ಸಂಪುಟ 34 ಸಂಚಿಕೆ 4 ಫೆಬ್ರವರಿ 2012 ₹.10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಗಾಳಿಯಿಂದ ಶಕ್ತಿ

ಕರ್ನಾಟಕದ ಚಿತ್ರದುರ್ಗದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳು

ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಇಂಧನದ ಕೊರತೆ ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವಲ್ಲಿ, ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಗೂ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಬಂದಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಡೊಡೊ ಹಕ್ಕಿ

'ಚರಿತ್ರೆಯಿಂದ ಪಾಠ ಕಲಿಯಬೇಕು' ಎನ್ನುವ ನುಡಿಯಂತೆ ಡೊಡೊದ ಬಾಳಿನ ಕಥೆ. ಇದೊಂದು ಅತಿ ಪ್ರಭಾವೀ ಪಾಠ ನಮಗೆ. ಸುಸ್ಥಿರತೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಇಲ್ಲದೆ ಮನಸೋ ಇಚ್ಛೆ ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿದ್ದೇವೆ, ಕೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ.

1598ರಲ್ಲಿ, ಎಂದಿಗೂ ಮನುಷ್ಯನನ್ನೇ ಕಾಣದ ಮಾರಿಷಸ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಮನುಷ್ಯ ಕಾಲಿಟ್ಟ. ಆ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಡೋಡೋ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಯಾವುದೇ ದೊಡ್ಡ ವೈರಿಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಹಾರದ ಒಂದು ಸಮೃದ್ಧ ಮೂಲವೆನ್ನುವಂತೆ ಅದನ್ನು ಕೊಂದೆವು. ಈ ಹಕ್ಕಿ ಹಾರಲಾರದು ಮತ್ತು ತನ್ನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಜೀವನಶೈಲಿ ಅದರದು. ಹಂದಿ, ಕೋತಿ, ಇಲಿಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ತಂದ ಮಾನವ; ಅಲ್ಲಿಗೆ ಡೊಡೊದ ಕಥೆ ಮುಗಿಯಿತು (ಲೇಖನ ಪುಟ-03).

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ ₹.10/-

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ₹.100/-

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಹಾಗೂ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಗೌ.ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ.24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 070. ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಸಂದಾಯವಾಗುವಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ನಂ. 2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ
ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು - 570 009.
ದೂರವಾಣಿ : 99451 01649

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ, ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ತಿಳಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ ೩೪ ಸಂಚಿಕೆ ೪ • ಫೆಬ್ರವರಿ ೨೦೧೨

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್
ಡಾ. ಪ್ರಕಾಶ್ ಸಿ. ರಾವ್
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಡಾ. ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ
ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ
ಗೌರವ ಸಲಹೆಗಾರರು
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥ ರಾವ್

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ...

- ಹಕ್ಕಿಯೊಡನೆ 'ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಮಂತ್ರ' ವರ್ಜ್ಯವೇ? 3
- ಪಕ್ಷಿ ಲೋಕದ ರಂಗಿನ ರಹಸ್ಯ 6
- ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೊಂದು ಆಸರೆ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ 8
- ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಅಸೀಮಾ ಚಟರ್ಜಿ 12
- ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟತೆ 15
- ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ 17
- ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರಗಳು 22
- ವಿಸ್ಮಯ ಸುರಂಗ 23
- ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು 25

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 14
- ವಿಜ್ಞಾನ ಅಂಕಣ 24
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ವಿನ್ಯಾಸ : ಎಸ್ಸೆಚ್
ಪ್ರಕಾಶಕರು: ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ,
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 070
☎ 2671 8939, 2671 8959

ಹಕ್ಕಿಯೊಡನೆ 'ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಮಂತ್ರ' ವರ್ಜ್ಯವೇ?

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿನ ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಹುಶಃ ಕಾಡು ಕೋಳಿಯಷ್ಟು ನಿಕಟವಾದ ಹಕ್ಕಿ ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ ಎನ್ನಬಹುದು. ಇದು ಅವನ ಜೀವನಕ್ಕೆ, ಅವನ ಒಳಿತಿಗೂ(?) ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಫಸಿಯನೀಡೇ ಎಂಬ ಬಳಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವ, ಮೂಲತಃ ಉದ್ದ ಬಾಲದ ಈ ಹಕ್ಕಿ ಇಂದು ಸಾಕು ಹಕ್ಕಿಯಾಗಿದೆ. ಈಗ ಇದು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಮಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಸಂಖ್ಯೆ ಮನುಷ್ಯನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಮೀರಿದೆ! ಇದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮ *ಗ್ಯಾಲಸ್ ಗ್ಯಾಲಸ್*. ಇದೇ ಇಂದಿನ ಕೋಳಿ.

ಕೋಳಿಯ ಪೂರ್ವಜ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯದ ಹೊದರು, ಗಿಡಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿಂದ, ಆಮೇಲೆ ಅತಿಶೈತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಮನುಷ್ಯ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ನೆಲಸಿದನೋ ಅಲ್ಲಿಗೆಲ್ಲ ಹರಡಿವೆ. ಬಹುಶಃ ಸುಮಾರು 5000 ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಹಿಂದೆ ಮಾನವ, ಕೋಳಿಯ ಪೂರ್ವಜರನ್ನು ತಂದು ಸಾಕಲು ಆರಂಭಿಸಿದ. ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1500 ವೇಳೆಗೆ ಇವು ಯುರೋಪ್ ತಲುಪಿದವು. ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪಗಳ ಪಾಲಿನೇಷಿಯನ್ನರು ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಒಯ್ದು ಈ ಕಾಡುಹಕ್ಕಿಯ ಹಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಸಾಕಿಕೊಂಡರು. ಈ ಮೂಲ ಜೀವಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಅಲ್ಲಿನ ಒಂದೆರಡು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಮುದ್ರಯಾನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಪಾಲಿನೇಷಿಯನ್ನರೇ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡಕ್ಕೂ ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಒಯ್ದಿದ್ದಾರೆ ಎಂದೂ ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

ಮಾನವ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಲಿಟ್ಟ *ಗ್ಯಾಲಸ್ ಗ್ಯಾಲಸ್* ಹಕ್ಕಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ, ಆಹಾರಗಳೆರಡೂ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಅವನು ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಕೋಳಿಯ ಪೂರ್ವಜ ಹಕ್ಕಿಗಳು ತಮ್ಮ ಅರಣ್ಯ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅಷ್ಟು ಬದಲಾಗದೆ ಇವೆಯಷ್ಟೆ. ಆದರೆ ಸಾಕು ಕೋಳಿಯ ತಳಿಗಳು ನೂರಾರು ಬಗೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಕಾರ್ಖಾನೆ. ಹೋರಾಟದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಹುಂಜಗಳ ವಿಶೇಷ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಬಲಶಾಲಿಯಾದ ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲಿನ ಉದ್ದನೆಯ ಚುಚ್ಚು ಭಾಗಗಳು ಇವುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು. ಇದಲ್ಲದೆ ನೋಡಲು ಅಂದವಾಗಿರುವ ತಳಿಗಳನ್ನೂ ಮನುಷ್ಯ ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡ. ಗಿಡ್ಡಕೋಳಿ, ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದ ಕೋಳಿಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನೂ ಬೆಳಸಿದ. ಹೀಗೆಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳಾಗಿ, ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ 50 ಸೆಂಮಿ. ಉದ್ದ ತೋಕೆಯಿರುವ ಕೋಳಿ ತಳಿ ಕೂಡ ಉಂಟು. ಇದರ

ಹೆಸರು 'ಒನಗದೋರಿ'. ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆ ಈಗ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಉದ್ಯಮ. 'ದಿನಕ್ಕೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ತಿನ್ನಿರಿ' ಎಂಬ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೀರುತ್ತಿರುವರೆಂದರೆ, ಎಷ್ಟು ಕೋಳಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಸಾಕಣೆ ಇವುಗಳ ಬೃಹತ್ ಸ್ತರ ಹೇಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸಿಯೇ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಕೋಳಿ ಕುಕ್ಕುಟ ವರ್ಗದ ಹಕ್ಕಿ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದೇ ವರ್ಗದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹಕ್ಕಿ ಟರ್ಕಿಕೋಳಿ. ಅಮೆರಿಕ ಮೂಲದ ಈ ಹಕ್ಕಿ 16ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಿಗೂ ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಇದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಹಕ್ಕಿ. ಅದರ ಮಾಂಸ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಿಯ ಎಂದು ಬೇರೆ ಹೇಳಬೇಕಿಲ್ಲ.

