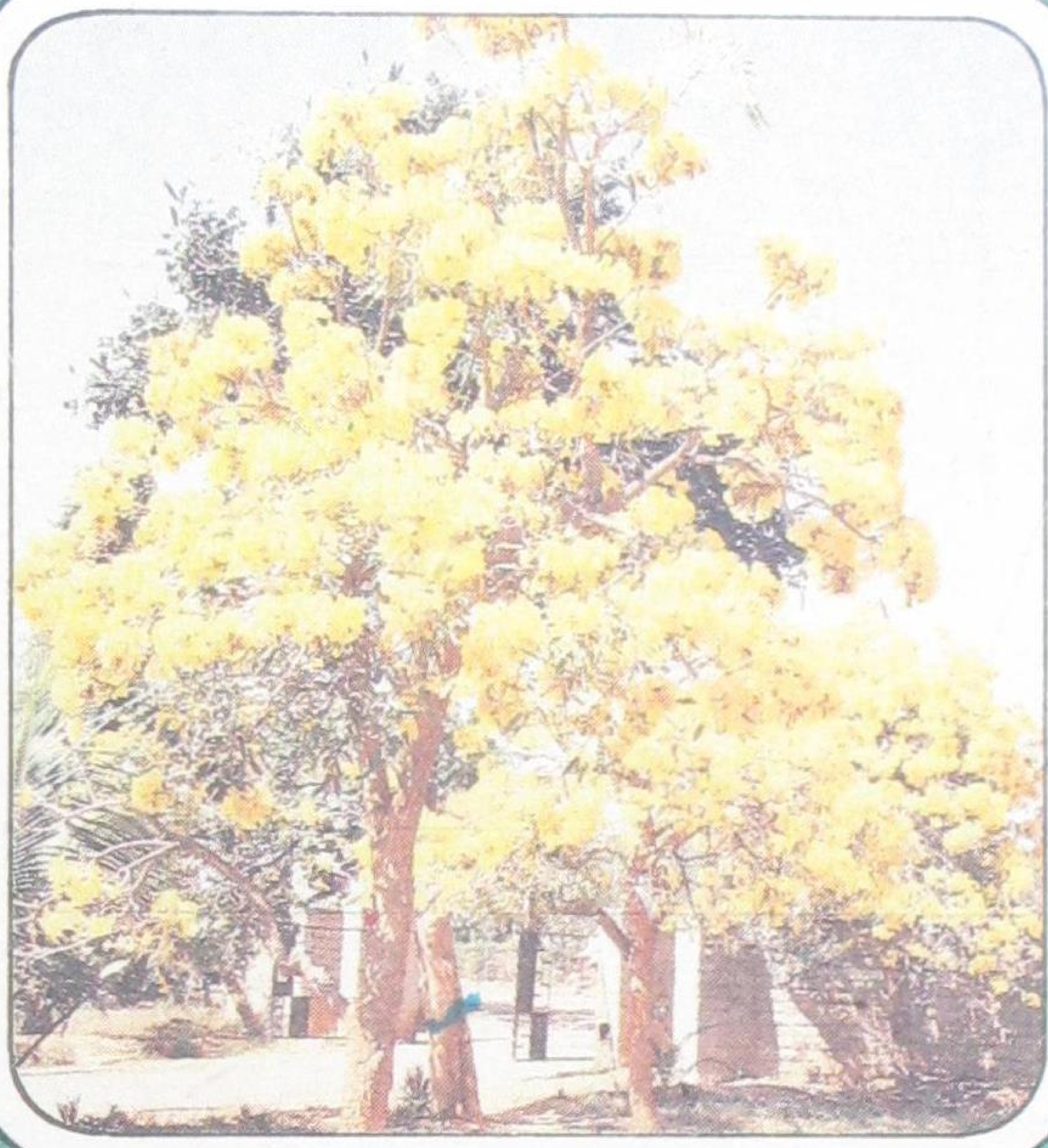
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ



ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು – 12 ಮಾರ್ಚಿ 1993 ಬೆಲೆ ರೂ. – 3.00

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಚಿಕೆ - 5
ಸಂಪುಟ - 15
ಮಾರ್ಚ್ - 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

ಮುಖ ಚಿತ್ರ : ಮರ್ರೆ ಗಿಲ್ಮನ್

- ಕಾಣದ ಕಣಕ್ಕಾಗಿ ಹುಡುಕಾಟ 1
- ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತವ್ಯಯ 3
- ಪರಿಚಿತ ಮರಗಳು 6
- ಪಶು ಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳು 10
- ಬೀಜಗಳೂ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆಯೇ ? 13
- ಸುರಕ್ಷಿತ ತಾಯ್ತನ 14
- ಔಷಧಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ 15
- ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ 16
- ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂಬಂಧ –ನಕ್ಷಾ ವಿಧಾನ 17
- ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ 21

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ 5
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 9
- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? 18
- ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ 19
- ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ 22
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರ ಬಂಧ iv

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ, ಮುಲ್ಕಿ 574154 ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಕಾಣದ ಕಣಕ್ಕಾಗಿ ಹುಡುಕಾಟ

– ಸಂಪಾದಕ

"ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುದರಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ?"

"ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ"

"ಪರಮಾಣುಗಳು ಯಾವುದರಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ?"

"ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸುಗಳಿಂದ"

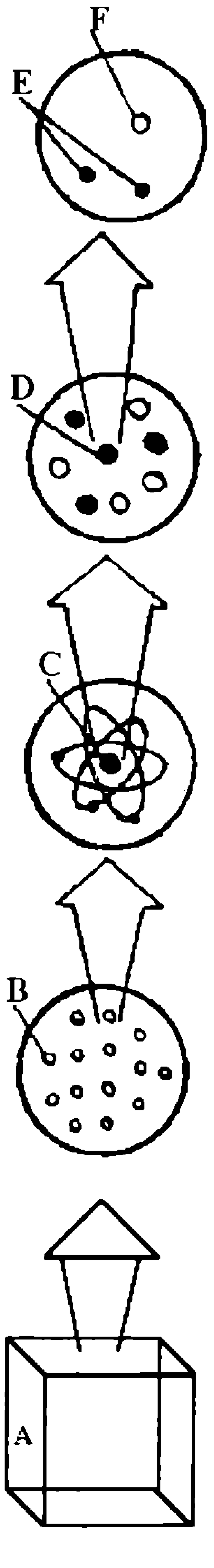
"ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಯಾವುದರಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ?"

"ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ"

"ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಯಾವುದರಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ?"

"ಎರಡರಲ್ಲೂ ಮೂರು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿವೆ. ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಎರಡು ಡೌನ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿವೆ. ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಡೌನ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿವೆ".

ವಸ್ತುವಿನ ಸಂರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಾಸ್ತವವಾದುದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಅರಿವು ಮುಂದುವರಿದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಸಂರಚನೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೇಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನದ ಒಂದು ಹಂತ – 1963ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಎಂ. ಗಲ್‌ಮನ್ ಅವರು ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದ್ದು. ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳು ವಸ್ತುವಿನ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಘಟಕಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದಾದರೆ ಆರು ಬಗೆಯ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿವೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು 2 ಎಂದು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಅಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ $+\frac{2}{3}$ *l*, ಡೌನ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ $-\frac{2}{3}$ l. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್. ಅಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಡೌನ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳೂ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಿಂತ ಭಾರವಾದರೂ ಅಷ್ಟೇ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವಿರುವ ಕಣ – ಚಾರ್ಮ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್. ಡೌನ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಿಂತ ಭಾರವಾದರೂ ಅಷ್ಟೇ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವಿರುವ ಕಣ ಸ್ಟ್ರೇಂಜ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್. ಚಾರ್ಮ್‌ಗಿಂತ ಭಾರತರವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವಿರುವುದು ಟಾಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್. ಸ್ಟ್ರೇಂಜ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಿಂತ ಭಾರತರವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವಿರುವ ಕಣ – ಬಾಟಮ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್. ಕೊನೆಯ ನಾಲ್ಕು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳು – ಚಾರ್ಮ್. ಸ್ಟ್ರೇಂಜ್. ಟಾಪ್. ಬಾಟಮ್ (ರಮ್ಯ, ವಿಚಿತ್ರ, ಶಿರ, ತಳ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯಬಹುದು!) ವಿಶ್ವದ ಹುಟ್ಟಿನ ಆದಿಯ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿದ್ದುವು. ಈಗ ಅವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕಾದರೆ ವಿಶ್ವ ಕಿರಣಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಉಚ್ಚಶಕ್ತಿಯ ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.



ವಸ್ತು ಸಂರಚನೆಯ ಅರಿವು :
A ಕಾಣುವ ವಸ್ತು ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ
B ಪರಮಾಣು
C ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್
D ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ (ಮತ್ತು ಬಾಲಿವೃತ್ತ ಪ್ರೋಟಾನ್)
E ಡೌನ್‌ಕ್ವಾರ್ಕ್
F ಅಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್

ಆರು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಐದು ಈಗಾಗಲೇ ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟದ್ದು ಬಾಟಮ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್. 1977ರಲ್ಲಿ ಟಾಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಇದುವರೆಗೆ ಗೆಲುವು ತಂದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ 1992ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ – ಅಂದರೆ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೆಂಬರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ – ಕಂಡು ಬಂದ ಸುಳಿವುಗಳು ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಗೆಲುವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಭಾವನೆಯಿದೆ. ಈ ಸುಳಿವುಗಳು ಅಮೆರಿಕದ ಚಿಕಾಗೊ ಬಳಿಯ ಫರ್ಮಿ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಅಕ್ಸಲರೇಟರ್ ಲೆಬೊರೆಟರಿ (ಫರ್ಮಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ)ದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದುವು. ಈ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಯಿಸಿ ಅನುಮಾನಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತರಾತುರಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಟಾಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಕನಸು. ನನಸು ಆಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಆಗಗೊಡಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕವೂ ದೊರಕುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಇಬ್ಬಗೆಯ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೂ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಮೂಲಕಣಗಳಿವೆ (ಪರಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮ

ಸೂಕ್ಷ್ಮದ ದರ್ಶನ

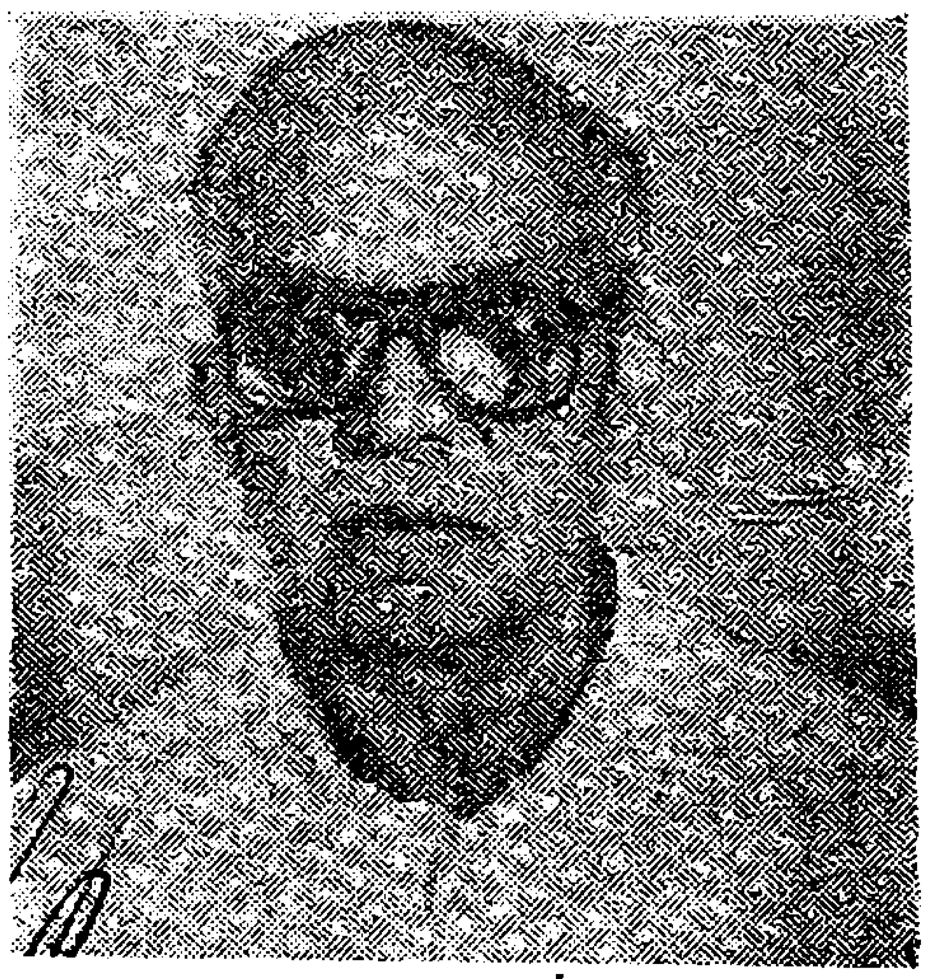
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದುದನ್ನು ನೋಡಲು ಭೂತಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದು ವಕ್ರ ಮೈಗಳಿರುವ ಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಮಸೂರ. ಅದು ಸಾಕಾಗದಿದ್ದರೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಸೂರಗಳಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ನೋಡಲು ತೈಲ ನಿಮಜ್ಜನ (ತೈಲದ ತಳದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನಿಡುವಂಥ) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು; ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬದಲು ಕಡಮೆ. ತರಂಗಾಂತರದ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದುಂಟು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಿಂದ ಜೀವಕೋಶದೊಳಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಸಂರಚನೆಗಳನ್ನು 'ಕಾಣಲು' (ಅಂದರೆ ಅವುಗಳ ಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು) ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಮೂಲ ಕಣಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಉಚ್ಚ ಶಕ್ತಿಯ ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕಗಳು. ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳೆಂದರೆ ಕಣಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಧನಗಳು. ಅವು ಕಣಗಳಿಗೆ ಊಡಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂರಚನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇಂದು ಮನುಷ್ಯ ರಚಿಸಿರುವ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳಿಂದ 10^{-18} ಮೀಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದ ಕಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಾತ್ರಗಳು 10^{-10} ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 10^{-15} ಮೀಟರ್ ಪಾಟಿಯಲ್ಲಿವೆ ಎಂದರೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶನವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಬಹುದು. ಪರಮಾಣುವಿಗಿಂತ 10 ಕೋಟಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರವಾದ ಕಣಗಳನ್ನು ಈಗ 'ವೀಕ್ಷಿಸ'ಬಹುದಾಗಿದೆ!

ಕಣಗಳು). ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಬಂಧಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಲು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ಅಥವಾ ಸಾಕ್ಷ್ಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಟಾಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ನ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಎಲ್ಲ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಟಾಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ನ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ನಡೆಸಿರುವ ಹುಡುಕಾಟದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನದ ಹಲವು ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ಒಡಿದು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಶಿಷ್ಟ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವರೆಗಿನ ಹಂತಗಳು ತೋರಿಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಗತಿಯುಂಟು; 'ನಮ್ಮ ಅರಿವಿಗೆ ಬರುವ ವಾಸ್ತವತೆ ಒಂದು ಕಾಲಘಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸರಿ. ಮುಂದಿನ ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮನವರಿಕೆಯಾಗುವ ವಾಸ್ತವತೆ ಹಾಗೇ ಇರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಬಹುದು'. ■

ಹುಳದ ಜೀನ್ ಪಟ

ಮನುಷ್ಯನ ಜೀನ್‌ಪಟ ಅಥವಾ ಜೀನೋಮ್ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು. ಆದರೆ ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಣ್ಣದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಜೀನೋಮ್ ಕೂಡ ಸಣ್ಣದು. ಈ ಹುಳದ 900 ಜೀನ್‌ಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹುಳದಲ್ಲೂ 959 ಜೀವಕೋಶಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋಶದ ಮೂಲವನ್ನು ತತ್ತಿಕೋಶದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಜೀನೋಮ್ ತಯಾರಿಸುವ ಮೊದಲು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಕರಗತಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವ ತಂತ್ರನ ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳದ ಜೀನೋಮ್ ತಯಾರಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಒಂದು ಭಾವನೆ.



ಮೂಡಬಿದ್ರೆಯ ಶಿವರಾಮ ಕಾರಂತ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನವು, ಕರಾವಿಪ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿ ಮತ್ತು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಪಾದಕ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರಾಗಿರುವ ಪ್ರೊ. ಜೆ.ಆರ್.ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರಿಗೆ 1992ರ ಕಾರಂತ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ.

ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೆ ಗಣನೀಯ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿರುವ ಹಿರಿಯರೊಬ್ಬರಿಗೆ ವರ್ಷವರ್ಷವೂ ನೀಡಲಾಗುವ ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಈ ಬಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರಹಗಾರರೊಬ್ಬರನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರುವುದು ನಮಗೆ ಸಂತೋಷವುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ರೂ.7000 ನಗದು ಬಹುಮಾನ ಸಮೇತ ನೀಡುವ ಕಾರಂತ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಫೆಬ್ರವರಿ 27ರಂದು ಕುಂದಾಪುರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲಿರುವ ಜಿಲ್ಲಾ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಮ್ಮೇಳನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತವ್ಯಯ

— ಟಿ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್‌ಗಳು ಇಂದಿನ ಪ್ರಧಾನ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು ಎಂಬುದು ಜನಜನಿತವಾಗಿರುವ ವಿಷಯ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಈಗಿನಂತೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ದಾಸ್ತಾನು ಮುಗಿಯುತ್ತಲಿದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಉರಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗಿ ಜೀವಕೋಟಿಗೆ ಭಾರೀ ಅಪಾಯ ಬಂದೊದಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬೇರೆ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳಿಗಾಗಿ ಜನ ಹುಡುಕಾಡತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ. ಯುರೇನಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಮ್‌ಗಳು ಅಂಥ ಒಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರವಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಅವುಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಈಗ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಯುರೇನಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಮ್‌ಗಳು ಸಹ, ಇಂದಲ್ಲ ನಾಳೆ, ಮುಗಿದು ಹೋಗುವಂಥದಷ್ಟೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ನಡೆಸುವ ಬೈಜಿಕ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕಾಗುವ ಹಾನಿ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್‌ಗಳಿಂದ ಆಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ಘೋರ ಎಂದು ಪರಿಸರವಾದಿಗಳು ಆತಂಕ ಪಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಮಗೆ ಈಗ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು ಎಂಥವೆಂದರೆ, ಅವು ಮುಗಿದು ಹೋಗಿ ಬಿಡದೆ ನವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವಂಥದ್ದಾಗಿರಬೇಕು; ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಭಾವ ಕಡೆಗಣಿಸುವಷ್ಟು ಅಲ್ಪವಾಗಿರಬೇಕು. ಬೀಸುಗಾಳಿ, ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು, ಭರದ ಇಳಿತಗಳು, ಸೌರಶಕ್ತಿ – ಇವೆಲ್ಲ ಅಂಥ ನವೀಕರಣೀಯ ಆಕರಗಳು. ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವವರು ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಲವು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ನವೀಕರಣೀಯ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇನ್ನೂ ಪಕ್ವವಾಗಿಲ್ಲದುದರಿಂದ ಅವು ಬಹು ದುಬಾರಿ. ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಬೇಡಿಕೆ ಮಾತ್ರ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ನಾವು ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಮೊರೆ ಹೋಗದೆ ಬೇರೆ ದಾರಿಯೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ವಿಷಯವನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಈ ವಾದದಲ್ಲಿ ಹುರುಳಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ದಿನೇ ದಿನೇ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದೇನೋ ನಿಜ. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಹಿತವಾಗಿ ಬಳಸದೆ ಪೋಲು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಗುರುತಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ವಾಷಿಂಗ್‌ಟನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಲ್ಡ್ ವಾಚ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನ (World Watch Institute) ಸಂಶೋಧಕರಾದ ಕ್ರಿಸ್ಟಫರ್ ಫ್ಲಾವಿನ್ ಮತ್ತು ಅಲಾನ್ ಡರ್ನಿಂಗ್ ಅವರು 1988ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಪ್ರಪಂಚದ ಸ್ಥಿತಿ (The state of the world) ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಸತತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದೆಂಬ ಭಾವನೆಗೇ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಫೋರ್ಡ್ ಫೌಂಡೇಷನ್ನಿನವರು 1974ರಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಒಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದರು. 1987ರ ವೇಳೆಗೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಸೇಕಡ20ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದರು. ಆದರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡುದರಿಂದ, ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 35ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡು ಬಂದಿತಾದರೂ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಮಾತ್ರ 1974ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಉದ್ಯಮಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತವ್ಯಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿವೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, 1973 – 86ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸೇಕಡ 17ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೆಂದರೂ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಸೇಕಡ 17 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಿತವ್ಯಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಜಪಾನ್. ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯಾದರೋ ಸೇಕಡ 31ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚಾದ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತವ್ಯಯದಿಂದ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಉಳಿತಾಯ, ವರ್ಷ ಒಂದಕ್ಕೆ 25000 ಕೋಟಿ ಡಾಲರ್! ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರ ಪ್ರಕಾರ ಈಗ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸುಧಾರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜಾಣತನದಿಂದ ಬಳಸಿಕೊಂಡರೆ ಸೇಕಡ 50ರಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು. ಅಂದಮೇಲೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಕೇವಲ ಕೃತಕ ತಾನೆ?

ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಭವಿಷ್ಯದ ಶಕ್ತಿ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸುವವರು ಮಿತಿಮೀರಿದ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 1990ರಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸುಮಾರು 65000 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಇತ್ತು. ಅದು2000ದ ಹೊತ್ತಿಗೆ 120000 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಆಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ಪೂರೈಕೆಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು

ತಯಾರಿಸಿರುವ ಎಸ್.ಜಿ.ರಾಮಚಂದ್ರ ಸಮಿತಿಯು ಇದೇ ಬಗೆಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಕ್ರಿ.ಶ.2000ದ ವೇಳೆಗೆ ನಾವು ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆಯೊಂದಕ್ಕೇ25000 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದೆಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ – ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಅಲ್ಲ, ವಿದ್ಯುತ್ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಕ್ಕೇ.

ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ನಾವು ದುಂದು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಬಗೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ ಮಿತವ್ಯಯದ ಪ್ರಮಾಣ, ಮುಂತಾದವನ್ನು ಕುರಿತ ಕೆಲವು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.

ಸೋರಿಕೆ: ಒಂದೆಡೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ತು ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ತಂತಿಗಳು ಒಡ್ಡುವ ರೋಧತ್ವದಿಂದಲೇ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಶಾಖವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆ ಸೇಕಡ 10ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಂಡಳಿಯವರೇ ಹೇಳುವ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆ ಸೇಕಡ 22.5. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅದು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ವಿದ್ಯುತ್ ವಿತರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಸೋರಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೇಕಡಾ 10ಕ್ಕೆ ಇಳಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದುದೇ ಆದರೆ, ಈಗ ಇರುವ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ 250 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋರಿಕೆಯನ್ನು ಆ ರೀತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ಮತ್ತು ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ 250 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಎರಡರಷ್ಟು ಹಣ ಬೇಕು, ಎರಡರಷ್ಟು ಕಾಲ ಬೇಕು.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು : ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 75ರಷ್ಟು ಗೃಹಬಳಕೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯಾದರೋ ಸೇಕಡ 60 – 70ರಷ್ಟು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ದಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್‌ನ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಕೆ. ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯಮ್ ಅವರು ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅವರು 1984 – 85ರ *ಕರ್ನಾಟಕ ಪರಿಸರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವರದಿಯಲ್ಲಿ* ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ಒಂದು ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಗೊತ್ತಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಯಾವುದೇ ಕೈಗಾರಿಕೋತ್ಪನ್ನವನ್ನು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು) ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಅಮೆರಿಕ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದೋ ಅದನ್ನು 100 ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಅಷ್ಟೇ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ವ್ಯಯ ಮಾಡುವ ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಇಟಲಿ ದೇಶಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 54, 57 ಮತ್ತು 62 ಮಾನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಮೆರಿಕ ದುಂದು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ದುಂದುಗಾರ ದೇಶವಾಗಿರುವ ಕೆನಡ 120 ಮಾನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೊತ್ತ 1974 – 75ರಲ್ಲಿ 492.7 ಇತ್ತು; ಅದು 1979ರಲ್ಲಿ 547ಕ್ಕೆ ಏರಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದೀಚಿನ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಇಲ್ಲಿಯಾರೂ ಯೋಚನೆಯನ್ನೇ ಮಾಡಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಆ ದುಂದುಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದಿದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಬಳಸುವುದರ ಹತ್ತರಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ನಾವು ಇದೇ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಂಡು "ಶಕ್ತಿಗೆ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ" ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಂಡು ಅಪಾರ ಹಣ ಸುರಿದು, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಚರಂಡಿಗೆ ಬಿಡುವುದು, ವಿವೇಕಯುತವೇ?

ನೀರಾವರಿ ಪಂಪುಗಳು : ಸುಮಾರು ಮೂರು ವರ್ಷ ಹಿಂದಿನ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಐದು ಲಕ್ಷ ನೀರಾವರಿ ಪಂಪುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ದಕ್ಷತೆ ಅಸಮರ್ಪಕ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತು. ಅವುಗಳ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು 50 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಬೇಕು. ಅಷ್ಟು ಹಣ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಸೇಕಡ 30 ರಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು. ಅದು 120 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ನಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಕಡೆ ಯಾರೂ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯೋಚನೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆ 120 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು 100 ಕೋಟಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ಮತ್ತು ಏಳೆಂಟು ವರ್ಷ ಬೇಕು!

ಸರ್ವ ವಿದ್ಯುತ್ ಗೃಹಗಳು : ಎರಡು ಮೂರು ದಶಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾಗ, ಮನೆಗಳನ್ನು ಸರ್ವವಿದ್ಯುತ್ ಗೃಹಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಂಡಳಿ ಜನರನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಮಧ್ಯಮ ವರ್ಗದವರಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರು. ಇಂದು ರಾಜ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 15ರಷ್ಟನ್ನು ಸರ್ವವಿದ್ಯುತ್ ಗೃಹಗಳು ಕಬಳಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅದರ ಅಧಿಕ ಭಾಗ ಬಚ್ಚಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಯಿಸಲು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ರಾಜ್ಯ ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 8 – 10 ರಷ್ಟನ್ನು ಕೇವಲ ಸ್ನಾನದ ನೀರು ಕಾಯಿಸಲು ಬಳಸುವುದು ನಾಚಿಕೆಗೇಡಿನ ವಿಷಯ. ಸೌರತಾಪಕಗಳು ಈ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕಾರು ಜನರಿರುವ ಮನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸೌರತಾಪಕಕ್ಕೆ10 – 12 ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ ಆಗುವುದರಿಂದ ಬಳಕೆದಾರರು ಅದರ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಾಹ ತೋರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಸರ್ಕಾರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಂಡಳಿಗಳು ಯುಕ್ತ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಎಲ್ಲ ಸರ್ವ

ವಿದ್ಯುತ್ ಗೃಹಗಳಿಗೂ ಸೌರತಾಪಕಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಲ್ಲಿ, 200 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು.

ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು : ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳನ್ನು, ರಸ್ತೆಗಳನ್ನೂ ಬೆಳಗಲು ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತಂತಿಯ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳನ್ನು ಬಳಸುವೆವಷ್ಟೆ. ಈಚೆಗೆ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿವೆಯಾದರೂ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಬಲ್ಬುಗಳೇ ಆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅವು ಅತ್ಯಂತ ಅದಕ್ಷ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು. ಈಚೆಗಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಫಲವಾಗಿ ಅಡಕವಾದ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳು ಬಂದಿವೆ. ತಂತಿ ದೀಪಗಳು ಬಳಸುವುದರ ಕಾಲು ಭಾಗದಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಬಳಸುವ ಈ ಅಡಕ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳು ತಂತಿ ದೀಪಗಳ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಪುಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ತಾತಾ ಎನರ್ಜಿ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟಿನ ಸಂಶೋಧಕರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ, ನಮ್ಮ ದೇಶಾದ್ಯಂತ ತಂತಿ ದೀಪಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ ಅಡಕ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 1206 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಂಡಳಿಗಳೇ ಖಾಸಗಿ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಅವರಿಗೆ ನಷ್ಟವೇನಿಲ್ಲವಂತೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳದಿರುವುದರಿಂದ ಇಡೀ ದೇಶದ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ 7223 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಉಳಿಸಬಹುದಂತೆ. ಆದುದರಿಂದ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ತೆತ್ತ ಮೇಲೂ ಅವರು 8151 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಉಳಿತಾಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು.

ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತವ್ಯಯಕ್ಕೆ ಹೀಗೆ ಹಲವು ಹನ್ನೆರಡು ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಆಗುವ ಉಳಿತಾಯ ಜುಜುಬಿ ಅಲ್ಲ. ಹೇರಳವಾದ ಉಳಿತಾಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ, ಈಗಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ಜೀವನ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿಜಕ್ಕೂ ನವೀಕರಣೀಯ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳಾದ ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿ, ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕರಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರವಿದ್ಯಾ ಮಂಡಳಿಯ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನ

ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ

ವಾಯುದಿಂಬು ವಾಹನ

ಹಳಿಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟದೆ ಓಡುವ ರೈಲು ಬಂಡಿ, ನೀರನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸದೆ ಚಲಿಸುವ ಹಡಗುಗಳು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದೇ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಂಥ ವಾಹನಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿಯೂ ಇವೆ.

ನೆಲ ಅಥವಾ ದ್ರವದ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಲವು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ವಾಹನಗಳ ಕೆಳಗೆ ವಾಯುದಿಂಬು ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಪ್ರಬಲವಾದ ಫ್ಯಾನುಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ವಾಯುದಿಂಬುಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡವಿರುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡಕ್ಕಿಂತ ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗೆ200 – 400 ಕಿಗ್ರಾಮ್ ತೂಕದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದರಿಂದ ನೆಲ ಅಥವಾ ಜಲವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸದೆ ವಾಹನವನ್ನು ಆಧರಿಸಬಹುದು.

ವಾಹನವನ್ನು ಮುಂದೂಡಲು ಅಥವಾ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಕ್ಷಿತಿಜೀಯವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಪ್ರೊಪೆಲರ್ ಅಥವಾ ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ವಾಯುದಿಂಬು ರೈಲು ಬಂಡಿಗಳು ಗಂಟೆಗೆ 290 ಕಿಮೀ. ವೇಗವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದುಂಟು.

ಜವುಗು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಆಳವಿಲ್ಲದ ಬಂದರು ನಿವೇಶನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾದ ಅಂದರೆ ಪ್ಲಾವನ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ನಡೆಯುವ – ಹಡಗುಗಳು ನೆಲಕಚ್ಚಿ ನಿಂತವು. ಆದರೆ ವಾಯುದಿಂಬು ಹಡಗುಗಳು ಇಂಥ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು. ಇಂಥ ವಾಹನಗಳು ಅಗತ್ಯವಾದರೆ ನೀರಿನಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೂ ನೆಲದಿಂದ ನೀರಿಗೂ ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು.

ಮೊತ್ತಮೊದಲ ವಾಯುದಿಂಬು ವಾಹನವನ್ನು 1959ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದರು. ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ನಡೆಯುವ ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು (ಸೈಫನ್, ಅಡಿಮೇಲಾದ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಆಧಾರ ಇತ್ಯಾದಿ) ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿವೆ. ನಾವೇ ವಾಯು ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ನಡೆಸುವ ವಾಹನಗಳು ಇನ್ನೂ ವಿಸ್ಮಯಕರವಾದುವು. ಹೋವರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್, ಹೈಡ್ರೊಸ್ಕಿಮರ್, ಬಂಧಿತ ವಾಯುಗುಳ್ಳೆ ಎಂದೆಲ್ಲ ಈ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಕರೆಯುವುದುಂಟು.

ಪರಿಚಿತ ಮರಗಳು

— ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ

ಚರಿತ್ರೆಯ ಪಾಠಗಳನ್ನು ನೀವು ಓದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹ್ಯು–ಯೆನ್–ತ್ಸಾಂಗ್‌ನ ಹೆಸರನ್ನು ಖಂಡಿತ ಕೇಳಿರುತ್ತೀರಿ. ಆತ ಕ್ರಿ.ಶ.628ರಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದ ಒಬ್ಬ ಚೀನೀ ಯಾತ್ರಿಕ. 628 ರಿಂದ 648ರ ವರೆಗೆ 20 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಾನು ಕಂಡದ್ದನ್ನೆಲ್ಲಾ ವಿವರವಾಗಿ ಬರೆದಿಟ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಅಲಹಾಬಾದಿನಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ ಯಮುನಾ ಸರಸ್ವತಿಯರ ಸಂಗಮದಲ್ಲಿರುವ'ಅಕ್ಷಯವಟ' ಅಥವಾ ಆಲದ ಮರವೊಂದರ ಬಗೆಗೆ ಈತನ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಿದೆ. ಅನೇಕ ಪುರಾಣ ಕಥೆಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವ ಈ ಆಲದ ಮರವನ್ನು ಇಂದಿಗೂ ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಆಲದ ಮರ ಅಷ್ಟು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಬಾಳುವಂತಹ ವೃಕ್ಷ.

ಆಲ : (ಎಲೆ ಮತ್ತು ಫಿಗ್‌ಗಳು)

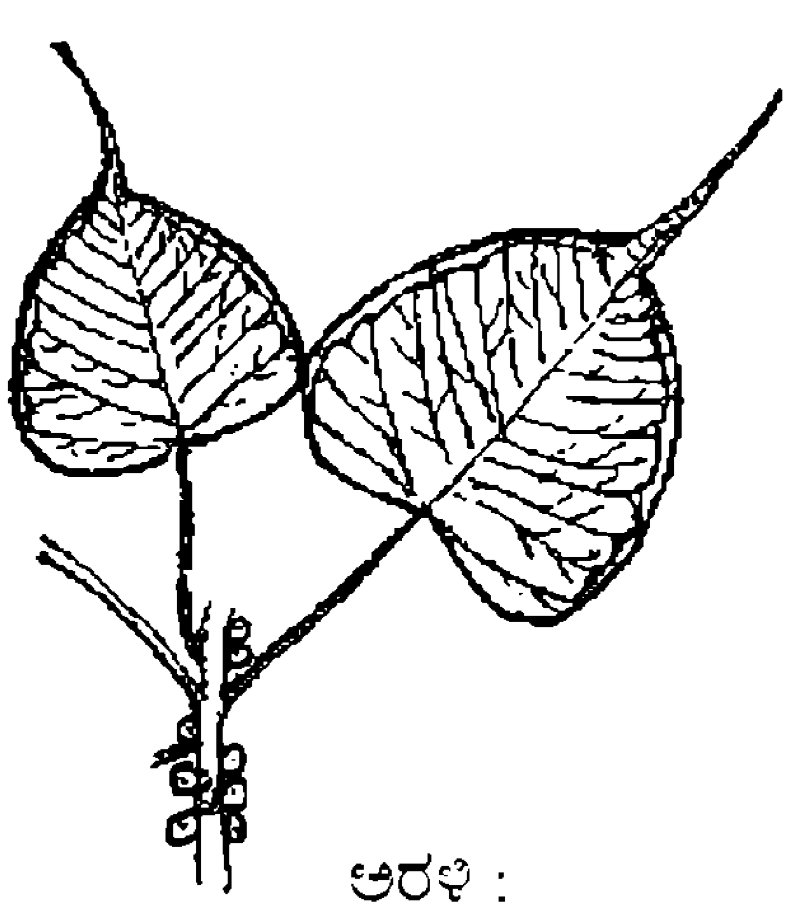
ಆಲವಿಲ್ಲದ ಊರೇ ಅಪರೂಪ. ವಿಶಾಲವಾದ ನೆತ್ತಿಯಿಂದ ಕಡುಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ತಂಪು ನೆರಳೊದಗಿಸುವ ಈ ಮರವನ್ನು, ಹಳೆಯ ರಸ್ತೆಗಳ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ನೋಡಬಹುದು. ಆಲದ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಗುರುತೆಂದರೆ' ಅದರ ಬಿಳಲುಗಳು. ರೆಂಬೆಕೊಂಬೆಗಳಿಂದ ಇಳಿಬೀಳುವ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಬೇರುಗಳು ಕೇವಲ ದಾರದೆಳೆಯಂತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಎಳೆಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ, ಬಿಳಲುಗಳಾಗಿ ನೆಲಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ನೆಲಮುಟ್ಟುವ ಬೀಳಲು, ಬೇರೂರಿ, ಬೆಳೆದು ಕಂಬಗಳಂತಾಗಿ ವಿಶಾಲವಾದ ನೆತ್ತಿಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ತಾವೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉಪಗಿಡಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ ತಾಯಿಕಾಂಡ ಸತ್ತರೂ, ನಿರಂತರವಾಗಿ ನೆಳಕ್ಕಿಳಿಯುವ ಬಿಳಲುಗಳಿಂದ ಮರ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಕತ್ತ ಸಸ್ಯೋದ್ಯಾನದಲ್ಲಿರುವ ಆಲದ ಮರದ ವಿಶಾಲ ನೆತ್ತಿಯ ಕೆಳಗಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಎಕರೆಗಳು. ಇಂತಹ ವಿಶಾಲ ನೆತ್ತಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು 1000 ಕಂಬದಂತಹ ಕಾಂಡಗಳು (ಉಪ ಗಿಡಗಳು) ಹೊತ್ತಿವೆ ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಂಗೇರಿಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ, ರಾಮೋಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬೃಹದಾಕಾರದ ಆಲದ ಮರವನ್ನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ನೀವೊಮ್ಮೆ ನೋಡಬೇಕು.

ಅಂಡಾಕಾರದ ಆಲದೆಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ದಟ್ಟ ಹಸಿರು, ಕೆಳಭಾಗ ತಿಳಿ. ಎಲೆ ದಪ್ಪವಾದರೂ ಚರ್ಮದಂತೆ ಮೃದು. ಇಡಿಯಾದ ಅಂಚು. ತೆಳುವಾದ ನಾಳಗಳು. ಫೆಬ್ರವರಿ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಮನಸೆಳೆವ ನಸುಗೆಂಪು ಛಾಯೆ.

