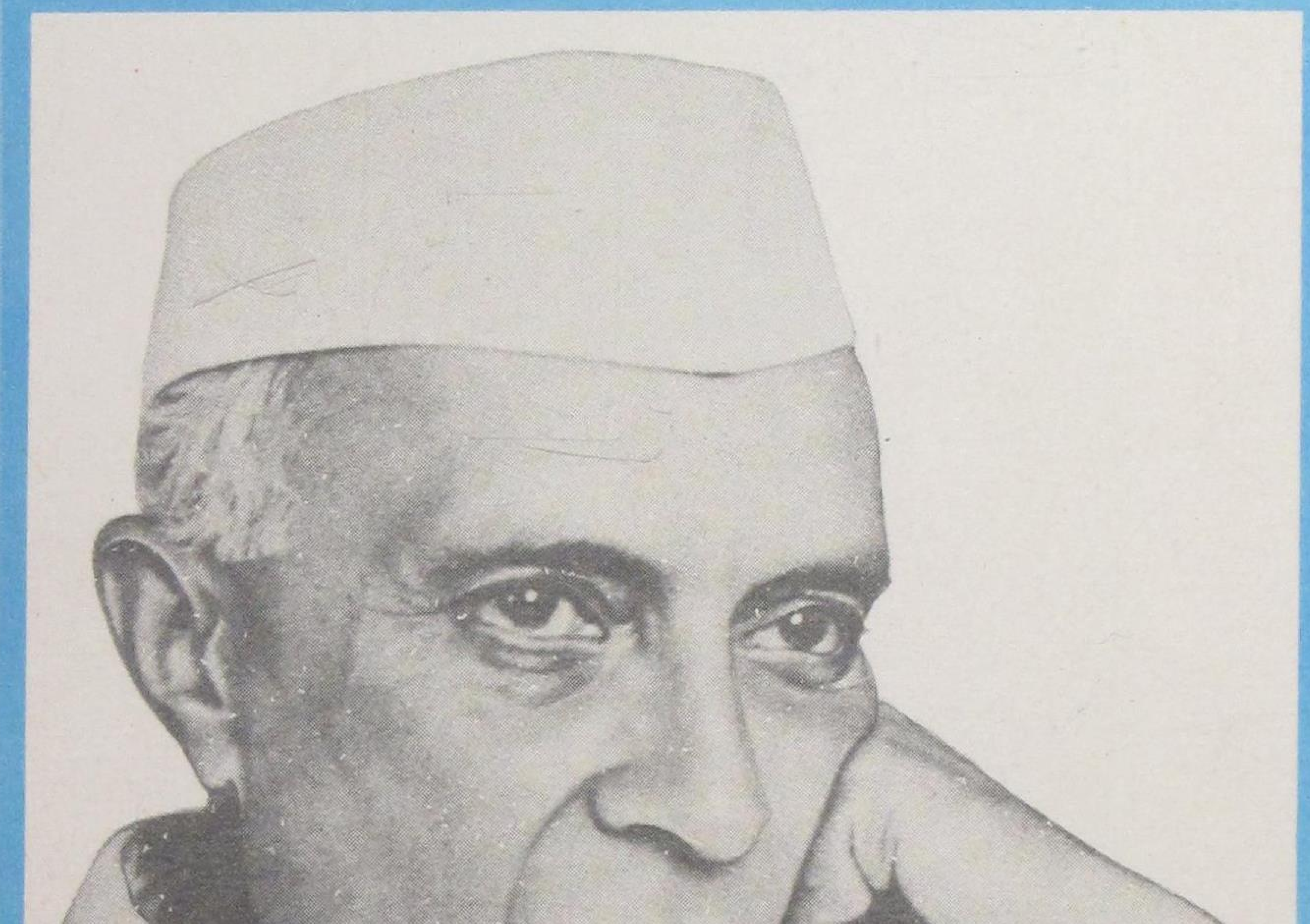
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ ಪತ್ರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಜುಲೈ 1989 ರೂ. 2.00



जवाहरलाल नेहरू जन्मशती
JAWAHARLAL NEHRU CENTENARY
1889 1989

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಚಿಕೆ – 9
ಸಂಪುಟ – 11
ಜುಲೈ – 1989

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

1 ಅಪೂರ್ಣ ಕಥನ
4 ನೆಹರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ
9 ನೀರಿನ ಹೈಸಿಂತ – ಒಂದು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಸಸ್ಯ
12 ಮಾನವ ಗಣಕ ಲಿಯೊನ್ಹಾರ್ಡ್ ಆಯ್ಲರ್
18 ಆನೆ ಗೊತ್ತೆ ಆನೆ ?
21 ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆ

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

3 ವಿಜ್ಞಾನ ವಿನೋದ – 8ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ?
7 ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ? – ತೌಡಿನಿಂದ ತೈಲ
8 ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು
10 ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ – ಪ್ರವಾಸೀ ಆಮೆ
16 ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?
17 ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ – ದೆವ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಆಘಾತ
– ನಷ್ಟವಂಶಿ ಗೋರಿಲಾಗಳ ಪತ್ತೆ
23 ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ
26 ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಪ್ರಕಾಶಕ :

ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು-560 012.

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ (ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು)
ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಜಿ. ಎನ್. ಮೋಹನ್
ಎ.ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್
ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ರಕ್ಷಾಪುಟ:

ಅನಿಲ ಕುಲಕರ್ಣಿ

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 2-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ	ರೂ. 15-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 18-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 24-00

ಸೂಚನೆ

1. ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ./ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳಿಸಿ.
2. ಹಣ ತಲಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು.
3. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ರಸೀದಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸದೆ ಬರೆದ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಪೂರ್ಣ ಕಥನ

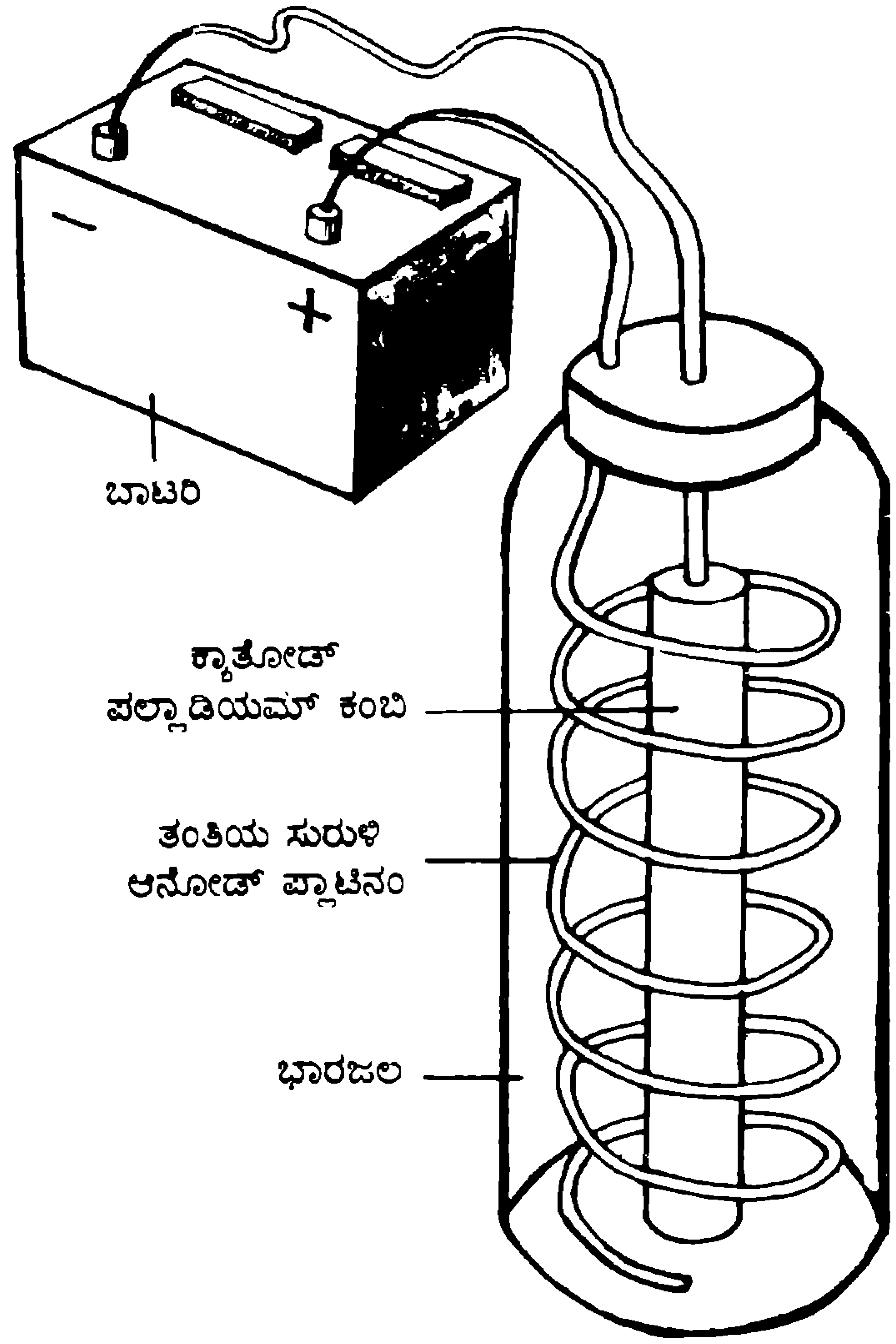
ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಾಗುವುದು ಜಾಡಿಯಲ್ಲೂ ಆದೀತೆ?

— ಸಂಪಾದಕ

ವಿಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸದ ಲಾಕ್ಷಣಿಕ ಘಟನೆಯೊಂದು ಕಳೆದ ಮೂರು ತಿಂಗಳುಗಳಿಂದ ನಮ್ಮೆದುರು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಉಟಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಸ್ಟಾನ್ಲಿ ಪಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೌತ್ ಹಾಂಪ್ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮಾರ್ಟಿನ್ ಫ್ಲೈಷ್‌ಮನ್ - ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾಗಿ ಖ್ಯಾತನಾಮರು; ಆದರೆ ಕಳೆದ 40 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿದಾಯಕ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸಂಮಿಲನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ನಡೆದಿರುವ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ದೂರವಿದ್ದವರು. ಅವರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳೂ ಬೇರೆ, ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ ಬೇರೆ. ಅವರು ಕ್ರಮವತ್ತಾಗಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪತ್ರ ಪ್ರಕಟಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆವಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಲಿಲ್ಲ. ಟಿ.ವಿ. ಸಜ್ಜಿತ ಪತ್ರಿಕಾ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ್ 23ರಂದು ಹೇಳಿಕೆ ನೀಡಿ ಜಗತ್ತನ್ನು ದಂಗುಗೊಳಿಸಿದರು. ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಘಟನೆಯಾಗಬಲ್ಲ ಅವರ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ವಿವರ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಟಿ.ವಿ. ಮತ್ತು ಪತ್ರಿಕಾ ವರದಿಗಳಿಂದಷ್ಟೇ ಮೊದಲಿಗೆ ದೊರಕಿತು! ಮೂರು ವಾರಗಳ ಅನಂತರವೂ ಡಚ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದು ಪಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೈಷ್‌ಮನ್ ಅವರ ವರದಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಪ್ರಕಾಶನವನ್ನೇ ಮುಂದುವರಿಸಿತು. ಆಗಲೂ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಖ್ಯಾತ ಸೈನ್ಸ್ ಜರ್ನಲ್ 'ನೇಚರ್' ಅವರ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ವರದಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ನೋಡಿತು! ಆದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಉಭಯ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ವಿಜೇತ ಲಿನಸ್ ಪಾಲಿಂಗ್ ನೀಡಿದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿಬಿಟ್ಟಿತು.

ನೋಡಿದ್ದು, ಕೇಳಿದ್ದು ಎಷ್ಟೋ ಅಷ್ಟೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಪಾನ್ಸ್-ಫ್ಲೈಷ್‌ಮನ್ ಪ್ರಬಂಧದ ಪ್ರತಿಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳನ್ನು ತಲಪಿದುವು. ಅಮೇರಿಕ, ಹಂಗೆರಿ, ರಷ್ಯ, ಭಾರತಗಳ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್ ಕೊನೆಯೊಳಗೆ ಸುದ್ದಿ ಸರಣಿ ಹರಿಯಿತು — 'ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸುಗಳ ಸಂಮಿಲನ ಜಾಡಿಯೊಳಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯ. ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಡುಗಡೆಯೂ ಸಾಧ್ಯ'. ಆದರೆ ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪತೆಯಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 1800 ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬೃಹತ್ ಸಮ್ಮೇಳನ ಲಾಸ್ ಏಂಜಲಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ಪಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೈಷ್‌ಮಾನ್ ಅಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ವಿವರಣೆ ಕೂಡಿದವರ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ತಣಿಸಲಿಲ್ಲ ಮಾತ್ರ!

ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಮೊದಲಾದ ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಥನದ ಘಟನಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹೊಸ ಆಕರಗಳಿಗಾಗಿ ಹಾತೊರೆಯುವ ಜಾಗತಿಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮಿಡಿಯುತ್ತಿದೆ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸುಗಳ ಸಂಮಿಲನಕ್ಕಾಗಿ ದೈತ್ಯಕಾಂತ, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಬೃಹತ್ ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ವ್ಯಯಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗದ, ಪಡೆಯಲೇಬೇಕಾದ ಪಂಥಾಹ್ವಾನದ ಸನ್ನಿವೇಶವಿದೆ. ಶಾಲಾಮಕ್ಕಳು ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಂಥ ಸರಳ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪಾನ್ಸ್-ಫ್ಲೈಷ್‌ಮನ್ ರಚಿಸಿದರು. ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬದಲು ಭಾರಜಲ — ಅಂದರೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಡನೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸೇರಿ ಸಿಗುವ ನೀರಿನ (H_2O) ಬದಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಡನೆ ಡ್ಯೂಟೀರಿಯಂ ಸೇರಿ ಸಿಗುವ ನೀರು (D_2O); ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳು ತಾಮ್ರದ್ದಲ್ಲ — ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಡ್ಯೂಟೀರಿಯಮುಗಳನ್ನು ಹೀರಬಲ್ಲ ಪಲ್ಲಾಡಿಯಮಿನಂಥ ಧಾತುವಿನದ್ದು; ಆನೋಡು ಸುರುಳಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಟಿನಮ್ ಕ್ಯಾತೋಡ್ ಕಂಬಿಯ ಸುತ್ತ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಭಾರಜಲವನ್ನು ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಲಿಥಿಯಂ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಡ್ಯೂಟೀರಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು ಕ್ಯಾತೋಡ್ ಕಂಬಿಯೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಡ್ಯೂಟೀರಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮೀರಿಸಬಲ್ಲ ದಟ್ಟಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಮಿಲನ ನಡೆಯುವುದೇನೋ! ಕ್ಯಾತೋಡ್ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ವಾಟ್ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾದಂತೆ ನಾಲ್ಕು ವಾಟ್‌ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗು



ಕಥನದ ಆಕರ ಈ ಜಾಡಿ

ತ್ತದೆ. ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಾಡಿಯೊಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಆವಿಷ್ಕಾರ ಕರ್ತರ ಅಂಬೋಣ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಜನಪ್ರಿಯ ಹೆಸರು 'ಶೀತ ಸಂಮಿಲನ'.

ಇದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಬ್ರಿಗಮ್‌ಯಂಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಸಿಕ್ಕಿದ ಫಲಿತಾಂಶ ಬೇರೆಯೇ! ವ್ಯಯವಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಾಟ್ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಒಂದು ವಾಟ್‌ನ ಮಿಲಿಯನ್ ಅಂಶವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಭಾಭಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಆಕರವಾಗಿ, ಹೊಸ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತೋರಿಸಿದುವು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು ಸಂಮಿಲನವೋ ಇನ್ನೇನಾದರೂ ಬೇರೆ ವಿದ್ಯಮಾನವೋ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಹಲವರು ಕೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಬಿಹಾರದ ಟಾಂಟಲಾಯಿ ಗ್ರಾಮದ ಬಿಸಿನೀರ ಊಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಸಮೃದ್ಧತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ಪರಮಾಣು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು "ಭೂಮಿಯಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ 'ಶೀತ ಸಂಮಿಲನ' ನಡೆಯುತ್ತಿರಬಹುದು", ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. "ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆದಿದೆ. ವಿವರಣೆಯೇನು?" ಎಂದು ಅನೇಕರು ಪ್ರಶ್ನಿಸತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ.

