಕರನಾರಾಯಣ ಅವರು ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆ ವಹಿಸಿದ್ದರು.

ಮೊದಲನೆಯ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಯಶಸ್ಸು ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಪರಿಷತ್ತು ತನ್ನ ಎರಡನೆಯ ಸಮ್ಮೇಳನವನ್ನು ಗುಲಬರ್ಗಾದಲ್ಲಿ 1985ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 26, 27 ಮತ್ತು 28ರಂದು ನಡೆಸಿತು. ಸಮ್ಮೇಳನದ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳು ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸವೇಶ್ವರ ಕಲಾ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜಿನ ಸಭಾಂಗಣದಲ್ಲೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು ನಾಗಪ್ಪ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲೂ ನಡೆದುವು. ಬಹುತೇಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿಗೆ ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸವೇಶ್ವರ ರೆಸಿಡೆನ್ಷಿಯಲ್ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ ವಸತಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಊಟ ಉಪಚಾರ ಮತ್ತೆಲ್ಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿದ್ದುವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಡಾ. ಬಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್ ಮತ್ತು

ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ನೆರೆದಿದ್ದ ಸಭಿಕರು

ಶ್ರೀ ದೇವರಕಲ್ ಅವರ ಪಾತ್ರ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿತ್ತು. ಅಕ್ಟೋಬರ್ 25ರಂದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕುಲಪತಿಗಳಾದ ಖ್ಯಾತ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತಿ ಪ್ರೊ. ಹಾ.ಮಾ. ನಾಯಕ ಅವರು ಸಮ್ಮೇಳನವನ್ನು ಉದ್ಘಾಟಿಸುತ್ತಾ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರುವುದರ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದರು. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೇ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನು ಇಡಬೇಕಾದ್ದು ಅವರ ಕರ್ತವ್ಯವೆಂದು ಎಚ್ಚರಿಸಿದರು. ಪರಿಷತ್ತು ಐದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಧಿಸಿದ್ದರೂ ಮಾಡಬೇಕಾದ್ದು ಬೆಟ್ಟದಷ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಸಹಕಾರವನ್ನೂ ಸಂಸ್ಥೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ಪ್ರೊ. ಹಾ.ಮಾ. ನಾಯಕರು ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸಿದರು. ಕರಾವಿಪದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಜಿ. ರಾಮಚಂದ್ರ ಅವರು ಪರಿಷತ್ತಿನ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟರು.

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮಾಜಿ ಕುಲಪತಿಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಧಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಸದಸ್ಯರೂ ಆಗಿರುವ ಡಾ. ಎಚ್. ನರಸಿಂಹಯ್ಯನವರು ಸಮ್ಮೇಳನದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದರು.



ಉದ್ಘಾಟನೆ : ಪ್ರೊ. ಹಾ. ಮಾ. ನಾಯಕರಿಂದ

ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂದೂ ಪರಿಷತ್ತು ಇದನ್ನು ತನ್ನ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಕರ್ತವ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕೆಂದೂ ಡಾ. ಎಚ್. ನರಸಿಂಹಯ್ಯನವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದ

ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಭಾಷಣ : ಡಾ. ಎಚ್. ನರಸಿಂಹಯ್ಯ

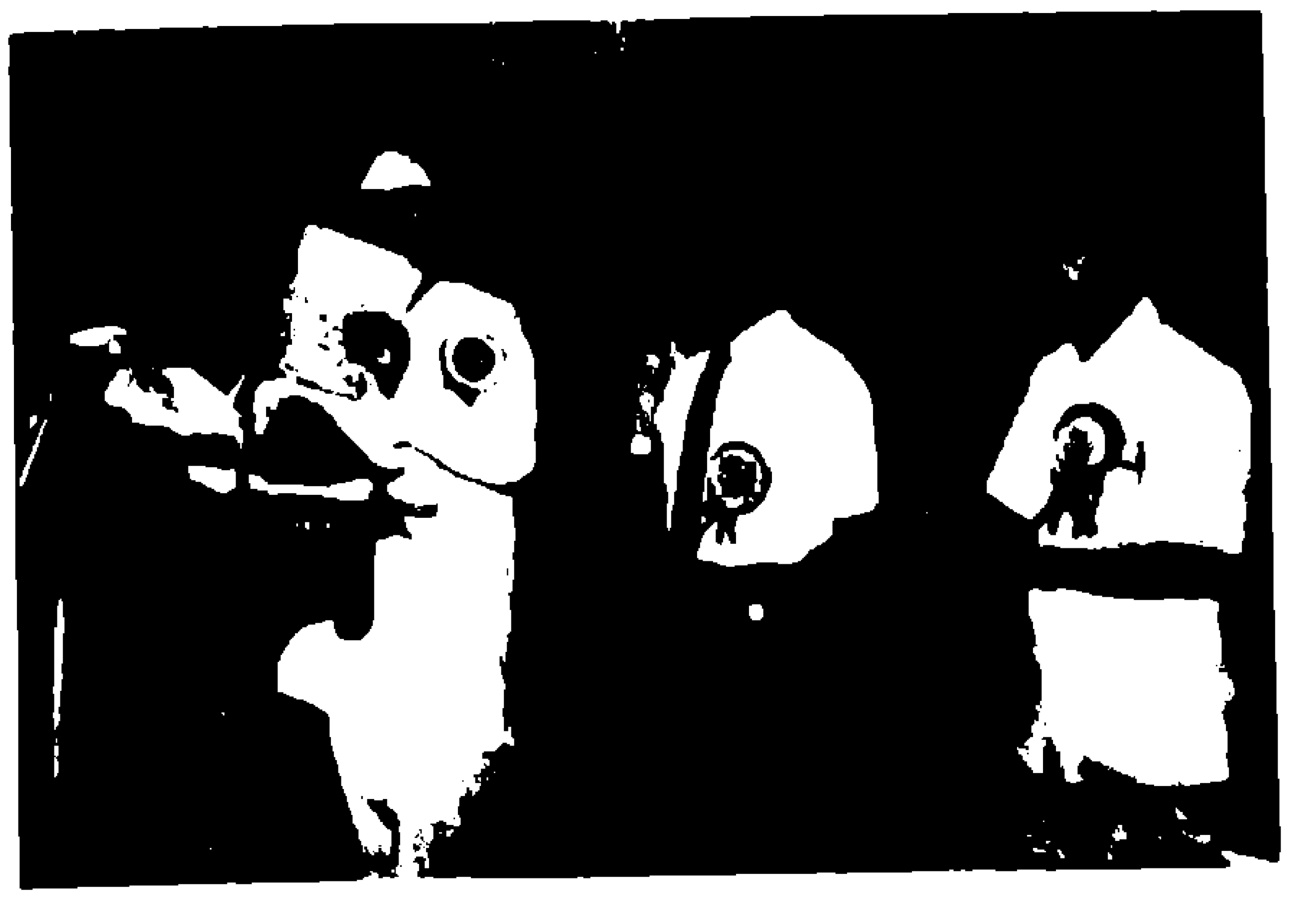
ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವೆಂದು ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ಹೇಳಿದರು. ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾರ್ಗದ ಅವಲಂಬನೆಯ ಆಗತ್ಯವನ್ನು ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದರು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಧರ್ಮಗಳ ದಾರಿ ವೈಜ್ಞಾ

ನಿಕ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ವಿಭಿನ್ನವೆಂದೂ ಧರ್ಮದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಮೋಸ, ವಂಚನೆ, ಅನ್ಯಾಯ, ಮೌಢ್ಯದ ಪ್ರಚಾರ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಬೇಕೆಂದೂ ಅವರು ಕರೆಕೊಟ್ಟರು. ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳು ಸಮಾಜದ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಅಡ್ಡಿ ಬರುತ್ತವೆಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಅವರು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿ, ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಾಮಾಜಿಕ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ವಿವರಿಸಿದರು. ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ತಮ್ಮ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮವನ್ನು ಬಳಸಲು ಕೆಳಕಂಡ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರು.

1. ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆ
2. ನಿಸರ್ಗಾತೀತ ಘಟನೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಭಾಗದ ಸ್ಥಾಪನೆ
3. ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣಗಳು
4. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮವನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಬಳಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸಮ್ಮೇಳನದ ಸ್ವಾಗತ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸಪ್ಪ ಅಪ್ಪ ಅವರು ತಮ್ಮ ಸ್ವಾಗತ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ಗುಲಬರ್ಗಾದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದರು. ಮೌಢ್ಯವನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕಲು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಸರಿಸಲು ಪರಿಷತ್ತು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದಾಗಿ ಆಶ್ವಾಸನೆ ನೀಡಿದರು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡು ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸವೇಶ್ವರ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಅವರು ವಿವರಿಸಿದರು.

ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಸೊಸೈಟಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜಪ್ಪ ಅಪ್ಪ ಅವರು ಸಮ್ಮೇಳನದ ಸ್ಮರಣ ಸಂಚಿಕೆ 'ವಿಜ್ಞಾನ ಗಂಗಾ' ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು. ಡಾ. ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ಶಿ. ಲಠ್ಠೆ ಅವರು ಸಂಪಾದಿಸಿದ ಸ್ಮರಣ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜಪ್ಪ



ಸ್ಮರಣ ಸಂಚಿಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ :
ಪೂಜ್ಯ ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜಪ್ಪ ಅಪ್ಪ ಅವರಿಂದ

ಅಪ್ಪ ಅವರು ಎರಡು ಮಾತುಗಳನ್ನಾಡಿದರು. ಸ್ಮರಣ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ 13 ಲೇಖನಗಳಿದ್ದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ, ಮಾನವ ವಿಕಾಸ, ಹ್ಯಾಲಿ ಧೂಮಕೇತು ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಮಾಹಿತಿಗಳಿವೆ.

ಸಮ್ಮೇಳನದ ಅಂಗವಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಗುಲಬರ್ಗಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಸಮೂಹ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿದುವು. ಪ್ರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು :

1. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರ ವಿದ್ಯಾಮಂಡಳಿ
2. ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ (ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ)
3. ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ (ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ)
4. ದೂರ ಸಂಪರ್ಕ ಇಲಾಖೆ
5. ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆ (ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ)
6. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಮ್ಯೂಸಿಯಂ ಮತ್ತು
7. ಕರಾವಿಪದ ಘಟಕಗಳು.

ಅಕ್ಟೋಬರ್ 26ರ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಶ್ರೀ ಪಾಟೀಲ್ ಪುಟ್ಟಪ್ಪ ಅವರ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ 'ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು' ಎಂಬ ಗೋಷ್ಠಿ ನಡೆಯಿತು. ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಚಾರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮಹತ್ವವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಾ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಕರೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಬೆಂಗಳೂರು ಆಕಾಶವಾಣಿಯ ಶ್ರೀ ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ,

ಮಾರ್ಕೋನಿ ಫಿಲ್ಮ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೀ ನಂದಕಿಶೋರ್, ಉದಯವಾಣಿಯ ಶ್ರೀಮತಿ ವಿಜಯ ವಸ್ತ್ರ, ಕರಾವಿಪ ದ ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲಾ ಸಮಿತಿಯ ಶ್ರೀ ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಲೇಖನ'ಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು.

ಅದೇ ಸಂಜೆ ಪ್ರೊ. ಎಂ. ಆರ್. ಚಿದಂಬರ ಅವರು ಯಂತ್ರ ಮಾನವ, ರೋಬಟ್ ಕುರಿತು ಜನಪ್ರಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀಡಿದರು.

ಪರಿಷತ್ತಿನ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಗತವಿದೆ. ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರಗಳೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಅಗತ್ಯ. ಅಂತೆಯೇ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳಲ್ಲಿ 'ಕವಿಗೋಷ್ಠಿ' ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ಅಕ್ಟೋಬರ್ 27ರಂದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಡಾ. ರಾಮಚಂದ್ರ ಶರ್ಮ ಅವರ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಹೆಸರಾಂತ ಕವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕವನಗಳನ್ನು ಓದಿದರು. ಗೋಷ್ಠಿ ಮನರಂಜನೆ ಮಾಡುವುದರೊಟ್ಟಿಗೆ ವಿಚಾರ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮಾಡಿತು. ಕವನಗಳನ್ನು ಓದಿದ ಕವಿಗಳು :

ಶ್ರೀಯುತರಾದ ಚೆನ್ನಣ್ಣ ವಾಲೀಕಾರ್.
ಡಿ. ರಾಮಪ್ಪ, ವಸಂತ ಕುಷ್ಟಗಿ. ಡಾ. ಬಿ.ಎಸ್.
ಎನ್. ಪ್ರಸಾದ್. ಡಾ. ಎನ್. ಎಸ್. ಲಕ್ಷ್ಮೀ
ನಾರಾಯಣ ಭಟ್ಟ, ಕ.ವೆಂ. ರಾಜಗೋಪಾಲ,
ವಿ. ಚಿಕ್ಕವೀರಯ್ಯ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ಮಾಲತಿ
ಪಟ್ಟಣಶೆಟ್ಟಿ.

ಸಮ್ಮೇಳನದ ಎರಡನೆಯ ದಿನ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಬಂದಿದ್ದ ಜನತಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಳವಳಿಯ ನೇತಾರರೊಡನೆ ವಿಚಾರವಿನಿಮಯ ನಡೆಯಿತು. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ದೆಹಲಿ, ಕೇರಳ, ಮತ್ತಿತರ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ತಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಳವಳಿಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಕೇರಳ ಶಾಸ್ತ್ರ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷತ್ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದ ಅಖಿಲ ಭಾರತ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಾ ಜಾಥಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಕೇರಳದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಾದ ಪ್ರೊ. ಸಿ. ಜಿ. ಶಿವಶಂಕರನ್ ಅವರು ನೆರೆದಿದ್ದ ಸಭಿಕರಿಗೆ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟರು.

ಅಂದೇ ಸಂಜೆ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಕಿಶೋರ್‌ಭಾರತಿ ಕೇಂದ್ರದ ಡಾ. ಅನಿಲ್ ಷಡಗೋಪಾಲ್ ಅವರು ಭೋಪಾಲಿನ ವಿಷಾನಿಲ ದುರಂತವನ್ನು ಕುರಿತು ಜನಪ್ರಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡಿದರು. ಕಿಕ್ಕಿರಿದು ತುಂಬಿದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಆಹ್ವಾನಿತರು ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೇಳಿದರು. ವಿಷಯದ ಗಂಭೀರತೆ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಸ್ತಬ್ಧರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿತ್ತು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಲೋಕಸೇವಾ ಆಯೋಗದ ಸದಸ್ಯರಾದ ಶ್ರೀ ಜಯಕುಮಾರ್ ಅನಗೋಳ್ ಅವರ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ 'ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ' ಯನ್ನು ಕುರಿತು ಗೋಷ್ಠಿ ನಡೆಯಿತು. ಸಾಕಷ್ಟು ಚರ್ಚೆ ಏರಿಸಿದ ಈ ಗೋಷ್ಠಿಯಲ್ಲಿ ಡಾ. ಬಿ. ಡಿ. ಗಂಗಾಧರ್, ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ರಾಜಾರಾವ್, ಶ್ರೀ ವಿ. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಎಚ್. ಟಿ. ಶರ್ಮ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು.

ಸಮ್ಮೇಳನದ ಕೊನೆಯ ದಿನವಾದ 28ರಂದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರೊ. ಎ. ಕೆ. ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿಯವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ 'ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ' ಎಂಬ ವಿಷಯವಾಗಿ ಗೋಷ್ಠಿ ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರೊ. ಜಗದೀಶ್, ಪ್ರೊ. ಡಿ. ಕೆ. ಸುಬ್ರಮಣ್ಯನ್, ಪ್ರೊ. ಗುರಪ್ಪ ಮತ್ತು ಪ್ರೊ. ವೆಂಕಟರಾವ್ ಅವರಿಂದ ಪ್ರಬಂಧಗಳ ಮಂಡನೆ ಇತ್ತು. ಇದಲ್ಲದೆ ರಾಯಚೂರಿನ ಡಾ. ಗೋಪಾಲ ದಾಬಡೆ ಅವರು ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪಾಲನೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ತಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಸಭಿಕರಿಂದ ಬಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸುರಿಮಳೆ ಗೋಷ್ಠಿಯ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿತ್ತು.

ಅಂದೇ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಕರಾವಿಪ ದ ಮಹಾಸಭೆ ಸೇರಿದ್ದು ಕರಾವಿಪದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಯಿತು. ಘಟಕಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟರು. ಹಲವು ಮುಖ್ಯ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನೂ ಅನುಮೋದಿಸಲಾಯಿತು.

ಭೋಪಾಲ್ ದುರಂತಕ್ಕೆ ಈಡಾದವರಿಗೆಲ್ಲಾ ಹೆಲ್ತ್‌ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಸೂಕ್ತ ಉಪಕರಣಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಮೂತ್ರ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ, ಹಾಗೆ ಪಡೆದ ದಾಖಲೆಗಳ ವರದಿಯನ್ನು ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟಿನ ಮುಂದೆ ಮಂಡಿಸಬೇಕೆಂದೂ ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಅವರಿಗೆಲ್ಲ ಚಿಕಿತ್ಸೋಪಚಾರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂದೂ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಸರ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಈ ಸಮ್ಮೇಳನ ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಲಾಯಿತು.

