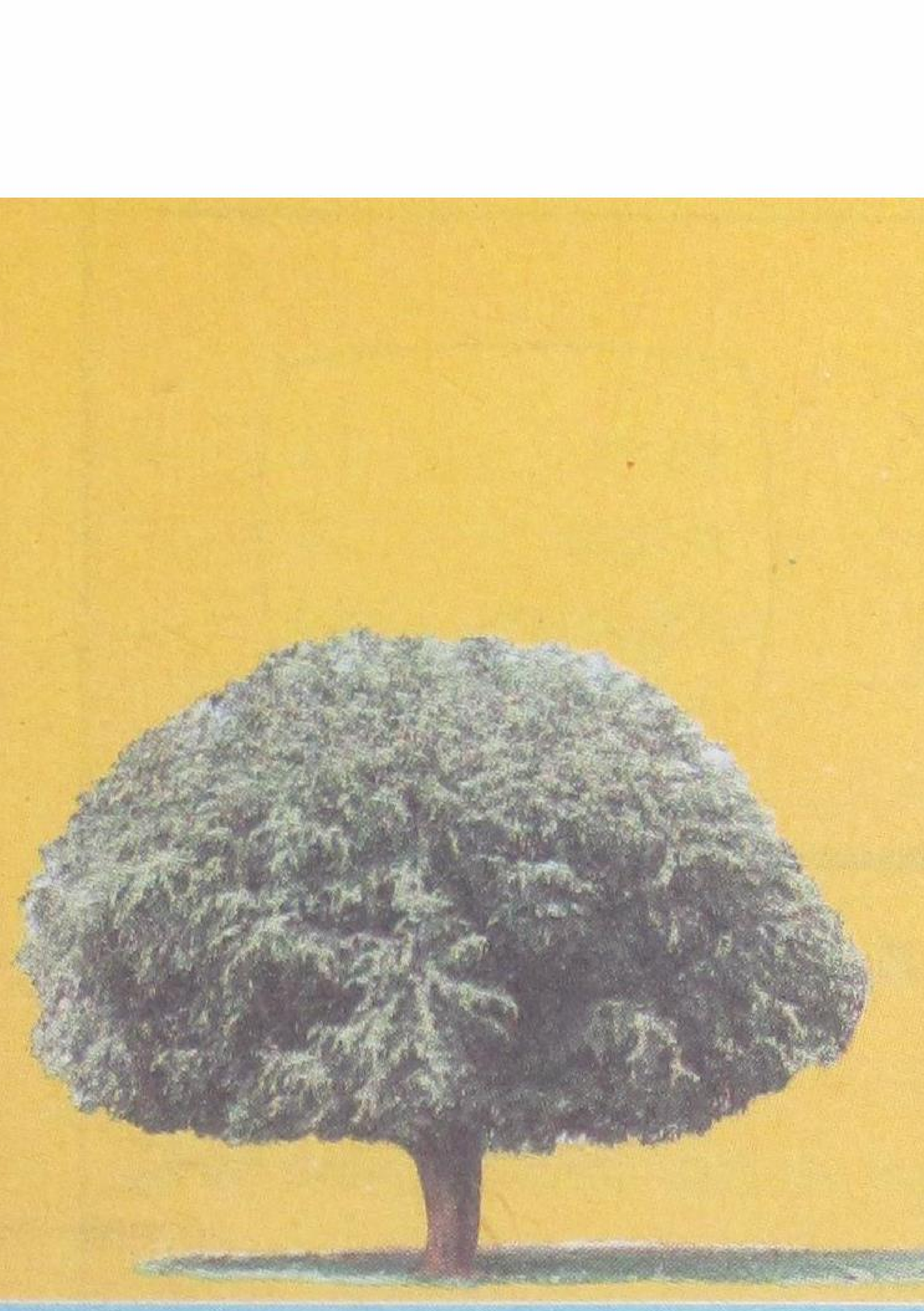


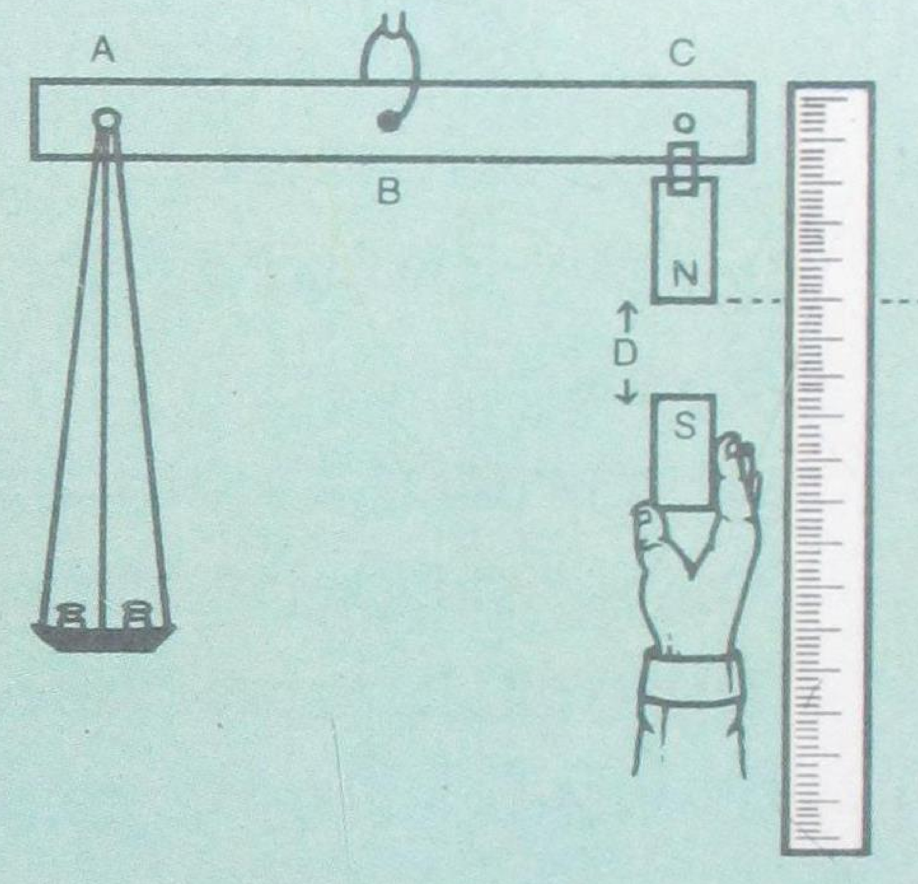
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

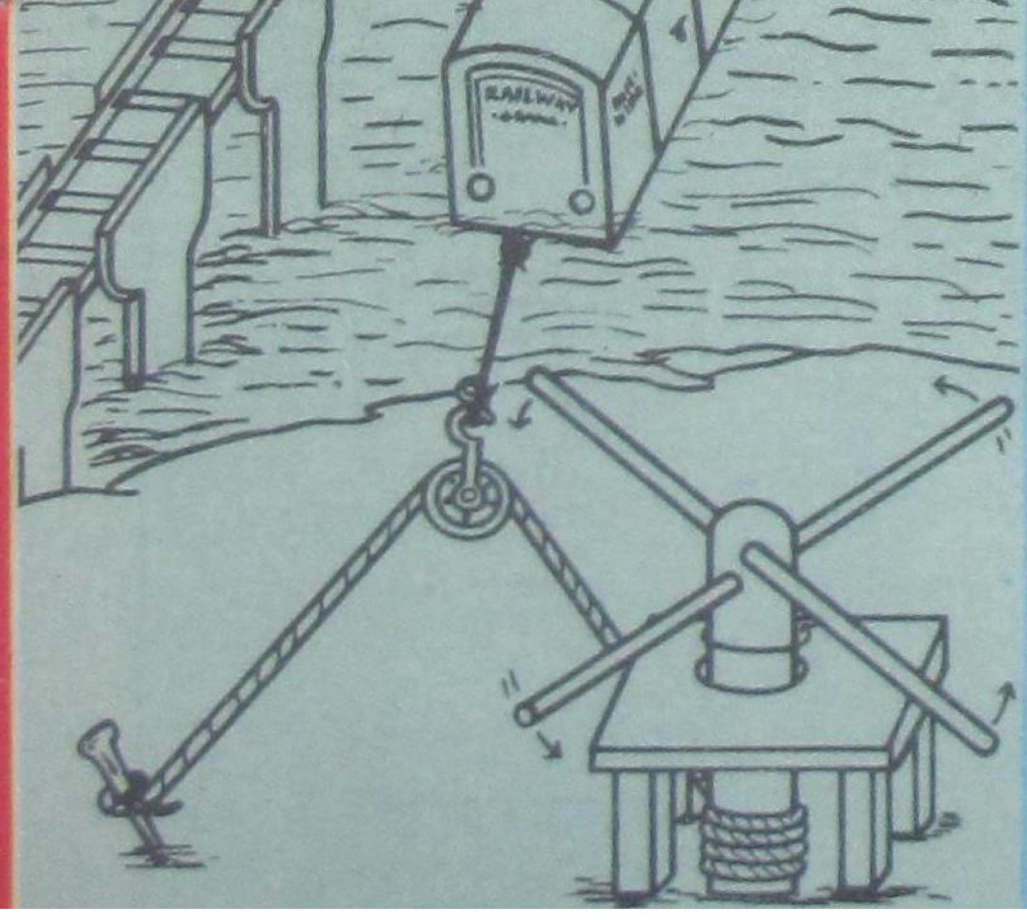
ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 1993 ಬೆಲೆ – 3.00

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

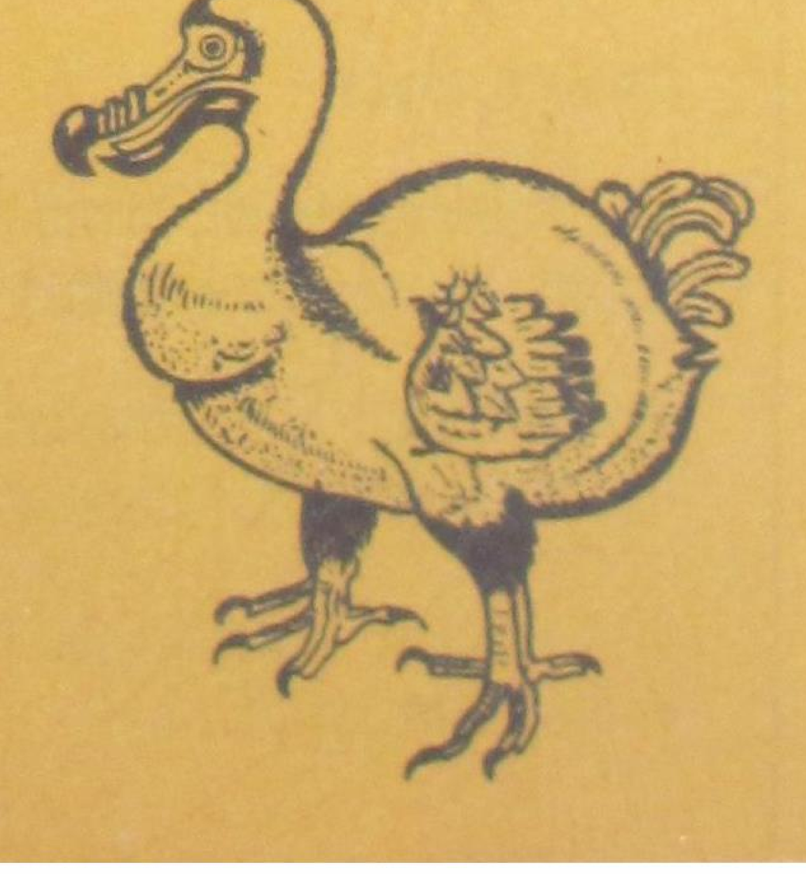
ಪಿಯರಿ ದ ಫರ್ಮಾ
– ಒಂದು ನೆನಪು



ಮಾನವನ ಚಪಲಕ್ಕೆ
ಬಲಿಯಾದ
ಪಕ್ಷಿಗಳು



ಆದಂ ಸೋನಿಯಾ
ಡಿಜಿಟಾಟಾ –
ಪುರಾಣ ಕಾಲದ
ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷವೇ ?



ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಚಿಕೆ - 11
ಸಂಪುಟ - 15
ಸೆಪ್ಟಂಬರ್- 1993

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

ಶ್ರೀ. ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ (ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ)
ಶ್ರೀ. ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ. ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಶ್ರೀ. ಎ. ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್
ಶ್ರೀ. ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು
ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಪ್ರಕಾಶಕ :

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012. **ದೂರವಾಣಿ :** – 340509

ಮುಖಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ವಹಣೆ

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್.ವಿ. ಪ್ರಹ್ಲಾದ ರಾವ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಭು.ಎಸ್.ಮಠ್
ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. :– *ಕೆ.ಎನ್. ವೆಂಕಟೇಶ್*

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 3–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 24–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 36–00

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 1–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ. 12–00

ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಎಂ. ಓ. / ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ / ಡ್ರಾಫ್ಟ್ / ಎಂ. ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು.

ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ

¤ ಫರ್ಮಾ – ಒಂದು ನೆನಪು 1
¤ ಮಾನವ ಚಪಲಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳು 4
¤ ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ 11
¤ ಆದಂ ಸೋನಿಯಾ ಡಿಜಿಟಾಟಾ 12
¤ ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ 15
¤ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹೀ ಸೂಚನೆಗಳು 22

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

¤ ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 7
¤ ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ? 8
¤ ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? 9
¤ ಗಣಿತ ವಿನೋದ 10
¤ ಓದುಗರಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ 18
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ 19
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರ ಬಂಧ 24

ಮನವಿ

'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಚಂದಾದಾರರನ್ನು ನೋಂದಾಯಿಸಲು ವಿಶೇಷ ಕರೆ : ಯಾವುದೇ ಕರಾವಿಪ ಘಟಕ ಅಥವಾ ವ್ಯಕ್ತಿಯು 500 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಚಂದಾದಾರರನ್ನು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ನೋಂದಾಯಿಸಿದರೆ, ಅವರನ್ನು ಬೆಳಗಾವಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಸನ್ಮಾನಿಸಲಾಗುವುದು.

ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರಾವಿಪ

ಫರ್ಮಾ – ಒಂದು ನೆನಪು

– ಸಂಪಾದಕ

ನಲವತ್ತು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಆಂಡ್ರೂ ವೈಲ್ಸ್ ಅವರು ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರಿನ್ಸ್‌ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು; 1993ನೇ ಜೂನ್ 23ರಂದು ಅವರು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಗಣಿತಜ್ಞರನ್ನೆಲ್ಲ ದಂಗುಗೊಳಿಸಿದ ಒಂದು ವಿಷಯ ಇತ್ತು: 'ಜಪಾನೀ ಗಣಿತಜ್ಞ ಯುಟಕ ತನಿಯಾಮ ಅವರು ಎಲಿಪ್ಟಿಕಲ್ ವಕ್ರಗಳೆಂಬ ಗಣಿತರೂಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಡಿದ್ದ ಊಹೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ. ಇದುವರೆಗೆ ಸಾಧಿಸಲಾಗದಿದ್ದ ಹಾಗೂ 350 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಗಣಿತಜ್ಞ ಪಿಯರಿ ದ ಫರ್ಮಾ ಬರೆದಿದ್ದ ಪ್ರಮೇಯಕ್ಕೆ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ'.

ಇದೊಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸಂಭ್ರಮದ ಸನ್ನಿವೇಶ. ಗಣಿತಕ್ಷೇತ್ರದ ರೂಪವೇ ಇದರಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶತಮಾನದ ಮಹಾ ಗಣಿತ ಘಟನೆ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅನಂತರ ಬಂದ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಧನೆ ಎಂದೆಲ್ಲ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಗಣಿತಜ್ಞರು ವೈಲ್ಸ್ ಘೋಷಣೆಗೆ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಅನುವರ್ತಿಸಿದರು.

ಇಂಥ ವರ್ತನೆಗೆ ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಿದೆ : 17ನೇ ಶತಮಾನದ ಫರ್ಮಾ ತನ್ನ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸರಳವೆಂದು ತೋರುವ ಪ್ರಮೇಯ ಒಂದನ್ನು ನಮೂದಿಸಿದ್ದ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೊಂದು ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದರೂ ಬರೆಯಲು ಜಾಗವಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಬಿಟ್ಟಿರುವುದಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿದ್ದ. ಪ್ರಮೇಯ ಸರಿಯೆಂದು ಗಣಿತರೀತ್ಯ ತೋರಿಸುವ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದರೂ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಇದುವರೆಗೆ ನಿಷ್ಫಲವಾಗಿದ್ದುವು. ವೈಲ್ಸ್ ಅವರ ಯಶಸ್ಸು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾದದ್ದಾಗಿರಲಾರದು ಎಂಬ ಭಾವನೆಯಿಂದ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಗಣಿತಜ್ಞರು ಪಡೆಯುವಂತಾಯಿತು.

ಫರ್ಮಾ (1601 – 65) ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ವ್ಯಾಪಾರ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿದ್ದ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ. ಅವನು ಕಲಿತದ್ದು ಕಾನೂನು. ಜೀವನ ನಡೆಸಿದ್ದು ವಕೀಲನಾಗಿ. ಗಣಿತದ ಅಧ್ಯಯನ ಅವನಿಗೊಂದು ಹವ್ಯಾಸವಾಗಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಅವನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದುದು ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯವನ್ನು. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ರೀನ್ ದೆಕಾರ್ತ್‌ನಂತೆಯೇ ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ನಿರ್ಮಾತನೆಂದೂ. ಪಾಸ್ಕಲನಂತೆ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಕಾರಣನಾದವನೆಂದೂ ಅವನು ಹೆಸರಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಬರಿಯ ಗಣಿತಕ್ಕಷ್ಟೇ ತನ್ನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸದೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ "ಕನಿಷ್ಠ ಕಾಲ"ದ ತತ್ತ್ವವನ್ನೂ ಫರ್ಮಾ ನಿರೂಪಿಸಿದ್ದ. ಅವನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳವಿರಲಿಲ್ಲ. ಚಿಂತನೆಗಳೇನಿದ್ದರೂ ಪುಸ್ತಕದಂಚಿನ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳಲ್ಲೋ. ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಪತ್ರಗಳಲ್ಲೋ ಅವನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಅವನ ಮರಣಾನಂತರ ಕೆಲವು ಅಪ್ರಕಟಿತ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳೂ. ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನಗಳೂ ಪ್ರಕಟವಾದುವು.

ಫರ್ಮಾ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿತನಾಗಿದ್ದ ಒಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧ. ಈ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯ. ಭಾರತ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸಿನ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಉಪೇಕ್ಷೆಗೊಳಗಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಫರ್ಮಾನಿಗಿತ್ತು. ಸಂಖ್ಯಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇಲೆ ಹಲವು

ಫರ್ಮಾ – ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯ

"ಒಂದು ಘನವನ್ನು ಎರಡು ಘನಗಳಾಗಿ. ಹಾಗೆಯೇ ನಾಲ್ಕನೇ ಘಾತವನ್ನು ಅಥವಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಘಾತವನ್ನು ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾಟಿಯ ಎರಡು ಘಾತಗಳನ್ನಾಗಿ ಒಡೆಯಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನಾನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ಆದರೆ (ಪುಸ್ತಕದ) ಅಂಚು ತೀರ ಸಪುರವಾದುದರಿಂದ ಅದನ್ನಿಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಸಲಾರೆ" ಹೀಗೆಂದು ಫರ್ಮಾ ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ 'ಅರಿತ್‌ಮೆಟಿಕ' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದ. ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ 'ಅರಿತ್‌ಮೆಟಿಕ' ಗ್ರಂಥದ ಕರ್ತೃ ಡಯೊಫೇಂಟಸ್. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಶ. 250ರಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿದ್ದ ಗಣಿತಜ್ಞ. ಫರ್ಮಾ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆದ ಪುಸ್ತಕ ಸಿ.ಜಿ. ಬ್ಯಾಕೆಟ್ (1581 – 1638) ಎಂಬವರು ಸಂಪಾದಿಸಿದ ಆವೃತ್ತಿಯಾಗಿತ್ತು. ಫರ್ಮಾ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಿದ್ದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಆತನ ಮಗ 1670ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ.

ಡಯೊಫೇಂಟಸ್ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿರಿದು

ಫರ್ಮಾ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ n ಎಂಬುದು 2ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾದರೆ $x^n + y^n = z^n$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲೆಗಳಿಲ್ಲ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ – ಅದರಲ್ಲೂ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ – ಇಂಥ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಸ್ ಹಾಗೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಅರಬರ ಕೊಡುಗೆಯೂ ಗಣನೀಯವಾಗಿತ್ತು. ಎರಡು ಅಥವಾ ಅಧಿಕ ಅಜ್ಞಾತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಚೋದನೆ ನೀಡಿದವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖನಾದವನು ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯದ ಡಯೊಫೇಂಟಸ್. ಆದ್ದರಿಂದ ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಅತಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಡಯೊಫೇಂಟಸ್ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದು ಕರೆದದ್ದಿದೆ. ಬೀಜಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬರುವ $2x + 5y = 7$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು xನ ಯಾವುದೇ ಬೆಲೆಗೆ $y = \frac{7-2x}{5}$ ಎಂದು ಬಿಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ x ಮತ್ತು yಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೇ ಆಗಬೇಕೆಂಬ ಶರ್ತವಿದ್ದರೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. $x = 1, y = 1$ ಎಂಬುದು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟದ ಜೊತೆಯ ಬೆಲೆಗಳು $x = 1 + 5t, y = 1 - 2t$ ಎಂಬುದು t ಯಾವುದೇ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾದಾಗ ಸಮೀಕರಣದ ಪೂರ್ಣ ಪರಿಹಾರವಾಗುತ್ತದೆ. 2ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾದ ಯಾವುದೇ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕೆ ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದೇ ಕಳೆದ 350 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಎದುರಾದ ಸಮಸ್ಯೆ.