'ಆಲಕ್ಕೆ ಹೂವಿಲ್ಲ, ಸಾಲಕ್ಕೆ ಕೊನೆಯಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಾಣ್ಣುಡಿ. ನಿಜಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಆಲದ ಹೂವು ಉಳಿದವುಗಳಂತೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಎಪ್ರಿಲ್ – ಜೂನ್ ಸುಮಾರಿಗೆ ಆಲದ ಮರ ಕಡು ಕೆಂಪು 'ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ' ತುಂಬಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹಣ್ಣಿನಂತೆ ಕಂಡರೂ ಅವು ಹಣ್ಣಲ್ಲ. ಅವನ್ನು 'ಫಿಗ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಮಗೆ ಹಣ್ಣಿನಂತೆ ಕಾಣುವುದು ಸಾವಿರಾರು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುವ ಮಾಂಸಲವಾದ ಬಟ್ಟಲು. ಹೂಗಳನ್ನು ಸದಾ ಕಾಲ ಮುಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಬಟ್ಟಲು ಕಾಣುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಹೂವೇ ಕಾಣದಿದ್ದಾಗ ಪರಾಗಣ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ? ಆಲದಲ್ಲಿ ಪರಾಗಣ ನಡೆಯುವುದು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕಣಜದಿಂದ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ 'ಫಿಗ್' ಅನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಕಣಜ ಅಲ್ಲಿರುವ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೊಯೊಡೆದ ಅನಂತರ ಬರುವ ಕಣಜಗಳು ಬೆಳೆದು, ಪ್ರಬುದ್ಧವಾಗಿ ಫಿಗ್‌ನಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬರುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮೈಗೆ ಗಂಡು ಹೂವಿನ ಪರಾಗಧೂಳು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಣಜ ಮತ್ತೊಂದು ಫಿಗ್ ಅನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಪರಾಗಧೂಳು ಹೆಣ್ಣು ಹೂವಿಗೆ ಸೇರಿ ಪರಾಗಣ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಲ, ಅತ್ತಿ ಅರಳಿ ಅಂಜೂರದಂಥ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಭೇಧದ 'ಫಿಗ್' ಮರಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಣಜವಿದೆ. ಆ ಪ್ರಭೇಧದ 'ಫಿಗ್' ಇಲ್ಲದೆ ಆ ಕಣಜ ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ; ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರಭೇಧದ ಕಣಜವಿಲ್ಲದೆ ಆ'ಫಿಗ್'ನಲ್ಲಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಲದ ಮರದ ಕಳಿತ ಫಿಗ್ ಒಂದನ್ನು ನೀವು ಬಿಡಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಆಗ ನೂರಾರು ಕಣಜಗಳು ನಿಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ 'ಹಣ್ಣು'ಗಳನ್ನು ನಾವು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬುಲ್‌ಬುಲ್, ಮೈನಾ, ಕುಟ್ರ, ಕಿಸ್ಕಾರ, ಕಾಗೆ, ಕೋಗಿಲೆಗಳೊಡನೆ ಬಾವಲಿ, ಕೋತಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹಣ್ಣೆಂದರೆ ಪ್ರಾಣ.

'ಸಿದ್ಧಾರ್ಥ' 'ಬುದ್ಧನಾದದ್ದು' ಬೋಧಿ ವೃಕ್ಷದಡಿಯಲ್ಲಿ ತಾನೆ? ಈ ಬೋಧಿವೃಕ್ಷವೇ ಅರಳಿ, ಅಶ್ವತ್ಥ. ಬುದ್ಧನಿಗೆ ಜ್ಞಾನೋದಯವಾದ ಬೋಧಿವೃಕ್ಷದಿಂದ ಪಡೆದ ಸಸಿಯನ್ನು

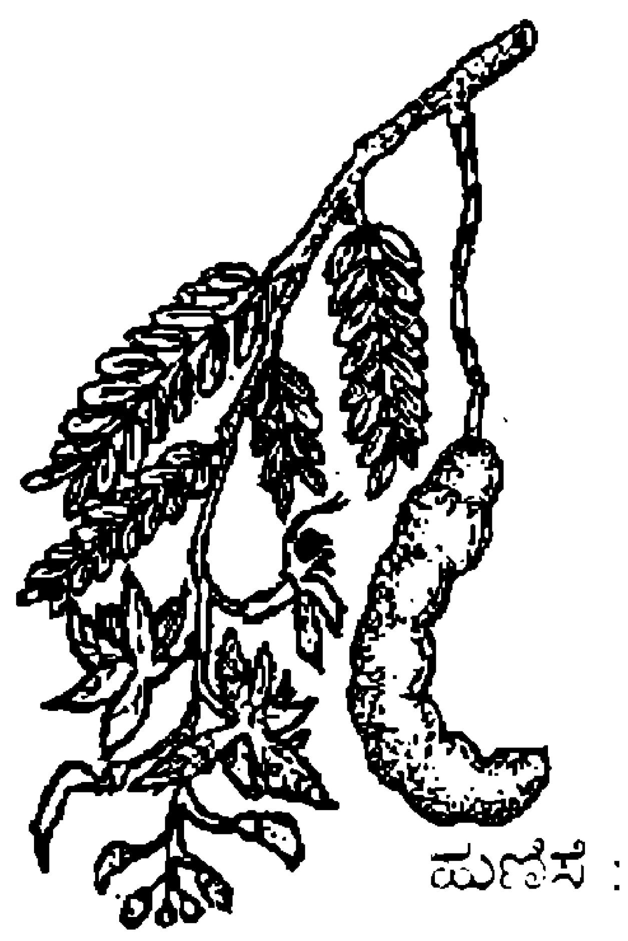
ಕ್ರಿ.ಪೂ. 288ರಲ್ಲಿ ಸಿಲೋನಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡೊಯ್ದರು. ಇದು ಇಂದಿಗೂ ಇದೆ. ಬೌದ್ಧ ಧರ್ಮವಿರುವ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅರಳಿ ಪೂಜನೀಯ ಗಿಡ. ತ್ರಿಮೂರ್ತಿಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದ ಹಿಂದೂಗಳಿಗೆ ಪವಿತ್ರ.



ಅರಳಿ :

ಅರಳಿಯ ಹೃದಯಾಕಾರದ ಎಲೆಗೆ ನೀಳವಾದ, ಚೂಪಾದ, ಬಾಲದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವ ಅಗ್ರ ಭಾಗ. ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ಬಲಿತಂತೆ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ಬೀಸಿದಾಗ ನವಿರಾಗಿ ಕಂಪಿಸುವ ಎಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ಒಂದರೊಡನೊಂದು ತೀಡುವ ಎಲೆಗಳ ನೀಳ ಕುಡಿಗಳು ಮಾಡುವ ನಾದ, ಬೀಳುವ ಮಳೆ ಹನಿಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕೇಳುವುದರಿಂದಲೇ ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಆಲದಂತೆ ಅರಳಿ ಕೂಡ'ಫಿಗ್' ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ವೃಕ್ಷ. ಆದರೆ ಅರಳಿಯ 'ಹಣ್ಣು'ಗಳು ಆಲದಷ್ಟು ದಪ್ಪವಲ್ಲ. ಕಳಿತ 'ಫಿಗ್' ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಆಲ ಮತ್ತು ಅರಳಿಯ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಅಂಚು, ಮನೆಯ ಸೂರು, ಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿನ ನಡುವೆಯಿರುವ ಕಿರುಸಂದು, ಕಲ್ಲುಕಟ್ಟಡಗಳ ಗೋಡೆಗಳು, ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಕಂಕುಳ ಭಾಗಗಳಂಥ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಪಕ್ಷಿಗಳು. ಫಿಗ್‌ಗಳನ್ನು ತಿಂದ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾಕುವ ಹಿಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ದೊರೆತ ಕೂಡಲೇ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಈ ಬೀಜ ಮೊಳೆತು ಸಸಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕೇ ಅಪಾಯ ಖಂಡಿತ. ಬೇರೆ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಆಲ, ಅರಳಿಗಳನ್ನು ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು ಎಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಭಾವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯುಂಟು. ಆಲ, ಅರಳಿಗಳು ಕೇವಲ ಆಸರೆಗಾಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೇರೆಯ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಯಾವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನೂ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.



ಹುಣಿಸೆ :

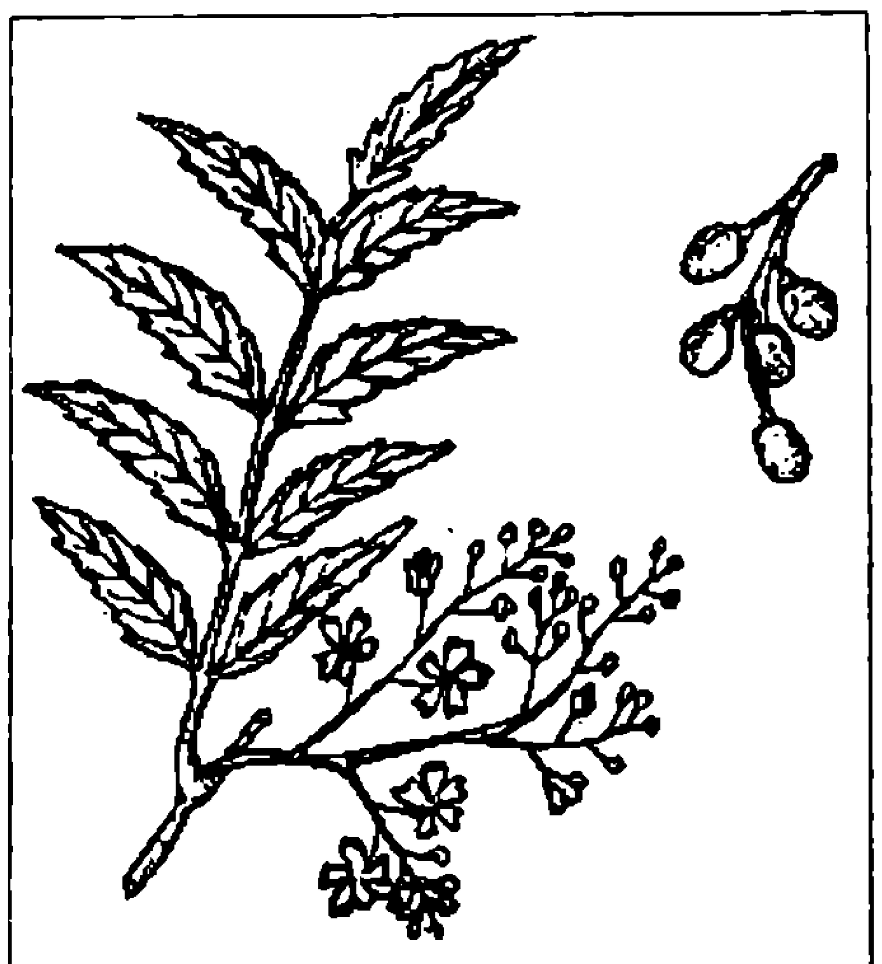
ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿ, ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅರಳಿ ಬಹುಕಾಲ ಬದುಕಿ ನೆರಳು ನೀಡುವ ಮರ. ಇದರಿಂದಲೇ ಅರಳಿ ಸಸಿ ನೆಡುವುದು ಪುಣ್ಯ ಕಾರ್ಯವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ. ಅರಳಿಯ ಸುತ್ತ ಕಟ್ಟೆಕಟ್ಟುವುದು ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇಂತಹ ಅರಳಿ ಕಟ್ಟೆಗಳು ಪಂಚಾಯಿತಿ, ನ್ಯಾಯದಾನ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೇಂದ್ರ. ಎಲ್ಲ ಜಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಅರಳಿಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಬೇವಿನ ಸಸಿಯನ್ನು ನೆಡುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬೇಕು. ಅರಳಿ ಮತ್ತು ಬೇವಿಗೆ ವಿಧಿವತ್ತಾಗಿ 'ವಿವಾಹ' ನಡೆಸುವ ಸಂಪ್ರದಾಯವೂ ನಮ್ಮಲ್ಲುಂಟು.

ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಅರಳಿ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಈ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳ ಬಣ್ಣ ನಸುಗೆಂಪು, ತಾಮ್ರ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಳೆಯುವ ನುಣುಪು. ಚಂದ್ರನ ಬೆಳದಿಂಗಳ ಬೆಳಕು ಈ ತಾಮ್ರ ವರ್ಣದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಲೆಯೂ ದೀಪದ ಕುಡಿಯಂತೆ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ. ಅದೊಂದು ಅಪೂರ್ವ ನೋಟ. ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ ಬೆಳದಿಂಗಳ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ನೀವಿದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ 'ತಾಮರ್–ಇ–ಹಿಂದ್' ಕೂಡ ಒಂದು. ಯಾವುದು ಈ ವಸ್ತು ಎನ್ನಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ? 'ತಾಮರ್–ಇ–ಹಿಂದ್'ನ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ರೂಪವೇ 'ಟ್ಯಾಮರಿಂಡ್' ಅರ್ಥಾತ್ ಕನ್ನಡದ ಹುಣಿಸೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮರವಲ್ಲವೆಂಬ ವಿಷಯ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ? ಅದರ ತವರು ಆಫ್ರಿಕದ ಅಬಿಸೀನಿಯಾ. ನಮ್ಮ ಅಡಿಗೆಯ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹುಣಿಸೆ ಹಣ್ಣಿನ ಬಳಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಹುಣಿಸೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮರವೇ ಆಗಿ ಹೋಗಿದೆ.

ಹುಣಿಸೆ ಮರವನ್ನು ನೀವೆಲ್ಲರೂ ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತೀರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮರದಲ್ಲಿನ ಹುಣಿಸೆ ಕಾಯಿಗಳು. ಹುಣಿಸೆ ಕಾಯಿ ನೋಡಿ ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರೂರದವರುಂಟೇ? ಈ ಬಾರಿ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ. ಕಾಯಿ ನೋಡಿ ಮರ ಗುರುತಿಸಿ. ಆದರೆ ಕಾಯಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಎಲೆ, ಎಲೆಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಹೂಗಳ ಬಣ್ಣ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಗುರುತಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಕಾಯಿಗಾಗಿಯೇ ಹುಡುಕಬೇಕು. ಹುಣಿಸೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಜೋಡಣೆಯತ್ತ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿಸಿ. ಆದರಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಗರಿಯ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ಕಿರು ಎಲೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಿರು ಎಲೆಗಳು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಎಲೆಯನ್ನು

'ಪಾರಿಪಿನ್ನೇಟ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲ ಶ್ರಾಯಗಳಲ್ಲೂ ಇವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಎಪ್ರಿಲ್–ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೊಂಚಲು ಗೊಂಚಲಾಗಿ ಹೂಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕಿಗಳಿರುವ ಈ ಸಣ್ಣ ಹೂಗಳು ಬಹು ಸುಂದರ. ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹರಡಿ, ಬಹಳ ಕಾಲ ಬದುಕುವ ಈ ಮರ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಹು ಮಹತ್ವದ್ದು.


ಬೇವು :(ಎಲೆ, ಹೂವು ಮತ್ತು ಕಾಯಿ)

ನಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಬ್ಬರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಸುಮಾರು ಅರುವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಪುಸ್ತಕವೊಂದನ್ನು ತಿರುವಿಹಾಕುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಪುಸ್ತಕದ ಪುಟಗಳ ನಡುವೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿತ್ತು. ಅವನ್ನು ನೋಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಬೇವಿನ ಎಲೆಯೆಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿತ್ತಾದರೂ, ಬೇವಿನ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲೇನು ಕೆಲಸವೆಂದು ಅರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನೇ ಕೇಳಿದಾಗ ಅವರು ಹೇಳಿದಿಷ್ಟು. "ಬಟ್ಟೆ, ಪುಸ್ತಕ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಕೀಟ, ಹುಳು ಹುಪ್ಪಟೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ನಾವು ಬೇವಿನೆಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕ ನೋಡಿ ಎಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾಗಿದೆ" ಅವರ ಮಾತಿನಿಂದ ನಮಗಾದ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟಲ್ಲ.

ಬಹುತೇಕ ಜನರಿಗೆ ಪರಿಚಯವಿರುವ ಬೇವು ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಮರ. ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗೆ ಬಹುಸಾಮಾನ್ಯ. ವರ್ಷವಿಡೀ ಎಲೆಗಳಿರುವ ನಿತ್ಯ ಹಸಿರು ಮರ. 30ರಿಂದ 40 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ, ದುಂಡು ನೆತ್ತಿ, ಕಂದು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಒರಟು ತೊಗಟೆ. ಕಡು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದಿಂದ ರಸ ಒಸರುತ್ತದೆ. ಗೆದ್ದಲು ಸೇರಿದಂತೆ ಯಾವ ಕೀಟದ ಬಾಧೆಯೂ ಮರಕ್ಕಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಂಗತಿ.

ಎಲೆಯೇ ಈ ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೆರವಾಗುವ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗ. ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿಸುವ ಎಲೆಗಳ ಆಕಾರ ಸಣ್ಣದು. ಕಿರಿದಾದ ಎಲೆಗೆ ಗಸಗಸ ಅಂಚು. ಎದುರು ಬದುರಾಗಿ ಜೋಡಣೆ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಲೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಒಂದು ಗರಿಯೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಿರುಎಲೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಸ. ಅಡುಗೆಗೆ ಬಳಸುವ ಕರಿಬೇವಿನಲ್ಲೂ ಇದೇ ಜೋಡಣೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು 'ಇಂಪಾರಿಪಿನ್ನೇಟು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಾರ್ಚಿನಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾದ ಬಿಳಿಯ ಹೂಗಳು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿ. ಇದು ಕೂಡ ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯಕ. ಸುವಾಸನೆ ತುಂಬಿದ ಬೇವಿನ ಹೂವು ದುಂಬಿಗಳಿಗೆ ಬಹು ಪ್ರಿಯ. ಹೀಗಾಗಿ ಹೂವಿರುವಾಗ ಕೀಟಗಳ ದಂಡೇ ಹೂವನ್ನು ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಬೇವಿನ ಎಲೆಗಳ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣಾಗತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಳಿದ ಅನೇಕ ಮರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬೇವಿಗಿಂತ ಕಹಿ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಪ್ರತೀತಿ. ಎಲೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಕಹಿ ತುಂಬಿದೆ. ಆದರೆ ಮರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಾರದ ಭಾಗವೇ ಇಲ್ಲ. ಔಷಧವಾಗಿ ಕೀಟ ನಾಶಕವಾಗಿ, ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ, ಎಣ್ಣೆಯಾಗಿ, ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ಮರವಾಗಿ ಅದರ ಉಪಯೋಗಗಳು ಅಸಂಖ್ಯ.

ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಹಣ್ಣು ಬಿಡುವ ಮರವೆಂದರೆ ಹಲಸು. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಈ ಹಣ್ಣು ನಲವತ್ತು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ತೂಗುವುದುಂಟು. ಹಲಸು ನಿತ್ಯ ಹಸಿರು ಮರ; ದಟ್ಟವಾದ ಹಸಿರು ನೆತ್ತಿ. ದಪ್ಪವಾದ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತಾಕಾರದ, ಚರ್ಮದಂತೆ ಮೃದುವಾದ, ಕಪ್ಪು ಹಸಿರಿನ ಅಗಲ ಎಲೆಗಳು. ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಗಳು, ಹಣ್ಣಿನ ಭಾರವನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದ್ದರಿಂದ ಕಾಂಡ, ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು, ಜೋತುಬಿದ್ದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ನೆಲದೊಳಗಿನ ದಿಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಮೂಡುವ ಹಣ್ಣು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸೀಳಿ ಹೊರಬರುವುದೂ ಉಂಟು. ಎಳೆಯಗಿರುವಾಗ ತಿಳಿಹಸಿರು ಇದ್ದು, ಆಮೇಲೆ ನಸುಹಳದಿಗೆ ತಿರುಗಿ, ಮಾಗುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಕಂದಾಗುವ ಹಲಸಿನ ಹಣ್ಣಿನ ತೊಳೆಗಳ ರುಚಿಯೇ ರುಚಿ. ಆದರೆ ಬಿಡಿಸುವುದು ಮಾತ್ರ ಹೇಸಿಗೆಯ ಕೆಲಸ. ಕೇವಲ ಹಣ್ಣಲ್ಲದೆ ತರಕಾರಿಯಾಗಿಯೂ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಹಲಸಿನಿಂದ ಮಾಡುವ ಖಾದ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಕೊನೆಯೇ ಇಲ್ಲ.

