ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

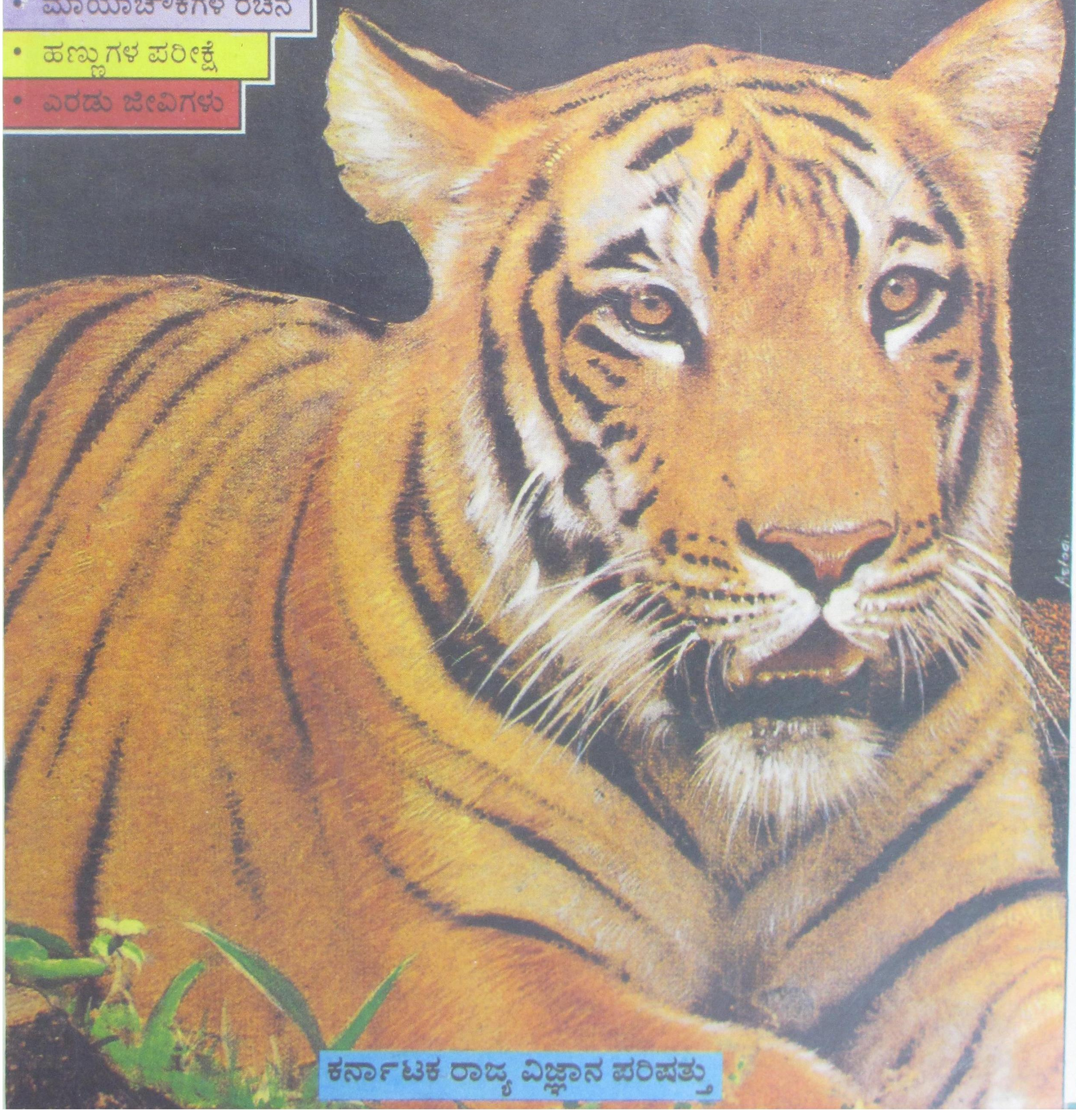
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಜನವರಿ 1998 ಬೆಲೆ ರೂ. 4.00

''ನಶಿಸುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರ ಪ್ರಾಣಿ''

ಹುಲಿ

- ಮಾಯಾಚೌಕಗಳ ರಚನೆ
- ಹಣ್ಣುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ
- ಎರಡು ಜೀವಿಗಳು



ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಚಿತ್ರ – ಪತ್ರ

ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು

ಸುಮಾರಾಗಿ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಗುರುಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಾಯಗಳಿವೆ. ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವ ಈ ಕಾಯಗಳಿಗೆ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. 1801ನೇ ವರ್ಷ ಇಟಲಿಯ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಗುಸ್ಸೆಪಿ ಪಿಯಾಜಿ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಸೀರೀಸ್‌ನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದ. ಇದರದ್ದು ಸುಮಾರು 765 ಕಿಮೀ ವ್ಯಾಸ. ಒಂದೆರಡು ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳೂ ಇವೆ. ಶಿಲಾಮಯವಾದ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇವೆ. ಬೋಡ್‌ನ ನಿಯಮದಂತೆ ಒಂದು ಗ್ರಹವಿರಬೇಕಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೋ ಗ್ರಹ ಒಡೆದು ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತೆಂಬ ಒಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ.

ಬಾಲ ● ವಿಜ್ಞಾನ
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ
ಸಂಚಿಕೆ 3, ಸಂಪುಟ 20, ಜನವರಿ 1998

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಸಿ. ಡಿ. ಪಾಟೀಲ
ಬಿ. ಎಸ್. ಬಿರಾದಾರ

ಪ್ರಕಾಶಕ
ಎಂ.ಆರ್.ನಾಗರಾಜು
ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012, ☏ 3340509

~ - ~ 0 0 ~ - ~

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ .....

- ಕಾಡಿಗೆ ಕಿಚ್ಚು, ನಾಡಿಗೆ ಮಬ್ಬು 1

ಲೇಖನಗಳು

- ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ 4
- ಹುಲಿ 9
- ಮಾಯಾಚೌಕಗಳ ರಚನೆ 12

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? 11
  ಪರಿಮಾಣಗಳು
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 14
  ಹಣ್ಣುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ
- ಓದುಗರಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ 17
  ಅಯೊಡಿನ್ ಉಪ್ಪು!
- ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ 18
  ನಕ್ಷತ್ರ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಸಾಧನ
- ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ 19
  ಎರಡು ಜೀವಿಗಳು
- ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ 21
  ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1997
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 24

ರಕ್ಷಾಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ
ಶ್ರೀ. ರಾಜೇಂದ್ರ ಅಷ್ಟಗಿ

ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ, ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

ಕಾಡಿಗೆ ಕಿಚ್ಚು, ನಾಡಿಗೆ ಮಬ್ಬು

• ಸಂಪಾದಕ

ಭೂ ಮಧ್ಯ ರೇಖಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಮಳೆ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಕಾಂಗೊ ಮತ್ತು ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬಿರುವಂಥವು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಜಾವ, ಸುಮಾತ್ರ, ಬೋರ್ನಿಯೊ, ಸೆಲಬಸ್‌ನಂಥ ದೊಡ್ಡ ದ್ವೀಪಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಸಾವಿರ ದ್ವೀಪಗಳ ಮಾಲೆ – ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ.

ಅಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಮರದ ಕುತ್ತಿಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಆ ನೆಲವನ್ನು ಬಳಸುವ ಕ್ರಮ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಡೆದು ಬಂದಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಒಣ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಕಾಡುಗಳನ್ನು "ಕಡಿದು ಸುಡುವ" ಕೆಲಸವನ್ನು ರೈತರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಏಳುವ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚುಗಳು ಒಂದೆರಡು ತಿಂಗಳುಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಜಡಿಮಳೆಯಿಂದ ನಂದಿಹೋಗುತ್ತವೆ; ಸುಟ್ಟು ಮಳೆಯಿಂದ ಒದ್ದೆಯಾದ ಜಾಗ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರಿಗೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

1997ರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಂತೆ ಅಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ನಂದಲಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ರೈತರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಕ್ಟೇರು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಕೈ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅರಣ್ಯ ಉದ್ದಿಮೆಗಾರರೂ ಧ್ರುವ ಬೆಳೆಗಾರರೂ ಕೂಡಿ ನಡೆಸಿದ "ಕಡಿ–ಸುಡು" ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಬೆಂಕಿ ಹರಡಿತು. ಬೆಂಕಿಯ ಕೈ ಮೀರುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡಾಗ ಸರಕಾರವೂ ಉದ್ದಿಮೆಗಾರರೂ ಕೂಡಿ ನಡೆಸಿದ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಕೆಲಸವೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಕೊನೆಗೆ ಮಲೇಷ್ಯ, ಸಿಂಗಪುರಗಳಿಂದ ಬಂದ ಸಾಧನಗಳ ಮತ್ತು ಜನರ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ವಿಳಂಬವಾಗಿ ಸುರಿದ ಮಳೆಯಿಂದಲೂ ಬೆಂಕಿಯ ಅನಾಹುತ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಆದರೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಭುಗಿಲೆದ್ದ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿನ ಪರಿಣಾಮ ಕೇವಲ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಲಿಲ್ಲ. ನೆರೆರಾಷ್ಟ್ರಗಳನ್ನೂ ಅದು ಪೀಡಿಸಿತ್ತು. ಜಗತ್ತಿನ ಹವೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಭಯವನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿತು. ನೆರೆ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗಾದ ತೊಂದರೆಗೆ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ಕ್ಷಮೆ ಕೇಳಿದರು. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ದುರಂತದ ತೀವ್ರತೆಯೇನೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಸುಮಾತ್ರದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆನೆ, ಒರಾಂಗ್‌ಉಟನ್, ರಿನೊ, ತಪೀರ್ ವ್ಯಾಘ್ರಗಳು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬವಣೆ ಪಟ್ಟವು; ಅರಣ್ಯ ಆವಾಸದಿಂದ ಅಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟು ದಿಕ್ಕು ತಪ್ಪಿ ಚಲಿಸಿದುವು. ಅರಣ್ಯ ಆವಾಸದ ಆಹಾರ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ತಂತುಗಳ ಪಾತ್ರ – ಕಪ್ಪೆ, ಕೀಟಗಳದ್ದು. ಇವು ಬೆಂಕಿಗೆ

ಆಹುತಿಯಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಜೀವಾವಾಸದಲ್ಲಿ ತಂತುಗಳೇ ಕಡಿದು ಹೋದಂತಾದುವು. ಜವುಗು ಜಾಗದಲ್ಲಿನ ಪೀಟ್ (ಸಸ್ಯಾಂಗಾರ) ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿಗೂ ಬೆಂಕಿ ಹಿಡಿಯಿತು, ರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯಗಳೂ ಅರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆಂಕಿಗೆ ತುತ್ತಾದುವು.

ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಎದ್ದ ದೂಳು, ಹೊಗೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೈಟ್ರೊಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲಗಳು ಹರಡಿದುವು. ಆರೋಗ್ಯ, ಅನಾರೋಗ್ಯ, ಅಪಾಯಗಳ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ಸೂಚ್ಯಂಕ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂಚ್ಯಂಕ 50ಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿದ್ದರೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಇಲ್ಲ; 200ಕ್ಕೆ ಏರಿದರೆ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ; 300ರಲ್ಲಿ ತೀರ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ. 500ರಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಸೂಚ್ಯಂಕ 200-300 ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಮಾಲಿನ್ಯ ಪರಿಣಾಮವು ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ 20 ಸಿಗರೇಟುಗಳನ್ನು ಸೇದಿದ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಸಮಾನ. ಸಾರವಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ (ಬೋರ್ನಿಯೊ ದ್ವೀಪ) ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 19ರಂದು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಸೂಚ್ಯಂಕ 851ರ ವರೆಗೂ ಹೋಗಿತ್ತು!

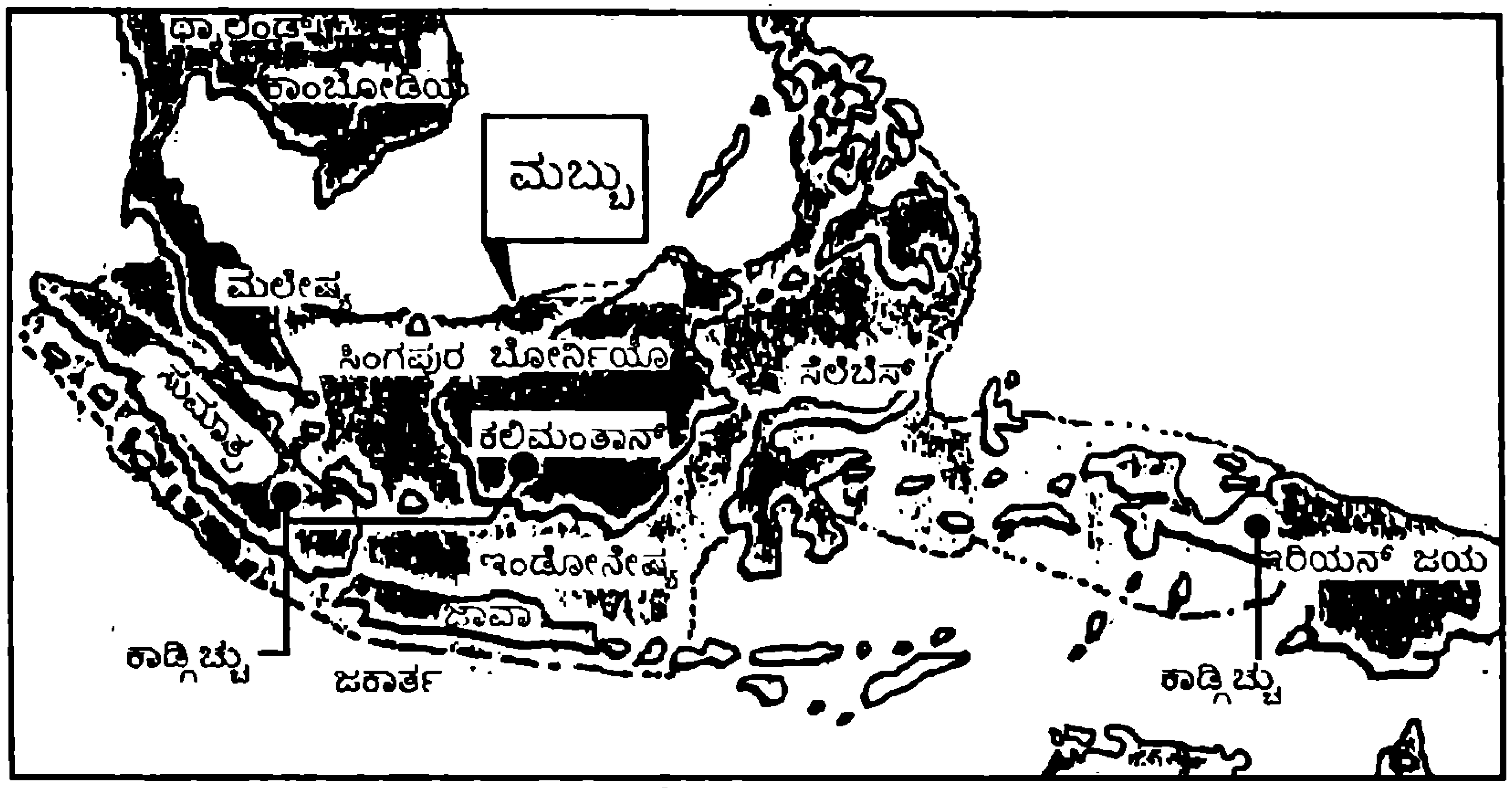
ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಮಲಿನಕಾರಿಗಳ ಮಬ್ಬು ನೆರೆಯ ಮಲೇಷ್ಯ, ಸಿಂಗಪುರ, ಬ್ರೂನೀ, ಫಿಲಿಪ್ಪೈನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಥೈಲೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿದುವು. ವಾರಗಟ್ಟಲೆ ಸೂರ್ಯದರ್ಶನವಾಗಲಿಲ್ಲ. ನಡು ಹಗಲಲ್ಲೇ ವಾಹನಗಳು "ಹೆಡ್ ಲೈಟ್"ಗಳನ್ನು ಉರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ಸುಮಾರು 7 ಕೋಟಿ ಜನ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾದರು. ನಲುವತ್ತು ಸಾವಿರ ಜನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹಾಯ ಪಡೆದರು.

ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 26ರಂದು ಗರುಡ ಏರ್‌ಲೈನ್ಸ್ (ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ)ನ ವಿಮಾನವೊಂದು ನಿಲ್ದಾಣ ತಲಪುವ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಮೊದಲು ಅಪಘಾತಕ್ಕೀಡಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ ಎಲ್ಲ 222 ಪ್ರಯಾಣಿಕರೂ 12 ಜನ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯೂ ತೀರಿಕೊಂಡರು. ಇದು ಸಾಲದೆಂಬಂತೆ ಮೂರುವಾರಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ ಮತ್ತು ಮಲೇಷ್ಯ ಮಧ್ಯದ ಸಮುದ್ರ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕು ಹಡಗುಗಳು ಡಿಕ್ಕಿಗೊಳಗಾದ ಆರೇಳು ಪ್ರಕರಣಗಳು ನಡೆದುವು. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 28ರಂದು ಮಲಾಕಾ ಜಲಸಂಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಸರಕು ಹಡಗೊಂದು ಅಪಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಮುಳುಗಿತು. ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ 34 ಜನರಲ್ಲಿ 29 ಜನ ತೀರಿಹೋದರು. ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿನಿಂದಾಗಿ ಕಡಲಿಗೂ ನಾಡಿಗೂ ಹಬ್ಬಿದ ಮಬ್ಬು ಈ ಎಲ್ಲ ದುರಂತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಸಂಶಯವನ್ನು ಅನೇಕರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹಿಂದುಮುಂದಾಗುವ ಹರಿವು – ಎಲ್‌ನಿನೋ

ಸ್ಪಾನಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್‌ನಿನೋ ಎಂದರೆ 'ಮಗು ಯೇಸು'. ಇದೊಂದು ಹವಾವಿದ್ಯಮಾನ. ಸುಮಾರಾಗಿ ಕ್ರಿಸ್‌ಮಸ್ ಶ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದರಿಂದ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರಲ್ಲಿ ಈ ಹಸರು. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಮಾರುತಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಪೆರು – ಇಕ್ವೆಡೋರ್ ತೀರಗಳಿಂದ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುವ ಬದಲಾಗಿ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದ ತೀರಗಳಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದೆಡೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ (ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) ಭೂ ಮಧ್ಯರೇಖಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದೆಡೆ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಗಳು ಬಿಸಿಯಾದ ಸಮುದ್ರ ನೀರನ್ನೂ ದೂಡುವುದರಿಂದ ಇಕ್ವೆಡೋರ್ ತೀರದಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ನೀರು ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ ತೀರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಲ್‌ನಿನೋ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯೂ ಎಲ್‌ನಿನೋದಿಂದಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈನೀರು ತಣ್ಣಗಿನ ಜಲರಾಶಿಯನ್ನು ತಲಪುವ ಆಳವೂ ಎಲ್‌ನಿನೋ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಬದಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದ ಬದಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪೋಷಕಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ನೀರು ಇದರಿಂದ ಅಮೆರಿಕದ ತೀರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ ಹಾಗೂ ಮತ್ಸ್ಯ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ಎಲ್‌ನಿನೋ ಹೀಗೆ ಗಾಢ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿಯೂ ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಕ್ಕೆ ಆದ ನಷ್ಟ ಸ್ವಲ್ಪವೇನಲ್ಲ. ಆರರಿಂದ ಎಂಟು ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಧ್ವಂಸವಾದ ಮರಗಳ ಬೆಲೆ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಡಾಲರುಗಳಾಗಬಹುದು. ಎದ್ದ (ಅಥವಾ ಹಚ್ಚಿದ) ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಖರ್ಚು ತಗಲಿತು. ಅನೇಕ ಕಡೆ ಮೋಡಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿ ಮಳೆತರಲು ದುಬಾರಿ ಖರ್ಚಿನಿಂದ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಮೋಡಗಳೇ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಕೃತಕ ಮಳೆ ತರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಬಿಸಿಲನ್ನು ಬೇಡುವ ಭತ್ತ, ತಾಳೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಹಬ್ಬಿದ ಕಾವಳ ಕುತ್ತಾಯಿತು. ರಬ್ಬರ್, ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳೂ ಕುಂಠಿತವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದುವು.



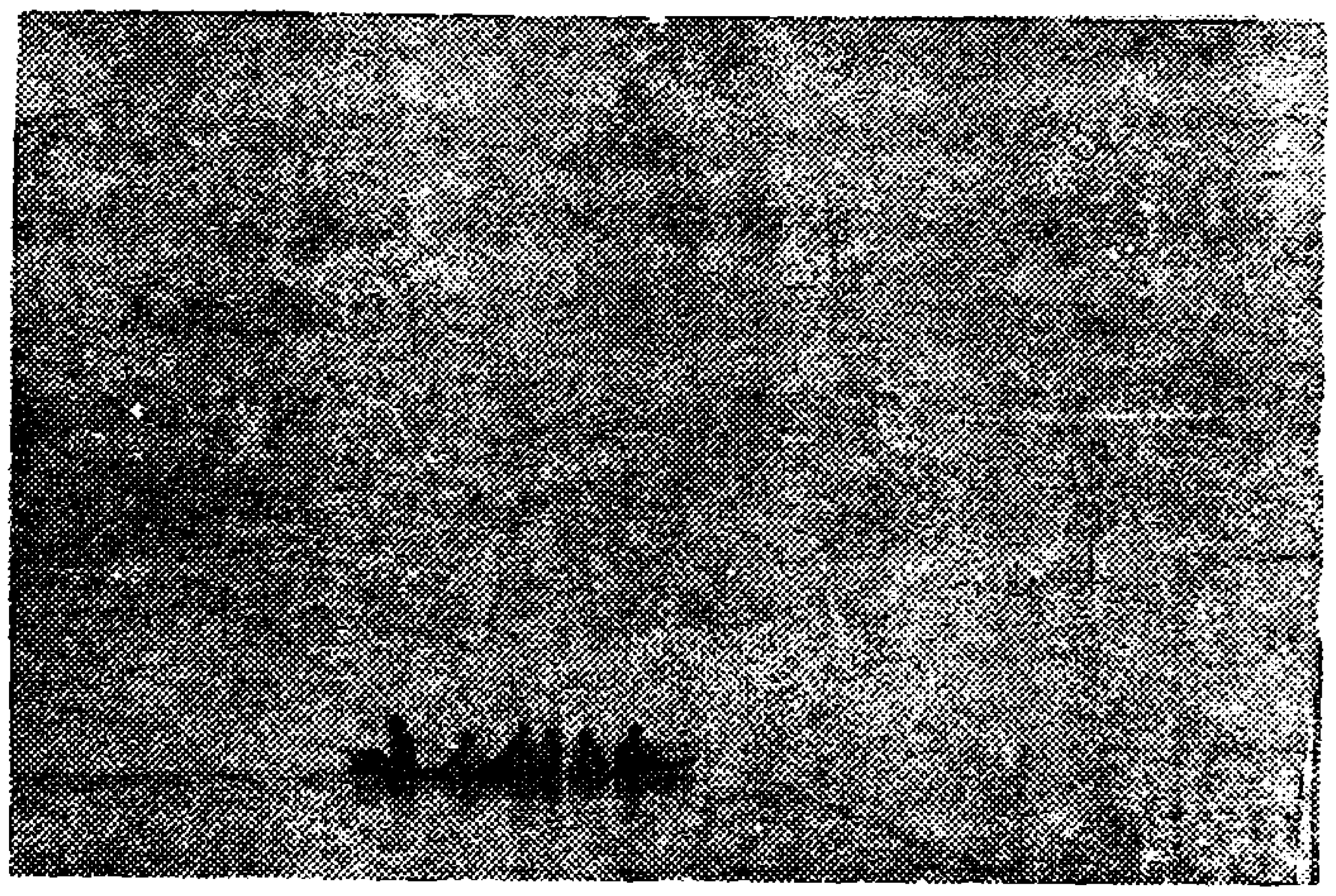
ಮಬ್ಬಿಗೊಳಗಾದ ಆಗ್ನೇಷ್ಯ

ಮೊಗವಾಡಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿ ಅಡ್ಡಾಡಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಕಾರಣ ಅಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಕ್ಕೆ ಬರುವ ವಿದೇಶೀ ಪ್ರವಾಸಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿಯಿತು. ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗದೆ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಔದ್ಯಮಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು.

ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದಾಗಿ ಸುತ್ತಲೂ ಹಬ್ಬಿದ ಮಬ್ಬಿನಿಂದಾಗಿ ಕುವೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಲಿ ಯುದ್ಧದ ಸಮಯ ಎಣ್ಣೆ ಬಾವಿಗಳು ಬೆಂಕಿಗಾಹುತಿಯಾಗಿ ಉರಿದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳುಂಟಾದುವು.

ಈ ಎಲ್ಲ ಅನಾಹುತಗಳಿಗೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವೇನು? ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ ಸರಕಾರ ಎಲ್‌ನಿನೋ ಎಂಬ ಹವಾ ವಿದ್ಯಮಾನವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಎಂದಿತು. 1997ರ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಒಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್‌ನಿನೋ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದಾದರೂ ಹಲವಾರು ಕಂಪೆನಿಗಳು ಕಾಡು ಕಡಿದು ಬೆಂಕಿ ಹಾಕಿ ಸುಡುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಉದ್ಯುಕ್ತವಾಗದೆ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹೀಗೆ ವಿಕೋಪಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವು ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು ಕಾರಣವಾದರೋ ಅಲ್ಪ ಕಾಲೀನ ಲಾಭ. ಕಾಡು ಕಡಿದು ಸುಡುವುದನ್ನು ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ ಸರಕಾರ 1995ರಲ್ಲಿ ನಿಷೇಧಿಸಿದರೂ ನಿಷೇಧವನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಇಂಡೋನೇಷ್ಯದ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು ಶಮನವಾಗುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಪಶ್ಚಿಮ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ



ಸಾರವಾಕ್ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಮಬ್ಬು

ಎದ್ದ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿನಿಂದಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಹೊಗೆಯ ದಟ್ಟ ಮೋಡಗಳು ನಾಗರಿಕ ಜೀವನವನ್ನು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳಿಸಿದುವು. ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಗಳೂ, ಶಾಲೆಗಳೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗದೆ ಮುಚ್ಚಿದುವು.

ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಮಳೆಕಾಡುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಧ್ಯೇಯ ರೂಪುಗೊಂಡು ಎರಡು ದಶಕಗಳು ಕಳೆದಿವೆ. ಆದರೆ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿಗೆ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಬಲಿಯಾಗಿ ಅರಣ್ಯನಾಶವಾಗುವುದನ್ನೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಜನರ ಪಾತ್ರವನ್ನೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದ್ದು ಕಡಿಮೆ. ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ – ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬಿದ ಕಿಚ್ಚು, ಬರಿಯ ಕಾಡುಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯರ ನೆಲೆವೀಡುಗಳಿಗೂ ಹಾನಿತರಬಲ್ಲದೆಂಬ ಸತ್ಯ ಇನ್ನಾದರೂ ಹೆಚ್ಚು ಮನವರಿಕೆಯಾಗಬೇಕು. ■

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಬೆಳ್ಳಿಬೆಳಕು

ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್

• ಕೆ.ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್

ಕಾಲೇಜು ದಿನಗಳ ಒಂದು ನೆನಪು. ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ತಟ್ಟನೆ ಆಕರ್ಷಿಸುವಂತಹದ್ದೇನೂ ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ. ಯಾವಯಾವುದೋ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಾಸನೆಯಂತೂ ಮೂಗಿಗೆ ಬಡಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನನಗೇನೋ ಆಸಕ್ತಿ ಅಷ್ಟಕ್ಕಷ್ಟೇ. ಅಂಕಗಳಿಕೆಯೇ ಅದರ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ನನ್ನ ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ಚುರುಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಹೆಸರು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಏಕತಾನತೆ (ನನಗೆ ಅನ್ನಿಸಿದ್ದು)ಯ ನಡುವೆ ಒಂದು ದಿನ ನಮ್ಮ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಅಚ್ಚರಿ ಮೂಡಿಸಿದರು. ಒಂದು ತುಣುಕು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಇಕ್ಕಳದಲ್ಲಿ ಬುನ್‌ಸನ್ ಬರ್ನರಿನ ಜ್ವಾಲೆಗೆ ಹಿಡಿದು ಕಾಯಿಸಿದರು. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಆ ತುಣುಕು ಉರಿದು ಹೋಯಿತು. ಇಡೀ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಒಮ್ಮೆ ಝಗಮಗಿಸಿತು. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ತುಣುಕು ಉರಿದ ಮೇಲೆ ಉಳಿದದ್ದು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಆಕ್ಸೈಡ್. ನೀವೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ನಿಮಗೆ ಇದೇ ಅನುಭವವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕು.

ವಾಕರಿಕೆಯ ನೀರು

ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ 1618ರ ಬೇಸಗೆಯ ಒಂದು ದಿನ ಹೆನ್ರಿ ವಿಕರ್ ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಪ್ಸಮ್ ಎಂಬ

1 H 1.0079																1 H 1.0079	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012			12 Mg 24.305								5 B 10.81	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.305											13 Al 26.962	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.06	17 Cl 35.453	18 Ar 39.95
19 K 39.098	20 Ca 40.08	21 Sc 44.956	22 Ti 47.88	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.847	27 Co 58.933	28 Ni 58.69	29 Cu 63.546	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.905	40 Zr 91.22	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.905	46 Pd 106.4	47 Ag 107.868	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.69	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.9045	54 Xe 131.23
55 Cs 132.905	56 Ba 137.33	57 La 138.91	72 Hf 178.49	73 Ta 180.948	74 W 183.85	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.078	79 Au 196.967	80 Hg 200.59	81 Tl 204.383	82 Pb 207.19	83 Bi 208.980	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226.0254	89 Ac 227.0278	104 Ku (260)														

ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್ ಶ್ರೇಣಿ

58 Ce 140.12	59 Pr 140.907	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.924	66 Dy 162.50	67 Ho 164.930	68 Er 167.26	69 Tm 168.934	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97

ಆಕ್ಟಿನೈಡ್ ಶ್ರೇಣಿ

90 Th 232.038	91 Pa 231.0359	92 U 238.03	93 Np 237.0482	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿನ ಸ್ಥಾನ

ಸ್ಥಳದ ಬಳಿ ಇದ್ದ ಚಿಲುಮೆಗೆ ಆಗಮಿಸಿದ. ಅವನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆ ಚಿಲುಮೆಯ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ನಿರಾಕರಿಸಿದವು. ಅವು ಮೂತಿ ತಿರುಗಿಸಿದ್ದನ್ನು ಕಂಡು ಕುತೂಹಲಗೊಂಡ ವಿಕರ್ ತಾನೇ ಕೊಂಚ ನೀರನ್ನು ನಾಲಿಗೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ. ವಿಪರೀತ ಕಹಿಯೆನಿಸಿ ಉಗುಳಿದ. ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪದಾರ್ಥವೇನೋ ಬೆರೆತಿತ್ತು. ನಿರಾಸೆಯಿಂದ ಮತ್ತೆ ಬಾಯಾರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಅರಸುತ್ತಾ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಎಪ್ಸಮ್ ಚಿಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿದ್ದ ಪದಾರ್ಥ ಯಾವುದು? ಆ ಪದಾರ್ಥ ಈ ತನಕ ತಿಳಿಯದೇ ಇದ್ದ ಯಾವುದೋ ಲವಣವೆಂದು 1695ರಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಆ ಚಿಲುಮೆಯ ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಿದಾಗ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ತಳದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ಲವಣದ ಪುಡಿ ಉಳಿಯಿತು. ಆ ಲವಣಕ್ಕೆ ಚರ್ಮದ ಗಾಯವನ್ನು, ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ಜನ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಇಂತಹುದೇ ಲವಣವನ್ನು ಗ್ರೀಸ್ ದೇಶದ ಮ್ಯಾಗ್ನೇಸನ್ ಎಂಬ ನಗರದ ಬಳಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಗಿತ್ತು. ಆ ನಗರದ ನೆನಪಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಲವಣವನ್ನು 'ಶ್ವೇತ ಮೆಗ್ನೇಸಿಯಾ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಆ ಲವಣ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಗಿತ್ತು.

1808ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿ 'ಶ್ವೇತ ಮೆಗ್ನೇಸಿಯಾ'ದಿಂದ ಹೊಸ ಮೂಲಧಾತುವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ. ಆ ಮೂಲಧಾತುವೇ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್. 1831ರಲ್ಲಿ ಬುನ್ಸನ್ ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಪಡೆದ ಮೊದಲ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನೆನಿಸಿಕೊಂಡ.