ಬಾತುಕೋಳಿಗಳೂ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಸಾಕುಹಕ್ಕಿಗಳಾದವು. ಮಾಲರ್ಡ್ (Mallard) ಎಂಬುದು ಇದರ ಮೂಲ ಹಕ್ಕಿ. ಬಾತುಕೋಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸಗಳೂ ಮಾನವನ ಆಹಾರವಾಗಿವೆ.

ಇನ್ನು ಪಾರಿವಾಳಗಳು; ಇವೂ ಸಹ ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ನಮ್ಮ ಒಡನಾಡಿಗಳೇ, ಕ್ರಿ.ಪೂ. 3500 ರಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪಾರಿವಾಳಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂದೇಶವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ, ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆಗಿನ ರೋಮ್ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಸರ್ ವಿಜಯ ಸಂದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದನೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಎರಡನೆಂಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿಯೂ (1939-1942) ಸಂದೇಶವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಪಾರಿವಾಳಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ಈಗಲೂ ಅವುಗಳ ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ, ಓಡುವ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಾಗಿ ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇದರ ಪೂರ್ವಜರು ಕಲ್ಲುಕಪೋತಗಳು (ರಾಕ್ ಡೋವ್).

ಅನೇಕ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಮುದ್ದಿಗಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದೂ ಇದೆ. ಗಿಣಿ, ಕನೇರಿ (ಒಂದು ಬಗೆಯ ಹಾಡುಹಕ್ಕಿ), ಪ್ರೇಮ ಪಕ್ಷಿ (ಲವ್‌ಬರ್ಡ್ಸ್), ನವಿಲು, ಕೆಂಪು ಬಗೆಯ ಹದ್ದುಗಳು, ಕ್ವೇಲ್‌ಗಳೆಂಬ ಗೌಜುಗದಂತಹ ಹಕ್ಕಿಗಳು, ಮುಂತಾದವು ಇಂತಹ ಹಕ್ಕಿಗಳು. ಹಕ್ಕಿಗಳ ರೋಗಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರುವುದೂ ಇದೆ.

ಮಾನವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ನಮ್ಮಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಘರ್ಷಗಳಾಗಬಹುದು. ಹಕ್ಕಿ ಮಾನವ ನೆಲೆಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳ ದಾಳಿ, ಅಥವಾ ಸೋಂಕು ತಗಲುವ ರೋಗಗಳು ಇವುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ - ಇವುಗಳಿಂದ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ವಿಪುಲ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಅಥವಾ ಕೊನೆಗಾಣಿಸುವ ಹವಣಿಕೆಯೂ ನಡೆಯಬಹುದು. ಇದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧ ಚಳುವಳಿಗಳಿವೆ. ಪರಿಸರ ತಜ್ಞರು, ಕಾಳಜಿ ಇರುವವರು ಇದನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಬೇಕೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನಮ್ಮ ಆಮಿಷಗಳಿಗಾಗಿ ಡೋಡೋದಂತಹ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು, ಪಯಣಿಗ ಪಾರಿವಾಳವನ್ನು (ಅಮೆರಿಕ) ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನ 'ಸದುದ್ದೇಶ'ವನ್ನು ಅಣಕಿಸುತ್ತವೆ.

ಅನೇಕ ಕಾಡುಜೀವಿಗಳು, ಸಹಜ ಜೀವಿಗಳ ಆವಾಸವನ್ನು ನಾವು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಅಳಿವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದರ ಬಗೆಗೆ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಭಾರತವನ್ನೂ ಸೇರಿ, ಅನೇಕ ಕಾಯಿದೆಗಳಿವೆ. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ, ಪರಿಸರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಜೀವಿಗಳ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪೀಡೆ ಅಥವ ಉಪದ್ರವವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಅಳಿವಿನಂಚಿಗೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಸುಮಾರು 70 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಹಿಂದೆ ಇಂದಿನಕ್ಕಿಂತ ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಇದ್ದವಂತೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳದೇ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಅಳಿದಿರುವುದೂ ನಿಜ. ಅದೂ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಅತಿ ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅಳಿವುಗಳಾಗಿರುವುದುಂಟು. ಆದರೆ 17ನೇ ಶತಮಾನದಿಂದೀಚೆಗೆ 80ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪಕ್ಷಿ ಜಾತಿಗಳ ನಾಶವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಮಾದರಿಗಳು ಸಹ ನಮ್ಮ ಮ್ಯೂಸಿಯಂಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. 1885 ರಿಂದ 1905 ಎಂದರೆ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ 20 ಜಾತಿಯ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಅಳಿದವು. ಇದರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದಂತಹ ದ್ವೀಪ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಜಾತಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು. ಇನ್ನು ಆಡು, ಇಲಿ, ಬೆಕ್ಕು, ಮೊಲ, ಮುಂಗುಸಿ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾನವನಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವು ವಲಯಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸಿವೆ. ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಪಡೆದ ಭೂಮಿಯಿಂದಾಗಿ ತಮ್ಮ ಆವಾಸಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕೆಲವು ಹಕ್ಕಿಗಳು ನಾಶವಾದವು. ಸ್ಥಳಿಕವಲ್ಲದ ಬೇರೆ ವಲಯ/ಖಂಡಗಳಿಂದ ತಂದ ಹಕ್ಕಿಯಿಂದಾಗಿ ಸ್ಥಳಿಕ ಹಕ್ಕಿಗಳು ನಾಶಗೊಂಡುದಿದೆ. ಈಗಲೂ ಅಳಿವಿನಂಚಿನ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಕ್ಕಿಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ಶತಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಹೊಸ ಹಕ್ಕಿ ಜಾತಿಗಳು ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ಹುಟ್ಟಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಅಳಿಯುವ ಸಂಖ್ಯಾದರದ ಮುಂದೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ತೋಟಗಳು, ಹೊಲ, ಪಟ್ಟಣ,

ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗಳಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಉಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆಯಿದೆ.