ಡಯೊಫೇಂಟಸ್ ಬೀಜಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆಸಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದುದುಂಟು. ಅವನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂಥ (ಬೇರೆಯವರು ರಚಿಸಿರಬಹುದಾದ) ಸಮಸ್ಯೆ ಒಂದು ಹೀಗಿದೆ : ಡಯೊಫೇಂಟಸ್ ಬಾಲ್ಯ ಅವನ ಆಯುಸ್ಸಿನ $\frac{1}{6}$ ರಷ್ಟಾಗಿತ್ತು. ಅನಂತರ ಅವನ ಆಯುಸ್ಸಿನ $\frac{1}{12}$ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡ ಬಂತು; ಅನಂತರ ಅವನ ಆಯುಸ್ಸಿನ $\frac{1}{7}$ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮದುವೆಯಾದ. ಅನಂತರ 5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಗ ಹುಟ್ಟಿದ. ಮಗನ ಆಯುಸ್ಸು ತಂದೆಯ ಆಯುಸ್ಸಿನ ಅರ್ಧದಷ್ಟಾಗಿತ್ತು. ಮಗ ತೀರಿಹೋದ 4 ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ತಂದೆಯ ಮರಣವಾಯಿತು. ಡಯೊಫೇಂಟಸ್ ಎಷ್ಟು ವರ್ಷ ಬದುಕಿದ್ದ ಎಂಬುದು ಸಮಸ್ಯೆ (ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನು 84 ವರ್ಷ ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದು)

ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಆತ ನಿರೂಪಿಸಿದ. ಒಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಯಾವ ಪ್ರಮೇಯಗಳಿಗೂ ಅವನು ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಿಲ್ಲ. ಅನಂತರದ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಅವನ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಒಂದೆಡೆ ಕಂಡು ಬಂದ ದೋಷ ಹಾಗೂ ವೈಲ್ಸ್‌ವರೆಗೂ ಸಾಧಿಸಲಾಗದಿದ್ದ ಪ್ರಮೇಯ – ಇವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಫರ್ಮಾ ಪಡೆದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸರಿಯೆಂದು ಅವರು ಸಾಧಿಸಿದರು.

$x^n + y^n = z^n$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ x, y, z, n ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾದರೆ ಯಾವುದೇ ನಿಶ್ಚಿತ ಬೆಲೆಯ n ಇರುವಾಗ

ನ್ಯೂಟನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್

1992ನೇ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್)ನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿಗಾಗಿ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ನ್ಯೂಟನ್ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮರದಿಂದ ಕೆಳಬೀಳುತ್ತಿದ್ದ ಸೇಬುಹಣ್ಣು ಹೊಸ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಿದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಬೀಳಬಿಟ್ಟ ಸೇಬುಮರವಿದ್ದದ್ದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ವೂಲ್ಸ್‌ತಾರ್ಪ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ. ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಕಸಿಮಾಡಿ ತಂದ ಸೇಬುಮರವನ್ನು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಿಂತನೆಯ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿ ನೆಟ್ಟು ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಔಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಸಮಕಾಲೀನ ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಪರಿಣತರೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟಾಗಿ ತೀವ್ರ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತದೆ. ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯದ ಬಗ್ಗೆ ವೈಲ್ಸ್ ನೀಡಿದ ತೀರ್ಮಾನ ಇಂಥ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯ ನೆರಳಲ್ಲಿ ಬಂತು. ವೈಲ್ಸ್ ಮೂಲತಃ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನವರು.

x, y, zಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದೆ? $n = 1$ ಆದಾಗ $x + y = z$ ರೂಪ ಪಡೆಯುವ ಸಮೀಕರಣ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾದದ್ದು. $n = 2$ ಆದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಮೀಕರಣ ಪೈತಗಾರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವೆಂದು ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಒಂದೊಂದು ಬಾಹುವಿನ ಮೇಲೆಯೂ ಚೌಕಗಳನ್ನೆಳೆಯಿರಿ. ಆಗ ಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ಚೌಕದ ಸಲೆಯು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ಚೌಕಗಳ ಸಲೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗುತ್ತದೆ. $3^2 + 4^2 = 5^2$; $5^2 + 12^2 = 13^2$ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಫರ್ಮಾನ ಪ್ರಕಾರ n ಎಂಬುದು

2ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾದರೆ ಶೂನ್ಯೇತರವಾದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು x, y, zಗಳು ಪಡೆಯಲಾರವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ $x^3 + y^3 = z^3$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ x = 3 ಮತ್ತು y = 4 ಆದಾಗ $3^3 + 4^3 = 27 + 64 = 91$ ಇದು ಯಾವುದೇ ಪೂರ್ಣಾಂಕದ 3ನೇ ಘಾತ ಅಥವಾ ಘನ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ n = 2 ಆದಾಗ ಚೌಕವೊಂದರ ಒಟ್ಟು ಸಲೆ ಇರುವ ಎರಡು ಚೌಕಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ n = 3 ಆದಾಗ ಘನವೊಂದನ್ನು ಅಷ್ಟೇ ಒಟ್ಟು ಘನ ಪರಿಮಾಣವಿರುವ ಎರಡು ಘನಗಳಾಗಿ ರೂಪಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ nನ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕೂಡ. nನ ಬೆಲೆ 30000 ಆಗುವ ತನಕ ಈ ಪ್ರಮೇಯ ಸರಿಯೆಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಿಂದ ಸಾಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ nನ ಬೆಲೆ ಯಾವುದೇ ಆಗಿದ್ದಾಗಲೂ ಇದು ಸರಿ ಎಂಬ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸಾಧನೆ ಎಟಕಿರಲಿಲ್ಲ.

ವೈಲ್ಸ್ ಸಾಧನೆ ದೋಷರಹಿತವೇ ಎಂಬ ಸಂಶಯ ಬರಬಹುದು. ಅದರ ಪರೀಕ್ಷೆ ಇನ್ನೂ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಕಳೆದ 30 – 40 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಿಕಸಿಸಿದ ಗಣಿತ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಈ ಸಾಧನೆ ನಿಂತಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಹಲವರ ಮತ.

1954ರಲ್ಲಿ ತನಿಯಾಮ ಅವರು ಎಲಿಪ್ಟಿಕಲ್ ವಕ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಊಹೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟರು. 1980ರ ಅನಂತರ ಜರ್ಮನಿಯ ಗೆರ್ಹಾರ್ಡ್ ಫ್ರೇ ಅವರು ತನಿಯಾಮ ಊಹೆಗೂ ಫರ್ಮಾ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸರಳವೂ ವಿಚಿತ್ರವೂ ಆದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ಕೆನ್ನೆತ್ ರಿಬೆಟ್ ಒದಗಿಸಿದರು. ವೈಲ್ಸ್ ಪ್ರಕಾರ ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯ ಸುಳ್ಳಾದರೆ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಎಲಿಪ್ಟಿಕ್ ವಕ್ರ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇಂಥ ವಕ್ರವೊಂದು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲವೆಂದು ತೋರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆ ಅಡಗಿದೆ.

ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಗೆ 1908ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ ಅಕಾಡೆಮಿ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸಸ್ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಮಾರ್ಕ್‌ಗಳ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಘೋಷಿಸಿತು. ಆ ಬಹುಮಾನ ಇಂದಿಗೂ ಊರ್ಜಿತದಲ್ಲಿದೆ (ಈಗ ಅದರ ಬೆಲೆ ಸುಮಾರು 4,500 ಡಾಲರುಗಳು). ವೈಲ್ಸ್ ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆಯೆ ಎಂಬುದು ಅವರ ತೀರ್ಮಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ನಡೆಯಲಿರುವ ಒರೆಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯ.

ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಗಣಿತಜ್ಞರು ವಿಫಲರಾದಾಗ 'ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ' ಎಂದುಕೊಂಡ ಫರ್ಮಾ ತಾನೇ ತಪ್ಪಿರಬಹುದೇ ಎಂಬ ಗುಮಾನಿ ಬಂದದ್ದುಂಟು. ಈಗ ವೈಲ್ಸ್ ಸಾಧನೆ ಸರಿಯಾದರೆ ಫರ್ಮಾ 'ಶ್ಲಾಘನೀಯ' ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಬೇರೊಂದು ಸಾಧನೆ ಇರಬಹುದೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ — ಮುಂದಿನವರಿಗಾಗಿ. ♠

ಸಾಧನೆಯ ಹಾದಿ

ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರೂ ಗಣಿತ ಇತಿಹಾಸದ ವಿದ್ವಾಂಸರೂ ಆಗಿದ್ದ ಇ.ಟಿ. ಬೆಲ್ ಅವರು ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಗೆ ನಡೆದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸುಮಾರು 45 ವರ್ಷಗಳ ಮೊದಲು ಹೀಗೆ ಬರೆದಿದ್ದರು : "ತನಗೆ (ಫರ್ಮಾ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯದ ಬಗ್ಗೆ) ಸಾಧನೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಹುಡುಗರು ಅದನ್ನು ನನಗೆ ಕಳಿಸದಿರಲಿ. ನೂರಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕಿದ ಇಂಥ ತಪ್ಪು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ನಾನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದೇನೆ. ನನ್ನಿಂದಲೂ ಅಂಥದ್ದಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ನನಗೆ ಬಂದ ಒಂದು ಸಾಧನೆ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸುಮಾರು ಮೂರು ವಾರಗಳ ತನಕ ನನ್ನನ್ನು ಕಾಡಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಏನೋ ತಪ್ಪಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ಅನಿಸಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ನನ್ನಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹತಾಶೆಯಿಂದ, ನನಗೆ ಬಂದಿದ್ದ ಸಾಧನೆಯ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ನನ್ನ ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಗೆ ನೋಡಲು ಕೊಟ್ಟೆ. ಆಕೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ತಪ್ಪನ್ನು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯೊಳಗೆ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಳು".

ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಾನೇಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಖ್ಯಾತ ಗಣಿತಜ್ಞ ಹಿಲ್ಬರ್ಟ್ 1920ರಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದರು : "ಅದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ನಾನು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ತೀವ್ರ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಂಭವನೀಯ ಸೋಲಿಗಾಗಿ ಪೋಲು ಮಾಡಲು ಅಷ್ಟೊಂದು ಸಮಯ ನನ್ನಲ್ಲಿಲ್ಲ"

ಆಯ್ಲರ್ ಒಂದು ಅಪೂರ್ಣ ಸಾಧನೆಯನ್ನು 1770ರಲ್ಲಿ n = 3ಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದ. ಇದನ್ನು ಮುಂದೆ ಉಳಿದವರು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ್ದರು. 41,000,000 ಮಿಕ್ಕಿದ ಎಲ್ಲ ಬೆಸ ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯ ಸತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಜೆ.ಬಿ. ರೋಸರ್ ಅವರು (1940) ಸಾಧಿಸಿದ್ದರು. ಈ ಸಂಖ್ಯಾಮಿತಿಯನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೂ ಅನಂತವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿಗೆ ಫರ್ಮಾ ಪ್ರಮೇಯ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಸಾಧನೆ ದೂರವೇ ಉಳಿದಿತ್ತು.

ಮಾನವ ಚಪಲಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳು

— ಕೆ.ಎಸ್. ರವಿ ಕುಮಾರ್

"ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟಿದೆ. ಆದರವನ ಅತ್ಯಾಶೆಗಲ್ಲ" ಹೀಗೆಂದು ಒಮ್ಮೆ ಗಾಂಧೀಜಿ ಮಾನವನ ದುರಾಸೆಯ ಕುರಿತು ತುಂಬಾ ನೊಂದು ನುಡಿದಿದ್ದರು. ಮಾನವನ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಲ್ಲಿ ದೂರಾಲೋಚನೆಯಿಲ್ಲದೆ ಆತ ಪರಿಸರದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ದುರುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಬಂದುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಆಹಾರ, ನೆಲೆ, ಹೊದಿಕೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಅಸಂಖ್ಯ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಗುರಿಯಿಲ್ಲದೆ ನಾಶಮಾಡಿ ಜಗತ್ತಿನಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವಂತೆ ಆತ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಬಣ್ಣದ ಪುಕ್ಕ, ತುಪ್ಪಳ, ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯ, ಚರ್ಮ ಕೊಂಬುಗಳಂಥ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳಿಗಾಗಿ ಆತ ನಿರ್ನಾಮಗೊಳಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳು ನಮಗಿಂದು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಲಾವಿದರ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಷ್ಟೇ ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ.

ಲಭ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಹದಿನೆಂಟನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಭಿನ್ನ ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಾಶವಾದುವು. ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಪೂರ್ವಾರ್ಧದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಜೀವಾವಾಸಗಳಿಗೆ ಆದ ಹಾನಿಯಿಂದ ನೂರಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕಿದ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಾಶವಾದುವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಡೋಡೋ :

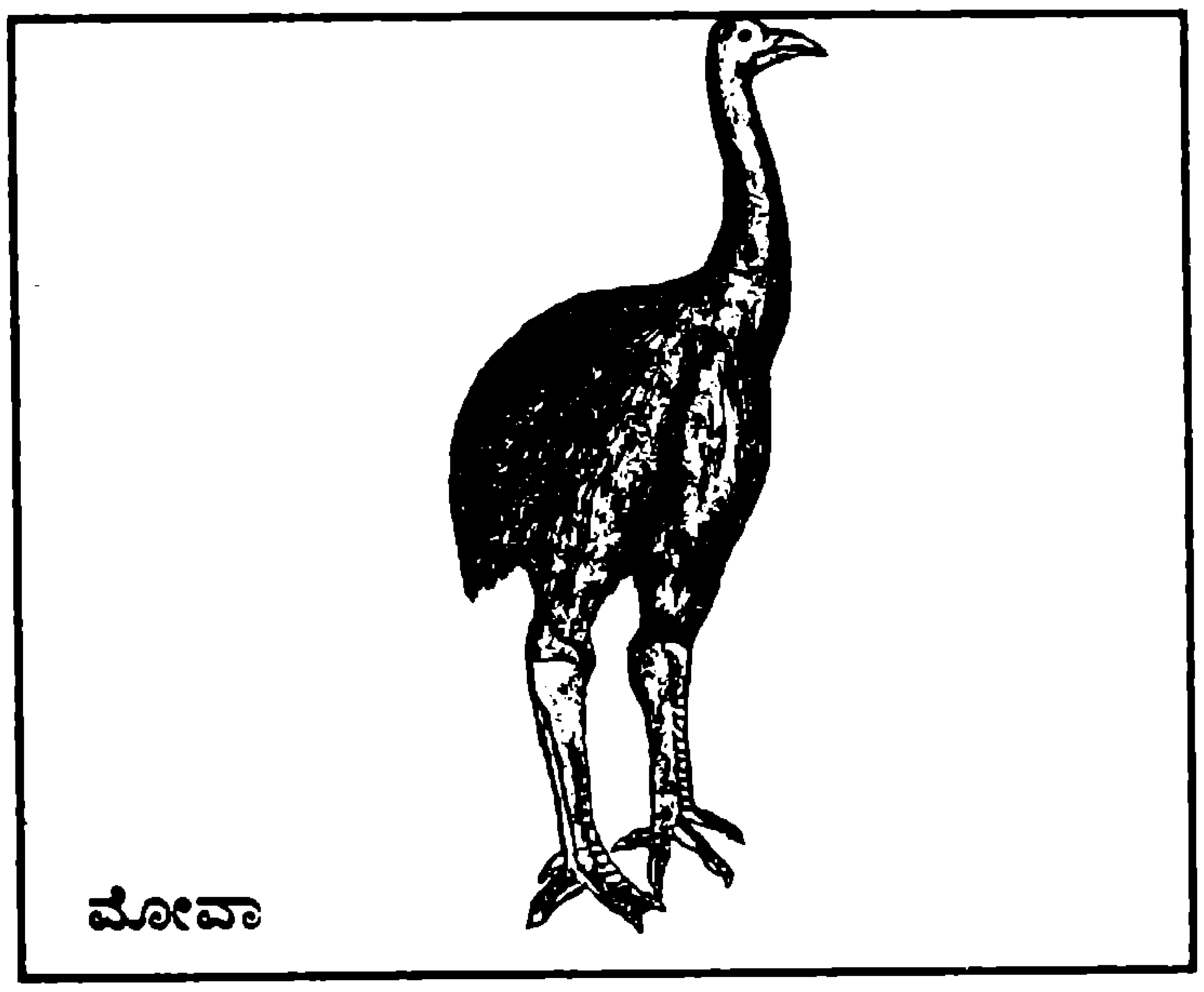
ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ ಒಂದು ದ್ವೀಪ ಮಾರಿಷಸ್. 16ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಆ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ನೆಲಸುಗಾರರಾಗಿ(ಪ್ರಾಯಶಃ ಪೋರ್ಚುಗೀಸರು) ಬಂದವರು ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಂದವಾಗಿ ಓಡಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರು. ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರ ಸಿಗುತ್ತಿದ್ದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾರುವುದನ್ನೇ ಮರೆತಿದ್ದವು. ಅವುಗಳೇ ಡೋಡೋ ಪಕ್ಷಿಗಳು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಡೋಡೋಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ತ್ರಾಸವಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಮಾಂಸ ರುಚಿಕರವಾದುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಾಗ ನೆಲಸುಗಾರರು ಅವನ್ನು ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡಿದರು. ಅವರ ಬೇಟೆನಾಯಿಗಳೂ ಡೋಡೋಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದರಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆಬೀಳಲಿಲ್ಲ. ಹದಿನೇಳನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ವೇಳೆಗೆ ಡೋಡೋಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ನಾಮವಾದವು. ಡೋಡೋವಿನ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಮಾದರಿ ಇಂದು ಎಲ್ಲೂ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. 1801ರಲ್ಲಿ ಜೆ. ಪಾಸ್ ಎಂಬ ಒಬ್ಬ ಕಲಾವಿದ ಬಿಡಿಸಿದ ಟರ್ಕಿಕೋಳಿ ಗಾತ್ರದ ಡೋಡೋವಿನ ಚಿತ್ರವಷ್ಟೇ ಇಂದು ಉಳಿದಿದೆ. (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿ ಡೋಡೋವಿನ ಕಾಲು ಮತ್ತು ಪಾದಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಲೂಯಿಸ್ ಕ್ಯಾರಲ್ ತನ್ನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೃತಿ 'ಆಲೈಸ್ ಇನ್ ವಂಡರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್'ನಲ್ಲಿ ಡೋಡೋಗೆ ಒಂದು ಪಾತ್ರವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅಮರವಾಗಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಡೋಡೋ

ವಿಕಾಸದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಡೋಡೋ (ಇತರ ಹಾರಲಾರದ ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ) ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಓಡುವುದನ್ನು ಕಲಿತಿದ್ದರೆ ಮಾನವನ ಕಪಿಮುಷ್ಟಿಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತೇನೋ! ಆತ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ವಿಧಾನ ಅರಿಯದ ಡೋಡೋ ಬಗ್ಗೆ ಮಾನವ ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗ ಇಬ್ಬರೂ ನಿರ್ದಯಿಗಳಾದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.