ಈ 'ಸಂಮಿಲನ' ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಸಂಶೋಧಕರು ಹೊಸ ಆವೇಶದಿಂದ ದುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ಭಾರಜಲವಿದ್ದರೆ ಈ ಸುಲಭಸಾಧ್ಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಮಾಡಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯರ ಆಸಕ್ತಿಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಮೆಲು ಮಾತು. ಪಾನ್ಸ್-ಫ್ಲೈಷ್‌ಮನ್ ಫಲಿತಾಂಶವೇ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಇದು ವಾಣಿಜ್ಯರೀತ್ಯ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ ಭಾವೀ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿ ಕೊಟ್ಟೀತು ಎಂದೂ ಆಸೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆದರೆ ಅಂಥ ತಾಂತ್ರಿಕ ಘಟ್ಟವನ್ನು ತಲಪಲು ಜನ ನಿರುದ್ವೇಗದಿಂದ ಕಾಯಬೇಕಾದ ವರ್ಷಗಳು ಹಲವು. ಆ ಹಂತ ತಲುಪುವ ಮೊದಲೇ 'ಶೀತ ಸಂಮಿಲನ' ದ ಅಪೂರ್ಣ ಕಥನ ಬೇರೆ ದಾರಿ ಹಿಡಿಯಲೂಬಹುದು. ●

ಸೈನ್ಸ್ ಜರ್ನಲ್

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಬಂಧಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾದ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು — ಸೈನ್ಸ್ ಜರ್ನಲ್‌ಗಳ- 17ನೇ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಲಾರಂಭಿಸಿದುವು. ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಜರ್ನಲ್ ದ ಸೈನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಫಿಲಾಸಫಿಕಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸೇಕ್ಷನ್ಸ್ ಆಫ್ ದ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಮೊದಲಿನೆರಡು ಜರ್ನಲ್‌ಗಳು. ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸುಮಾರು 60 ಸಾವಿರ ಸೈನ್ಸ್ ಜರ್ನಲ್‌ಗಳಿವೆ. 1985ನೇ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ (ಸ್ಟಾಟಿಸ್ ರಿಪೋರ್ಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಇನ್ ಇಂಡಿಯ — 1985) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಸಾವಿರ. ●

8ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ?

ತಾಳೆನೋಡಲು ಒಂದು ಒರೆ

— ಎನ್.ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮರಾವ್

ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯು 8ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ, ಅಲ್ಲವೇ? ಎಂದು ನೋಡಲು ಒಂದು ವಿಧಾನವಿದೆ.

ಎರಡಂಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ದಶಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆಯ ಎರಡಷ್ಟು 'ಬಿಡಿ' ಸೇರಿಸಿ. ಎರಡಂಕೆ ಬಂದರೆ ಪುನಃ ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡಿ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಅಂಕೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಮಾಡಿ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 8 ಅಥವಾ ಸೊನ್ನೆ ಬಂದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆ 1 ರಿಂದ 7ರ ವರೆಗೆ ಬಂದರೆ ಅವು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. 9 ಬಂದರೆ 1 ಶೇಷವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 88 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳೋಣ. ಇಲ್ಲಿ ದಶಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆ 8. ಆದ್ದರಿಂದ $8 \times 2 + 8 = 24$.

$\therefore 2 \times 2 + 4 = 8$. ಆದ್ದರಿಂದ 88 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ 46 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳೋಣ.

ದಶಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆ 4.

$4 \times 2 + 6 = 14$, ಎರಡಂಕೆ ಬಂದಿದೆ.

$1 \times 2 + 4 = 6$

46ನ್ನು 8 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 6.

ಮೂರನೇ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ 73 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ.

ದಶಕ 7 $\quad 7 \times 2 + 3 = 17$

ಎರಡಂಕೆ ಬಂದಿದೆ. $1 \times 2 + 7 = 9$

$\therefore$ 73ನ್ನು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ $(9-8) = 1$.

ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಾನಗಳಿದ್ದರೆ ಶತಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆಯನ್ನು 4 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಕೊನೆಯ ಎರಡಂಕೆಗಳಿಂದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಯಬೇಕು.

1ನೇ ಉದಾಹರಣೆ: 234 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಶತಕ 2, $\therefore 2 \times 4 + 34 = 42$

$\therefore 4 \times 2 + 2 = 10$

$1 \times 2 + 0 = 2$

234ನ್ನು 8 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ 2 ಶೇಷ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

2ನೇ ಉದಾಹರಣೆ: 1988 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಕೊನೆಯ ಮೂರಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 988. ಶತಕ: 9

$\therefore 9 \times 4 + 88 = 124$

$1 \times 4 + 24 = 28$

$2 \times 2 + 8 = 12$

$1 \times 2 + 2 = 4$

1988ನ್ನು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ 4 ಶೇಷ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

3ನೇ ಉದಾಹರಣೆ: 43856788 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಕಡೆಯ ಮೂರಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 788.

$\therefore 7 \times 4 + 88 = 116$

$1 \times 4 + 16 = 20$

$2 \times 2 + 0 = 4$

ಆದ್ದರಿಂದ 43,856,788ನ್ನು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 4.

ವಿವರಣೆ: $(10x + y)$ನ್ನು $(8x + 2x + y)$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. $8x$, 8 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವದರಿಂದ $(2x + y)$ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಇಡೀ ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ. ಹಾಗೆಯೇ $(100x + y)$ನ್ನು $(96x + 4x + y)$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. $96x$, 8 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದರಿಂದ $(4x + y)$ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ. 1000, 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾದ್ದರಿಂದ ಕಡೇ ಮೂರು ಸ್ಥಾನಗಳ ಅಂಕೆ 8 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನೆಹರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ

ಜನ್ಮ ಶತಾಬ್ದಿಯಲ್ಲಿ ನೆಹರು-ವಿಜ್ಞಾನ ನೆನಪು

— ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

'ನವಭಾರತ ನಿರ್ಮಾಪಕ' ಎಂಬ ಹೆಸರು ದಿವಂಗತ ಪಂಡಿತ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರು ಅವರಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹಿರಿಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ, ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಪ್ರಧಾನಿಯಾಗಿ ನೆಹರೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ನೀಡಿದ ಆದ್ಯತೆಯಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಸಂಪ್ರದಾಯ ಬೇರೂರಿದೆ. "ವಿಜ್ಞಾನ – ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರಗತಿ ಅಸಾಧ್ಯ" ಎಂದು ನೆಹರೂ ಘೋಷಿಸಿದ್ದರು.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸಿಕ್ಕಿ ಆಗ ತಾನೆ ಭಾರತ ತನ್ನ ಕಾಲಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಲು ನೋಡುತ್ತಿತ್ತು. ಜನರ ಜೀವನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಭಾರತ ಮಹಾನ್ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗುವುದಕ್ಕೂ ವಿಜ್ಞಾನವೊಂದೇ ಆಧಾರ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಗ ನೆಹರು ಖಡಾಖಂಡಿತವಾಗಿ ನುಡಿದಾಗ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ನೆಲೆಗಟ್ಟು ಇರಲಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕೆಂಬುದು ಅವರ ಇಚ್ಛೆಯಾದರೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ನೆಲೆಯನ್ನು ನೆಹರು ಅತಿ ನಿಚ್ಚಳವಾಗಿ ಮನಗಂಡಿದ್ದರು;

"ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರ ಜ್ಞಾನಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸೀಮಾರೇಖೆಗಳಿಲ್ಲ. ಆಂಗ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅಮೆರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ, ಚೀನಾ ವಿಜ್ಞಾನಗಳೆಂದು ಯಾರೂ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ, ಹೇಳಲೂ ಬಾರದು. ವಿಜ್ಞಾನವು ದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಹಿರಿದಾದ ವಿಷಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನವೆಂಬಂಥ ವಿಷಯವಿರಬಾರದು. ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಯ ಬಗೆಗೂ ಇದೇ ಮಾತು. ಇಂತಹ ವಿಷಯದ ಬಗೆಗೆ ಕೇವಲ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತೆಯಂತಹ ಕಿರಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಕಿರಿದಾಗುತ್ತದೆ; ತಂತ್ರ ವಿದ್ಯೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೂ ಕಿರಿದಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡೆಗೆ ಈ ಬಗೆಗಿನ ಕಾರ್ಯವೇ ಸೀಮಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ."

ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರು 1889ನೇ ನವೆಂಬರ್ 14 ರಂದು ಅಲಹಾಬಾದಿನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಅವರ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. 1907ರಲ್ಲಿ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನ ಟ್ರಿನಿಟಿ ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಸೇರಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಸಂಗ ವಿಷಯಗಳಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಂಡರು. ಅಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣರಾದ ಜೇಮ್ಸ್ ಜೀನ್ಸ್, ಜೆ.ಜೆ.ಥಾಂಪ್ಸನ್, ಅರ್ನೆಸ್ಟ್‌ರುದರ್‌ಫರ್ಡ್, ಚಾಡ್‌ವಿಕ್ ರಂಥ ಮೇಧಾವಿಗಳು ಕೆಲಸಮಾಡಿದ ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅವಕಾಶ ದೊರೆತಾಗ ನೆಹರು ತುಂಬ ಪುಲಕಿತರಾದರು. ಈ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಅನುಭವ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚೊತ್ತಿದಂತೆ ಮೂಡಿತ್ತು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ 1937ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಅವರು ಆಡಿದ ಮಾತುಗಳು ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿವೆ:

"ನನ್ನ ಮನಸ್ಸು ಪದೇ ಪದೇ ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ದಿನಗಳಿಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಆಗರವಾಗಿದ್ದ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಾನು ಕಳೆದ ಸಮಯದ ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ. ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ನಾನು ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಅಗಲಿದರೂ ನನ್ನ ಮನಸ್ಸು ಆ ಬಗೆಗೆ ಹಾತೊರೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ."

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೆಹರು ಆಗಾಗ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ನುಡಿದ ಮಾತುಗಳು ಬಹಳ ಅರ್ಥ ಗರ್ಭಿತವಾಗಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎರಡು ಮುಖಗಳು ಅಡಗಿವೆ.

ಒಂದು – ವಿಜ್ಞಾನವು ಏನನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ? ನೆಹರು ಅವರ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಕ್ರಿಯ ತತ್ತ್ವ 'ಆವಿಷ್ಕಾರ'. ಇನ್ನೊಂದು: ಹಿಂದೆ ಮತಧರ್ಮಗಳಂತೆ ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನವು ಒಂದು ಪೂಜನೀಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಧರ್ಮಾಚರಣೆಗಳು ಧರ್ಮದ ಅಂತಃಸ್ಸತ್ವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕೇವಲ ಪದ್ಧತಿಗಳಾಗಿ

ಉಳಿದಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪೂಜೆ ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳ ಬಹುದೇ? ಎಂಬ ಅನುಮಾನವನ್ನು ನೆಹರು ಅವರು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ಅನೇಕಬಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇವಲ ಹಳೆಯದನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಾವು ನಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆ-ವಿಚಾರಧಾರೆ ಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಮೂಲತಃ ತರ್ಕಬದ್ಧ ಆಲೋಚನೆ ಮತ್ತು ತರ್ಕಬದ್ಧ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅಂಜದಂತೆ ಅನುಸರಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನವು ನಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಬೇಕು. ಕೇವಲ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬೆರೆಸಿದರಷ್ಟೆ ವಿಜ್ಞಾನವಲ್ಲ ಎಂದು ನೆಹರು ಎಚ್ಚರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಭಾರತದೇಶದ ಚರಿತ್ರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮನನ ಮಾಡಿದ್ದ ನೆಹರು ಸೊನ್ನೆ, ದಶಮಾಂಶ ಪದ್ಧತಿ, ವ್ಯವಕಲನ ಚಿಹ್ನೆ (–) ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಸಂಕೇತಾಕ್ಷರಗಳ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯ ಕೊಡುಗೆಗಳೆಂದು ತಿಳಿಸಿ, ಕಾಲ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲೆಕ್ಕವಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯರು ಅಸೀಮರಾಗಿದ್ದುದನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕರಾಗಲಿ, ರೋಮನರಾಗಲಿ, ಅರಬ್ಬ ರಾಗಲಿ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಬಹುಶಃ 10,000ಕ್ಕೆ (10^5) ಮೇಲೆ ಹೆಸರಿಸಲಾರರಾಗಿದ್ದರು. ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ 18 ಘಾತಾಂಕದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿದ್ದವು (10^{18}). ಬುದ್ಧನ ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಅವನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 1050ರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ನೆಹರು 'ಡಿಸ್ಕವರಿ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ' ದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ಮುಖಗಳ ಬಗೆಗೆ ನೆಹರು ಗಮನ ಹರಿಸಿದ್ದರು. ಯಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ, ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನ, ದೇಶದ ರಕ್ಷಣೆ, ಆಕಾಶಯಾನ – ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ತಾನು ಓದಿದ್ದನ್ನು, ಕಂಡದ್ದನ್ನು ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಆ ಬಗೆಗೆ ಚಿಂತಿಸಿ, ದೇಶವು ಯಾವ ದಾರಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಬಗೆಗಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಮನ್ವಯಗಳಿಂದ ಅವರು ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿಯಾಗಿದ್ದ ಒಂದೂವರೆ ದಶಕದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳನ್ನು ದೇಶದ ಏಳಿಗೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಉತ್ತರೋತ್ತರವಾಗಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು. ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಾಸೆ ನೀಡಿದರು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ತರಬೇತಿ ಸೌಲಭ್ಯ, ಕಟ್ಟಡ ಹಾಗೂ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು, ಹಣದ ಸೌಲಭ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಮಾನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ದೇಶಕ್ಕೆ ಅವರ ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ಕೊಡುಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ. ಇಂದಿಗೆ ಇವು ಬೃಹತ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಹೆಸರಾಗಿವೆ.

ಇವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಸೌಲಭ್ಯ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ನೆಹರು ಅವರ ಶ್ರದ್ಧೆ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿಗಳು ಯಾವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದವು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ: ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ ಪುಣೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ (ಸ್ಥಾಪನೆ: 1950) ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಕೆ. ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಅವರು ಒಮ್ಮೆ "ರಂಗು ಪದಾರ್ಥಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕೇಂದ್ರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಸಚಿವಾಲಯವು ಈ ಬಗೆಗೆ ಜರ್ಮನಿಯೊಡನೆ ಕೆಲವು ಸಮಾಲೋಚನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಸಚಿವಾಲಯದೊಡನೆ ತಮಗೆ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲ" ವೆಂದು ನೆಹರೂ ಅವರಿಗೆ ಹೇಳಿದ್ದರಂತೆ. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಪುಣೆಗೆ ಎಲ್ಲಿಂದಲೋ ವಾಪಸ್ಸು ಬಂದಾಗ ಜರ್ಮನಿಯೊಡನೆ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಬಗೆಗಿನ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳೆಲ್ಲ ಅವರಿಗಾಗಿ ಕಾದಿದ್ದವಂತೆ. ಇದೇ ಸಮಯ ಕರ್ನಾಟಕ ದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ - ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ. ಇಂದಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆರಡು ಇಂತಹ ಸಂಸ್ಥೆ ಗಳಿವೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾಯುಯಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಒಂದು ವಿಭಾಗ ಇವೆರಡೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿವೆ. ಗಾಜು, ಇಂಧನ, ಲೋಹವಿದ್ಯೆ, ಔಷಧ, ರಸ್ತೆ, ತೊಗಲು, ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ, ವಿದ್ಯುತ್, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ, ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಸಾಗರಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು,

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ, ಮೆಕಾನಿಕಲ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಗಣಿ ಕೆಲಸ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳು, ಸಾಗರಿಕ ಸಂಶೋಧನೆ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಗಳೇ ಮುಂತಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ದೇಶದಲ್ಲಿದೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು (ರೀಜನಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಲ್ಯಾಬೊರೇಟರಿ) ಎಂಬ ಸರ್ವ ವಿಷಯದ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೂ ಇವೆ.

"ಗಾಂಧಿಯವರ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯರ ನಾಯಕ ಶ್ರೀ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರು ಅವರು ಪರಮಾಣು ಯುದ್ಧದ ಬಗೆಗೆ ಮಾನವ ಕುಲದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಕುರಿತಾಗಿ ಮುಂದಾಳುತನ" ವಹಿಸುವ ರೆಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಶಾಂತಿಗಾಗಿ ಪರಮಾಣು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನೆಹರು ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸಿದ್ದರು.

ಡೆಹ್ರಾಡೂನಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ನೆಹರು ಅವರಿಗೆ ಬಹಳ ಕುತೂಹಲವಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ಚಿಲಿಪಿಲಿ ಕೇಳುತ್ತಾ ಸಂಜೆಯ ಹೊತ್ತು ಕುಳ್ಳಿರುವ ಪದ್ಧತಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇವುಗಳ ಸದ್ದನ್ನು ಮೀರಿದ ಕೋಗಿಲೆಯ ಕೂಗು, ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಅನಾಯಾಸ ವಾಗಿ ತೇಲುವಂತೆ ಹಾರುವ ಹದ್ದುಗಳು, ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಹಾಲಕ್ಕಿಗಳು ಅವರಿಗೆ ಆಮೋದ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಸ್ನೇಹಮಯ ಅಳಿಲುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತ ಕುಳ್ಳಿರುವುದು ಅವರಿಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಿಯ ವಾಗಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ನೆಗೆತ, ಕುಣಿತಗಳು ಚುರುಕಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಲುಗಾಡದೆ ಕುಳಿತಾಗ ಅಳಿಲುಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾಲ ಮೇಲೆ ಏರಿ ಬಂದು ಮೊಣಕಾಲ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಕೂತು ತಮ್ಮನ್ನೇ ಕಪ್ಪು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮಿಟುಕಿಸುತ್ತ ನೋಡುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ನೆಹರು ಅವರಿಗೆ ತುಂಬ ಆಸೆ.