ಹಲಸಿನ ಕಾಯಿಯಿಂದ ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ನಾವು ಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆಯೇ ಹೊರತಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿ ಹೂವಿನತ್ತ ಹರಿಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಹಲಸಿನಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗಳೆರಡೂ ಇವೆ. ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಗಾತ್ರದ, ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಹೂವಿನ ಗುಚ್ಛದ ಸುತ್ತಲೂ ಹಳದಿ ಹೊದಿಕೆಯಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಳೆಯಕಾಯಿಯಂತೆಯೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ನೀವಿದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಆಲ, ಅರಳಿ, ಹುಣಿಸೆ, ಬೇವು ಮತ್ತು ಹಲಸು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಮರಗಳು. ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿಶೇಷ ಶ್ರಮ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಈ ಮರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಗಮನಿಸಿ ಅವುಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ನೀವು ಇಂದಿನಿಂದಲೇ ಆರಂಭಿಸಿ. ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಯೋಜನೆಗೆ ಇದು ಅವಶ್ಯಕ, ಮಾಡುತ್ತೀರಲ್ಲವೇ?

ಕವಣೆ

— ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಕವಣೆಯಿಂದ ಕಲ್ಲನ್ನು ದೂರಕ್ಕೆಸೆಯುವ ಆಟವನ್ನು ನೀವು ಆಡಿರಬೇಕಲ್ಲವೇ? ಆಟದ ಈ ಸಾಧನ ಪಾಠ ತಿಳಿಯಲು ಕೂಡ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಲ್ಲದು.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಕವಣೆ, ಕಲ್ಲುಗಳು, ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದವು — ಕವಣೆಯಿಂದ ತೂರಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವಂತಹವು, ವಿಸಿಟಿಂಗ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು, 1 ಅಡಿ (ಸೆ ಮೀ.) ಉದ್ದದ ಸ್ಕೇಲು, ದಾರ, ಸೆಂ ಮೀ ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆ.

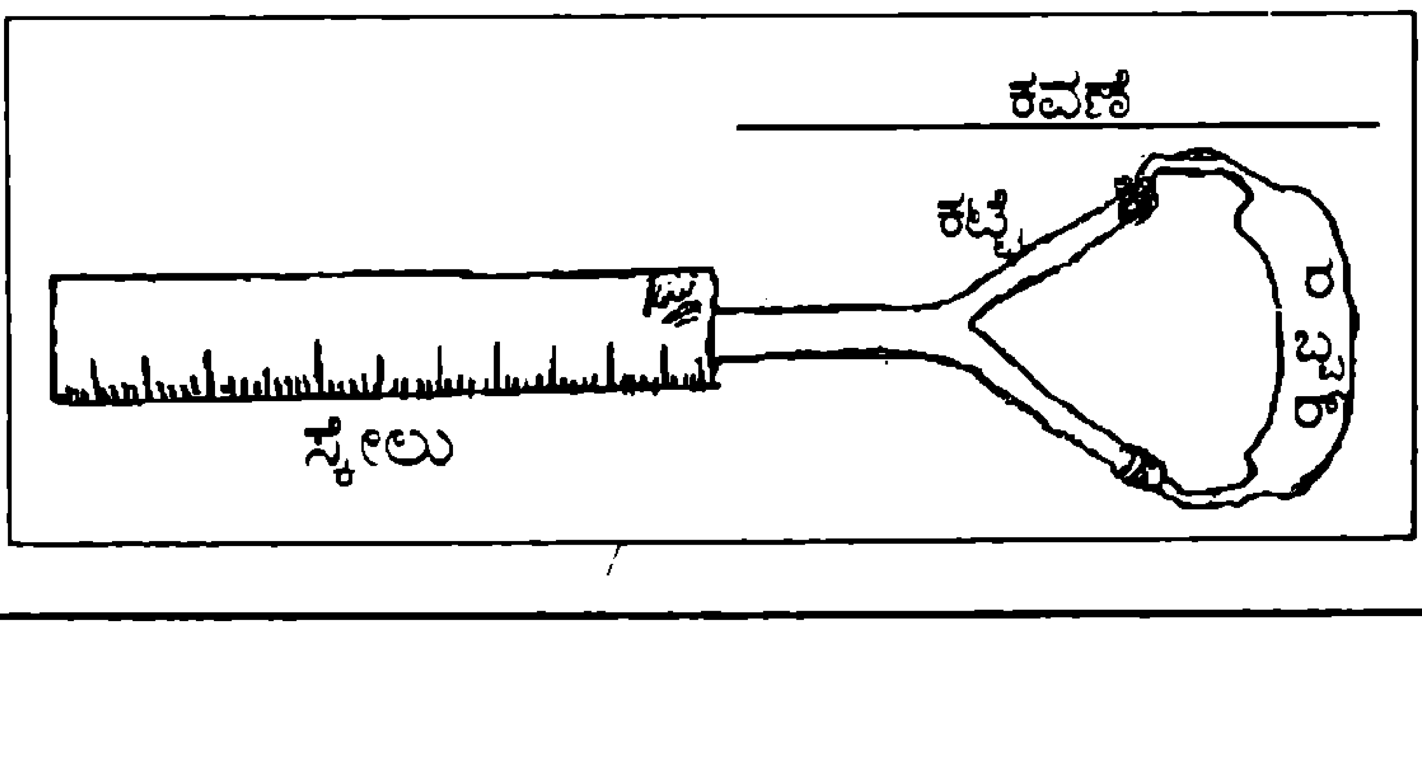
(ವಿ.ಸೂ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕವಣೆಯಿಂದ ಚಿಮ್ಮಿದ ಕಲ್ಲು ಯಾರಿಗೂ, ಯಾವ ವಸ್ತುವಿಗೂ ತಗಲದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ).

ತಯಾರಿ : ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಕವಣೆಗೆ ಫೆವಿಕಾಲ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಂಟಿಸಿ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದೇ ಹೋದರೆ, ಸೆಂ ಮೀ ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಕವಣೆಯ ಕೋಲಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ.

ಕವಣೆಯ ಕೋಲು ಗುಂಡಗೆ ಇದ್ದು ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಅಂಟಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ಹೋದಲ್ಲಿ ಚಚ್ಚೌಕವಾದ ರಿಪೀಸ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕವಣೆ ತಯಾರಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.

ಪ್ರಯೋಗ 1 :

ರಬ್ಬರಿನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಇಟ್ಟು ರಬ್ಬರಿಗೆ ಗಾಸಿಯಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲನ್ನು ಸ್ಕೇಲಿನ ಬಳಿಗೆ ತನ್ನಿ. (ರಬ್ಬರು ಕೊಂಚವೂ ವಿಸ್ತಾರವಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕಾದ್ದು ಅಗತ್ಯ). ಆಗ ಸ್ಕೇಲಿನಲ್ಲಿನ ಗೆರೆಯ ಕ್ರಮಾಂಕವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ(R). ಕವಣೆಯನ್ನು ಭೂಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ (ಅಂದರೆ ಮಟ್ಟಸವಾಗಿ) ಹಿಡಿಯಿರಿ. ರಬ್ಬರನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಆಗ ಕ್ರಮಾಂಕ R_1 ಆಗಿರಲಿ, ಈಗ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕೈಬಿಡಿ. ಆಗ ಕಲ್ಲು ದೂರ ಹೋಗಿ ಬೀಳುವುದು ಆ ದೂರವನ್ನು ದಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಅದು d_1 ಆಗಿರಲಿ. ಇದೇ ಬಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಲಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಂಡು ನೋಡಿ. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯೂ R_x ಅನ್ನು ಹಾಗೂ d_x ಅನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಬಲಪ್ರಯೋಗ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಕ್ರಮಾಂಕವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲು ಚಲಿಸುವ ದೂರವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.



ರಬ್ಬರನ್ನು ವಿಸ್ತಾರಗೊಳಿಸದೇ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕ್ರಮಾಂಕ $= R_O$

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ವಿಸ್ತರಿಸಿದಾಗಿನ ಕ್ರಮಾಂಕ R_x	ವಿಸ್ತರಣೆ $R_a - R_o = X_x$	ಕಲ್ಲು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ d_x	$\frac{d_x}{X_x}$
1.	R_1	$R_1 - R_o = X_1$	d_1	$\frac{d_x}{X_x}$
2.	R_2	$R_2 - R_o = X_2$	d_2	$\frac{d_x}{X_x}$
3.	R_3	$R_3 - R_o = X_3$	d_3	$\frac{d_x}{X_x}$
4.	R_4	$R_4 - R_o = X_4$	d_4	$\frac{d_x}{X_x}$

$\frac{d_x}{X_x}$ ನ ಬೆಲೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದೇಕೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ (ಕ್ರಿಯೆ) ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ರಬ್ಬರು ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ). ಕೈ ಬಿಟ್ಟ ಕೂಡಲೇ ರಬ್ಬರು ಮೂಲಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ(ಕ್ರಿಯೆ) ಅಷ್ಟೇ ಬಲವು ಕಲ್ಲಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ (ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ). ಆದ್ದರಿಂದ ರಬ್ಬರಿನ ವಿಸ್ತರಣೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಬಲ ಪ್ರಮಾಣದ ಒಂದು ಅಳತೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲ ವಿಸ್ತರಣೆಗೊಂಡ ರಬ್ಬರು ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡಾಗ ಶಕ್ತಿ ಕಲ್ಲಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಯಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

$\therefore$ ಚಲಿಸಿದ ದೂರ α ಕಲ್ಲಿನ ವೇಗ

ಕಲ್ಲಿನ ವೇಗ α ಬಲ

ಬಲ α ವಿಸ್ತರಣೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಸ್ತರಣೆ α ಚಲಿಸುವ ದೂರ

ವಿಸ್ತರಣೆ = ಸ್ಥಿರ X ಚಲಿಸುವ ದೂರ

$$\frac{\text{ವಿಸ್ತರಣೆ}}{\text{ಚಲಿಸುವ ದೂರ}} = \text{ಸ್ಥಿರ}$$

□

ಪಶುಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳು

— ಅನಿಲಕುಮಾರ ಮುಗಳಿ

[ಕಲ್ಲಣ್ಣ ಒಬ್ಬ ರೈತ. ಪಶುಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪಶುವೈದ್ಯನೊಬ್ಬನೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ತನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪಶುವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ :]

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ನಮಸ್ಕಾರ್ರೀ ಡಾ. ಸಾಹೇಬರ

ಡಾಕ್ಟರ್ : ಓಹೋ, ಕಲ್ಲಣ್ಣನೊ, ನಮಸ್ಕಾರಪ್ಪಾ, ಬಾ, ಬಾ, ಕೂತ್ಕೊ, ಹೂಂ ಮತ್ತೇನು ಸಮಾಚಾರ?

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಏನಿಲ್ಲರೀ ಸಾಹೇಬ್ರ, ನಮ್ಮೂರಾಗ ದನಗಳಿಗೆ ಚಪ್ಪಿಬ್ಯಾನಿ ಮತ್ತ ಗಂಟಲ ಬ್ಯಾನಿ ಬಂದುವ್ಯಾ. ಅದಕ್ಕೆ ಲಕ್ಷ್ಮಿದೇವಿ ಮತ್ತು ದ್ಯಾವಪ್ಪಗೆ ಕೋಣಾನ ಬಲಿ ಕೊಡಾಕ ಸಜ್ಜ ಮಾಡೋಣ ಊರಾಗ ಹಿರೇರು. ಬಲಿ ಕೊಟ್ಟು ಬಾ ಅಂತಾರಲ್ಲ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಾವೇನಂತೀರಿ?

ಡಾ. : ನೋಡಪ್ಪಾ ಕಲ್ಲಣ್ಣಾ ಈಗ ಮನಷಾರೊಳಗ ಟೈಫಾಯ್ಡು, ಕಾಲರಾ ಮತ್ತು ಟೀಬಿ ಅಂತ ಅದಾವ ಏನಪಾ. ಇಂಥಹವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಾಂಸರ್ಗಿಕ ರೋಗಗಳ ಏನಪಾ ಅಂದರ ಒಬ್ಬರಿಂದ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡತಾವ. ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇದಕ್ಕ ಕಾರಣಾ ಆಗ್ತಾವ. ಹಾಗ ಒಂದ್ ದನದಿಂದಾ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕ ಈ ಚಪ್ಪಿಬ್ಯಾನಿ, ಗಂಟಲಬ್ಯಾನಿ ಸಹಿತಾ ಹೆಚ್ಚತಾವ. ಇವಕ್ಕನೂ ಕೆಲವು ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳು —ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳೇ ಕಾರಣ. ಈ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನ ನಾಶಪಡಿಸೀದ್ರ ರೋಗ ತಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗತ್ತ. ಅದನ್ನ ಬಿಟ್ಟು ಪಾಪ ಆ ಮೂಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನ ಅಂದ್ರ ಕೋಣ — ಕುರೀನ್ನ ಬಲಿ ಕೊಡೂದು, ಅದೂ ದೇವರ ಹೆಸರ್ಲೇ ಅಂದ್ರ, ಇದು ಶಾಣ್ಯಾತನ ಕೆಲಸ ಏನ್ ಅಲ್ಲಪಾ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣಾ : ಅಂದ್ರ ಮತ್ತ ಈಗ ಏನ್ ಮಾಡಂತೀರಿ?

ಡಾ. : ಚಪ್ಪಿಬ್ಯಾನಿ—ಗಂಟಲಬ್ಯಾನಿ ಇವು ಗಂಡಾಂತರಕಾರಿ ರೋಗಗಳೇನಪಾ. ಈಗ ದನಗಳೊಳಗ ಕಂಡು ಬಂದ ಕೂಡ್ಲೆ ಪಶುವೈದ್ಯರನ್ನ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು. ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕೊಡಿಸಬೇಕು. ಆದ್ರ ಚೋಲೋ ಪದ್ಧಾತೀ ಅಂದ್ರ ಈ ರೋಗ ನಮ್ಮ ದನಗಳಿಗೆ ಬರದಂಗ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳೋದು. ಒಳ್ಳೇದು. ಆದಕ್ಕಾ ಮುಂಜಾಗರೂಕತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನ ಕೈಕೋಬೇಕಪಾ ಕಲ್ಲಣ್ಣಾ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಹೌದ್ಯಾ, ಅವ್ಯಾವ್ಯಾವು ಮುಂಜಾಗರೂಕತಾ ಕ್ರಮ ಅನ್ನೂದಷ್ಟ ಹೇಳ್ರಿಲ್ಲಾ.

ಡಾ. ಒಳ್ಳೇದು. ಮಳೆಗಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದೊಳಗ ಅಂದ್ರ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿನೊಳಗ ಚಪ್ಪಿಬ್ಯಾನಿ ಗಂಟಲಬ್ಯಾನಿ ಉಪದ್ರವಾ ಜಾಸ್ತಿ ಇರತೈತಿ. ಅದಕ್ಕಾ ಮೇ ತಿಂಗಳಿನೊಳಗ ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ದನಕರುಗಳಿಗೆ ಈ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಲಸಿಕೆ ಹಾಕಸಬೇಕೇನಪಾ. ಆಗ ದನಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ದೊರತು ಅಂದ್ರ ರೋಗ ತಡೆಗಟ್ಟೋ ಶಕ್ತಿ ಬಂದು ಚಪ್ಪಿಬ್ಯಾನಿ—ಗಂಟಲಬ್ಯಾನಿ ರೋಗಗಳು ಬರೋದಿಲ್ಲ ಏನಪಾ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಮತ್ತ, ಕಾಲಬ್ಯಾನಿ ಬಾಯಿ ಬ್ಯಾನಿ, ದೊಡ್ಡರೋಗಾ ಬರಲ್ದಂಗ ಏನ ಮಾಡಬೇಕ್ರೀ? ಅವಕ್ಕೂ ಇಂತಾ ಲಸಿಕೇ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ನ ಇರಬೇಕಲ್ಲ.

ಡಾ : ನೀ ಹೇಳಿದ್ದು ಸರಿ ಐತಿ ನೋಡಪಾ. ದನಗಳಿಗೆ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಕಾಲಬ್ಯಾನಿ ಬಾಯಿಬ್ಯಾನಿ ದೊಡ್ಡರೋಗ ಬರ್ತಾವೇನಪಾ. ಇವುಗಳ ವಿರುದ್ಧಾನೂ ನಾವು ಮುಂಜಾಗರೂಕತಾ ಕ್ರಮಾ ಅಂತ್ಹೇಳಿ ದನಗಳಿಗೆ ಲಸಿಕಿ ಹಾಕಿಸಬಹುದೇನಪಾ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಅಲ್ರೀ, ಮೊನ್ನೆ ನಮ್ಮದೊಂದು 'ಎತ್ತು', ಸುಂದಾಗಿ ಕುಂದ ಬಂದ ನಿಂತಿತ್ತ್ಯಾ. ಅದಕ್ಕ ಮಂತ್ರೀಸಿದ ನೀರು ಹಾಕೀದ್ವೀ. ಮತ್ತ ಬಸಣ್ಣ ದೇವರಿಗೆ ಕಾಯಿನೂ ಒಡೆಸಿದ್ದಿವ್ರೀ ಆದ್ರ ಎತ್ತು ಉಳಿಲೇ ಇಲ್ರೀ, ಸತ್ತು ಹೋಗಿ ಬಿಡ್ತಲ್ಲರೀ ...

ಡಾ. : ಕಲ್ಲಣ್ಣಾ, ದನಕ್ಕ ಆರಾಮ ಇಲ್ದಾಗ, ಈ ಮಂತ್ರದ ನೀರು ಹಾಕೂದು, ಆಮ್ಯಾಲೇ ದೇವರಿಗೆ ಕಾಯಿ

ಒಡಸೋದು ಮುಖ್ಯ ಅಲ್ಲಾ. ತಕ್ಷಣಾ ಪಶುವೈದ್ಯರನ್ನ ಕಂಡ್ರ, ಅವ್ರು ಬಂದು ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲೊ ದನಾನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಾಡತಾರ. ಲಕ್ಷಣ ನೋಡಿ ರೋಗ ಯಾವ್ದು ಅಂತಾ ನಿರ್ಣಯಿಸ್ತಾರ. ಆದಕ್ಕ ತಕ್ಕ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ನೀಡತಾರ. ದನಕ್ಕಗುಣಾ ಅಕ್ಕೈತ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಅದ್ಯಾಕ್ರೀ ಸಾಹೇಬರ, ನಮ್ಮ ಪಕ್ಕದ ಮನಿ ಮಲ್ಲಣ್ಣನ ಎಮ್ಮಿಗೂ 'ಕುಂದ' ಆಗೀತ್ಯಾ, ಮಂತ್ರಿಸೀದ ನೀರು ಹಾಕಿದ ಎರಡು ದಿನದಾಗ ಆರಾಮ ಆಗಿ, ಮೇಯ್ಯಾಕ ಹತ್ತಿ ಅದಕ್ಕೇನಂತೀರಿ?