ಮೋವಾ :

ಡೋಡೋ ಹಾದಿಯನ್ನೇ ಹಿಡಿದ ಮತ್ತೊಂದು ಹಾರಲಾರದ ಪಕ್ಷಿ ಮೋವಾ. ಮೋವಾಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಿಂದ ಹಿಡಿದು 4 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ವರೆಗೆ ಹಲವಾರು ಪ್ರಭೇದಗಳಿದ್ದುವು. ಅವೆಲ್ಲಾ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬರುತ್ತಿದ್ದುವು. ಡೈನೋರ್ನಿಸ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಸ್ ಎಂಬ

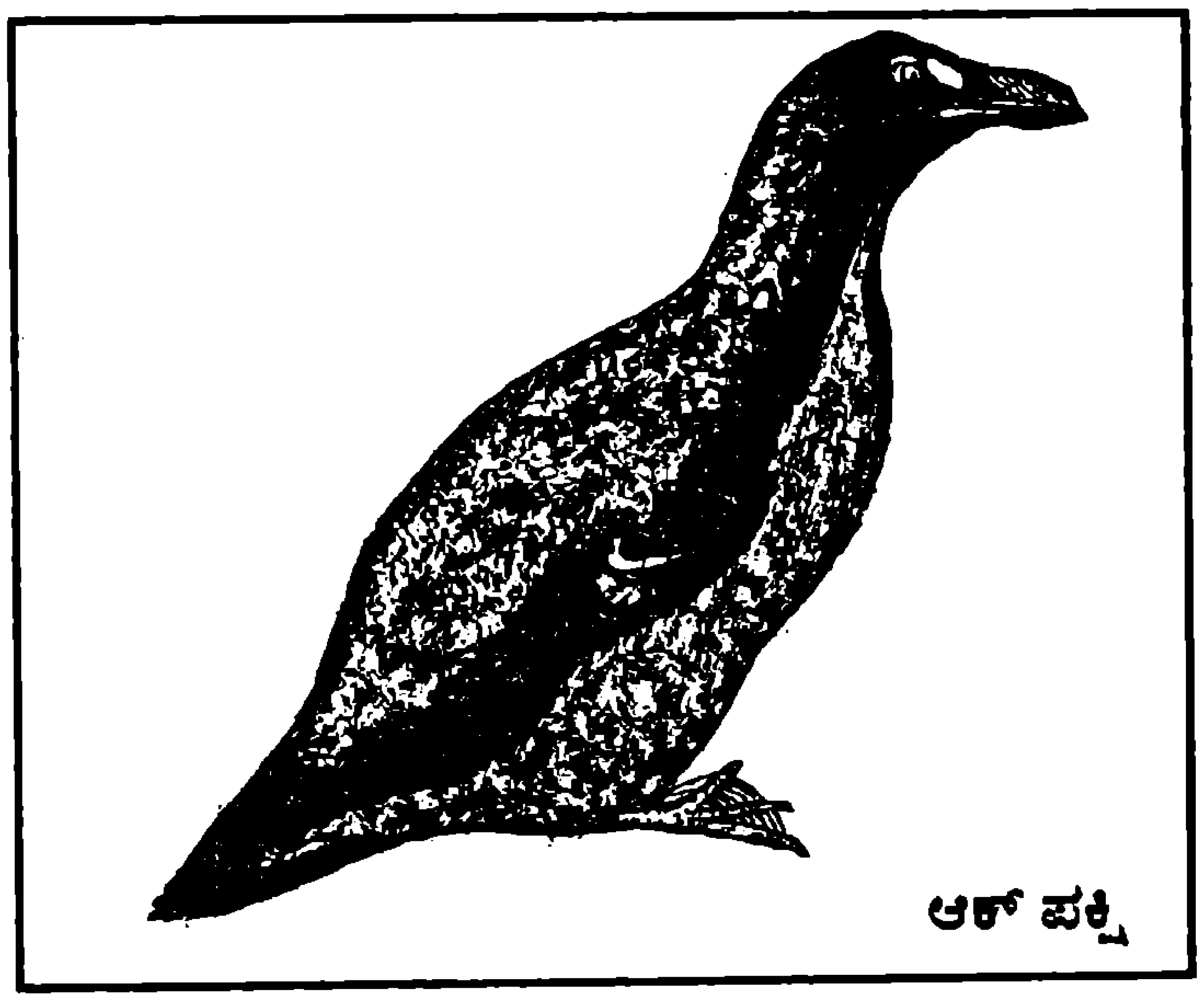


ಮೋವಾ

ಪ್ರಭೇದದ ಮೋವಾ 4 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿತ್ತು. (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಅವುಗಳ ಬಲಿಷ್ಠ ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳು. ದೇಹದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತಲೆ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದು. 'ಕಿವಿ' ಹಾಗೂ 'ಕ್ಯಾಸೋವಾರಿ' ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಸಮೀಪ ಸಾಮ್ಯವಿದ್ದ ಹಕ್ಕಿ ಅದು. ಬಹುಶಃ ಜಿರಾಫೆಯ ರೀತಿ ಅದು ಮರಗಳಲ್ಲಿನ ಚಿಗುರು, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿತ್ತು. ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡಿಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಬಂದು ನೆಲಸಿದಂದಿನಿಂದ ಮೋವಾಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದು ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಆಯುಧಗಳಿಗೆ, ಮಾಂಸವನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ನೀರು ತುಂಬಲು ಬಳಸಿದ್ದರಿಂದ ಅವು ಬೇಗನೆ ಪತನದ ಹಾದಿ ತುಳಿದವು. ಹದಿನೇಳನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮೋವಾ ಪ್ರಭೇದ ಉಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಂದು ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪುಗಳಷ್ಟೇ ಮೋವಾಗಳ ನೆನಪಿನ ಸಾಧನಗಳು.

ಆಕ್ ಪಕ್ಷಿ :

ಆಕ್ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಥೆಯೂ ದಾರುಣವಾದದ್ದೇ. ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಳದ ಉತ್ತರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ 22 ಪ್ರಭೇದಗಳಿದ್ದವು. ಗ್ರೇಟ್ ಆಕ್ ಪಕ್ಷಿ ಮಾತ್ರ 75 ಸೆಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರಿಗೆ ರುಚಿಕರ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ದೀಪವುರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಅಷ್ಟಾದರೂ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿತ್ತು. 1590ರಲ್ಲಿ ಐರಿಷ್ ವ್ಯಾಪಾರಿಯೊಬ್ಬ ಗ್ರೀನ್‌ಲೇಂಡಿನಿಂದ ಹಡಗಿನ ತುಂಬಾ ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿದ. ಅವುಗಳ ಮಾಂಸ ಅತ್ಯಂತ ರುಚಿಕರವಾಗಿದ್ದದ್ದೇ ಅವುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಹಾರುವ ಹಾಗೂ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಓಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿಲ್ಲದ ಆಕ್ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಜಾಲಪಾದದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಈಜುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿದ್ದವು. ಆದರೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿಗಾಗಿಯಾಗಲೀ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟು ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯಾಗಲೀ ತೀರಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ತೀರಾ ಸುಲಭವಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗಾಗಿ ನಾವಿಕರು ಮತ್ತು ಕಡಲ್ಗಳ್ಳರ ಹಸಿವು ನೀಗಿಸಲು ಅವು ಬಲಿಯಾದವು. ಯುರೋಪಿನ ಜನತೆಗೆ ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮಾಂಸದ ರುಚಿ ಹತ್ತಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿತು. ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುಬೇಕಾದಷ್ಟು ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದೊಯ್ದರು. ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮುಂದಿನ 250 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ



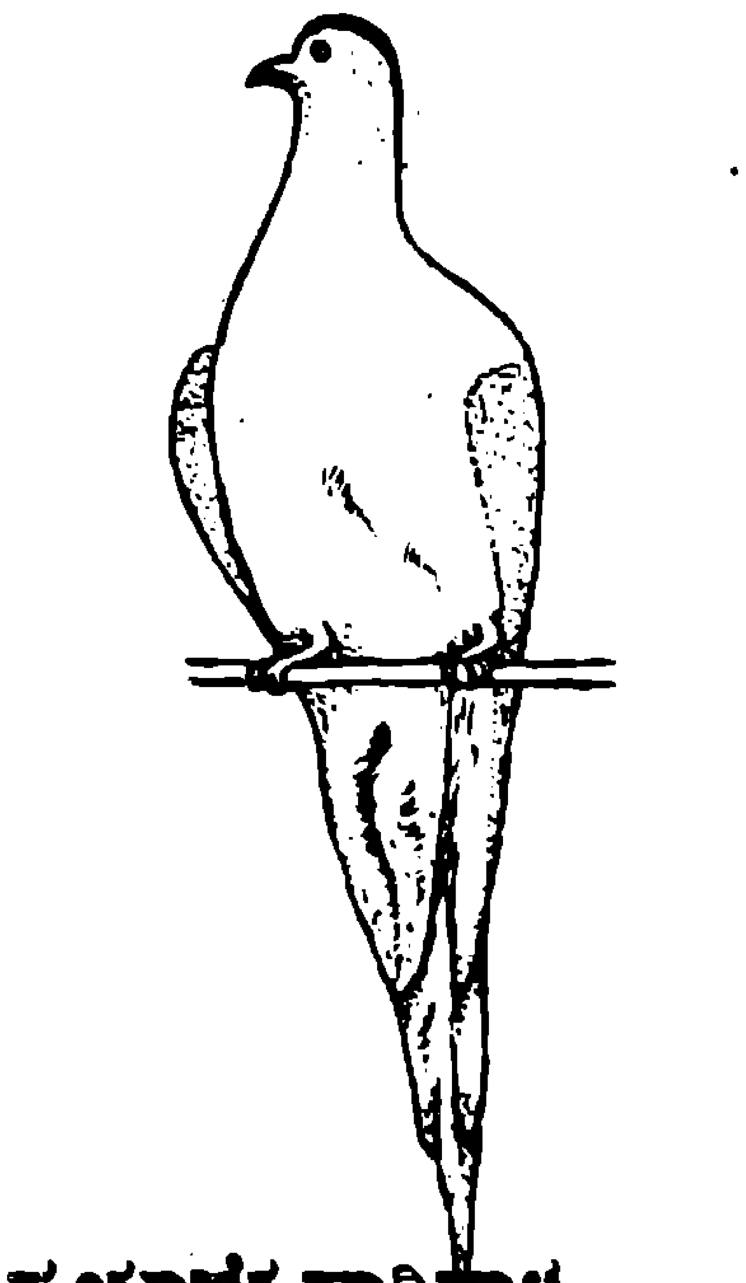
ಆಕ್ ಪಕ್ಷಿ

ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳು ತೀರದಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತಾ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತಿದ್ದ ದೃಶ್ಯ ಹೃದಯವಿದ್ರಾವಕವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. 1808 ರಿಂದ 1813ರ ವರೆಗೆ ಮಾನವನ ದುಷ್ಕೃತ್ಯಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾದ ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೆಂದಿಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿತ್ತು. 1834ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳು ದಿಢೀರನೇ ಕೆನಡಾ, ನ್ಯೂಫಂಡ್‌ಲೇಂಡ್, ಗ್ರೀನ್‌ಲೇಂಡ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾದವು. ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ 1844ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಆಕ್‌ಪಕ್ಷಿಗಳ ಒಂದು ಜಾತಿಯೇ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಬಾಳಿದಂಥವು.

ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳ :

ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಪಾರಿವಾಳಗಳು ಹಾರಿ ಹೋಗುವ ದೃಶ್ಯ 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೆ ಅಮೆರಿಕದ ಹಲವೆಡೆ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆಗೆ ಆಹಾರವನ್ನರಸಿ ಪ್ರಯಾಣ ಹೊರಟವೆಂದರೆ, ಅವು ಹಾರುವ

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲೆ ಕವಿಯುತ್ತಿತ್ತಂತೆ. ಇಂಥ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 223 ಕೋಟಿ ಪಾರಿವಾಳಗಳಿದ್ದವೆಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಒಬ್ಬ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದ ಎಂದರೆ ಈಗ ನಂಬಲೂ ಕಷ್ಟ. ಮತ್ತೊರ್ವ ಪರಿಣತ ಸುಮಾರು 136 ದಶಲಕ್ಷ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳು 2,200 ಚದರ ಕಿಮೀ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿದ್ದ. ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳು ಅಮೆರಿಕದ ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಂದವಾಗಿ ಹಾರಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಕ್ಷಿ ಸುಮಾರು 200 – 250 ಗ್ರಾಮ್ ತೂಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಗಾಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳು ನಾಶವಾಗುವ ಹೆದರಿಕೆ ಎಂದೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅಭಾವವಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಶಾಲ ಪ್ರಯರಿ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ದಟ್ಟಕಾಡುಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನಿದ್ದೆಡೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲವಲ್ಲ ?



ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳ

ಅಮೆರಿಕದ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳಾದ ರೆಡ್‌ಇಂಡಿಯನ್ನರು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಅವರೆಂದೂ ತಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಮೀರಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯನ್ನರು ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇತ್ತು. ಆದರೆ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ನೆಲಸಲು ಬಂದ ಬಿಳಿ ಜನರಿಗೆ ಪರಿಸರ ಕುರಿತು ಯಾವ ಕಾಳಜಿಯೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಮಾಂಸ ರುಚಿಯೆಂದು ತಿಳಿದೊಡನೆ ವಲಸೆಗಾರರು ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಹಾರುವ ಪಾರಿವಾಳದೆಡೆಗೆ ಗುಂಡು ಹಾರಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಗುರಿಯಿಟ್ಟ ಯಾವೊಬ್ಬನಿಗೂ ನಿರಾಶೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಪಾರಿವಾಳಗಳು ಮಿಡಿತೆಗಳಂತೆ ಸತ್ತು ನೆಲಕ್ಕುರುಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಪಿಸ್ತೂಲು, ಬಂದೂಕುಗಳಿಲ್ಲದವರು ಕಲ್ಲು, ಕೋಲುಗಳನ್ನು ಬೀಸಿಯೇ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳನ್ನು ಕೊಂದರು. ಅವುಗಳ ಮಾರಣಹೋಮ ಆರಂಭವಾದ ಕೇವಲ ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತೀರ ಬದಲಾಯಿತು. 1909ರಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪಾರಿವಾಳವನ್ನಾದರೂ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದವರಿಗೆ ಬಹುಮಾನ ಘೋಷಿಸಲಾಯಿತು. ಕೊನೆಗೂ 1,500 ಡಾಲರ್ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಯಾರಿಗೂ ಪಡೆಯಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳಗಳು 1902ರಲ್ಲೇ ನಿರ್ನಾಮವಾಗಿದ್ದವು.

ಸಿನ್‌ಸಿನಾಟಿ ಪ್ರಾಣಿಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಥಾ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಪಾರಿವಾಳವೊಂದು 1902ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1 ರಂದು ಕೊನೆ ಉಸಿರೆಳೆಯುವುದರೊಂದಿಗೆ ಅದರ ವಂಶ ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಿಮುಕ್ತವಾಗಿ ಅಳಿದುಹೋಯಿತು.

ಇಂತಹ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕೊನೆಗೊಂಡಿತೆಂದು ಭಾವಿಸಿದಿರಾ? ಇಲ್ಲ. ಇಂದಿಗೂ ಮಾನವನ ದುಷ್ಕೃತ್ಯ ಮುಂದುವರಿದಿದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಗ್ರೇಟ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಬಸ್ಟರ್ಡ್, ಎಸ್ಕಿಮೋ ಕರ್ಲಿವ್, ನೇನೆ ಬಾತು, ಅಮೆರಿಕದ ಕಾಂಡರ್ ಹದ್ದು, ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಕೊಕ್ಕರೆ, ಬಿಳಿ ಕೊಕ್ಕಿನ ಮರಕುಟಿಗ ಈ ಎಲ್ಲ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ. ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶವಾಗಿ ಹೋದವುಗಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಬ್ರಡಾರ್ ಬಾತು, ಅಮೆರಿಕದ ಕೆರೋಲಿನಾ ಗಿಳಿ ಹಾಗೂ ಹೀತ್‌ಕೋಳಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು., ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಗುಲಾಬಿ ತಲೆಯ ಬಾತು 1890ರಿಂದ, ಬೆಟ್ಟದ ಲಾವಕ್ಕಿ 1876 ರಿಂದ ಮತ್ತು ಜೆರ್ಡನ್ಸ್ ಕರ್ಸರ್ ಪಕ್ಷಿ 1900ರಿಂದ ಕಾಣಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಈಗಾಗಲೇ ನಾಶಹೊಂದಿವೆಯೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ತನ್ನಂತೆ ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಯಥಾನುಸಾರ ಈ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಹಕ್ಕಿದೆ ಎಂದು ಮಾನವ ತಿಳಿಯದೆ ಹೋದರೆ, ಭೂಮಂಡಲದಿಂದ ಮತ್ತಷ್ಟು ಮೃಗಪಕ್ಷಿಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ♠

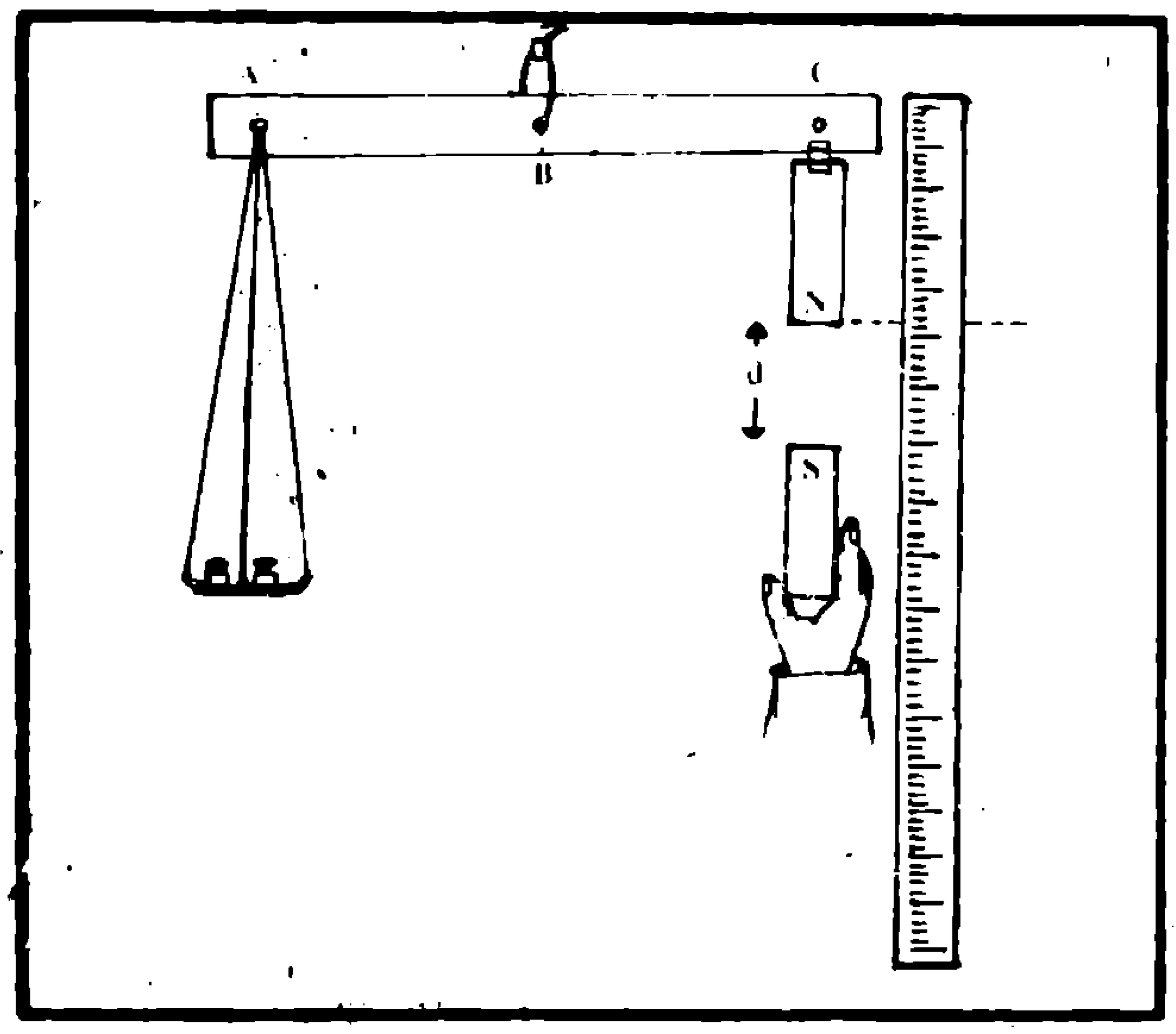
ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಗುರಿದ ಸಸಿ

ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಮತ್ತು ಅರೇಬಿಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತಿನ್ನುವ ಚೆರಿ ಬೀಜಗಳ ಕೋಡು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ಮಕ್ಕಳು ಕೋಡುಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಆಡುತ್ತಾರೆ. 6 ವರ್ಷದ ಇಸ್ರೇಲಿನ ಹುಡುಗಿಯೊಬ್ಬಳು ಹಾಗೆ ಆಡುತ್ತಿದ್ದವಳು ಹಸುರು ಚೆರಿ ಬೀಜವೊಂದನ್ನು ಕಿವಿಗೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಳು. ಕಿವಿಯ ತೇವಯುತ ಮತ್ತು ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚೆರಿ ಚಿಗುರಿತು. ಬೇರುಬಿಟ್ಟಿತು. ಕೆಲವೇ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಗೆ ತಾಳಲಾರದ ಕಿವಿನೋವು; ಅದರೊಂದಿಗೆ ಊತ. ಚಿಗುರುತ್ತಿದ್ದ ಚೆರಿ ಸಸಿಯನ್ನು ತೆಗೆದ ಮೇಲಷ್ಟೇ ಈ ತೊಂದರೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಮಾಯವಾದುವು. ♠

ಕೂಲಾಂ ನ ವಿಲೋಮ ವರ್ಗ ನಿಯಮ

— ಡಿ. ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ

ಸಜಾತೀಯ ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ; ವಿಜಾತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆಂಬುದು ನಿಮಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತು. ಆಕರ್ಷಕ ಅಥವಾ ವಿಕರ್ಷಕ ಬಲದ ಪರಿಣಾಮವು ಧ್ರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಯೂ. ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕೂಲಾಂನ ವಿಲೋಮ ವರ್ಗ ನಿಯಮವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ನಿಯಮವನ್ನು ನೀವು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಬಹುದು.



ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು : ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸ್ಕೇಲುಗಳು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳ. ಎರಡು ದಂಡ ಕಾಂತಗಳು. ದಾರ. ಮೇಣ. ಅಂಟುಪಟ್ಟಿ. ತೂಕದ ಬಟ್ಟುಗಳು.

ವಿಧಾನ : ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಅದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನೂ (B). ಆ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನೂ (A ಮತ್ತು C) ಕೊರೆಯಿರಿ. B ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಳೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ದಾರ ಕಟ್ಟಿರಿ. ಆನಂತರ ಮೇಜಿನ ಅಂಚಿಗೊಂದು ಮೊಳೆ ಹೊಡೆದು. ದಾರವನ್ನು ನೇತುಹಾಕಿರಿ. ಈಗ ಸ್ಕೇಲು ಕ್ಷಿತಿಜೀಯವಾಗಿ (ಭೂಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ) ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇದು ತಕ್ಕಡಿಯ ದಂಡ.

ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ದಾರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ A ಬಿಂದುವಿಗೆ ಕಟ್ಟಿರಿ. C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಅಂಟು ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಂಟಿಸಿರಿ. ಈಗ ತಕ್ಕಡಿಯ ದಂಡವು ಕ್ಷಿತಿಜೀಯವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬಹುದು ಅಥವಾ ನಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅದು ಹಾಗೆ ನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ A ಅಥವಾ C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ (ಎಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವೋ ಅಲ್ಲಿ) ಮೇಣವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಅದು ಕ್ಷಿತಿಜೀಯವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ದಂಡಕಾಂತದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಮೀಟರ್ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿರಿ. ದಂಡಕಾಂತದ ತುದಿಯು ಸ್ಕೇಲಿನ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸುವ ಅಂಕನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದು x ಆಗಿರಲಿ.

ಇನ್ನೊಂದು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ತಕ್ಕಡಿಗೆ ತೂಗುಹಾಕಿದ ದಂಡಕಾಂತದ ಸಮೀಪ ತನ್ನಿರಿ ಮತ್ತು ವಿಜಾತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಆಗ ಅವೆರಡರ ನಡುವೆ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ತಕ್ಕಡಿಗೆ ತೂಗು ಹಾಕಿದ ದಂಡಕಾಂತವು ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಎಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಈಗ ತಕ್ಕಡಿಯ ಪರಡಿಯಲ್ಲಿ ತೂಕದ ಬಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತ ತಕ್ಕಡಿಗೆ ತೂಗು ಹಾಕಿದ ದಂಡಕಾಂತದ ತುದಿಯು, ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅಂದರೆ ಸ್ಕೇಲಿನ ಮೇಲೆ x ಗುರುತಿಗೆ ಬರುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಿರಿ. ಎರಡೂ ಕಾಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದು d_1 ಆಗಿರಲಿ. ತಕ್ಕಡಿಯ ಪರಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ಬಟ್ಟುಗಳ ರಾಶಿ M. ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದುಂಟಾಗುವ ಕೆಳಮುಖ ಬಲ $F_1 = M_1g$ ಆಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ d_1 ಇದ್ದಾಗ, ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಕ ಬಲಕ್ಕೆ ಇದು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಎರಡೂ ಕಾಂತಗಳ ನಡುವಣ ದೂರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತ, ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಕ ಬಲವನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಲವನ್ನು ತಕ್ಕಡಿಯ ಪರಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ತೂಕಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ : ಕೂಲಾಂನ ವಿಲೋಮ ವರ್ಗ ನಿಯಮದ ಮೇರೆಗೆ $F \alpha \frac{m_1 m_2}{d^2}$. m_1, m_2 ಕಾಂತ ಧ್ರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು. d = m_1, m_2 ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ.

$\therefore F d^2 =$ ಸ್ಥಿರಾಂಕ.

ಅಥವಾ $F_1 d_1^2 = F_2 d_2^2 = F_3 d_3^2$ ಇತ್ಯಾದಿ.

ನೀವು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಈ ನಿಯಮವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ನೋಡಿರಿ. ♠

'ಕಲಾಸಿ'ಗಳ ಸಾಧನೆ

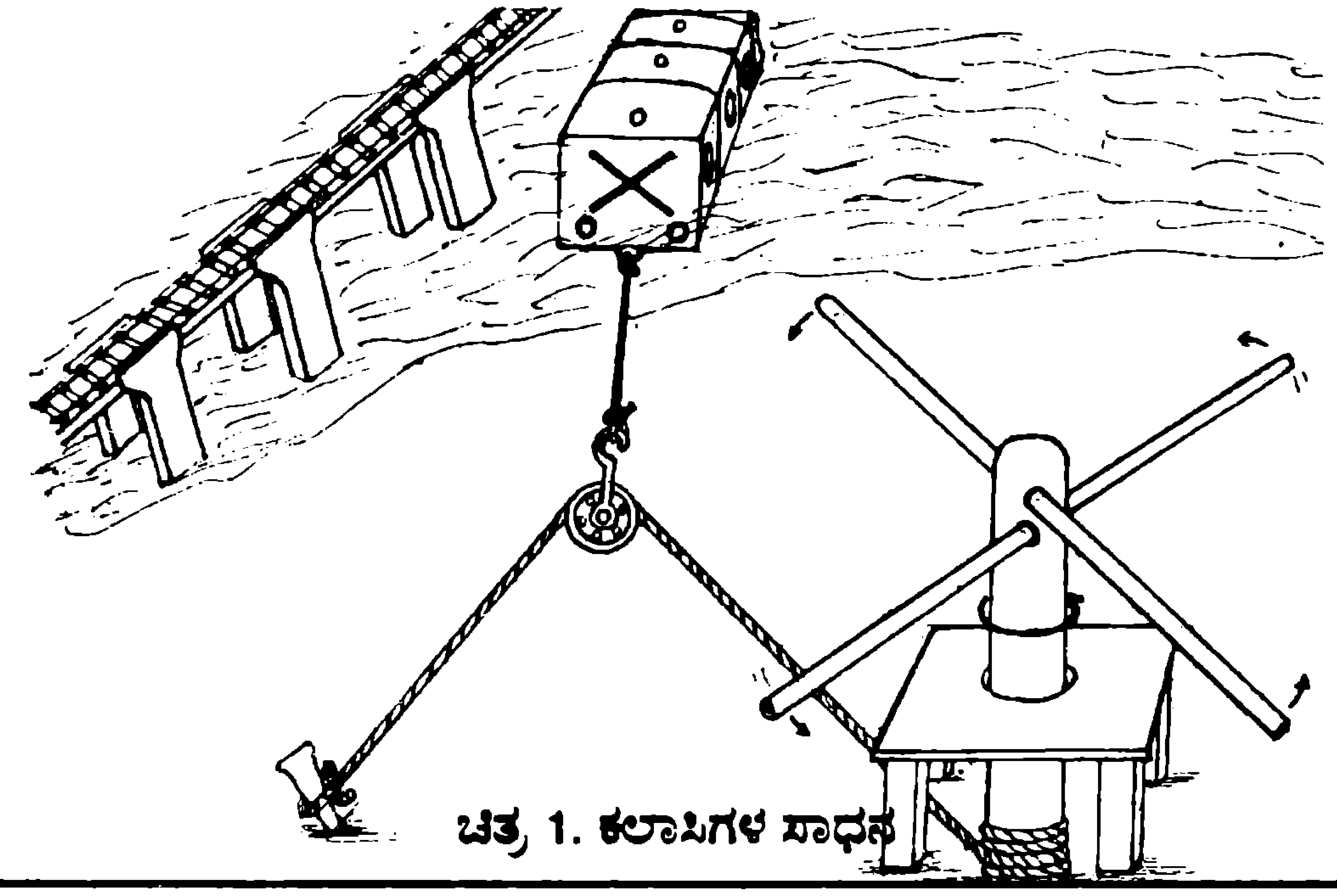
— ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು, ಶಿವು ಪಾಟೀಲ

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಖಾಸಗಿ ಬಸ್ ನಿಲ್ದಾಣದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಕಲಾಸಿಪಾಳ್ಯ ಎಂದೇ ಹೆಸರು. ಕೇರಳದಲ್ಲಿ 'ಕಲಾಸಿ' ಹೆಸರಿನ ಶ್ರಮಿಕರ ಗುಂಪು ಇದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರ ಎತ್ತುವ ಸಾಧನ 'ಕ್ರೇನ್' ಮೇಲೆತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಹೋದ ರೇಲ್ವೇ ಬೋಗಿಯನ್ನು ಈ ಕಲಾಸಿ ಜನ ತಮ್ಮ ಪಾರಂಪರಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮೇಲೆತ್ತಿದ್ದರು. ಕಲಾಸಿಪಾಳ್ಯಕ್ಕೂ ಕಲಾಸಿಗಳಿಗೂ ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಲಾಸಿಪಾಳ್ಯದ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಕಲಾಸಿಗಳ ನೆನಪಂತೂ ಆಗುತ್ತಿದೆ.

ಸುಮಾರು 4 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಐಲೆಂಡ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ ಕ್ವಿಲೋನ್ ಮತ್ತು ಪೆರುಮನ ನಡುವೆ ನದಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಹಾಗೂ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೊಟ್ಟಾಯಂ ಮತ್ತು ಚಿಂಗುವನಂ ನಡುವೆ ಸೇತುವೆಯಿಂದ ಗೂಡ್ಸ್ ರೈಲು ಅಪಘಾತಕ್ಕೆ ಈಡಾಗಿ ನದಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಬೋಗಿಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಲು ಕ್ರೇನ್‌ಗಳು ವಿಫಲಗೊಂಡವು. ಆಗ ಕಲಾಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸರಳ ವಿಧಾನದಿಂದ ಈ ಬೋಗಿಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಇಡೀ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಗಮನ ಸೆಳೆದರು. ಏನು ಈ ವಿಧಾನದ ವಿಶೇಷ ?

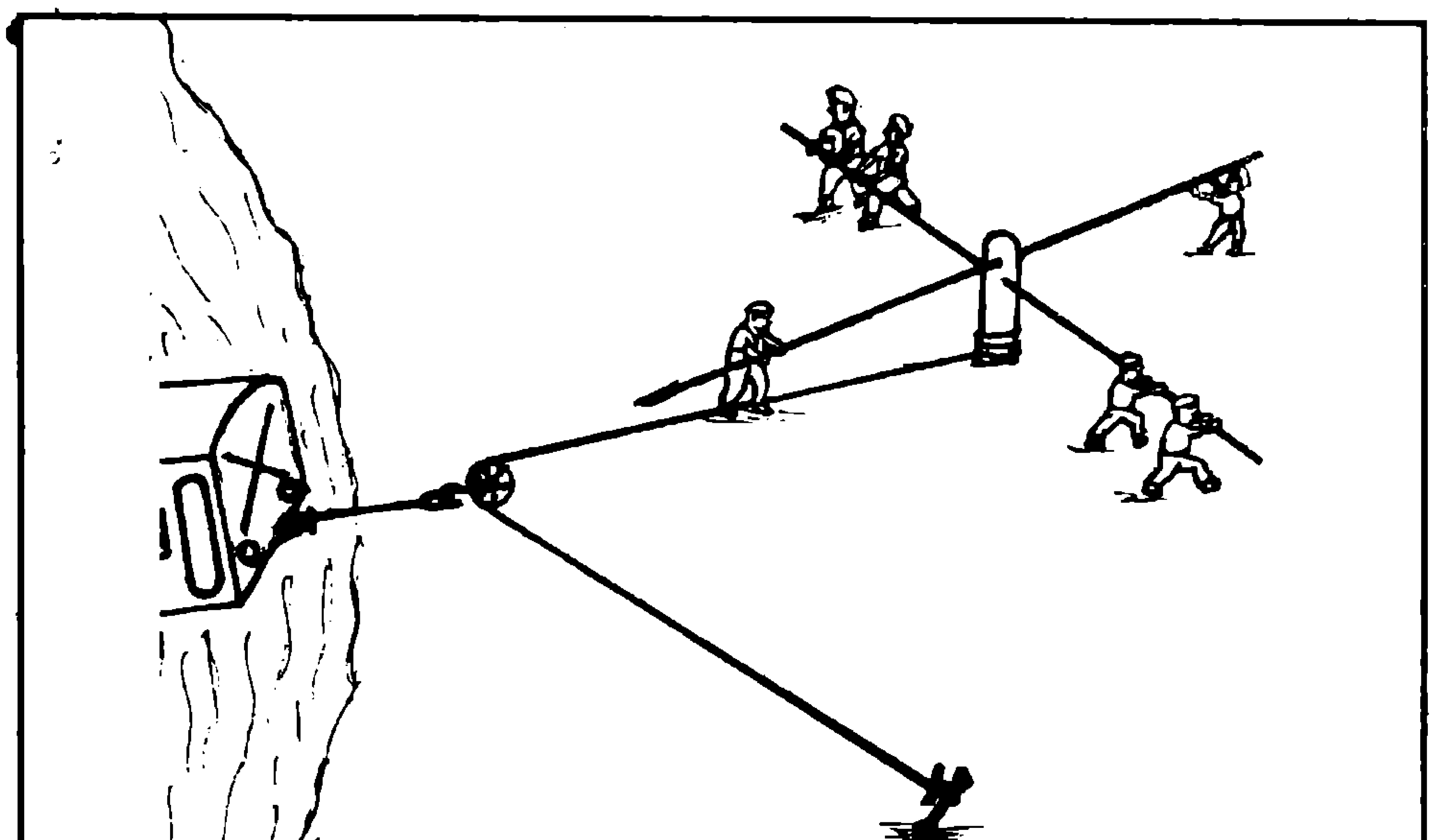
ಭಾರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುವರೆ ಸನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಕೆಮಾಡುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಸನ್ನೆಯಲ್ಲದೆ ಗಾಲಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕಪ್ಪಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಶ್ರಮವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಗೇ ವಿನಿಯೋಗಿಸುವ ಬದಲು ಕೊಂಚ ಕೊಂಚವಾಗಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಬಹುದು. ವಾಹನವೊಂದು ನೇರವಾಗಿ ಬೆಟ್ಟ ಹತ್ತಲಾರದು. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಮೇಲೇರುವ ಬಳಸುದಾರಿಯಿಂದ ಅದು ಮೇಲೇರಬಲ್ಲುದು.

ಇಷ್ಟಾಗಿಯೂ ಕಪ್ಪಿಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯೊಂದಿದೆ. ಕಪ್ಪಿಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ರಮಿಕರು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಜಗ್ಗುವುದು ತ್ರಾಸದಾಯಕ. ಹಾಗೇ ಜಗ್ಗಿದರೂ ಫಲಿತಬಲ ಇವರ ಪರಿಶ್ರಮದ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಕಲಾಸಿಗಳು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ತಮ್ಮ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಯುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ ?



ಚಿತ್ರ 1. ಕಲಾಸಿಗಳ ಸಾಧನ

ಮೇಲೆತ್ತ ಬೇಕಾದ ತೂಕಕ್ಕೆ ಹಗ್ಗವೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಆ ಹಗ್ಗದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಕಪ್ಪಿಯ ಕೊಂಡಿಗೆ ಗಂಟುಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಕಪ್ಪಿಯ ಗಾಲಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ಹಗ್ಗದ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವ ಕೊಂತಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ದೃಢವಾದ ಆಧಾರ ಒಂದಕ್ಕೆ ಗಂಟುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕೊಂತವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ನೆಲದ ಕುಳಿಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಕೊಂತದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಹಾಗೂ ದೃಢವಾದ ಅಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ತೂರಿಸಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1). ಅಡ್ಡೆಯ ನಾಲ್ಕೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ತಲಾ ಎಂಟು ಜನರಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಾಡಿನ ಲಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೊಂತದ ಅಡ್ಡೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ



ಚಿತ್ರ 2.

ಒಮ್ಮೆಲೇ ತಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕೊಂತ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತಲು ಪರಿಭ್ರಮಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಹಗ್ಗವು ಕೊಂತದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2) ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಗ್ಗದೊಂದಿಗೆ ತೂಕವೂ ಮೇಲೇರುತ್ತವೆ. ಫಲಿತ ಬಲದಲ್ಲಿ ಜನರ ಪರಿಶ್ರಮದ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ತಡೆಮಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರಿಗೆ ಅವಕಾಶಮಾಡಿಕೊಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕೂಡಾ ಇದೆ.

ತಮ್ಮ ಅನುಭವದಿಂದಲೇ ಇಂತಹ ಉಪಯುಕ್ತ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಹಾಗೂ ಪರಂಪರಾಗತವಾಗಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಕಲಾಸಿಗಳನ್ನು ಇಡೀ ರಾಷ್ಟ್ರವೇ ಮೆಚ್ಚಿತು. ಎಲ್ಲ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಶ್ಲಾಘನೆ ಹಾಗೂ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ♠

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ?

1. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ, ಅತಿ ಪರಿಚಿತ ಬಳಕೆಯ ಪದಾರ್ಥ ಯಾವುದು ?

2. ರಬ್ಬರಿನ ವಲ್ಕನೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಯಾರು ?

3. ಶಾಖವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಾವು ಬಳಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹೆಸರೇನು ?

4. ಪಾತ್ರೆ ಕಲಾಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ನವಸಾಗರದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು ?

5. ವಸ್ತ್ರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲು ತಯಾರಾದ ಕೃತಕ ಎಳೆ ಯಾವುದು ?

6. ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಾವುವು?

7. ಇಂದಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕೃತಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಾವುವು?

8. ಲಿನನ್ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಬೇಕಾದ ನಾರು ಯಾವ ಗಿಡದಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ?

9. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳುಳ್ಳ ಅತಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?

10. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ಲೇಪನ ಕೊಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಹೆಸರೇನು?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು :

1. ಘನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್
2. ಸೈಕ್ಲೋನ್
3. ಮಳೆ, ಮಂಜು, ಇಬ್ಬನಿ, ಕಾವಳ
4. ವಾಯು ಗುಣ
5. ರಾಶಿ ಮೋಡಗಳು
6. ಪ್ಯಾಂಜಿಯ
7. ಮಾರುತದ ವೇಗ
8. ಸಸ್ಯಾಂಗಾರ (ಪೀಟ್)
9. ಭೂಸವೆತ
10. ಅಂತರ್ಜಲ

♠

ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

— ಎನ್. ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವರೆಗೆ ಸಂಖ್ಯಾಲೋಲರೊಬ್ಬರಿದ್ದರು. ಅವರು ವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಶಿಕ್ಷಕರು. ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಗಣಿತಜ್ಞರು. ಅವರ ಹೆಸರು ದತ್ತಾತ್ರೇಯ ರಾಮಚಂದ್ರ ಕಾಪ್ರೇಕರ್. ಅವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ನೋಡಿ :

1. ಕಾಪ್ರೇಕರ್ ಸಂಖ್ಯೆ

81	:	9ರ ವರ್ಗ. 8 + 1 = 9
3025		55ರ ವರ್ಗ. 30 + 25 = 55
1025		45ರ ವರ್ಗ. 20 + 25 = 45
9801		99ರ ವರ್ಗ. 98 + 01 = 99

ಅಂದರೆ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ನಡುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನೆಳೆದು ವಿಭಜಿಸುವಾಗ ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮವಿರುತ್ತದೆ.

2. ವಿಜಯ ಸಂಖ್ಯೆ : ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಮೊತ್ತದ ಒಂದು ಘಾತಕ್ಕೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. 512ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. 5 + 2 + 1 = 8. 8^3 = 512. ಆದುದರಿಂದ 512 ವಿಜಯ ಸಂಖ್ಯೆ. 81 ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 8 + 1 = 9; 9^2 = 81. 81 ವಿಜಯ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೌದು ಕಾಪ್ರೇಕರ್ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೌದು. ಎಲ್ಲ ಕಾಪ್ರೇಕರ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ವಿಜಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

5832ನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 + 8 + 3 + 2 = 18. 18^3 = 5832.

17576ರಲ್ಲಿ 1 + 7 + 5 + 7 + 6 = 26. 26^3 = 17576.

1 + 9 + 6 + 8 + 3 = 27. 27^3 =19683.

4 + 9 + 1 + 3 = 17. 17^3 = 4913.

17 ಮತ್ತು 18 ಅನುಕ್ರಮ ವಿಜಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಹಾಗೆಯೇ 26 ಮತ್ತು 27 ಕೂಡ.