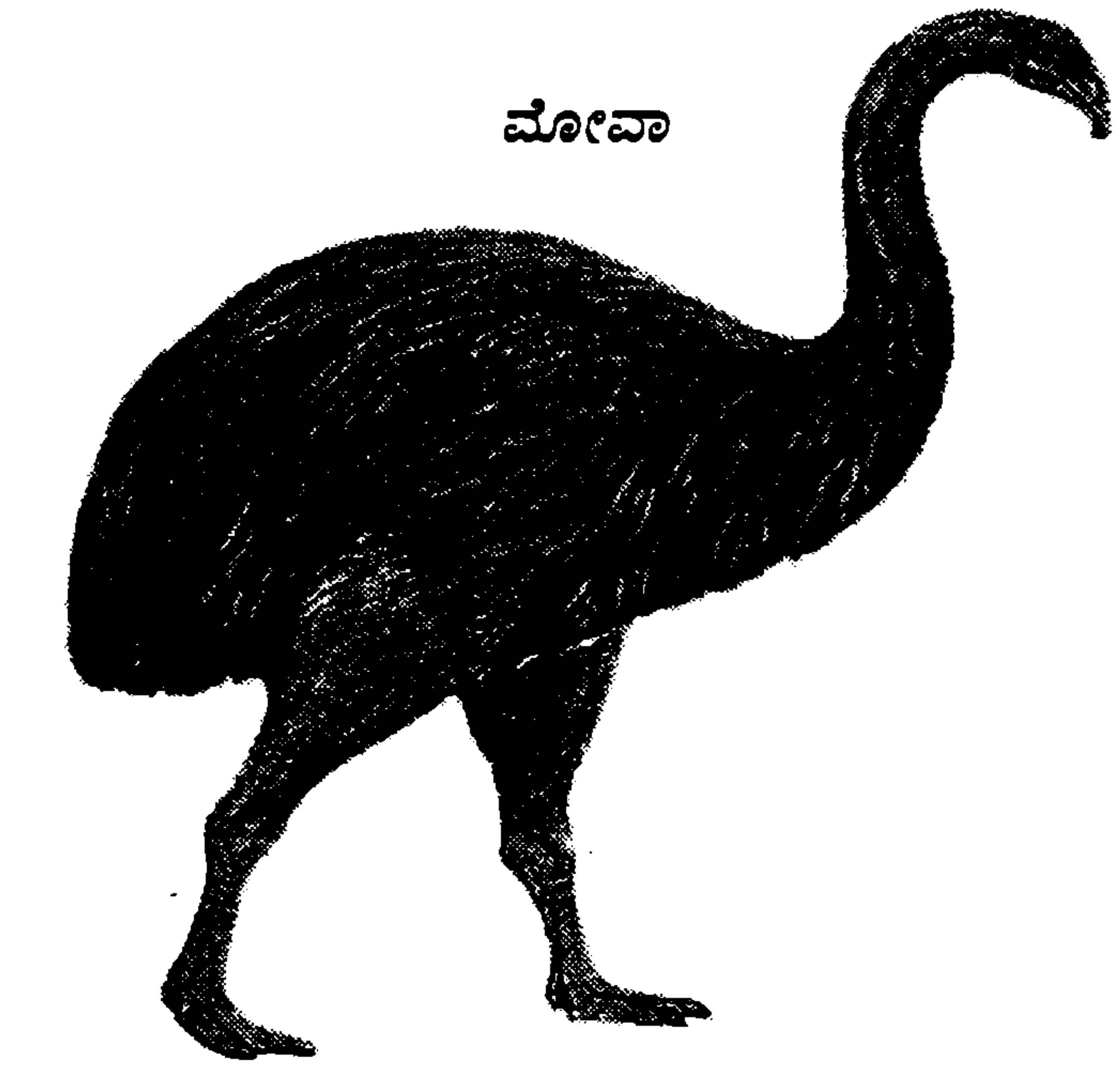
ಹವ್ಯಾಸ ಹಕ್ಕಿ ಹಿತೈಷಿಗಳು ಇದ್ದಾರೆ. ಅದರಿಂದಲೂ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದು, ಪ್ರದೂಷಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗಿಂತ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಪರಮ ವೈರಿ ಎನ್ನಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ವಿಧಾನವು ಹಕ್ಕಿಗೂ ಒಳ್ಳೆಯದು ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಕೊಳ್ಳೆ ಪ್ರಾಣಿ, ಪರಾವಲಂಬಿ ಉಪದ್ರವ, ರೋಗಗಳು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಅತಿಸಂತಾನವನ್ನು ನೈಜವಾಗಿಯೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಅಚಾತುರ್ಯದಿಂದ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವಂತಹ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಾರದು.

– **ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್**

ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ತೆರಸುವ ಮಾಹಿತಿಗಳು

ಕ್ರಿ.ಶ. 1500 ರಿಂದೀಚೆಗೆ 190 ಹಕ್ಕಿ ಜಾತಿಗಳು ಅಳಿದುಹೋಗಿವೆಯೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಅಳಿವಿನ ದರ ಈಗ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು/ವಿಕೋಪಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಇಂತಹ ಅಳಿವುಗಳು ಆಗುತ್ತವೆ (ಉದಾ: ಡೈನೊಸಾರ್). ಆದರೆ ಇದು ಇಂದು ಮಾನವನ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ ಮಾರಕವೆನ್ನುವಷ್ಟು ದೂರ ತಲುಪಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಮೋವಾ ಎಂಬ ಹಕ್ಕಿ ಜಾತಿ (3.6 ಮೀ. ಎತ್ತರ) ಕಂಡಂತೆ ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳಿದುಹೋಯಿತು. ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿದ್ದ ಈ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿನ ಮಾವೋರಿ ಜನ ಸತತವಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಕೊನೆಗಾಣಿಸಿದರು. ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಮಾರಿಷಸ್ ಮತ್ತು ರಿಯೂನಿಯನ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಪಾರಿವಾಳ ಗುಂಪಿನ ಡೋಡೋ ಎಂಬ ಹಕ್ಕಿ 17ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಅಂತಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳಿದುಹೋಯಿತು. ಹಾರಲಾರದ ಈ ಹಕ್ಕಿ ಆಗ ಹೊಸ ದೇಶಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮಾನವನ ಪ್ರವೇಶದಿಂದ ಮತ್ತು ಅವನು ತಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತಿನ್ನಲ್ಪಟ್ಟು ಕೊನೆಗೊಂಡಿತು.

ಪಯಣಿಗ ಪಾರಿವಾಳ



ಮೋವಾ

ಹೀಗೆಯೇ 1844ರ ವರೆಗೆ ಕಾಣಬರುತ್ತಿದ್ದ ಪೆಂಗ್ವಿನ್‌ನಂತಿದ್ದ ಆಕ್ ಎಂಬ ಹಕ್ಕಿ ಅದರ ತೈಲ ಮತ್ತು ಗರಿಗಳಿಗಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡಲ್ಪಟ್ಟು ಅಳಿಯಿತು.

ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ, ಮೋಡಗಳೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ 100 ಕೋಟಿ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಆ ಖಂಡದ ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಗೆ ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಪಯಣಿಗ ಪಾರಿವಾಳ (Passenger Pigeon) ಆಹಾರ ಅರಸುತ್ತ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದವು. 1866ರಲ್ಲಿ, ಕೆನಡಾದಲ್ಲಿ ಈ ಪಾರಿವಾಳಗಳು 14 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸೂರ್ಯ ಕಾಣಿಸದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 85 ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಬುಷೆಲ್ (ಒಂದು ಬುಷೆಲ್ = 35 ಲೀ) ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಇವು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದವು. ನಿರುಪದ್ರವಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ, ಮಾನವ ಅವುಗಳ ಮಾಂಸಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಅಷ್ಟು ಭಾರೀ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಯಾಡಿದ. ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೂ ಇಲ್ಲದಂತೆ, 1914ರ ವೇಳೆಗೆ ಸಿನ್‌ಸಿನಾಟಿ ಜೂದಲ್ಲಿದ್ದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಹಕ್ಕಿಯ ಸಾವಿನೊಂದಿಗೆ ಕೊನೆಯಾಯಿತು.

– **ಎಸ್ಸೆಚ್**

ಪಕ್ಷಿ ಲೋಕದ ರಂಗಿನ ರಹಸ್ಯ

ಸುಮಂಗಲಾ ಎಸ್. ಮಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ
ಆಕಾಶವಾಣಿ, ರಾಜಭವನ ರಸ್ತೆ,
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 001

ವರ್ಣಮಯ ಗರಿ ಬಿಚ್ಚಿ ಕುಣಿಯುವ ನವಿಲು, ಕೆಂಪು ಕೊಕ್ಕಿನ ಹಸಿರು ರೆಕ್ಕೆಯ ಗಿಳಿ, ವರ್ಣಮಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಪುಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರವಾದ ಸ್ವರ್ಗದ ನೀಲಿ ಹಕ್ಕಿ (Paradise bird) ಎಲ್ಲವೂ ಪಕ್ಷಿ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಣಮಯ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವರ್ಣಲೋಕದ ಹಿಂದಿರುವ ರಹಸ್ಯ ಇದೀಗ ಬಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಬಾನಾಡಿಗಳ 'ಬಣ್ಣ' ಕೇವಲ ನಮ್ಮ ಕವಿಗಳಿಗೆ, ಕಲಾವಿದರಿಗೆ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿಯಾಗಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಈ ಎಲ್ಲ ವರ್ಣಗಳನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸಿ, ಆನಂದಿಸಿ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ಅದ್ಭುತ ಶಕ್ತಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗಿದೆ. ಯೇಲ್ ಹಾಗೂ ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ನಾವು ಕಾಣುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಬಣ್ಣಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳು ನೋಡಬಲ್ಲ ಕೇವಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ.

ಪಕ್ಷಿಗಳ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ – ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳ ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪುಕ್ಕಗಳ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿ ವರ್ಣಗಳಿಂದ ಗಾಢ ವರ್ಣಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡ, ಹೊಸ ವರ್ಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಾಗೂ ರಚನಾ ವರ್ಣಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ.