ಅಕ್ಟೋಬರ್ 28ರ ಸಂಜೆ ಐದು ಗಂಟೆಗೆ ಮುಕ್ತಾಯ ಸಮಾರಂಭ ನಡೆಯಿತು. ಸಮ್ಮೇಳನದ ಯಶಸ್ವೀ ಮೂರು ದಿನಗಳ ನೆನಪು ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಸಂತೋಷದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿತ್ತು. ಸಮಾರೋಪ ಭಾಷಣವನ್ನು ಪ್ರೊ. ಎ. ಕೆ. ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿಯವರು ಮಾಡುತ್ತಾ ಪರಿಷತ್ತು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದ ಗೋಷ್ಠಿಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಇವು ಪರಸ್ಪರ ಪೋಷಕವಾಗಿರಬೇಕು, ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಮಾರಕವಾಗಬಾರದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದರು. ಕರಾವಿಪ ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡಿರುವ ಕೆಲಸ ಅತ್ಯಂತ ಜರೂರಾಗಿದ್ದು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಮಹತ್ವಪೂರಿತವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ಪ್ರೊ. ಅಮೂಲ್ಯರೆಡ್ಡಿ ಅವರು ಹೇಳಿದರು.

ಸಮಾರೋಪ ಸಮಾರಂಭದ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸಪ್ಪ ಅಪ್ಪ ಅವರು ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಸಮ್ಮೇಳನದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೆಂದರೆ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಪ್ರದರ್ಶನ. ಮೊದಲನೆಯ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಸಂಜೆ ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸಪ್ಪ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪ ಘಟಕಗಳ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಿಂದ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆದವು. ತುಮಕೂರಿನ ಜಿಲ್ಲಾ ಸಮಿತಿಯವರು ಗುಲಬರ್ಗಾದ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಾಜಾಥಾದ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು. ಇಂತಹುದೇ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಕೊನೆಯ ದಿನ ಸಂಜೆ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದು ಅದು ಎಲ್ಲರ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿತು. ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಶ್ರೀ ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಯತಿರಾಜು ಅವರು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಿದ್ದರು.

ಸಮ್ಮೇಳನದ ಮತ್ತೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಪಾಸಣೆ. ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್ ಅವರು ಎಂ. ಆರ್. ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರ ವತಿಯಿಂದ ಇದನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಇದು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಅಡ್ಡಾಡುವ ಕಣಗಳು

ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಅಂಗಣದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಹೂತೋಟವಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬೇಲಿ ಹಾಕಿ ಹುಲ್ಲು ಹಾಸು ಮತ್ತು ಹೂ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ ಒಂದೊಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟವೋ ಎಂಬಂತೆ ಒಂದೊಂದು ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳು, ಬಸವನ ಹುಳುಗಳು ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ತಾವಾಗಿ ಈಗ ತೋಟದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಯೂರತೊಡಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣಗಳೂ ನಾನಾ ತರಹ. ಅವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಋತುಮಾನಗಳೂ ಬೇರೆಬೇರೆ.

ಅಂಗಣದಲ್ಲಿ ತೋಟವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಅವು ಎಲ್ಲಿದ್ದವು? ಈಗ ತೋಟವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡಿ ಅವು ಹೇಗೆ ಬಂದುವು ? ಒಂದೊಂದು ಕೀಟ ಅಥವಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದೊಂದು ದಾರಿ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ನಮಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಬಂದುವು. ನಮಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಬೆಳೆದುವು.

ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದ ವಸ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿದೆ, ನಿಜ. ಆದರೆ ವಸ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲೂ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಅದು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳಲು ಬೇಕಾದ ಕಾಲಾವಧಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಅಲ್ಲ. ವಾತಾವರಣದ ಪ್ಲವನತೆ ಅಥವಾ ವಾಯುವಿಗಿರುವ ಮೇಲೆತ್ತುವ ಗುಣವೇ ಕಾರಣ. ಹೀಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನಾಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣಗಳು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಲಿದ್ದು ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ದೂರದೂರದವರೆಗೆ ಅಡ್ಡಾಡಬಲ್ಲುವು. ಹೊಗೆ, ಧೂಳುಗಳ ಬಗೆಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಜೀವರೂಪಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲ ಪರಾಗ, ಬೀಜಕ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳೂ ಹೀಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಅಡ್ಡಾಡಬಲ್ಲವು. ಇದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ನಮಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳು ಬಂದು ನೆಲಸುವುದೂ ಅವುಗಳಲ್ಲೊಂದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಮೈಕ್ರಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಮೈಕ್ರಾನ್ ಎಂದರೆ ಮಿಲಿಮೀಟರಿನ ಸಹಸ್ರಾಂಶ. ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರ ಕಡಮೆಯಾದಂತೆ ಅವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುತ್ತ ದೂರ ಸಾಗಿ ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎರಡು

ಮೈಕ್ರಾನ್ ವ್ಯಾಸದ ದೂಳಿನ ಕಣ 27 ಕಿಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳಲು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸಿದೆಡೆ ಅದು ದೀರ್ಘದೂರ ಗಮಿಸಬಲ್ಲುದು.

1883ರಲ್ಲಿ ಕ್ರಕಟೋಆ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕೆರಳಿತು. ಹಾಗೆಯೇ 1912ರಲ್ಲಿ ಅಲಾಸ್ಕಾದ ಕಟ್ಮಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸಿಡಿಯಿತು. ಈ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಉಗುಳಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದೂಳು ಹತ್ತಾರು ಕಿಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ಮಳೆ ಮೋಡಗಳಿರುವ ಹವಾಗೋಲಕ್ಕೂ ಮೇಲಿನ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡ ತೊಡಗಿದ್ದರಿಂದ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡುವು.

ಒಣ ನೆಲದಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಮೇಲೆದ್ದು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರಿ ಬೇರೆಲ್ಲೋ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ದೂಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸಹಾರಾ ಮರುಭೂಮಿಯಿಂದ ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ದೂಳು ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಸಂಚಯಿಸುವುದುಂಟು.

ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚಿನ ಹೊಗೆಯ ಕಣಗಳು ಬಿಸಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮುಖ ವಾಯು ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಎತ್ತರಕ್ಕೇರಿ ಅಡ್ಡಾಡತೊಡಗುತ್ತವೆ. 1950ರಲ್ಲಿ ಕೆನಡದ ಆಲ್ಬರ್ಟ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚು ಉಂಟಾಯಿತು. ಅದರ ಹೊಗೆಯ ಕಣಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರವನ್ನು ದಾಟಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೂ ಅನಂತರ ಯೂರೋಪಿಗೂ ಸಾಗಿದುವು. ಈ ದೂಳಿನ ಕಣಗಳು ದಟ್ಟವಾದಾಗ ವಾಯುಕಣಗಳಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯೇ ರೀತಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಚದರಿಸಿ ಸೂರ್ಯ–ಚಂದ್ರರಿಗೆ ನೀಲಿ ಛಾಯೆ ಉಂಟಾದುದು ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ.

ಸಾಗರದ ವಿಶಾಲವಾದ ಮೈಗೆ ಗಾಳಿ ರಭಸದಿಂದ ಬಡಿದಾಗ ಅಥವಾ ತೀರದಲ್ಲಿ ತೆರೆ ಬಡಿದು ನೊರೆ ಹಾರುವಾಗ ನೀರಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಹನಿಗಳು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಆವಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಉಳಿಯುವ ಲವಣದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸ್ಫಟಿಕಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಲೆಯ ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಮುಂದೆ ನೀರಾವಿ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಮೋಡವಾಗಲು ಬೇಕಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅಥವಾ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಈ ಸ್ಫಟಿಕಗಳು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲುವು.