ಡಾ. : ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ದನಗಳಿಗೆ ಸಾದಾ ಜ್ವರ ಬಂದಾಗ ಅಥವಾ ಸಾದಾ ಅಪಚನ ಆಗಿದ್ದರ ಮೇವು ತಿನ್ನೂದ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುತಾವ. ಅವೇನ್ ಮನಷನ, ಹಾಂಗ ನಾಲಿಗಿ ಚಪಲದವು ಅಲ್ಲವೇನಪಾ. ಕೂಳು ಬಿಟ್ಟು ಸುಂದಾ ನಿಂತಬಿಡತಾವ. ಅದಕ್ಕಾ'ಕುಂದ' ಬಂದೈತಿ ಅಂದ ಹಳ್ಯಾಗ ಹೇಳತಾರ. ಸಾದಾ ಜ್ವರ ಅಥವಾ ಅಪಚನಕ್ಕ ಔಷಧ ಕೊಡದಿದ್ರೂ ಎರಡು ದಿನದಾಗ ತನ್ನಿಂದ ತಾನ ಹೊಕ್ಕಾವ. ದನಗಳ ಶರೀರದೊಳಗ ಅಷ್ಟು ರೋಗಾ ತಡಕೊಳ್ಳೋ ಶಕ್ತಿ ಇದ್ದು ಇರತ್ತಿ. ಮಂತ್ರಿಸಿದ ನೀರು ಹಾಕೂದು ಮತ್ತ ದನಾ ಆರಾಮ ಆಗೂದು ಕೇವಲ ಕಾಕತಾಳೀಯ. ಕಾಗಿ ಕೂಡ್ರೂದ್ಕೂ ಮತ್ತ ಟೊಂಗಿ ಮುರಿಯೂಕ್ಕೂ . . ಅಂತಾರಲ್ಲ ಹಾಂಗ

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಅಂದರ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿವರಿಸಿ ಹೇಳಿ ಸಾಯೇಬ್ರ

ಡಾ. : ಒಂದ ವ್ಯಾಳೇ ಮಲ್ಲಣ್ಣನ ಎಮ್ಮೀಗೆ ಗಂಟಲಬ್ಬಾನಿ, ಚಪ್ಪಬ್ಬಾನಿ ಅಥವಾ ಇಂತಾ ಮರಣಾಂತಕ ರೋಗ ಬಂದಿತ್ತಂದ್ರ ಎರಡು ದಿನದೊಳಗ ಲಕ್ಷಣಾ ಕಂಡು ಬರತಿದ್ದವು. ಎಮ್ಮೀನ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಇಲ್ಲದಕ್ಕ ಸತ್ತು ಹೋಗಿರತಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕಾ ದನಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷತಿಯಿಂದ ಇರೂದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಯಾವುದಕ್ಕೂ ತಡಾ ಮಾಡ್ದ ಪಶು ವೈದ್ಯರ ಸಲಹಾ ಪಡೀಬೇಕನಾಪಾ

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಹೌದ್ ನೋಡ್ರೀ, ನಮ್ಮ ರೈತ ಮಂದಿ ಇದನ್ನ ನೆನಪಿಡಬೇಕ, ನೋಡ್ರೀ ಆಮ್ಯಾಗ ನಮದೊಂದು ಆಕಳಾ ಕಟಕೊಂಡಿಲ್ಲಾ. ಮಂದಿ ಏನಾಂತರಂದ್ರೀ ಕಟ್ಟೂ ತನಾ ಆಕಳಾನ ಬಾಳಾ ಮೋಸಬಾರ್ದಂತೆ. ಆದಕ್ಕ ನಾ ಅಂತೂ ಆಕಳಕ್ಕಾ ಅರ್ಧಾ ಕೂಳು ಹಾಕತೀನಿ. ಆದ್ರೂ ಇನ್ನೂ ಕಟಕೋಶ ವಲ್ಲದಲ್ಲರೀ ಸಾಹೇಬ್ರ.

ಡಾ. : ಕಲ್ಲಣ್ಣ, ನಿನ್ನ ಮಾತು ಕೇಳಿದ್ರ ಒಂದು ಗಾದಿ ಮಾತು ನೆನಪಿಗೆ ಬರತೈ. "ಮದುವಿ ಆಗೂತನಾ ಹುಚ್ಚು ಬಿಡೂದಿಲ್ಲ, ಹುಚ್ಚು ಬಿಡೂತನಾ ಮದುವಿ ಆಗೂವಾಂಗಿಲ್ಲ"

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಅಂದ್ರ ನೀವಂದದ್ದು ತಿಳೀಲಿಲ್ಲ ಬಿಡ್ರಿ.

ಡಾ. : ಕೇಳಿಲ್ಲೆ, ನಮ್ಮ ದೇಶದೊಳಗ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾಲ ದನಾ ಬಂಜಿ ಆಗಿ ಯಾಕ ಉಳಿತಾವ ಗೊತ್ತನೂ? ಆಹಾರದೊಳಗ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳೂ ಇಲ್ದನ ಇರೂದ್ರಿಂದ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದರ ಆಗತೈತಿ. ಈಗ, ಮನುಷ್ಯರಿಗ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರೋ ರೀತಿಯೊಳಗ ದನಗಳಿಗೂ ಈ ಅಗತ್ಯಗಳಿರತಾವ. ಪಶುವೈದ್ಯರೀನು ತಪಾಸಣೆಗೆ ಅಂತಾ ಬಂಜೆ ದನಗಳನ್ನ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕೇನಪಾ. ತಜ್ಞರು ಆದಕ್ಕ ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ನೀಡತಾರ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಹೂಂನ್ರೀ ಇನ್ನಾ ಮ್ಯಾಲೆ ಹಂಗ ಮಾಡತೀನ್ರಿ. ಆಮ್ಯಾಲ್ ಇನ್ನೊಂದರೀ, ಕರಾ ಹಾಕೀದ ಮ್ಯಾಗ, ತಾಯಿ ಮಾಸ ಬೀಳೂತನಾ ಕರುವೀಗೆ ಹಾಲು ಕುಡಸಬಾರ್ದು ಅಂತಾರಲ್ಲ ಅದು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಖರೇರೀ?

ಡಾ. : ತಾಯಿ ಮಾಸು ಬೀಳದೇ ಇರೊದ್ಕ ಹಲವಾರು ಕಾರಣ ಆಗವೇನಪಾ. ಆದ್ರ, ಅದ್ಕ ಮತ್ತ ಕರೂಗೆ ಹಾಲು ಕುಡಿಸೋದಕ ಏನೂ ಸಂಬಂಧ ಇಲ್ಲ. ಕರು ಹುಟ್ಟಿದ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯೊಳಗ ಅದಕ್ಕೂ 'ಗಿಣ್ಣದ ಹಾಲು' ಕುಡಸಬೇಕು. ಗಿಣ್ಣದ ಹಾಲಿನೊಳಗ ಬಾಳಷ್ಟು ಪುಷ್ಟಿ ಇರತಾನ. ವಿಶೇಷತಃ 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ಬಾಳಾ ಇರತೈತಿ. ಇದು ಕರು ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶ ಅಂದ್ರ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ರೊಡುವ ಪ್ರತಿಕಾಯ ಅಥವಾ ಅಂಟಿಬಾಡಿಗಳು ಈ ಗಿಣ್ಣದ ಹಾಲಿನೊಳಗ ಹೆಚ್ಚ ಇರತಾವ. ಇವನ್ನಾ ಕುಡ್ದು, ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳೋ ಶಕ್ತಿ ಕರಾ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಯೊಳಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಇರತದೇನಪಾ. ತಡಾ ಮಾಡಿದ್ರ ಆ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೀ ಆಗಿ, ಕರಾ ಅಶಕ್ತ ಅಗತೈತಿ ಮತ್ತ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗೋ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರತೈತಿ. ಅಮ್ಯಾಲೇ ಕರುವಿಗೆ ಗಿಣ್ಣಿನ ಹಾಲನ್ನ ಹುಟ್ಟಿದ ತಕ್ಷಣಾ ಕೊಡೊದ್ರಿಂದ ಕರುವಿನ ಮೊದಲ ಸಗಣೆ (ಮ್ಯೂಕೋನಿಯಂ) ಹೊರಬಿದ್ದು, ಕರುವಿನ ಪಚನಾಂಗ ಸರಳವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಾನ ನಿರ್ವಹಿಸಲು

ಸಾಧ್ಯ ಆಗತೈತಿ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ನೋಡ್ರೀ ಸಾಹೇಬರ, ಗಿಣ್ಣದ ಹಾಲನ್ನ ಕರುವಿಗೆ ಜಲ್ದಿ ಕುಡಸೋದು ಬಿಟ್ಟು ಇಡೀ ಊರಿಗೇ ಹಂಚತಾರಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಮಂದಿ ಬಾಳಾ ತಪ್ಪು ಮಾಡಲಿಕತಾರ್ರಿ. ಮಾಸ ಬಿಳ್ಳೀ ಬೀಳ್ದೆ ಇರ್ಲಿ, ಹುಟ್ಟಿದ ಕೂಡ್ಲೆ ಕರುವಿಗೆ ಯಥೇಚ್ಛ ಗಿಣ್ಣದ ಹಾಲು ಕೊಡಬೇಕು. ಅನ್ನೂದು ಗೊತ್ತಾತರೀ, ಮತ್ತ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಶಯ ಐತ್ರಿ.

ಡಾ. : ಕೇಳಲ್ಲ ಕಲ್ಲಣ್ಣಾ, ನಿನ್ನಹಂಗ ಸಂಶಯಾ ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ ಪಶುವೈದ್ಯರನ್ನ ಕಂಡು ಸಲಹೆ ಪಡದ್ರ ಪಶುಪಾಲಕರಿಗೆ ಬಾಳಾ ಉಪಯೋಗ ಆಗತೈತಿ ನೋಡು.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಹೌದ್ರಿ. ನೋಡ್ರೀ, ನಮ್ಮ ಮನಿಯಾಗ ಪ್ರತಿ ಅಮಾಸೆಗೊಮ್ಮೆ. 'ಉಣ್ಣೆ' ದಿನದ ಮೈಮ್ಯಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗತಾವ್ರೀ, ಹುಣ್ಣಿಮೀಗೆ ಕಡಿಮೆ ಆಗತಾವ್ರೀ. ಅದಕ್ಕ ನೀರು ಮಂತ್ರಿಸಿ ಹಾಕಿದ್ರೂ ಯಾವ್ದೂ ಪರಿಣಾಮ ಆಗಿಲ್ಲರೀ. ಬಹುತೇಕ ಇದೂ ಒಂದು ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆ ಅಂತ ನನಗೂ ಅನಸಾಕಿ ಹತ್ಯೆತ್ರಿ, ಮತ್ತ ಇದಕ್ಕ ಪರಿಹಾರ ಏನ್ರೀ?

ಡಾ. : ನೋಡಪಾ ಕಲ್ಲಣ್ಣಾ, 'ಉಣ್ಣೀ' ಅಂದ್ರ, ದನಗಳ ಮೈಮಾಗ ಇದ್ದಕೊಂಡು ದನಗಳ ರಕ್ತಾ ಹೀರಿ ಜೀವಿಸೋ ಒಂದು ಕ್ಷುದ್ರ ಜಂತು, ಏನಪಾ. ಇದರ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಅಂದ್ರ ಹೀಂಗ ಇರತೈತಿ ನೋಡೂ. ಉಣ್ಣೀ ತತ್ತಿ ಇಟ್ಟು ಬೆಳಿದು ದೊಡ್ಡದಾಗಾಕಿ ಒಂದ್ 2 – 3 ವಾರಾ ಅವಧಿ ಬೇಕಾಗತೈತೆ ಏನಪಾ. ಹುಣ್ಣಿವೀಗೆ ಕಡಮಿ ಆಗತಾವ ಅಂತೀ ಅಲ್ಲ ಆಗ ಅವು ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಯಾಗೇ ಇರತಾವ ಅಥವಾ ತತ್ತಿ ಒಡಿದಿರಾಂಗಿಲ್ಲ. ಅದು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣೀಗ ಬೀಳಲ್ದ ಹೋಗಬಹುದು. ಮತ್ತ ಅವು ಬೆಳಿದು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಿಸೋ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅಮಾಸ ಒಂದರಬಹುದು. ಹೀಂಗ ಹುಣ್ಣಿಮೀಗೆ ಕಡಿಮಿ ಆಗಿ, ಅಮ್ಮಾಸೀಗ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಂಗ ನಮಗ ಅನಸತೈತಿ. ಆಮ್ಯಾಕ ಇದಕ್ಕೂ ಚಿಕಿತ್ಸಾನೂ ಐತಿ. ಉಣ್ಣೀ ಪುಡೀನ್ನಾ ಬರೀ ದನಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟಾ ಅಲ್ಲ, ದನದ ಕೊಟಡಿ – ದಂದ್ವಕ್ಕ, ಸಂದಿಯೊಳಗ ಕಂಬದ ಬಿರುಕನೊಳಗನೂ ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಮತ್ತ ಉಣ್ಣಿಯ ಎಲ್ಲಾ ತತ್ತಿ–ಮರಿ ಸಾಯಬೇಕಂದ್ರ ದನಗಳನ್ನು 'ಉಣ್ಣೀ ಪುಡಿ' ಹಚ್ಚಿದ ಮ್ಯಾಲೆ ಎರಡು ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಬ್ಯಾಕೀ ಜಗಾದೊಳಗ ಕಟ್ಟಬೇಕು ಏನಪಾ. ಹೀಂಗ ಮಾಡೂಂದ್ರಿ ನೆಲಕ್ಕ ಬಿದ್ದು ಮರಿಗಳು ಮತ್ತ ಮತ್ತ ದನಕ್ಕಾ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳೋದು ನಿಲ್ಲತೈತಿ. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ 'ಉಣ್ಣೀನ' ನಿರ್ಮೂಲನಾ ಮಾಡಾಕ ಇದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯ ಆಗತೈತಿ. ಯಾವೂ ಔಷಧೋಪಚಾರ ಇಲ್ದನೆ, ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು ಇಲ್ಲದ ನ ಕಡಿಮೀ ಆಗೂ ಅವು ಹ್ಯಾಂಗ ಕಡಿಮಿ ಆಗಬೇಕು ? ಮಂತ್ರಿಸಿದ ನೀರ ರಪನ್ ಮಾಡಾಕ ಸಾಧ್ಯ ಐತಿ.

ಕಲ್ಲಣ್ಣ : ಹೌದ್ ನೋಡ್ರೀ, ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಈ ಮಂತ್ರ – ತಂತ್ರಾ ಅನ್ನೂದ್ರಾಗ ಅರ್ಥ ಇಲ್ಲರೀ ನಮ್ಮ ದನಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಪಶುವೈದ್ಯರನ್ನ ಕಾಣೋದು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ. ಆಯ್ತ್ರೀ ಇಷ್ಟೊತ್ತಾ ನನಗ ಪಶುಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶದವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ್ರಿ. ಮತ್ತೇನಾರ ಸಂಶಯ ಬಂದ್ರ ನಿಮ್ಮನ್ನ ಕಾಣತೀನ್ರೀ, ನಮಸ್ಕಾರ.

ಡಾ. : ಯಾಕ ಆಗವಲ್ಲದಪ್ಪ ಕಲ್ಲಣ್ಣ ನಮಸ್ಕಾರಾ.

ಉದ್ಯಾನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

'ಮರಗಿಡಗಳ ಸಹವಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ ಸಾಧ್ಯ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಅಸೌಖ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಸಾಧ್ಯ. ಪೈನ್ ಮರದಿಂದ ಪುಪ್ಪುಸ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಸಿಗಬಹುದು. ಚರ್ಮ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಬೇವು ಹಿತಕಾರಿ. ಓಕ್ ಮರಕ್ಕೆರಗಿ ಕುಳಿತರೆ ತಲೆನೋವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಬರಿಯ ಹಸಿರಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹೂವುಗಳ ಬಣ್ಣವೂ ಉಲ್ಲಾಸಕಾರಿ. ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ನೇರಳೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜನರು ಹೆಚ್ಚು ಶಾಂತಚಿತ್ತರಾಗುತ್ತಾರೆ' – ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಡೈರೆಕ್ಟರೇಟ್‌ನ ಮಾಜಿ ನಿರ್ದೇಶಕ ಜಿ.ಎಸ್. ರಾಂಧಾವರ ಹೇಳಿಕೆ.

ವ್ಯೋಮದಾಳಕ್ಕೆ ಭಾರತದ ನೋಟ

ಭೂಸ್ಥಾಯೀ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡ್ಡಯನ ವಾಹಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ಶೋಧನೆಗೊಂದು ಪ್ರಯತ್ನ, ಹೀಗೆ ಶೋಧನೆಗಾಗಿ 200 – 250 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ನೌಕೆಗಳ ತಯಾರಿ, ಈ ಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಬಿತ್ತರಿಸಲಾಗುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಎರಡು ಡಿಶ್ ಆಂಟೆನಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ, ವಾಯುಸಿರಿನ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ – ಇವು ಈ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಗೆ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿರುವ ವ್ಯೋಮ ಯೋಜನೆಗಳು.

ಬೀಜಗಳೂ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆಯೇ?

— ಬಿ.ಎಸ್. ಸೋಮಶೇಖರ

ಗಿಡವೊಂದು ತನ್ನ ಸಂತತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಂಗವೇ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೀಜ. ಬೀಜವು ಒಂದು ಗಿಡದ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯವೂ ಹೌದು. ಅದೇ ಬಗೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ಗಿಡದ ಜೀವನಚಕ್ರದ ಆರಂಭವೂ ಹೌದು.

ತಾಯಿ ಗಿಡದ ಅನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳು, ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಬೇರು ಬಿಟ್ಟು ತನ್ನ ಆಹಾರ ತಾನೇ ತಯಾರಿಸುವಂತಾಗುವ ಮೊದಲು ಬೆಳೆಯುವ ಸಸಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಿದ್ಧ ಆಹಾರವಸ್ತು, ಪ್ರತಿಕೂಲ ವಾತಾವರಣ ಎದುರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ರಕ್ಷಣೆ — ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತವೆಯೇ?

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಅಂಶಗಳು ಗಿಡದಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬೀಜಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣವು; ಪೊದೆಯಂತಹ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದವು; ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳ ಬೀಜಗಳು ದಪ್ಪವು.

ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕ್ರಮ ಹೇಗೆ ವಿಕಾಸವಾಗಿರಬಹುದು? ಒಂದು ವಾದದ ಪ್ರಕಾರ, ಖಾಲಿಯಿದ್ದ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಮೊದಲು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಸಸ್ಯ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಗಿಡಗಳು ಸಣ್ಣವು. ಅವುಗಳ ಬೀಜಗಳೂ ಸಣ್ಣವು. ಯಾವುದೇ ಅಡೆ ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು, ನೀರು, ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಸಿಗುವಾಗ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಕಾದಿರಿಸಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ ಬೀಜಗಳು ಸಣ್ಣವು. ಸಣ್ಣ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಗಿಡಗಳೂ ಸಣ್ಣವು. ಈ ಗಿಡಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಅನಂತರ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಬೀಜಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಮುಂದೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಬೇರು ಬಿಡಲು ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ನೀರು, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಈಗಾಗಲೇ ಬೇರು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆಸಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬೀಜಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚೇ ಅನಿಸುವಷ್ಟು ಕಾಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ತನ್ನನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಇರಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಈ ಬೀಜಗಳು ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜಗಳಿಗಿಂತ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಗಿಡಗಳೂ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪೊದೆಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡ ಅನಂತರ ಉಳಿದಿರುವ ಜಾಗ, ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಬೇಕಾದ ಬೀಜಗಳು, ಈಗಾಗಲೇ ಬೇರುಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳು ಮತ್ತು ಪೊದೆಗಳಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲ ಅನುಕೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ತೀವ್ರ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹೊರಗಿನ ಆತಂಕಗಳ ಜತೆಗೇ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದನ್ನು ಮುಂದೂಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ, ಬೀಜವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೇ ಉಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯ ವರೆಗೆ ಬೀಜವು ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೇ ಶೇಖರವಾಗಿರಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ ಬೀಜಗಳು ಸಣ್ಣ ಗಿಡ ಮತ್ತು ಪೊದೆಗಳ ಬೀಜಗಳಿಗಿಂತ ದಪ್ಪನಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ದಪ್ಪ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಗಿಡಗಳೂ ಮುಂದೆ ಮರಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಆದರೆ ಇಂಥ ನೇರ ಸಂಬಂಧ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಾಗಿ ಈ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ.