ಗುಣ ವಿಶೇಷಗಳು

ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಉರಿಯಲು 550° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆ ಅಗತ್ಯ. ಆದರೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೊಂಚ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಬೆರೆತಿದ್ದರೆ ಅದೇ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ಜ್ವಾಲೆಗೂ ಉರಿಯಬಲ್ಲದು. ಉರಿಯುವಾಗ ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಶಾಖ ಮತ್ತು ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕ್ರಮೇಣ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಪದರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದರವೇ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸೋಡಾ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಗ್ಯಾಸೊಲಿನ್ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಆಸಿಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧ ತೋರುವ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ತಣ್ಣೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ತೆಪ್ಪಗಿರುತ್ತದೆ; ಬಿಸಿನೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

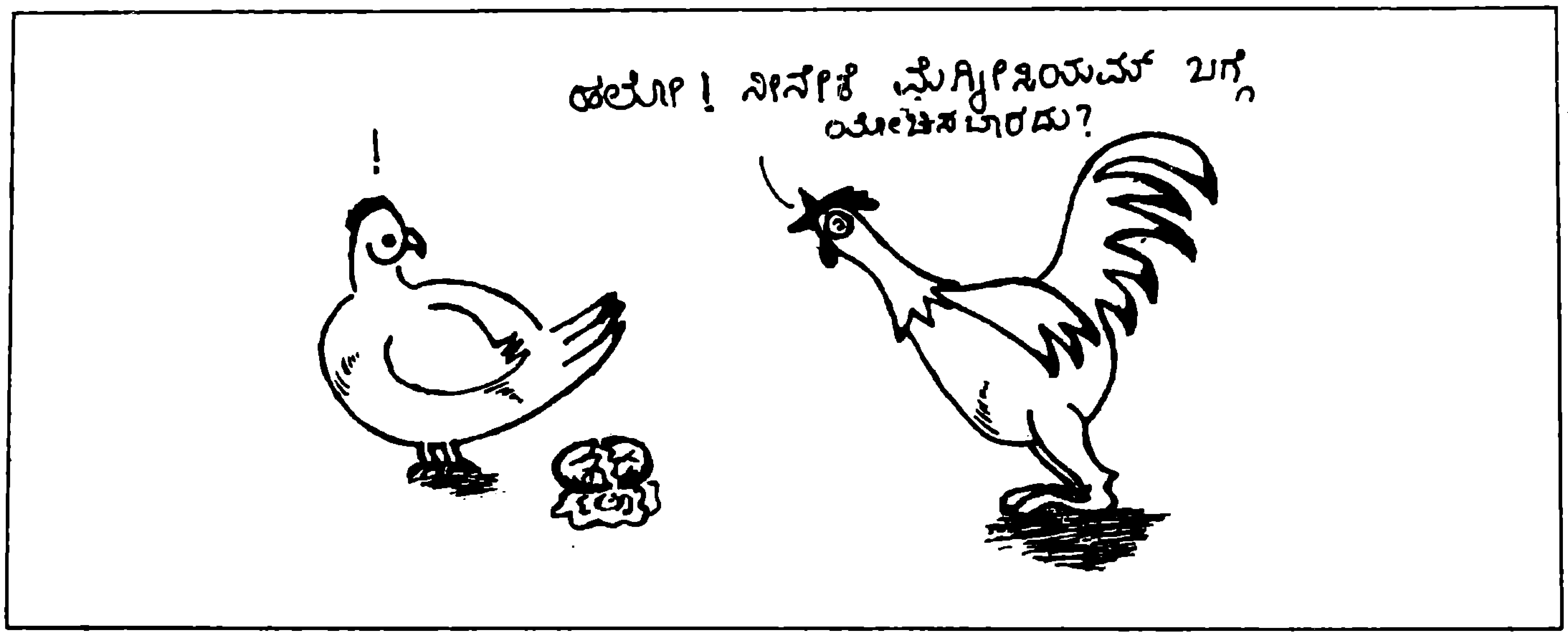
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕೂಡಾ ಹಗುರ ಲೋಹವೆ. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್ಮಿಗಿಂತ ಒಂದೂವರೆ ಪಟ್ಟು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ನಾಲ್ಕೂವರೆ ಪಟ್ಟು ಹಗುರವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಹಗುರತನವೇ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ ವಿಧಾನವೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 99.99ರಷ್ಟು ಶುದ್ಧ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಶುದ್ಧ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ತುಂಬಾ ಮೃದು ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬಹೂಪಯೋಗಿ ಲೋಹವಾಗಬೇಕಿದ್ದರೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್, ಸತು, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶುದ್ಧ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿಗೆ ಇಲ್ಲದ ಎಷ್ಟೋ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮಿಶ್ರಲೋಹಕ್ಕಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಸತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿಗೆ ಗಡಸುತನವನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟರೆ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮೂಲ ಹಗುರ ಗುಣ, ಗಡಸುತನ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಡನೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ, ಟೈಟಾನಿಯಮ್, ಲಿಥಿಯಮ್, ಬೆರಿಲಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ಇತರ ಲೋಹಗಳೊಡನೆಯೂ ಸೇರಿಸಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದ ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕ್ಕಲ್ ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳೂ ಇವೆ.

ಬಳಕೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು

ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳು, ರಾಕೆಟ್, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರ್, ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ತೈಲ ಟ್ಯಾಂಕರ್, ರೈಲಿನ ಭಾಗಗಳು, ಬಸ್ಸು, ಮೂವಿ ಕ್ಯಾಮೆರಾ,



ಬೈನಾಕ್ಯುಲರ್, ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ಹಾಗೂ ಟೆಕ್ಸ್‌ಟೈಲ್ ಮುಂತಾದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೋಹವಿದ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಸ್ಟೀಲು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ಅಶುದ್ಧತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಡೀ ಆಕ್ಸಿಡೈಸ್ ಮಾಡಿ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿನದು. ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಟೈಕ್ಸ್‌ಟೈಲ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟನ್ನು, ರಬ್ಬರ್ ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು, ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ನೀಡಲು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಷ್ಣ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಮತ್ತು ಕ್ಸೈಲೋಲಿಥ್‌ನಂತಹ ಸಿಂಥಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಪುಡಿಯ ರೂಪಕ್ಕೆ ತರಬಹುದು. ತಂತಿಯಾಗಿಸಬಹುದು. ರಿಬ್ಬನ್ನಿನಂತೆ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಯಾವುದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕಣ್ಣುಕುಕ್ಕುವ ಬೆಳಕಿನೊಂದಿಗೆ ಉರಿದುಹೋಗುವ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣದ ಉಪಯೋಗ ಪಟಾಕಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಸಂಕೇತ ನೀಡಲು, ಬಾಂಬು, ಟ್ರೇಸರ್ ಬುಲೆಟ್ ಮತ್ತು ಶೆಲ್ಲುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಬಳಸಲ್ಪಟ್ಟು ಮಿಲಿಟರಿಯಲ್ಲೂ ತನ್ನ ಕೈಚಾಚಿದೆ.

ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದ ಮಾಜಿ ಗೆಳೆಯ

ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡುವಾಗ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ? ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವಾಗ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕು ಕಡಿಮೆ ಎನಿಸಿದರೆ ಫ್ಲ್ಯಾಷ್ ಬಳಸುತ್ತಾರಲ್ಲವೆ? ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗ್ರಹಣ ತನ್ನ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳ ಬಳಕೆ ಇನ್ನೂ ಆರಂಭವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಫ್ಲ್ಯಾಷ್ ಬೇಕಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಕರು ಕಂಡುಕೊಂಡದ್ದು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಪುಡಿಯನ್ನು. ಒನ್. ಟೂ, ತ್ರೀ, ... ರೆಡಿ! ಎಂದು ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಕ ಎಚ್ಚರಿಸಿ ಕ್ಯಾಮೆರಾದ ಗುಂಡಿ ಒತ್ತುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಪುಡಿ ಉರಿದು ಬೆಳಗುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಮುಂದೆ ಸೆಟೆದು ಕುಳಿತವರ ಮುಗುಳ್ನಗೆಯನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಜೈವಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುವುದು ನಮಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿದ ವಿಚಾರ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕೆಲಸ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಒಂದಂಶವಾದ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿನದು. ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬದುಕಲಗತ್ಯವಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ, ಪಿಷ್ಟ ಮುಂತಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಿಲ್ಲ. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಇಲ್ಲದೆ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳೇಕೆ; ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಯ ದೇಹದಲ್ಲೂ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ. 60 ಕಿಗ್ರಾಂ ತೂಗುವ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ 25 ಗ್ರಾಮಿನಷ್ಟು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಿನ್ನೆಸೋಟಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಹೊಸ ವಿಚಾರ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ಕೋಳಿಗಳು ತಿನ್ನುವ

ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಅವು ಇಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪುಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಒಡೆಯುವ ಸಂಭವ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆದಾರರಿಗೆ ಸಂತೋಷ ತರುವ ವಿಚಾರವಿದು.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಶುದ್ಧ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮುಂತಾದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ವಾಯುಪ್ರಕೋಪ, ಎದೆಉರಿ ಮತ್ತು ವಿಷಪ್ರಾಶನದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಜಠರ ಸೋಂಕನ್ನು ತಡೆಯುವ ಏಜೆಂಟ್ ಆಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಾಕಷ್ಟಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಪೆಡಸಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ದೂರವಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಪಿಯರ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಹೂಕೋಸು ಮುಂತಾದ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಅಂಶ ಸಾಕಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಗ್ರಿನ್ಯಾರ್ಡ್‌ಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ

ಕಾರ್ಬನಿಕ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಜೊತೆ ಗೆಳೆತನ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಾಖೆ. ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್, ಅನಿಲೀನ್‌ನಂತಹ ಕಾರ್ಬನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ನೀರಿನಂಶ ತೆಗೆಯಲು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆರ್ಗ್ಯಾನೋಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಂಯುಕ್ತ (ಇದರಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಜೊತೆ ನೇರ ಬಂಧ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ)ಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಲ್ಕೈಲ್ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವಿಕ್ಟರ್ ಗ್ರಿನ್ಯಾರ್ಡ್‌ಗೆ 1912ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನು ತಳಕು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಪಡೆಯಿತು.

ಚಂದ್ರನ ನೆಲದಲ್ಲಿ

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೊಯ್ಯಲ್ಪಡುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಗುರವಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ಸಾಗಣೆಯ ವೆಚ್ಚ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಯಾಂಪಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾದರೆ ಹಗುರ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯೂ ಆಗಿರಬೇಕು. ಈ ಅಗತ್ಯಗಳು ಕೈಗೂಡಬೇಕಾದರೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಟೈಟಾನಿಯಮ್ ಮಿಶ್ರಲೋಹವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಸೋವಿಯತ್ ರಷ್ಯಾದ ಲ್ಯೂನಾ-24 ಎಂಬ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯು ತನ್ನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ತೋಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಂದ್ರನ ನೆಲ ಕೊರೆದು ಚಂದ್ರಶಿಲೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಯಾಂಪಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ತಂದಿತ್ತು. ಅದರ ಯಾಂತ್ರಿಕ ತೋಳುಗಳ ತುದಿಗೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್-ಟೈಟಾನಿಯಮ್ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೊರೆವ ಭಾಗವನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಹಗಲಿನ ಉಷ್ಣತೆ +110° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಇದ್ದರೆ ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ –120° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಉಷ್ಣತೆಯ ವೈಪರೀತ್ಯದಲ್ಲೂ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿನ ಕೊರೆವ ಯಂತ್ರ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ಭೇಷ್ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು.

ಆಕರಗಳು

ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಭೂಮಿಯ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿದೆ. ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 1.87ರಷ್ಟಿದೆ. ಈವರೆಗೆ 200 ಖನಿಜಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಖನಿಜಗಳೆಂದರೆ ಮ್ಯಾಗ್ನಸೈಟ್, ಡಾಲೊಮೈಟ್, ಕಾರ್ನಲೈಟ್ ಮುಂತಾದವು. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯ ಹೇಳಬೇಕು. 'ಪಾಲಿಗೋರ್ ಸ್ಕೈಟ್' ಎಂಬ ವಿಚಿತ್ರ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಖನಿಜವಿದೆ. ಇದು ಎಷ್ಟು ಮೃದುವೆಂದರೆ ಕರ್ಚೀಫಿನಂತೆ ಮಡಿಸಿ ಜೇಬಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ, ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಅಗಲದ ಇದರ ಒಂದು ತುಣುಕು 1953ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಸೋವಿಯತ್ ರಷ್ಯಾದ ಗುಹೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ತನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ತುಣುಕಾದ ಇದನ್ನು ಸದ್ಯ ಮಾಸ್ಕೋದ ಮಿನರಲಾಜಿಕಲ್ ಮ್ಯೂಸಿಯಮ್ಮಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕಿಡಲಾಗಿದೆ.

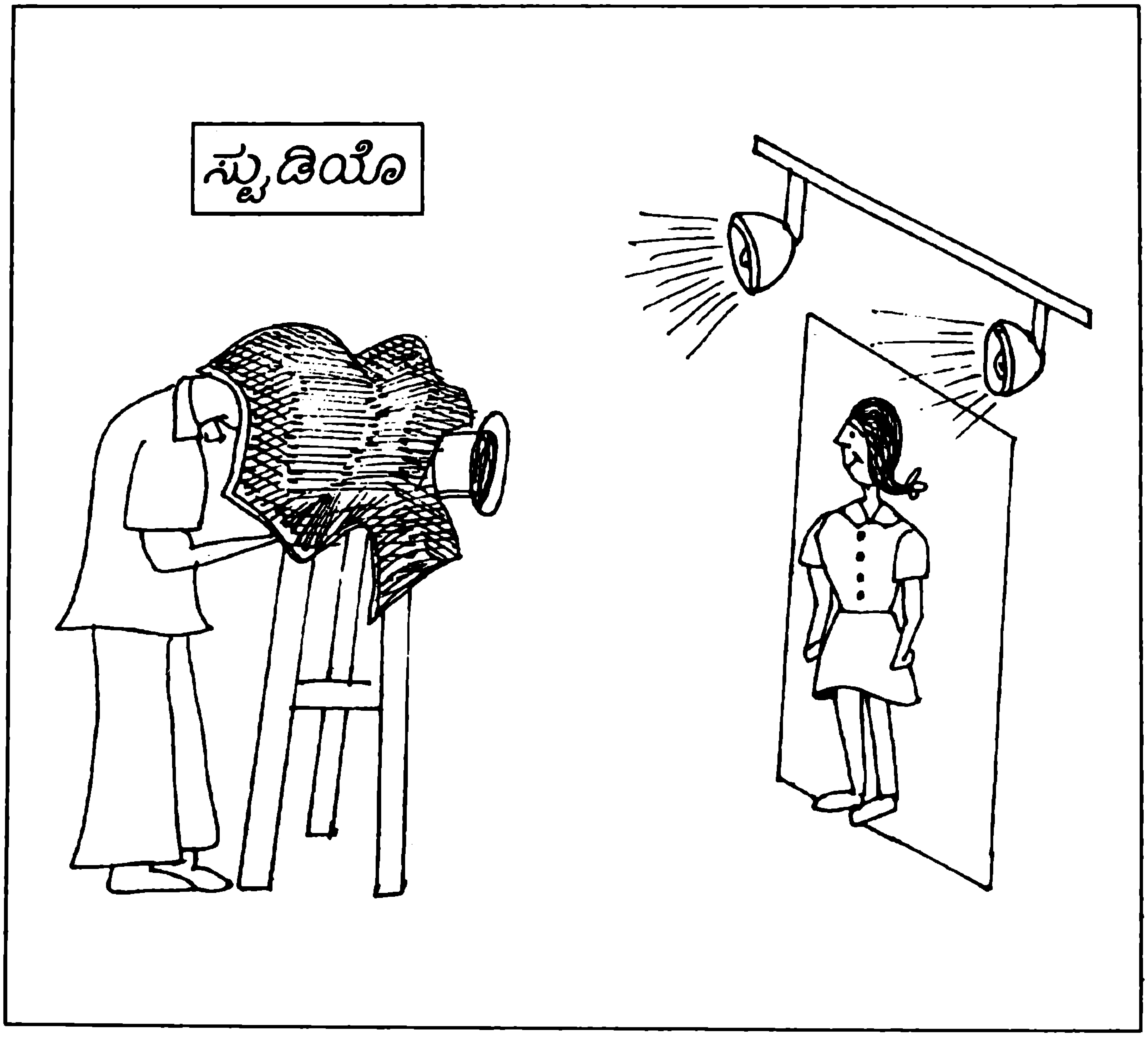
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ದೇಶಗಳೆಂದರೆ ರಷ್ಯಾ, ಕೆನಡಾ, ಅಮೇರಿಕಾ, ಉತ್ತರ ಕೊರಿಯಾ, ಗ್ರೀಸ್, ಆಸ್ಟ್ರಿಯಾ, ಚೀನ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮುಂತಾದವು. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿಗಾಗಿ ನಾವು ಕೇವಲ ಗಣಿ ತೋಡಿ ಬೆವರು ಹರಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅದರ ಮತ್ತೊಂದು ಎಂದೂ ಮುಗಿಯದ ಅಗಾಧ ಆಕರವೆಂದರೆ ಸಮುದ್ರ, ಸಾಗರಗಳ ಉಪ್ಪು ನೀರು. ಸುಮಾರು 6×10^{16} (ಆರರ

ಮುಂದೆ ಹದಿನಾರು ಸೊನ್ನೆಗಳು) ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಾಗರಗಳ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಕ್ಯೂಬಿಕ್ ಮೀಟರ್ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಿಂದ 4 ಕೆಜಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳೂ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ಮಿನ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. 'ಮೃತ್ಯು ಸರೋವರ'ದ ಹೆಸರು ಕೇಳಿದ್ದೀರಲ್ಲವೆ? ಇಸ್ರೇಲ್ ಮತ್ತು ಜೋರ್ಡಾನ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಲವಣಾಂಶ ಅತ್ಯಧಿಕವಿರುವ ಸರೋವರವನ್ನೇ ಮೃತ್ಯು ಸರೋವರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಪರೀತ ಲವಣಾಂಶದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ವಾಸ ಮಾಡದೆ ಮೃತ ಸಮುದ್ರದ ಲವಣಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 50ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುದು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್. ■

ಫೋಟೊ ತೆಗೆಯುವುದು

ತನ್ನ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನಿಶಾ. ಸ್ಟುಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಮೆರಾಮ್ಯಾನ್ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ, ಲೈಟ್ ಹಾಕಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲೊಂದು ತಪ್ಪಿದೆ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

– ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಶಾಸ್ತ್ರಿ



ಉತ್ತರ : ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಫ್ಲಾಷ್ ಲೈಟ್ ನಿಶಾಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿಲ್ಲ.

ನಶಿಸುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರಪ್ರಾಣಿ

ಹುಲಿ

• ಎಂ.ಟಿ. ಶಿವಕುಮಾರ್

ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಿತಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸ್ಪರ್ಧೆ ಏರ್ಪಟ್ಟು ಅದರ ಬೆಲೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹೌದು! ಇಂದು ವನರಾಜ ಹುಲಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹುಲಿಗಳು ಕಾಲಗರ್ಭದೊಳಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಮೇಲಿನಂತೆ ಹೇಳಬಹುದು.