ಡೆಹ್ರಾಡೂನಿನ ಜೈಲಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಗೇಟಿನ ಹೊರಗಡೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಒಮ್ಮೆ ಒಂದು ಅಪರಿಚಿತ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ನೆಹರು ನೋಡಿದರು. ಹಲ್ಲಿಯೂ ಅಲ್ಲ, ಮೊಸಳೆಯೂ ಅಲ್ಲ. ಇವೆರಡರ ನಡುವಣ ವಿಚಿತ್ರ ಹೋಲಿಕೆಯ ಪ್ರಾಣಿ. ಅದ್ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ಆತ ಅದರ ಹೆಸರು 'ಬೊ' ಎಂದೂ ಅದನ್ನು ಆ ರಾತ್ರಿ ಬೇಯಿಸಿ ತಾನು ತಿನ್ನುವು ದಾಗಿಯೂ ಹೇಳಿದ. ನೆಹರು ಅವರಿಗೆ ಅದು ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದು ತಿಳಿಯುವ ಕುತೂಹಲ. ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಿರುವಿ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅದು ಪಾಂಗೊಲಿನ್ ಎಂಬ 'ಇರುವೆ ಬಾಕ್' ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡರು.

"ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಮೋದ್ದೇಶ ಮನುಷ್ಯನ ಹಿತಸಾಧನೆ ಯಾಗಿರಬೇಕು. ಹಸಿದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸತ್ಯದ ಬಗೆಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವನಿಗೆ ಮೊದಲು ಊಟ, ಆಮೇಲೆ ಬಟ್ಟೆ, ಇರಲು ಮನೆ ಬೇಕು. ಅನಂತರ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ, ಆರೋಗ್ಯ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಕಡೆ ಗಮನ ಹರಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನವು ಭಾರತದ ಹಲವು ಕೋಟಿ ಜನರ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲೇ ಬೇಕು" ಎಂದಿದ್ದಾರೆ ನೆಹರು. ●

ಚಿಕಣಿ ರೊಬೊಟ್

ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬಲ್ಲ ರೊಬೊಟ್ ತಯಾರಿಗಾಗಿ ತಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆಂದು ಟೋಕಿಯೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಂದು ತಂಡದ ನಾಯಕ ಪ್ರೊ. ಫುಜಿಸಾಮ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥ ರೊಬೊಟ್ ದೇಹದೊಳಗೆ ಸಾಗುವಂತಿರಬೇಕು. ಒಳಗಿಂದಲೇ ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ದೇಹದ ಹೊರಗಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ರಕ್ತದ ಸಿರೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಯಣಿಸಬಲ್ಲ ಒಂದು ಮಿಲಿಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಗಾತ್ರದ ರೊಬೊಟ್‌ಗಳು ಬರಬೇಕಾದೀತು. ರೊಬೊಟ್ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಮೋಟಾರ್ ಗೇರ್, ಸ್ಕ್ರೂ ಮೊದಲಾದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೇ ಕಡಮೆಗಾತ್ರದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೊಬೊಟ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಸದ್ಯ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಈಗಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸಹಸ್ರಾಂಶ ಕಡಮೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೊಬೊಟ್ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ●

ತೌಡಿನಿಂದ ತೈಲ

ಕಸದಿಂದ ರಸ – ಒಂದು ದೃಷ್ಟಾಂತ

– ಕೆ. ಶ್ಯಾಮ ಭಟ್

ನಮ್ಮ ದೇಶ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಖಾದ್ಯ ತೈಲವನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟಕ್ಕೂ ಸಾಲದು. ವೈದ್ಯರ ಶಿಫಾರಸಿನಂತೆ ದಿನಂಪ್ರತಿ ನಾವು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ 35 ಗ್ರಾಮ್‌ನಷ್ಟಾದರೂ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಈಗ ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣ 17.5 ಗ್ರಾಮ್. ಇಷ್ಟನ್ನು ಸೇವಿಸಬೇಕಾದರೂ ನಾವು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು.

1984ರಲ್ಲಿ ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಖಾದ್ಯ ತೈಲದ ಪ್ರಮಾಣ 3.2 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು. ಹೊರ ದೇಶಗಳಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡದ್ದು 4.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು. ನಮ್ಮ ದೇಶ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಭತ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಲ್ಲಿ ಭತ್ತದ ತೌಡಿನಿಂದ ನಾವು 6 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಖಾದ್ಯ ತೈಲವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈಗ ಇದು ವ್ಯರ್ಥ ವಾಗುತ್ತಿದೆ, ಯಾವ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೂ ಬರದೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿ ಅನುಕರಣೀಯವಾದುದು. ಜಪಾನಿನ ಭತ್ತದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಭಾರತದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ 1/5ರಷ್ಟು. ಆದರೆ ತೌಡಿನಿಂದ ಖಾದ್ಯ ತೈಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ 1 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು.

ಮಿಲ್ ಮಾಡಿದ ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ತೌಡು ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಮುಗ್ಗು ಬರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ – ತೌಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವಿಧದ ಎನ್‌ಸೈಮ್. ಈ ಎನ್‌ಸೈಮು, ಮೇದಸ್ಸನ್ನು ಜಲವಿಭಜನೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿ ಮೇದಾಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ತೌಡು ಮುಗ್ಗು ಬರುವುದು.

ಮೈಸೂರಿನ ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೌಡಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಬಗೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ತೌಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಎನ್‌ಸೈಮ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ತೌಡನ್ನು ಹಬೆಗೆ ಅಥವಾ ಶುಷ್ಕ ಶಾಖೋಪಚಾರಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು ಒಂದು ವಿಧಾನ. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನ ತಿರುಗುವ ಡ್ರಮ್ಮಿನಲ್ಲಿ ಅಕ್ಕಿ ತೌಡನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಾರಯುಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು. ಈ ವಿಧಾನಗಳು ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಲ್ಲಿ ಈಗ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ 6 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಖಾದ್ಯ ತೈಲ, ಸೇವನೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಬಲ್ಲದು.

ತೌಡಿನ ಎಣ್ಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕಡಲೆಕಾಯಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 'ಇ' ವಿಟಮಿನ್ ಕೂಡಾ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಸೇವಿಸಿದರೆ ಕೊಲೆಸ್ಟೊರಾಲ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವ ಗುಣವೂ ಇದಕ್ಕಿದೆ. ತಿಂಡಿಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಿದಾಗ ಅವು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ●

ತಿದ್ದುಪಡಿ

'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ದ 1989ನೇ ಮೇ ಸಂಚಿಕೆಯ ಮುಖ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಬಿಂಬಿತವಾಗಿರುವುದು **ಗುಸ್ತಾವ್ ಎಫೆಲ್** ನಿರ್ಮಿಸಿದ **ಎಫೆಲ್ ಗೋಪುರ.** 2ನೇ ಪುಟದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿತವಾದ ಅದರ ಎತ್ತರ 302 ಮೀಟರ್ (ಮೀಟರಿಗೆ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ). ಜೂನ್ ಸಂಚಿಕೆಯ "ಬಾಸೆಲ್ ಒಪ್ಪಂದ" ದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಓದಿ. 'ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ **ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 400 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್** ಎಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು? "ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳ"ಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ: 'ಲೇಖನ ತಲಪಿದುದನ್ನೂ...., ಎಂಟು ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರಮುಖೇನ ತಿಳಿಸಲಾಗುವುದು". ●

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

ಮೂರು ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಯೋಗಗಳು

– ಅಬ್ದುಲ್ ಖಾದರ್ ಧಾರವಾಡ

ಪ್ರಯೋಗ: 1. ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಒಂದು ದಪ್ಪ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ಅಥವಾ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ. ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿ, ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್.

ವಿಧಾನ: ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ಅಥವಾ ದಪ್ಪ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಕಾಗದದ ಉದ್ದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಸುತ್ತಿ ಜ್ವಾಲೆಗೆ ಹಿಡಿ. ಮೊದಲು ಕಾಗದ ಸುಡದೇ ಮೊಳೆ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು. ಮೊಳೆ ಕೆಂಪು ಆದಾಗ ಕಾಗದ ಸುಡುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಏನು?

ಪ್ರಯೋಗ: 2. ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಒಂದು ಲೋಹದ ನಾಣ್ಯ, ದಾರ, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ.

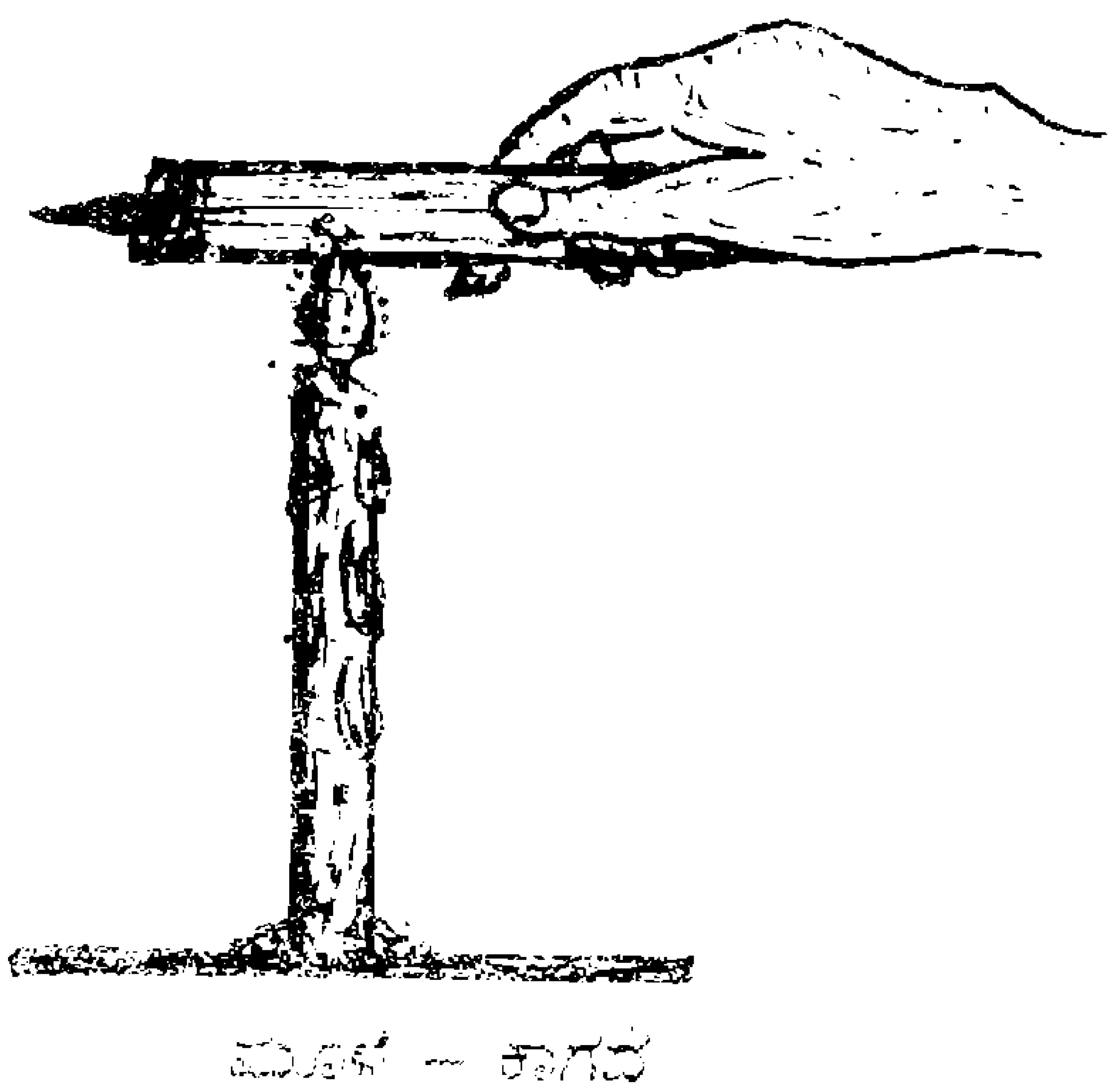
ವಿಧಾನ: ಒಂದು ದಾರದಿಂದ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ತೂಗು ಹಾಕು. ಅನಂತರ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಗೆ ತಗಲುವಂತೆ ಹಿಡಿ. ದಾರ ಸುಡದೇ ನಾಣ್ಯ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು. ಏಕೆ?

ಪ್ರಯೋಗ: 3. ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ದಪ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಹಾಳೆ, ಅಂಟು, ತತ್ತಿ, ನೀರು, ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್.

ವಿಧಾನ: ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಹಾಳೆಯ ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರದ ಬುಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ. ಆದರಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಕಿ ತತ್ತಿ ಬೇಯಿಸಲು ಸ್ಟೋವ್ ಅಥವಾ ಸ್ಪಿರಿಟ್ ದೀಪದ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಕಾಯಿಸು. ನೀರು ಕಾಯ್ದು ತತ್ತಿ ಬೇಯುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಾ ಹಾಳೆ ಸುಟ್ಟು ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

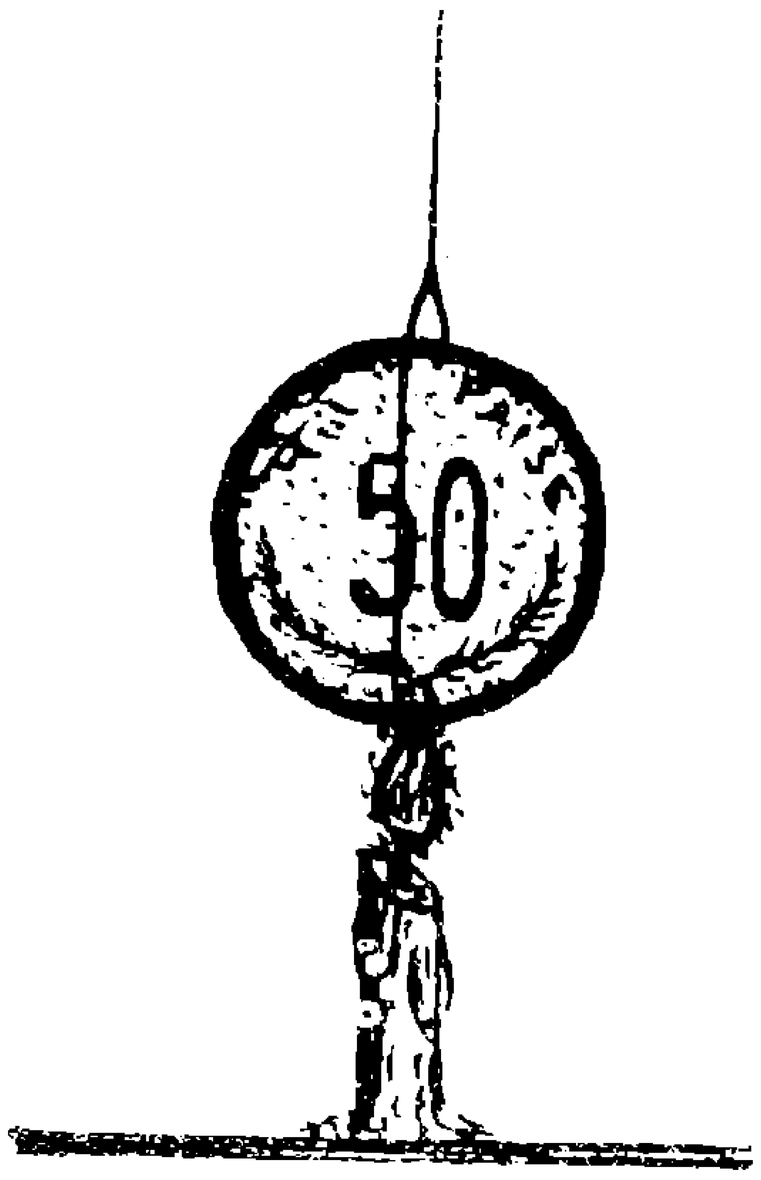
ಮೊದಲನೇ, ಎರಡನೇ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮೊಳೆ, ನಾಣ್ಯ ಲೋಹಗಳದ್ದು. ಇವು ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು. ಆದುದರಿಂದ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ದಾರಕ್ಕೆ ತಗಲಿದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಅವು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಕಾಯುವುವು. ಹೀಗಾಗಿ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ದಾರ ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಲೋಹ ಕೆಂಪಾದಾಗ ಅವು ಸುಡುವುವು. ಮೂರನೇ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಗದದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಕಾಯ್ದು ತತ್ತಿಯನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದು. ಅಂದರೆ ಕಾಗದದ ಉಷ್ಣತೆ ನೀರಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಕಾಗದ ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರು 100°ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ವರೆಗೆ ಮುಟ್ಟಿದ ಅನಂತರ ಕಾಗದದ ಬುಟ್ಟಿ ಸ್ವತಃ ಉರಿಯುವುದು. ●

ಚಿತ್ರ : 1



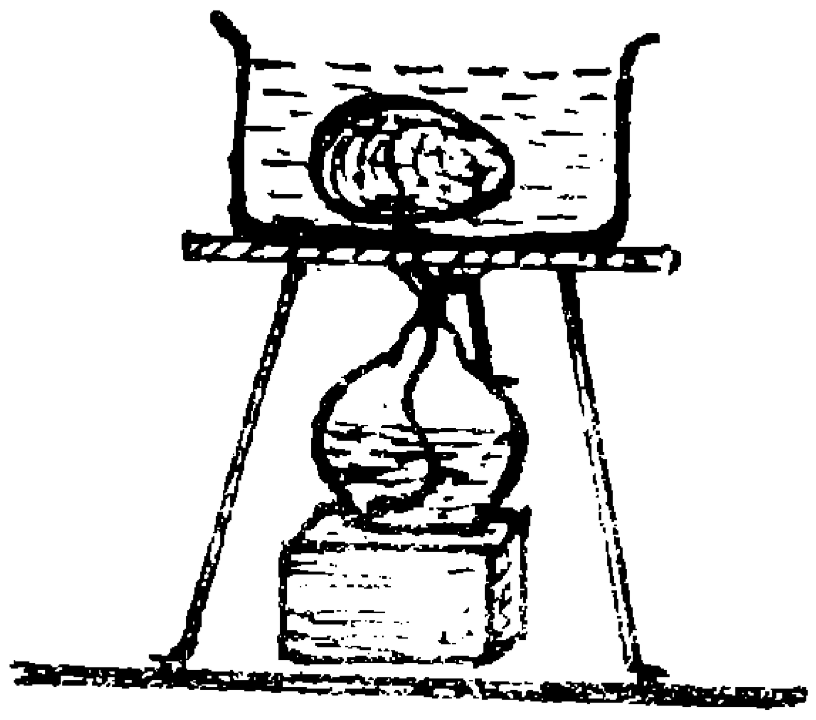
ಮೊಳೆ – ಕಾಗದ

ಚಿತ್ರ : 2



ನಾಣ್ಯ – ದಾರ

ಚಿತ್ರ : 3



ಬುಟ್ಟಿ – ನೀರು – ಹಾಳೆ

ನೀರಿನ ಹೈಸಿಂತ – ಒಂದು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಸಸ್ಯ

– ಮುಕುಂದ ಕಿರಸೂರ
– ಅಮೃತ ಯಲಮನಿ

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುವ ಈ ಸಸ್ಯ ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲುಸಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೊಳೆ, ಹಳ್ಳ ಮತ್ತು ಕೆರೆಗಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಹರಡಿ ಚಾಪೆ ಹಾಸಿದ ಹಾಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 60 ಸೆ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 20 ರಿಂದ 38ರವರೆಗೆ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳು ನೆರವಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಇದು ಸೇರಿದೆ. ಇದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಇಖಾರ್ನಿಯಾ ಕ್ರಾಸಿಪಿಸ್.