3. ಹರ್ಷದ್ ಸಂಖ್ಯೆ : ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಾಗ ಕಾಪ್ರೇಕರ್‌ಗೆ ತುಂಬಾ ಹರ್ಷವಾಗಿರಬೇಕು ! ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡದ್ದು ಹರ್ಷದ್ ಸಂಖ್ಯೆ.

9796ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 9 + 7 + 9 + 6 = 31
ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ 31 ಮತ್ತು 31 × 316 = 9796.

17887ರಲ್ಲಿ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ 31 ಮತ್ತು 31 × 577 = 17887

6754ರಲ್ಲಿ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ 22 ಮತ್ತು 22 × 307 = 6754.

4. 13 ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲವೇ?

ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವು	ವರ್ಗ ರೂಪ	ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗಮೂಲ
169	16	4^2	13
12769	25	5^2	113
1238769	36	6^2	1113
123498769	49	7^2	11113
12345(10)98769	64	8^2	111113
123456(11)(10)98769	81	9^2	1111113
1234567(12)(11)(10)98769	100	10^2	11111113

ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಏಕೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಹಜ ಪ್ರಶ್ನೆ.

123456(11)(10)98769 ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷಿಸೋಣ. ಇದರ ವರ್ಗಮೂಲ 1111113. ಆದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಈ

ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ.

```
        1111113 × 1111113
  ---------------------------
             3333339
            1111113
           1111113
          1111113
         1111113
        1111113
       1111113
  ---------------------------
       123456(11)(10)98769
```

ಅಂದರೆ ಕೂಡುವಾಗ ಬರುವ ದಶಕಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಕೂಡಿಸಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿದಾಗ ಈ ವರ್ಗದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (13, 113, 1113 ಇತ್ಯಾದಿ) ಈ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಗುಣಿಸದೇ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.

111111113^2 = 12345678(13)(12)(11)(10) 98769 ಈ ವರ್ಗದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ 121 ಬರುತ್ತದೆ. 121 $=11^2$ ಆವರಣದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳು ಎರಡಿದ್ದರೂ ಒಂದಂಕವೆಂದೇ ಭಾವಿಸಬೇಕು – ಹೇಗಿದೆ ಸಂಖ್ಯಾಲೋಕದ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ?

ಸ್ವಾರಸ್ಯದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಿದೆ. ಅದು 23. 23ರ ವರ್ಗ 529 ತಾನೆ ? ಇದನ್ನು 4 ನೂರು 12 ಹತ್ತು 9 ಏಕ ಎನ್ನಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಈ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ (4 + 12 + 9) $= 25 = 5^2$

```
 23 × 23
 -------
    69
   46
 -------
 4(12)9
```

223^2 = 48(16)(12)9 ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ : $49 = 7^2$

2223^2 = 48(12)(20)(16)(12)(9) ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ : $81 = 9^2$

22223^2 = 48(12)(16)(24)(20)(16)(12)9 ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ : $121 = 11^2$

222223^2 = 48(12)(16)(20)(28)(24)(20)(16)(12)9 ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ $169 = 13^2$

ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ

– ಜಿ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

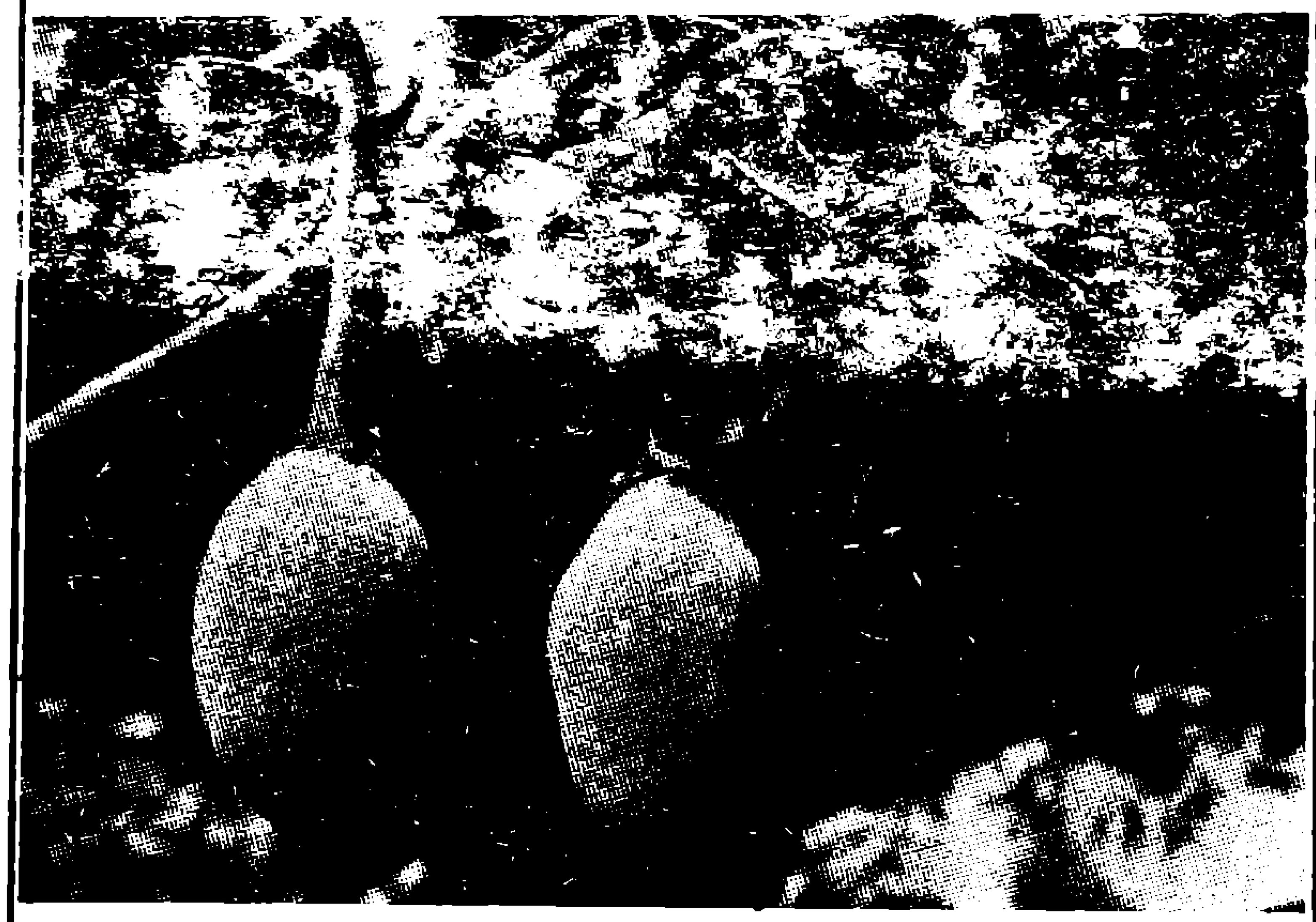
ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ chrons ಎಂದರೆ ಕಾಲ, ಸಮಯ. chron ಮತ್ತು chrone ಎಂಬ ಶಬ್ದಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಈ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸೃಷ್ಟಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ಶಬ್ದಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

ರೋಗಿಯೊಬ್ಬ ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗೆ chronic disease ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಕಾಲದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿರುವ ದಾಖಲೆಗೆ chronicle ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮಣ ಎನ್ನಬಹುದು. ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಕಾಲವನ್ನು ಅಳಿದು ದಾಖಲಿಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು chronograph ಕಾಲಲೇಖಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆ ಉಪಕರಣ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು chronography ಕಾಲಲೇಖನ ಎಂದೂ ಅದರಿಂದ ದೊರೆಯುವ ದಾಖಲೆಯನ್ನು chronogram ಕಾಲಲೇಖ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. chronology ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕಾಲಗಣನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂಬರ್ಥದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ; ಘಟನೆಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಪಟ್ಟಿ ಎಂಬರ್ಥದಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. chronometer ಎಂಬುದು ಕಾಲಮಾಪಕ. ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಉಪಕರಣ. chronometry ಎಂದರೆ ಕಾಲಮಾಪನ. ಅತ್ಯಲ್ಪ ಅವಧಿಗಳನ್ನು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಅಳೆಯಬಲ್ಲ ಉಪಕರಣ chronoscope ಕಾಲದರ್ಶಕ. ಅದರ ಕ್ರಿಯೆ chronoscopy ಕಾಲದರ್ಶನ.

ಆದಂ ಸೋನಿಯಾ ಡಿಜಿಟಾಟಾ

— ಎ.ವಿ.ಗೋವಿಂದ ರಾವ್

"ದೇವಲೋಕದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಪಾರ ವೃಕ್ಷ ತನ್ನ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತು ಬೇಡುವವರಿಗೆ ಅವರು ಬೇಡಿದ್ದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ನೀಡುವ ವೃಕ್ಷ. ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಮಳ ಸೂಸುವ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಆಕಾರದ ಹೂವುಗಳುಳ್ಳ ವೃಕ್ಷ. ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೇರುಗಳುಳ್ಳ, ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಗೂ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಚಾಚಿರುವ



ಚಿತ್ರ 1. ಹಣ್ಣುಗಳು

ವೃಕ್ಷ. ಅದರ ಆದಿ ಅಂತ್ಯಗಳನ್ನೇ ಆಗಲಿ, ಅದರ ಬೇರುಗಳು ಎಷ್ಟು ದೂರ ವ್ಯಾಪಿಸಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನೇ ಆಗಲಿ ಈ ಜಗತ್ತಿನ ನಿವಾಸಿಗಳು ತಿಳಿಯಲಾಗದಷ್ಟು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರದ ವೃಕ್ಷ" ಇದು ಪುರಾಣಗಳು ವರ್ಣಿಸುವ 'ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ' ಸಮುದ್ರ ಮಂಥನ ಮಾಡಿದಾಗ ಮೂಡಿಬಂದ ಹದಿನಾಲ್ಕು ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿರುವ ಇಂಥದೊಂದು ವೃಕ್ಷ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಇದೆಯೇ? ಅಥವಾ ಇದು ಮನುಷ್ಯನ ಕಲ್ಪನಾ ಶಕ್ತಿಯ ಕೂಸೇ?

ತೆಂಗು, ಆಲ, ಮಾವು — ಈ ಮೂರು 'ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ' ಎಂಬ ಬಿರುದು ಗಳಿಸಲು ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸಿರುವ ವೃಕ್ಷಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಪರ– ವಿರೋಧ ವಾದಗಳಿವೆ. ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿರುವ ಎಲ್ಲ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವೃಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದೇ ಈ ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಒಂದೂ ಮಹಾ ಸಾಗರಕ್ಕೆ ತಗುಲಿರುವ ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದ ಉಷ್ಣವಲಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೊಂಬಾ ಕೆಸಿಯಾ ಕುಟುಂಬದ ವೃಕ್ಷಗಳು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವ ಬೂರುಗದ (ಸಾಲ್ಮಲಿಯಾ ಮಲಬಾರಿಕಾ) ಮರವೂ ಈ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಇದೇ ಕುಟುಂಬದ ಅದಂ ಸೋನಿಯಾ ಡಿಜಿಟಾಟಾ (ಆಫ್ರಿಕಾದ ಬಾವೊಬ್ಯಾಬ್) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ವೃಕ್ಷವು ಆಫ್ರಿಕದ ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಇದೆ. 30 ರಿಂದ 80 ಮೀ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಕಾಂಡ. ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದ 5 – 6 ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ 50 ರಿಂದ 60 ಮೀ ತನಕ ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಕೊಂಬೆರೆಂಬೆಗಳು. 20 ರಿಂದ25 ಮೀಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯದ ಈ ಮರದಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳು ಸುಮಾರು [illegible] ಮೀ ಆಳದ ತನಕ. ಸುತ್ತಲೂ ಸುಮಾರು90 ಮೀ ದೂರದ ತನಕ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಇದರ ಹಣ್ಣುಗಳು ತಿನ್ನಲು ಯೋಗ್ಯವಾದವು (ಚಿತ್ರ 1). ಕೋತಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹಣ್ಣು ಅತಿ ಪ್ರಿಯ. ಆದುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ 'ಕೋತಿಯ ರೊಟ್ಟಿ' (ಮಂಕಿ ಬ್ರೆಡ್) ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ಇದೆ. ಇದರ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಮನುಷ್ಯ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮರದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಮಳೆನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿದೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದ

ಚಿತ್ರ 2. ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹ

ಮರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5000 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಧಾನ್ಯದ ಗೋದಾಮುಗಳಾಗಿಯೂ ಈ

ಚಿತ್ರ 3. ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ಬಾಳುವ ಹೂ

ಮರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮರದ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿರುವ ಟೊಳ್ಳನ್ನೇ ಕೆಲವರು ಮನೆಯಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 30 ಮಂದಿ ಆರಾಮವಾಗಿ ಮಲಗಬಹುದಾದಷ್ಟು (ಸುಮಾರು 45ಚ ಮೀ) ದೊಡ್ಡ ಟೊಳ್ಳನ್ನು ನೋಡಿರುವುದಾಗಿ ಆಫ್ರಿಕದ ಅನ್ವೇಷಕ ಲಿವಿಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

ಈ ಮರದಲ್ಲಿ ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ 15 ರಿಂದ 45 ಸೆಮೀ ಉದ್ದದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ ಅದರ ತಿರುಳನ್ನು ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ 'ರೂಯಿ' ಎಂಬ ಗಂಜಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜ್ವರ, ಸ್ಕರ್ವಿ, ಆಮಶಂಕೆ ಮೊದಲಾದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಈ ಹಣ್ಣಿಗಿದೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿದೆ. ಈ ಮರದಿಂದ ಜಿನುಗುವ ಗೋಂದಿನಂಥ ದ್ರವವನ್ನು ಹುಣ್ಣುಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಮುಲಾಮಿನಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಪಾಮ್ ಎಣ್ಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಾಬೂನಿನಂತೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಖಾದ್ಯ ತೈಲ ಪಡೆಯಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಜೇನು ನೊಣಗಳಿಗೂ ಬಲು ಪ್ರಿಯವಾದ ಮರ ಇದು. ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಗುಣದ ಜೇನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಮಕರಂದವನ್ನು ಇದರ ಹೂ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮರದ ತೊಗಟೆಯಿಂದ ವಸ್ತ್ರ ನೇಯಲು ಬೇಕಾದ ನೂಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ತೊಗಟೆಯನ್ನೇ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ವಸ್ತ್ರದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲೂ ಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ದೊರೆಯುವ ನೂಲಿನಿಂದ ಮಾಡುವ ಹಗ್ಗಗಳು ಬಲು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ನೂಲಿನಿಂದ ಮೀನಿನ ಬಲೆಯನ್ನೂ ಹೆಣೆಯಬಹುದು. ಬಲು ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದ ಕಾಗದವನ್ನೂ ತೊಗಟೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಈ ವೃಕ್ಷವು ಸುಮಾರು 15 ಸೆಮೀ ಉದ್ದದ ತೊಟ್ಟಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 15 ಸೆಮೀ ಅಗಲದ ಅಚ್ಚ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ರಾತ್ರಿ ಅರಳುವ, ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ಮಾತ್ರ ಬಾಳುವ ಹೂವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 3). ಆಹ್ಲಾದಕರ ಪರಿಮಳ ಬೀರುವ ಈ ಹೂವನ್ನು ಕಿತ್ತರೆ ಅದು ದುರ್ಗಂಧವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳು ಎಲೆ ರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಈ ಮರ, ಅಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಳಕೆಳಗಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ(ಚಿತ್ರ 4). 'ಜಗತ್ತಿನ ಎಂಟನೇ ಅದ್ಭುತ' ಎಂದು ಲಿವಿಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ವರ್ಣಿಸಿರುವ ಈ ಮರದ ಆಯುಷ್ಯ 5000 ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು.

ಚಿತ್ರ 4. ಬೇರು ಮೇಲೆ, ಕಾಂಡ ಕೆಳಗೆ ?

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಮರ ಅಲ್ಲೊಂದು ಇಲ್ಲೊಂದು ಇದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಲಹಾಬಾದ್‌ನ ಸಮೀಪ ಪ್ರಯಾಗದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 5), ಅಜಂತ – ಎಲ್ಲೋರ ಸಮೀಪದ ಕಾರವಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ, ರಾಮೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 6), ಅಜ್ಮೀರ್

ಚಿತ್ರ 5. ಪ್ರಯಾಗದ ಮರ

ಚಿತ್ರ 6. ರಾಮೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ

ಚಿತ್ರ 7. ಅಜ್ಮೀರ್ ಸಮೀಪದ ಮರ

ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 7) ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಮರ ಇದೆ. ಈ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಜನ ಇದನ್ನು 'ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ', 'ಪಾರಿಜಾತ', 'ವಿಲಾಯಿತಿ ಇಮ್ಲಿ' (ಇಮ್ಲಿ ಎಂದರೆ ಹುಣಸೆ. ಹಣ್ಣು ಕೊಂಚ ಹುಳಿ ಇರುತ್ತದೆ) ಮೊದಲಾದ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಪೂಜಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಡೆಹ್ರಾಡೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆರಣ್ಯ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯ ಸಂಶೋಧನಾಧಿಕಾರಿ ಆಗಿದ್ದ ಶ್ರೀ ಕೆ.ಎಮ್.ವೈದ್ ಪ್ರಕಾರ ಈ ವೃಕ್ಷವೇ ಪುರಾಣೋಕ್ತ ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗದ್ದನ್ನು. ಅಪರೂಪವಾದದ್ದನ್ನು. ಬಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವಾಗ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷಿಸುವ ಮಾನವ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿ'ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ'ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಇರುವ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಡ್ಡಿ ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ ಇವರು. 'ನೋಡಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕದ, 'ಸ್ಥಳೀಕ'ವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವೇ 'ದೇವಲೋಕ'ದ ವಸ್ತು. ಮನುಷ್ಯನ ಆಯು : ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅತಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬದುಕಬಹುದಾದದ್ದೆಲ್ಲವೂ 'ಅಮರ'. ಮನುಷ್ಯನ ಮೂಲಭೂತ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಾದ ನೀರು. ಆಹಾರ. ವಸತಿ. ಬಟ್ಟೆ. ರೋಗಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಮೊದಲಾದವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಪೂರೈಸಬಲ್ಲ ವೃಕ್ಷವೇ 'ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ'. ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಗೆ ಸಮುದ್ರಯಾನ ಕೈಗೊಂಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಂದ ತಂದ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದೇ ಇದ್ದ ವಸ್ತುಗಳೇ 'ಸಮುದ್ರ ಮಂಥನದಿಂದ ಮೂಡಿ ಬಂದ' ವಸ್ತುಗಳು. ಪೌರಾಣಿಕ ವರ್ಣನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಕಿತ್ತೊಗೆದರೆ. ಆದಂಸೋನಿಯಾ ಡಿಜಿಟಾಟಾವೇ'ಪುರಾಣೋಕ್ತ ಕಲ್ಪುವೃಕ್ಷ' ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ವೈದ್ ಅವರ ವಾದದ ತಿರುಳು. ♠

ದೀರ್ಘತರ ದಿನ

ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಡುರಾಮ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ರಿಚರ್ಡ್‌ಸ್ಟೀಫೆನ್‌ಸನ್ ಮತ್ತು ರಾಯಲ್ ಗ್ರೀನ್‌ವಿಚ್ ವೇಧ ಶಾಲೆಯ ಲೆಸ್ಲಿ ಮಾರಿಸನ್ ಒಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. 500 – 1300 ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಚೀನದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಮತ್ತು ಯುರೋಪಿಯನರು ದಾಖಲಿಸಿದ ಗ್ರಹಣಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ತಿಳಿದು ಅವರು ತಾಳೆಹಾಕಿದರು. ಅತಿ ಮೊದಲು ಸಿಕ್ಕಿದ ಗ್ರಹಣ ದಾಖಲೆಯ ಬಳಿಕ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ದಿನಗಳು ಕಳೆದು ಹೋಗಿವೆ. ಅಂದು ನಡೆಯತೊಡಗಿದ ಒಂದು ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಗಡಿಯಾರ ಇಂದಿಗೆ ಹಲವು ಗಂಟೆಗಳಷ್ಟು ತಪ್ಪು ವೇಳೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದೆಂದು ಸ್ಟೀಫನ್‌ಸನ್ – ಮಾರಿಸನ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಕಳೆದ 2700 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದಿನದ ಅವಧಿ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 1.7 ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡಿನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆ ಎಂಬುದು ಅವರ ಅಂದಾಜು. ♠

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ

1. ಮಾನವನು ಗೊರಿಲ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಮುಂದುವರಿದವ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಪುರಾಣ (ಗ್ರಂಥ)ಗಳಲ್ಲಿ ದೇವರು ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡಿದ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇದು ಸರಿಯೋ ತಪ್ಪೋ?