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬೀಜಕಗಳು ಭಾರೀ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು 20 ಕಿಲೋಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಗೋಧಿಯ ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಜಾತಿಯ ಒಂದು ಬೀಜಕದಿಂದ ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಬೀಜಕಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಲ್ಲುವು. ಇವು ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕು ಚದರಿದಾಗ ಅವಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕುವ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ವಿಶಾಲವಾದುದು. ಇವುಗಳಿಗೆ ದೂರಪ್ರಸಾರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸಸ್ಯರೋಗಗಳಿಗೆ ಖಂಡಾಂತರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿದೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರರೋಗ ಸುಮಾರು ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಒಂದೂವರೆ ಸಾವಿರ ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ವೈರಸುಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಜೀವ-ಅಜೀವಗಳ ಹೊಸ್ತಿಲಿನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ತೋರುವ ವೈರಸುಗಳ ವ್ಯಾಸ ನೂರನೇ ಒಂದು ಮೈಕ್ರಾನಿನಿಂದ 0.3 ಮೈಕ್ರಾನ್‌ವರೆಗೆ ಇರಬಹುದು. ಶೀತ, ಫ್ಲೂ, ಪೋಲಿಯೊ ರೋಗಕಾರಕಗಳು ವೈರಸುಗಳಾದ್ದರಿಂದ ಅವು ಅಲೆದಾಡುತ್ತ ಹೇಗೆ ಎಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಅವು ಹೇಗೆ ಬಂದರೂ ಗಂಡಾಂತರಕಾರಿಯಾಗಬಾರದೆಂದು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವ 5 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಬಲ್ಲುವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದುವು ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಹೊರಗೂ ಸಾಗಬಲ್ಲುವು. ಕೆಲವು ಕಣಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ವಾಯುಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚಯಿಸಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿ ದಾಟಿ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಬಹುದು. ಇವು ನಂಜಿನ ಕಣಗಳಾದರೆ ಅಸೌಖ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಭಿತ್ತಿಗೆ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಕಣಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಾಗಲೂ ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ದೂಳು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ದೂಳುಗಳಿಂದ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ವೃತ್ತಿ ಸಂಬಂಧವಾದ ರೋಗಗಳು ಬರುವುದು ಇಂಥ ಕಣಗಳ ಸಂಚಯದಿಂದ.

ಹೀಗೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವ ಕಣಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಆ ಕಣಗಳು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ತೋರದಿರುವುದರಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಎನಿಸುತ್ತವೆ.

[redacted]

ಇಂದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿರುವ ಹ್ಯಾಲೀ ಧೂಮಕೇತುವಿಗೂ ಅದನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಕಳುಹಿಸಲಾಗಿರುವ ಐದು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳಿಗೂ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಚಾರ ದೊರಕಿದೆ. ಹ್ಯಾಲೀ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಬಹು ಮುಖ್ಯವೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಲೇಖನಗಳೂ ಈಗಾಗಲೇ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಈ ಅಬ್ಬರದ ಪ್ರಚಾರದ ನಡುವೆ, ಇತ್ತೀಚೆಗೆ, ಕಳೆದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದ ಮಹತ್ತರವಾದ ಘಟನೆಯೊಂದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದೆಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ಆ ತಿಂಗಳ 11 ರಂದು 'ಐಸ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಅಮೆರಿಕದ ಸ್ವಚಾಲಿತ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆ ಜಾಕೊಬಿನಿ-ಜಿನ್ನರ್ ಎಂಬ ಧೂಮಕೇತುವನ್ನು ಸಂಧಿಸಿದುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಮಹತ್ವಪೂರಿತವಾದ ವಿಷಯ.

ಅಂದು ಐಸ್ ನೌಕೆಯು ಜಾಕೋಬಿನಿ-ಜಿನ್ನರ್ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಶಿರದ ಮುಖಾಂತರ ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹಾರಿಹೋದಾಗ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯ ಜರುಗಿತು. ಧೂಮಕೇತುವೊಂದನ್ನು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಸ್ತುವೊಂದು ಸಂಧಿಸಿದುದು ಮಾನವ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಮೊದಲ ಬಾರಿ.

ಹೀಗೆ ಐಸ್ ನೌಕೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಧೂಮಕೇತುವೊಂದರ ಒಳಗೆ ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಅಮೆರಿಕನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮೆಚ್ಚುವಂಥದು. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ನೌಕೆಯು ಜಾಕೋಬಿನಿ-ಜಿನ್ನರ್ ಧೂಮಕೇತುವನ್ನು ಸಂಧಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಹಾರಿಬಿಡಲಾದ ನೌಕೆಯಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನ ವಿಕಿರಣವನ್ನೂ ಸೌರಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನೂ ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಐಸ್ ನೌಕೆಯನ್ನು 1978ರ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಉಡಾಯಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆಗ ಆ ನೌಕೆಗಿದ್ದ ಹೆಸರು 'ಐ.ಸ್.ಇ.ಇ.-3' ಎಂದು. ಇದು "ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೌರ ಭೂ ಅನ್ವೇಷಕ" ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಬರುವ ಆಂಗ್ಲಪದಗಳ ಪ್ರಥಮಾಕ್ಷರಿ.

ಉಡಾಯಿಸಲಾದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದನಂತರ ಆ ನೌಕೆಯನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 16 ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆ ಸ್ಥಳದ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಭೂಮಿ, ಸೂರ್ಯ ಹಾಗೂ ಚಂದ್ರರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸರಿದೂಗಿಸುವುದರಿಂದ ನೌಕೆಯು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದುಕೊಂಡು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿತ್ತು.

1986ರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬರುವ ಹ್ಯಾಲೀ ಧೂಮಕೇತುವನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ರಷ್ಯಾ, ಜಪಾನ್ ಹಾಗೂ ಯೂರೋಪಿನ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಒಟ್ಟು ಐದು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಅದರತ್ತ ಕಳುಹಿಸಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದುವು. ಅಮೆರಿಕದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ನಾಸಾ ಆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ದುಬಾರಿಯಾದುದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ನಿರಾಕರಿಸಿತು. ಆದರೆ ಅಂತರಿಕ್ಷ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶವಾದ ಅಮೆರಿಕಾ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರಲಿಲ್ಲವೆಂಬುದೂ ನಿಜ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ಹಿಂದೆ ತಾನು ಬೇರೆ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಹಾರಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದ ಐ.ಎಸ್.ಇ.ಇ.-3 ನೌಕೆಯನ್ನೇ ಜಾಕೋಬಿನಿ ಜಿನ್ನರ್ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಬಳಸಲು ಅಮೆರಿಕಾ ನಿರ್ಧರಿಸಿತು.

ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಹಾರಿಬಿಡಲಾದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಮೈಲಿ ದೂರ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಸುಲಭವೇನಲ್ಲ. ಅದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಅಷ್ಟು ದೂರ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಪ್ರಯಾಣಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ರಾಕೆಟ್ ಯಂತ್ರವೂ ಪುಟ್ಟ ಐ.ಎಸ್.ಇ.ಇ-3 ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಆ ನೌಕೆಯನ್ನು ದೂರದ ಜಾಕೋಬಿನಿ ಜಿನ್ನರ್ ಧೂಮಕೇತುವಿನತ್ತ ಕಳುಹಿಸಲು ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯೊಂದನ್ನು ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಆಕಾಶಕಾಯದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಗುರಿ ಮಾಡದೆಯೇ ಹಾರಿಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಮುಂದೆ ನೌಕೆಯು ಆ ಆಕಾಶಕಾಯವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದಂತೆ ಅದರ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಆ ಆಕಾಶಕಾಯದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನೌಕೆಯು ಆ ಆಕಾಶಕಾಯದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ವಕ್ರ ಪಥವೊಂದರಲ್ಲಿ ರಭಸವಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಐ.ಎಸ್.ಇ.ಇ.–3 ನೌಕೆಯ ಪಥವನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವನ್ನು ಐದು ಬಾರಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ಅಮೆರಿಕದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಈ ಅಸಾಧಾರಣ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಂದಾಗಿ ಆ ನೌಕೆಯು 1985ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಜಾಕೋಬಿನಿ-ಜಿನ್ನರ್ ಧೂಮಕೇತುವನ್ನು ಸಂಧಿಸುವ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಮುಂದೆ ಆ ನೌಕೆಗೆ 'ಐ.ಸಿ.ಇ.' ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಐ.ಸಿ.ಇ, ಅಥವಾ 'ಐಸ್' ಎಂಬುದು 'ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಧೂಮಕೇತು ಅನ್ವೇಷಕ' ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಬರುವ ಆಂಗ್ಲ ಪದಗಳ ಪ್ರಥಮಾಕ್ಷರಿ.

ಕಳೆದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 11 ರಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಗೊಡಾರ್ಡ್ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ನೆರೆದಿದ್ದರು. ಆ ದಿನ ಭಾರತೀಯ ಕಾಲಮಾನ ಸುಮಾರು 4.20ಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಗಂಟೆಗೆ 72,000 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಐಸ್ ನೌಕೆಯು ಜಾಕೋಬಿನಿ-ಜಿನ್ನರ್ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಪಕ್ಕದಿಂದ ಅದರ 'ಶಿರ'ದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನೌಕೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳು ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮುಂದಿದ್ದ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ಮಯದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮುಂದಿನ ಇಪ್ಪತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಆ ನೌಕೆಯು ಜಾಕೋಬಿನಿ–ಜಿನ್ನರ್‌ನ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಹೊರಬಂದಿತು. ಹೀಗೆ ಮಾನವ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲೇ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಧೂಮಕೇತುವೊಂದನ್ನು ಸಂಧಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮುಕ್ತಾಯವಾಯಿತು.