ಮೊತ್ತಮೊದಲಿಗೆ ಜರ್ಮನಿಯ ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಕಾರ್ಲ್‌ಫಡ್ರಿಕ್‌ವಾನ್ ಮಾರ್ಟನ್ 18ನೇ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲಿಗೆ ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದನು. ಅನಂತರ ಜಗತ್ತಿನ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಇದು ರವಾನೆಯಾಯಿತು. 1914ರಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ನಾರಾಯಣಗಂಜ್ ಎಂಬಲ್ಲಿಗೆ ತಂದಾಗ ಇದು ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂತು. ಈಗಂತೂ ಈ ಸಸ್ಯ ಭಾರತದ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೆ ಹರಡಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಕಳೆಯಂತೆ ಇಖಾರ್ನಿಯಾ ಕ್ರಾಸಿಪಸ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಶೀಘ್ರ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಒಡಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನಾವುದೇ ಸಸ್ಯದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಳಿಸಬಲ್ಲುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ, ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ನೀರಿನ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರವೇಶದಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಮುಳ್ಳುರೆಂಬೆ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದರೂ ಹೊರಮನೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಅದರಿಂದಲೇ ಬೇಲಿ ಹಾಕಬಹುದಲ್ಲವೆ? ಅದೇ ರೀತಿ ನಾವು ಇಖಾರ್ನಿಯದ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದು. 1970ರ ದಶಕದಿಂದಲೇ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಲವು ರೀತಿಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ.

1. ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಶುದ್ಧೀಕರಣ:

ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಲವಣ, ಧಾತು ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಅದು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು. ಇಖಾರ್ನಿಯದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಕಿರೆಷಿಯಾ ಕೋಲಿ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ನೀರು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಜೀವ ರಾಶಿಗೆ ಒಡ್ಡುವ ಅಪಾಯಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

2. ದನಕರುಗಳು ಮೇವು:

ಮೇವಿಗಾಗಿ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಹೊಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಇಖಾರ್ನಿಯಾವನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಮೆದುವಾದ ಸಸ್ಯವಾದ್ದರಿಂದ ಪಶುಗಳು ತಿಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುವು. ಗುಲ್ಬರ್ಗದ ಶರಣಬಸವೇಶ್ವರ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದು ನಿಂತಾಗ ಅಲ್ಲಿಯ ನೂರಾರು ದನಕರುಗಳಿಗೆ ಮೇವಿನ ಆಗರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತ್ತು.

3. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರ:

ಇದನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

4. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ

ಇಖಾರ್ನಿಯಾವನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ ದನಕರುಗಳ ಗೊಬ್ಬರದ ಬದಲಿಗೆ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಟ್ಯಾಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನೂ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ನಗರದ ಹಲವು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

(11ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಪ್ರವಾಸೀ ಆಮೆ

ಪ್ರಾಣಿ ನೌಕಾಯಾನದ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪವಿದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಬ್ರೆಜಿಲಿನ ಕರಾವಳಿಗೆ ಸುಮಾರು ಎರಡೂವರೆ ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರ. ಆಹಾರ ಗಳಿಕೆಗಾಗಿ ಕೆಲೋನಿಯ ಮೈದಾಸ್ ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ಹಸಿರು ಆಮೆಗಳು ಬ್ರೆಜಿಲ್ ತೀರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ತತ್ತಿ ಇಡಲು ಅವು ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪದ ದಂಡೆ ಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಹೋಗಿ ಬರಲು ಅವಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಬೇಕು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಇತ್ತಿಂದತ್ತ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಹೋಗಬೇಕಾದ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಪಯಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಆಮೆಗಳು ನಾಲ್ಕೂವರೆ – ಐದು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಬೇಕು.

ತತ್ತಿ ಇಡಲು ಆಮೆಗಳು ಅನುಕೂಲ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದ ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಈ ಹಸಿರು ಆಮೆಗಳು ಬರುವುದೇಕೆ?

ಆಮೆಗಳಿಗೆ ಗುರುತು ಕಟ್ಟಿ ಅವುಗಳ ವಲಸೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿಯ ವಿಚಾರ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಆಮೆಗಳು ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪದ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ತತ್ತಿ ಇಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹೆಣ್ಣು ಆಮೆಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಂಡೆಗೇ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಬಂದು ತತ್ತಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಹಾಗೆ ತತ್ತಿ ಇಡುವ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲೇ ಮೊದಲಿಗೆ ಆ ಆಮೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿದುದಕ್ಕೂ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳು ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಜನನ ಠಾವು ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಆಮೆಗಳು ತತ್ತಿಯಿಡಲು ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೇ ಮರಳಿ ಬರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಅವು ಹೇಗೆ ಸಾಧಿಸುತ್ತವೆ? ಈ ದೀರ್ಘದೂರದ ಪ್ರಯಾಣ ಅವಕ್ಕೇಕೆ ಬೇಕು? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರ ಸಿಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಭೂಖಂಡಗಳ ಅಲೆತವೇ ಆಮೆಗಳ ದೀರ್ಘ ಯಾನಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಕೆಲವು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. 4 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದುವು. ಬ್ರೆಜಿಲ್ ತೀರದಿಂದ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕಿದ್ದ ದೂರ ಆಗ ಕೆಲವೇ ಕಿಲೋಮೀಟರು ಗಳಷ್ಟು. ಆಗಲೇ ಸಮುದ್ರಯಾನದ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ್ದ ಆಮೆಗಳು, ಭೂ ಖಂಡಗಳು ದೂರ ಸಾಗಿದ ಮೇಲೂ ಅದನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡವು. ಈಗಲಂತೂ ಅವು ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಸಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ದೀರ್ಘ ಪಯಣಕ್ಕೆ ಅವು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡದ್ದು ರಿಂದಲೂ ಹೋಗಬೇಕಾದ ದೂರ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಹೆಚ್ಚಿದುದರಿಂದಲೂ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದು ಒಂದು ಊಹೆ.

ಆದರೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪದ ದಂಡೆಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಯಾಗಿದ್ದುವೆ? ತತ್ತಿಯಿಡಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ದಂಡೆಗಳೇ ಇಲ್ಲದಿದ್ದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳೂ ಈ ದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿರಬಹುದಲ್ಲವೆ? ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯ ಆಮೆಗಳಿಗೆ ತತ್ತಿಯಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೂ ಸರಿಯೇ, ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಮತ್ತು ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪ ಮಧ್ಯೆ ಆಮೆಗಳಿದ್ದ ಕೊಂಡಿ ಕಳಚಿ ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತಷ್ಟೆ?

ಇಂಥ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಅದರ ಪ್ರಕಾರ, ಪ್ರೌಢ ಆಮೆಗಳು ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಯಾವುದೇ ಆಮೆಮರಿ ಜನನ ಠಾವಿನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಬಂದಿರಬಹುದು.

ಜಾರ್ಜಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆಮೆಗಳ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದಲ್ಲಿರುವ ಡಿಎನ್ಎ ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯ ಎಂದರೆ ಜೀವ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಅಂಗಕಗಳು. ತಾಯಿಯಿಡುವ ತತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯ ಮುಂದುವರಿಯುವುದ ರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿನ ಡಿಎನ್ಎಗಳು ಆಮೆಗಳ ವಂಶ ಪರಂಪರೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಬಲ್ಲವು. ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹಸಿರು ಆಮೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿದರು: ಒಂದು ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶ, ಎರಡು: ಕಾರಿಬಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪ ಪ್ರದೇಶ.

ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಮತ್ತು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಮೆಗಳ ಡಿಎನ್ಎಗಳೊಳಗೆ ಸುಸ್ಪಷ್ಟ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿದ್ದುವು. ಅವು ಮೂರು ಮಿಲಿಯನ್ (ಮೂವತ್ತು ಲಕ್ಷ) ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕವಲೊಡೆದಿರಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾರಿಬಿಯನ್ ಮತ್ತು ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಮೆಗಳ ಡಿಎನ್ಎಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಪಡಿಕಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪದ ಆಮೆಗಳ ಡಿಎನ್ಎ ಪಡಿಕಟ್ಟು, ಅವು 4 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೇ ಉಳಿದ ಹಸಿರು ಆಮೆಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಅವು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಲ ಅಷ್ಟು ಹಳೆಯದಲ್ಲ.

ಎಸೆನ್ಶನ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಆಮೆಗಳ ಪೂರ್ವಿಕ ಜೀವಿಗಳು ಆ ದ್ವೀಪವನ್ನು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ತಲಪಿದುವೆ? ಈ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆ ನಡೆದಿರ ಬಹುದೆ? ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಡಿಎನ್ಎ ಪರೀಕ್ಷೆ ಯಿಂದಲೂ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ●

(9ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣದಿಂದ ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದೇ ಗುಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದು ಇನ್ನೂ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ನಿಸರ್ಗದತ್ತ ಶಾಪ ಎಂದು ಬಗೆದಿರುವ ನೀರಿನ ಹೈಸಿಂತವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ●

ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯದ ಲಾಭ

ಯಾವ ಸಸ್ಯ, ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿ ಎಂಥ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬಂದೀತೆಂದು ಒಮ್ಮೆಗೇ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿರುವ ವಿಷದ ಹಾವಿನಿಂದ ಅಧಿಕ ರಕ್ತ ಒತ್ತಡದ ಶಮನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಪೊಟೆನ್ ಎಂಬ ಔಷಧವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಟೊಮೆಟೊ ಗಳಿಂದ ಜೀನ್ ಕಸಿಮಾಡಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಟೊಮೆಟೊ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಸೇಕಡ 2 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರು. ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ಬೀನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಆರ್ಸೆಲಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೊಟೀನು ಕೀಟಗಳನ್ನು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು-ನೀರುಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸದೆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಇದು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಹುದು. ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಕೆನಾಫ್ ಎಂಬ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಕಾಗದ ತಯಾರಿಗೆ, ಈಗ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಸ್ಯ ಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವ ತಿರುಳಿಗಿಂತ ಐದು ಪಟ್ಟು ತಿರುಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ●

ಮಾನವ ಗಣಕ ಲಿಯೊನ್ಹಾರ್ಡ್ ಆಯ್ಲರ್

ಇವನೊಂದು ಗಣಿತ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ

— ಜಿ.ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್

ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡಿನ ಬಾಸೆಲ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಆಯ್ಲರ್ 15-4-1707ರಂದು ಜನಿಸಿದ. ತಂದೆ ಪಾಲ್ ಆಯ್ಲರ್, ಕಾಲ್ವಿನ್ ಪಂಥದ ಧಾರ್ಮಿಕ ಗುರು. ತೃಪ್ತಿದಾಯಕ ಹಾಗೂ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ಜೀವನ. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಇವನು ಉತ್ತಮ ಗಣಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ. ಜೇಕಬ್ ಬರ್ನೂಲ್ಲೀ (1654-1705) ಎಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತವಿದ್ವಾಂಸನ ಶಿಷ್ಯನಾಗಿ ಗಣಿತ ತತ್ತ್ವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಂತರ್ದೃಷ್ಟಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ. ಆದರೆ ಮುಂದೆ ಪಾಲ್ ಹಿಡಿದ ವೃತ್ತಿಯ ಕಾರಣವಾಗಿ ಈ ಅಂತರ್ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಪ್ರವರ್ಧಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಒದಗಲಿಲ್ಲ.

ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ತಂದೆ ತನ್ನ ಸುಪುತ್ರನಿಗೆ ಗಣಿತ ಬೋಧಿಸಿದ. ಬುದ್ಧಿವಿಕಸನಕ್ಕೆ ಗಣಿತ, ಜೀವ ನನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಧಾರ್ಮಿಕ ಗುರುತ್ವ — ಇದು ಇವನು ಮಗನ ಭವಿಷ್ಯ ಕುರಿತಂತೆ ತಳೆದ ಧೋರಣೆ. ಲಿಯೊನ್ಹಾರ್ಡ್ ಧಾರ್ಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನೇನೋ ಪಡೆದ. ಆದರೆ ಗಣಿತ ಇವನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮುಖವಾಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ದಿತ್ತೋ ಎಂಬಂತೆ ಆ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಇವನ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಸಾಗರೋತ್ತರಣಪೂರ್ವ ಹನುಮಂತನ ರೀತಿ ಅತಿಶಯವಾಗಿ ವರ್ಧಿಸಿತು.

ಶಾಲೆ ಕಾಲೇಜ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಇವನಿಗೆ ನಿಮಿತ್ತ ಮಾತ್ರ. ಬಾಸೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಹದಿನೇಳನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ಟರ್ ಪದವಿ ಪಡೆದ (1724). ಇವನ ಗಣಿತದಾಹ ಗಮನಿಸಿದ ಯೋಹಾನೆಸ್ ಬರ್ನೂಲ್ಲೀ (1667-1748, ಜೇಕಬ್ ಬರ್ನೂಲ್ಲೀಯ ತಮ್ಮ, ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತಪಂಡಿತ) ಇವನಿಗೆ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಖಾಸಗಿ ಗಣಿತಪಾಠ ಬೋಧಿಸಿದ. ಈ ಶಿಷ್ಯ ಹೇಗಿದ್ದ? ವಾರಪೂರ್ತಿ ಅಧ್ಯಯನ, ಚಿಂತನ ಮತ್ತು ಲೇಖನ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿಸಲವೂ ಗುರುವಿಗೆ ಹೊಸ ಸವಾಲು ಎಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ!

ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಬಂದ ಮಗ ತನ್ನ ಹುದ್ದೆಗೆ ಕಾಲಿಟ್ಟು ನೆಮ್ಮದಿ ಬಾಳು ಸಾಗಿಸಬೇಕೆಂಬುದು ತಂದೆಯ ಅಭಿಲಾಷೆ. ಆದರೆ ಲಿಯೊನ್ಹಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ನಾಣ್ಯ ಈಗಾಗಲೇ ಗಣಿತ ಟಂಕಸಾಲೆಯಿಂದ ಲಾಂಛನಸಹಿತ ಹೊರಬಂದಿತ್ತು ಚಲಾವಣೆಗೆ. ಇವನ ಗಣಿತ ಧೀಮಂತಿಕೆಯ ಹರವು ಮತ್ತು ಆಳ ಅರಿತಿದ್ದ ಬರ್ನೂಲ್ಲೀ ಸಹೋದರರ ಸಾಮಯಿಕ ಹಿತೋಕ್ತಿಯ ಫಲವಾಗಿ ತಂದೆ ಮಗನ ಭವಿಷ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತೆ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಮಗ ಮಾತ್ರ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಆಸ್ತಿಕ ಶಿಖಾಮಣಿಯಾಗಿಯೇ ಬಾಳಿದ.

ಇತಿಹಾಸ, ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಎಸೆಯುವ ಹಲವಾರು ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳಿವೆ. ಇವು ಯಾವುದೇ ತೆರನಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಹಿನ್ನೋಟ ಒದಗಿಸುವ ಸೌಕರ್ಯದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅದ್ಭುತ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಮೆಚ್ಚದಿರಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಯ್ಲರ್ ರಂಗ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹೇಗಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

ನಿಕೊಲಾಸ್ ಕೊಪರ್ನಿಕಸ್ (1473-1543) ಸೂರ್ಯಕೇಂದ್ರವಾದ ಮಂಡಿಸಿ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನದ ಭವಿಷ್ಯಾಭಿವರ್ಧನೆಗೆ ಭದ್ರ ಅಡಿಪಾಯ ಒದಗಿಸಿದ. ಕೇಂದ್ರಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಇದ್ದು (ಭೂಮಿ ಅಲ್ಲ) ಅದರ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹೋಪಗ್ರಹಗಳು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಈ ವಾದದ ಸಾರ.