— ಎಂ. ಮಲ್ಲೇದೇವರು. ಗುರುಕಾರಪುರ

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ — ಗೊರಿಲ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮೂಲವಾದ ಜೀವಿ ಜಾತಿಯಿಂದ ಗೊರಿಲದಂಥ ವಾನರಗಳೂ ಮನುಷ್ಯರೂ ವಿಕಾಸವಾಗುವುದಕ್ಕೆ — ಕೆಲವು ತತ್ವಗಳು ಕಾರಣವಾದುವೆಂದು ಜೀವವಿಕಾಸದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ ('ಗೊರಿಲ' ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಂದ ಮುಂದುವರಿದು 'ಮಾನವ'ನಾದುದಲ್ಲ. ಇಬ್ಬರೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಮೂಲ ಕವಲೊಂದರಿಂದ ಮುಂದುವರಿದುವು ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ). ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಾಮ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು. ನಮ್ಮ ಜೀವಿತಕಾಲದಲ್ಲೇ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಇಂದು ಕಂಡು ಬರುವ ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯ ಬಹು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆದ ವಿಕಾಸದ ಫಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಾಸ್ತವವಾದ ಸಂಗತಿ ಏನೆಂದು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಒಂದು ವಿವರಣೆ ಅಥವಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ — ಇದು. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ ವಿವರಿಸಿದರೂ ಅನಂತರ ಅವು ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕೂಡ ಒಳಗಾದುವು. ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ತತ್ವಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವು ಅಳಿವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒಳನೋಟ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು ಜೀವಕೋಟಿಯ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಮನುಷ್ಯ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಫಲವನ್ನು ಹಾಗೂ ಅದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿಸಿದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು. ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು ಕೂಡ ಮನುಷ್ಯನ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು. ಆದರೆ ಈ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅಥವಾ ಕಾಣಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು ಕಡಿಮೆ. ಆ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಮುಖ್ಯ ಆಧಾರ ಮನುಷ್ಯನ ನಂಬಿಕೆ.

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯದ ಕಾರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೊದಲಿಗೆ ಏನೂ ಅರಿವಿಲ್ಲದಾಗ. ಅದು ಏಕೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ ನಂಬಿಕೆಯೊಂದು ಸಮಾಧಾನ ತಂದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಸರಿಯಾದ ಕಾರಣಗಳು ಇಂಥವೇ ಆಗಿರಬಹುದೆಂಬ ಗುಮಾನಿ ಇರುವಾಗ ಕೇವಲ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಕಲ್ಪನೆ ಸರಿಯಾಗಲಾರದು.

'ದೇವರು ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಿದ' ಎನ್ನುವಾಗ 'ಎಂಥ ದೇವರು' ಎಂಬ ಸಂಶಯ ಬರಲಾರದೆ? ದೇವರು ಎಂಬುದೇ ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಮೀರಿದ ಕಾರಣವಾಗಲಾರದೆ ? ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರದ ಹಾಗೂ ಈಗ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಾರಣಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟಾಗಿ 'ದೇವರು' ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದಾದರೆ ಜೀವ ವಿಕಾಸವನ್ನೂ ಅದರಲ್ಲೇ ಸೇರಿಸಬಹುದಲ್ಲ?

ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ನೀವು ಹೇಳಿದ ಎರಡು ವಿಷಯಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಎರಡು ಮಾನಸಿಕ ದೃಷ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂಥವು. ಒಂದು— ಹೆಚ್ಚು ವಾಸ್ತವವಾದುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಎದುರಾದ ತನ್ನ ಅನುಭವ ಹಾಗೂ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳಿಗೆ ಸುಸಂಬದ್ಧವಾಗಿ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡ ಚಿತ್ರಣ. ಮತ್ತೊಂದು — ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಏನಾದರೊಂದು ಸಮಾಧಾನ ತರುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಂಬಿಕೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಿದ ಚಿತ್ರಣ.

ಮೊದಲನೆಯದು ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಲ್ಲುದು.

2. ಭೂಮಿ ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

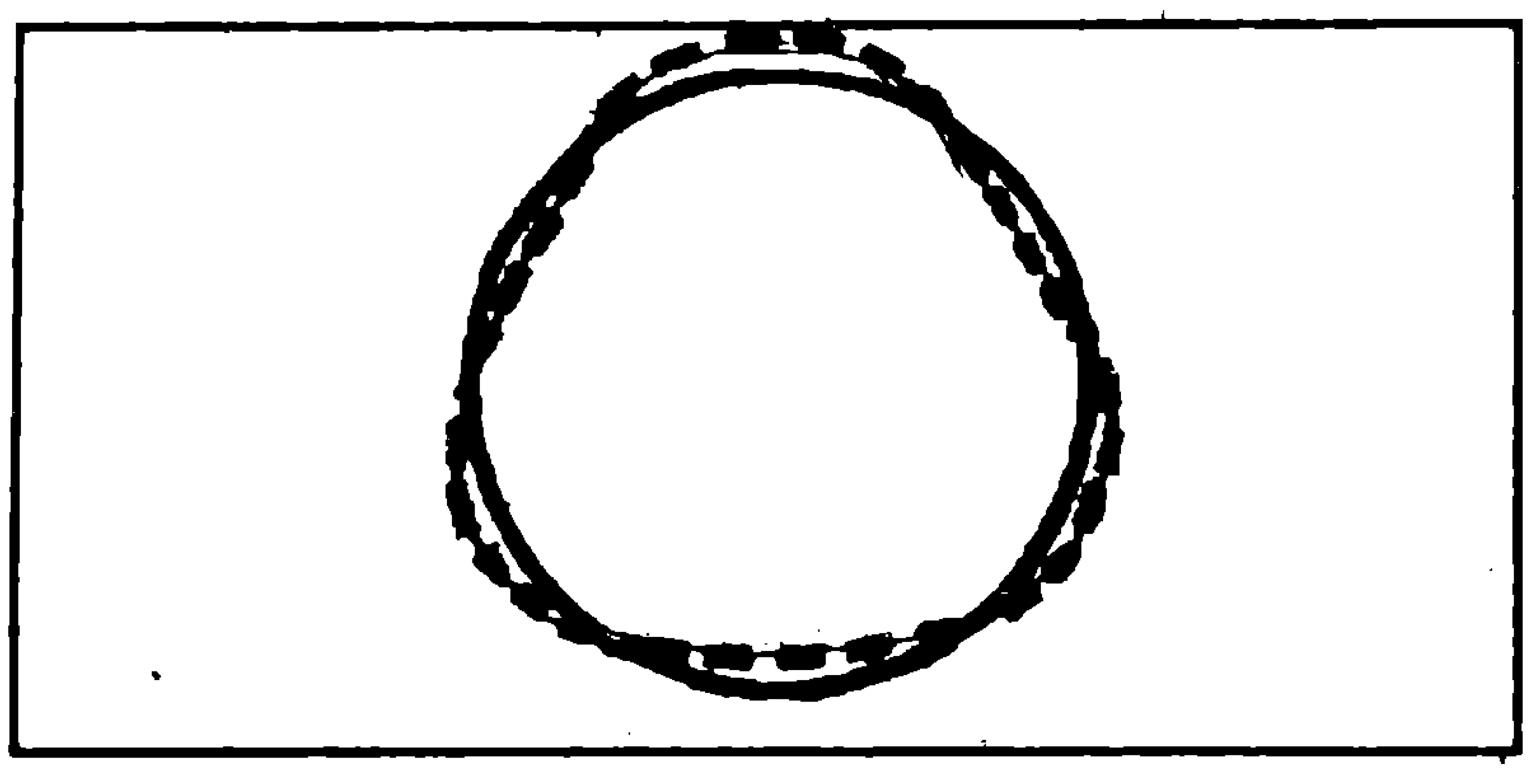
3. ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಸಸ್ಯಗಳು ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿದುವು ?

4. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವರಾರು ?

— ಕೆ.ಪಿ. ಶ್ರೀಹರ್ಷ. ಶ್ರೀರಾಮಪುರ. ಹೊಸದುರ್ಗ

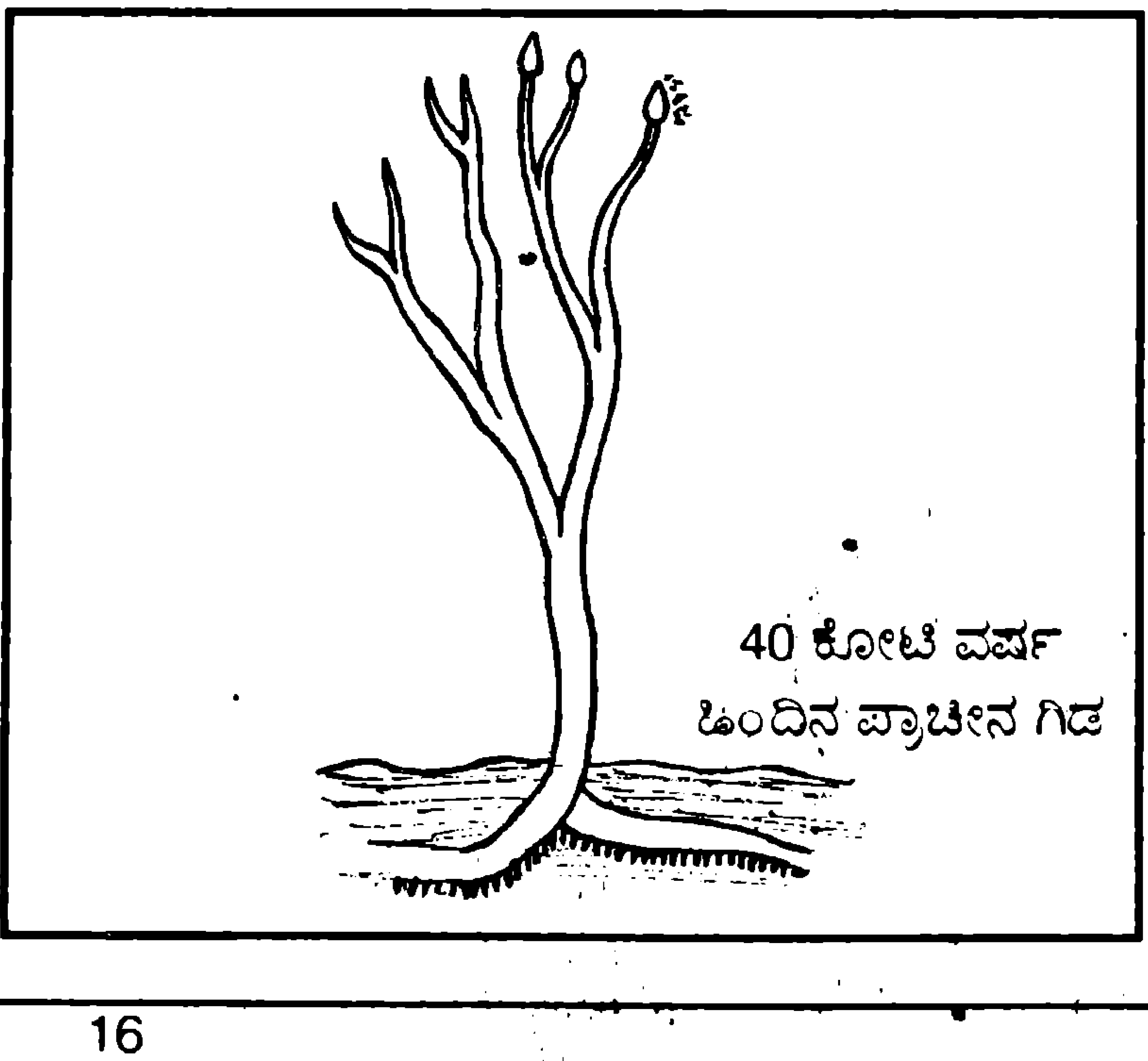
ದ್ರವದ ಹನಿಯೊಂದು ಸಣ್ಣದಾದಷ್ಟೂ ಹೆಚ್ಚು ದುಂಡಗಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ದೊಡ್ಡ ಹನಿಗಳೂ ದುಂಡಗಾಗಿರಬಲ್ಲುವು. ಸೂರ್ಯ. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳು ಮೂಲತಃ ಒಂದೇ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ಬಂದುವೆಂದೂ ಆದಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಬಿಸಿಯಾದ ದ್ರವಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿತ್ತೆಂದೂ ಒಂದು ಕಲ್ಪನೆಯಿದೆ. (ಈಗಲೂ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯ ಅಥವಾ ಪದಾರ್ಥವು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿದೆ) ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ದ್ರವಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾಯವೊಂದು ದ್ರವದ ಭಾರೀ ಹನಿಗೆ ಸಮಾನ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ಅದು ದುಂಡಗಿನ ರೂಪ ತಳೆದಿರಬೇಕು. ದ್ರವದ ಹನಿಯೊಂದು ದುಂಡಗಿನ (ಅಥವಾ ಗೋಲದಂಥ) ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕಾರಣವಾದ ಬಲವನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈ ಎಳೆತ ಎನ್ನುವರು. ದ್ರವದಿಂದ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವಾಗಲೂ ಭೂಮಿ ಅದೇ ಆಕಾರವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

ಭೂಮಿ ಸುಮಾರಾಗಿ ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದೆಯೆಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದಷ್ಟೆ. ಅದು ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ



ಹೆಚ್ಚು ಉಬ್ಬಿರುವುದೆಂದೂ ಉತ್ತರಾರ್ಧ ಭಾಗ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಚೂಪಾಗಿದ್ದು ಒಟ್ಟಾರೆ ಭೂಮಿಯು ಪೇರು ಹಣ್ಣಿನ ರೂಪವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೂ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಚಲನಾಧ್ಯಯನದಿಂದ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಗೋಲಾಕಾರದಿಂದ ಬೇರೆಯಾದ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಬೇರೆಯೇ ಬಲಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

3. ಸಸ್ಯಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಗೇ ಹುಟ್ಟಲಿಲ್ಲ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡುವು. 160 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ನೀಲ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು; ಅನಂತರದ ಕೆಂಪು ಶೈವಲ, ಕಂದು ಶೈವಲ, ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು; ಸುಮಾರು 60 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು; ಕಾಂಡ ಕೊಂಬೆಗಳೇ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವಂತಿದ್ದ 40 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಗಿಡಗಳು; ಅನಂತರ ಕೊಂಬೆ, ಬೇರು, ಎಲೆಗಳಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು; ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು; ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು — ಹೀಗೆ ಸಸ್ಯಗಳು ವಿಕಾಸವಾದುವು.



40 ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಾಚೀನ ಗಿಡ

4. 'ವಿಜ್ಞಾನ' ಎಂಬುದು ಒಂದು ವಸ್ತುವಲ್ಲ, ಒಂದು ಯಂತ್ರವಲ್ಲ; ಅದು ಮನುಷ್ಯ ವಿಕಾಸದೊಂದಿಗೆ ಮುಂದುವರಿದುಕೊಂಡು ಬಂದೊಂದು ಕ್ರಮ ಅಥವಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಅನುಭವ, ವೀಕ್ಷಣೆ, ಊಹನೆ, ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಂದ ಈ ಜಗತ್ತಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವಾಸ್ತವಾದುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅದು. ಅದು ಯಾವನೇ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುವ ಅಥವಾ ನಡೆಸಲ್ಪಡುವಂಥದ್ದಲ್ಲ. ಕಾಲದೊಂದಿಗೆ ಮನುಕುಲದೊಂದಿಗೆ ಮುಂದುವರಿಯುವಂಥದ್ದು.

5. ಸಸ್ಯ ಸಜೀವಿ. ಮನುಷ್ಯನೂ ಸಜೀವಿ. ಸಸ್ಯದಿಂದ ಬೀಜ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಗಿ ಕಾಳು ನಿರ್ಜೀವಿಯಂತೆ ಕಂಡು ಬಂದು ವರ್ಷದ ಅನಂತರ ಹಾಕಿದಾಗ ಹೊಸ ಗಿಡ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನೂ ಸತ್ತ ಅನಂತರ ನಿರ್ಜೀವಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅವನನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹುಗಿದಾಗ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜದಂತೆ ಏಕೆ ಹುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ?

6. 'ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ ದಿನ ಭೂತ ಪಿಶಾಚಿಗಳು ಕುಣಿಯುತ್ತವೆ' ಈ ಮಾತು ನಿಜವೇ ?

— ಡಿ. ಸಿ. ಮಂಜುನಾಥ, ಶ್ರೀರಾಂಪುರ, ಹೊಸದುರ್ಗ

ಸಸ್ಯ ಸತ್ತಾಗ ನಿರ್ಜೀವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನೂ ಸತ್ತಾಗ ನಿರ್ಜೀವಿಯಾಗುವುದೇ ಸರಿ. ಆದರೆ ಬೀಜ ಅಥವಾ ರಾಗಿ ಕಾಳು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನಿರ್ಜೀವಿ ಎನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸತ್ತಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಜೀವ ಅದರಲ್ಲಿ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಯುಕ್ತ ಪರಿಸರ ದೊರೆತಾಗ ಜೀವದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತವೆ.

ನಿರ್ಜೀವಿಯಾದ ಸಸ್ಯವಾಗಲೀ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಲೀ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನು, ಹಲ್ಲಿ) ತಮ್ಮ ಅಂಗವನ್ನು ಅಲ್ಪಾಂಶ ಕಳೆದುಕೊಂಡರೂ ಮತ್ತೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುವು. ಈ ಪುನರ್ಭವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಾದರೂ ಉಗುರು, ಕೂದಲು ಬೆಳೆದಂತೆ ತುಂಡಾದ ಬೆರಳು ಅಥವಾ ಇತರ ಅಂಗಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮನುಷ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಒಂದು ಅಂಗವನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಹೊಸತೇ ಜೀವಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ (ಕಳೆದ ತಿಂಗಳ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ಬಾಲಕ ರುದರ್‌ಫರ್ಡ್‌ನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಓದಿ) ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ : ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ತತ್ವಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಈ

ತತ್ವಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಜೀವಂತ ಕೋಶದಿಂದ ಒಂದು ಹೊಸ ಜೀವಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದೆ. ಪ್ರನಾಳ ಸಸಿಗಳ ಹುಟ್ಟು ಇದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

6. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಂದು ರಾತ್ರಿ ಚಂದ್ರನ ಬೆಳಕಿಲ್ಲ. ಕತ್ತಲೆ ಹೆಚ್ಚು. ಭೂತ ಪಿಶಾಚಿಗಳು ಕುಣಿಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಕೇವಲ ಕಲ್ಪನೆ. ನಿಜವಲ್ಲ. ಭೂತ ಪಿಶಾಚಿಗಳೆಂದರೆ ಕೆಟ್ಟಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರೆಂದಾದರೆ ಅಧಿಕ ಕತ್ತಲೆಯಿರುವಾಗ ಅಂಥವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೇರಣೆ ಸಿಗಬಹುದೆಂಬ ಊಹನೆ ಇಂಥ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿರಬಹುದು. ಭೂತ ಪಿಶಾಚಿಗಳು ಬೇರೆ ಇಲ್ಲ.

7. ಗಾಳಿ ಎಂದರೇನು ? ಅದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? ಗಾಳಿಯನ್ನು ನೀರಿನಂತೆ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದೆ ? ಭೂಮಿ ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಇದೆಯೆ?

— ಮಹೇಶ ಕುಮಾರ, ಇಂದರಗಿ

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು 'ಗಾಳಿ' ಎನ್ನಬಹುದು. ಸೇಕಡ 78 ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಸೇಕಡ 20 ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಪಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಮಿಥೇನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಹೀಲಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿ ಅನಿಲಗಳು ಅದರಲ್ಲಿವೆ. ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಗಾಳಿಯೂ ಉಂಟಾಯಿತು. ಗಾಳಿ ಅಥವಾ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ದೀರ್ಘಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಬಂದಿರಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಮಿಶ್ರಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಅದು ನಮ್ಮ ವಾತಾವರಣದ 'ಗಾಳಿ'ಯಂತೆಯೇ ಇರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು (ಉದಾ : ಚಂದ್ರ); ಕೆಲವು ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಇರಬಹುದು (ಉದಾ : ಶುಕ್ರ) ಬೇರೆ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ 'ಗಾಳಿ' ಇದ್ದರೂ ಅದು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವಂಥ 'ಗಾಳಿ'ಯೇ ಆಗಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. (ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇರುವುದು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್)

♠

ಡಾ. ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ಮನಸೂರ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ

ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿ

1992 ರ ಸಾಲಿನ ಡಾ. ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ಮನಸೂರ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಸೃಜನೇತರ ಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿರಿಸಿದೆ. ಕಥೆ, ಕಾದಂಬರಿ, ಕಾವ್ಯ, ನಾಟಕ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಾಗಿ ಆಹ್ವಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಾಗಿ ಬಂದ ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಮರ್ಶಕರಿಂದ ಶ್ರೇಷ್ಠವೆನಿಸಿದ ಒಂದು ಕೃತಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಅರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ.

1993ರ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 15 ರೊಳಗಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕೃತಿಯ ಮೂರು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಲು ಕೋರಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವುದೇ ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ.