1. ಆಲ ಅರಳಿಯಂಥ ಸಸ್ಯಗಳು ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳು. ಆದರೂ ಇವುಗಳ ಬೀಜಗಳು ಒಂದು ಮಿಮೀ.ಯಷ್ಟು ಸಣ್ಣವು.

2. ಎಂಟೆಡ ಪರ್ಸೇಟ ದಂತಹ ಸಸ್ಯ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಬಳ್ಳಿ. ಆದರೂ ಇದರ ಒಂದು ಮೀಟರಿನಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಕಾಯಿಯ ಬೀಜಗಳು ಒಂದು ಮಾವಿನ ಓಟೆಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವು.

3. ತಿಂಗಳ ಹುರುಳಿ, ಆಲಸಂದೆ ಅಂತಹ ಕೆಲವು ಪುಟ್ಟ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳು ಸೇಬು, ಮುಸುಂಬಿಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳ ಬೀಜಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು.

ಈ ಅಪವಾದಗಳಿಗೆ ಆ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣ ವಿಧಾನವೇ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಸಸ್ಯ ಬೀಜಗಳು ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೇ ಇರಬೇಕು. (ಉದಾ1). ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಸರಣಗೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪನಾಗಿರಬೇಕು. (ಉದಾ 2). ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿರುವ ಆಹಾರದ ಆಸೆಗಾದರೂ ಬರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಾಯಿಗಿಡದ ಬುಡದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಇಂತಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದು.

ಈ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪದ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೇರೊಂದು ವಾದ ಮಂಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಗಿಡಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕೂ, ಅವುಗಳ ಬೀಜದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧ ಬರಿಯ ಮೇಲ್ನೋಟದ್ದು. ಬೀಜದ ಗಾತ್ರವು, ಗಿಡದ ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಅಂಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಗಿಡದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಅಂಡಾಶಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಗಿಡವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಆಹಾರ ಇವುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.

ಈ ಎರಡೂ ವಾದಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ವಾದವನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸುವ ಪುರಾವೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು. ಆದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ಯಾವುದೇ ಪಡಿಕಟ್ಟು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಎಷ್ಟೆಲ್ಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಬೀಜದ ಗಾತ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ತೋರಿಸುವುದು.

ಸುರಕ್ಷಿತ ತಾಯ್ತನ

ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು

— ಎಸ್. ಪೃಥ್ವೀಶ್

ಕಡಿಮೆ ಆರೋಗ್ಯ ಸೌಲಭ್ಯ, ಅಪ್ರಾಪ್ತ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮದುವೆ ಇತ್ಯಾದಿಯಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಕಡಿಮೆ. ಆಕೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಮದುವೆ, ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅವರ ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಣೆ ಸಹ ತಂತಾನೆ ಆಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ. ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಿಣಿ ಮತ್ತು ಬಾಣಂತಿಯ ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯರಲ್ಲಿ 10000 ಸಜೀವ ಕೂಸು ಜನನಗಳಲ್ಲಿ 1 – 4 ತಾಯಿಯರ ಮರಣಗಳಾದರೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ 40 – 50 ಮರಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬಾಣಂತಿಯರು ಮುಂದೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಅಥವಾ ಶಾಶ್ವತವಾದ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿಂದ ಬಳಲುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಈ ಸಾವುನೋವುಗಳನ್ನು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸೇಕಡ 75ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೇ. 70ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೆರಿಗೆಗಳು ದಾದಿಯರಿಂದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಆಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಗರ್ಭಿಣಿಯಾಗುವ ಮುಂಚಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ ಗರ್ಭಿಣಿಯಾಗಿರುವಾಗ ಮತ್ತು ಪ್ರಸವದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಗಣಿಸಿ ಸುರಕ್ಷಿತ ತಾಯ್ತನಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕಾರ್ಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರಬಹುದಾಗಿದೆ.

1. ಜನನ ಮುನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆ ; ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಾಪಾಯ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಗರ್ಭಿಣಿಯರನ್ನು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಗುರುತಿಸುವುದು.

2. ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಹೆರಿಗೆ ಸೌಲಭ್ಯ; ತರಬೇತಿ ಹೊಂದಿದವರಿಂದ ಹೆರಿಗೆ ಸೌಲಭ್ಯ ಒದಗಿಸುವುದು.

3. ಗರ್ಭಿಣಿಯಾಗಿರುವಾಗಲಾಗಲಿ, ಪ್ರಸವ ಸಮಯದಲ್ಲಾಗಲೀ ತದನಂತರವಾಗಲೀ ಯಾವುದೇ ಅಪಾಯ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೌಲಭ್ಯ ಇರುವ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ರವಾನೆ.

4. ಚಿಕ್ಕ ಮಗುವಿನಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಆರೈಕೆ, ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರದ ಪೂರೈಕೆ.

5. ವಿವಾಹ ಮುನ್ನ ಆಪ್ತ ಸಲಹೆ; ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪರೀಕ್ಷೆ.

6. ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಅನಂತರವೇ ವಿವಾಹ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಧಾರಣೆ.

7. ಅನಾವಶ್ಯಕ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕರವೆಂದು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯನ್ನು ಕುಟುಂಬಯೋಜನಾ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.

8. ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ಮತ್ತು ಹೆಂಗಸರ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಾವೇ ವಿಶೇಷ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಒದಗಿಸುವುದು.

9. ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಮತ್ತು ಬಾಲೆಯರಿಗೆ ಮುಟ್ಟು, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ, ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸವ ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವುದು.

10. ತಿಳುವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ಬಯಸುವ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಯುಕ್ತ ಶಿಕ್ಷಣ ತರಬೇತಿ ಏರ್ಪಾಟು.

ಈ ಮುಂಚೆಯೇ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದಂತೆ ಆರೋಗ್ಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಪರಂಪರೆಯಿಂದ ಹೆರಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ದಾದಿಯರಿಂದಲೇ ಪ್ರಸವಕಾಲದ ಸಹಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದಾದಿಯರಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಸಮಾಜ ನೀಡಿದಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇಮಕರ ತಾಯ್ತನಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗುವುದು.

ಔಷಧಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ

— ಪ್ರಕಾಶ್. ಸಿ. ರಾವ್

ನೀವೆಲ್ಲ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೀರಿ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಔಷಧಗಳಿವೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ? ಸುಮಾರು 70,000 ಔಷಧಗಳಿವೆ. ಇನ್ನು ಒಂದು ವಿಷಯ. ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಔಷಧಿಗಳು ಅನಿವಾರ್ಯ ಗೊತ್ತೆ? 250 ಔಷಧಗಳು ಎಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಹೇಳುತ್ತಿದೆ.

ಔಷಧ ಎಂದರೆ ರೋಗಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ವಸ್ತು. ಸಾವಿರಾರು ವರುಷಗಳಿಂದ ಔಷಧಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಚರಕ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಯುರ್ವೇದ, ಸಿದ್ಧ ಹಾಗು ಯುನಾನಿ ಪದ್ದತಿಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ಬಳಕೆ, ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಔಷಧ ತಯಾರಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸುಮಾರು 200 ವರುಷಗಳಿಂದ ಔಷಧಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮಾನವ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮೊದಲ ಔಷಧ ಮದ್ಯಸಾರ. ಆಧುನಿಕ ಔಷಧ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೊದಲನೆಯ ಔಷಧ ಆಸ್ಪಿನ್. ಈಗ ದೊರಕುವ ಶೇಕಡ 95ರಷ್ಟು ಔಷಧಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಹಿತಿಯಿದ್ದು ಔಷಧವನ್ನು ಯಾವಾಗ, ಹೇಗೆ, ಏಕೆ, ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂಬುದು ಇಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ತಿಳಿದಿದೆ. ಔಷಧಗಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ, ಅದರ ಕಾರಣ, ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುಣಪಡಿಸಬೇಕೆಂದು ಗೊತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಔಷಧ ಬಳಕೆ ಇಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಹೊಸ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಔಷಧ ಒಂದನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲು ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚವಾಗುತ್ತದೆ. 10 ರಿಂದ 15 ವರ್ಷ ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದರೆ ಔಷಧವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಔಷಧದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸುಧಾರಿತ ಹೊಸ ಔಷಧಗಳು ಬಂದಲ್ಲಿ ಹಳೇ ಔಷಧಗಳು ರೂಢಿಯಿಂದ ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಂಶೋಧನೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವೈದ್ಯರು ತಮ್ಮ ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯದಲ್ಲೇ ಔಷಧಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದುದುಂಟು. ಈಗ ತಯಾರಿಸಿದ ಔಷಧಗಳನ್ನೇ ವೈದ್ಯರು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಅಥವಾ ಬರೆದು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಆಯುರ್ವೇದದ ಸಿದ್ಧ ಹಾಗು ಯುನಾನಿ ಔಷಧಗಳು ಕೂಡ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಔಷಧಗಳನ್ನು ಜಾಹಿರಾತು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಜಾಹಿರಾತಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿಂದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ಔಷಧಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸುವುದುಂಟು. ಹೀಗಾಗಿ ಔಷಧಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗದ ಔಷದಿಗಳೂ ಇರಬಹುದು ಎಂಬ ಅರಿವು ಕೂಡ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಔಷಧಗಳು ಮಾತ್ರೆ, ದ್ರಾವಣ, ಹನಿ, ಉಸಿರೆಳೆಸಿಕ, ಮುಲಾಮು ಹಾಗು ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುವುವು. ಇವುಗಳಿಂದ ಕ್ಷಯ, ಕುಷ್ಠದಂಥ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ರೋಗಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ಅಗತ್ಯವಾದ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಹಾಗು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಔಷಧಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಗತ್ಯ ಔಷಧಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿವೆ. ಇಂಥ 250 ಔಷಧಗಳ ಪೈಕಿ ಸುಮಾರು20 ಔಷಧಗಳು ಶೇಕಡ 90ರಷ್ಟು ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಆರೋಗ್ಯವರ್ಧನೆಗೆ ಉಪಕಾರಿಯಲ್ಲದ ಹಾಗೂ ಅಪಾಯಕರ ಔಷಧಿಗಳು ಅನಗತ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ — ಎಲ್ಲ ಟಾನಿಕ್‌ಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪುಡಿ ಹಾಗೂ ದ್ರಾವಣ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತ ವಿಟಮಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್‌ಗಳು, ಗ್ರೈಪ್‌ವಾಟರ್ ಹಾಗೂ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಪುಡಿ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ 70,000 ಔಷಧಗಳ ಪೈಕಿ ಶೇಕಡ 80ರಷ್ಟು ಅನಗತ್ಯ ಔಷಧಗಳು. ಇದು ವಿಚಿತ್ರ, ಆದರೂ ನಿಜ. ಅನಗತ್ಯ ಔಷಧಗಳು ದುಬಾರಿ. ಆದರೆ ಅವು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಅನಗತ್ಯ ಔಷಧಗಳು ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ — ಭೇದಿ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕ್ವಿನೋಲಿನ್‌ಗಳು, ದೇಹದಾರ್ಢ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನಬಾಲಿಕ್ ಸ್ಟಿರಾಯ್ಡ್ ಹಾಗೂ ನೋವು ನಿವಾರಕ ಅನಾಲಜಿನ್. ಇವನ್ನು ಮುಂದುವರೆದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇವು ಎಲ್ಲೆಡೆ ದೊರಕುವುವು.

ಸರ್ಕಾರದ ತಪ್ಪು ನೀತಿ ಮತ್ತು ಔಷಧ ಕಂಪನಿಗಳ ಲಾಭಕೋರ ನೀತಿ ಈ ತರಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣ. ಎಂದು ಹಾಥಿ ಸಮಿತಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅನಗತ್ಯ ಔಷಧಗಳು ದೊರೆಯಲು ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ — ವೈದ್ಯರು ಔಷಧ ಕಂಪನಿಗಳ ಪ್ರಚಾರದಿಂದ ಪ್ರಲೋಭಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಅನಗತ್ಯ ಔಷಧಗಳನ್ನು

ಬರೆದುಕೊಡುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ವರ್ಧನೆಯ ಸೂತ್ರಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಔಷಧದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.

ಆರೋಗ್ಯ ವರ್ಧನೆಯ ಸೂತ್ರಗಳು : –

1. ಮಗುವಿಗೆ 1 ರಿಂದ 2 ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ತಾಯಿಯ ಹಾಲನ್ನು ಕುಡಿಸಿ.
2. ನೈರ್ಮಲ್ಯ – ವೈಯಕ್ತಿಕ, ಗೃಹ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮದ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿ
3. ಒಳ್ಳೆಯ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ರೂಢಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ
4. ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಿ
5. ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿರಿ
6. ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ
7. ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಿ
8. ವೈದ್ಯರನ್ನು ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

ಔಷಧ ಉಪಯೋಗ :

1. ಔಷಧಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯರ ಆದೇಶದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ.
2. ಔಷಧ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ.
3. ಔಷಧ ಅಗತ್ಯವೆಂಬುದನ್ನು ಹಾಗು ನಿಷೇಧಿತ ಔಷಧವಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ವೈದ್ಯರಿಂದ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

   ಔಷಧ ಉಪಯೋಗದ ಗರಿಷ್ಠ ದಿನಾಂಕವನ್ನು ಔಷಧದ ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ವೈದ್ಯರು ಬರೆದುಕೊಟ್ಟ ಔಷಧವನ್ನೇ ಖರೀದಿಸಿ. ಖರೀದಿಸಿದ ಔಷಧಕ್ಕೆ ರಸೀದಿ ಪಡೆಯಿರಿ.
4. ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿ ಹೋದಾಗ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಡಲು ಅಥವಾ ಟಾನಿಕ್ ಬರೆದುಕೊಡಲು ಒತ್ತಾಯಿಸಬೇಡಿ.

ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ

– ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ arariskein ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ 'ಹೊಂದಿಸು', ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗು ಎಂಬ ಅರ್ಥಗಳಿವೆ. arthron ಎಂಬುದು ಅದರಿಂದ ಬಂದ ಶಬ್ದ. 'ಹೊಂದಿಸಿದ', 'ಹೊಂದಿಕೆಯಾದ' ಎಂಬುದು ಅದರ ಅರ್ಥ. ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿರುವ orthr –, arthro ಎಂಬ ಶಬ್ದಕಾಂಡಗಳಿರುವ ಪದಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕವಿದೆ. ಕೂಟ, ಸಂಧಿ, ಕೀಲು ಎಂಬರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಶಬ್ದಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

arthralgia ಎಂದರೆ ಕೀಲುಗಳ ನೋವು (– algia = ನೋವು). ಅಂತೆಯೇ arthritis ಎಂದರೆ ಸಂಧಿವಾತ – ಕೀಲುಗಳ ಊತ ಮತ್ತು ಉರಿತ (– itis = ಕೆರಳಿಕೆ, ಉದ್ರೇಕ). ಸಂಧಿವಾತ ಎಂಬ ಪದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆಯಾದರೂ ಸಂಧ್ಯೋದ್ರೇಕ ಎಂಬುದು ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕುದಾದ ಸಮಾನ ಪದ. arthritic ಎಂಬುದು ಅದರ ಗುಣವಾಚಕ ರೂಪ, ಸಂಧ್ಯುದ್ರಿಕ್ತ. ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ arthromere ಎಂಬ ಪದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಹಲವಾರು ಖಂಡಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದಾದ ದೇಹವಿರುವ ಎರೆಹುಳು, ಜಿಗಣೆ ಮುಂತಾದ ವಲಯದೇಹಿಗಳ ದೇಹದ ಒಂದು ಖಂಡವನ್ನು ಈ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. (– mere = ಭಾಗ, ಖಂಡ). 'ಸಂಧ್ಯಂಗ' ಅದಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ಶಬ್ದವಾಗಬಹುದು. arthropathy ಎಂದರೆ ಕೀಲುಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಾಧಿ (– pathy = ಸಂಕಷ್ಟ, ನರಳಿಕೆ ರೋಗ).

arthropoda ಎಂಬು ಪ್ರಾಣಿ ರಾಜ್ಯದ ಒಂದು ವಿಭಾಗ. ಕೀಲುಗಳಿರುವ ಕಾಲುಳ್ಳ ಅಕಶೇರುಕಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಈ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳೂ ಜೇಡ, ಚೇಳು ಮುಂತಾದವೂ ಚಿಪ್ಪುಜೀವಿಗಳೂ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಂಧಿಪದಿಗಳೆಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. arthropod ಎಂದರೆ ಸಂಧಿಪದಿ.

arthrosis ಎಂದರೆ ಕೀಲು, ಕೂಟ, ಕೀಲು ವರ್ತನೆ (– osis = ಕ್ರಿಯೆ, ಸ್ಥಿತಿ). arthrospore ಎಂಬುದು ಹಸಿರು ನೀಲಿ ಶೈವಲಗಳೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ದಪ್ಪ ಭಿತ್ತಿಯ ಕಾಯಿಕ ಕೋಶ (spore = ಬೀಜಕ). 'ಸಂಧಿಬೀಜಕ' ಅದಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ಶಬ್ದವಾದೀತು. ▯

ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂಬಂಧ – ನಕ್ಷಾ ವಿಧಾನ

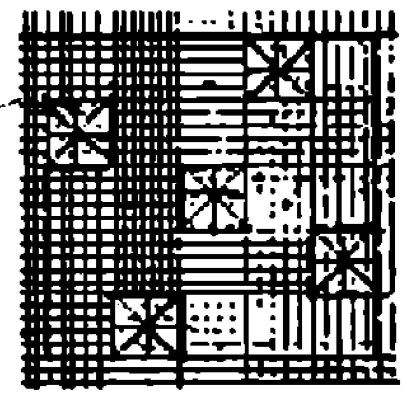
– ಎಸ್.ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್

ಪೀಠಿಕೆ : (4R + 1) ರೂಪದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎರಡು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವೆಂದು ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಗಣಿತಜ್ಞ ಫರ್ಮಾ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ತೋರಿಸಿದ್ದನಷ್ಟೆ? 1977ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಸ್ಯೆಂಟ್ ಓಲಾಫ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಲೊರೆನ್ ಸಿ. ಲಾರ್ಸನ್ ಎಂಬುವರು ಇದಕ್ಕೆ ನಕ್ಷಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸುಧಾರಿಸಿ ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವೇಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಿಧಾನ : ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು p ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ p × p ಚೌಕಳಿಗಳಿರುವ ಗ್ರಾಫ್ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಚೌಕದ ಮಧ್ಯ ಚೌಕಳಿಗೆ ಒಂದು ಗುರ್ತು ಮಾಡಿ ಆಗ p ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿದಂತಾಯಿತು. ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವನ್ನು ಆಧಾರ ಮಾಡಿ ನಕ್ಷಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದಂತೆ ಗುರ್ತಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು. ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ n ಮನೆಗಳು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋದರೆ ಆ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ m ಮನೆಗಳು ಸಾಗಬೇಕು. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಮಗೆ ಒಂದು ಚೌಕಾಕೃತಿ ಲಭಿಸಬೇಕು.