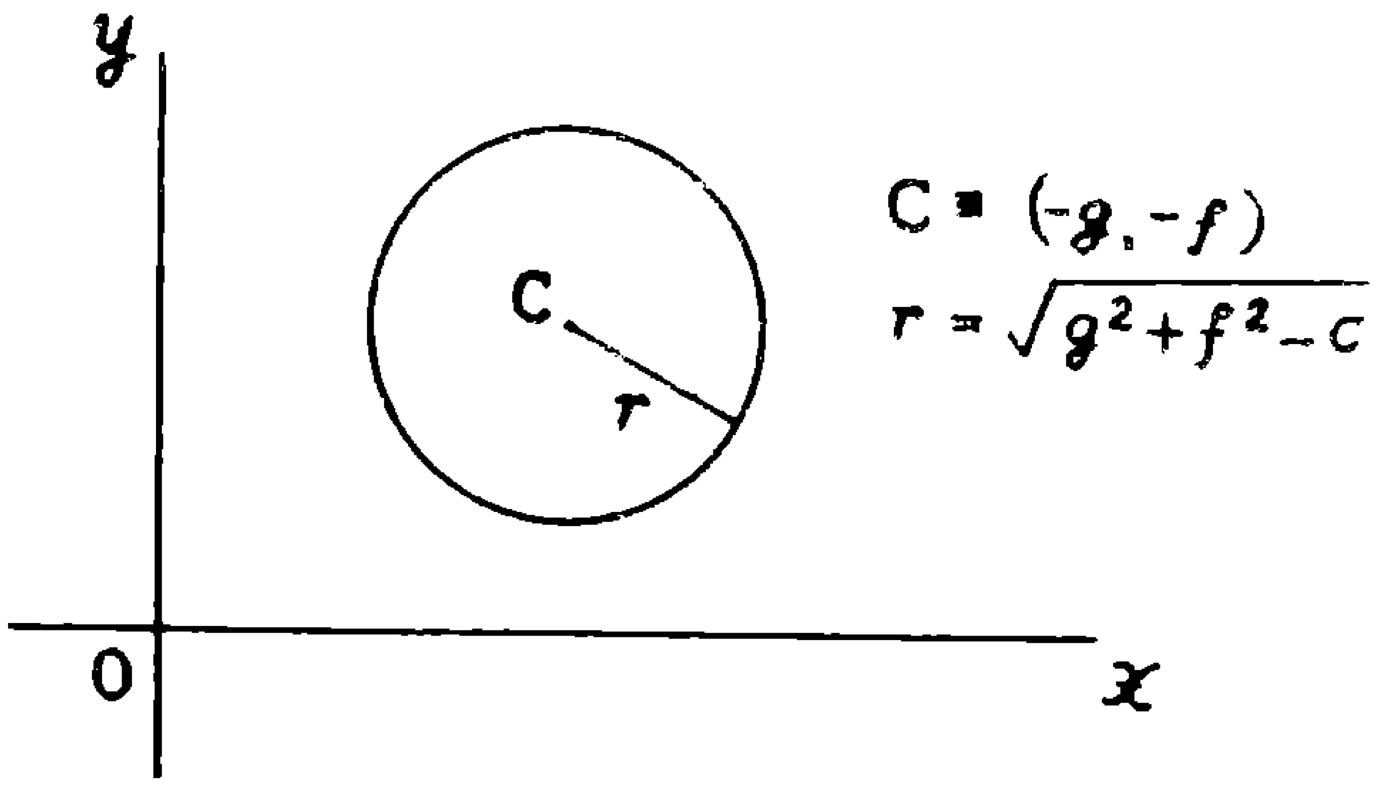
ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿ (1564-1642) ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಸೀಮಿತ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಭೌತ ಘಟನೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದ. ಇವನ್ನು ಗಣಿತದ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಪರಿಭಾಷೆಗೆ ತರ್ಜುಮಿಸಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ನೂತನ ದೃಷ್ಟಿ ಒದಗಿಸಿದ.

ಯೋಹನ್ ಕೆಪ್ಲರ್ (1571-1630) ಗ್ರಹಚಲನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿ ಸೌರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ಖಚಿತ ಭೌತ ಅಸ್ತಿತ್ವ ನೀಡಿದ. ಈ ವ್ಯೂಹ ಅರಿಯಲಾಗದ ಒಂದು ಸಂತೆ ಅಲ್ಲ, ವಿವರಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದು ವಿಶದೀಕರಿಸಿದ.

ರೆಣೆ ಡೆಕಾರ್ಟ್ (1596-1650) ಸರಳ ಹಾಗೂ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ಸಮುಚ್ಚಯವಾದ ರೇಖಾಗಣಿತವನ್ನು (ಜ್ಯಾಮಿತಿ) ಬೀಜೀಯ ಪ್ರತೀಕಗಳ ಸಮುಚ್ಚಯವಾದ ಬೀಜಗಣಿತದ ಜೊತೆ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಿ ಬೀಜರೇಖಾ ಗಣಿತವನ್ನು (ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಜ್ಯಾಮಿತಿ) ಪ್ರವರ್ತಿಸಿದ. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0 \qquad \ldots(8)$$

ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣ ಚಿತ್ರ (4) ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿರುವ ವೃತ್ತದ ಬೀಜೀಯ ರೂಪ; ಚಿತ್ರ (4) ಸಮೀಕರಣ (8)ರ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷರೂಪ. ರೇಖಾಗಣಿತದಿಂದ ಬೀಜಗಣಿತಕ್ಕೆ, ಮತ್ತು ವಿಪರ್ಯಯವಾಗಿ, ಅಂತರನೌಕಾಯಾನ ಗೈಯುವ ಈ ಸೌಲಭ್ಯ ಉಭಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಅತಿಶಯ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಅಪಾರ ನೂಕುಬಲ ಒದಗಿಸಿತು.



ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ (1642-1727) ಈ ಹಿರಿಯರ ಹೆಗಲ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ನವ ದಿಗಂತಗಳನ್ನು ಅನಾವರಣ ಗೊಳಿಸಿದ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಚದರಿಹೋಗಿದ್ದ ಮಣಿಗಳನ್ನು ಕೋದು ಸುಂದರ ಹಾರ ನೇಯ್ದ. ಅದೇ ವಿಶ್ವಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ನಿಯಮ, ವಿಶ್ವವನ್ನು 'ನೆಯ್ದಾಳುತ್ತಿರುವ' ಭೌತ ಬಲದ ಗಣಿತವ್ಯಾಖ್ಯಾನ. ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು — ಅಂದರೆ ಅನಂತಾಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಅನಂತಾಲ್ಪ ಚಲನೆಯ ಮರ್ಮವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಗಣಿತವಿಭಾಗ — ಕೂಡ ಈತ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ.

ಗಾಟ್‌ಫ್ರೈಡ್ ವಿಲೆಹೆಲ್ಮ್ ಲೈಪ್‌ನಿಟ್ಸ್ (1646-1716) ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಉಪಜ್ಞಿಸಿ ಅದರ ಆಧುನಿಕ ಪರಿಭಾಷೆಯನ್ನು ಚಲಾವಣೆಗೆ ತಂದ. ಆಧುನಿಕ ಗಣಿತ ಲೈಪ್‌ನಿಟ್ಸ್‌ಕೃತ ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೂಲಕ ಸಂವಹನಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದುಂಟು.

ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗತಿಸಿದ ವರ್ಷ ನ್ಯೂಟನ್ ಜನಿಸಿದ್ದೊಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕ. ಅದೇ ನ್ಯೂಟನ್ ಮಡಿದ ವರ್ಷ ಇಪ್ಪತ್ತರ ಆಯ್ಲರ್ ಉತ್ಸಾಹಾತಿಶಯದಿಂದ ಗಣಿತವಾಹಿನಿಗೆ ಧುಮುಕಿದ್ದೊಂದು ಯೋಗಾಯೋಗ.

ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಜ್ಯಾಮಿತಿ, ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನ, ಕಲನ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತ ಮುಂತಾದ ಸ್ವತಂತ್ರ ಖಂಡಗಳಾಗಿ ಪ್ರವರ್ಧಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಗಣಿತ ಶಾಖೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಗಣಿತದ ಭದ್ರ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಬಂಧಿಸಿದ್ದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಅವುಗಳ ಸ್ವಚ್ಛಂದ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಶಿಸ್ತಿನ ಕಡಿವಾಣ ತೊಡಿಸಿ ಅವು ಸರಿಯಾದ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಂತೆ ವಿಧಿಸಿದ್ದು ಆಯ್ಲರ್‌ನ ಜಾಜ್ವಲ್ಯಮಾನ ಪ್ರತಿಭೆ.

ಇವನೊಬ್ಬ ಜೀವಂತ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ. ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂತತವಾಗಿ ಗಣಿತ ಸಂಶೋಧನ ಪ್ರಭಂಧ ಗಳನ್ನು ಬರೆದ. "ಮೇಲುನೋಟಕ್ಕೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಆಯ್ಲರ್ ಯಾವ ಪ್ರಯತ್ನವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಗಣನೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ — ವ್ಯಕ್ತಿ ಉಸಿರಾಡಿದಂತೆ ಅಥವಾ ಹದ್ದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿದಂತೆ" ಎಂದು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾಮಿನಿಕ್ ಫ್ರಾಂಕೋಯಿಸ್ ಜೀನ್ ಅರಾಗೋ (1786-1853) ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ.

'ಹಲಗೆ ಬಳಪವ ಹಿಡಿಯದೊಂದಗ್ಗಳಿಕೆ' ಈತನದು — ಗಣಿತ ಭಾವನೆಗಳು ಈತನ ಮನಸ್ಸಿನ ಅಂತರಾಳ

ದಿಂದ ಪುಂಖಾನುಪುಂಖವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸು ತ್ತಿದ್ದುವೋ ಅವುಗಳಿಗೆ ಮೂರ್ತ ಅಥವಾ ಲಿಖಿತ ರೂಪ ಕೊಡುವುದು ಮಾತ್ರ ಆತನ ಕೆಲಸವೋ ಎಂಬಂತೆ. ಊಟದ ಕರೆ ಬಂದು ಇನ್ನೇನು ಲೇಖನಿ ಕೆಳಗಿಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಬಂಧ ನಿರೂಪಣೆ ಈತನಿಗೆ ಲೀಲಾವಿಹಾರವಾಗಿತ್ತು. ಜೀವನ ಸಂಧ್ಯಾಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಹದಿನೇಳು ವರ್ಷ ಪೂರ್ಣಾಂಧನಾಗಿ ನರಳಿದನಾದರೂ ಗಣಿತ ಭಾವನೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಆಗಲೂ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು. ಬಳಪದ ಹಲಗೆಯೇ ಆಗ ಇವನ ಒಡನಾಡಿ.

ದೇವರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಗಣಿತ ಸಾಧನೆ

ಡೆನಿಸ್ ಡೀಡ್ರೋ (1713-84) ಪ್ರಥಮ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಶ್ವಕೋಶ ನಿರ್ಮಾಪಕ. ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ, ಮತಧರ್ಮ, ಇತಿಹಾಸ, ಸಾಹಿತ್ಯ, ಮಾನವಿಕಗಳು ಮುಂತಾದ ಚಿಂತನ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಜಂಗಮ ಗ್ರಂಥಾಲಯ. ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕ್ಷಾತ್ ಭೀಮನೇ. ನಿರ್ಭೀತ, ವಿಚಾರಪರಿಪ್ಲುತ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾವನೆ ಗಳನ್ನು ತರ್ಕಬಂಧುರವಾಗಿ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಸಹಿತ ನಿರೂಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಹಸ್ತ. ಉಗ್ರ ನಿರೀಶ್ವರವಾದಿ. ಪ್ರತಿವಾದಿ ಭಯಂಕರ. ಅಂದಿನ ಸಂಪ್ರದಾಯಾನುಸಾರ ರಾಜಾಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ವಿಜಯಯಾತ್ರೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಪಂಡಿತರನ್ನು ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ವಾದಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿ ಅವರೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಗೆದ್ದು ತನ್ನ ಹಿರಿಮೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅಜಾತಶತ್ರು. ರಾಜತ್ವ ಮತ್ತು ದೇವತ್ವ ಇವನ ಎರಡು ಪ್ರಬಲ ವೈರಿಗಳು. ಪ್ರಚಲಿತ ಹವೆಯಾದರೋ ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ತೀರ ಅನುಕೂಲ ವಾಗಿದ್ದು (ನೆನಪಿರಲಿ: ರಾಜಾಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ದೇವತಾ; ನ್ಯಾಯಸಂಹಿತೆಯ ನಿಯಮಗಳು ರಾಜನಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗವು) ರಾಜರು ದೇವರ ಹಾಗೂ ಧರ್ಮದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ನಿರಂಕುಶತೆ, ಹಿಂಸೆ ಹಾಗೂ ಕ್ರೌರ್ಯಗಳ ಮೂರ್ತರೂಪರಾಗಿದ್ದುದು ವಿರಳವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಸಹಜವಾಗಿ ಡೀಡ್ರೋ ಅನೇಕ ಕಷ್ಟಕಾರ್ಪಣ್ಯಗಳಿಗೂ ಶಿಕ್ಷೆ ಹಿಂಸೆಗಳಿಗೂ ತುತ್ತಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ಆದರೂ ಹಠಮಾರಿ. ತಾನು ನೆಚ್ಚಿದ ಹಾದಿ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ದಿಟ್ಟ. ಒಮ್ಮೆ ಈತ ರಷ್ಯಾದ ಮಹಾರಾಣಿ ಕ್ಯಾತರೀನಳ (1762-96) ಆಸ್ಥಾನವಿದ್ವಾಂಸರಿಗೆ ಪಂಥಾಹ್ವಾನ ವೆಸೆದು ಪ್ರತಿವಾದವೆದುರಿಸಲು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದ. ಇವನೇನಾದರೂ ಗೆದ್ದರೆ ನಾಸ್ತಿಕತ್ವಕ್ಕೆ ಜಯ ಲಭಿಸಿಸು ವುದು ದಿಟ. ಹಾಗಾದರೆ ಭಗವಂತನ ಗತಿ? ಮಿಗಿಲಾಗಿ ರಾಣಿಯ ಸ್ಥಿತಿ? ವಾಸ್ತವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಏನೆಂದರೆ ಇವನನ್ನು ಎದುರಿಸಬಲ್ಲ ಆಸ್ತಿಕ ವಿದ್ವನ್ಮಣಿ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ರಾಜ್ಯದಲ್ಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಹೌಹಾರಿದ ರಾಣಿ ಆಸ್ತಿಕ ಶಿಖಾಮಣಿ ಆಯ್ಲರನನ್ನು ಈ ಭೌದ್ಧಿಕ 'ಮಲ್ಲಕಾಳಗ' ಎದುರಿಸಲು ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡಿ ನಿಂದ ಕರೆಸಿಕೊಂಡಳು. ವೈರಿಯ ದುರ್ಬಲ ತಾಣಕ್ಕೆ ಹಠಾತ್ ಪ್ರಹಾರ ಘಾತಿಸುವುದೊಂದು ಹಳೆಯ ಯುದ್ಧತಂತ್ರ. ಡೀಡ್ರೋ ಇತರ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಗಲ್ಭ ಪಂಡಿತನಾಗಿದ್ದರೂ ವಿಜ್ಞಾನ, ತತ್ರಾಪಿ ಗಣಿತ ಕುರಿತಂತೆ ನವಜಾತ ಶಿಶುವಿನಷ್ಟೇ ಅನರ್ಘ್ಯ ಜ್ಞಾನ ಪೂರ್ಣನಾಗಿದ್ದನೆಂಬ ದಿವ್ಯ ಸತ್ಯವನ್ನು ಆಯ್ಲರ್ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ.

"ನಮ್ಮ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತ ವಿದ್ವಾಂಸ ನೊಬ್ಬನಿದ್ದಾನೆ. ಭಗವದಸ್ತಿತ್ವ ಕುರಿತಂತೆ ಅವನಲ್ಲೊಂದು ಗಹನಗಣಿತ ಸಾಧನೆ ಇದೆ. ನೀವು ಇಚ್ಛಿಸಿದಲ್ಲಿ ನಾಳೆ ಅದನ್ನು ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸ ಲಾಗುವುದು" ಎಂಬ ವಾರ್ತೆಯನ್ನು ಡೀಡ್ರೋನಿಗೆ ಅರುಹಲಾಯಿತು. ತುಂಬ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಅವನಿದನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಿದ.

ಮರುದಿನ. ರಾಣಿಯ ಒಡ್ಡೋಲಗ ಪೂರ್ಣವೈಭವ ದಿಂದ ವಿಜೃಂಭಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಡೀಡ್ರೋ ಪಾಂಡಿತ್ಯಜನ್ಯ ಘನ ಧಾರ್ಷ್ಟ್ಯದಿಂದ ಸುಖಾಸೀನನಾಗಿದ್ದ. ಬಾಣ ಬೀರಿದಂತೆ ಅಥವಾ ಉಲ್ಕೆ ಸಿಡಿದಂತೆ ಆಯ್ಲರ್ ವೇದಿಕೆ ಏರಿ ತಾರಸ್ಥಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಭಟಿಸಿದ:

ಮಹಾಮಾನ್ಯರೇ! $(a+b^n)x = y$.