"ನಮ್ಮ ಬಟ್ಟೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಹೇಗೆ 'ಅನಿಲೀನ್' ಬಣ್ಣಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿಯಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತೋ ಹಾಗೆಯೇ ಪಕ್ಷಿಲೋಕದಲ್ಲೊಂದು ವಿನೂತನ ಬದಲಾವಣೆ ವಿಕಾಸದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಯಿತು. ಅದು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪುಕ್ಕಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಕವಲ್ಲದ, ಹೊಳಪಿಲ್ಲದ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವರ್ಣಮಯವಾಗಿಸಿಕೊಂಡವು?" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ರಿಚರ್ಡ್ ಪ್ರಮ್ ವಿಲಿಯಮ್ ರಾಬರ್ಟ್‌ಸನ್ ಹಾಗೂ ಸಹಚರರು, ಇವರು ಪಕ್ಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿವರ್ತನಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಣತರು.

ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಣ್ಣು ಹಾಗೂ ದೃಷ್ಟಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗೆಗೆ ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಆಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇದೇ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ವರ್ಣವೈವಿಧ್ಯದ ಹಿಂದಿರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ. **ಈ ವರ್ಣಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ?** ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಾವು ನೋಡುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೋಡಬಲ್ಲವಾಗಿವೆ. ಅದು ಹೇಗೆಂದರೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಣ್ಣಿನ ರೆಟಿನಾ (ಅಕ್ಷಿಪಟಲ)ದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ನಮಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ರೆಟಿನಾ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ 'ಪ್ರತಿಬಿಂಬ' ಮೂಡುವ ಪರದೆ ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ರಾಡ್ (ಸರಳು) ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಬೆಳಕು ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಕೋನ್ (ಶಂಕು) ಕೋಶಗಳು ಇವೆ. ಕಣ್ಣ ಮುಂದೆ ಇರುವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು, ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದಿ ರೆಟಿನಾ (ಅಕ್ಷಿಪಟಲ)ದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ರೆಟಿನಾದ ಕೋಶಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ನರಗಳು ಮೆದುಳಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ದೃಷ್ಟಿ ಕೇಂದ್ರ ಅರ್ಥೈಸಿ ಮೂಲ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇದ್ದಂತೆ ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ತಾನು ಕಾಣುವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳು. ಈ ಕೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದೀಗ ನಡೆದಿರುವ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಪಕ್ಷಿಗಳ ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೋನ್‌ಗಳಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣು ನೋಡಲಾರದ ನೇರಳಾತೀತ (ಅಲ್ಟ್ರಾವಯಲೆಟ್) ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನೋಡಬಲ್ಲವು. ಹಾಗಾಗಿ ಪುಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ನಾಲ್ಕು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹತ್ತಾರು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿರಬಹುದು. ಗರಿಗೆದರಿದ ಗಂಡು ನವಿಲಿನ ಅಂದ ನಾವು ನೋಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ನೂರಾರು ಪಟ್ಟು ಸುಂದರವಾಗಿ

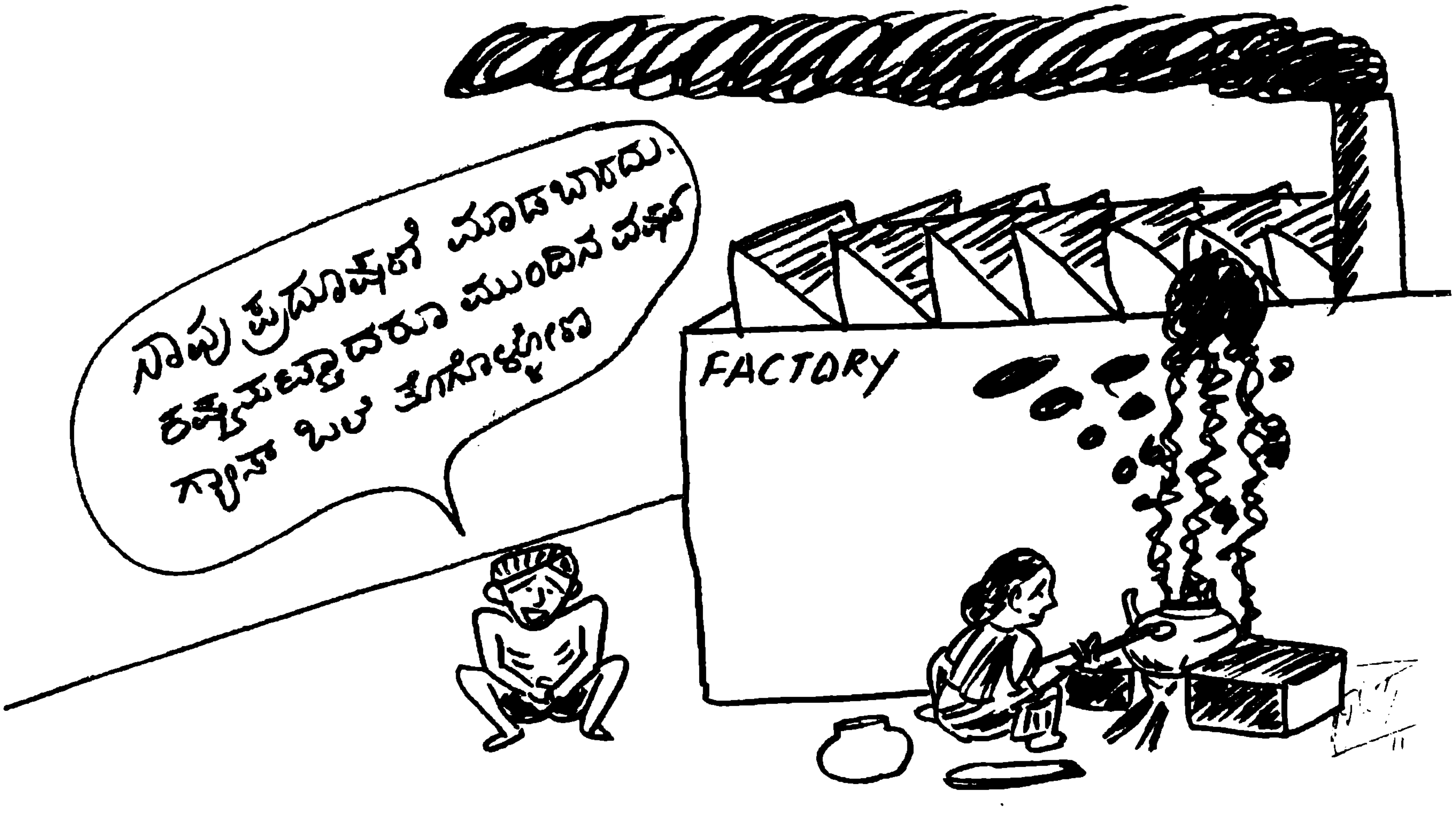
ಹೆಣ್ಣು ನವಿಲಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು ಎನ್ನುವುದು ಈ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶ.

ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡುವ ಮೆಲನಿನ್ ಎಂಬ ವರ್ಣವಸ್ತು, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಆಹಾರದಿಂದ ಬರುವ ಕೆರೋಟಿನಾಯ್ಡ್ ಎಂಬ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತು, ರಚನಾ ವರ್ಣವಾದ ನೀಲ ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪುಕ್ಕಗಳಿಗೆ ರಂಗೇರಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ವಿಕಾಸದುದ್ದಕ್ಕೂ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರಚನಾ ವರ್ಣಗಳ ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚಿನದು ಎಂದೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪುಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಲವಾರು ಅತಿನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂದವನ್ನು ಒದಗಿಸಿವೆ. ಅದರೂ ಸಂಶೋಧಕರ ಪ್ರಕಾರ – ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಣ್ಣಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಅವು ವಿಕಾಸ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳು ಕೇವಲ ಸೇಕಡಾ 26 ರಿಂದ 30 ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸ ಮುಂದುವರಿದಿದೆ, ನಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನಿರ್ಮಿಸಬಲ್ಲ ಬಣ್ಣಗಳಿಗೂ ಮಿಗಿಲಾದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗಿದೆ.