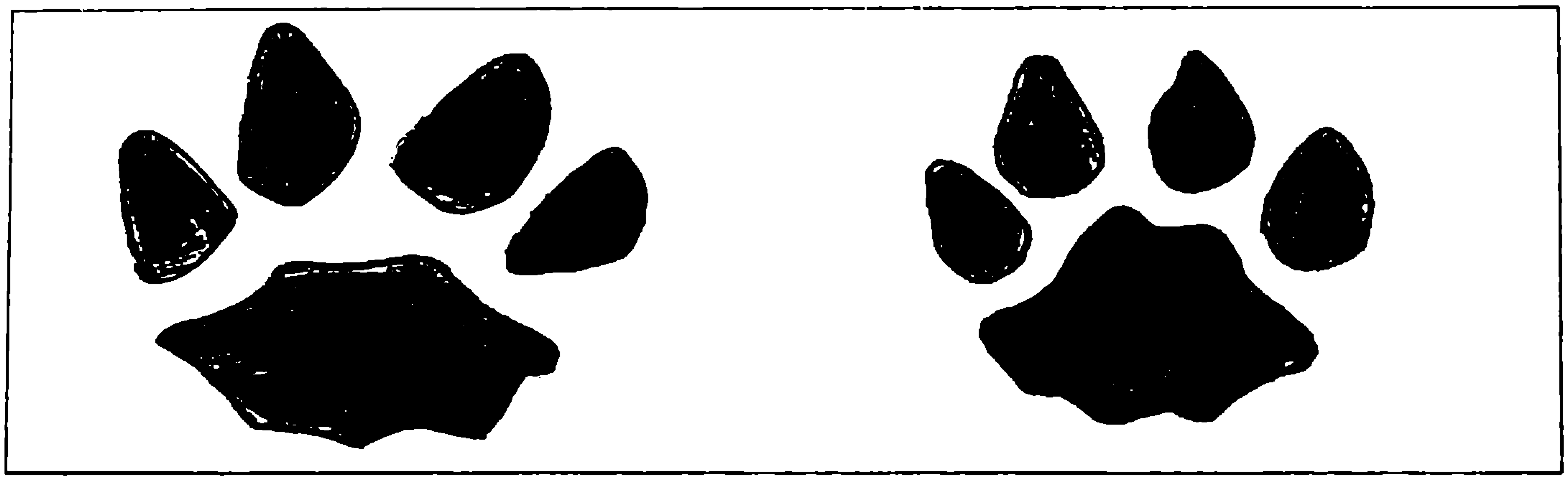
ಹುಲಿ ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರಪ್ರಾಣಿಯಾದರೂ ಹುಲಿಗಳ ಹತ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಎಂಟು ಪ್ರಭೇದದ ಹುಲಿಗಳು ಕೆಲ ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೀಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರಭೇದದ ಹುಲಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಅ) 1940ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾದ ಬಾಲಿ ಹುಲಿ ಆ) 1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾದ ಕ್ಯಾಸ್ಪಿಯನ್ ಹುಲಿ ಪ್ರಭೇದ ಮತ್ತು ಇ) ಜಾವನ್ ಹುಲಿ ಪ್ರಭೇದ. ಇದು 1980ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ನಶಿಸಿಹೋಯಿತು.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಭಾರತ, ಮಲೇಷಿಯಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಸೈಬೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಂಚೂರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹುಲಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಈಗ 1) ದಕ್ಷಿಣ ಚೀನ 2) ಸೈಬೀರಿಯನ್ ಹುಲಿ 3) ಭಾರತದ ಹುಲಿಗಳು 4) ಮಲೇಷಿಯನ್ ಹುಲಿಗಳು ಮತ್ತು 5) ಇಂಡೋ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಏಳು ಸಾವಿರ ಹುಲಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಬೆಂಗಾಲ್ ಹುಲಿಗಳೇ. ಸರ್ಕಸ್, ಮೃಗಾಲಯ ಮತ್ತಿತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಭಾರತದ ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರದ ಆಚೀಚೆಗಿದೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಮನಗಂಡ ಸರ್ಕಾರ ಅದನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಯೋಚಿಸಿತು. ಒಂಬತ್ತು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು 1973ರ ಏಪ್ರಿಲ್ ಒಂದರಂದು "ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್" ಎಂಬ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು. ಆಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1800 ಹುಲಿಗಳಿದ್ದವು. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹದಿನಾರು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹುಲಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಹಾಗೂ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಜೀವಂತ ಮಾರ್ಜಾಲವಾದ ಹುಲಿಯು – ಪಾಂಥೆರಾ ಟೈಗ್ರಿಸ್ – ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಉದ್ದ 2.95 ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ತೂಕ 185 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ. ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಭಾರಿ ಗಾತ್ರದ ಹುಲಿಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವುದುಂಟು. ಅತ್ಯಂತ ಉದ್ದವೆಂಬ ಖ್ಯಾತಿ ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಹುಲಿಗಳದು. ಪಾಂಥೆರಾ ಟೈಗ್ರಿಸ್ ಅಲ್‌ತೆಕ – ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡಿನ ಸರಾಸರಿ ಉದ್ದ 3.15 ಮೀಟರ್‌ಗಳು.

ರಷ್ಯಾದ ಸಿಕೋಟೆ ಅಲ್ಲೈನ್ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿನ ಮಾರಿಟ್ಯೆಂ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1950ರಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಲಲಾದ ಗಂಡು ಹುಲಿಯೊಂದು 384 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕವಿದ್ದು ದಾಖಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಭಾರತದ ಹುಲಿ – ಪಾಂಥೆರಾ ಟೈಗ್ರಿಸ್. 1967ರ ನವಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟ ಒಂದು ಹುಲಿಯು 3.22 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು 389 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಗುತ್ತಿತ್ತು. ತೂಕ ಮತ್ತು ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಹುಲಿಗಳನ್ನೂ ಮೀರಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಇದರದು. ಆದರೆ ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ವಿಶ್ವದಾಖಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಹುಲಿಗಳೆರಡೂ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು! (ಗಮನಿಸಿ : ಹುಲಿಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೂಗಿನ ತುದಿಯಿಂದ ಬಾಲದ ತುದಿಯವರೆವಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು).

ಹುಲಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತವಾದ ಅನಂತರದಿಂದ ಬೆಳಗಿನ ಜಾವದೊಳಗೆ ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತವೆ. ಬೇಟೆಯ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಾರದಂತೆ ಹೊಂಚು ಹಾಕಿ, ಬೇಟೆಯ ಚಲನವಲನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ತಕ್ಷಣ ಅದರ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಮೇಲೆ ಹಾರಿ ಕತ್ತನ್ನು ಮುರಿದು ಬೇಟೆಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಊಟಕ್ಕೆ ಕುಳಿತರೆ ಹುಲಿಯು ತನ್ನ ತೂಕದ ಐದನೆ



ಗಂಡು ಹುಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಹುಲಿ

ಹುಲಿಯ ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತು

ಹುಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಯೋಜನೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ 16 ಪ್ರದೇಶಗಳು

1. ಜಿಮ್ ಕಾರ್ಬೆಟ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನ
2. ಕಾನ್ಹ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನ
3. ಇಂದಿರಾವತಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನ
4. ರಾಜಸ್ತಾನದ ರಣತಂಬೋರ್ ಉದ್ಯಾನವನ
5. ಸಾರಿಸ್ಕಾ ಉದ್ಯಾನವನ
6. ಮೆಲ್‌ಘಾಟ್ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶ
7. ಪಾಲಂ ಟೈಗರ್ ರಿಸರ್ವ್
8. ಉತ್ತರ ಸಿಮ್ಲಿಪಾಲ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವನ
9. ಅರುಣಾಚಲದ ಬೋಕ್ಸ್ ಸ್ಯಾಂಕ್ಚುಯರಿ
10. ಸುಂದರಬನ ಉದ್ಯಾನವನ
11. ಅಸ್ಸಾಮಿನ ಮಾನಸ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶ
12. ನಮ್‌ದಪ ಉದ್ಯಾನವನ
13. ನಾಗಾರ್ಜುನ ಸಾಗರ ಶ್ರೀಶೈಲಂ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶ
14. ಬಂಡೀಪುರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನ
15. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಪೆರಿಯಾರ್ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶ
16. ದುದ್ವ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಪಾರ್ಕ್

ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 100 ಕಿಗ್ರಾಂ ತೂಕದ 35ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಹಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರವೇ ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಹುಲಿಯು ಇನ್ನಿತರ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಟೆ ಮುಂದೆಯೇ ಹಾದು ಹೋದರೂ ಸುಮ್ಮನಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗಂಡು ಹುಲಿಯೂ ತಾನು ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸರ್ವಾಧಿಕಾರಿಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಬೇರೆ ಹುಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳ ನಡುವೆ ಭೀಕರವಾದ ಮಾರಾಮಾರಿ ನಡೆಯುವುದೂ ಉಂಟು. ಆ ಸೆಣಸಾಟದಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದ ಹುಲಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಯಜಮಾನನಾಗುತ್ತದೆ.

ಹುಲಿಯು ವಯಸ್ಸಾದಾಗ ಅಥವಾ ಗಾಯಗೊಂಡು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಅಸಮರ್ಥವಾದಾಗ ಸೌದೆ, ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತಿತರ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾಡಿನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಬರುವ ಜನರನ್ನೂ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಅವರ ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನೂ ಭಕ್ಷಿಸಿ 'ನರಭಕ್ಷಕ'ನಾಗುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಹುಲಿಯು ನರಭಕ್ಷಕನಾದರೆ ಅದನ್ನು ಹೊಡೆಯುವುದು ಸಾಹಸವೇ ಸರಿ. ನರಭಕ್ಷಕ ಹೆಣ್ಣು ಹುಲಿಯೊಂದು 436 ಜನರ ಜೀವತೆಗೆದು ಕೊನೆಗೆ 1907ರಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ವಿಖ್ಯಾತ ಬೇಟೆಗಾರ ಜಿಮ್ ಕಾರ್ಬೆಟ್‌ರ ಕೋವಿಗೆ ಸಿಕ್ಕು ಅಸುನೀಗಿತ್ತು.

ಹುಲಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಿಂಕೆ, ಕಡವೆ, ಕಾಡುಹಂದಿ, ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಟಿಯಂಥ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಯುಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು, ಹಲ್ಲಿ, ಆಮೆ, ಮೀನು, ಏಡಿ, ಕಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಉತ್ತಮ ಈಜುಗಾರರಾದ ಇವು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವೆಂದೂ ಮರವೇರಲಾರವು.

(13ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ವೇಗ, ಉತ್ಕರ್ಷ, ಇತ್ಯಾದಿ

ಪರಿಮಾಣಗಳು

ಸ್ಥಾನಾಂತರ, ವೇಗ, ವೇಗದ ಉತ್ಕರ್ಷ - ಇವೆಲ್ಲ ಸದಿಶಗಳೆಂದೂ ದೂರ, ಜವ (ಸ್ಪೀಡು), ರಾಶಿ - ಇವೆಲ್ಲ ಅದಿಶಗಳೆಂದೂ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಸದಿಶ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಪೂರ್ಣ ವಿವರಣೆಗೆ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು (ದಿಶೆ) ಎರಡನ್ನೂ ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಿಶ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ (ಮಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸಂಖ್ಯೆ) ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಅದಿಶ ಮತ್ತು ಸದಿಶ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ. ಉತ್ತರಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

1. ಸ್ಥಾನಾಂತರದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗದೆ ಉತ್ಕರ್ಷದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗಬಹುದೆ?

2. ವೇಗದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗದೆ ಉತ್ಕರ್ಷದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾದೀತೆ?

3. ಉದ್ದ ನೆಗೆಯುವ ಕ್ರೀಡಾಪಟುವಿನ ನೆಗೆತದ ಉದ್ದ ಯಾವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ?

4. ಪ್ರಕ್ಷೇಪ್ಯ (ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ನೆಲಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಎಸೆಯುವ ವಸ್ತು) ಒಂದು ಪೆರಾಬುಲ (ಪರವಲಯ) ರೇಖಾ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ವೇಗದ ಪ್ರಮಾಣ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರುವುದೆಲ್ಲಿ?

5. ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ್ಯದ ವೇಗ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುವುದೆಲ್ಲಿ?

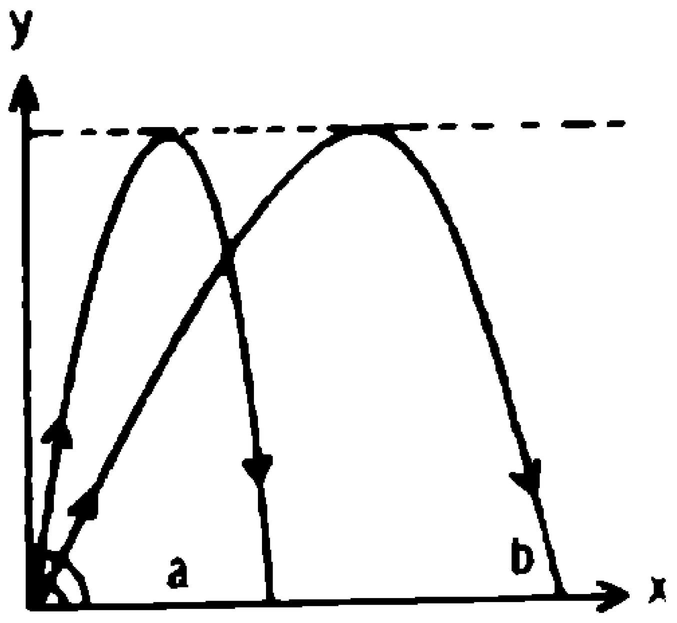
6. ಸ್ಥಿರ ಜವದಲ್ಲಿ (ಸ್ಪೀಡಿನಲ್ಲಿ) ನೀವು ಪಯಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷ ಸಾಧ್ಯವೆ?

7. ನೀವೊಂದು ವಕ್ರ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತೀರಿ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಯಾವುದೇ ಉತ್ಕರ್ಷವಿಲ್ಲದೆ ನಿಮಗೆ ಹೀಗೆ ಸಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

8. ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಉತ್ಕರ್ಷದಿಂದಲಾದರೂ ಸಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

9. ತುಳಿದು ಎಳೆಸಿದ ಎರಡು ಫುಟ್‌ಬಾಲ್‌ಗಳ (ಚೆಂಡುಗಳ) ಪಥಗಳು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಇವೆ. ಗಾಳಿಯ ತಡೆಯನ್ನು ಗಣಿಸದೆ ಇದ್ದರೆ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಗ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು?

10. ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಟದ ಕಾಲಾವಧಿ



(ಅಂದರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮರುತಲಪುವ ಅವಧಿ) ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು? ■

ನಮ್ಮ ಸುದ್ದಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾದ ಪ್ರೊ.ಎಂ.ಆರ್.ನಾಗರಾಜು ಅವರು ಕಾಲೇಜು ಮಟ್ಟದ ಉತ್ತಮ ಅಧ್ಯಾಪಕರೆಂದು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಕಾಲೇಜು ಶಿಕ್ಷಣದ ಡೈರೆಕ್ಟೊರೇಟ್ ಗೌರವಿಸಿದೆ. ಪ್ರೊ.ಎಂ.ಆರ್.ನಾಗರಾಜು ಅವರಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಕಾರದ

ಮಾಯಾಚೌಕಗಳ ರಚನೆ

• ಅನಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಾಪ ಸಾಠಯೆ

ಮಾಯಾ ಚೌಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದ ಕುತೂಹಲವಿದ್ದೇ ಇದೆ. ಈಗ ನಾವು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಕಾರದ ಮಾಯಾ ಚೌಕದ ರಚನೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲೂ 3, 5, 7, ... ಇತ್ಯಾದಿ ಯಾವುದೇ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಮನೆಗಳಿರುವ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಲುಗಳಿರುವ ಮಾಯಾ ಚೌಕದ ರಚನೆ.

ಈಗ 5ನೇ ಪ್ರಕಾರದ (ಡಿಗ್ರಿ) ಮಾಯಾಚೌಕವನ್ನು ರಚಿಸೋಣ. ಈ ಚೌಕದಲ್ಲಿ 25 ಮನೆಗಳಿರುತ್ತವೆ, 1ರಿಂದ 25ರವರೆಗೆ ಸದಸ್ಯರಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಾಯಾಚೌಕದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಹಂತಗಳಿವೆ. ಅವೆಂದರೆ

1. ಮೂಲ ಚೌಕದ ರಚನೆ
2. ಪೂರಕ ಚೌಕದ ರಚನೆ
3. ಮಾಯಾ ಚೌಕದ ರಚನೆ

1. **ಮೂಲ ಚೌಕದ ರಚನೆ** : 1, 2, 3, 4, 5 ಇವು 5ನೇ ಪ್ರಕಾರದ ಮೂಲಚೌಕದ ಸದಸ್ಯರು. ಮೊದಲನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲನ್ನು ನಿಮಗೆ ಮನ ಬಂದ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ 5 ಸದಸ್ಯರನ್ನು (1, 2, 3, 4, 5) ಜೋಡಿಸಿ ರಚಿಸಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ 1ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲನ್ನು 2, 4, 1, 5, 3 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದೆ.