ವಿಳಾಸ
ಎಸ್.ಜಿ. ಸ್ವಾಮಿ
ಸಂಚಾಲಕ
ಡಾ. ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ಮನಸೂರ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ
7.4.16. ಗಾಜಗಾರ ಪೇಟೆ
ರಾಯಚೂರು — 584101

ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನ

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗವನ್ನು $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಷ್ಟೆ? ಅದೇ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾಯಿಸಿ (90 + n), (190 + n) . . . . (990 + n) ಇವುಗಳ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

$(a + b)^2$ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

$$(90 + n)^2 = 8100 + n^2 + 180n$$

$$= (8000 + 100) + n^2 + (200n - 20n)$$

$$= (8000 + 200n + (100 + n^2 - 20n)$$

$$= 8000 + 200\,n + (10 - n)^2$$

ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ಗುಣಾಕಾರ ಇಲ್ಲಿ ಸುಲಭ

$$97^2 = (90 + 7)^2$$

$$= 8000 + 200(7) + (10 - 7)^2$$

$$= 8000 + 1400 + 3^2$$

$$= 9409$$

ಇದೇ ರೀತಿ

$$(190 + n)^2 = 36000 + 400n + (10 - n)^2$$

$$(290 + n)^2 = 84000 + 600n + (10 - n)^2$$

$$(990 + n)^2 = 980000 + 2000n + (10 - n)^2$$

90, 190, 290. 990 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರುವ 8000 ಮತ್ತು 200 ಹಾಗೂ 36000 ಮತ್ತು 400 ಹಾಗೂ 84000 ಮತ್ತು 600 ಹಾಗೂ 980000 ಮತ್ತು 2000 ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

— ಎಸ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಘವನ್

1993ರ ಜುಲೈ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ 'ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ಭಾಜ್ಯತೆ' ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಬಗ್ಗೆ ನನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ : $n = 10a + b$ ಆದಲ್ಲಿ $(10x + y)$ನಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು $ya - xb = 0$ ಅಥವಾ $10x + y$ ಆದರೆ ಸಾಕು

— ಎನ್. ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮರಾವ್

ಸಮಸ್ಯೆ : ತೂಕವಲ್ಲ – ಗಾತ್ರ

ವ್ಯೋಮ ಉಡುಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ ತೂಕ 180 ಕಿ.ಗ್ರಾಮಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. 1996ನೇ ವರ್ಷ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ 'ಫ್ರೀಡಮ್' ಹೆಸರಿನ ವ್ಯೋಮ ನಿಲ್ದಾಣದ ಕಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಅಮೆರಿಕದ ನಾಸಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಯೋಜಿಸಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎಂಡೀವರ್ ವ್ಯೋಮ ಲಾಳಿಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಯಾನಿಗಳಿಬ್ಬರು ತೂಕ ಹೊತ್ತು ನಡೆಯುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು 1992ನೇ ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದರು. ಒಬ್ಬರ ಅನಂತರ ಒಬ್ಬರಾಗಿ ಒಬ್ಬ ಮತ್ತೊಬ್ಬನನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು 20 ಮೀಟರ್ ದೂರ ಸಾಗುವುದೇ ಈ ಅಭ್ಯಾಸ. ಅಲ್ಲಿ ತೂಕದ ಸಮಸ್ಯೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದ್ದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಕಡಲಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ತೈಲ

ಯಾವುದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಕಡಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 68 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ತೈಲ ತೇಲುತ್ತದೆ ! ಅಂದರೆ ಅಷ್ಟು ತೈಲ ತುಂಬಿರುವ ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳು ಕಡಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಆಧುನಿಕವಾಗಿಲ್ಲ (ಅಂದರೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಒಂದೇ ಅಟ್ಟೆ ಇರುವುದು. ಎರಡು ಅಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದರೆ ಅಧಿಕ ಸ್ಥಿರತೆ ಇದೆ) ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಹವಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳ ಕಡಲುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅಗಾಧ ತೈಲರಾಶಿ ಸೋರಿ ಪರೆಯಂತೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. 1989 ರಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸನ್ ವಾಲ್ಡೆಜ್ ಎಂಬ ಟ್ಯಾಂಕರ್‌ನಿಂದ 2,67,000 ಬಾರೆಲ್ ತೈಲ ಅಲಾಸ್ಕ ತೀರದಾಚೆ ಸೋರಿ ಹೋಯಿತು. 1992 ರಲ್ಲಿ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪೇನ್ ತೀರದಾಚೆ 'ಏಜಿಯಸ್ ಸೀ' ಎಂಬ ಹಡಗು ಅಫಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ 5000 ಟನ್ ಎಣ್ಣೆ ಸೋರಿಹೋಯಿತು. 1993ನೇ ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ರೇ ಅರ್ ಎಂಬ ಟ್ಯಾಂಕರ್‌ನಿಂದ ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡ್ ತೀರದಾಚೆ ತೈಲ ಸೋರಿತು.

ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀನ್ ಆವಿಷ್ಕಾರ

ಜೂನ್ – 93

– ಎ.ಕೆ.ಬಿ

5. ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯ ಸ್ಟೇಟ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಟ್ರಿಸಿಯ ಬಿಯಾಂಕೊನಿ ಅವರ ತಂಡ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಒಂದು ತರದ ವಜ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ ಎಂದು ಸೈನ್ಸ್ ಜರ್ನಲ್ ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ. ಅಡುಗೆ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲೇ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತೆಂದೂ ಇಂಥ ವಜ್ರ ಸ್ವರೂಪೀ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ವಿಮಾನದ ವಿಂಡ್ ಷೀಲ್ಡ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಗೀರು ಬೀಳದಂತೆ ಮಾಡುವ ಲೇಪನಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದೂ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

8. ಗೋವದ ಕಾಜೂರ್ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸ ಪೂರ್ವ ಚಿತ್ರಗಳು ಕಗ್ಗಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಚಿತ್ರಗಳಿರುವ ಚೌಕಾಕಾರದ ಶಿಲಾಚಪ್ಪಡಿಯ ಬದಿ ಸುಮಾರು 1.5 ಮೀಟರ್. ಜಿಂಕೆ ಮತ್ತಿತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಾಗೂ ದೇವತೆಯ ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಇವು ಕ್ರಿಪೂ 8000 – 2500 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವಾಗಿರಬಹುದು.

10. ಎಚ್. ಐ. ವಿ. – 1 ವೈರಸ್ ವಿರುದ್ಧವಾದ ವಿನಾಯಿತಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಯಶಸ್ಸು ಪಡೆದಿರುವುದಾಗಿ ಜೊನಾಸ್ ಸಾಕ್. ಎ.ಲೆವಿನ್ ಮತ್ತು ಡಿ. ಕಾರ್ಲೊ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಘೋಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜೊನಾಸ್ ಸಾಕ್ ಅವರು ಪೋಲಿಯೊ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಈಗಾಗಲೇ ಏಡ್ಸ್ ಸೋಂಕಿದವರನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲೂ ಈ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬಹುದೆಂದು ಸಂಶೋಧಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

* 135 – 120 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಶಿಲಾರಾಳದಿಂದ ಪಡೆದ ವೀವಿಲ್ ಜೀರುಂಡೆಯ ಅವಶೇಷದಿಂದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ರಾಲ್ ಜೆ ರಾಮ್ನೆ ಅವರು ಡಿ ಎನ್ ಎ ಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಡಿ ಎನ್ ಎ ಇದು.

15. ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಬಾಲ್ಟಿಮೋರಿನ 'ಚಟ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ'ದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ದೇಹದ ವಿನಾಯತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ನೋವು ನಿವಾರಕಗಳ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಇದರಿಂದ ಹೊಸ ಮಾಹಿತಿಗಳು ತಿಳಿಯಬಹುದು. 'ಮ್ಯೂ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿರುವ ಹೊಸ ರಿಸೆಪ್ಟರನ್ನೂ ಅವರು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ.

* ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ಕರಟದಿಂದ ಉಚ್ಚ ಮಟ್ಟದ ಪಟು ಕಾರ್ಬನನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮದ್ರಾಸಿನ ಐ.ಐ.ಟಿ ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದೆ.

* ನೀಲಗಿರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಾವಿನಹಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶದ ಆದಿವಾಸಿ ಜನ ಅಯಿಲಾಂಥಸ್ ಎಕ್ಸೆಲ್ಸ ಎಂಬ ಮರದ ರಸವನ್ನು ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೂಢಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಗ ದೃಢೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

* ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿರುವ ಅಮ್ಗೆನ್ ತಂಡದ ಸಂಶೋಧಕರು ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಇಂಡಿಗೊವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯನ್ನು ಜೆನೆಟಿಕ್ ರೀತ್ಯ ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದ್ದಾರೆ.

19. ಇಂದು ಮಿರ್ ವ್ಯೋಮ ನಿಲ್ದಾಣದಿಂದ ಇಬ್ಬರು ರಷ್ಯನ್ ವ್ಯೋಮಯಾನಿಗಳು ಹೊರ ಬಂದು ನಡೆದರು. ಕಳೆದ ಎಪ್ರಿಲ್20 ರಂದು ನಡೆಸಿದ್ದ ವ್ಯೋಮ ನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿದ್ದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅವರು ನಿವಾರಿಸಿದರು. ಈ ಬಾರಿ ಅವರು ಸೌರಬ್ಯಾಟರಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಹೊಸ ಚಾಲಕ ಸಾಧನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದರು.

* ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಪವರ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನವರು ಕೇಬಲ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೇಬಲ್ ತಯಾರಕರು ಇದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

21. ಪ್ರಯಾಸಕರ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಕೋಶಗಳು ಒಡ್ಡಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಪ್ರೋಟೀನು ಅಣುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ತಂತ್ರವೊಂದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಮೆಡಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಸೆಂಟರಿನ ಸಂಶೋಧಕರು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪ್ರೋಟೀನಿಗೆ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳಿವೆ : 1. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳು ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಶಕ್ತವಾಗುವುದು 2. ನಿಶ್ಶಕ್ತವಾದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಿಸುವುದು.

23. ಪ್ರಿನ್ಸ್‌ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಂಡ್ರೂವೈಲ್ಸ್ ಅವರು ಫರ್ಮಾ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯಕ್ಕೆ

ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಪಡೆದುದನ್ನು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿವರು.

* ಗುರು ಗ್ರಹದ ಉಪಗ್ರಹವಾದ ಐಒದಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸಿದ ನೀರಿನ ಅವಶೇಷವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ನಾಸ (ಅಮೆರಿಕ) ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಉಪಗ್ರಹವೆಂದರೆ ಐಒ. ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲಿಂದ ಅವಕೆಂಪು ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಇದನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

24. ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಯಾನದ ಕುರುನಿಂದ ಉಡ್ಡಯನಗೊಂಡ 57ನೇ ಏರಿಯೇನ್ ರಾಕೆಟ್‌ನಿಂದ 3ಟನ್ ರಾಶಿಯ ದೂರ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

* ಥಾಲಿಯಂ ಆಧರಿತ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 1988ರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 127 ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಲ್ವಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಧಿವಾಹಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದರು. ಇದೀಗ ಜುರಿಕ್‌ನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 133 ಕೆಲ್ವಿನ್ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿವಾಹಕವಾಗುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಪಾದರಸ, ಬೇರಿಯಂ, ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಗಳಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

* ಎಕೆ – 47 ಮತ್ತು 7.62 ಮಿಮೀ ರೈಫಲ್‌ಗಳಿಂದ ಚಿಮ್ಮುವ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನವನ್ನು ಹೈದ್ರಾಬಾದಿನ ರಕ್ಷಣಾ ಲೋಹ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ.

30. ಎಡಿನ್‌ಬರ (ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡ್) ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಂಬಲಿಮೀನಿನ ಹೊಳಪುಕಾರಕ ಜೀನನ್ನು ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಹೊಳಪನ್ನು ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು.

* ಮೆಥನಾಲ್‌ನಿಂದ ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಹೊಸ ವಿಧಾನವನ್ನು ಟೋಕಿಯೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ♠

ಎಂಥ ಕನಸು ?

ವ್ಯೋಮವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತ ಚಂದ್ರ – ಮಂಗಳಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡಿಯಿಟ್ಟು ನೆಲಸುವ ಕನಸನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ನಮ್ಮ ಗ್ರಹವನ್ನು ಕಂಡು ವರ್ತಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ, ಅದೇ ಧೋರಣೆಯಲ್ಲೇ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ನಾವು ಕಾಣುವುದಾದರೆ ಅಂಥ ಯೋಜನೆ ನಮಗೆ ಬೇಕೆ ? ನಾವು ಕಾಣುವ ಕನಸು ಏತಕ್ಕಾಗಿ?

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸ್ಪರ್ಶ

ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ನಡೆಸುವ ಯಾವುದೇ ಒಡನಾಟ ಅದರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲುದು. ಹಾಗೆಂದು ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ ಅಂತರ್ವರ್ತನೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಇರದ ಜೀವನ ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಅಂಥ ಪ್ರಕೃತಿ ಸ್ಪರ್ಶ ನಮ್ಮ ಸಂತೋಷಕ್ಕೂ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಅದು 'ಅಗ್ನಿ ಸ್ಪರ್ಶ'ವಾಗದಿರಲಿ.

ಕಿಟಕಿಯಿಂದ ಕಾಣುವ ನೋಟ

ಮನೆಯೊಳಗೆ ಕುಳಿತು ದೂರದ ಕಿಂಡಿಯಿಂದ ಹೊರ ಪರಿಸರದ ಕಡೆ ದೃಷ್ಟಿ ಬೀರುತ್ತೀರಿ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆಗ ಬರಿಯ ಬೆಳಕಿನ ಎಡೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೀರಿ. ಕಿಂಡಿಯ ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರ ಬನ್ನಿ. ಹೊರ ನೋಟ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶಾಲವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ನೀವು ಇಡೀ ವಿಶ್ವವನ್ನೇ ಕಾಣತೊಡಗುತ್ತೀರಿ. ಅದೇ ರೀತಿ ಜೀವಿ, ಜೀವಕೋಶ, ಜೀವಕೋಶದೊಳಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಚನೆಗಳು ಅಂಥ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು – ಇವನ್ನು ನೋಡ ತೊಡಗಿದಂತೆ ನಮ್ಮ ಅಂತರಿಕ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತು ಗುರಿಯಿಲ್ಲದೆ ತೂರಿಸುವ ಪರಕೀಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ತಿಳಿದೀತು.

'ಏಡ್ಸ್ ಅಪಾಯ'ದ ನಗರಗಳು

ಉದ್ಯಮೀಕೃತ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಚ್.ಐ.ವಿ. ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ಸ್ಥಿರ ದರದಲ್ಲಿರುವುದಾದರೂ ಏಷ್ಯದ ನಗರಗಳು – ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮುಂಬಯಿ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಕಾಕ್ – ಸೋಂಕಿನ ಹೊಸ ಅಲೆಯನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿಸುವ ಸುಳಿಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಸಂಘಟಿಸಿದ ಎಂಟನೇ ಜಾಗತಿಕ ಏಡ್ಸ್ ಸಮಾವೇಶ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಸುಮಾರು 12 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನ ಏಡ್ಸ್ ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಮಿಲಿಯನ್ ಜನ ತೀವ್ರತರದ ಏಡ್ಸ್‌ಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ♠

ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ – ಒಂದು ಮನವಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕ 27 – 10 – 93 ರಿಂದ 29 – 10 – 93 ರವರೆಗೆ ಬೆಳಗಾವಿಯ ಶಿವಬಸವನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಗಾವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಐದನೆಯ ಅಖಿಲ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವರಲ್ಲದೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಪ್ರಚಲಿತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರೌಢ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿ. ಚರ್ಚಿಸುವರು. ವಿವಿಧ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಸಹ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಅಂಗವಾಗಿ ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನ. ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರದರ್ಶನ. ವಿಡಿಯೋ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮುಂತಾದುವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಡಿನ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವುವು. ಈ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲಿಚ್ಛಿಸುವವರು (ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳ ವಯಸ್ಸು 18ಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು) ಪ್ರತಿನಿಧಿ ಶುಲ್ಕ ರೂ. 25 00 ಡಿ. ಡಿ. ಅಥವಾ ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 15 ರೊಳಗಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿ ನೊಂದಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಡಿ.ಡಿ. ಅಥವಾ ಚೆಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು. ಬೆಂಗಳೂರು 560 012 ಇವರಿಗೆ ಪಾವತಿಯಾಗುವ ಹಾಗೆ ಬರೆಯಬೇಕು. ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿಗೆ ಉಚಿತ ಊಟ ಮತ್ತು ವಸತಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಉಂಟು. ಆದರೆ ಪ್ರಯಾಣದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳೇ ಭರಿಸಬೇಕು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ :

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ
ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು 560 012. ದೂರವಾಣಿ : 340509

LATEST POPULAR SCIENCE BOOKS FOR BUDDING MINDS !

SUPER CONDUCTIVITY TODAY : An Elementary Introduction

Ramakrishnan, T.V. and C.N.R. Rao

Superconductivity, a fascinating subject for students and scientists alike because of its immense potentialities, is lucidly described in this monograph. A historical introduction and description of the phonomenon is followed by its applications, new developments and opportunities and challenges for the future.

Contents : Historical Introduction. Phenomena. Materials. Theories. The Strange Cuprates. Applications. Challenges and Opportunities.

81 – 224 – 3091 – 3 | 1992 | 123pp | Paper | Rs. 55

THE WORLD OF BOHR AND DIRAC : Images of Twentieth Century Physics

Mukunda, N.

This work focuses on quantum theory and relativity. Through a connected sequence of five essays, this book recalls some of the important personalities and events associated with these developments, and traces the growth of concepts in these areas. Sketches of the lives and works of Paul Dirac and Niels Bohr.

Contents : Paul Dirac – His Life and Work. Bohr and Mathematics and Physics of Quantum Mechanics. Aspects of the Interplay between Physics and Biology.

81 – 224 – 0483 – 9 | 1992 | 105pp | Paper | Rs. 70

SUPER COMPUTERS

Rajaraman, V.

This monograph describes what super computers are, and why they are needed to solve today's challenging problems in science and engineering.

Contents : Architecture of Vector Supercomputers. Computing and Vector Supercomputers. Parallel Computers. Available High Performance Computers. Applications of Supercomputers.

81 – 224 – 0496 – 0 | 1993 | 120pp | Paper | Rs. 50

Rush Your Orders to :

WILEY EASTERN LIMITED
4835/24, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi – 110002

ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹೀ ಸೂಚನೆಗಳು

— ವಿ. ಜಗನ್ನಾಥ

[1992ರ ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ "ಪರಿಸರ–ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ?" ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವ ಹಲವು ಅಂಶಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ. ಓದುಗರು ಎರಡೂ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿ ಕೋರಿಕೆ — ಸಂಪಾದಕ]

1. ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಪದ್ಧತಿಯ ಕಕ್ಕಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ 12 ರಿಂದ 15 ಲೀಟರು ಸಮಾಧ್ಯದ ಕೊಳಚೆ ತಳ್ಳುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಇವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಮಾಡಿದ ನೀರನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚೆತ್ತ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಮಹಿಳೆಯರು ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ 7 ಲೀಟರುಗಳ ತಳ್ಳುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಂತ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದಾಗ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

2. ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ತೊಳೆಯುವಾಗ ನಲ್ಲಿಯಿಂದ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದು ದುಬಾರಿ ಜಲ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿ ತೊಳೆಯುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಹೀಗೆ ತೊಳೆದ ನೀರನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

3. ಮನೆಮನೆಗಳಿಂದ ಹೊರ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೇರುವ ಗಟ್ಟಿಕಸ ಬೆಟ್ಟದಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತಲಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಮೂಲಕಾರಣ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರೇ ಆಗಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಶುದ್ಧವಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬಯಸುವ ನಾವೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕಸವನ್ನು ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಇದು ನಮ್ಮದಲ್ಲ ಎಂದು ಹೊರಹಾಕುತ್ತೇವೆ. ಕಸವನ್ನು ಮೂಲದಲ್ಲೇ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು. ಇದು ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯ.

4. ಪ್ರತಿ ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಸ್ಥಳವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮನೆ ಕಸವನ್ನು ಗುಂಡಿಗೆ ಹಾಕಿ ಕಸವನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾಗಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುವ ಕಸ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತಿತರ ಸುಲಭ ವಸ್ತುಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರದೆ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾಗೂ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಮೂಲವಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ವರದಿಗಳಂತೆ, ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುವ ಕಸದ ಮಿಶ್ರಣ, ಸುಮಾರು 35 ಬಗೆಯ ಹಾನಿಕಾರಕ — ಅಪಾಯಕಾರಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ (ಏಯ್ಡ್ಸ್ ಸೇರಿದಂತೆ) ಮೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಹಸಿರು — ಜೀವದ ಉಸಿರು; ಜೀವದ ಸಂಕೇತ. ಮನೆಯಂಗಳದಲ್ಲಿ ಚಾವಣಿಯ ಸೂರುಗಳಲ್ಲಿ ಕಿಟಕಿ — ಸಜ್ಜಾಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡ — ಬಳ್ಳಿಗಳ ಕುಂಡಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹೀ ಚಿನ್ಹೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಅಲಂಕಾರಕ್ಕೆಂದೇ ಬೆಳೆಸುವ ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಶುದ್ಧವಾದ ವಾಯು ಸಿಕ್ಕರೂ ಅತಿ ಅಲಂಕಾರಪ್ರಿಯತೆಯಿಂದಾಗಿ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ — ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಗಳು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಸರಿಯಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಮನೆಯಂಗಳದಲ್ಲೆ — ಔಷಧಿಯುಕ್ತ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಉಪಯೋಗಕಾರಿ.

6. ಪಾರ್ಥೇನಿಯಂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪರಾಗಾಣುಗಳ ಮೂಲ. ನೈಜ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪಾರ್ಥೆನಿಯಂ ಕಳೆ — ನಮ್ಮ ಅತಿ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ನೆಲದ ದುರುಪಯೋಗ ಚಿನ್ಹೆ. ಪ್ರತಿ ಮನೆಯಂಗಳದಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಹೊರಗೆ ಪಾರ್ಥೇನಿಯಮನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡುವುದೊಂದೇ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹೀ ವಿಧಾನ. ಪಾರ್ಕು ಮತ್ತು ಮತ್ತಿತರ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಬಳಕೆಗೆ ವಿನಿಯೋಗಿಸುವುದು ಬಹುಮುಖ್ಯ.

7. ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗಳ ಅಲಂಕಾರಕ್ಕೆಂದು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸಿದಾಗ, ಚಾವಣಿಯ ಮೇಲೆ ತರಕಾರಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ ಯಾವ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ನೀರು ಚಾವಣಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಮನೆಯ ಒಳಭಾಗ ತೇವವಾಗಿರಬಾರದು. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಪರಾಗಗಳು ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಉಸಿರಾಟದ ಕಾಯಿಲೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

8. ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಡೀ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯಬಿಟ್ಟು ಭೂಜಲ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳಚೆ ಪೈಪುಗಳು ಬಿರಿದು ಕೊಳೆ ನೀರು ಬೀದಿಗೆ ಹರಿದು ಆರೋಗ್ಯ ಹಾನಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಜನರೂ ಕೂಡಾ ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅನೇಕ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಮಳೆಯ ನೀರು ಶೌಚಾಲಯದ ಮೂಲಕ ಕೊಳಚೆ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿಯ ಅನಗತ್ಯ ಕ್ಷಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಮಳೆಯ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೊಯ್ದು ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ತಂಗಿದರೆ, ಭೂಜಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಗರದ ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಬಹುದು. ಮನೆಯ ಮುಂದಿನ ಚರಂಡಿಗಳನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ.

9. ಬಲ್ಬುಗಳ ಬದಲು ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಉಳಿತಾಯದ ಜೊತೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಬೆಳಕು ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಬಳಕೆಯಾಯಿತೆಂದರೆ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಇಂಗಾಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಒಂದಂಶ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದಂತೆ.

10. ಹೆಗಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬ್ಯಾಗು — ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಸಾಮಾನುಗಳಿಗೆ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆ — ಅದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೊಂದಿಕೆಯಾದಂಥ ಪರಿಸರ ಹಾನಿ ರೀತಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿ ಪರಿಹಾರ. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೇಕರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಟಾಪ್ಲರ್ ಪಿನ್ನುಗಳ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವುದು — ತಿರಸ್ಕರಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗೆ ಮೂಲ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದುಬಾರಿ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ ತೆತ್ತ ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಪರಿಸರ ಪಾಪವೇ ಸರಿ. ಬ್ರೆಡ್, ಬನ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ತಿಂಡಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಒಂದೆ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡುವ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆಗ ಅದೆಲ್ಲ ಕಣ್ಮರೆ. ಸದ್ದುಗದ್ದಲವಿಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ತೆತ್ತು (4 ರೂ ಬ್ರೆಡ್ಡಿಗೆ 20 ಪೈಸೆಯ ಕವರನ್ನು) ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ದುರುಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಗಳಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದು ಬದಲಾಗಬೇಕು.

11. ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಸೋಪು ಈಗ ಅಪರೂಪದ ಬಳಕೆ. ಜಾಹಿರಾತಿಗೆ ಮಾರುಹೋಗಿ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಈಗ ಶರಣು ಹೊಡೆದು — ಚರ್ಮರೋಗಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಷಚಕ್ರಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಿವರ ಹಾಗೂ ಸಾಂದ್ರತೆ ತಿಳಿಯದೆ ಬಳಸುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರದ್ದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು — ಪಾತ್ರೆ, ಬಟ್ಟೆ, ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಹಾಗೂ ಶೌಚಾಲಯದ ವಸ್ತುಗಳು ಸೇರಿವೆ.

12. ಪ್ರತಿ ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿರುವ, ಆಮಂತ್ರಣ ಪಡೆಯದೇ ಒಳಗೆ ಸೇರಿರುವ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ — ಜಿರಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಸಹ್ಯಕ್ಕೆ ಪಾತ್ರವಾದ ಪ್ರಾಣಿ. ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು — ರೋಷದಿಂದ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹೆಚ್ಚು ರಸಾಯನಿಕ ಬಳಸಿ ಜಿರಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದು ಪರಿಪಾಠವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ರಸಾಯನಿಕ ಜನ, ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ — ಆಹಾರ, ಗಾಳಿ, ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಷದ ಶೇಷಾಂಶವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಜಿರಲೆಗಳು ರಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜಿರಲೆಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿಗ್ರಹಿಸಲು ಮೂಲಭೂತವಾದ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹೀ ಮಾರ್ಗ — ಅವುಗಳ ವಸತಿ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ.

13. ಆಹಾರ ಶೇಷಗಳು, ತರಕಾರಿ, ದಿನಸಿ ಮತ್ತಿತರ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜಿರಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ದಿನ — ರಾತ್ರಿ ಉಳಿದ ಆಹಾರ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಕೊಳವೆಯ ಬಾಯಿಗಳು ಮತ್ತು ಗೋಡೆ ಸಂದುಗಳನ್ನ ಗಮನಿಸಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಮೋರಿಗಳಿಗೆ ಹಾಕುತ್ತಿರಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಜಿರಲೆ ಮತ್ತಿತರ ಕೀಟಗಳಿಗೆ — ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವಸತಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣವಾದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

14. ಇರುವೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಯನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಮಹಾ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನ ಬಳಸಿ ಆ ಅಸ್ತ್ರದಿಂದಲೇ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದವರಿಗೇ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಯಂತಹ ಅನೇಕ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಹಾನಿ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನಿಷೇದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಡೀ ಜೀವಜಾಲದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವಿಷಪೂರಿತ ಶೇಷಾಂಶವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ — ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಇರುವೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮೂಲತಃ ಮನೆ ಕಟ್ಟುವಾಗ 'ಗೆದ್ದಲು ನಿರೋಧಕ' ಶುದ್ಧೀಕರಣವನ್ನು ಪಾಯದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಮುಖಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಪೌಡರು, ಸೀಮೆ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿ, ನಿಂಬೆಹುಳಿ — ಇರುವೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಇರುವೆ ಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲೂ ಅವುಗಳ ಆಹಾರದ ರಕ್ಷಣೆ ಅಗತ್ಯ ಇದೇ ರೀತಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಈಗ ಜೈವಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ.

15. ಶುಚಿಯಾಗಿರುವುದು — ದೈವತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮ, ಸರಳತೆಯೇ ಸಂತೋಷಕ್ಕೆ ನಿಜವಾದ ಮಾರ್ಗಗಳೆಂದು ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ— ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳು ಇದ್ದರೂ — ಆಧುನಿಕತೆಯ ಹುಚ್ಚು ಕುದುರೆಯೇರಿ ಇಂದಿನ ಜೀವನ ಕ್ರಮಗಳು ಇದೇ ಪರಿಸರವನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡಹುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿವೆ. ನಾವು ಬಳಸುವ ಸೋಪು — ಪ್ರಸಾದನ ಸಾಮಗ್ರಿ, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನಿಜಸ್ವರೂಪವನ್ನೇ ತಿಳಿಯದೆ — ತತ್ಕ್ಷಣದ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘ ಕಾಲಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸದೆ ಎಲ್ಲೋ ಎಚ್ಚರತಪ್ಪಿದಂತಿದೆ — ಅನುಕರಣೆಯ ನಾಗರಿಕ ಜೀವನ.

ಒಳ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಆರೋಗ್ಯದ ಸಂಕೇತಗಳಾದ ನಿಸ್ವಾರ್ಥ ಸೌಜನ್ಯ, ಮಾನವೀಯ ಅನುಕಂಪ ಸಾರ್ವಜನರ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಾರೈಕೆಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಳಕಳಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ, ಇಂದಿನ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವೋ ಹಾಗೆಯೇ ನಾವು ಬಳಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹೀ ಜೀವನಶೈಲಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗದ ಹೊರತು ಪರಿಸರ ಕಾಳಜಿಗೆ ಅರ್ಥವಿಲ್ಲ, ಮಾತಿಗೆ ರೂಪವಿಲ್ಲ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

1	2		ಕ್ರಿ	3		4	■
■		■	■		■		■
■		■	■	5	ರಾ		■
6 ಏ			7	ರ	■		■
■	ತ್ತ	■	ಭೀ	■	8	ಮ	9
10		ಸ				■	ತ್ವ
■	ಣಾ	■		■	ಕಾ	■	
11		ತ್	■	12		ನೆ	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ನಾವು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಮೊದಲು ಇದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.
5. ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಬಹುದು.
6. ಭಾರೀ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು _____ಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.
8. ಜೈವಿಕಾನಿಲ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಗ್ರಾಸ.
10. _____ಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ವಿರೋಧಿಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಬಾರದು.
11. ಮೈ ತುಂಬ ಕೂದಲಿದ್ದ, ಇತಿಹಾಸಪೂರ್ವಕಾಲದ ದೈತ್ಯ ಆನೆ.
12. ಇದು ಬಹುಕಾಲ ಹಾಗೇ ಉಳಿದರೆ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

2. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ದೊರೆಯಿತು.
3. ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಪದಾರ್ಥ—ಬಾರ್ಲಿ ಕಾಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ.
4. ನಮ್ಮ ಔಷಧಿ ಅಂಗಡಿಗಳವರು ಮಾರುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ಔಷಧಿಗಳ _____ಗೊತ್ತಾಗಿ, ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿದ್ದಾರೆ.
7. ಪರಿಸರ ಮಲಿನತೆಯಿಂದ ಒದಗಲಿರುವ ಅಪಾಯದ _____ ಇನ್ನೂ ನಮ್ಮ ಜನರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗಿಲ್ಲ.
8. ಅಕ್ಕಿ ಕಾಳಿಗಿಂತ ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಇದೆ.
9. ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯಿಂದ ಆಕೆ ಎಂಥ _____ಳೆಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರ ಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ತ	ರಂ	2 ಗ	ದೂ	3 ರ	ದ	ಮಾ	4 ನ
ರ್ಕಾ	■	ರ	■	ಜ	■	■	ವ
5 ರಿ	6 ಯೋ	ಡಿ	ಜ	ನೀ	ರೊ	■	ಗ್ರ
■	ಹ	■	■	ಶ	■	7 ದೇ	ಹ
■	ನ್	■	8 ಕಂ	■	9 ಆ	■	ಗ
10 ಸಿ	ಮೆಂ	ಟ್	ಕಾ	ರ್ಖಾ	ನೆ	11 ಗ	ಳು
■	ಡ	■	ಲ	■	■	ವಾ	■
12 ಸೀ	ಲ್	■	■	13 ದಂ	ತ	ಕ್ಷ	ಯ

Edited by Sri. A. Krishna Bhat and Published by Sri. H.S. Niranjanaradhya on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore — 560 012.

Printed at RAVI GRAPHICS, Bangalore — 560 010.

"ನಮ್ಮ ನಾಡು – ಹಮಾರ ದೇಶ್"

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಐಕ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿಗಾಗಿ ಒಂದು ಜನಾಂದೋಳನ

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಎಲ್ಲಾ ಜಾತಿ, ಜನಾಂಗದ ಜನರು, ಹಸಿವು, ಅನಾರೋಗ್ಯ, ನಿರುದ್ಯೋಗ, ಅನಕ್ಷರತೆ, ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೆದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕುವಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ – ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪಾತ್ರ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಆದರೆ ಇಂದು ಅವೈಚಾರಿಕ ಅರ್ಥಹೀನ ಆಚರಣೆಗಳು, ಪ್ರತಿಗಾಮಿ ಮತ್ತು ವಿಭಜನಕಾರಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ವಿಜೃಂಭಿಸುತ್ತಿವೆ. ಜನರನ್ನು ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳ ಅಂಧಃಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ದುರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಜನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಟನೆಗಳ ಜಾಲ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಐಕ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿಗೆ ತಡೆಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಶಕ್ತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳನ್ನು ಜನರ ಮುಂದಿರಿಸಿ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಜನಾಂದೋಲನವನ್ನು ಬೀಜಾಂಕುರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಗತಿಪರ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ, ಜನರಿಗೆ ಈ ಜನಾಂದೋಲನದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಮತ್ತು ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿಯು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ 'ನಮ್ಮ ನಾಡು – ಹಮಾರ ದೇಶ್' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದೆ.

ಈ ಜನಾಂದೋಳನಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಉದ್ದೇಶಿಸಿರುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ :

ಲೋಕ ಸಂಪರ್ಕ ಆಂದೋಳನ :

ಅ. ಪ್ರತಿ ಜಿಲ್ಲೆಗೆ ಕನಿಷ್ಠ 5 ಜನರುಳ್ಳ 50 ಲೋಕ ಸಂಪರ್ಕ ದಳಗಳನ್ನು ತರಬೇತಿಗೊಳಿಸುವುದು.

ಆ. ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅ. ಪವಾಡ ರಹಸ್ಯ ಬಯಲು ಮಾಡುವ, ಆ. ಹಾಡುವ, ಇ. ಭಿತ್ತಿ ಚಿತ್ರ, ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ ದೇಶದ ಇಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ 5 ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂವಾದ ನಡೆಸಬಲ್ಲ, ಈ. ಭೇಟಿಯಿತ್ತ ಗ್ರಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಅಗತ್ಯ ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಆಗುಹೋಗುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸಿ, ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಲ್ಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಂಡು ಅವರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿರುತ್ತಾರೆ.

ಇ. ಪ್ರತಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲೂ ಇಂತಹ 500 ಜನ ಸಂಸತ್‌ಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಸಮಿತಿ ರಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ. ಲೋಕ ಸಂಪರ್ಕ ಆಂದೋಳನದ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಿಗೆ a. ನಮ್ಮ ಜೀವನ, b. ನಮ್ಮ ಸ್ವಾತಂತ್ರ c. ನಮ್ಮ ಐಕ್ಯತೆ d. ನಮ್ಮ ಸಮಾಜ ಎಂಬ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ಮೇಳ :

ಅ. ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ತಾಲೋಕು ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ 100 ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಾಲ ಮೇಳಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವುದು.

ಆ. ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ಪವಾಡ ಬಯಲು ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ಸರಳ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲಾಗುವುದು.

ಇ. ನಿತ್ಯ ಬಳಸುವ ಅಥವಾ ನಿರುಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲಾಗುವುದು.

ಈ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭಾವೈಕ್ಯತೆ, ಕೋಮು ಸಾಮರಸ್ಯ, ರಾಷ್ಟ್ರಾಭಿಮಾನ, ಮುಂತಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಅನೇಕ ಆಟ ಮತ್ತು ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಹಾಡಿಸುವುದು.

ಶಾಂತಿ ಹಾಗೂ ಕೋಮು ಸಾಮರಸ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸಮೂಹ ಗೀತೆಗಳ ಗಾಯನ :

ಪ್ರತಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್, ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನೂರಾರು ತಂಡಗಳು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ, ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ "ಜನತೆಗೆ ಶಾಂತಿ ಮತ್ತು ಸೌಭಾಗ್ಯ" ಹಾರೈಸುವ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಹಾಡಲಿದ್ದಾರೆ.

ಸೈಕಲ್ ಜಾಥಾ – ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ :

1. ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ 6 – 8 ಜನರಿರುವ 'ನಮ್ಮ ನಾಡು' ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 4 ಹಳ್ಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಸಂಜೆಗೆ 5ನೇ ಹಳ್ಳಿಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಾರೆ.
2. ಈ ಪ್ರಯಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಒಂದೊಂದು ತಂಡ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಈ ತಂಡದ ಜೊತೆ ತನ್ನ ಬಾವುಟ, ಹಾಗೂ ಬ್ಯಾನರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

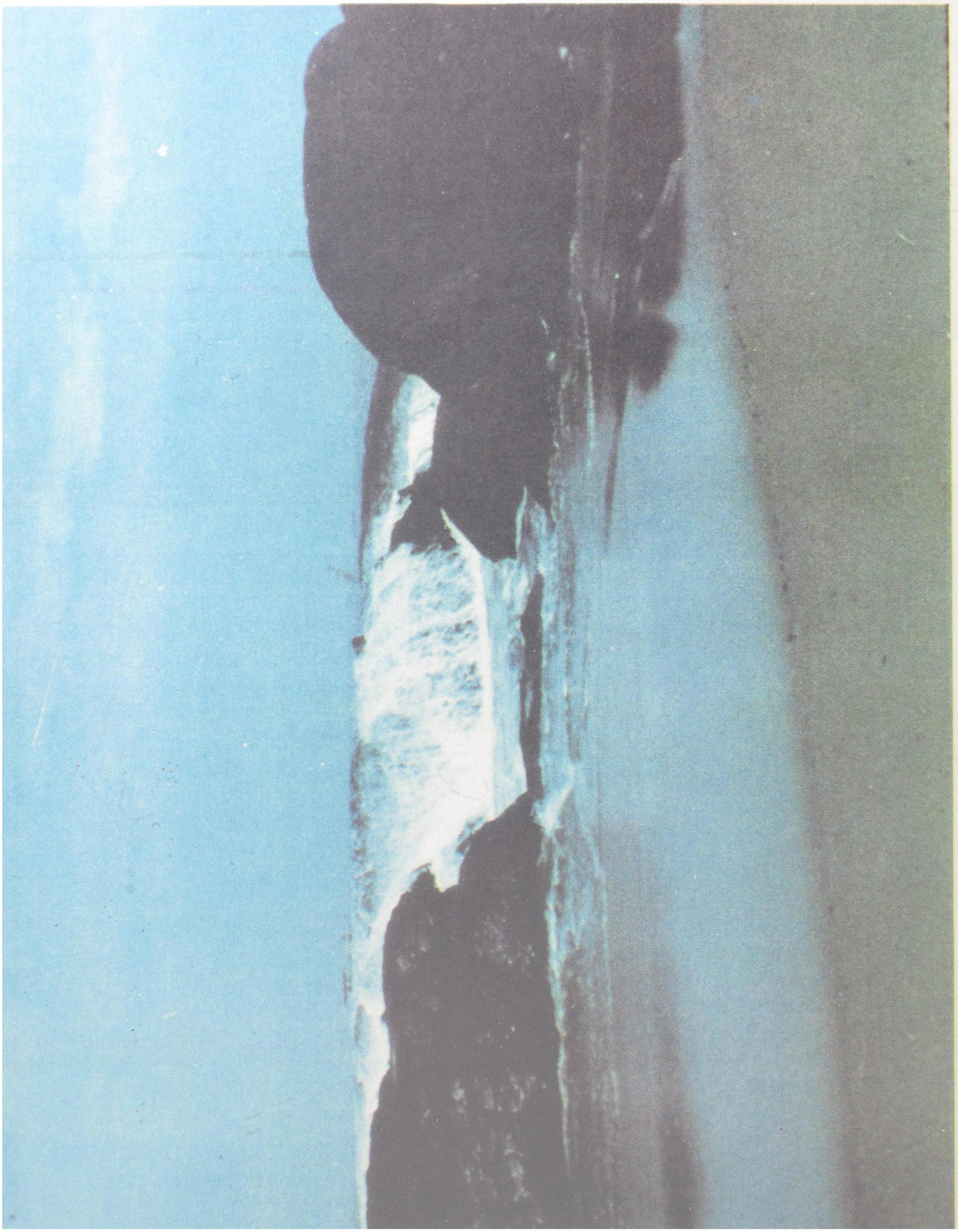
ಇದಲ್ಲದೆ ವಿಜ್ಞಾನ, ಚಿತ್ರಕಲೆ, ಗಾಯನ ಮುಂತಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ **ಜನೋತ್ಸವ** ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಮತ್ತು ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರಿ.

♣

BALA VIJNANA ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ Regd. No. L / NP / BGW – 41

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



ಸೋಮೇಶ್ವರದ ಸಮುದ್ರ ತೀರ