ಐಸ್ ನೌಕೆಯು ಜಾಕೋಬಿನಿ–ಜಿನ್ನರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ್ದು ಆ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಘನರೂಪದ ಬೀಜ ಅಥವಾ ಕೋರ್ ಅನ್ನು ಕೆಲವು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ದೂರದವರೆಗೂ ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ಅದರ ಶಿರ ಅಥವಾ ಕೋಮಾ ಎಂಬ ಭಾಗದಲ್ಲಿ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅನಿಲರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಆ ಶಿರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಆ ನೌಕೆಗೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹುವಾದ ದೂಳಿನ ಕಣಗಳು ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡಬಹುದೆಂಬ ಭಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅಂಥದ್ದೇನೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ.

ಹೀಗಾಗಿ ಜಾಕೋಬಿನಿ-ಜಿನ್ನರ್ ನಂತಹ ಧೂಮಕೇತುವೊಂದರ ದೂಳಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವುಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಮುಂದೆ ಇತರ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇದು ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ ವಿಷಯ.

ಇದರೊಂದಿಗೇ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ದೂಳಿನ ಕಣಗಳ ನಿಬಿಡತೆ, ಸೌರಕಣಗಳು ಹಾಗೂ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ, ಮುಂತಾಗಿ ಧೂಮಕೇತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಐಸ್ ನೌಕೆಯಿಂದ ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆತಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ದೊರೆತಿರುವ ಇತರ ಮಾಹಿತಿಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯೂ ಭರದಿಂದ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೊರಬರಬೇಕಾಗಿದೆ. ಏನೇ ಆದರೂ ಕೇವಲ ಆರು ಅಡಿ ವ್ಯಾಸದ ಐಸ್ ನೌಕೆಯ ಸಾಧನೆ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟನೆಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಬಿ. ಆರ್. ಗುರುಪ್ರಸಾದ್

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಆಕಾಶಲಾಳಿಯ ಜೆರ್ರಿ ರೋಸ್ ಮತ್ತು ಷೆರ್‌ವುಡ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ರವರು ಎರಡು ದಿನಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಕಾಶಲಾಳಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಸಳಿಗೆಗಳಿಂದ 14 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ಗೋಪುರ ಕಟ್ಟಿದರು. 30 ಕಿಲೊಗ್ರಾಮ್ ತೂಕದ ತೊಲೆಗಳಿಂದ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಪಿರಮಿಡ್ ರಚಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವರು ಐದು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲ 5 ಗಂಟೆ 32 ಮಿನಿಟುಗಳು. ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವರು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಚಲಿಸದಂತೆ ಅವರನ್ನು ಕೇಬಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಆಕಾಶಲಾಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದರು.

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಪಯಣಿಗರು ಎರಡನೇ ಬಾರಿಗೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ನಡೆದರು.

* ತಾಪ ಹೊಮ್ಮಿಸುವ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗಿಯೇ ಸುಮಾರು ನೂರು ಕ್ವಾಸಾರುಗಳು ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ ಎಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕ್ವಾಸಾರ್ ವಿಚಾರಸಂಕಿರಣದಲ್ಲಿ ಯು.ಆರ್. ರಾವ್ ತಿಳಿಸಿದರು.

ಹ್ಯಾಲೀ ಧೂಮಕೇತುವನ್ನು ನೋಡಲು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಪಯಣಿಗರು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯತ್ನ ವಿಫಲವಾಯಿತು.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ಜೈವಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

* ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ನೇತು ಹಾಕುವ ಚಿತ್ರಗಳಂತಿರುವ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ದ್ರವಸ್ಫಟಿಕಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲು ಅನೇಕ ಜಪಾನೀ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಪಿ.ಎಸ್.ಎಲ್.ವಿ (ಪೋಲಾರ್ ಸ್ಯಾಟೆಲೈಟ್ ಲಾಂಚ್ ವೆಹಿಕಲ್)ನಂಥ 1000 ಕಿಲೊಗ್ರಾಮ್ ತೂಕದ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಲು ಶಕ್ತವಾದ ಹಾಗೂ ದ್ರವ ಇಂಧನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಕಾಸ್ ಎಂಜಿನನ್ನು ಇಸ್ರೊ ರಚಿಸಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು.

* ವಡಿಕ್ಕ್ರ್ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ. ಘಟಕದ ಸದಸ್ಯರು 7 ಇಂಚಿನ ಪ್ರತಿಫಲಕ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ನೋಡಿದ ಹ್ಯಾಲೀ ಬಿಂಬದ ಕಾಂತಿಯು 10 x 50 ವರ್ಗದ ದುರ್ಬೀನಿನಿಂದ ನೋಡಿದ ಆಂಡ್ರಮಿಡ ನೀಹಾರಿಕೆಯ ಕಾಂತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದಿತ್ತು.

ಚೀನೀ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲೀ ಧೂಮಕೇತುವಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 3 ಮತ್ತು 5ರ ಮಧ್ಯೆ ಹ್ಯಾಲೀ ಬಾಲ ಒಮ್ಮೆಲೆ 5 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿಮೀ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯಿತು. ಡಿಸೆಂಬರ್ 7 ರಂದು ಹ್ಯಾಲೀ ಬಾಲದ ಹಿಂದೆ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ತಿರುಚುಗಳು ಕಂಡು ಬಂದವು. ಎರಡು ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಬಾಲ ಇನ್ನೂ ತಿರುಚಿಕೊಂಡು ಅದರ ಎರಡು ಭಾಗಗಳ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಿತು.

ಸೋವಿಯತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಲೇಸರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೋಗಿಯ ಹೃದಯ ಬಡಿತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಬಹುದು.

ಜಪಾನಿನ ಟೊಟೊರಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ (ರೋಗಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವ ಅಸೌಖ್ಯ) ವೈರಸನ್ನು 350 ಸಾವಿರದಷ್ಟು ವರ್ಧಿಸಿ ನೋಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ 800 ಸಾವಿರ ವರ್ಧನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಊರುಟಾಗಿದೆ ಎಂದು ಇದುವರೆಗೆ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದ್ದ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಅಸಮ ಮೈಯುಳ್ಳ ಮುಷ್ಟಿಯ ಆಕಾರದಂತೆ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಗುಜರಾತಿನ ಕಾಂಡ್ಲಾದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳಿಂದ ಉರಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಎಣ್ಣೆ ಬಾವಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಸಫಲವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಅದೇ ಎಣ್ಣೆಬಾವಿ ಇಂದು ಬೆಳಗ್ಗೆ ತಾನಾಗಿ ನಂದತೊಡಗಿತು.

* ಅಮೆರಿಕದ ಲೂಸಿಯಾನ ಸ್ಟೇಟ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿಯ ಪ್ರೊ. ಸುಭಾಷ್ ಕಾಕ್‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕೃತ ವೈಯಾಕರಣಿಗಳ ತಂತ್ರಗಳು ಆಧುನಿಕ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ರಚನೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿವೆ.

* ಒಂದೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಟಿ.ಎನ್.ಟಿ.ಗೆ ಸಮನಾದ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಾಂಬನ್ನು 'ನಕ್ಷತ್ರ ಸಮರ' ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗವಾಗಿ 549 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಸ್ಫೋಟಿಸಲಾಯಿತು. ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಹಾಗೂ ಹಿರೋಷಿಮಾದಲ್ಲಿ ಬೀಳಿಸಿದ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿಗಿಂತ ಇದು ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಕೈ ಟೆಲಿಫೋನ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಂದು ನವದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ತಾನು ಹೋದೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಫೋನ್ ಬಳಕೆದಾರ ಇದನ್ನು ಒಯ್ಯಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಆತನನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಇತರರಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗುವುದು.

* ಪೆಗಾಸಸ್ ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜದ ನೈರುತ್ಯಕ್ಕಿರುವ ಕುಂಭ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲೀ ಈಗ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಶತಭಿಷ ನಕ್ಷತ್ರದ ಈಶಾನ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಕುಂಭರಾಶಿಯ ಕಾಂತಿಯುತ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿ ಹ್ಯಾಲೀ ತೋರಿಸುವ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕೃತಿಗಳು ಮನೋಹರವಾಗಿವೆ.

—ಎಕೆಬಿ

ಭತ್ತದಲ್ಲಿ [illegible] ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ

ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಮೇವು ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಂಗತಿ. ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಅಂದರೆ, ಒಮ್ಮೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದಲೇ ಒಂದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಲ ಫಸಲು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿ. ಬತ್ತದಲ್ಲಿಯೂ ಇಂತಹ ಪದ್ಧತಿ ಇದೀಗ ಆಚರಣೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಾರದು. ಈ ನೂತನ ಪದ್ಧತಿಯ ಪರಿಚಯವೇ ಈ ಲೇಖನದ ಉದ್ದೇಶ.

ಈಗಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ಇರುವ ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ಬತ್ತದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಬತ್ತದಿಂದ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಪಡೆಯುವುದು ಇಂತಹ ಒಂದು ಕ್ರಮ. ಇದಕ್ಕೆ ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಮಲೆನಾಡು ಪ್ರದೇಶ ಕೂಳೆಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಮತ್ತಿತರ ಅನುಕೂಲಗಳೆಂದರೆ, ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದ ಮಾಡಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಬೆಳೆ ಪ್ರಥಮ ಬೆಳೆಗಿಂತ 20–30 ದಿವಸ ಕಡಮೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಕೊಡುವ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 60 ರಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ. ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು – ಇವುಗಳ ಜಂಟಿ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ತಳಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯ

ಬತ್ತದ ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವೈವಿಧ್ಯ ಇರುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ತಳಿಗಳೂ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತೆಂಡೆಗಳು ಚಿಗುರುವುವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಂಟಾನ್ ಬತ್ತದ ತಳಿಯಿಂದ ಉತ್ತಮ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂಬುದು ಕಡೇಮಡಕಲ್ ಕೃಷಿ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ತರುವಾಯ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಬತ್ತದ ಸಂಶೋಧಕರು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಇಂಟಾನ್ ಬತ್ತದ ತಳಿಯು ಶೀಘ್ರ ಮತ್ತು ಸಮನಾದ ಕೂಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿದ್ದರೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ರೈತರು ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು, ಕೊಡಗು ಹಾಗೂ ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ 6 ರಿಂದ 10 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಣ್ಣಿನ ಹತ್ತಿರ ಕೂಳೆ ತೆಂಡೆಗಳು (nodal tillers) ಬರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬುಡದಿಂದ ತೆಂಡೆಗಳು (basal tillers) ಬರುತ್ತವೆ. ಬುಡದಿಂದ ಬರುವ ತೆಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಫಸಲು ಒಮ್ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೂಬಿಟ್ಟು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವ ಗಿಡದ ಮೋಟು ತುಂಡಿನ ಬುಡದಿಂದ ಚಿಗುರು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕೂಳೆಯ ತೆಂಡೆಗಳು ಚಿಗುರಲು ಮೊದಲಿನ ಬೆಳೆಯ ಕೊಳೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ ಅಂಶವೇ ಆಧಾರ. ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಮೊದಲನೆಯ ಬೆಳೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ರೈತರು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ತೆಗೆಯಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆ ಬಂದಿರುವ ತಾಕನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮೊದಲನೆಯ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು ಮುಖ್ಯ.

ಮುಂಗಾರು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡದೆ ಇದ್ದು, ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಅಥವಾ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಹೂ ಬಿಡುವಾಗ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿದ್ದರೆ ಅದು ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡದೆ, ಮೊದಲನೆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡುವಾಗ ಮಳೆ ಬಂದು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಬೆಳೆಯು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದು. ಅಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಚಿಗುರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟಿರಬೇಕೋ ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಅಷ್ಟು ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಮೊದಲ ಬೆಳೆ ಕಟಾವು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ 10 ದಿವಸ ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ 10 ದಿವಸಗಳನಂತರ ನೀರು ಕೊಡಬೇಕು. ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಕಟಾವು ಮಾಡುವ ಕಾಲ, ಕಟಾವಿನಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಬಿಡುವ ಎತ್ತರ ಇವು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. 'ಫಸಲು ಮಾಗಿದೆ' ಎನ್ನುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಎಂಟು ಹತ್ತು ಸೆಮೀ. ಕೂಳೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಮೊದಲನೆಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡಬೇಕು.

ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಪ್ರಥಮ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಷ್ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಕೂಳೆಬೆಳೆಗೆ ಈ ಸತ್ವಗಳು ಮತ್ತೆ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರಿನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಮೂಡಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಒಂದು ತಿಂಗಳನಂತರ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 100 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಮ್‌ನಂತೆ ಮೇಲು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆ ಬರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಉಪಯೋಗಗಳು ಇದರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಫಸಲು ಪಡೆಯಲು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಬೇಕೋ ಅದರ ಶೇಕಡ 60ರಿಂದ 70ರಷ್ಟು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಶೇಕಡ 50ರಿಂದ 70ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಕೆಲಸಗಾರರು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗಿಂತ ಇದಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆಯೂ ಕಡಿಮೆ. ಒಂದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದಮೇಲೆ ಅದು ಮೊಳೆಯುತ್ತದೆಯೇ, ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆಯೇ ಎಂಬ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಆತಂಕಗಳು ಇಲ್ಲ. ಕಟಾವು ಮಾಡುವಾಗ ಬರುವ ಮಳೆಯ ಹಾನಿಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಎಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿ, ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬಂದದ್ದೂ ಉಂಟು. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಕೆಲಸವಿಲ್ಲದೆ ಇರುವಾಗ ಇದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆ. ತೆಂಡೆ ಒಡೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಬಹಳ ಕಾಲದವರೆಗೆ ತೇವಾಂಶವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕೂಳೆಯು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು. ಸಂಕರಣ (**ಶಕ್ತಿಮಾನ್**) ಬತ್ತದ ತಳಿಯು ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಸುವುದು ಅತಿ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯಿಂದ ರೈತನಿಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದು ಅಷ್ಟು ಪ್ರಚಾರವಾಗಿಲ್ಲ. ಹೀಗೇಕೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಉದ್ಭವಿಸುವುದು ಸಹಜ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಿವೆ.

ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮುಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಕಾಲ ತಡವಾಗಿ, ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಕಟಾವು ಮಾಡುವಾಗ ಮಳೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡರೆ ಅನಂತರ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯು ಅಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕಡೆ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ರೋಗ ಅಥವಾ ಕೀಟ ಬಾಧೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೆಡೆ ಫಸಲು ಒಂದೇ ಸಮವಾಗಿ ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅವಕಾಶವಾಗಿ ಅವು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಪ್ರಥಮ ಬೆಳೆಗೂ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ಕಾಳಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧ ಗುಣಗಳು

ಮೊದಲ ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯ ಶೇಕಡ 6 ರಿಂದ 40 ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿಯು 13 ಮತ್ತು 8 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಆಗಿತ್ತು ಎಂಬ ವರದಿಗಳು ಇವೆ. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಚೆಂಗಲ್ ಪೇಟೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯು ಪ್ರಥಮ ಬೆಳೆಯಷ್ಟೇ ಇಳುವರಿ ನೀಡಿರುವ ದಾಖಲೆಯಿದೆ. ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮಾವಧಿ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಬಹಳ ಬೇಗ ಮಾಗುವ ತಳಿಗಳು ಕೂಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಕೆಲವು ವರದಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಬೆಳೆಯ ಎತ್ತರ. ತೆನೆಯ ಉದ್ದ. ಕಾಳಿನ ಗಾತ್ರ. ತೆಂಡೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವುದು. ಬೀಜ ಗುಣ ಮಟ್ಟ ಮೊದಲನೆ ಬೆಳೆಗಿಂತ ಭಾರಿ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ. ಅಂದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದ್ದಾರೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮೊದಲಿನ ಬೆಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿತು.

ಉಳಿತಾಯದ ಅಂಶಗಳು ಈ ವರೆಗಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶದ ಪ್ರಕಾರ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯು ಮೊದಲನೆ ಬೆಳೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಮೊದಲನೆ ಬೆಳೆಯ ಶೇಕಡ 55ರಷ್ಟು ವೆಚ್ಚ ಮಾತ್ರ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ತಗಲುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ವೆಚ್ಚ. ಬೀಜ, ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ವೆಚ್ಚಗಳು ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಯು ರೈತರಿಗೆ ಬಹು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಗಬೇಕಾದ ಸಂಶೋಧನೆ

ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಗುರುತಿಸಬೇಕು. ಬತ್ತವನ್ನೇ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಎರಡನೆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಂತಹ ಕಡೆ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.

ತಳಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಈಗಿರುವ ಎಲ್ಲ ಬತ್ತದ ತಳಿಗಳನ್ನೂ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸರಿಯಾದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು.

ಎಂ. ಮಹಾದೇವಪ್ಪ

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು :

1. ಚಾರ್ಲ್ಸ್
2. ಓಮ್
3. ಸ್ನೆಲ್
4. ಡಾಲ್ಟನ್
5. ಬಾಯ್ಲ್
6. ಫ್ಯಾರಡೆ
7. ಹೂಕ್
3. ನ್ಯೂಟನ್
9. ಕೆಪ್ಲರ್
10. ಕೂಲಾಮ್

ಮೂಗಿನಿಂದ ರಕ್ತ ಸುರಿದಾಗ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ?