ಆದ್ದರಿಂದ ದೇವರಿದ್ದಾನೆ. ಉರುಳಲಿ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ!"

ಇದೊಂದು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ತರ್ಕಭೂಯಿಷ್ಠವಾದವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ ಡೀಡ್ರೋ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಕೊಡಲಾಗದೇ ಪೆಚ್ಚಾದ. ಆಸ್ಥಾನ ವಿದ್ವಾಂಸರು (ವಿದೂಷಕರು ?) ಕಿಲಕಿಲನೆ ನಕ್ಕು ಅವನ ಅಪಮಾನದ ಗಾಯಕ್ಕೆ ಬರೆ ಕಾಸಿದರು. ಅನ್ಯಮಾರ್ಗ ತೋಚದೇ ಡೀಡ್ರೋ ರಾಣಿಯ ಅನುಗ್ರಹಪೂರ್ವಕ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು ಆ ಕ್ಷಣ ಅಲ್ಲಿಂದ ನಿಷ್ಕ್ರಮಿಸಿಯೇಬಿಟ್ಟ!

ಗಣಿತಚರಿತ್ರಕಾರ ಇ.ಟಿ.ಬೆಲ್ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ: "ಈ ವಿಜಯೋಲ್ಲಾಸದಿಂದ ತೃಪ್ತನಾಗದ ಆಯ್ಲರ್ ಇದೇ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅತಿ ನಿಷ್ಠುರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತ ತನ್ನ ಮೆಚ್ಚಿನ ಕೂಸಿಗೆ ಸುಂದರ ಕುಲಾವಿ ತೊಡಿಸಿ ದೇವರ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಶ್ರೀಮದ್ಗಂಭೀರ ಸಾಧನೆ ನೀಡಿದ. ಅಲ್ಲದೇ ಜೀವ ಎಂಬುದು ದ್ರವ್ಯ ಪದಾರ್ಥವಲ್ಲವೆಂದೂ ಸಾಧಿಸಿದ. ಇವೆರಡು ದೈವಿಕ ಸಾಧನೆಗಳೂ ಸಮಕಾಲೀನ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದುವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಇವು ಮಹಾಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತನೊಬ್ಬನ ಪ್ರಾಯಶಃ ಗಣಿತೀಯ ವಾಗಿ ಅಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮುಖದ ಪರಿಪಕ್ವ ಮುಕ್ತಾಫಲಗಳು".

ಗಣನೆಯ ಕೊನೆ

ಬೆಲ್ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ: "ಸಾವು ಅಡರುವ ಕೊನೆ ಕ್ಷಣದ ತನಕವೂ ಆಯ್ಲರ್ ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಚುರುಕಾಗಿದ್ದ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಹರಿತವಾಗಿದ್ದ. ಎಪ್ಪತ್ತೇಳನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ, 18-9-1783ರಂದು, ಮಡಿದ. ಅದೇ ಅಪರಾಹ್ನ ಅವನು ಬಲೂನಿನ ವಾಯುಯಾನ ನಿಯಮಗಳ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮಗ್ನನಾಗಿದ್ದ. ಎಂದಿನಂತೆ ಬಳಪದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಗೀಚುತ್ತಿದ್ದ. ಲೆಕ್ಸೆಲ್ ಮತ್ತು ಈತನ ಕುಟುಂಬದ ಜೊತೆ ರಾತ್ರಿ ಭೋಜನ ಮುಗಿಸಿದ. ತೀರ ಈಚಿನ (1781) ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದ್ದ 'ಹರ್ಷಲನ ಗ್ರಹ' ದ (ಯುರೇನಸ್) ಕಕ್ಷೆಯ ರೂಪರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗಣಿಸಿದ. ಮೊಮ್ಮಗನನ್ನು ಆಟವಾಡಲು ಕರೆಸಿಕೊಂಡ. ಆಟ ಮುಂದುವರಿದಿತ್ತು. ತುಸು ಚಹಾ ಸೇವಿಸಿದ. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಒಡಲಿಗೆ ಲಕ್ವ ಬಡಿಯಿತು. ತಂಬಾಕು ಕೊಳವೆ ಕೈಜಾರಿ ಕೆಳಬಿತ್ತು. "ನಾನು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ" ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸಿದ. ಆಯ್ಲರನ ಜೀವನಯಂತ್ರವೂ ಗಣನಸಂಯಂತ್ರವೂ ಆ ಕ್ಷಣ ಕೈದಾಗಿದ್ದುವು. ●

ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣ

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದವರನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಬಣ್ಣದವರು ಎಂದು ಹೇಳಲು 'ಭದ್ರಾವತಿ ಚಿನ್ನ' ಎಂದು ಹೇಳುವರಲ್ಲವೇ? ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣವೇನು?

'ಕಬ್ಬಿಣ' ಶಬ್ದವೇ ಅದನ್ನು ಕಪ್ಪು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವುದು. ಕರ್+ಪೊನ್ → ಕರ್ಪೊನ್ → ಕಬ್ಬಿಣ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ್ದು ಬೂದು ಬಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವಲ್ಲ.

ಕಬ್ಬಿಣದ್ದು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಅಲ್ಲವಾದರೂ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಶೇಖರವಾಗಿರುವ ತುಕ್ಕಿನಿಂದಾಗಿ ಅದು ಕಪ್ಪಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ತುಕ್ಕು ಕೂಡಾ ಕಡು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ್ದೇ. ಆದರೆ ತುಕ್ಕು ಶೇಖರವಾಗಿ ಕಪ್ಪಗೆ ಕಾಣುವುದು.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೂಲ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ರೇಲು ಕಂಬಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ರೇಲು ಬಂಡಿಯ ಗಾಲಿ ಉರುಳುವಾಗ ಕಂಬಿಗೂ ಗಾಲಿಗೂ ಮಧ್ಯದ ಉಜ್ಜುವಿಕೆಯಿಂದ ತುಕ್ಕು ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಬಣ್ಣ ಗೋಚರವಾಗುವುದು.

ಹರಿತ ಕತ್ತಿಯ ಅಲಗು ಹೊಳೆಯುವುದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಅದು ಹೊಳಪಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತುಕ್ಕುಹಿಡಿದು ಅಲಗು ಮೊಂಡಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತೀರಿ. ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಿರಲೆಂದೇ ಅದನ್ನು ಒರೆಯಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಡುತ್ತಾರೆ. ●

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

1. ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಹತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುವಾಗ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

2. ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು. ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾದುಬರುವಾಗ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

3. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕಿವಿ, ಮೂಗುಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಯ ಅನುಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಗುವುದೇಕೆ?

4. ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವಾಗ "ಉರಿಯುವ ಗಾಯಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ಹಾಕುವುದು" ಉಪಯುಕ್ತ. ಏಕೆ?

5. ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಯಿಸುವಾಗ ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲ್ಪದರದ ಭಾಗದಲ್ಲೇ ಕಾಯಿಸುವುದು ಯುಕ್ತ. ಏಕೆ?

6. ಸ್ವಿಚ್ ಆರಿಸಿದ ಕೂಡಲೆ ಫ್ಯಾನಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

7. ಇತರ ಗಣಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟವಾಗುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಏಕೆ?

8. ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕವಾಗಿರುವ ಅಲೋಹವೊಂದನ್ನು ತಿಳಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

9. ಲೋಹಗಳು ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುವು?

10. ಹಸಿರು ಗಾಜನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿದರೆ ಪುಡಿ ಬಣ್ಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ವಿದ್ಯುತ್ತು ಭಾಗಶಃ ವಾಹನ ಚಾಲನೆಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಹೀಗಾಗುವುದು. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನು (ವಾಹನದ ಇಂಜಿನು) ಚಾಲೂ ಆದ ಕೂಡಲೇ ಬೆಳಕು ಮಾಮೂಲಿಗೆ ಬರುವುದು.

2. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡಿದ್ದ ಗಾಳಿಯು ಕಾಯಿಸುವಾಗ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ.

3. ರಕ್ತ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಮಲಿನ ರಕ್ತ ಅಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುವ ಕಾರಣ ನೀಲಿಗಟ್ಟುವುದು.

4. ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಿಃಶ್ವಾಸದ ತೇವಾಂಶ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ತಂಪುಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ. ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗೂ ಪರಿಸರದ ಉಷ್ಣತೆಗೂ ಇರುವ ಅಂತರ ಚಳಿಗಾಲದ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಣ್ಣು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲುದು.

6. ಪಕ್ವವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಯ ಅನೇಕ ಘಟಕಗಳು ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಣ್ಣು ರಂಧ್ರಮಯವಾಗಿಯೂ ಹಗುರವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ.

7. ಚಿನ್ನ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಜಡಧಾತು.

8. ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್: ಅಮೋನಿಯ.

9. ಶಾಯಿ ಬೇಗ ಆರಿ ಘನರೂಪಕ್ಕೆ ಬರಲು ಮದ್ಯಸಾರವನ್ನು ಸೇರಿಸುವರು. ಮದ್ಯಸಾರ ಆವಿಯಾಗುವಾಗ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ತಂಪಾಗಿಸುವುದು.

10. ಕಕ್ಷೆ-ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಪರಮಾಣು ಕೇಂದ್ರದ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಪಥ. ಇದು ಒಂದು ಆಯಾಮದ್ದು.
ಕಕ್ಷಕ – ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಅನಂತರ ಅದರ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಶೇಕಡಾ 90 ರಷ್ಟು ಇರಬಹುದಾದ ಗಾತ್ರದ ಆಕೃತಿ. ಇದು ಮೂರು ಆಯಾಮದ್ದು. ●

ದೆವ್ವಗಳು [illegible]

ಸ್ಯಾನ್ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಕೋದಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮನೋರೋಗ ವೈದ್ಯ ಲೆನಾರ್ ಟೆರ್‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಮಾನಸಿಕ ಆಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದವರಿಗೆ ಅದಾದ ತರುಣದಲ್ಲಿ ದೆವ್ವಗಳು ಕಾಣಿಸುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಸ್ಕೂಲ್ ಬಸ್‌ನಿಂದ ಅಪಹೃತರಾದ ಮಕ್ಕಳು, ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ನರಳಿದ ಮಕ್ಕಳು, ವನ್ಯಮೃಗಗಳಿಂದ ಪಾರಾಗಿ ಬಂದವರು ಮುಂತಾದವರ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ತರುವಾಯ ಲೆನಾರ್ ಟೆರ್ ಈ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ದೆವ್ವಗಳನ್ನು ನೋಡಿದುದಾಗಿ ಅವುಗಳೊಡನೆ ಮಾತನಾಡಿದುದಾಗಿ ಯಾರಾದರೂ ಹೇಳಿದರೆ, ಅದು ಬುರುಡೆ ಎಂದು ತಳ್ಳಿಹಾಕುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಅವರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವರ ಅನುಭವ ನಿಜವಾದುದೇ. ಅದು ಭ್ರಮೆ ಎಂಬುದು ಮಾತ್ರ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಅಷ್ಟೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂಥ ಮಾನಸಿಕ ಆಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದವರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ದೆವ್ವಗಳನ್ನು ಕಂಡುದಾಗಿ, ದೆವ್ವದ ಮಾತನ್ನು ಕೇಳಿದುದಾಗಿ ವರದಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಲೆನಾರ್ ಟೆರ್ ದಾಖಲು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಪಕ್ಕದ ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಉರುಳಿ ಬಂದ ಕಲ್ಲು ಗುಂಡು ಕಾರಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಅದರಿಂದ ಅಕ್ಕನನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಹುಡುಗಿಗೂ ಅವಳೊಡನಿದ್ದ ಸ್ನೇಹಿತೆಗೂ ಪ್ರತಿ ದಿನ ಸಂಜೆ ಸತ್ತು ಹೋದ ಅಕ್ಕನ ದೆವ್ವ ದರ್ಶನ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದ ಒಂದು ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಟೆರ್ ದಾಖಲೆ ಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಆಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಆ ಘಟನೆಯನ್ನು ನೆನೆಸಿಕೊಂಡು ಪುನಃ ಅದನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ರೀತಿ ಆಗುತ್ತದೆಂದು ಟೆರ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ.

ನಷ್ಟವಂಶಿ ಗೋರಿಲಾಗಳ ಪತ್ತೆ

ಗೋರಿಲಗಳು ಮಾನವಸದೃಶ (ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಹೋಲುವ) ವಾನರಗಳು. ಅಂದರೆ ಬಾಲವಿಲ್ಲದಿರುವ ಕಪಿಗಳು. ಅವು ವಾಸಿಸುವುದು ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ. ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣ ವಲಯದ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗೋರಿಲಗಳನ್ನು ಆಫ್ರಿಕದ ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನವರು ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದುಂಟು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಪಾಯದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಗೋರಿಲವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಪ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಗೋರಿಲಗಳು ಆಫ್ರಿಕ ಖಂಡದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಆ ಉಪಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಳಿದು ಹೋಗಿದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ 'ನಷ್ಟ ವಂಶಿ' ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಆ ಉಪಪ್ರಭೇದದ ಗೋರಿಲ ಈಗ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ.

ನೈಜೀರಿಯ ಕ್ಯಾಮೆರೂನ್ ಗಡಿಯ ಬಳಿ ಆಗ್ನೇಯ ನೈಜೀರಿಯದಲ್ಲಿರುವ ಸೊಂಕ್‌ವಾಲ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿರುವ ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಆ ಉಪಪ್ರಭೇದದ ಸುಮಾರು ನೂರು ಗೋರಿಲಗಳ ಒಂದು ಹಿಂಡು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಆದಿವಾಸಿಗಳು ನೀಡಿದ ಒಂದು ಸುಳಿವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಸ್ಯಾಂಡಿ ಹಾರ್ಟ್ ಕೋರ್ಟ್, ಅವರ ಪತ್ನಿ ಕೆಲ್ಲಿಸ್ಟೀವರ್ಟ್ ಮತ್ತು ನೈಜೀರಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನದ ಇಬ್ರಾಹಿಮ್ ಇನಹೋರೊ ಅವರು ಸುಮಾರು ಐದು ದಿನ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೆದಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ●

ವನರಾಜನ ಸಮಗ್ರ ವೃತ್ತಾಂತ

— ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ

ಶಾಂತ ಪ್ರಕೃತಿಯ, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಬುದ್ಧಿಯುಳ್ಳ ಹಾಗೂ ಸಂತಾನ ಪ್ರೇಮವುಳ್ಳ ಆನೆಯು ಪ್ರಬಾಸಿಡಿಯ ಎಂಬ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದುದು. 45 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಫಿಯೋಮಿಯಾ ಎಂಬ ಆನೆಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ದೊರಕಿವೆ. ಫಿಯೋಮಿಯಾ ದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿ ಬಂದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವ ಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿ ಇಂದು ನಾವು ನೋಡುವ ಆನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಬಂದಿವೆ ಎಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ.

ಮೊದಲು ಭಾರತದ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಆನೆಗಳು ವಾಸಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಇಂದು ಅವುಗಳ ಕುಲ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ನಾಮ ವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 7000 ಕಾಡಾನೆಗಳಿವೆ ಎಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3000 ಆನೆಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿವೆಯಂತೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 400 ಆನೆಗಳಿವೆಯಂತೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಛಿನ್ನ-ವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟ ದಿದ್ದರೆ ಅವೂ ಸಹ ನಾಶವಾಗಿ ಹೋಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಗಂಟೆಗೆ 4-6 ಕಿ.ಮಿ. ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯುವ ಆನೆಯ 15-30 ಕಿ.ಮಿ ವೇಗದಿಂದ ಓಡುತ್ತದೆ, ನದಿಗಳನ್ನೂ ಕೆರೆಗಳನ್ನೂ ಈಜಿ ದಾಟುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪ್ರಾಣ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಆನೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ ಗಳನ್ನು ವಾಸನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅದು ಅಲುಗಾಡದೇ ನಿಂತುಬಿಟ್ಟರೆ ಮರದ ದಿಮ್ಮಿ ಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಿವಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂದೆ ಆನೆಯ ಆಯುಸ್ಸು ಸುಮಾರು 300 ವರ್ಷಗಳೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇದು 150-200 ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಬದುಕಬಲ್ಲದು.