2	4	1	5	3
5	3	2	4	1
4	1	5	3	2
3	2	4	1	5
1	5	3	2	4

ಚಿತ್ರ A ಮೂಲ ಚೌಕ

ಕೆಳಗಿನ ನಿಯಮ 1ನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ ಉಳಿದ ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

ನಿಯಮ 1 : ಹಿಂದಿನ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಮೊದಲು ಬರೆದು ಅನಂತರ, ಮೊದಲ ಮೂರು ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 2, 4, 1, 5, 3 ದತ್ತ
2ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 5, 3, 2, 4, 1 (ನಿಯಮ 1ರಂತೆ)
3ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 4, 1, 5, 3, 2 (ನಿಯಮ 1ರಂತೆ)
4ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 3, 2, 4, 1, 5 (ನಿಯಮ 1ರಂತೆ)
5ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 1, 5, 3, 2, 4 (ನಿಯಮ 1ರಂತೆ)
ಈ ರೀತಿ ಮೂಲ ಚೌಕದ ರಚನೆಯಾಯಿತು (ಚಿತ್ರ 1)

2. **ಪೂರಕ ಚೌಕದ ರಚನೆ** : 0 x 5 = 0, 1 x 5 = 5, 2 x 5 = 10, 3 x 5 = 15, 4 x 5 = 20

0, 5, 10, 15, 20 ಇವು ಪೂರಕ ಚೌಕದ ಸದಸ್ಯರು. ಮೊದಲನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲನ್ನು ನಿಮಗೆ ಮನಬಂದ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ 5 ಸದಸ್ಯರನ್ನು (0, 5, 10, 15, 20) ಜೋಡಿಸಿ ರಚಿಸಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ 1ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲನ್ನು 5, 15, 0, 10, 20 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ನಿಯಮ 2ನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ ಉಳಿದ ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

ನಿಯಮ 2 : ಹಿಂದಿನ ಅಡ್ಡಸಾಲಿನ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಮೊದಲು ಬರೆದು, ಅನಂತರ ಮೊದಲ ಎರಡು ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 5, 15, 0, 10, 20 ದತ್ತ
2ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 0, 10, 20, 5,15 (ನಿಯಮ 2ರಂತೆ)
3ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 20, 5, 15, 0,10 (ನಿಯಮ 2ರಂತೆ)
4ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 15, 0, 10, 20,5 (ನಿಯಮ 2ರಂತೆ)
5ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು 10, 20, 5, 15,0 (ನಿಯಮ 2ರಂತೆ)
ಈ ರೀತಿ ಪೂರಕ ಚೌಕದ ರಚನೆಯಾಯಿತು (ಚಿತ್ರ 2)

5	15	0	10	20
0	10	20	5	15
20	5	15	0	10
15	0	10	20	5
10	20	5	15	0

ಚಿತ್ರ 2 ಪೂರಕ ಚೌಕ

3. **ಮಾಯಾಚೌಕದ ರಚನೆ** : ನಿಯಮ 3 : ಮೂಲಚೌಕ

ಮತ್ತು ಪೂರಕ ಚೌಕದ ಸಮಾನ ಸ್ಥಾನಗಳ ಸದಸ್ಯರ ಮೊತ್ತದಿಂದ ಮಾಯಾಚೌಕದ ಆ ಸ್ಥಾನದ ಸದಸ್ಯನ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು.

ಉದಾ:

ಸ್ಥಾನಮಾನ	ಮೂಲ ಚೌಕದ ಸದಸ್ಯ	ಪೂರಕ ಚೌಕದ ಸದಸ್ಯ	ಮಾಯೌ ಚೌಕದ ಸದಸ್ಯ
1ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ 1ನೇ ಸ್ಥಾನ	2 +	5	= 7
2ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ 3ನೇ ಸ್ಥಾನ	2 +	20	= 22
4ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ 4ನೇ ಸ್ಥಾನ	1 +	20	= 21

7	19	1	15	23
5	13	22	9	16
24	6	20	3	12
18	2	14	21	10
11	25	8	17	4

ಚಿತ್ರ 3 ಮಾಯಾಚೌಕ

ಈ ರೀತಿ ಮಾಯಾ ಚೌಕದ 25 ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರಿ. ಇದೀಗ ಮಾಯಾಚೌಕದ ರಚನೆಯಾಯಿತು. ಚಿತ್ರ 3 ತಾಳೆ ನೋಡಿ. ಪ್ರತಿ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು, ಸ್ತಂಭ ಹಾಗೂ ಕರ್ಣದ ಮೊತ್ತ 65ಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.

ಮೂಲ ಚೌಕದ, ಮತ್ತು ಪೂರಕ ಚೌಕದ 1ನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ, ನಿಯಮ 1 ಮತ್ತು ನಿಯಮ 2ರ ಸ್ವರೂಪ ಬದಲಿಸಿ ನಾವು ಸಹಸ್ರಾರು ಮಾಯಾಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು.

3ನೆಯ ಹಾಗೂ 7ನೆಯ ಪ್ರಕಾರದ ಮಾಯಾಚೌಕಗಳನ್ನು ನೀವು ಸ್ವತಃ ರಚಿಸಿ ಆನಂದಿಸಿರಿ.

(10ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಹುಲಿಗಳು ಈಗ ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ. ಇರಾನ್‌ನಿಂದ ತುರ್ಕಿಸ್ತಾನದವರೆಗೆ, ಮಂಗೋಲಿಯ, ದಕ್ಷಿಣ ಸೈಬೀರಿಯ, ಕೊರಿಯ, ಭಾರತ, ಟಿಬೆಟ್, ಚೀನ, ತೈಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಇಂಡೋ-ಚೀನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಹುಲಿಗಳು ಮೂರು-ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮರಿ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಗರ್ಭಾವಧಿ ಮೂರುವರೆಯಿಂದ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳು. ಒಮ್ಮೆಗೆ 3ರಿಂದ 4 ಮರಿಗಳು ಜನಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು 1ರಿಂದ 1 1/2 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕವಿದ್ದು ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಕುರುಡಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬರುವ ತನಕ ತಾಯಿ ಹುಲಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಜತನದಿಂದ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿರಲು ಅರಿತಿರಲೇ ಬೇಕಾದದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ಕಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಭಾರಿ ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಹುಲಿ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಹುಲಿ ಕಳ್ಳಸಾಗಣೆದಾರರಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಲಿಯ ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಮೂಳೆಗೆ ಸುಮಾರು ಅರುವತ್ತು ಸಾವಿರ ರೂ.ಗಳ ಬೆಲೆಯಿದೆ. ಅವುಗಳ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ಐದು ಲಕ್ಷ ರೂಗಳ ಬೆಲೆಯಿದೆ. ಭೂಗತ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಕೊಟ್ಟು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವವರೂ ಇದ್ದಾರೆ.

ಹುಲಿಗಳ ಮೀಸೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಬಾಲದ ತನಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗವನ್ನೂ ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಔಷಧಕ್ಕೆಂದು ಬಳಸುವ ಪರಿಪಾಠ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಧಿಕ ಬೆಲೆಗೆ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಹುಲಿಗಳ ಹತ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ನೂರೈವತ್ತಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಹುಲಿಗಳು ಕಾಡುಗಳ್ಳರ ಬೇಟೆಗೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಬಂಡೀಪುರವನ್ನು 'ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್' ಯೋಜನೆಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ■

ಕತ್ತರಿಸಿ ನೋಡಿ

ಹಣ್ಣುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

• ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ

ಹಣ್ಣುಗಳು ಒಣಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ರಸಭರಿತವಾಗಿರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಸಭರಿತ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಇದ್ದಾಗ ತಿನ್ನಲು ಸಂತೋಷವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಅಂಜೂರ, ಸೇಬು, ಟೊಮೇಟೋ, ಬಾಳೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಮೋಸಂಬಿ ಇತ್ಯಾದಿ. ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಸಕ್ಕರೆ, ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದ ಅಥವಾ ಜಜ್ಜಿದ ಹಣ್ಣನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಅದು ಕೆಟ್ಟು ಕಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ "ಫಿನಾಲ್" ಗಳೆಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವಿರುತ್ತವೆ. ಫಿನಾಲ್ ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿ "ಕ್ವಿನೋನ್" ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಾದಾಗ ಅದರ ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಕಪ್ಪು-ಕಂದಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಿಣ್ವಗಳೇ ಕಾರಣ.

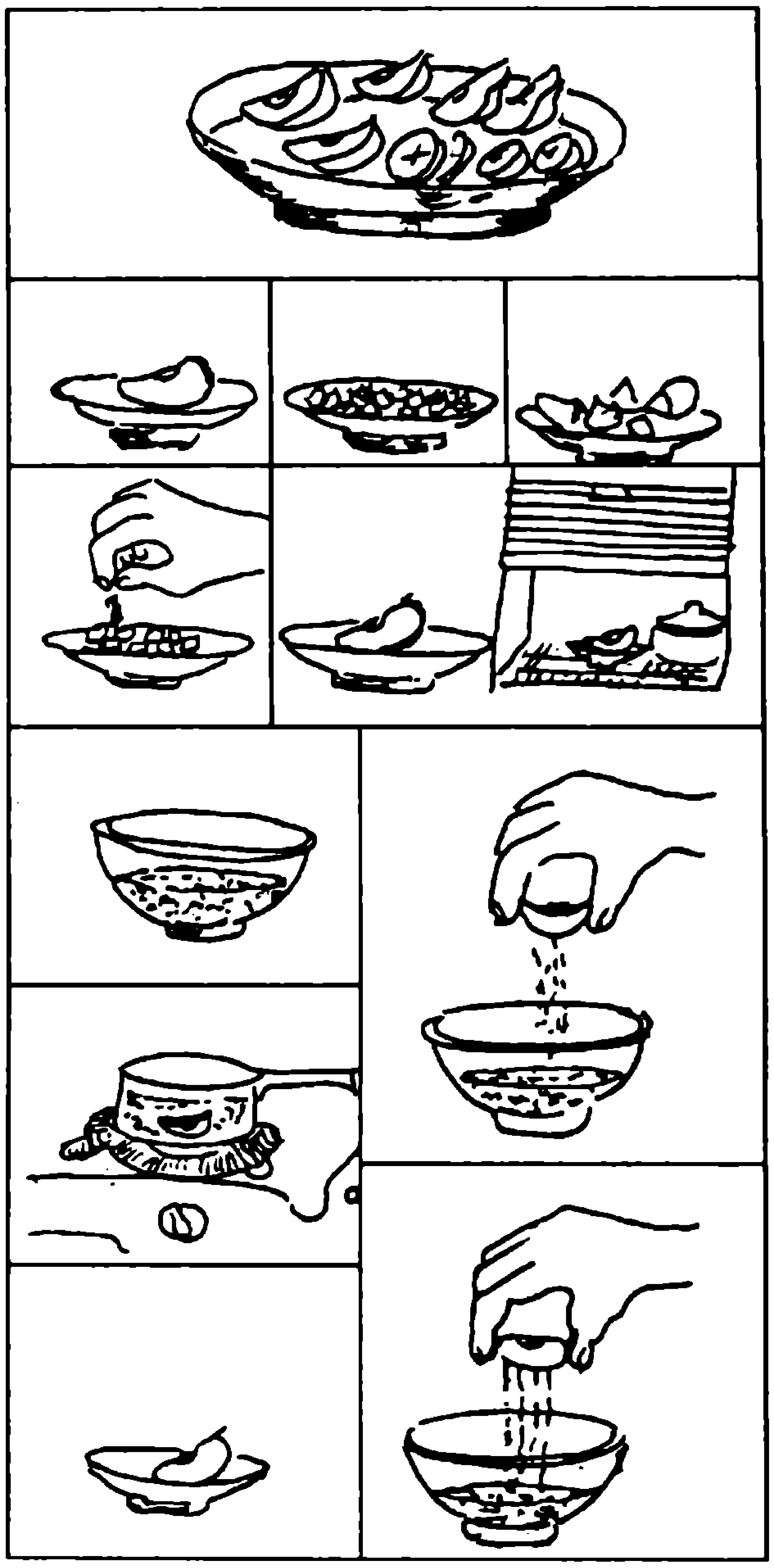
ಪ್ರಯೋಗ

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : 1. ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣುಗಳು (ಬಾಳೆ, ಸೇಬು, ಬದನೆ, ಜಾವು ಇತ್ಯಾದಿ) 2. ಚಾಕು 3. ತಾಟುಗಳು

ವಿಧಾನ : ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಣ್ಣನ್ನು ತೆಳುವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರಿ. ಹಣ್ಣುಗಳ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಅರ್ಧಗಂಟೆಯವರೆಗೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಡಿ.

ಹಣ್ಣಿನ ತುಂಡುಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿವೆಯೇ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಎಲ್ಲ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇದೆಯೇ? ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಮಾಡಿ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲು ಕಾರಣಗಳೇನು?

1. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಹಣ್ಣನ್ನು ಅನೇಕ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರಿ.
2. ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಇಡಿ.
3. ಎರಡನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾಡಿ.



4. ಮೂರನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗ ಮಾಡಿ.
5. ನಾಲ್ಕನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಜ್ಜಿರಿ.
6. ಐದನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಡಿ.
7. ಆರನೇ ತುಂಡನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿಡಿ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಒಂದೇ ತರಹ ಇದೆಯೇ?

- ಕತ್ತರಿಸಿದ ಹಣ್ಣು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದೇ?

1. ಹಣ್ಣೊಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕೆಲವು ತುಂಡು ಮಾಡಿರಿ.
2. ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿಡಿ.
3. ಎರಡನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ 30 ಸೆಕೆಂಡು ಸಮಯ ಮುಳುಗಿಸಿ ಅನಂತರ ಹೊರಗಿಡಿ.
4. ಮೂರನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ವಿನೇಗಾರ್‌ನಲ್ಲಿ 30 ಸೆಕೆಂಡು ಸಮಯ ಮುಳುಗಿಸಿ ಅನಂತರ ಹೊರಗಿಡಿ.
5. ನಾಲ್ಕನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ನಿಮಿಷ ಇಟ್ಟು ಅನಂತರ ಹೊರಗಿಡಿ.
6. ಐದನೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಡಿ.

ಹಣ್ಣಿನ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೋ? ಯಾವುದಾದರೂ ಹಣ್ಣಿನ ತುಂಡು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗದೇ ಇದೆಯೇ? ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಟೀನ್, ಸಕ್ಕರೆ, ಖನಿಜಗಳು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬೊಹೈಡ್ರೇಟುಗಳೂ ಇವೆ. ■

1997ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 27 – 31ರಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಭೋಪಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ 5ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧಿವೇಶನಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಿಂದ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

*1. ಸಿ. ಸುರೇಖ
8ನೇ ತರಗತಿ, ವಿಲಿಯಂ ರಿಚರ್ಡ್ಸ್
ಆಂಗ್ಲ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಭಾರತನಗರ, ಕೆ.ಜಿ.ಎಫ್. 563 115
ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆ

2. ಜೆ. ತಿಪ್ಪೇಸ್ವಾಮಿ
ವಿನೋದ ಆಂಗ್ಲ ಶಾಲೆ
ಚಳ್ಳಕೆರೆ
ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ

3. ಎಚ್.ಟಿ. ಕೋಮಲ
ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಕೊಂಡ್ಲಹಳ್ಳಿ
ಮೊಳಕಾಲ್ಮೂರು ತಾಲ್ಲೂಕು
ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ

4. ಆರ್.ಜಿ. ಸ್ವಪ್ನಕುಮಾರಿ
ರಾಜನಹಳ್ಳಿ ಸೀತಮ್ಮ ಬಾಲಕಿಯರ
ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು
ದಾವಣಗೆರೆ ಜಿಲ್ಲೆ

5. ಎಂ. ಪುನಿತಾ
ಶಂಕರಾನಂದ, ಕೆ.ಆರ್.ಇ.ಸಿ. ಆಂಗ್ಲ
ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಶ್ರೀನಿವಾಸನಗರ 574 157
ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆ

6. ಯು. ಸ್ವಾತಿ
ಇಂದ್ರಪ್ರಸ್ಥ ವಿದ್ಯಾಲಯ
ಉಪ್ಪಿನಂಗಡಿ
ಪುತ್ತೂರು ತಾಲ್ಲೂಕು 574 241
ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ

7. ವಿ. ರೂಪಾ
ಸಂಚಿ ಹೊನ್ನಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರಿ
ಬಾಲಕಿಯರ
ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು
ಭದ್ರಾವತಿ
ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ

8. ಎ.ಎಂ. ಶಿಲ್ಪಾ
ಸರ್ಕಾರಿ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು
ಹೊಸನಗರ
ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ

9. ಪ್ರೀತಾ ಪಿ. ಇಸ್ಲೂರ್
ಕಸ್ತೂರ್ಬಾ ಬಾಲಕಿಯರ
ಪದವಿಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು
ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ

10. ಎಚ್.ಎಸ್. ಅನುಪಮಾ
ನ್ಯಾಷನಲ್ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಕೋಣಂದೂರು
ತೀರ್ಥಹಳ್ಳಿ ತಾಲ್ಲೂಕು
ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ

+11. ಸಿ. ಸವನ್ ಬೋಪಣ್ಣ
ಸಂತ ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ
ಮಡಿಕೇರಿ
ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆ

12. ಎಸ್. ಕಿಶನ್
ಸಂತ ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ
ಹಾನ್‌ಗಲ್ ಹಳ್ಳಿ
ಸೋಮವಾರಪೇಟೆ
ಉತ್ತರ ಕೊಡಗು 571 236

+13. ಕವಿತಾ ಹತಿಕಟಗಿ
ಎಸ್.ಜೆ.ಜೆ.ಎಮ್. ಸಂಯುಕ್ತ
ಕಾಲೇಜು, ಮುಳಗುಂದ
ಗದಗ್

14. ರವೀಂದ್ರ ಮುದ್ದಿ
ಗಾಂಧಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಗುರುಕುಲ
ಹೊಸರಿತ್ತಿ
ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆ

#15. ಜಯಶ್ರೀ ಕಲ್ಲಿದೇವರು
ಶಿಕ್ಷಣ ಸಮಿತಿ ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿ
ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ದೇವಗಿರಿ
ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆ

16. ಪ್ರವೀಣ್ ಎಸ್ ಚವಾಣ್
ಬಾಸಲ್ ಮಿಷನ್ ಆಂಗ್ಲ
ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಧಾರವಾಡ

17. ನವೀನ್ ಬಿ. ದೊಡ್ಡವಾಡ
ಎಸ್.ಕೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಕಿರಿಯ
ಕಾಲೇಜು, ಸವದತ್ತಿ
ಬೆಳಗಾವಿ

18. ಸಿಂಚನ
ಜೆಸೀಸ್ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ
ಶೃಂಗೇರಿ
ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

19. ಕೆ.ಎಸ್. ಪ್ರವೀಣ್ ಕುಮಾರ್
ಕೆಎಲ್‌ಕೆ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಬೀರೂರು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

20. ಎಂ. ಆಕರ್ಷ್
ಅಂಬಿಕಾ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕಶಾಲೆ
ಶ್ರವಣಬೆಳಗೊಳ
ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆ

21. ಬಿ.ಎಸ್. ಮುದ್ದಿ
ಎಂ.ಜಿ. ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ದೇವಗಿರಿ
ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆ

22. ಎಸ್.ಎಸ್. ಗೀತಾ
ವಿದ್ಯಾವಾಹಿನಿ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ
ಕಾಲೇಜು, ತುಮಕೂರು

23. ಎಲ್.ವಿ. ಪುಷ್ಪಶ್ರೀ
ಕೆಜಿಪಿ ಕಿರಿಯ ಕಾಲೇಜು
ಬಡೇಪುರ
ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ

24. ಪಿ. ಸೌಮ್ಯ
ಸೇಕ್ರೆಡ್ ಹಾರ್ಟ್ ಬಾಲಕಿಯರ
ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಮಂಗಳೂರು

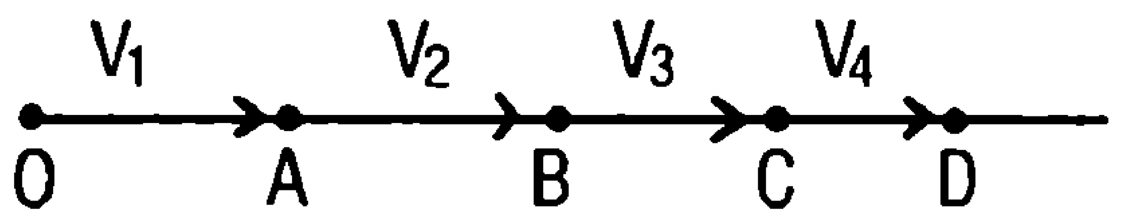
* ಈ ಸಾಲಿನ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ

\+ ಡಾ. ಎಸ್.ಜೆ. ನಾಗಲೋಟಿಮಠ ದತ್ತಿ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳನ್ನು ಈ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

\# ಕರಾವಿಪ ವಿಶೇಷ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ.

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? - ಉತ್ತರಗಳು

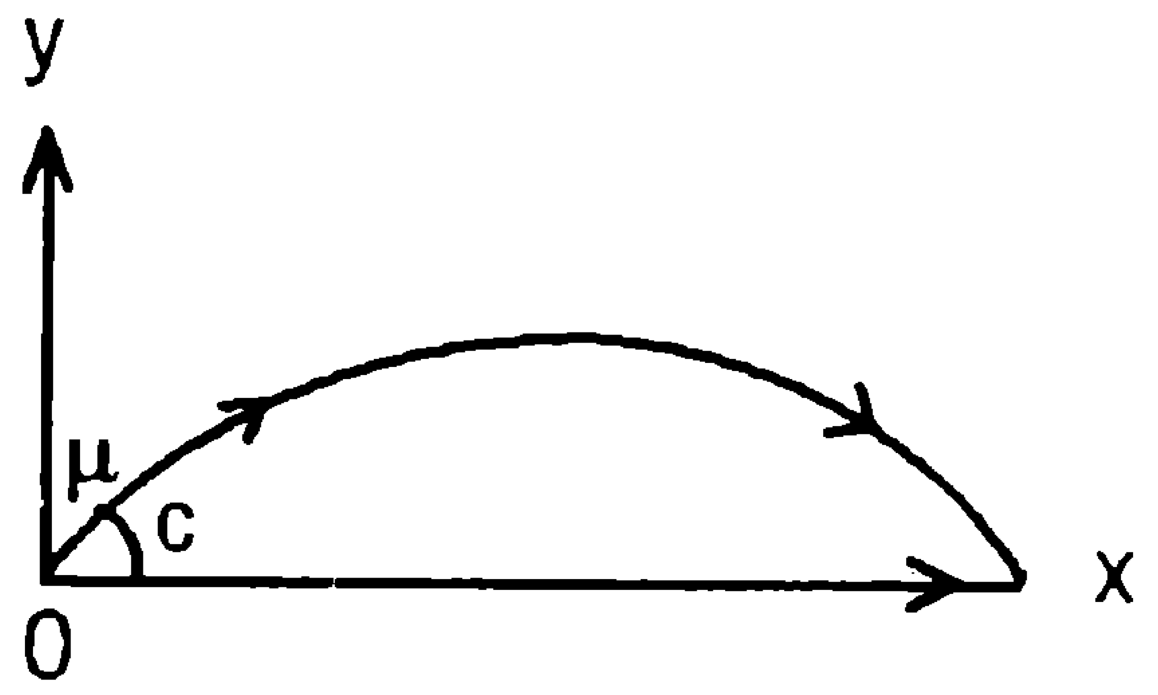
1. ಸ್ಥಾನಾಂತರ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗದಿದ್ದರೂ ಉತ್ಕರ್ಷದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಸ್ತುವೊಂದರ ವೇಗವೂ ಉತ್ಕರ್ಷವೂ ಸ್ಥಾನಾಂತರವೂ OA, OB ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ OB ದಿಶೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಎನ್ನಿ. BC, CD ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಉತ್ಕರ್ಷವು ವೇಗ



ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಗಳ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ DB ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ) ಇದೆ ಎಂದರ್ಥ.

2. ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ AB ಮತ್ತು BCಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗಿಲ್ಲ. ವೇಗ BCಯು ವೇಗ ABಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದುದರಿಂದ ಉತ್ಕರ್ಷದ ದಿಕ್ಕು DB ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ABಗೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೇಗದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗದೆ ಇದ್ದರೂ ಉತ್ಕರ್ಷದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗಬಹುದು.

3. ಅವನು ನೆಗೆಯುವ ವೇಗ (μ) ಮತ್ತು ನೆಗೆಯುವಾಗ ಕ್ಷಿತಿಜದೊಂದಿಗೆ ಮಾಡುವ ಕೋನ (c)ಗಳನ್ನು



ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

4. ನೆಲವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗ

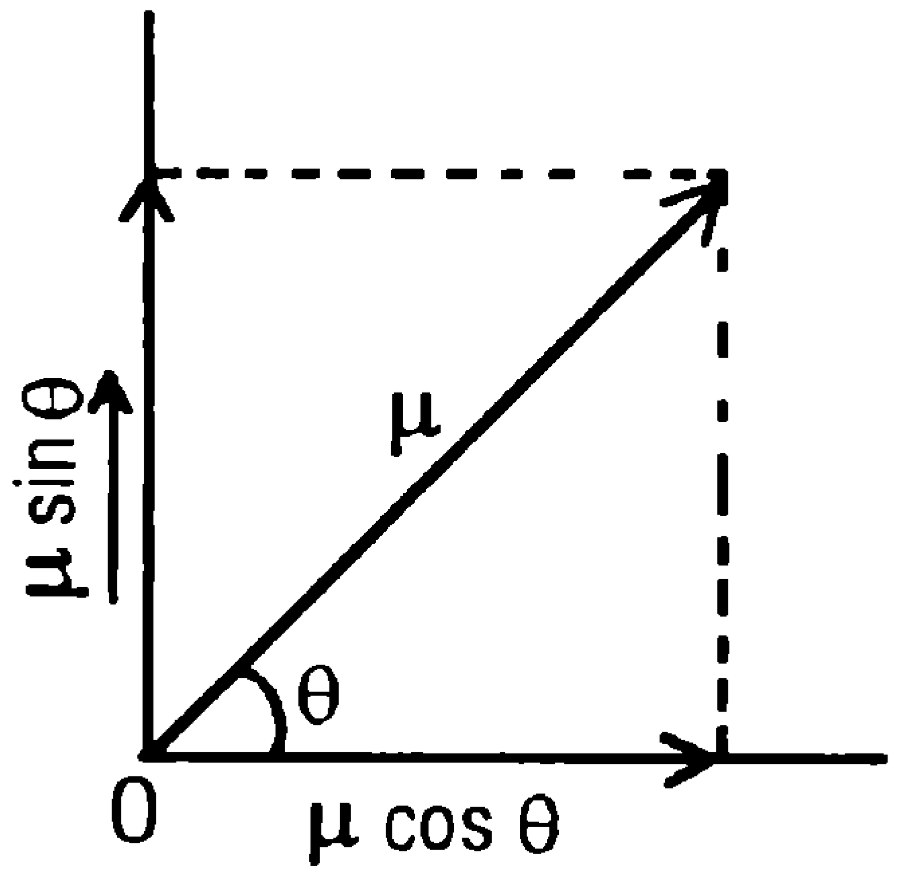
5. ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ವೇಗ

6. ಸಾಧ್ಯ. ವರ್ತುಲ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಾಗ ಸ್ಥಿರ ಜವ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಕೇಂದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ.

7. ವಕ್ರಪಥ ಎಷ್ಟೇ ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದರೂ ವರ್ತುಲಾಂಶವಿರುವುದರಿಂದ ಉತ್ಕರ್ಷವಿಲ್ಲದೆ ಸಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

8. ಉತ್ಕರ್ಷವು ಕೇಂದ್ರದ ಕಡೆಗಿರುವುದರಿಂದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

9. ಎರಡೂ ಚೆಂಡುಗಳು ಏರುವ ಎತ್ತರಗಳು ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡೂ ಚೆಂಡುಗಳ ವೇಗಗಳ ಊರ್ಧ್ವ ಘಟಕಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು (ವೇಗ μ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಕೋನ θ ಆದರೆ, ಊರ್ಧ್ವ ಘಟಕ $\mu \sin \theta$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ವೇಗ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಕೋನದ ಸೈನ್‌ಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮ. a ಚೆಂಡಿನ



ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕೋನ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಗ b ಚೆಂಡಿನ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

10. ವೇಗದ ಊರ್ಧ್ವ ಘಟಕಗಳು ಸಮನಾದುದರಿಂದ ಎರಡೂ ಚೆಂಡುಗಳ ಹಾರಾಟದ ಅವಧಿಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ. ■

ಅಯೊಡಿನ್ ಉಪ್ಪು!

• ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಅಯೊಡಿನ್ ಇದೆಯೆಂದು ದೂರದರ್ಶನದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಸಾರದ ಜಾಹಿರಾತು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಧಾತು ರೂಪದ ಅಯೊಡಿನ್ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿಲ್ಲ. ನಾವು 'ಉಪ್ಪು' ಎಂಬುದು ಸೋಡಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿ ಇರುವುದು ಅಯೊಡೈಡು. ಅಯೊಡಿನ್ ಹ್ಯಾಲೊಜನ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಅಲೋಹ. ಟಿಂಚರ್ ಎಂದೇ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಟಿಂಚರ್ ಆಫ್ ಅಯೊಡಿನ್ ಎಂಬುದು ಅಯೊಡಿನ್ ಆಲ್ಕಹಾಲ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣ. ಅದು ಗಾಯಕ್ಕೆ ಸವರುವ ಮುಲಾಮು. ಇದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಧಾತು ಅಯೊಡಿನ್. ಸಾರರಿಕ್ತ ದ್ರಾವಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಸೋಂಕುನಾಶ ಪಡಿಸುವ ಗುಣ ಅಯೊಡಿನ್‌ಗೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಅಯೊಡಿನ್ ಸೇವನೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ.

ಅಯೊಡಿನ್ ಅನ್ನು ಲವಣರೂಪದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಾತ್ ಅಯೊಡೈಡು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಅಯೊಡೈಡು ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಎಂಬ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರ್ಪಡೆ ಆಗಿ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ದೇಹದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನು.

ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದ ಅದರಲ್ಲೂ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಪಡೆದ ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕೊಂಚ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೋಡಿಯಂ ಅಯೊಡೈಡು, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡು ಇರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕೊಂಚ ಅಯೊಡೈಡು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಯೊಡೈಡು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿರುವ ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು ಅರ್ಥಾತ್ ಅಯೊಡೈಸ್ಡ್ ಸಾಲ್ಟ್ ಭಾರತದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಸಮತಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜನರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ, ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಪರ್ವತ ತಪ್ಪಲುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರಲ್ಲಿ ಗಳಗಂಡ ರೋಗ ಹಾಗೂ ಬುದ್ಧಿ ಮಾಂದ್ಯತೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಸೇವಿಸುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೊಡೈಡು ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದೇ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರಿಗೆ ಅಯೊಡೈಡುಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪನ್ನು ನೀಡುವುದು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿ ಅಯೊ ಡೈಡುಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉದ್ಯಮಿಗಳಿಗೆ ಸರ್ಕಾರ ಅನುಮತಿ ನೀಡಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿತು.

ಆದರೆ ಆದದ್ದೇನು? ಆ ಉಪ್ಪು ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರಿಗೆ ತಲುಪುವ ಬದಲು ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದ ಜನರಿಗೇ ಹೆಚ್ಚು ತಲುಪಿತು. ಉಪ್ಪಿಗೆ ಬೆಟ್ಟ ಹತ್ತಲು ಕಠಿಣವಾಯಿತೇ? ಅಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಬಡತನದಿಂದಿರುವ ಕಾರಣ ಈ ದುಬಾರಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲಾರರು. ಅಲ್ಲದೆ ಆ ಜನರಿಗೆ ಈ ಉಪ್ಪು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ನೀಡಲಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದೂ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶ.

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಗ್ಗಲೂ ಇದೆ. ಜಾಹಿರಾತಿಗೆ ಮರುಳಾಗಿ, ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಈ ಉಪ್ಪನ್ನು ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು. ಅಯೊಡೈಡು ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬಯಲು ಸೀಮೆಯ ಜನರಿಗೆ ಅಪಾಯವೇನೂ ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಅದು ಜನರ ಮೇಲೆ ಅನಗತ್ಯ ಆರ್ಥಿಕ ಹೊರೆ ಆಗಿರುವುದಂತೂ ನಿಜ. ಇದಲ್ಲದೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನ್ಯಾಯ ಬೆಲೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಅಯೊಡೈಸ್ಡ್ ಸಾಲ್ಟ್ ಅರ್ಥಾತ್ ಅಯೊಡೈಡು ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪನ್ನು ಖರೀದಿಸುವ ಒತ್ತಾಯವೇ ಬಯಲು ಸೀಮೆಯವರು ಈ ಉಪ್ಪನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಕಾರಣವೆನಿಸಿದೆ. ■

ನಕ್ಷತ್ರ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಸಾಧನ

• ಪ್ರ.ಸಂ.

1. ಅತಿ ತಂಪಿನ ನಕ್ಷತ್ರ ಯಾವುದು?

▪ *ರಘುರಾಮ, ಕಲ್ಲಡ್ಕ*

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವರದಿಯಾದಂತೆ ಅತಿ ತಂಪಿನ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಕಂದು ಕುಬ್ಜ ಅಥವಾ ಕಪಿಲ ಕುಬ್ಜ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಅತಿ ಮಸುಕಾದಂಥವು ಹಾಗೂ ಶೀತಲವಾದಂಥವು. ಕೃತಿಕಾ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ನಾಲ್ಕು ಕಪಿಲಕುಬ್ಜಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಪಿಲ ಕುಬ್ಜಕ್ಕೆ ಪಿಐಜೆಡ್1 ಎಂಬ ಹೆಸರು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ತೂಕ ಗುರು ಗ್ರಹದ 50 ಪಟ್ಟು ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆ 2300 ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಲ್ವಿನ್.

ಕಪಿಲಕುಬ್ಜಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸಮ್ಮಿಲನವಾಗುವಷ್ಟು ತೂಕವಿಲ್ಲ. ಒಮ್ಮೆ ಕಪಿಲಕುಬ್ಜವು ರೂಪುಗೊಂಡಿತೆಂದರೆ ಅದು ಸತತವಾಗಿ ತನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತ ತಣಿಯುವುದು. ಅದು ರೂಪುಗೊಂಡ ಹೊಸತಿನಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲ.

2. ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೂ ಏನು ಸಂಬಂಧ?