ರಂಗ ಎಂಟು ವರ್ಷದ ಹುಡುಗ. ಹರಪನ ಹಳ್ಳಿಯ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹುಡುಗ ಬುದ್ಧಿವಂತನೇ ನಿಜ. ಆದರೆ, ಎಷ್ಟು ಹೇಳಿದರೂ ಬಿಡದೆ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ಬೆರಳಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೆರೆಯುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ. "ಅದರಿಂದ ನಿನಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ, ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಮಾಡಬೇಡಪ್ಪಾ, ಜಾಣಮರಿ" ಎಂದು ಅವನ ಅಮ್ಮ ಲತಮ್ಮ ಹೇಳಿದರೂ ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊನ್ನೆ ಒಂದು ದಿನ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಬರುವಾಗ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಬರಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ರಂಗನಿಗೆ ತುಂಬಾ ಗಾಬರಿಯಾಯಿತು. ಏನು ಮಾಡಲೂ ತೋಚಲಿಲ್ಲ. ರಕ್ತ ಕಂಡ ತಕ್ಷಣ ರಂಗ ಗಾಬರಿಯಾಗಿ ನಿಂತ. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುವವರು ರಂಗನನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಹತ್ತಿರದ ಮನೆಗೆ ಕರೆದೊಯ್ದರು. ಅಲ್ಲಿ ಮೂಗನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಅದುಮಿ, ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ತಣ್ಣೀರನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿದರು. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ನಿಂತಾದ ಮೇಲೆ ಅವನನ್ನು ಡಾಕ್ಟರ್ ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಅವರ ಹತ್ತಿರ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋದರು.

ಯಾಕೆ ಮೂಗಿನಿಂದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ರಕ್ತ ಬರುತ್ತದೆ? ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಹೇಳುವ ಮಾತು, "ಮೂಗು ಬಿಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ" ಎಂದು. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯಾಗಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ, ಪದೇ ಪದೇ ಬೆರಳನ್ನು ಮೂಗಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಅದೇ ರೂಢಿಯಾಗಿ ಹೋದರೆ, ಮಕ್ಕಳು ಈ ಕೆಟ್ಟ ಚಟವನ್ನು ಬಿಡುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಈ ಚಟವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಬಿಡಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂಗಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಲೋಳ್ಪರೆಗೆ ಗಾಯವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಸ್ರವಿಸತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಮೂಗಿನ ಲೋಳ್ಪರೆಯ ಸೋಂಕಿನಿಂದಲೋ ಲೋಳ್ಪರೆಯು ಒಣಗುವುದರಿಂದಲೋ ಈ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಕೆಲವು ಸಲ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಮೂಗಿನ ಹಿಂದಿನ ಭಾಗದಿಂದಲೂ ಆಗಬಹುದು. ಆಗ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಹೊರಗೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಮಗುವಿಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ಕೆಲವು ಸಲ ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ತುಂಬ ತಡವಾದಲ್ಲಿ, ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿ ರೋಗಿಯ ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ದೊಡ್ಡವರಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮೂಗಿನಿಂದ ರಕ್ತ ಸುರಿಯಬಹುದು. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವಿರುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಇದ್ದರೆ, ಅನೇಕ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಮೂಗಿನಿಂದ ರಕ್ತಬರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆಗ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಆ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಏನು ?

ಮಗುವನ್ನು ಮಲಗಿಸದೆ ಕುರ್ಚಿಯ ಮೇಲೆ ಕೂಡಿಸಿ, ತಲೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮುಂದೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಬಾಗಿಸಿ. ಇದರಿಂದ ಮಗುವು ರಕ್ತವನ್ನು ನುಂಗುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೂ ಹೋಗದಂತೆ ಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸಿ. ಆದರೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳಕು ಇರುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ರಕ್ತವು ಮೂಗಿನ ಮುಂಭಾಗದಿಂದ ಸುರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಎರಡೂ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮೂಗಿನ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಬೇಕು. ಸುಮಾರು ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆಗ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಹತ್ತಿ ಮತ್ತುಗಾಜ್ (ಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟುವ ಬಟ್ಟೆ) ಅನ್ನು 1:1000 ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್ ಜೊತೆಗೆ ಕೂಡಿಸಿ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು. ಭರದ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ನಿಂತು ಹೋದ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಳೀಯ ನಿಶ್ಚೇತಕಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಡಬೇಕು.

ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟಾದರೂ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಆಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಟರಿ ಮಾಡಿ, ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಅನಂತರ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಐದು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ನಿರ್ಮಲವಾದ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು. ನೋವಿಗೆ ನೋವಿನ ಶಮನಕಾರಿ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಆ

ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ತಗಲದಂತೆ ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನೂ ರೋಗಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು.

ಕೆಲವು ವಿರಳ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಾವುವೂ ಸಫಲವಾಗದೆ ಇರಬಹುದು. ಆಗ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ಕಟ್ಟಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂಗಿನ ಮುಂಭಾಗದಿಂದ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತೋಟಿಗೆ ತರಬಹುದು. ಆದರೆ ಮೂಗಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರಲು ಸುಮಾರು ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಯು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂರು ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಇರಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಮೂಗಿನಿಂದ ರಕ್ತ ಸುರಿಯುವುದನ್ನು ಅಲಕ್ಷ್ಯ ಮಾಡದೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಅದನ್ನು ತೆಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಮತ್ತು ತಕ್ಷಣ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

ಎಚ್. ಮಹದೇವಪ್ಪ

ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್‌ಗಳ ದಾಸ್ತಾನು ಕ್ರಮೇಣ ಕರಗಿಹೋಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಬೇರೆ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆಯಷ್ಟೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದಿರುವ ಅಂಥ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳ ಪೈಕಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಒಂದು. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅದು ಹೊಸ ಶಕ್ತಿ ಆಕರವೇನಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದನ್ನು ಹೊಸ ಆಕರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ನಿಜಕ್ಕೂ ಹೊಸವೆನ್ನಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವು ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ, ಬೇಕೆನಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಥ ಯಾವುದೇ ಆಕರ ಎಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ದೊರೆಯುವುದೋ ಅಲ್ಲಿ ಆಗ ಅದರ ನೆರವಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನುತ್ಪಾದಿಸಿ, ಆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ನೀರನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಾದರೆ, ಅದನ್ನು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಬೇಕಾದರೂ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಉರಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ನೀರೊಂದೇ ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಏಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಒಡ್ಡುವ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದರೆ, ಅದನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ವಿಧಾನ. ಸಿಲಿಂಡರುಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸೋಣವೆಂದರೆ, ಸಿಲಿಂಡರಿನ ತೂಕವೇ ಶೇಕಡ 99 ಆಗಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ತೂಕ ಶೇಕಡ 1 ಆಗುತ್ತದೆ. ದ್ರವೀಕರಿಸೋಣವೆಂದರೆ ಅದನ್ನು ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಗುರಿ ಪಡಿಸಲು ಕಿಲೊಗ್ರಾಮ್ ಒಂದಕ್ಕೆ 20 ಯುನಿಟ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಸ್ಪಂಜು ನೀರನ್ನು ಹೀರುವಂತೆ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನನ್ನು ಹೀರಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಕೆಲವು ಲೋಹ ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳಿವೆ. ಅವು ಬಹು ದುಬಾರಿ.

ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿರುವ ಫ್ರಾನ್‌ಹಾಫರ್ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಸ್ಫೋಟಕಗಳ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಒಂದು ಪರಿಹಾರ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಪುಟ್ಟ ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಗಳು ಈಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಶೇಖರಿಸಿಡಬಹುದಂತೆ.