ಭಾರತದ ಆನೆ

ಆನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದ ಆನೆ ಮತ್ತು ಏಷ್ಯಾ ಖಂಡದ ಆನೆಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದ ಆನೆಯ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಶಾಲವಾದ ಕಿವಿಗಳು, ಚಿಕ್ಕ ಸೊಂಡಿಲು, ಉದ್ದವಾದ ದಂತಗಳು, ಮುಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕು ಹಾಗೂ ಹಿಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು-ಮೂರು ಉಗುರುಗಳಿರು ತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಕೊಂಬುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪಳಗಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಪಳಗಿಸಲು ಸುಲಭವಾದ ಏಷ್ಯಾ ದೇಶದ ಆನೆಯ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಲ್ಲದ ಕಿವಿಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಸೊಂಡಿಲು, ಚಿಕ್ಕ ದಂತಗಳು, ಮುಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಐದು ಐದು ಹಾಗೂ ಹಿಂಗಾಲು ಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು-ನಾಲ್ಕು ಉಗುರುಗಳಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಂಡಾನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಕೊಂಬುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಆನೆಯ ತೂಕ ಸುಮಾರು 7.5 ಟನ್, ಎತ್ತರ 2.5 ಮಿಾಟರ್. ಇದಕ್ಕೆ ಕಂಬದಂತಹ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಈ ದೈತ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕವು. ಇದರ ಮಿದುಳು ಕೇವಲ 4 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ ಭಾರವಿದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಸೊಂಡಿಲು ಆನೆಯ ಮೂಗು ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗ ಬಹುದು. ಅದು ತನ್ನ ಸೊಂಡಿಲನ್ನು ತನ್ನ ಕೈಯಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸೊಂಡಿಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹೊಳ್ಳೆಗಳಿವೆ. ಆನೆಯ ಕೆಳದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಕೋರೆ

ಆಫ್ರಿಕಾದ ಆನೆ

ಹಲ್ಲುಗಳಾಗಲೀ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲುಗಳಾಗಲೀ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಗುಂಡುಕಲ್ಲಿನಾಕಾರದ ಆರು ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಎರಡನೆಯ ವರ್ಷದಿಂದ ಈ ದವಡೆಹಲ್ಲುಗಳು ಬೀಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆರನೆಯ ದವಡೆಹಲ್ಲುಗಳು ಆನೆಯ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಬೀಳದೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆನೆ ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿರಿಸಿ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಸವೆದಂತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋರೆಹಲ್ಲೂ ಎರಡು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಇದ್ದು, 40 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ ಭಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಆನೆಯ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಲದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತಂತಿಯಂತಹ ಕೂದಲು ಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಕೋರೆ ಹಲ್ಲಿನ ಬೆಲೆ ಸುಮಾರು 60 ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿಗಳು. ಆನೆ ದಂತದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಶಿಲ್ಪ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಹೀಗಾಗಿ ಆನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿದೆ!

ಗಂಡಾನೆ 25 ವರ್ಷಕ್ಕೆ, ಹೆಣ್ಣಾನೆ 15 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಂತಾನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಮದವೇರಿದಾಗ ಗಂಡಾನೆ ಜೊತೆಗೂಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆನೆ ಅತ್ಯಂತ ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡಾಗ ಅದರ ಕಪೋಲಗಳಿಂದ ಮದರಸವು ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಗಂಡಾನೆ ತನ್ನ ಸಂಗಾತಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸದೆ ಶಾಂತ ರೀತಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಸಖ್ಯ ಭಾವದಿಂದ ಬೆದೆಗೆ ಬಂದ ಹೆಣ್ಣಾನೆಯನ್ನು ಕೂಡುತ್ತದೆ. ಆತುರವನ್ನಾಗಲೀ ಅಸೂಯೆಯನ್ನಾಗಲೀ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಡೆಯುವ ಹೆಣ್ಣಾನೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇತರ ಆನೆಗಳು ಸಾಲಾಗಿ ಹೊರ ಮುಖವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಮರಿ ಹೊರಬಂದ ಅನಂತರ ಇತರ ಆನೆಗಳೂ ಜೋರಾಗಿ ಘೀಳಿಡುತ್ತವೆ. ಎರಡೂವರೆ ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನಿಯತವಾಗಿ ಮರಿ ಹಾಕುವ ಹೆಣ್ಣಾನೆಯ ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ ಕಾಲ 20-22 ತಿಂಗಳುಗಳು. ಆನೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವಳಿಗಳನ್ನೂ ಹೆರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ತಾನೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಯಾನೆಯ ತೂಕ ಸುಮಾರು 80 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ಸುಮಾರು 85 ಸೆಮೀ. ಮರಿಯಾನೆಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಮೊಲೆಯುಣ್ಣುತ್ತವೆ. ಮರಿಯಾನೆಗಳನ್ನು ಇತರ ಎಲ್ಲ ಆನೆಗಳೂ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಆನೆಯು ಮದವೇರಿದಾಗ ಕಪೋಲಗಳಿಂದ ಒಂದು ಬಗೆಯ ತೈಲದಂತಹ ಕಪ್ಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ, ಘಾಟು ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ರಸವನ್ನು ಶ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮದರಸ. ಆನೆಯ ಮದರಸವು ಕಪೋಲಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುತ್ತ ಬಂದು ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಅರೆದು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಮುತ್ತಿನ ಹಾಗೆ ಗುಳಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಆನೆಯ ಮುತ್ತು. ಆನೆಯ ಮದಾವಸ್ಥೆಯ ತೀವ್ರತೆ ಏರಿದಂತೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಮುಂಗೋಪಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಆಕ್ರಮಣ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಧೀಮಂತ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಅಂಜುಬುರುಕುತನ ಮತ್ತು ಅನುಮಾನ ಹೆಚ್ಚು. ಅನೇಕ ರೋಗರುಜಿನಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ನೆಗಡಿ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಇದರ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಲೋಳೆಪರೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆ. ಆನೆ ನೆತ್ತರುನಂಜಿನಿಂದ ಬಳಲುವಾಗ ರಕ್ತ

ನಂಜೇರುತ್ತದೆ, ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆ, ಅತಿಸಾರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದು ಬಾಯಿತೆರೆದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಟ್ರಿಪಾನೋಸೋಮಿಯಾಸಿಸ್ ರೋಗ ಬಂದರೆ ಆನೆ ಬಹಳ ಮಂಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಡುಬು ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವಾಗ ಗುಳ್ಳೆಗಳೆದ್ದು, ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಆನೆ ನಿಶ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ, ತೋಳ ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ ರೇಬಿಸ್ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಆನೆ ಬಹಳ ಚಡಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಹಸಿವು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬಾಯಾರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಘೀಳಿಡುತ್ತದೆ. ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ತಗುಲಿದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತಾನೇ ಮುರಿದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆನೆಯ ದೈಹಿಕ ಉಷ್ಣತೆ 36.6° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್. ಉಷ್ಣತೆ 37.8° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ಗೆ ಏರಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಜ್ವರ ಬಂದಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಹಸಿವು – ರೋಷ

ಸದಾಕಾಲ ತಿನ್ನುವ ಹಾಗೂ ಮಿತಿಮೀರಿ ತಿನ್ನುವ ಆನೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ. ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಅದು ಸುಮಾರು ಎರಡು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹುಲ್ಲು, ಆಲ, ಅಶ್ವತ್ಥ, ಹಲಸು, ಬಿದಿರು, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 13-18 ಗ್ಯಾಲನ್‌ನಂತೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಮೂರುಸಾರಿ ನೀರುಕುಡಿಯುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿಗೆ ಹೆದರುವ ಕಾಡಾನೆಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರೌದ್ರಾವತಾರ ತಾಳಿ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಇಬ್ಭಾಗವಾಗಿ ಸೀಳುತ್ತದೆ. ಹಸಿವು ಕೂಡ ಆನೆಯನ್ನು ಹುಚ್ಚೆಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೆರೆ – ಕವಾಯಿತು

ಆನೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಪಳಗಿಸುವುದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ವಿದ್ಯೆ. ಕಾಡು ಕುರುಬರು ಆನೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಪಳಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನುರಿತವರು. ಆನೆಯನ್ನು ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಖೆಡ್ಡಾಗಳಿಗೆ ಓಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಕುಣಿಕೆ ಹಾಕಿ ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ತರಬೇತು ಮಾಡುವ ಮಾವುತನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮೃದುತ್ವ, ದೃಢತೆ ಮತ್ತು ತಾಳ್ಮೆಬೇಕು. ಆನೆಗಳಿಗೆ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಗೊಳ್ಳುವ ಅಸಾಧಾರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಮಾವುತನ ಆಜ್ಞೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಹೇಳಿದಂತೆ ಕವಾಯಿತು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಧೀಮಂತ ಸಂಗಾತಿ

ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೇಟೆಯಲ್ಲಿ, ಸಾಮಾನು ಸಾಗಿಸಲು, ಮರದ ದಿಮ್ಮಿಗಳನ್ನು ಹೊರಲು, ಎಳೆಯಲು, ಎತ್ತಲು ಆನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರಲ್ಲದೆ ಸೇತುವೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪೊಲೀಸ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ, ಯುದ್ಧಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೈನಿಕರ ಹಾಗೂ ಮದ್ದುಗುಂಡುಗಳ ಸಾಗಣೆಗೆ, ಸರ್ಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ, ಮೆರವಣಿಗೆಗೆ ಆನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಆನೆಯೊಂದು 5.5 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಭಾರ ಎತ್ತಬಲ್ಲದು.

ಔಷಧಿಗಾಗಿ

ಆನೆಯ ಮದರಸ, ಅದರ ಸಗಣಿಯ ನೀರು, ಮೂಳೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ರೋಗ ರುಜಿನಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆನೆಯ ಮದರಸವನ್ನು ಚರ್ಮದ ಕಲೆ ತೆಗೆಯಲು, ಕೂದಲಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ವಾತ, ಪಿತ್ತ, ಕಫ, ತೊನ್ನು, ಕುಷ್ಠರೋಗ ಹಾಗೂ ಗಾಯಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರಂತೆ. ಆನೆಯ ಹಾಲು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿದೆ. ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಬೇವಿನ ರಸದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮುಲಾಮನ್ನು ರಕ್ತಸ್ರಾವವಿರದ ಮೂಲ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ●

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ – ಈಗ

ಜಗತ್ತಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 16 ರಷ್ಟು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಿಗುತ್ತದೆ. 26 ದೇಶಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿ ಸುತ್ತಿವೆ. 1988 ರ ಕೊನೆಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 428. ●

ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆ

ಜನಜಾಗೃತಿಯಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಮದ್ದಿಲ್ಲ

— ಕರವೀರ ಪ್ರಭು ಕ್ಯಾಲಕೊಂಡ

ನಿಸರ್ಗದ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಯಲು ಮಾಡಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂತ್ರಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ಮನುಕುಲದ ಜೀವನ ಸುಖಭರಿತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲೋಸುಗ ಆವಿಷ್ಕರಿಸ ಲಾದ ತಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ತನ್ನ ಸ್ವಾರ್ಥಸಾಧನೆಗೆ, ಮೂಢ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳ ಅಥವಾ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನಿಷ್ಟ ಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಿರುವುದು ದುರದೃಷ್ಟಕರ. ಇಂತಹ ತಂತ್ರಗಳ ಸಾಲಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ 'ಗರ್ಭಜಲ ಪರೀಕ್ಷೆ' ಮತ್ತು 'ಕೋರಿಯನಿಕ್ ವಿಲ್ಲಸ್ ಬಯಾಪ್ಸಿ' ಎಂಬ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಂತ್ರಗಳು.

ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣ ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಶಿಶುಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ತಂದೆ ತಾಯಿಯರು ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ದುಃಖಿಗಳಾಗಿರುವು ದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಈ ಗುರಿಸಾಧನೆಗೆ ಭ್ರೂಣ ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗಿದೆಯೇ ಇಲ್ಲವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬೇಕಾದದ್ದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಈ ಸದುದ್ದೇಶದಿಂದ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲಾದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಧಾನಗಳೇ ಗರ್ಭಜಲ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಕೋರಿಯಾನಿಕ್ ವಿಲ್ಲಸ್ ಬಯಾಪ್ಸಿ. ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇರ ಬಹುದಾದ ಸುಮಾರು 70 ರೋಗಗಳನ್ನು ಈ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಭ್ರೂಣ ರೋಗ ನಿದಾನಕ್ಕಾಗಿ ಮೊದಲು ಆವಿಷ್ಕರಿಸ ಲಾದ ವಿಧಾನ – ಗರ್ಭಜಲ ಪರೀಕ್ಷೆ. ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಅನಂತರ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣ ವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ದ್ರವವೇ ಗರ್ಭಜಲ. ಗರ್ಭಿಣಿಯ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿರಿಂಜಿನ ಸೂಜಿ ಚುಚ್ಚಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆನ್ನಿನ ಹಿಂಭಾಗ ಅಥವಾ ಕತ್ತಿನ ಹಿಂಭಾಗ ದಿಂದ ಹತ್ತು ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೆಗೆಯು ತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಈ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣದ ಕೋಶಗಳ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಾದ 14-15 ವಾರಗಳ ಬಳಿಕ ಮಾಡುವ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ರೋಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ, ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವನ್ನೂ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುತ್ತದೆ. ರೋಗ ನಿದಾನಕ್ಕೆ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ, ಭ್ರೂಣದ ಜೀವಕೋಶದ ಲಿಂಗನಿರ್ಧಾರಕ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮು ಜೋಡಿ 'ಎಕ್ಸ್-ಎಕ್ಸ್' ಆಗಿದೆಯೇ 'ಎಕ್ಸ್-ವೈ' ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. 'ಎಕ್ಸ್-ಎಕ್ಸ್' ಜೋಡಿ ಇದ್ದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಮಗು, 'ಎಕ್ಸ್-ವೈ' ಜೋಡಿ ಇದ್ದರೆ ಗಂಡು ಮಗು ಹುಟ್ಟಲಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

ಗರ್ಭಜಲ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗರ್ಭ ಧರಿಸಿದ ಬಹು ಕಾಲದ ಬಳಿಕ, ಅರ್ಥಾತ್ 14-15 ವಾರಗಳ ಬಳಿಕ ಮಾಡಬೇಕು. ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಒಂದೆರಡು ವಾರ ಕಾಯಬೇಕು. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಗರ್ಭಜಲ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಗರ್ಭ ಧರಿಸಿದ ಆರೇಳು ವಾರದಲ್ಲೇ ಮಾಡಬಹುದಾದ, ಮಾಡಿ 24 ಗಂಟೆ ಗಳಲ್ಲೇ ಫಲಿತಾಂಶ ತಿಳಿಯಬಹುದಾದ ಕೋರಿ ಯಾನಿಕ್ ವಿಲ್ಲಸ್ ಬಯಾಪ್ಸಿ ಈಗ ಜನಪ್ರಿಯ ವಾಗಿದೆ. ಸುಸಜ್ಜಿತ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹ.

ಮನುಕುಲದ ದುಃಖ ನಿವಾರಿಸಲು ರೂಪುಗೊಂಡ ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನಗಳ ಮುಖೇನ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವನ್ನು ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಅದು ಹೆಣ್ಣು ಎಂದಾದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ನಾಶ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ಸುದ್ದಿ ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತರನ್ನು ಚಿಂತೆಗೀಡುಮಾಡಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ ಉಚ್ಚ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಶೋಷಣೆ, ಅವಹೇಳನೆ, ಬಲು ಹಿಂದಿನಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. 'ಗಂಡಾದರೆ ಲಂಗೋಟಿ ಯಲ್ಲಾದರೂ ಬದುಕುತ್ತಾನೆ. ಹೆಣ್ಣು ಹಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?' 'ಸತ್ತ ಹಿರಿಯರಿಗೆ ಪಿಂಡಪ್ರದಾನ ಮಾಡುವ

ಹಕ್ಕು ಇರುವುದು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ', 'ವಂಶವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವ ಹಕ್ಕು ಗಂಡಸರದು' ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಮಹಿಳೆ ಕೂಡ 'ಗಂಡು ಮಗುವೇ ಬೇಕು' ಎಂದು ಬಯಸುವಂತಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾವಂತರೆನಿಸಿಕೊಂಡವರೂ ಈ ಅನಿಷ್ಟಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವುದು ವಿಷಾದನೀಯ.

ಭ್ರೂಣದ ರೋಗಗಳ ಪತ್ತೆಗೆಂದು ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಧಾನವನ್ನು ಭ್ರೂಣದ ಲಿಂಗ ಪತ್ತೆಗೆ ಬಳಸಿ, ಅದು ಹೆಣ್ಣಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಗರ್ಭಪಾತ ಮಾಡುವುದು ವೈದ್ಯಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಅಪಚಾರವೆಸಗಿದಂತೆ. ಆದರೆ ಈ ಅಪಬಳಕೆ ಹಣದ ಹೊಳೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ತಿಜೋರಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನರಿತ ಕೆಲವು ವೈದ್ಯರು ವೃತ್ತಿಧರ್ಮವನ್ನು ಮರೆತರು. ಅಪಬಳಕೆಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳಂತೆ ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. "ನಾವು ದುಡ್ಡು ಮಾಡಲು ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ, ಜನ ಸಂಖ್ಯಾ ನಿಯಂತ್ರಣ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ, ಮಾತಾಪಿತೃಗಳು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಲಿಂಗದ ಮಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರ ಹುಟ್ಟಿದರೆ ಅವರು ಎರಡೇ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೊಂದುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು" ಇತ್ಯಾದಿ ವಾದ ಈ ವೈದ್ಯರದ್ದು. 'ಇಂದಿನ 500 ರೂ. ಖರ್ಚು ಮುಂದಿನ 50 ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ ಉಳಿತಾಯಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ' ಎಂಬ ಮನೋಭಾವನೆ ಅನೇಕರಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ವೈದ್ಯರಿಗೆ ವರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಬಾರಿ ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮುಂದಿನದು ಗಂಡಾಗಿಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಖಾತ್ರಿ ಇಲ್ಲ, ಎಂಬ ಅಂಶ ಅನೇಕರಿಗೆ ಹೊಳೆದಂತಿಲ್ಲ. ಗಂಡಾಗುವ ತನಕ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ – ಗರ್ಭಪಾತಗಳ ವಿಷವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡರೆ, ಹೆಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕೆಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೂ ಅನೇಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಭ್ರೂಣದ ಲಿಂಗ ಪತ್ತೆಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಂತ್ರಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವ ಶಾಸನವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ತಂದ ಖ್ಯಾತಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಸರಕಾರದ್ದಾಗಿದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ತಜ್ಞರಿಗೆ 1 ರಿಂದ 3 ವರ್ಷದ ಕಠಿಣ ಸಜೆ ಮತ್ತು 1000 ರೂ.ನಿಂದ 3000 ರೂ. ಗಳ ತನಕ ದಂಡ, ಅನುಮತಿ ನೀಡುವ ಗಂಡ ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬವರ್ಗದವರಿಗೆ 3ವರ್ಷದ ವರೆಗೆ ಕಠಿಣ ಸಜೆ ಮತ್ತು 3000 ರೂ. ತನಕ ದಂಡ ವಿಧಿಸಲು ಈ ಶಾಸನ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದೆ. ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ ತಾಯಿಗೆ 50 ರೂ. ದಂಡ ವಿಧಿಸಲು ಈ ಶಾಸನ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದೆ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ತಾಯಿ ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆಗೆ ಒಪ್ಪುತ್ತಾಳೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಈ ತೆರನಾದ ಶಿಕ್ಷಾವಿಧಿಗೆ ಕಾರಣ. ಭ್ರೂಣ ಪರೀಕ್ಷೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಸ್ವಯಂಸೇವಾಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಇಬ್ಬರು ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಆರು ಮಂದಿ ಸದಸ್ಯರಿರುವ ಸರ್ಕಾರೀ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದಲ್ಲಿ ನೋಂದಣಿ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೇ ಬೇಕೆಂಬ ಷರತ್ತನ್ನು ಈ ಶಾಸನ ಹಾಕಿದೆ.