ಹಾಗಾಗಿ ವರ್ಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಕಾಸದ ವೇಗ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂದದ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಎಲ್ಲ ವರ್ಣಗಳನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ **ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಾವು ಬಣ್ಣ ಕುರುಡು!** ■

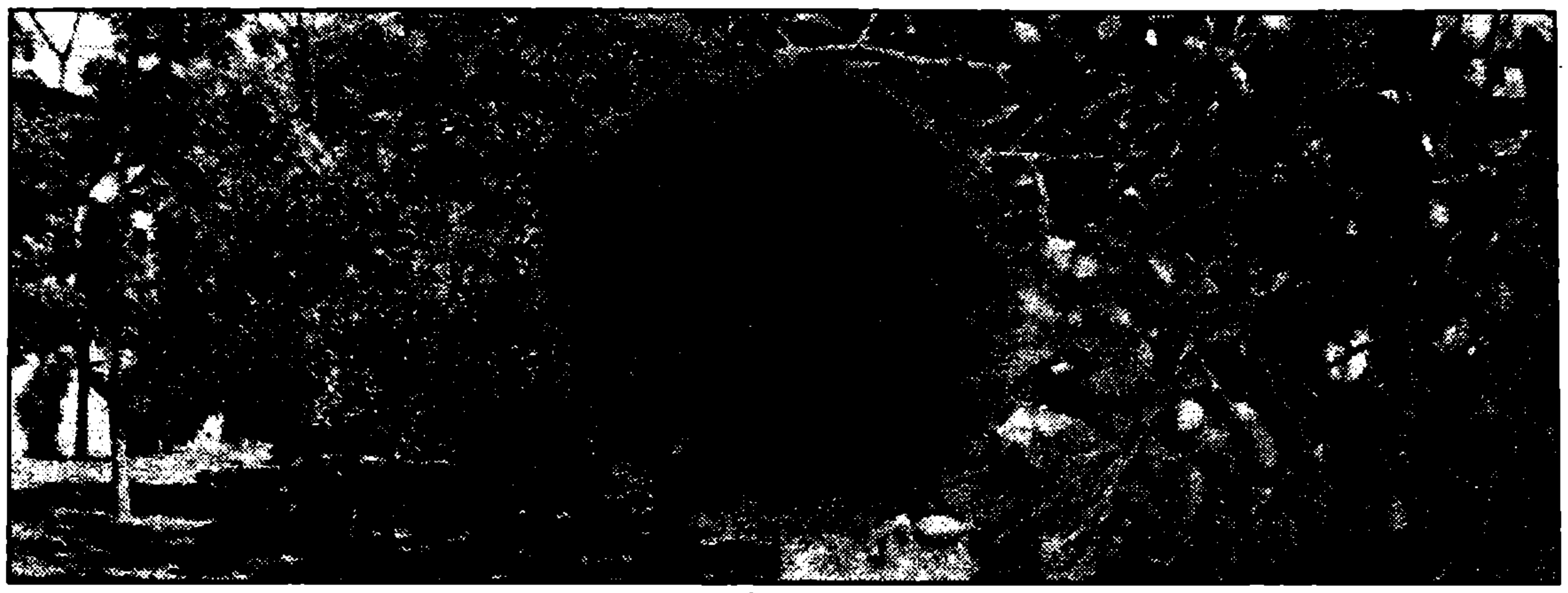
ಸ್ಮೈಲ್‌ಟೂನ್

ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ



ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೊಂದು ಆಸರೆ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ

ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಕಡಲುಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಕೇಂದ್ರ
ಕೋಡಿಬಾಗ, ಕಾರವಾರ



ಬೇವು

ಸುಮಾರು 130 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಾಹನಗಳೆಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಳೆಯುವ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ ಕುದುರೆ ಗಾಡಿಗಳೆಂದರೆ ಬಹುಶಃ ಇಂದಿನ ಮಕ್ಕಳು ನಂಬುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ವಿಶ್ವದ ಪ್ರಗತಿಯ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಮಹತ್ವದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಸ್ಕರಣೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಪ್ರಗತಿಯ ದಾರಿಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸಿದ ಭೂಮಿಯಾಳದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಇಂಧನ, ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತೆಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲೇ ಎಲ್ಲರ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಕೇಳಿಬರುವ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಡೀಸೆಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಬಹು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇಂಧನದ ಹೆಸರು ಬಂದಿರುವುದು ಅದರ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಿದ ರುಡಾಲ್ಫ್ ಡೀಸೆಲ್‌ನಿಂದ. 1893ರ ಆಗಸ್ಟ್ 10ರಂದು ತಮ್ಮ ಮೊದಲ ಡೀಸೆಲ್ ಎಂಜಿನ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಲೆಕಾಯಿ (ಶೇಂಗಾ) ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಿ, ತಾನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಯಂತ್ರ ಚಾಲನೆ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿದನಂತೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಆಗಸ್ಟ್ 10ನ್ನು ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಜ್ಞಾಪಕಾರ್ಥ 'ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜೈವಿಕ ಡೀಸೆಲ್ ದಿನ' ಎಂದು ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಇಂಧನಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಇಂಧನ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಬಳಸಿ ಡೀಸೆಲ್ ಎಂದು ಕರೆದಿರುವರು.

ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ ಇಂಧನವನ್ನು ನಾವು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ (fossil fuel) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ಕಚ್ಚಾ ತೈಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ವಿವಿಧ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂದರೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸೆಲ್, ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ, ಟಾರ್ ಹಾಗೂ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿಲ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲೆಡೆ ವಿವಿಧ ಯಂತ್ರ ಹಾಗೂ ವಾಹನ ಚಲಾಯಿಸಲು ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಮಾನವನು ಈ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆಂದರೆ, ಬಹುಶಃ ಈ ಇಂಧನಗಳು ಕೇವಲ ಒಂದೆರಡು ವಾರ ಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಜಗತ್ತೇ ಸ್ತಬ್ಧವಾಗಬಹುದೇನೋ ಎನ್ನುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯಾಳದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಈ ಇಂಧನ ಅತಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬರಿದಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಾದೆ ಮಾತಿದೆ, "ಕುಳಿತು ಉಂಡರೆ ಕುಡಿಕೆ ಹೊನ್ನು ಸಾಲದು" ಎಂದು. ಇದೇ ರೀತಿ, ಮರುಕಳಿಸದ ಈ ಇಂಧನವನ್ನು ನಾವು ಹೀಗೆಯೇ ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇನ್ನು 20-25 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಈಗ ಭೂಮಿಯ ಒಡಲಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಇಂಧನ ಬರಿದಾದರೆ ಅಚ್ಚರಿಯೇನಿಲ್ಲ. "ಬೆಂಕಿ ಬಿದ್ದ ನಂತರ ಬಾವಿ ತೋಡಲು ಹೋದಂತಾಯಿತು" ಎನ್ನುವ ನಮ್ಮ ನಿಧಾನವಾದ ಅಂದರೆ ಬರಿದಾದ ನಂತರದ ಬದಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದರಾಯಿತು ಎನ್ನುವ ಸೊಕ್ಕಿನ ಮಾತು ವಿಶ್ವಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಮಾರಣಾಂತಿಕವಾದರೂ ಅಚ್ಚರಿ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ದಿನನಿತ್ಯ ನಾವು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಯಿಲ್ಲದೆ ಕುಳಿತರೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಿ ಇಂಧನ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗಲೇ ಎಚ್ಚೆತ್ತು ಮುಂದೆ ಬರಬಹುದಾದ ಅಪಾಯವನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ನಾವು ಸಿದ್ಧರಾಗಬೇಕಿದೆ –

ಸಿಮಾರುಬಾ (ಲಕ್ಷ್ಮೀತರು)