ಈ 'ಪುಟ್ಟ' ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಪುಟ್ಟವೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಮೊದಲು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಿಲಿಮೀಟರಿನ ಹತ್ತರಲ್ಲೊಂದು ಭಾಗ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ವ್ಯಾಸವಿರುವ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಾತ್ರದ ಟೊಳ್ಳು ಗಾಜಿನ ಗೋಲಿಗಳು ಅವು. ಅಂಥ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಗೋಲಿಗಳ ರಾಶಿ ನಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಎಂಥದೋ ಪುಡಿಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುವುದು. ಅತ್ಯಂತ ತೆಳುವಾದ ಆದರೆ ಬಹು ದೃಢವಾದ ಅವುಗಳ ಗಾಜಿನ ಗೋಡೆಯ ಮೂಲಕ 300–400 ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅನಿಲ ತೂರಿ ಹೋಗಬಲ್ಲುದು. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅದರ ಮೂಲಕ ತೂರಿ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಂಥ ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಉಕ್ಕಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ [illegible] [illegible] ವಾಯು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನು [illegible] [illegible] 400

ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗಿಂತ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿಸಿದರೆ ಬುರುಡೆಗಳೊಳಗೆ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈಗ ತಾಪವನ್ನು 300 ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗಿಂತ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸಿದರೆ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನನ್ನು ಗೋಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಪುಡಿಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುವ ಆ ಬುರುಡೆಗಳ ರಾಶಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಬೇಕಾದರೂ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದು. 'ಪುಡಿ'ಯನ್ನು 400 ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಕ್ಕೆ ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಒಳಗೆ ಬಂಧಿಸಿರುವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನನ್ನು ಆ ಪುಡಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಸೀಸ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲ್

ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ಗೆ ಟೆಟ್ರಈಥೈಲ್ ಸೀಸ ಎಂಬ ಒಂದು ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸೀಸ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರಸುವುದು ರೂಢಿ. ಅದನ್ನು ಬೆರಸದಿದ್ದರೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಸುಗಮವಾಗಿ ದಹಿಸದೆ ಫಪ್ ಫಪ್ ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಬರುತ್ತದೆ. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ನಷ್ಟವೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಹಾಗೆ ಸೀಸದ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಬೆರಸುವುದರಿಂದ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಕವಾಟಗಳಲ್ಲಿ, ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಸವು ನಿಕ್ಷೇಪಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಹಾಗಾಗದಿರಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಎಥಿಲೀನ್ ಡೈಬ್ರೋಮೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ನಿಷ್ಕಾಸನಿಲಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಎಥಿಲೀನ್ ಡೈಬ್ರೋಮೈಡೂ ಸೀಸವೂ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವೆರಡೂ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡುವುವೆಂಬ ಅಂಶ ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮೂಡುವವರೆಗೂ ಅವುಗಳ ಕಡೆ ನಾವು ಗಮನ ಹರಿಸಿರಲಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ನಿಜಸ್ಥಿತಿ.

ಎಥಿಲೀನ್ ಡೈಬ್ರೋಮೈಡು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯುಳ್ಳ ವಸ್ತು. ಸೀಸವು ಸಂಚಯನಶೀಲ ವಿಷ ಅಂದರೆ, ಅದರಿಂದ ತತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅದು ಸಂಚಯವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗಿ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣ ಲೀಟರಿಗೆ ಕಾಲು ಮಿಲಿಗ್ರಾಮ್ ಆದ ತರುವಾಯ ಅದರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡದ ಏರಿಕೆ, ಅನೀಮಿಯ, ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಆಘಾತ ಮುಂತಾದವು ಅದರಿಂದಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು.

ಜನರಿಗೆ ನಿರ್ಮಲ ವಾಯು ದೊರಕುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೂ ಸರ್ಕಾರಗಳ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಎಂಬ ಭಾವನೆಗೆ ಈಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಯತೆ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ಗೆ ಸೀಸದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಬೆರಸಕೂಡದೆಂದು ನಿಷೇಧಿಸಲು ಸರ್ಕಾರಗಳು ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಸರ್ಕಾರ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೊರಡಿಸಿರುವ ಆಜ್ಞೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಈ ವರ್ಷದ ಜುಲೈನಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ಗೆ ಬೆರಸುವ ಸೀಸದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಶ್ಚಿತ ದರದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗಿ 1988ರ ಜನವರಿಯ ವೇಳೆಗೆ ಪೆಟ್ರೋಲು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸೀಸಮುಕ್ತವಾಗಿರತಕ್ಕುದೆಂದು ವಿಧಿಸಿದೆ.

ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಸೀಸದ ಪ್ರಮಾಣ 42 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್‌ನಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುವುದಂತೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ-ಉತ್ತರ

"ಟೆಫ್ಲಾನ್" ಎಂದರೇನು ?

ಮುರಳಿ, ಗಾಯತ್ರಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಅಮೆರಿಕದ ಡುಪಾಂಟ್ ಕಂಪನಿಯವರು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಿದ ನವ್ಯ ವಸ್ತು "ಟೆಫ್ಲಾನ್". ಇದು ಭಾರಾಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪಾಲಿಮರ್. ಅನೇಕ ಟೆಟ್ರ ಫ್ಲೂರೋ ಎಥಿಲೀನ್ ಅಣುಗಳು ಉದ್ದ ಸರಪಳಿಯಂತೆ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡು ಪಾಲಿಮರೀಕೃತವಾಗಿ ಟೆಫ್ಲಾನ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅಂಟದಿರುವ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ಟೆಫ್ಲಾನ್. ಎಂತಹ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲವಾಗಲೀ (ಫಾಸ್ಫಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲಬಿಟ್ಟು) ಆಮ್ಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಲಿ ಇದನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಲಾರದು. ಹೀಗಾಗಿ, ಅಡಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ತವ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಟೆಫ್ಲಾನ್ ಲೇಪಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಟೆಫ್ಲಾನನ್ನು ಗ್ಯಾಸ್ಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು (ವಾಷರ್‌ಗಳಂತೆ) ಮಾಡುವುದರಲ್ಲೂ, ಉಷ್ಣ ನಿರೋಧಕಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಗುವಿನ ಉತ್ತಮ ಪಾಲನೆಗಾಗಿ

ನಿಮ್ಮ ಮಗು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದಷ್ಟು ಕಾಲ ಎದೆ ಹಾಲು ಕುಡಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳಾದ ನಂತರ ಮೆದು ಆಹಾರ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ 5–6 ಬಾರಿ ಆಹಾರ ಕೊಡಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಆಹಾರ ನಿಲ್ಲಿಸಬಾರದು.

ನಿಮ್ಮ ಮಗು ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದರಲ್ಲೂ ಅತಿಸಾರ ಭೇದಿಯಿದ್ದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಕುಡಿಸಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗು ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರೆ ಕೂಡಲೇ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರದ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿನ ಆಹಾರವನ್ನು ನೊಣಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ಉಣಿಸುವ ಮೊದಲು ನಿಮ್ಮ ಹಾಗೂ ಮಗುವಿನ ಕೈಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಿಸಿರಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಸಮಾಜ ಕಲ್ಯಾಣ ಇಲಾಖೆ,
ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ, ಬೆಂಗಳೂರು.
ಇವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರಿ.

"ಕರ್ನಾಟಕ ವಾರ್ತೆ"

BALA VIJNANA
Regd. No. KRNB-367
LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No. WPP-30
POSTED AT MALLESWARAM

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

1	ಮಾಂ	2			3		4
ಕ				5	ತಿ		ಹ
		ಷ					
6 ಪ			7	ಪಾ			
8 ರಾ	9		ನಿ		10	ರೀ	
					ಟಿ		
11	ತಿ				12	ರು	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾದರೂ ಅವುಗಳ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಷ್ಟಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವುದುಂಟು. ಅಂಥ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಹೀಗೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5 ಡಯಾಬಿಟಿಸ್‌ನಿಂದ ನರಳುವವರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

6 ಹಿಂದೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಈ ಜೀವಿ ಈಗ ನಿರ್ನಾಮವಾಗಿ ಹೋಗಿದೆ.

8 ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಅಪರಾಧಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಇದು ಅಗತ್ಯವಾಗುವುದು.

11 ಯುಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆ್ಯಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸದಿದ್ದರೆ ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುವು.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1 ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ಇದು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು

2 ಸಾಗರ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಹಡಗು

3 ಗಾಯಗಳು ಕೀವು ಕಟ್ಟದಿರಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

4 ಇವು ವೃತ್ತಾಕಾರದವಲ್ಲ, ಅಂಡಾಕಾರದವು

7 ಜನಸಂಖ್ಯಾಸ್ಫೋಟವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಪ್ರಯತ್ನ

9 ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ — ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ಬಗೆಯದೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

10 ವಿಶೇಷ ಬಳಕೆ ಉಳ್ಳ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಸಂಯುಕ್ತ.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

		1 ಸ	ತ್ಯ	2 ಪ್ರ	ತಿ	ಬಿಂ	3 ಬ
4 ಪ	ರ್ಯಾ	ಪ್ತ		ತಿ			ಲು
ಟಿ		ಋ		ರೂ			ದೂ
5 ಕ	ಲು	ಷಿ	ತ	ಪ	ರಿ	6 ಸ	ರ
ದ		ಮಂ				ಚ್ಛಿ	
ದ್ರಾ		7 ಡ	ವಿಂ	8 ಚಿ		9 ದ್ರ	ವ
10 ವ	ರ್ತು	ಲ		11 ಲು	ಬ್ಧ	ಕ	
ಣ			12 ಆ	ಮೆ		ಣ	

Edited by Sri J. R. Lakshmana Rao and Published by Sri M. A. Sethu Rao on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishath, Bangalore-560 012, Printed at Sri Sudhindra Printing Press, Bangalore 560 003.