▪ *ಟಿ. ಸೌಭಾಗ್ಯ, ಹೊಸಯಳನಾಡು, ಹಿರಿಯೂರು*

ಮೇಲು ನೋಟಕ್ಕೆ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವೂ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರವಾಹ ಬರುವುದು ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ತಾನೆ. ನದೀ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಜನ ದಟ್ಟಣೆಯೂ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಜನದಟ್ಟಣೆ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಪ್ರವಾಹ ಬರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲ; ಕೃಷಿ, ವ್ಯಾಪಾರ, ವಹಿವಾಟುಗಳಿಗೆ ನದಿಯ ಸಾಮೀಪ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲವಾದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಜನ ದಟ್ಟಣೆ ಹೆಚ್ಚು. ಪ್ರವಾಹದ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಗತ್ಯಂತರವಿಲ್ಲದೆ ಜನ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

3. ರಕ್ತದ ಇಎಸ್‌ಆರ್ ಎಂದರೇನು? ಸತ್ತ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ದೇಹದಿಂದ ಹೇಗೆ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

▪ *ಪ್ರಶಾಂತ ಜಿ ಭಟ್ಟ, ಕುಮಟಾ*

ಎರಿತ್ರೊಸೈಟ್ ಸೆಡಿಮೆಂಟೇಶನ್ ರೇಟ್ ಎಂಬುದರ ಹ್ರಸ್ವ ರೂಪ ಇಎಸ್‌ಆರ್. ಸೋಂಕು ಅಥವಾ ಅಸೌಖ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಇದು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಅವಶೇಷ ನಿವಾರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

4. ಸಸ್ಯಗಳು ಏಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ?

▪ *ಎನ್. ವಿಜಯಕುಮಾರ, ಬನಾದಗುಂಪಾ, ಗಂಗಾವತಿ*

ಮರಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಸಸ್ಯಜಾತಿ ಹರಡುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೀಜಗಳು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

5. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಸೆದಾಗ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ - ಗುರುತ್ವ ಬಲದಿಂದ. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಅದು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾರಣವೇನು?

▪ *ಬಿ.ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್, ಬಸವರಾಜಪುರ, ಅರಸೀಕೆರೆ*

ಗುರುತ್ವ ಬಲವು ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಕೆಳಗೆ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ ನಿಜ. ಆದರೆ ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಪದಾರ್ಥ ಅತಿ ಕೆಳಗೂ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪದಾರ್ಥ ಮೇಲೆಯೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಅನಿಲ (ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ) ಇರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅದು ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಗಿಂತ ಹಗುರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯದಾದ್ದರಿಂದ ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಗೆ (ವಾಯುವಿಗೆ) ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅದು ಮೇಲೇರುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. (23ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಹೊಸಕುಲದ ಜೀವಿ, ನಾಲ್ಕು ಹೃದಯಗಳ ಸಮ್ರಾಟ

ಎರಡು ಜೀವಿಗಳು

• ಬೋನ್‌ಸ್ಸೈ ಶ್ರೀನಿವಾಸ್, ಎಂ.ಟಿ. ಶಿವಕುಮಾರ್

ಸೈಕ್ಲಿಯೋಫೋರ

ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಇದುವರೆಗೆ ಒಟ್ಟು 35 ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಂಡರಿಯದ, ಕೇಳರಿಯದ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಂದಿನ 35 ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಸೇರದ ಇದನ್ನು 36ನೆಯ ಪಂಗಡವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈವರೆಗೆ 35 ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ 1.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಪ್ರಾಣಿಜಾತಿಗಳು ತಿಳಿದಿವೆ.

ಲಾಬ್‌ಸ್ಟರ್ ಎಂಬ (ಏಡಿಯಂತಹ ಹತ್ತು ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಲ್ಕವಂತ ಜೀವಿ) ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಯ ಬಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗಿಂತ ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದನ್ನು ಕೋಪನ್‌ಹೇಗನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮಾಬ್‌ಜರ್ಗ್ ಕ್ರಿಸ್ಟನ್‌ಸೆನ್ ಮತ್ತು ಪೀಟರ್ ಫುಂಚ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಅದರ ಜಟಿಲವಾದ ಜೀವನಚಕ್ರ ಎಷ್ಟೊಂದು ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ, ಅದನ್ನೊಂದು ಹೊಸ ಜಾತಿಯೆಂದು ಮಾತ್ರ ಪರಿಗಣಿಸಿಲ್ಲ. ಸಿಂಬಿಯಾನ್ ಪೆಂಡೊರ ಒಂದು ಹೊಸ ವಿಭಾಗ ಎಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದು ಸೈಕ್ಲಿಯೊಫೋರ

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಜೀವಿ ಅಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಅಂಕುರಿಸಿ ಒಂದು ಮರಿಕೀಟವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅದು ಲಾಬ್‌ಸ್ಟರಿನ ಬಾಯಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಮೀಸೆಯಂತಹ ಅಂಗಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರದ ಬಲಭಾಗ). ಲಾಬ್‌ಸ್ಟರ್ ತಿಂದುಳಿದು ಬಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಲಾಬ್‌ಸ್ಟರ್ ತನ್ನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾದಾಗ ಮೀಸೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯಶಃ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದು ಮೊದಲೇ ಅವುಗಳ ಅರಿವಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ. ಸಿಂಬಿಯಾನ್ ಕೂಡಲೆ ಲೈಂಗಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನ ರೇತಗಳು (ಅಥವಾ ವೀರ್ಯಾಣು) ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡಗಳನ್ನು ನಿಷೇಚಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಉಂಟಾದ ಮರಿಗಳು ಸರಾಗವಾಗಿ ಈಜಿಕೊಂಡು ಸುರಕ್ಷಿತ ತಾಣವನ್ನು - ಮತ್ತೊಂದು ಲಾಬ್‌ಸ್ಟರಿನ ಮೀಸೆ - ಸೇರುತ್ತವೆ. ಜೀವನಚಕ್ರ ಪುನರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

"ಹ್ಯಾಗ್": ನಾಲ್ಕು ಹೃದಯಗಳ ಸಾಮ್ರಾಟ

ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಇದೊಂದು ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಜೀವಿ! ಪ್ರಳಯಾಂತಕ!! ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೇ ಚಳ್ಳೆಹಣ್ಣು ತಿನ್ನಿಸಿದ - ತಿನ್ನಿಸುತ್ತಿರುವ ಪೋಕರಿ!!! ಅದುವೇ "ಹ್ಯಾಗ್" ಮೀನು. ಕೇವಲ ಒಂದಡಿ ಉದ್ದವಿರುವ ಈ ಮೀನು ನೋಡಲು ನಿರ್ಜೀವವಾದ ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಜಾರುವ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಅಂಟಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಸೈಕ್ಲಿಯೋಫೋರ

ಈ ಮೀನಿಗೆ ಕಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಮೂತಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 'ಪ್ರೊಪೆಲರ್'ನಂತೆ ಮೂರು ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತಹುದೇ ಮೂರು ಮುಳ್ಳುಗಳು ತಲೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಅವು ರೇಡಾರಿನಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲುಂಟಾದ ಯಾವುದೇ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಕಂಪನವನ್ನು ಮತ್ತು ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅರಿಯುತ್ತವೆ. ನೆರಳು - ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮರಂಧ್ರಗಳು ದೇಹದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹರಡಿದ್ದು ಅವು ಕಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ!

ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಇವುಗಳಿಗೆ

ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಈಜುವ, ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದ್ದರೂ ಜೀವನದ ಬಹುಪಾಲು ಸಮಯವನ್ನು ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲೇ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಬಾರಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಆರು ತಿಂಗಳ ತನಕ ಏನನ್ನೂ ಬಯಸದೆಯೂ ಇರಬಲ್ಲಂಥಹ ಕುಂಭಕರ್ಣಗಳಿವು! ಏಕೆಂದರೆ ಇವಕ್ಕೆ ಶತ್ರುಗಳ ಭಯವೇ ಇಲ್ಲ. ``ಹ್ಯಾಗ್``ಗಳನ್ನು ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಶತ್ರುಗಳು ಸನಿಹ ಆಗಮಿಸಿದಾಗ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಜಾರುವ ಅಂಟು ಅಂಟಾದ ದ್ರವವನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ಮರೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಶತ್ರುಗಳು ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾರದೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ!

ಶತ್ರು ದೂರವಾದ ಅನಂತರ ತನ್ನ ದೇಹದ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಟುಹಾಕಿಕೊಂಡು, ಆ ಗಂಟನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜಾರಿಸಿಕೊಂಡು ಮೈಸುತ್ತಲಿನ ಆ ಅಂಟುದ್ರವವನ್ನೆಲ್ಲ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ!

ಇವುಗಳ ದೇಹರಚನೆಯೇ ವಿಶಿಷ್ಟ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೇ ಸವಾಲೊಡ್ಡಿರುವುದು. ಒಂದಡಿ ಉದ್ದದ ಕೊಳವೆಯೇ ಜಠರ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಕರುಳು ಎಲ್ಲವೂ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ 'ಹ್ಯಾಗ್' ನಾಲ್ಕು ಹೃದಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ! ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಾಮ್ಯವಿಲ್ಲದೆ, ಅಸಮತೋಲಿತ ಬಡಿತದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಅವುಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಲೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ 'ಹ್ಯಾಗ್'ಗಳಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ಅಂಗವೇ ಇಲ್ಲ! ಗಂಡ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಧಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ!! ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿದಂತೆ ತೇಲುತ್ತಿರುವ 20ರಿಂದ 25 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗೊಂಚಲನ್ನು ಗಂಡುಗಳೇ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮರಿ ಮಾಡಬೇಕು!!!

ತನ್ನ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲು ಬರುವ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆಲ್ಲ 'ಹ್ಯಾಗ್' ಮಂಕುಬೂದಿ (ಅಂಟುದ್ರವ!?) ಎರಚುತ್ತ ಜನಮನದಿಂದ ಇನ್ನೂ ಅಜ್ಞಾತವಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ತಾನೇ ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಎಂದು ಬೀಗುತ್ತಿರುವ ಕುಶಾಗ್ರಮತಿ ಮಾನವನಿಗೇ ಸೆಡ್ಡು ಹೊಡೆದು ನಿಂತಿರುವ ಈ ಮೀನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ. ■

ಶ್ರೀ ಶೇಷಾಚಲಂ ರಾಜ್ಯಮಟ್ಟದ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ಪರ್ಧೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು 1997ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಮಟ್ಟದ ಶ್ರೀ ಶೇಷಾಚಲಂ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಾಗಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಿದೆ. ಈ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ಉಚಿತ ಪ್ರವೇಶಾವಕಾಶವಿದೆ. ಪ್ರಬಂಧವು ಸುಮಾರು 1000 – 1500 ಪದಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು. ಪ್ರಬಂಧವು ಕನ್ನಡ ಅಥವಾ ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಆಸಕ್ತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರ ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ 15ನೇ ಜನವರಿ 1998ರೊಳಗೆ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012 (ದೂರವಾಣಿ 3340509) ಇವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಪ್ರಬಂಧದ ವಿಷಯಗಳು :

1. ದೈನಂದಿನ ಅನುಭವದಲ್ಲಿ ನಾನು ಗುರುತಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು
2. ನಾನು ಮೆಚ್ಚಿದ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಾಧನೆ
3. ಜಾಗತಿಕ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆ
4. ಸಾಗರ – ಸಂಪತ್ತಿನ ಆಗರ.

Essay Subjects :

1. Scientific concepts I have identified in day to day experience.
2. My favourite Indian scientist and his achievements.
3. Global warming
4. Ocean – A treasure of wealth.

ಮಿರ್, ಇನ್ಸಾಟ್, ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು, ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನಗಳು

ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1997

• ಎಕೆಬಿ

2 "ಭೂಮಿಯ ಕಡೆ ಬೀಳುವ ದೂಳು ಮತ್ತು ಉಲ್ಕೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಹಿಮ ಯುಗಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗಬಹುದು" – ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.

2 ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ವ್ಯೋಮ ಲಾಳಿ – ಮಿರ್ ವ್ಯೋಮ ನಿಲ್ದಾಣ ಸಂಕೀರ್ಣದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದು ನಿನ್ನೆ ಒಬ್ಬ ಅಮೆರಿಕನ್ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬ ರಷ್ಯನ್ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ನಡೆದರು. ಐದು ಗಂಟೆಗಳ ತಮ್ಮ ವ್ಯೋಮ ನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆಂದು 54 ಕಿಲೊ ಗ್ರಾಮ್ ರಾಶಿಯ ಒಂದು ಸಾಧನವನ್ನು ಮಿರ್ ನಿಲ್ದಾಣದ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟರು. ಮಿರ್‌ನ ಒಳಗಿದ್ದ ಹಳೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನ ಬದಲಿಗೆ ವ್ಯೋಮಲಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತಂದ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರು.

3 ಇನ್ಸಾಟ್-2ಡಿಯ ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹ್ರಸ್ವಮಂಡಲವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಉಳಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಅನಿಶ್ಚಿತವಾಗಬಹುದು.

5 ಇನ್ಸಾಟ್-2ಡಿಯ ಕಾರ್ಯವು ಸ್ಥಗಿತವಾಗಿದೆ. ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ತೊರೆಯುವ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ಇಸ್ರೊ ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ವ್ಯೋಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಇದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಆಘಾತ. ಇನ್ಸಾಟ್-2ಡಿಯ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪಾಂಡರು ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ಟಾಕ್ ಎಕ್ಸ್‌ಚೇಂಜ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ಬಳಕೆದಾರರು ಬೇರೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ದೂರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಸ್ಥಾನಾಂತರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉಳಿದ ನಾಲ್ಕು ಇನ್ಸಾಟ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ 63 ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪಾಂಡರುಗಳಿವೆ.

5 ಇನ್ಸಾಟ್-2ಡಿಯನ್ನು ಅದರ ಈಗಿನ ಕಕ್ಷೆಯಿಂದ ಬೇರೊಂದು ಕಕ್ಷೆಗೆ ದೂಡಿ ಇತರ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ಇಸ್ರೊ ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ಇನ್ಸಾಟ್-2ಡಿ ಉಪಗ್ರಹದ ತಯಾರಿ ಮತ್ತು ಉಡ್ಡಯನಕ್ಕೆ 300 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚವಾಗಿತ್ತು. ಹಿಂದೆ 1988ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲಾದ ಇನ್ಸಾಟ್-1ಸಿಯಲ್ಲೂ ಹ್ರಸ್ವ ಮಂಡಲ ಉಂಟಾದುದರಿಂದ ಉಪಗ್ರಹವು ಅನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗಿತ್ತು.

6 ಇಂಡೋನೇಶ್ಯದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿನಿಂದಾಗಿ ಒರಾಂಗ್‌ಉಟನ್ ನಂಥ ಅನೇಕ ವನ್ಯ ಜೀವಿಗಳು ಅನಾಥವಾಗುತ್ತಿವೆ. ತಮ್ಮ ಅರಣ್ಯ ನಿವಾಸದಿಂದ ಅಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟ ಸುಮಾತ್ರದ ವ್ಯಾಘ್ರಗಳು ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿವೆ; ಆನೆಗಳು ದಿಕ್ಕು ತಪ್ಪಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ.

6 ಅಮೆರಿಕದ ಜೀವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ಟಾನ್ಲಿ ಪ್ರುಸಿನರ್ 1997ರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕಕ್ಕೆ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಸ್ವೀಡನಿನ ಕರೋಲಿನ್‌ಸ್ಕಿ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಘೋಷಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಜಿಮರ್ ರೋಗ ಮತ್ತು ಹುಚ್ಚು ಹಸುರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ರಿಯಾನ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯುವಂತಾಯಿತು. ಅಪಾಯ ರಹಿತ ಮತ್ತು ಆಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಎರಡು ಪ್ರೊಟೀನ್ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಿಯಾನ್ ಮೈದೋರಬಲ್ಲುದು. ಕ್ರುಟ್ಸ್‌ಫೆಲ್ಟ್-ಜೇಕಬ್ ರೋಗಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಚಿತ್ತ ವೈಕಲ್ಯದಿಂದ 1972ರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ರೋಗಿ ತೀರಿಹೋದಾಗ ಪ್ರುಸಿನರ್ ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದರು.

7 ಬ್ರಿಟನ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ಅಮೆರಿಕದ ಟ್ರೈಡೆಂಟ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳಿಂದ ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಘಟಕಗಳು ಕಾಣೆಯಾಗಿವೆ. ಕಾಣೆಯಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಪದಾರ್ಥ ಇರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಸಮಜಾಯಿಶಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

7 ಕಳೆದ ವಾರ ಉಡ್ಡಯಿಸಲಾದ ಐ.ಆರ್.ಎಸ್-1ಡಿ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸುವಲ್ಲಿ ಇಸ್ರೊ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ.

8

"ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ಫಂಡ್ ಫಾರ್ ನೇಚರ್" ನಡೆಸಿದ ಹೊಸ ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಎಂಟು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ 8080 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಅರಣ್ಯವಿತ್ತು. ಇಂದು ಅದು 3044 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಇಳಿದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಆದಿನ ಜಗತ್ತಿನ 2/3ರಷ್ಟು ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗಿದೆ. ಏಶ್ಯ – ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 88ರಷ್ಟು ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗಿದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 17 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳ ದರದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ವಲಯದ ಕಾಡುಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ.

9

ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುವ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯಿಂದ 25 ಸಾವಿರ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಆಕಾಶ ಗಂಗೆಯ ಅತಿ ಉಜ್ವಲ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

14

ಅಕ್ವಾ ಪೆಟ್ರೊಹಾಲ್ ಎಂಬುದು 50 50 ದಾಮಾಶಯದಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಔದ್ಯಮಿಕ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣ. ಆಂಧ್ರ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪಡೆದಿರುವ ಈ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವುದು, ಮಾಲಿನ್ಯ ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

15

ಇಂದು ಹುಣ್ಣಿಮೆ ರಾತ್ರಿ 10.35ಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರನಿಂದ ಶನಿಯ ಆಚ್ಛಾದನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ರಾತ್ರಿ 11.55ರ ತನಕ ಇದು ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಆಚ್ಛಾದನೆಯ ಮೊದಲು ಶನಿಯ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನಿದ್ದ; ಅನಂತರ ಶನಿಯ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದ.