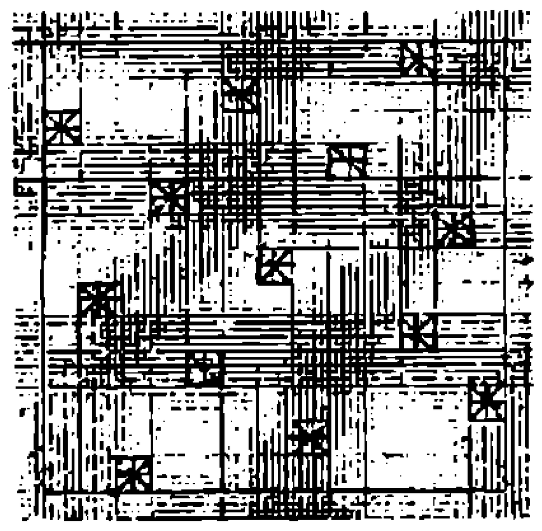
ನಿದರ್ಶನ : pಯು 5 ಆಗಿರಲಿ. ನಾವು 5 × 5 ಇರುವ ಚೌಕಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. (ಚಿತ್ರ 1A)

(ಚಿತ್ರ 1A)



2 ಮನೆ ಉತ್ತರ 1 ಮನೆ ಪೂರ್ವ
2 ಮನೆ ದಕ್ಷಿಣ 1 ಮನೆ ಪಶ್ಚಿಮ
1 ಮನೆ ಉತ್ತರ 2 ಮನೆ ಪಶ್ಚಿಮ
1 ಮನೆ ದಕ್ಷಿಣ 2 ಮನೆ ಪೂರ್ವ

ಈಗ $5 = 2^2 + 1^2$ ಎಂದಾಯಿತಲ್ಲವೆ? ಇದರೊಡನೆ $13 = 3^2 + 2^2$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುವ ನಕ್ಷೆಯನ್ನೂ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1B)



(ಚಿತ್ರ 1B)

ಮಾರ್ಪಾಟಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ :

1. p ಯು 13 ಆದಾಗ 13 × 13ರ ಚೌಕಳಿಗಳು ಬೇಕು. p ದೊಡ್ಡದಾದಂತೆ ಚೌಕಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೇಗನೆ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಳಸುವ ಚೌಕಳಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. 25 ಚೌಕಳಿಗಳಲ್ಲಿ 5 ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.169 ಚೌಕಳಿಗಳಲ್ಲಿ 13 ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. p^2 ಚೌಕಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದು p ಮಾತ್ರ.

2. ಒಂದು ನಕ್ಷೆ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯದ ಲಕ್ಷಣ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಮೇಲಿನೆರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಯೋಚನೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು IIA, B, C, Dಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ವಿಧಾನ :

p^2 ಚೌಕಳಿಯ ಬದಲು p ಯನ್ನು 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಪೂರ್ಣ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದಿನ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗದಷ್ಟು ಚೌಕಳಿಗಳು ಸಾಕು. pಯನ್ನು 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಮವಾದರೆ ಅದನ್ನು ಮುಂದಿನ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗದಷ್ಟು ಚೌಕಳಿಗಳು ಸಾಕು.

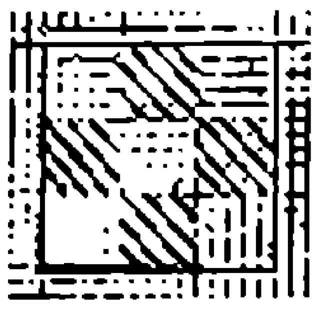
ನಿದರ್ಶನ :

p = 5 ಇದ್ದಾಗ $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$, 3×3 ಚೌಕಳಿಗಳು ಸಾಕು

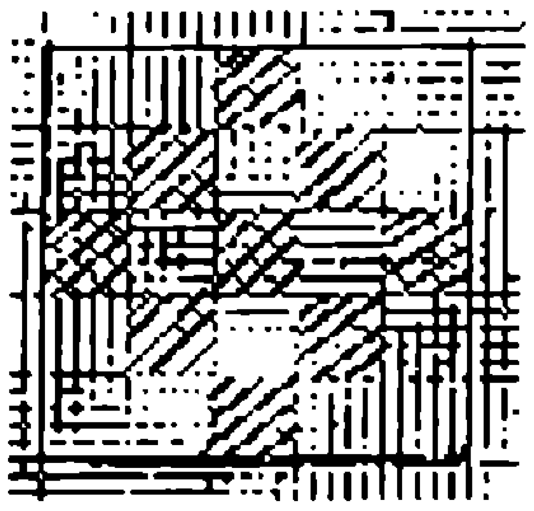
p = 13 ಇದ್ದಾಗ $\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$, 5×5 ಚೌಕಳಿಗಳು ಸಾಕು

p = 17 ಇದ್ದಾಗ $\frac{17}{4} = 4\frac{1}{4}$ 4ನ್ನು 5 ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ
ಅದರ ಮುಂದಿನ ಬೆಸ (7)
ಗುಣಿಸಿ 7 × 7 ಚೌಕುಳಿಗಳು ಸಾಕು

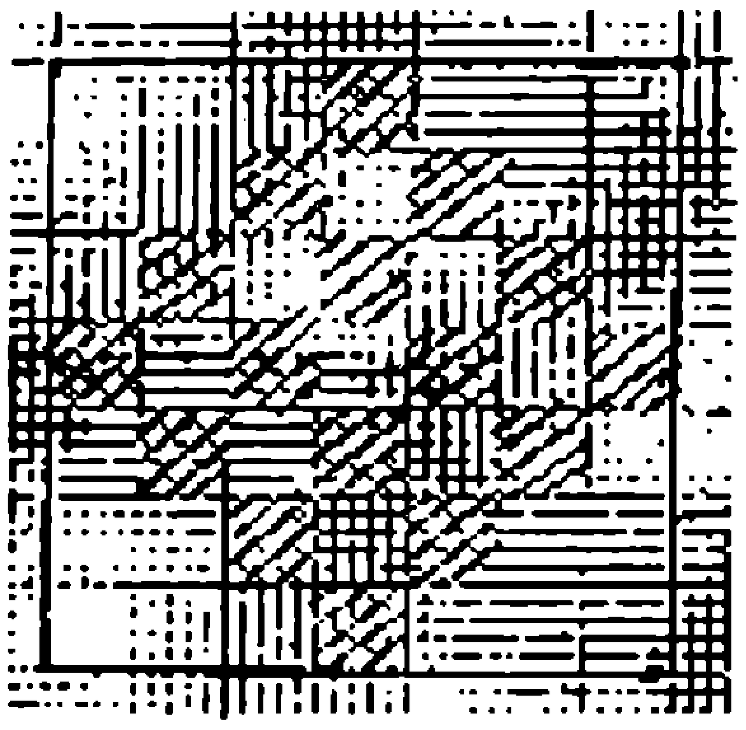
ಮೇಲಿನಂತೆ ಚೌಕಳಿ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಅನಂತರ ಎರಡು ಕಡೆಯಿಂದಲೂ ಸಮನಾದ ಚೌಕಳಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಟ್ಟ ನಡುವಿನ ಕಂಬ ಸಾಲಿನ ಮೇಲು ತುದಿಯ ಚೌಕಳಿಯನ್ನು



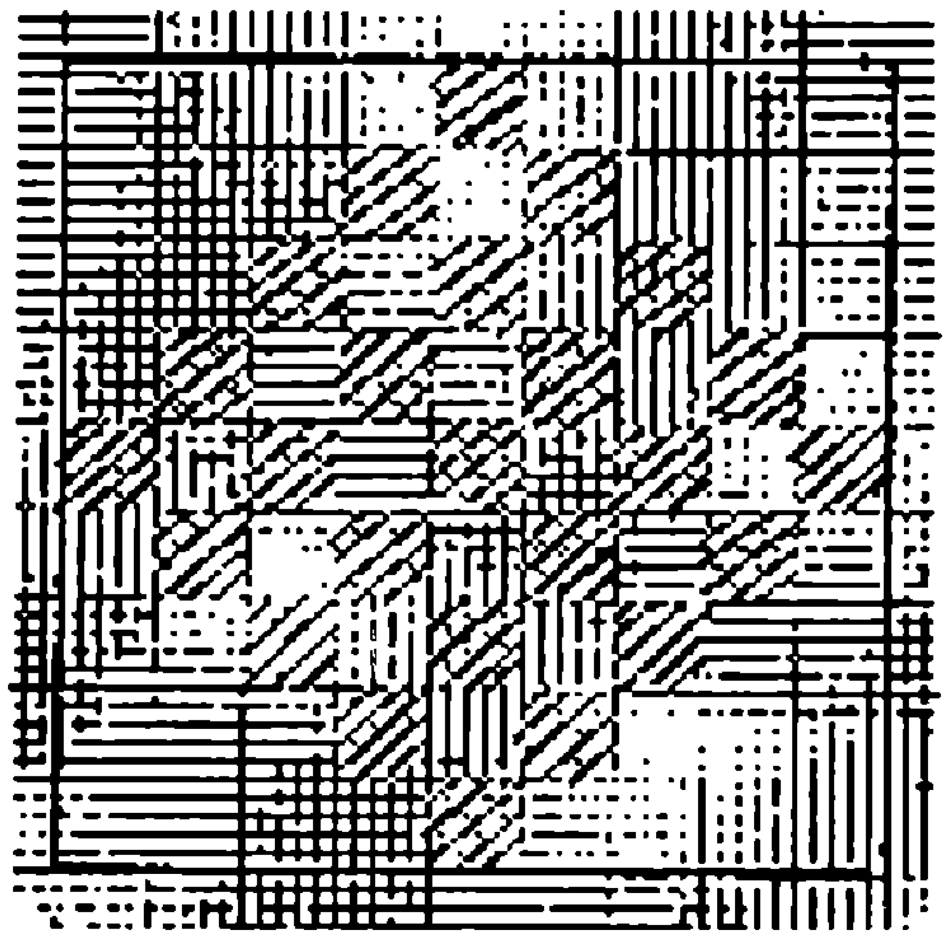
II A



II B



II C



II D

ಗುರುತಿಸಿ (II A,B,Cಗಳನ್ನು ನೋಡಿ) ಒಂದು ಬಿಟ್ಟು ಒಂದರಂತೆ ಕೆಳತುದಿಯವರೆಗೂ ಗುರ್ತುಮಾಡಿ. ನಡುಕಂಬದ ಬಲಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚೌಕಳಿ ಬಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನಂತೆ ರಚಿಸಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದಾಗ ಕೊನೆಗೆ ಒಂದೇ ಚೌಕಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತೀರಿ. ಇದೇ ರೀತಿ ನಡುಕಂಬದ ಇನ್ನೊಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೂ ಗುರುತಿಸಿ. ಈಗ ನಕ್ಷೆ ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ನಿದರ್ಶನ : p = 13 ಇರಲಿ. ಆಗ ಚೌಕಳಿ ಸಂಖ್ಯೆ 5 × 5 ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. (IIB) ಗುರುತಿರುವ ಚೌಕಳಿಗಳು 3 × 3 ಇವೆ. ಅಂದರೆ 9 ಆಯಿತು. ಗುರುತಿಸಿರುವ ಚೌಕಳಿಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾದ 2 × 2 ಗುರುತಿಲ್ಲದ ಚೌಕುಳಿಗಳಿವೆ. 9 + 4 = 13. (ಈ ಚೌಕದಿಂದಲೇ $2^2 + 1^2 = 5$ ಎಂದೂ ತೋರಿಸಬಹುದು. ಗುರುತಿಲ್ಲದ ಚೌಕಳಿ ಸಂಖ್ಯೆ 4. ಗುರುತಿರುವ ನಟ್ಟನಡುವಿನ ಚೌಕಳಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1. $2^2 + 1^2 = 5$)

II C ಯಿಂದ $4^2 + 1^2 = 17$

$3^2 + 2^2 = 13$

$2^2 + 1^2 = 5$ ಎಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು

II B ಯಿಂದ $5^2 + 4^2 = 41$

$4^2 + 1^2 = 17$

$3^2 + 2^2 = 13$

$2^2 + 1^2 = 5$ ಎಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು.

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

1. ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರವಾದ ಮೂಲ ಕಣ ಯಾವುದು?
2. ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ವಾಸನೆಯ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?
3. ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲ ನರಅನಿಲ (ನರವನ್ನು ಪೀಡಿಸುವ ಅನಿಲ) ಯಾವುದು?
4. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ರೇಡಿಯೋ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಾವುದು?
5. ಉದ್ದದ ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ ಮಾನ ಯಾವುದು?
6. ಅತಿ ದೀರ್ಘವಾದ ಕಾಲದ ಮಾನ ಯಾವುದು ?
7. ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ಗರಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತೆಯೆಷ್ಟು?
8. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಲಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಒತ್ತಡವೆಷ್ಟು?
9. ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ಗರಿಷ್ಠ ನಿರ್ವಾತವೆಷ್ಟು?
10. ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ಕಂಪನದ ಗರಿಷ್ಠ ಆವೃತ್ತಿ ಎಷ್ಟು?

ಕೊಲೆಸ್ಟೆರಾಲ್ ಸಮಸ್ಯೆ

ಬೆಣ್ಣೆ, ತುಪ್ಪ, ಮಾಂಸದ ಜೊತೆಗಿರುವ ಕೊಬ್ಬು ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಬಂಧವಾದ ಮೇದಸ್ಸನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಮಟ್ಟ ಏರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೃದಯದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಥವರು ಹೃದಯಾಘಾತಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಈಗ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ತಂಬಾಕು ಮತ್ತು ಆಲ್ಕಹಾಲ್‌ಗಳು ಈ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತೀವ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಶಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉದ್ಭವಿಸಿದೆ. ಫಿನ್ಲೆಂಡಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಳೆದ 15 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಹೆಲ್ಸಿಂಕಿಯ 1200 ಮಂದಿ ಉದ್ಯಮಪತಿಗಳನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಸ್ಥೂಲಕಾಯದವರು; ರಕ್ತದ ಏರೊತ್ತಡ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಮಟ್ಟವಿದ್ದವರು ಮತ್ತು ನಿತ್ಯ ಹತ್ತು ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇದುತ್ತಿದ್ದವರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಒಪ್ಪಿದ 600 ಜನರನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ಅವರನ್ನು ಪಥ್ಯದಲ್ಲಿಟ್ಟರು. ಮೇದಸ್ಸು, ತಂಬಾಕು ಮತ್ತು ಆಲ್ಕಹಾಲ್ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರು. ಬಳಿಕ 600 ಜನ ಎಂದಿನಂತೆ ಜೀವನ ನಡೆಸಿದರು.

ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ದೊರೆತ ಪರಿಣಾಮ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿತ್ತು. ಪಥ್ಯ ಮಾಡಿದವರಲ್ಲಿ 67 ಜನ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ; ಅವರಲ್ಲಿ 34 ಮಂದಿ ಹೃದಯಾಘಾತಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾದರು. ಪಥ್ಯ ಮಾಡದೆ ಎಂದಿನಂತೆ ಜೀವನ ನಡೆಸಿದವರಲ್ಲಿ 46 ಮಂದಿ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ; ಅವರಲ್ಲಿ 14 ಮಂದಿ ಮಾತ್ರ ಹೃದಯಾಘಾತಕ್ಕೆ ಈಡಾದರು. ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚರಿಯುಂಟು ಮಾಡಿದೆ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವಿಮರ್ಶೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ರಕ್ತ ಸ್ರಾವ ಸ್ತಂಭಕ ಮದ್ದು

ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಕೆರಳಿಕೆಯಿಂದ ನರಳುವವರಿಗೆ ಟ್ರಸೈಲಾಲ್ ಎಂಬ ಮದ್ದನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕ್ರಮ ಅರವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತ್ತು. ಆ ಮದ್ದಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಅಚ್ಚರಿಯ ಉಪಪರಿಣಾಮ ಇದೀಗ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ವೈದ್ಯರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಲಂಡನ್ನಿನ ಹ್ಯಾಮರ್‌ಸ್ಮಿತ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಹೃದಯ ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ತೆರೆದ ಹೃದಯ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಟ್ರಸೈಲಾಲ್ ನೀಡಿದಾಗ ಅದು ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಿತು.

ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕುವಲ್ಲಿ, ಹೃದಯ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವುದರಿಂದ ರಕ್ತಪೂರಣ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುವುದುಂಟು. ರಕ್ತಪೂರಣ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಕಾಮಾಲೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಷಯ. ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ವ್ಯಾಧಿಯ ಭಯವೂ ಉಂಟು. ಆದುದರಿಂದ ಟ್ರಸೈಲಾಲ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ರಕ್ತಪೂರಣ ಅನಾವಶ್ಯಕವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಾದರೆ ಅದರಿಂದ ತುಂಬಾ ಉಪಕಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯರ ಚಿಂತನೆ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿದೆ.

ಹೃದಯ – ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕಲು ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಿನ ಎರಡು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಿಂದೆ ಆರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ಟ್ರಸೈಲಾಲ್ ಮದ್ದು ಕೊಟ್ಟರೆ ಮರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅರವತ್ತೆರಡರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇತರ ಬಗೆಯ ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗುವುದೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಬೈಜಿಕ ಸ್ಥಾವರದ ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಜನಾರೋಗ್ಯ

ಬೈಜಿಕ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗೆ ಸೀಸದ ಮತ್ತು ದಪ್ಪ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನ ಹೊದಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಸೋರಿ ಹೊರಬರುವ ಬೈಜಿಕ ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣ ತುಂಬ ಕಡಿಮೆ ಎಂದೂ ಅದು ಹಿನ್ನಲೆ ವಿಕಿರಣದ ಸೇಕಡ ಎರಡರಷ್ಟು ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದೆಂದೂ ಅದರಿಂದಾಗಿ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರ ಮತ್ತು ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವರ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಅಪಾಯ ಇಲ್ಲವೆಂದೂ ಬೈಜಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಬೈಜಿಕ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವರಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಂಗವಿಕಲತೆಯ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕನ್ ಮತ್ತು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ತಿಳಿಸಿವೆ. ಭಾರತೀಯ

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಡೆಸಿರುವ ಅಧ್ಯಯನಗಳೂ ಅದೇ ಬಗೆಯ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿರುವ ವರದಿಗಳೂ ಬಂದಿವೆ.

ಸೂರತ್ ಬಳಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕ್ರಾಂತಿ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಸಂಗಮಿತ್ರ ಗಾಡೇಕರ್ ಅವರು ಚಿತ್ತೋರ್‌ಗರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಜಸ್ಥಾನ ಬೈಜಿಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾವರದ ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಐದು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಇತರ ಕಡೆಗಳಿಗಿಂತ ಆ ಐದು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗವಿಕಲ ಮಕ್ಕಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದುದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಬೈಜಿಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾವರದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಚರ್ಮವ್ಯಾಧಿಗಳು, ಬಂಜೆತನ, ಡೌನ್ಸ್ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್ ಮುಂತಾದ ಅಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇತರ ಕಡೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಇದೀಗ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮೀಥೇನಿನಿಂದ ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು

ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯಾನ್ಸಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಹೆನ್ರಿ ಅಮಾರಿಗ್ಲಿಯೊ ಅವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿರುವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೀಥೇನಿನಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಈಥೇನ್, ಪ್ರೊಪೇನ್, ಬ್ಯೂಟೇನ್ ಮುಂತಾದ ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾದುದು ಮೀಥೇನ್. ಇದು ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಗೋಬರ್ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ದಹ್ಯ ಅಂಶ ಮೀಥೇನ್. ಎಣ್ಣೆ ಬಾವಿಗಳ ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ನಿಸರ್ಗಾನಿಲದಲ್ಲಿ ಮೀಥೇನ್ ಹೇರಳವಾಗಿದೆ. ಇದು ಅನಿಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತೊಂದರೆಗಳಿವೆ. ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ ಎಂದು ನಾವು ಕರೆಯುವ ಎಲ್. ಪಿ. ಜಿ. ನಲ್ಲಿರುವುದು ಪ್ರೋಪೇನ್ (C_3H_8) ಬ್ಯೂಟೇನ್ (C_4H_{10}) ಮುಂತಾದ ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು. ಪೆಟ್ರೋಲಿನಲ್ಲಿರುವುದು ಇನ್ನೂ ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು. ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಮೀಥೇನನ್ನು ಈ ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಅದು ತುಂಬ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲವೆ?

ಮೀಥೇನನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಇದುವರೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದೇ ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಮೀಥೇನನ್ನು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಿಸಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಪಡೆದು ಅದರಿಂದ ಅನಂತರ ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಅಮಾರಿಗ್ಲಿಯೊ ಮತ್ತು ಸಂಗಡಿಗರು 150 – 250 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗೆ ಕಾಯಿಸಿದ ಪ್ಲಾಟಿನಮ್ ಪುಡಿಯ ಮೇಲೆ ಮೀಥೇನನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ಅದನ್ನು ಉಚ್ಚ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಕಾಂಭೋಜದ ಅವಶೇಷ

12 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಆನಂದವಟಿ ದೇವಾಲಯ (ಆಂಗ್‌ಕಾರ್ ವಾಟ್) ಕಾಂಬೋಡಿಯದ (ಹಿಂದಿನ ಕಾಂಭೋಜ) ವಾಸ್ತು ಶಿಲ್ಪದ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿತು. ಮನುಕುಲದ ಅಮೂಲ್ಯ ವಾಸ್ತು ನಿಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಂಗ್‌ಕಾರ್ ವಾಟ್ ಕೂಡಾ ಒಂದಾಯಿತು. ಆದರೆ ರಾಜಕೀಯ ಅಭದ್ರತೆಯಿಂದ ಆಂಗ್‌ಕಾರ್ ಅಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ಕಾಡಿನೊಳಗೆ ಹುದುಗಿ ಹೋಗಿದ್ದ ಈ ವಾಸ್ತು ಅವಶೇಷಕ್ಕೆ ಗಮನ ಹರಿದದ್ದು 1908ರಲ್ಲಿ. ದೇವಾಲಯದ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಡನ್ನು ಕಡಿದು ಅವಶೇಷವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಫ್ರೆಂಚ್ ವಾಸ್ತು ತಜ್ಞರು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮುಂದಾದರು. 1972ರಲ್ಲಿ ಕ್ಮೇರ್‌ರೋಜ್ ಗೆರಿಲ್ಲಗಳು ಫ್ರೆಂಚ್ ವಾಸ್ತು ತಜ್ಞರನ್ನು ಓಡಿಸಿದರು. ಅಂತರ್ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡ ಕಾಂಬೋಡಿಯದಲ್ಲಿ ಆನಂದವಟಿಯನ್ನು ಕೇಳುವವರಿಲ್ಲದಾಯಿತು. ಇದೀಗ ಅದರ ನವೀಕರಣಕ್ಕೆ ಯುನೆಸ್ಕೊ ಹೊರಟಿದೆ. ಈ ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣವಾಗಲು ಇನ್ನೂ 20 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ದುಡಿಯಬೇಕೆಂದೂ ಸುಮಾರು 100 ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಹಣ ಬೇಕಾಗಬಹುದೆಂದೂ ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಇದೀಗ ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ತಂಡದವರು ಭಾರತದ ವಾಸ್ತು ಸರ್ವೆಯವರು. ಆನಂದ ವಟಿಯ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮ್ಮತಿ ಪಡೆದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ ಅವು ಮೂಲ ವರ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತೆ ಭಾರತೀಯ ತಂಡ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ

1. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣವಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಕಸಿ ಮಾಡಿದ ಗಿಡಗಳು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹೂವು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡಲು ಕಾರಣವೇನು

– ವಾಣಿ. ವಿ. ಹೆಗಡೆ. ಸಿದ್ದಾಪುರ

ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್‌ನಂತೆಯೇ ಕೆರೊಟಿನ್. ಜಾಂತಫಿಲ್. ಆಂಥೊಸೈನಿನ್‌ನಂಥ ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯಗಳಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್ ಎಂಬ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಲೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳು ಬರಬಹುದು.

ಕಸಿ ಕಟ್ಟಿದ ಭಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಕಸಿ ಕಟ್ಟಿದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಲೂ ಶೀಘ್ರ ಹೂ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುವು.

2. ನಾನು ನೋಡಿದ ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಹಾಗೆಂದರೇನು !

ಧಾತು	ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ
Te	43
Pm	61
Np	93
Pu	94 ಇತ್ಯಾದಿ

7ನೇ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ Ku ಮತ್ತು Rfಗಳೆರಡರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 104 ಎಂದು ಕೊಟ್ಟಿರುವುದೇಕೆ ?

– ಎಚ್. ಕೆ. ರಾಜು. ಪಾಂಡವಪುರ

Te– ಟೆಕ್ನಿಷಿಯಂ. Pm– ಪ್ರೊಮಿಥಿಯಂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬೇರೆ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಕಣಗಳಿಂದ ಘಟ್ಟಿಸಿ ಈ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರಬಹುದು. ಅಂಥ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು 'ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಒಂದೇ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಧಾತುವಾದರೂ ವಿಭಿನ್ನ ಪರಮಾಣು ತೂಕಗಳಿರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ತೂಕವು ಸಹಜವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಅದೇ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ತೂಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರಬಹುದು. ಭಾರತರ ಧಾತುಗಳಾದ ನೆಪ್ಚೂನಿಯಂ (Np) ಮತ್ತು ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ (Pu)ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವರು. ಇವೆರಡೂ ಯುರೇನಿಯಮಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯಿರುವ ಧಾತುಗಳು. ಸಹಜವಾಗಿ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ.

3. ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಕೊನೆ ಇದೆಯೇ?

– ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ. ಕೊಲೆಕ್ಕಾಡಿ

ಆಕಾಶ ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ನೀವು ಹೇಳುತ್ತೀರಿ? ಭೂಮಿ ಅಥವಾ ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಹರವನ್ನೂ ಆಕಾಶ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದಾದರೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲ. ನೀಲ ಮೈಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುವ ನೋಟವನ್ನು ಆಕಾಶವೆಂದು ಕರೆಯುವುದಾದರೆ ಅಂಥ ನೀಲ ನೋಟವನ್ನು ನೀಡುವ ಎಲ್ಲೆಯವರೆಗೆ ಅದು ಚಾಚಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ನೀಲ ಛಾಯೆಗೆ ಕಾರಣ – ವಾಯು ಕಣಗಳಿಂದ ನಡೆಯುವ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶದ ಚೆದರಿಕೆ. ಈ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ವಾಯು ಸಾಂದ್ರವಾಗಿರುವ ವಾತಾವರಣದ ಎಲ್ಲೆಯನ್ನೇ ಆಕಾಶದ ಎಲ್ಲೆ (ಸುಮಾರು 15 – 20 ಕಿಮೀ) ಎನ್ನಬಹುದು.

ಇಂಧನ ಕೋಶ

ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ವಿಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಇಂಧನಕೋಶ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಆಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ವಿಭಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಧನಕೋಶದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ನೀರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಹೈದ್ರಾಬಾದಿನ ಬಿ.ಎಚ್.ಇ.ಎಲ್. ಕಂಪೆನಿಯ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯ ವಸ್ತುವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಾಲಿಟೆಟ್ರ ಫ್ಲೂರೊಮೆಥಿಲೀನ್ ನೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧವೇರ್ಪಟ್ಟ ಕಾರ್ಬನಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ವಾತಾವರಣದಿಂದಲೂ ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನು ನಿಸರ್ಗಾನಿಲದಿಂದಲೂ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 1992

2. ವಾಯುಸಿರಾಟದ ನೋದನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು (ಏರ್‌ಬ್ರೀದಿಂಗ್ ಪ್ರೊಪೆಲರ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ – ವಾಯುವನ್ನು ಸೇವಿಸಿ ವಾಹನವನ್ನು ಮುಂದೂಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ) ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವ್ಯೋಮ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಮರು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಇಸ್ರೊ (ಭಾರತೀಯ ವ್ಯೋಮ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಘಟನೆ) ಅಧ್ಯಯಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಒಮ್ಮೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಡ್ಡಯನ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಉಪಯೋಗಿಸದಿರುವುದರಿಂದ ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ ಸಾಗುಹೊರೆಯನ್ನು ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲು7 ಸಾವಿರದಿಂದ 11 ಸಾವಿರ ಡಾಲರ್ ತನಕ ಖರ್ಚಾಗಬಹುದು.

* ವ್ಯೋಮಲಾಳಿ 'ಡಿಸ್ಕವರಿಯ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಒಂದು ಗುಪ್ತಚರ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಇಂದು ಉಡ್ಡಯಿಸಿದರು.

8. ಟಾಟಾಟಿಸ್ ಎಂಬುದು 1.6 – 3.2 ಕಿಮಿ. ಅಗಲದ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹ. ಇಂದು ಅದು ಭಾರತೀಯ ಕಾಲ 1105 ಗಂಟೆಗೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ 3.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಯಿತು. ಪರಸ್ಪರ ಸಂಘಟ್ಟನೆಗೂ ಈ ಸಾಮೀಪ್ಯ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

* ಅಮೆರಿಕದ ತಾರಾ ಸಮರ ಸಂಘಟನೆಯ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯಂತೆ ರಷ್ಯದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಹೊತ್ತ ಉಪಗ್ರಹವೊಂದನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಿ ತನ್ನ ಪ್ರತಿಕ್ಷಿಪಣಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ರಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ರಿಯಾಕ್ಟರನ್ನು 1995 – 96ರಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ ವಿಕಿರಣದ ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚುವುದೆಂದು ಅನೇಕ ಖಗೋಲಜ್ಞರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ರಷ್ಯನ್ ರಿಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಅಮೆರಿಕ ಪಡೆಯುವುದು ಹಣದ ಉಳಿತಾಯಕ್ಕಾಗಿ.

9. ಈ ಬಾರಿಯ 'ಭೂಮಿ ಬಹುಮಾನ'ಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಭಿವರ್ಧನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೂ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಅಭಿವರ್ಧನೆಯ ಮಹಾ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಮಾರಿಸ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಅವರೂ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. 'ಭೂಮಿ ಬಹುಮಾನ' ವನ್ನು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಹಸಿರು ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನವೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

22. ಯೋಕೊಹಾಮ ಜಿಲ್ಲೆಯ (ಜಪಾನ್) ನ್ಯಾಯಾಲಯವು ಮಿಲಿಟರಿ ಠಾಣ್ಯವೊಂದರ ಬಳಿಯಿರುವ 133 ನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಸರಕಾರವು ಪರಿಹಾರ ಧನ ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಸಿಗದಿ ಮಾಡಿದೆ. ವಿಮಾನಗಳು ಬಂದು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸದ್ದಿನಿಂದ ನಿದ್ರಾನಾಶವಾದುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

30. ರಷ್ಯದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ –238 ಧಾತುವನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಅಮೆರಿಕ ರಷ್ಯದಿಂದ ಆ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿ ಮಾಡಲಿದೆ.

* ಮೈಗ್ರೇನ್ ತಲೆನೋವಿನ ಶಮನಕ್ಕೆ ಸುಮಟ್ರಿಪ್ಟನ್ ಎಂಬ ಔಷಧವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಅಮೆರಿಕ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷಧ ಇಲಾಖೆ ಅನುಮೋದಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಔಷಧ ಶಾಶ್ವತ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸದೆಂದೂ ಹೃದಯ ರೋಗಿಗಳು ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದೆಂದೂ ಅದು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದೆ.

'ವಾಯುಸಿರಿನ'ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆ

ಮರು ಬಳಕೆಯ ಉಡ್ಡಯನ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ 'ವಾಯುಸುರು'ವ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಯೂ ಸೇರಿದೆ. ವಾಯುಸಿರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಡ್ಡಯನ ನೌಕೆಯು ಕೇವಲ ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನಷ್ಟೇ ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಸೆಳೆದು ದ್ರವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ದ್ರವೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ದ್ರವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ವ್ಯೋಮದಾಳಕ್ಕೆ ನೌಕೆಯನ್ನು ಸಾಗ ಹಾಕುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಮಾನ, ರಾಕೆಟ್ ಮತ್ತು ವಾಯುಸಿರು ತಂತ್ರನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಭಾರವಾದ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಲು ಧ್ವನಿಗಿಂತ ಅನೇಕಪಟ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗಬಲ್ಲ ಹೈಪರ್ ಪ್ಲೇನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇಂದು ವ್ಯೋಮಲಾಳಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಡೆಸುವ ಉಡ್ಡಯನಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚದ $\frac{1}{10}$ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ವಾಯುಸಿರು ತಂತ್ರನದಿಂದ ಉಡ್ಡಯನ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಈ ತಂತ್ರನವನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸುವ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಯನ್ನು ಭಾರತದ ವ್ಯೋಮ ಸಂಘಟನೆಯಾದ ಇಸ್ರೋ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದೆ.

ಶಾಂತಿ, ಪ್ರೇಮ, ಸಹನೆ – ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಇದು ನಮ್ಮ ಮತವಾಗಲಿ

¤ ದ್ವೇಷವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ. ಮತೀಯ ಅಂಧಾಭಿಮಾನವನ್ನು ದೂರ ಮಾಡಿ. ಮತಭ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಿ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಂದ ಜಾತ್ಯಾತೀತ ಪಂದರವನ್ನು ವಿಚ್ಛಿದ್ರಕಾರಕ ಶಕ್ತಿಗಳು ಹಾಳು ಮಾಡಲು ಎಡೆಗೊಡಬೇಡಿ.

¤ ಭಾರತದ ಒಗ್ಗಟ್ಟು ಹಾಳಾದರೆ, ರಾಷ್ಟ್ರ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದುತ್ತದೆ. ಭಾರತ ಅಶಕ್ತವಾಗಲು ನಾವೆಂದಿಗೂ ಅವಕಾಶ ನೀಡಬಾರದು.

¤ ಶತಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಭಾರತದ ಪವಿತ್ರ ನೆಲದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಜನಾಂಗ, ಜಾತಿ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅರಳಿವೆ; ಬಾಳಿ ಬದುಕಿವೆ. ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಮಗ್ರ ಪ್ರಗತಿಗೆ ತಮ್ಮ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿ, ದೇಶಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಸರಿಸಾಟಿಯಿಲ್ಲದ ಅದ್ವಿತೀಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

¤ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಜಾತ್ಯಾತೀತ ತಳಹದಿ ಅಭದ್ರವಾಗುತ್ತಿದೆ.

¤ ಮತೀಯ ದ್ವೇಷಾಸೂಯೆಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಪ್ರಗತಿ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಕಾಸ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಸರಿಯೇ? ವಿಮರ್ಶಿಸಿ ನೋಡಿ.

¤ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಾಂಗದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಪವಿತ್ರವಾದ ಜಾತ್ಯಾತೀತ ಆದೇಶಗಳಿಗೆ ಕಳಂಕ ತರುವುದು ನ್ಯಾಯವೇ? ವಿಚಾರ ಮಾಡಿ.

¤ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಶಾಂತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿಗಾಗಿ ಒಮ್ಮತದಿಂದ ಒಂದು ಗೂಡಿ ಕೋಮು ಸೌಹಾರ್ದದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ.

¤ ಮತೀಯ ಮನೋವಿಕಾರಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತೊಗೆದು, ಒಗ್ಗಟ್ಟು – ಒಮ್ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ತಲೆ ಎತ್ತಿ ನಿಲ್ಲೋಣ. "ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ, ಎಲ್ಲ ಜನಾಂಗಗಳ ತಿರಸ್ಕೃತಗೊಂಡವರಿಗೆ ಮತ್ತು ನಿರಾಶ್ರಿತರಿಗೆ ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿದ ಪವಿತ್ರ ರಾಷ್ಟ್ರ ನನ್ನದೆಂಬ ಹೆಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಅಭಿಮತ ನನ್ನದು" – ಎಂಬ ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಪುನರುಚ್ಚರಿಸೋಣ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಾರ್ತೆ

FORM IV

(SeeRule 8)

1.	Place of Publication		Bangalore
2.	Periodicity of its Publication		Monthly
3.	Printer's Name		V.R. NATH
	(Whether Citizen of India)		Yes
	Address	:	Ravi Graphics 62, 4th Cross, SSI AREA, Rajajinagar Bangalore – 10
4.	Publisher's Name		H.S. Niranjanaradhya
	(Whether Citizen of India)		Yes
	Address		Secretary Karnataka Rajya Vijnana Parishat Indian Institute of Science Campus Bangalore – 560 012
5.	Editor's Name		Adyanadaka Krishna Bhat
	(Whether Citizen of India)	:	Yes
	Address		Karnataka Rajya Vijnana Parishat Indian Institute of Science Campus Bangalore – 560 012
6.	Names and Address of individuals who own the news paper or share holders holding more than one percent of the total capital	:	Karnataka Rajya Vijnana Parishat Indian Institute of Science Campus Bangalore – 560 012

I, H.S. Niranjanaradhya, hereby declare that the particulars given above are true and to the best of my knowledge and belief.

Sd/-
H.S.Niranjanaradhya
Signature of the publisher

ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಗೆ (ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರವು ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ) ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದು ತಮಗೆ ತಲುಪಿದ್ದಕ್ಕೆ ದೃಢೀಕರಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದು ದಿನಾಂಕ 27–3–1993ರೊಳಗೆ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, *ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು*, ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು 560012.ಇವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ. [ಚಂದಾದಾರರಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ]

ದೃಢೀಕರಣ ಪತ್ರ

ಮಾನ್ಯರೇ,

1992ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ ಸಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ 1993ನೇ ಮಾರ್ಚಿ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ. 12 ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ತಾ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಗೆ ತಲುಪಿರುತ್ತವೆ.

ಸ್ಥಳ :
ದಿನಾಂಕ :

ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರು
ಸಹಿ, ವಿಳಾಸ
ಚಂದಾ ನಂ.ರೊಂದಿಗೆ

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

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

1		ರೀ	2		ಣ		3 ವ
ರಾ						4	
		5 ಘಾ		6			
7					ಣಾ		
ಯಿ				ನಾ		ರೀ	
		ಯ್		8	ಜ		
		9					
ಧಿ					10		ಕ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಹಾಲು, ವೈನ್ ಮುಂತಾದ ಖಾದ್ಯ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನ
4. ಬೆಳಕು ಅತಿಯಾದಾಗ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ
7. ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಶೋಧನೆ
8. ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗ
9. ದೂರದರ್ಶಕ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಮುಂತಾದ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ
10. ಗುಣಾಕಾರಕ್ಕೊಳಗಾಗುವ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗಿರುವ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಆಹಾರದ ಮುಖಾಂತರ ದೊರೆಯುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ಮನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುವ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿ
2. ಸಂವೇದನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು
3. ಎದೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ.
4. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ
5. ಹಂಗೇರಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಗಣಿತಜ್ಞ
6. ವಿಷ ಸರ್ಪ—ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಫಿಲಿಪೀನ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಬಹು ಉದ್ದವಾದ ಭೀಕರ ವಿಷಸರ್ಪ

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರ ಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

	1 ಸಂ	ಕ	2 ರ		3 ಹಾ		4 ಮೊ
5 ಆ	ಜ್ಞೆ		6 ಸೆ	ಳ	ವು	ರೋ	ಗ
ಯ		7 ಜೌ	ಲ್		ಮೀ		ಲ
8 ತ	9 ರ	ಗು		10 ಜಾ	ನು	11 ವಾ	ರು
	ಕ್ತ		12 ಲಾ	ವಾ		ಗ್ನ	
	13 ಪ	ರಾ	ಗ		14 ಗಂ	ಟ	15 ಲು
	ರೀ		ರಿ		ಧ		ಬ್ಧ
16 ಕ	ಕ್ಷೆ		17 ದಂ	ಶ	ಕ		ಕ

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.