ಬಹುಶಃ ಈ ನಮೂನೆಯ ಶಾಸನಗಳು ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಎಲ್ಲಾ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಮ್ಮಿ ಆದೀತು. 1978ರಿಂದ 1988 ಮಾರ್ಚ್ ತನಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಧಾನಗಳ ದುರುಪಯೋಗದಿಂದ ನಾಶವಾದ ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು 198 ಸಾವಿರ ಎಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಸಮಸ್ಯೆಯ ತೀವ್ರತೆಯ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮುಖೇನ ಹೆಣ್ಣಿನ ಬಗ್ಗೆ ಆಂದೋಲನ ನಡೆದರೆ, ಜನಜಾಗೃತಿ ಉಂಟಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಿಸೀತು, ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆಯ ಅಮಾನವೀಯ ಕೃತ್ಯ ನಿಂತೀತು. ●

'ಹಸಿರು ಮನೆ' ಕಟ್ಟುವ ಅನಿಲಗಳು

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಶಾಖ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಮರಳದಂತೆ ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್, ಮಿಥೇನ್, ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಇಂಥವು. ●

ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ

ಶೀತ ಸಂಮಿಲನ, ಅಗ್ನಿ, ಏಡ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷಕ

— ಅ. ಕೃ. ಭ.

ಮೇ 7 : ಭಾಭಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪಿ.ಕೆ. ಅಯ್ಯಂಗಾರ್ ಅವರ ಪ್ರಕಾರ 'ಶೀತ ಸಂಮಿಲನ' ದಿಂದ ಅತಿ ಸುಲಭವಾದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಆಕರವೊಂದು ಪತ್ತೆಯಾದಂತಾಗಿದೆ.

ಕಳೆದ ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಹಲವು ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ದೊರಕಿದ್ದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ರಿಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಅವರು ಸಿದ್ಧರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇ 7 : 'ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಸೆಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಮಿಲನದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಶಿಯಂ ಕಂಡುಬಂದರೂ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಸಂಮಿಲನ ಕ್ರಿಯಾದರದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತವಾಗುವುದೊಂದು ಒಗಟಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಶೀತ ಸಂಮಿಲನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಹಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಏಳುತ್ತವೆ. ಶೀತ ಸಂಮಿಲನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಥಾನಿಕ ಉಷ್ಣ, ಸಂಮಿಲನಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವೇ? ವಿರೋಧವೇ? ಸ್ಫಟಿಕ ಜಾಲದೊಳಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಡ್ಯುಟೀರಿಯಮ್ಮನ್ನು ಅಮುಕುವ ವಿಧಾನಗಳು ಬೇರೆ ಇವೆಯೇ? ಹೀಲಿಯಂ-3 ಮತ್ತು ಟ್ರೈಟೀನಿಯಂ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡುವ ಸಂಮಿಲನದ ಎರಡು ರೀತಿಗಳ ಸಂಬಂಧನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?' ಎಂದು ಪಿ.ಕೆ. ಅಯ್ಯಂಗಾರ್ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇ 9 : ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದ ಡ್ಯೂಟೀರಿಯಂ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಟೈಟೇನಿಯಂ ಚೂರುಗಳನ್ನಿಟ್ಟಾಗ ನ್ಯೂಟ್ರಾನುಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಇಟಲಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಮಾರ್ಚ್ 23ರಂದು 'ಶೀತ ಸಂಮಿಲನ' ದ ಆವಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದ್ದ ಮಾರ್ಟಿನ್ ಫ್ಲೈಶ್‌ಮ್ಯಾನ್ ಮತ್ತು ಬಿ. ಸ್ಟಾನ್ಲಿಪಾನ್ಸ್ ತಮ್ಮ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ 1800 ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೂಡಿದ ಲಾಸ್‌ಏಂಜಲೀಸ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದರು. ಆದರೆ ಪಾಸಡೇನದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ಟೀವನ್‌ಕೂನಿನ್ ಪ್ರಕಾರ ಅವರ ವಿವರಣೆ ಸಮರ್ಥನೀಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಮೇ 10 : ಗ್ರೀನ್‌ಪೀಸ್ ಪರಿಸರ ಚಳವಳಿಯವರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ಸೋವಿಯತ್ ಯೂನಿಯನುಗಳು ಸಾಗರತಳದಲ್ಲಿ 48 ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನೂ 11 ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳನ್ನೂ ಚೆಲ್ಲಿವೆ.

ಮೇ 14 : ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ಎರ್ಭಮ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬರ್ಕೇಶ್ವರ ಮತ್ತು ಬಿಹಾರದ ಸಂತಾಲ್ ಪರಗಣ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಟಾಂಟಿಲಾಯಿ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಭಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ಕಲಕತ್ತಾ ವಿಭಾಗದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಿಸಿ ಊಟೆಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲದ ಸಮೃದ್ಧತೆ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು 50 ಕಿಮೀ ಆಳದ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸಂಮಿಲನ ನಡೆಯುತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ಡಾ॥ ಬಿಕಾಸ್ ಸಿನ್ಹ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಟಾಂಟಿಲಾಯಿ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ 90 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಖನನ ನಡೆಸಿದ್ದು ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲದ ಭಾರೀ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಮತ್ತು 3 ಇರುವ ಹೀಲಿಯಮನ್ನು ಸಂಗ್ರಹ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಉತ್ಪಾದನೆ ವಿಕಿರಣಪಟುತ್ವದಿಂದಾಗಿಯೇ ಅಥವಾ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಶೀತ ಸಂಮಿಲನದಿಂದಾಗಿಯೇ ಎಂಬುದಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ.

ಮೇ 17 : "ಪಲ್ಲಾಡಿಯಮ್ ಲೋಹ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನೀಯ ಒಡಕುಗಳೂ ದೋಷಗಳೂ 'ಶೀತ ಸಂಮಿಲನ' ದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಜಗತ್ತಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳ ಪ್ರಯೋಗ ಕರ್ತರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಿದ್ದಾರೆ" ಎಂದು ಜಾನ್ ಗಿಟಸ್ ಮತ್ತು ಜೇಮ್ಸ್ ಬಾಕ್ರಿಸ್ 'ನೇಚರ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇ 21 : "ಭೂಮಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ, ಭೂಮಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ" — ಇದು ಇದೇ ಜೂನ್ 5ರಂದು ಆಚರಿಸಲ್ಪಡುವ ಜಾಗತಿಕ ಪರಿಸರ ದಿನದ ಘೋಷಣಾ ವಾಕ್ಯ. ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ 'ಹಸಿರು ಮನೆ' ಪರಿಣಾಮದತ್ತ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವುದೇ ಇದರ ಗುರಿ.

ಆರ್.ಎನ್. ಅಗರ್‌ವಾಲ್

'ಅಗ್ನಿ' ಯೋಜನೆಯ ಸಂಘಟಕ

ಮೇ 22 : ಹತ್ತೊಂಬತ್ತು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಹದಿನಾಲ್ಕು ಟನ್ ತೂಕದ 'ಅಗ್ನಿ' ಕ್ಷಿಪಣಿಯನ್ನು ಒರಿಸ್ಸಾದ ಚಂಡಿಪುರದಿಂದ ಇಂದು ಉಡ್ಡಯಿಸಲಾಯಿತು. 1000 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಗೆ ಅದು ಅಪ್ಪಳಿಸಿತು. ತನ್ನದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಡಿಗಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಉಡ್ಡಯಿಸಿದ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳಲ್ಲಿ 'ಅಗ್ನಿ'ಯೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು ದೀರ್ಘ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯದ್ದು. ರಕ್ಷಣಾ ಸಂಶೋಧನಾಭಿವರ್ಧನಾ ಸಂಘಟನೆ ಯೋಜಿಸಿರುವ ಇತರ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳು: 250 ಕಿಮೀ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ 'ಪೃಥ್ವಿ', ಟ್ಯಾಂಕ್ ವಿರೋಧೀ 'ನಾಗ', ನೆಲದಿಂದ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಗುರಿಹಿಡಿಯುವ 'ತ್ರಿಶೂಲ' ಮತ್ತು 'ಆಕಾಶ'.

ಮೇ 22 : ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಬೌರ್ನ್ ಹಾಲ್ ಕ್ಲಿನಿಕಿನಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೆ 1295 ಪ್ರನಾಳ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವರಲ್ಲಿ 600 ಹುಡುಗ-ಹುಡುಗಿಯರು ಕ್ಲಿನಿಕ್ ವಠಾರದಲ್ಲಿಂದು ಸ್ನೇಹಕೂಟ ವನ್ನು ಆಚರಿಸಿದರು. ಹೀಗೆ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯವಳು ಲೂಯಿ ಬ್ರೌನ್. ಇದೇ ಜುಲೈ 25ಕ್ಕೆ ಆಕೆಗೆ 11ವರ್ಷ ತುಂಬುತ್ತದೆ.

ಮೇ 23 : ಏಡ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷಕ ಸಲಕರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು, ದೋಷಪೂರಿತವೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೋಷಪೂರಿತವೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಾಗ, ತಯಾರಿಸಿದ ಕಂಪೆನಿ ಅವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆದು ಭಾರತಕ್ಕೆ ರಿಯಾಯಿತಿ ದರದಲ್ಲಿ ಮಾರಿತ್ತು. 1988ರ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಇದೀಗ ಇಂಡಿಯನ್ ಕೌನ್ಸಿಲ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಈ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಬಹಿಷ್ಕರಿಸಿದೆ.

* ಉಟಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದಂಥದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪ್ಲಾಟಿನಮ್ ಮತ್ತು ಪಲ್ಲಾಡಿಯಮ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ನಡೆಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ವಿಕಿರಣ ಚಿಮ್ಮಿದ್ದನ್ನು ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ದೃಢೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಪ್ರಯೋಗ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ಮೀಸಲಾದ ಮ್ಯಾನೆ ಸೀಗಬಾನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು.

ಮೇ 24 : ದಕ್ಷಿಣ ಪೆಸಿಫಿಕ್‌ನ ಮುರುಡ ಅಟಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸಾಧನ ಒಂದನ್ನು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಸ್ಫೋಟಿಸಿತು.

✢ ✢

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು

1.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೆಳೆ	3-50
2.	ಕಾಂತಗಳು	2-50
3.	ವಿಜ್ಞಾನ ಬರವಣಿಗೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	6-00
4.	ಪರಿಸರ ದರ್ಶನ	3-50
5.	ಬ್ರಹ್ಮ ಗುಪ್ತ	3-25
6.	ವರಾಹಮಿಹಿರ	3-25
7.	ರಸದೂತಗಳು	2-25
8.	ಔಷಧ ಮತ್ತು ನಾವು	2-50
9.	ಮೇಘನಾದ ಸಹಾ	2-75
10.	ನಿಸರ್ಗ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ	5-00
11.	ಅರವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಭಾಗ – 1	3-00
12.	ಅರವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಭಾಗ – 2	2-50
13.	ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಾ ಜಾಥಾ	2-00
14.	ಇಪ್ಪತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು	3-50
15.	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ	6-00
16.	ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ	4-00
17.	ದೂರದರ್ಶಕ ಮಾಡಿ ನೋಡು	5-00
18.	ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು	6-00
19.	ಆಟ ಪಾಠದಲ್ಲಿ	5-00
20.	ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಏಕೆ, ಹೇಗೆ?	10-00
21.	ಎ ಗೈಡ್ ಟು ದಿ ನೈಟ್ ಸ್ಕೈ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	8-00
22.	ಹೌ ಟು ಬಿಲ್ಡ್ ಎ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	8-00
23.	ಕ್ಲಸ್ಟರ್ಸ್, ನೆಬ್ಯುಲಾ ಅಂಡ್ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	12-00
24.	ಪರಿಸರ ಅಳಿವು ಉಳಿವು ನಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆ	5-00
*25.	ನೀನೂ ರಾಕೆಟ್ ಹಾರಿಸು	2-00
*26.	ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು	2-50
*27.	ಪರಿಸರ	2-00
*28.	ಪರಿಸರ ಮಲಿನತೆ	3-50
*29.	ದೇವರು, ದೆವ್ವ ಮೈಮೇಲೆ ಬರುವುವೆ?	2-00
*30.	ಭಾನಾಮತಿ	2-00
*31.	ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲು	1-75
*32.	ಸರ್.ಎಂ.ವಿ.ರವರ ಸಾಧನೆಗಳು	4-50
*33.	ಲೇಸರ್	2-00
*34.	ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ದಾರಿ	5-00
*35.	ನಕ್ಷತ್ರಗುಚ್ಛಗಳು, ನೀಹಾರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳು	10-00
*36.	ಸೌರಶಕ್ತಿ	1-10
37.	ವಿನೋದ ಗಣಿತ	4.00

* ಪ್ರತಿಗಳು ಮುಗಿದಿರುತ್ತವೆ.

ವಿ.ಸೂ: ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ವಿ.ಪಿ.ಪಿ. ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪುಸ್ತಕಗಳ ಹಣವನ್ನು ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡಿ.ಡಿ. ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

✢ ✢

LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No. WPP-1
POSTED AT MALLESWARAM

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

■	1	2 ದ್ಯು		3 ತ			4
5	■		■		■	■	ದ್ದ
6	ಲ		ತ್ಕಾ			■	
ಲ	■		■		■	7	
	■	■	8	ಪ		ರ	■
9	ಮ	10	■		■	11	
ತ್ನ	■	12		■	■		■
■	13		■	14 ತ		ನಿ	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಇದರ ವೇಗ, ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೂರು ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್.
6. ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಒಂದು ________ .
7. ಇದರಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
8. ನರಸಂಬಂಧವಾದ ರೋಗ.
9. ಕಾಂತಧ್ರುವಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಕಂಡುಬರುವುದು ಹೀಗೆಯೇ.
11. ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದದ್ದು.
12. ಮುಂಡದೊಳಗೆ ಎದೆಯ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಉದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು.
13. ಎಣ್ಣೆ, ಕೊಬ್ಬುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಬಂಧಿ.
14. ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗುವುದು, ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಹಿಗ್ಗುವುದು.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

2. ಇದು ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕಲ್ಲ, ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ.
3. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕಿಲುಬದಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳುವ ಉಪಾಯ.
4. ಜೊಲ್ಲುರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಗೆ ತಗುಲುವ ವೈರಸ್ ರೋಗ.
5. ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ________ ಗಳಿಂದಲೂ ಪಾಠ ಕಲಿಯುವುದುಂಟು.
7. ಧ್ವನಿ ತಂತುಗಳು ಸೆಕೆಂಡ್‌ವೊಂದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುಸಲ ಕಂಪಿಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮ.
10. ಸಾಬೂನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಓ	ಜೋ	ನ್	2 ಸ್ತ	ರ	3 ದ	ನಾ	4 ಶ
ತಿ	■	■	ನ	■	ಕ್ಷಿ	■	ಕ್ತಿ
5 ಕೇ	ಸ	6 ರ	■	7 ಗ	ಣ	ನೀ	ಯ
ತ	■	8 ಸಾ	ಕ್ಷು	■	ಗಂ	■	ಆ
■	■	ಯ	■	■	9 ಗೋ	ಲ	ಕ
10 ವಿ	ಮಾ	ನ	ದ	11 ತಂ	ತ್ರಿ	■	ರ
ನಾ	■	ಶಾ	■	ಗಾ	■	12 ವೇ	ಗ
13 ಶ	ಸ್ತ್ರಾ	ಸ್ತ್ರ	ಗ	ಳಿ	ಗೆ	■	ಳು

Edited by Sri A. Krishna Bhat and Published by Sri M.A. Sethu Rao on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishath, Bangalore-560 012,
Phototypeset and Printed at SUDHINDRA, Bangalore-560 003.