15

1997ರ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಪ್ರೊ. ಸ್ಟೀವೆನ್ ಚು (ಸ್ಟಾನ್ ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ), ಪ್ರೊ. ಕ್ಲಾಡ್ ಕೊಹೆನ್ ತನ್ನೌಡ್ಜಿ (ಕಾಲೇಜ್ ದ ಫ್ರಾನ್ಸ್), ವಿಲಿಯಂ ಡಿ ಫಿಲಿಪ್ಸ್ (ಮೇರಿ ಲ್ಯಾಂಡ್, ಅಮೆರಿಕ) ಇವರಿಗೆ ಲಭಿಸಿದೆ. ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ತಣಿಸಿ ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ರಾಯಲ್ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಅಕಾಡೆಮಿ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸಸ್ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಘೋಷಿಸಿದೆ.

20

ತಲೆಯಿಲ್ಲದ ಕಪ್ಪೆಯ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಬ್ರಿಟನಿನ ಬಾತ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜೊನಾತನ್ ಸ್ಲಾಕ್ ಈ ತಂಡದ ನಾಯಕರು.

ಗೊದಮೊಟ್ಟೆ (ತೊಂದೆ) ಮತ್ತು ತಲೆಯಿಲ್ಲದ ಕ್ಲೋನ್ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಬಾತ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿ

15

ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಾಂಶವನ್ನು ಪಾಲ್ ಡಿ ಬಾಯರ್ (ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ) ಮತ್ತು ಜಾನ್ ಇ ವಾಕರ್ (ಕ್ಯಾಂಬ್ರಿಜ್, ಇಂಗ್ಲೆಂಡು) ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಉಳಿದರ್ಧವನ್ನು ಜೆನ್ಸ್ ಸಿ ಸ್ಕೌ (ಆರಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್) ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಎಡೆನೋಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟಿನ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಜೈಮ್ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಮೊದಲಿನ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಕೋಶಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ನ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕಾಗಿ (ಈ ಎನ್‌ಜೈಮಿನ ಹೆಸರು ಸೋಡಿಯಂ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪ್ರಚೋದಿತ ಅಡೆನೋಸಿನ್ ಟ್ರೈ ಫೋಸ್ಫೇಟೇಸ್) ಮೂರನೆಯವರಿಗೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

16 ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ ಚಾಲಿತ ಕ್ಯಾಸಿನಿ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆ ಇಂದು ಉಡ್ಡಯನಗೊಂಡಿತು. ಶುಕ್ರಗ್ರಹದ ಸಮೀಪದಿಂದ ಧಾವಿಸಿ ಏಳು ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ಶನಿಗ್ರಹವನ್ನು ತಲುಪಲಿದೆ. ಉಡ್ಡಯನವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಪರಿಸರವಾದಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಮನವಿಯನ್ನು 11ನೇ ದಿನಾಂಕ ಹೊನೊಲುಲು ಕೋರ್ಟು ತಿರಸ್ಕರಿಸಿತು. ಕ್ಯಾಸಿನಿ ನೌಕೆ 1999ರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಸಿಡಿದರೆ ಗಂಡಾಂತರ ಎಂಬುದು ಅವರ ನಿಲುವಾಗಿತ್ತು. ಕ್ಯಾಸಿನಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರದಲ್ಲಿ 32.9 ಕಿಗ್ರಾಂ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ ಇದೆ. ಇದನ್ನು ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾಸ ತಿಳಿಸಿದೆ.

24 ರಷ್ಯದ ಮಿರ್ ನಿಲ್ದಾಣ 1999ರ ಕೊನೆಗೆ ಕೆಳ ವಾತಾವರಣಕ್ಕಿಳಿದು ಛಿದ್ರವಾಗುವುದು. 1986ರಿಂದ ಅದು ಭೂ ಮೈಯಿಂದ 400 ಕಿಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಲಿದೆ.

29 ಹದಿನೇಳು ವರ್ಷಗಳ ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನದ ಬಳಿಕ, ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಕ್ಷಣೆಗೊಳಗಾಗಿರುವ ವಿರಳ ಪಕ್ಷಿ ಕ್ರೆಸ್ಟೆಡ್ ಐಬಿಸ್‌ನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೂರಕ್ಕೆ ಏರಿಸುವಲ್ಲಿ ಚೀನೀ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ.

30 ಕೈರೋ ಬಳಿ 4200 ವರ್ಷ ಹಳೆಯದಾದ ಒಂದು ಸಮಾಧಿಯನ್ನು ಪೋಲೆಂಡಿನ ಪುರಾತತ್ವಜ್ಞರು ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಕ್ರಿಪೂ 23ನೇ ಶತಮಾನದ ಮೆರೆಫ್ ನೆಬ್ಫ್ ಎಂಬ ಆಸ್ಥಾನಿಕನ ಸಮಾಧಿಯಾಗಿದೆ.

30 ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡದ ಹಾಗೂ ರಕ್ತದಾನ ಮಾಡುವ ಮಂದಿಗೆ ಹೃದಯಾಘಾತದ ಭಯ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಶೋಧಕರ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ಸೂಚಿಸಿದೆ.

30 ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ದೊರಕಿರುವ, ಒಂದು ಲಕ್ಷದ ಹದಿನೇಳು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತುಗಳು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರೆಲ್ಲರ ಪೂರ್ವಿಕ ಹೆಂಗಸಿನದ್ದಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಶೋಧಕರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಅಲ್ಪಗಾತ್ರದ್ದಾದುದರಿಂದ ಹೆಂಗಸಿನದ್ದಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಕೊಂಡರೂ ಅದು ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ ಮನುಷ್ಯ ಅಥವಾ ಮಗುವಿನ ಪಾದದ್ದಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇದೆ.

30 ಸಹಜ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಫ್ರೆಂಚ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಏಜೆನ್ಸಿಯ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ■

(18ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

6. ಇನ್ವರ್ಟರ್, ಕನ್ವರ್ಟರ್, ಚಾರ್ಜರ್ (ಎಲಿಮಿನೇಟರ್) – ಇವುಗಳನ್ನು ಯಾವ ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ?

■ *ಕುಮಾರ್, ನೇರಳಕಟ್ಟೆ*

ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಎಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಇನ್ವರ್ಟರನ್ನೂ ಉಚ್ಚ ಎಸಿ ಅಥವಾ ಡಿಸಿಯನ್ನು ಕೆಳವೋಲ್ಟೇಜಿನ ಎಸಿ ಅಥವಾ ಡಿಸಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ಕನ್ವರ್ಟರನ್ನೂ ಎಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಮಾಡಲು ಚಾರ್ಜರ್ (ಅಥವಾ ಎಲಿಮಿನೇಟರ್)ನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಡಿಸಿ ಎಂದರೆ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಪ್ರವಾಹ ಎಂದೂ ಎಸಿ ಎಂದರೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಪ್ರವಾಹ ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ■

ಭೂಮ್ಯತೀತ ಜೀವ

ನಮ್ಮ ಇತಿಹಾಸದುದ್ದಕ್ಕೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಆರಯಿಸಿದ್ದೇವೆ; ಮನುಕುಲವು ಅನನ್ಯವೇ, ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದ ಕತ್ತಲಲ್ಲೆಲ್ಲಾದರೂ ನಮ್ಮಂತೆಯೇ ಯೋಚಿಸುವ ಹಾಗೂ ಅಚ್ಚರಿ ಪಡುವ ವಿಶ್ವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಚಿಂತಕರಾದಂಥ – ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿರುವರೇ ಎಂದು ಧ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಇಂಥ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮನ್ನು ಹಾಗೂ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಬೇರೆಯೇ ರೀತಿ ನೋಡಬಹುದು. ತೀರ ಭಿನ್ನವಾದ ಜೀವ ವೃತ್ತಾಂತಗಳು, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಾಜಗಳು ಮತ್ತೆಲ್ಲೋ ಇರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯ ತಿಳಿವಿಗೆ ಸಿಗದಷ್ಟು ವಿಶಾಲವೂ ಹಳತೂ ಆದ ವಿಶ್ವನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಸ್ವಲ್ಪ ಏಕಾಕಿಗಳು; ನಮ್ಮ ಪುಟ್ಟದಾದರೂ ಸುಂದರವಾದ ನೀಲಗ್ರಹದ ಅಂತಿಮ ಮಹತ್ವ ಏನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ನಾವದನ್ನು ಅರೆಯಿಸುತ್ತೇವೆ.

– ಕಾರ್ಲ್ ಸೇಗನ್

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 227

1		ನ	2		■	■	■
	■	■		■	3 ಗ	■	4
5	ಗಿ	■	6 ಹಾ			ಸು	
ಣು	■	■		■		■	ಯ
7			■	8		ಯು	
	■	■	9 ಎ	■	ಕಿ	■	ಸಂ
10		■		■	■	■	
ರ	■	■	11	ಲಿ		ರ	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1 ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ____ ನೀಡುವ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾಗುತ್ತಿದೆ.

5 ಮರಗಳಿಂದ ಎಲೆ ಉದುರುವ ಕಾಲ

6 ____ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಜರಾಯುಜ ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ಉಂಟು

7 ಇವರಿಗೆ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕು.

8 ಗಂಧಕ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ____ ಪದಾರ್ಥ.

10 ಆಕಾಶ ____ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಮನವರಿಕೆಯಾದುದು 1961ರಲ್ಲಿ

11 ಇದು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1 ಕಾಲದ ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರವಾದ ಅಳತೆ ಇದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯ

2 ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮೊದಲ ಕೊಂಡಿ

3 ಪರಿಸರ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು

4 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ.

9 ಒಂದು ಚರ್ಮ ವ್ಯಾಧಿ

– ಅಶೋಕ ಶಂ. ಹಾವನೂರ

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಎ	ರೆ	2 ಹು	ಳ	■	■	3 ಲೈ	■
ರ	■	ಡು	■	4 ಶ	5 ಲಾ	ಕಾ	6 ಗ್ರ
7 ಕ	ಪ್ಪು	ಗು	ಣಿ	■	ಲಾ	■	ಹ
■	■	ವಿ	■	■	ರ	■	ಣ
8 ಪಾ	■	9 ಕಿ	10 ಜೀ	ವ	ಸ	11 ತ್ವ	■
12 ದ	ಳ	■	ನ್	■	■	13 ಚಿ	14 ರಿ
ರ	■	15 ಸ	■	16 ಗ	■	■	ಕ್ಟ
17 ಸ	ಮ	ತು	ಲಿ	ತ	ಆ	ಹಾ	ರ

Edited by Prof. A. Krishna Bhat and Published by Prof. M. R. Nagaraju on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore - 560 012.
Printed at Diksoochi Printers, Bangalore - 560 079.

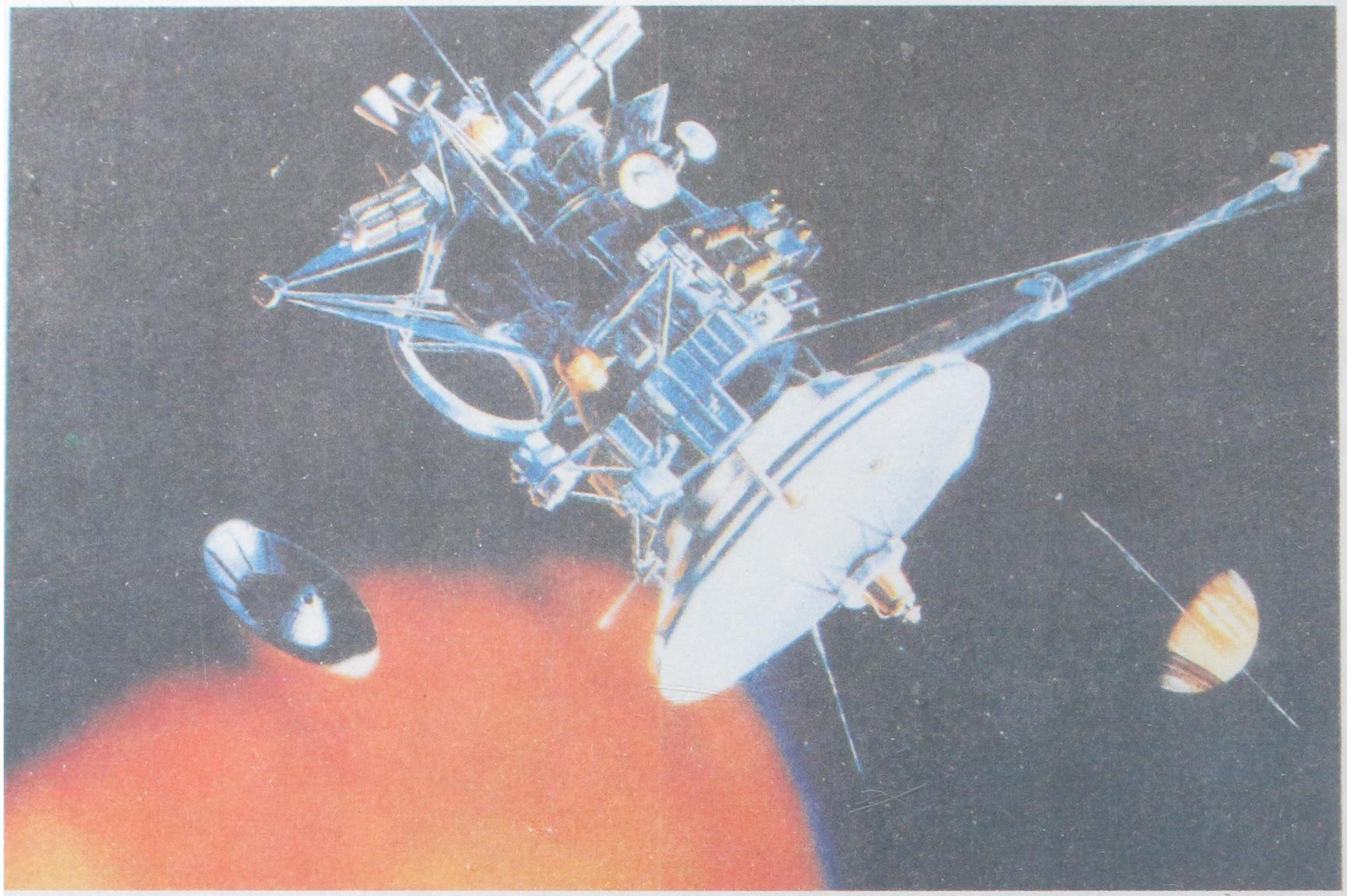
ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಟೈಕೊ ಬ್ರಾಹೆ (1546 – 1601)

ಬರಿಗಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ವಿಶೇಷ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದವನು ಡೆನ್ಮಾರ್ಕಿನ ಟೈಕೊ ಬ್ರಾಹೆ. ಕ್ಯಾಸಿಯೋಪಿಯ ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜದಲ್ಲಿ 1572ರಲ್ಲಿ ಹೊಸತೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರ ಬಹಳ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದು ಕ್ರಮೇಣ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಯಿತು. ಅದು ನಕ್ಷತ್ರವೊಂದರ ಸ್ಫೋಟ ಎಂದು ಟೈಕೊ ಬ್ರಾಹೆ ವಿವರಿಸಿದ. ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಸ್ವೀಡನ್ ಮಧ್ಯೆ ಲೆನ್ ಎಂಬ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ವೇಧ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹದಿನೇಳು ವರ್ಷ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಿದ. 1582ರಲ್ಲಿ ಪೋಪ್ ಗ್ರಿಗರಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿದ ಹೊಸ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿಗೆ ಟೈಕೊ ಬ್ರಾಹೆಯ ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು ಆಧಾರವಾದುವು. ಟೈಕೊ ಬ್ರಾಹೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಖಗೋಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಯೊಹಾನ್ ಕೆಪ್ಲರ್ ಗ್ರಹ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ.

ಚಿತ್ರ – ಪತ್ರ

ಕಸಿನಿ



ಯುರೋಪಿಯನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಏಜೆನ್ಸಿಯಿಂದ ಪ್ರಾಯೋಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಸಿನಿ ನೌಕೆ ಶನಿಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪಗ್ರಹ ಟೈಟನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಅದ್ಯಯಿಸಲಿದೆ. ಉಷ್ಣತೆ, ಮಾರುತ, ವಿದ್ಯುದಾವಿಷ್ಟಕಣ-ಗಳನ್ನು ಅಳೆದು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಉಪಕರಣಗಳು ಕಸಿನಿ ಮತ್ತು ಅದು ಒಯ್ಯಲಿರುವ ಶೋಧಕ ಹೈಗನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿವೆ. ಸುಮಾರು 3 ಲಕ್ಷ ವರ್ಣಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅವು ಕಳಿಸಲಿವೆ.

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 4-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಇತರರು	ರೂ. 24-00
ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು	ರೂ. 45-00
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ	ರೂ. 400-00

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ (ಭಿತ್ತಿ ಪತ್ರಿಕೆ)

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

ಚಂದಾಹಣ ರವಾನೆ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾಹಣವನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಮೇಲೆ ಸೂಚಿಸಿದ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ನಂ.2386, 8ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ವಿಜಯನಗರ IIನೇ ಹಂತ, ಮೈಸೂರು 570017. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ, ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.