ಅದೇ ಬದಲಿ ಇಂಧನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಬದಲಿ ಇಂಧನ ಎಲ್ಲಿಂದ ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ. ಇದನ್ನು ಅರಿಯುವ ಮುನ್ನ ನಾವು ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅತಿ ಅವಶ್ಯಕ. ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ 'ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹಾಗೂ ನಾಶಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ವಿಧದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು' ಎನ್ನುವುದು ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ವಾದವಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಒಂದು ನಿಯಮವೇ ಇಂದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಮಾನವನು ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು. ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ ಕೇವಲ ಸೂರ್ಯ ಮಾತ್ರ. ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಆಹಾರವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿದಾಗ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದೇ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಯೂ ತನ್ನ ಇರುವಿಕೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತ ನಂತರ ಇನ್ನುಳಿದ ಶಕ್ತಿ ಇಂಧನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಜೀವಿಗಳ ನಾಶದ ನಂತರ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಈ ಇಂಧನವನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಾನವನ ಉಗಮಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲೇ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೀವಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದವು. ಸುಮಾರು ಮೂರು ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಥಮ ಜೀವಿಯ ಉಗಮವಾದಂದಿನಿಂದ ಮಾನವನು ವಿನಾಶಕಾರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಿ ರೂಪ ಇಂಧನವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಾಳದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಇಂಧನದ ಬಹುಪಾಲನ್ನು ಮಾನವ ಕೇವಲ 90 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬರಿದಾಗಿರಿಸಿರುವುದು ಇಂದಿನ ಚಿಂತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ನಾವು ಬಳಸುವ ಇಂಧನವು ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಆಗಿದ್ದು, ಇದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗದಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಯನ್ನು ಹಿಂಡಿದರೆ ಒಸರುವ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಈ ಎಣ್ಣೆ ಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಈ ರೀತಿಯ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವದನ್ನು ಮಾನವನು ಅರಿತಿದ್ದನು. ಇದನ್ನು ಔಷಧಿಗಾಗಿ, ದೀಪ ಬೆಳಗಲು ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿದ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಇಷ್ಟೇ ಏಕೆ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಅತಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಸಸ್ಯಜನ್ಯವೆನ್ನುವದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಖಾದ್ಯ ತೈಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬಳಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ನಾವು ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಅಂದರೆ ನಮಗೆ ಇಂಧನಗಳಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಸದ್ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಎಡವುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಕಾರಣವಿಷ್ಟೆ, ಅತಿ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಾಳದಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ಇಂಧನ ಲಭ್ಯವಿರುವಾಗ ಕಷ್ಟವೇಕೆ ಎನ್ನುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದ್ದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ಹಾಳುಗೆಡವಿದ್ದೇವೆ.

ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆಚ್ಚಿ ಬೀಳಿಸುವಂತಿವೆ. ನಾವು ದುಡಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ವಿದೇಶದಿಂದ ಇಂಧನ ಖರೀದಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಿರುವುದು ಒಂದೆಡೆಯಾದರೆ, ಈಗ ಈ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯ ಲಾಭ ಪಡೆದು ವಿದೇಶೀ ಕಂಪನಿಗಳು ಪದೇ ಪದೇ ತೈಲ ಬೆಲೆ ಏರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಚಿಂತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮಗಿರುವುದೊಂದೇ ಉಪಾಯ. ಸಮೃದ್ಧ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಾವು ನಮ್ಮ ಇಂಧನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಸ್ವಾವಲಂಬನೆಯ ದಾರಿ ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳುವದು. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯ ದೇಶದ ಕೆಲವೇ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿ, ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಮಂಡಳಿ ರಚಿಸಿ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಮರೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಜನತೆಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಅವಶ್ಯಕ

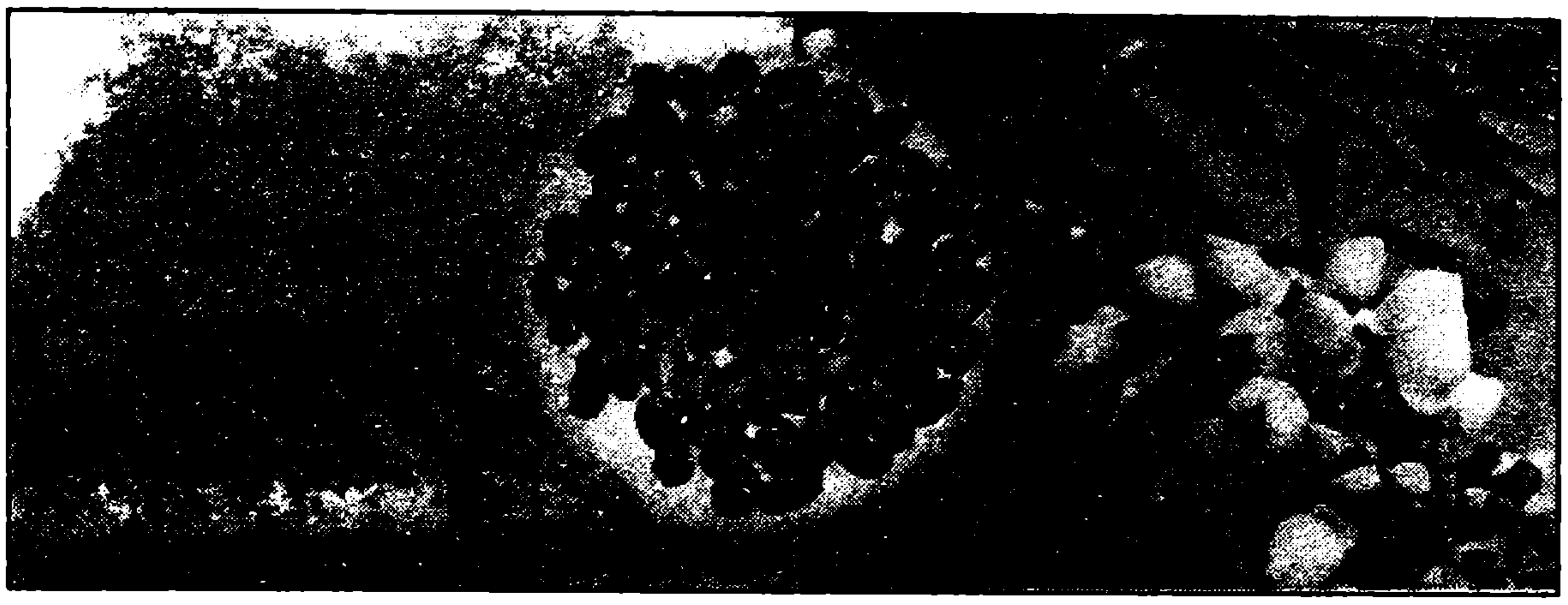
ಇಂಧನಗಳಾದ ಡೀಸೆಲ್ ಹಾಗೂ ಪೆಟ್ರೋಲನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವದು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ತೋರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೂ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ತಲೆ ತಲಾಂತರಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳಾದ ಅಕ್ಕಿ, ಜೋಳ, ರಾಗಿ ನವಣೆ ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಧಾನ್ಯಗಳಿಂದ ಎಥೆನಾಲ್ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಬಳಕೆ, ಔಷಧಿ ಮತ್ತು ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಅಂದರೆ ಅದನ್ನು ಈಗ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡದೆ ಬಳಸುವದು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವದನ್ನು ಸಾಬೀತು ಮಾಡಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಾಕಂಬಿ (ಮೊಲ್ಯಾಸಸ್) ಎಥೆನಾಲ್ ಕೊಡಬಲ್ಲ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಈ ಕಾಕಂಬಿಯನ್ನು ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ರಫ್ತುಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಸರ್ಕಾರದ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಎಥೆನಾಲ್ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 5ರಷ್ಟು ಎಥೆನಾಲ್ ಕೆಎಸ್ಆರ್‌ಟಿಸಿ, ಬಿಎಮ್‌ಟಿಸಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ 20ಕ್ಕೆ ಏರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವಿದೆ.

ಜಟ್ರೋಪಾ

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಇದೆ. ಅರಣ್ಯದ ಕಿರು ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಯೋ ಡೀಸೆಲ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಿಂದೊಮ್ಮೆ ನಮ್ಮ ಮಾಜಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿ ಎ.ಪಿ.ಜೆ ಅಬ್ದುಲ್ ಕಲಾಮ್ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯ ಹಾಗೂ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಜಟ್ರೋಪದಂತಹ ಎಣ್ಣೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮತ್ತು ಬರಡು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಇಂಧನ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇಂದು ಅದನ್ನು ಸಾಕಾರಗೊಳಿಸುವ ಸಂದರ್ಭ ನಮಗೊದಗಿ ಬಂದಿದೆ. ನಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ನೀಡಬಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಗಳಿಸಿ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುವದಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ ಕೇವಲ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಮಾತ್ರದಿಂದ ನಮ್ಮ ಉಳಿವು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನಮಗೆ ಅತಿ ಅವಶ್ಯ ಆಹಾರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು ಹಾಗೂ ನಿರಂತರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹಾಗೂ ಅವರನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುವ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ಆಹಾರಧಾನ್ಯ ನೀಡುವ ಕಾಳು, ಬೀಜ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಾಗೂ ಅವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವದು ಪ್ರಮುಖ ಕೆಲಸ. ಆದರೆ ಇದರ ಹೊರತಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ನಾಶಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಡು, ಒಣ ಭೂಮಿ, ಕೃಷಿಯೇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಬದುವು, ಬೇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀಡಬಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಡೀಸೆಲ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಪ್ರಮುಖ ಸಸ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಹೊಂಗೆ (ಪ್ರತಿಶತ 27-35ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ), ಹಿಪ್ಪೆ (ಪ್ರತಿಶತ 35-40ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ), ಲಕ್ಷ್ಮೀತರು (ಪ್ರತಿಶತ 40-50ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ), ಬೇವು (ಪ್ರತಿಶತ 25-36ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ), ಜಟ್ರೋಪಾ (ಪ್ರತಿಶತ 30-38ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ) ಹಾಗೂ ಸುರಹೊನ್ನೆ (ಪ್ರತಿಶತ 40-45ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ). ಇವಲ್ಲದೇ ಇನ್ನುಳಿದ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿನ ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಅಳೆದು, ಅವುಗಳಿಂದ ಡೀಸೆಲ್ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಬೇಕಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಸ್ಯ (ಪಾಚಿ)ಗಳಿಂದ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ವಿಮಾನಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸಬಹುದೆನ್ನುವದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು

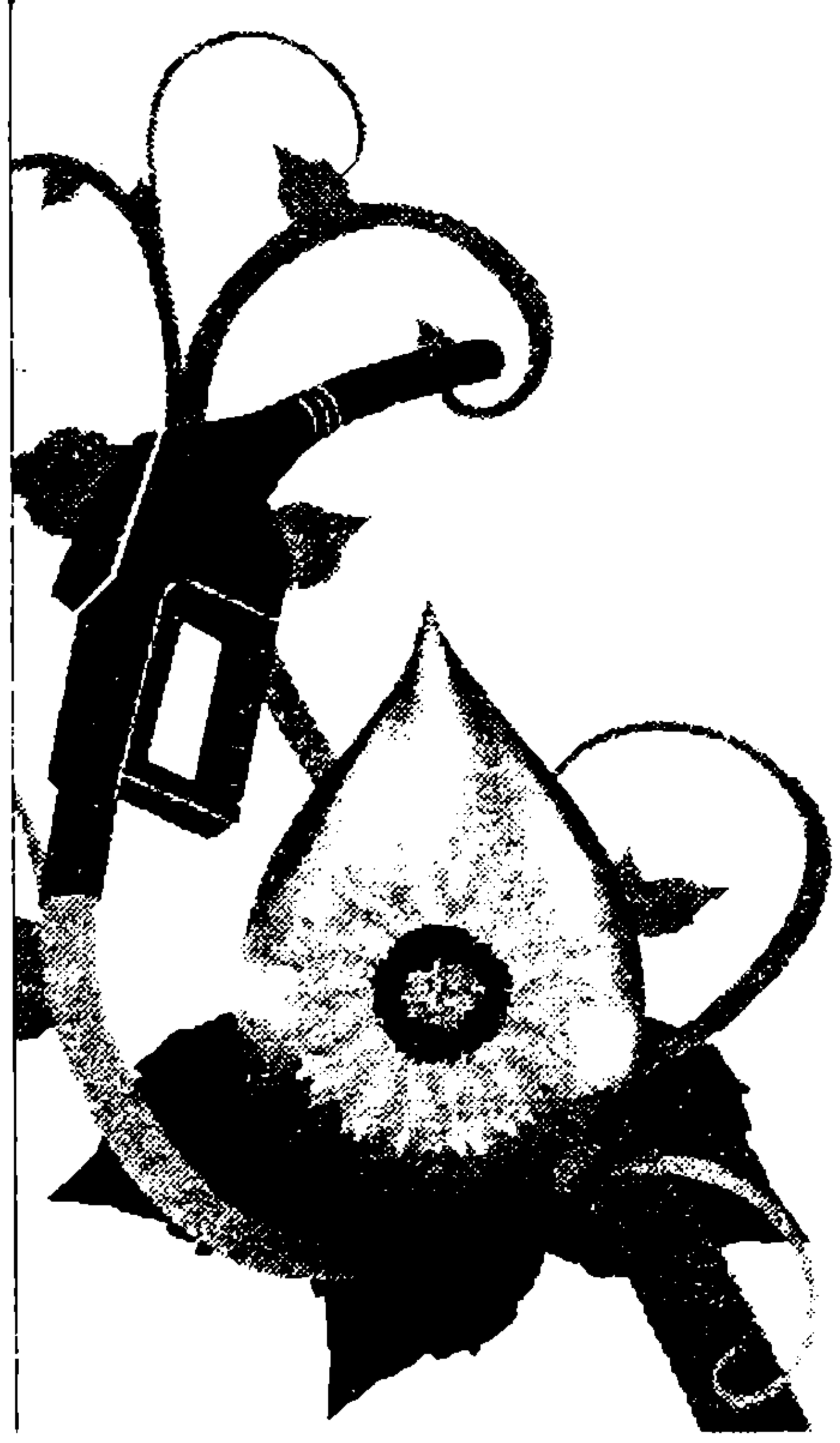


ಹೊಂಗೆ

ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದಲೂ ಡೀಸೆಲ್ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಜೈವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಂದ ಇಂಧನ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಬಳಸುವ ಇಂಧನ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಇದಕ್ಕೆ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನತೆಯ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗ ಅತಿ ಅವಶ್ಯಕ. ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೆ ಪಾಲ್ ನಾಶ್, ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ನ್ಯೂ ಎನರ್ಜೀಸ್, ಏರ್ ಬಸ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರೀಸ್ ಟಾಲ್ ಹೌಸ್ ಇವರ ಪ್ರಕಾರ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ವಿಮಾನದಲ್ಲೂ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಇಂಧನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅವಕಾಶ ಇದೆ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

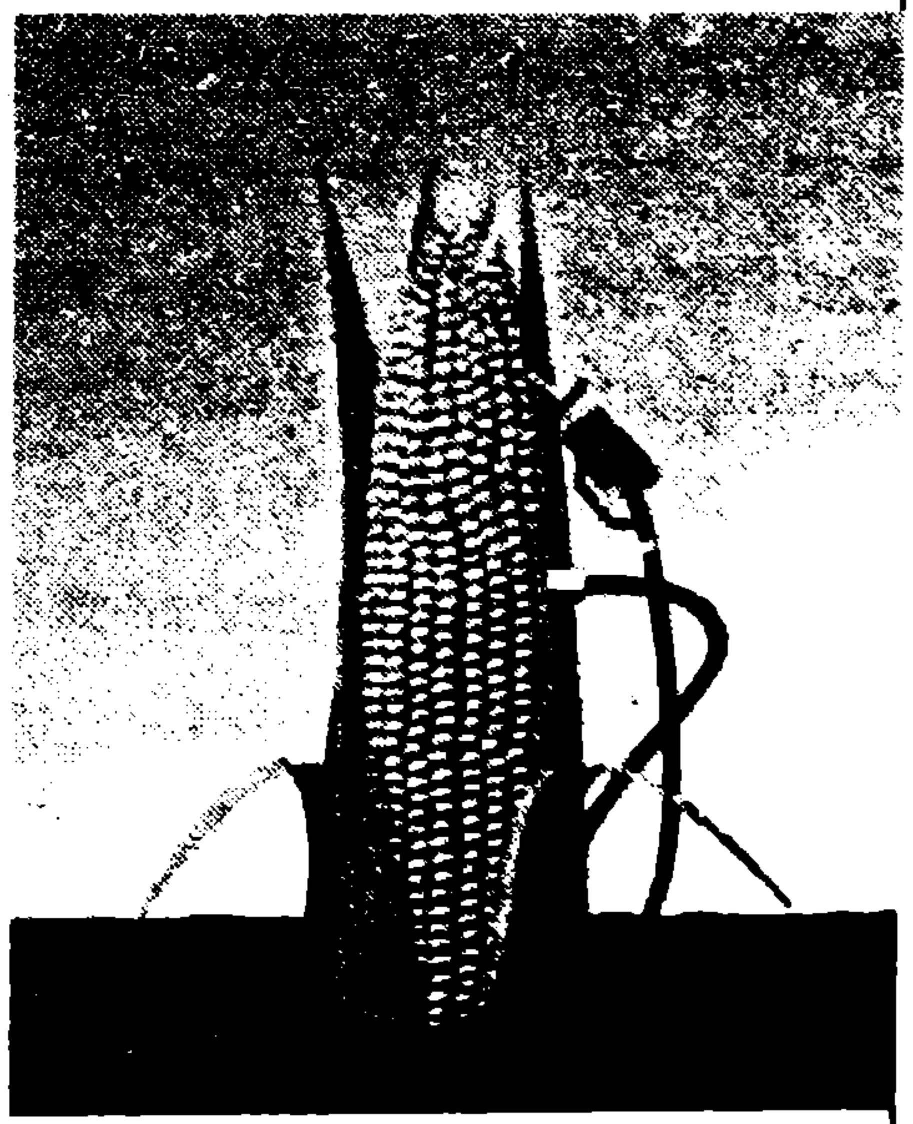
ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವವಿದೆ. ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿರುವ ಅರಣ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ 2011 ವರ್ಷವನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅರಣ್ಯ ವರ್ಷವನ್ನಾಗಿ ಆಚರಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಷಯ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆ ವರ್ಷದ ಘೋಷಣೆ 'ಅರಣ್ಯ ನಿಮ್ಮ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ' ಎಂದಿದ್ದು ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ, ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನೆಡುವದರಿಂದ ಈ ಸೇವೆ ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗಲಿದೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಉರಿಯುವದರಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಖನಿಜಗಳು ಉರಿದು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಇಂಧನದಲ್ಲಿ ಈ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಖನಿಜಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವದರಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ಹೊಗೆ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದರೆ ಇಂದಿನಿಂದ ನಾವು ಆರಂಭಿಸಿದ ಸಸಿ ನೆಡುವ ಅಭಿಯಾನ ನಿರಂತರ ಇಂಧನ ಪೂರೈಸಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ವಿಶ್ವದ ಇಂಧನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಇತಿಶ್ರೀ ಹಾಡುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಲಿದೆ.

ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಆಗಸ್ಟ್ 10ನ್ನು 'ವಿಶ್ವ ಇಂಧನ ದಿನ'ವನ್ನಾಚರಿಸುವ ಶುಭ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಆಚರಣೆ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರದೆ ನಿರಂತರ ನಡೆದರೆ ಗ್ರಾಮೀಣ ಭಾಗದ ಬಡ ಜನತೆಗೆ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹಾಗೂ ಪಟ್ಟಣ ವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ವಾತಾವರಣ ನೀಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ■



ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜಟ್ರೋಪ ಕೃಷಿಯ ಸುತ್ತ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಚಾರಿತ್ರಿಕ, ಕಾರ್ಯರೂಪಿ, ಆರ್ಥಿಕ, ಪಾರಿಸರಿಕ, ನೈತಿಕ ಹಾಗೂ ರಾಜಕೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ, ಈಗಾಗಲೇ ಹಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಇದನ್ನು ಬಳಸುವುದು ನಡೆದಿದೆ.

ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಎಂಬುದಕ್ಕಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಕ್ಕೆ ಬಹಳವೇ ಉತ್ತಮ ಭವಿಷ್ಯವಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂಧನದ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇರುವ ಈಗಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಂಧನದ ಪರ್ಯಾಯ ರೂಪಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಇಂಧನ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಒಂದು ಮುಖವಾದರೆ, ನಾಡಿನ, ದೇಶದ, ಜಾಗತಿಕ ಪಾಲುದಾರರಾಗಿ ಇದರ ಮಿತ ಬಳಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಮಗ್ಗುಲು.



– ಎಸ್ಬಿಚ್

ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಅಸೀಮಾ ಚಟರ್ಜಿ

ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
94, 30ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು - 570 070

1930ರ ದಶಕದ ಕಾಲ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಕಾಲೇಜು ಮೆಟ್ಟಿಲನ್ನು ತುಳಿಯುವುದು ನಿಷಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದ ಸಂಪ್ರದಾಯದ ದಿನಗಳು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಾಗಿದ್ದರು ಅಸೀಮಾ ಚಟರ್ಜಿ. 1938ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಎಂ.ಎಸ್ಸಿ. ಪದವಿ ಪಡೆದರು. ಕಾರ್ಬನಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Organic Chemistry) ಅವರ ಅಧ್ಯಯನದ ವಿಶೇಷ ವಿಷಯ. ಅದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ 1944ರಲ್ಲಿ ಬಿ.ಕೆ. ಬೋಸ್‌ರವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎಸ್ಸಿ. ಪದವಿ ಪಡೆದರು. ಭಾರತದ ಯಾವುದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪಡೆದ ಪ್ರಥಮ ಮಹಿಳೆ ಎನಿಸಿದರು.

1940ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತಾದ ಲೇಡಿ ಬ್ರಬೋರ್ನ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದ ಸ್ಥಾಪಕ ಮುಖ್ಯಸ್ಥೆಯಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡರು. 1944ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗೌರವ ಉಪನ್ಯಾಸಕಿಯಾಗಿ ಸೇವೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

1947ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ ವಿಸ್ಕಾನ್ಸಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಲ್.ಎಂ. ಪಾರ್ಕ್ಸ್‌ರವರೊಡನೆ ನಿಸರ್ಗದತ್ತ ಗ್ಲೈಕೊಸೈಡ್‌ಗಳ ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. 1948–49 ರಲ್ಲಿ ಪಾಸೇಡೇನಾದಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಲ್. ಜೆಕ್ ಮೀಸ್ಟರ್ ರವರ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕೆರೊಟಿನಾಯ್ಡ್‌ಗಳು (ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಮೇದಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಿತ್ತಿಳೆ, ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು ವರ್ಣ ಪದಾರ್ಥಗಳು), ಪ್ರೊವಿಟಮಿನ್ಸ್ ಬಗೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೈಗೊಂಡರು. 1949–50 ರಲ್ಲಿ ಜೂರಿಕ್‌ನ ಎನ್.ಎಲ್. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ ಕರರ್ ಸಂಗಡ ಸಕ್ರಿಯ ಜೈವಿಕ ಆಲ್ಕಲಾಯಿಡ್‌ಗಳ (ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು) ಬಗೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದರು. 1950ರಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದ ನಂತರ, ಅವರ ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಭಾರತೀಯ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆಲ್ಕಲಾಯಿಡ್ ಕ್ಷಾರೀಯ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಕೊಮಾರಿನ್ (Coumarin) ಕುರಿತಾಗಿ ಹುರುಪಿನಿಂದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವುದರಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡರು.

1954ರಲ್ಲಿ ಅಸೀಮಾರವರು ಕಲ್ಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಶುದ್ಧ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ' ವಿಭಾಗ'ದಲ್ಲಿ ರೀಡರ್ ಆಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡರು. ತಮ್ಮ ಕೊನೆಯ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಅಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. 1962 ರಲ್ಲಿ ಅದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ 'ಖೈರಾ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ'ರಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಗೊಂಡರು. ಈ ಹುದ್ದೆಯು ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತವೂ, ಬಹುಜನಾಪೇಕ್ಷಿತವೂ ಆದುದಾಗಿತ್ತು. 1982ರ ವರೆಗೆ ಈ ಪೀಠವು ಅಸೀಮಾರಿಂದ ಅಲಂಕೃತಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಭಾರತದ ಯಾವುದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಪೀಠವನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಿದ ಪ್ರಥಮ ಮಹಿಳೆ ಅಸೀಮಾ ಆದರು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉತ್ಪನ್ನ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ (Natural Product Chemistry) ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲ ಧನಸಹಾಯ ಆಯೋಗವು 1972ರಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ ವಿಶೇಷ ನೆರವು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಗೌರವ ಸಂಯೋಜಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದರು. ಮುಂದೆ 1985ರಲ್ಲಿ ಇದೇ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಸೆಂಟರ್ ಆಫ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಸ್ಟಡೀಸ್ ಆನ್ ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಪ್ರಾಡಕ್ಟ್ಸ್ ಎಂಬುದಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು.

ಭಾರತದ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆ, ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಗಳ ಅಭಿವರ್ಧನೆ, ಕ್ರಮಬದ್ಧ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಒಂದು ಆಸ್ಪತ್ರೆ – ಇವುಗಳನ್ನು ಆಯುರ್ವೇದ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ, ಕಲ್ಕತ್ತಾದ ಸಾಲ್ಟ್‌ಲೇಕ್ ಸಿಟಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ

ಅಸೀಮಾ ತಮ್ಮ ಅವಿರತ ಶ್ರಮದಿಂದ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ಅವರ ಜೀವಮಾನದ ಕನಸು ನನಸಾಯಿತು. ಅಸೀಮಾರವರು ತಮ್ಮ ಜೀವನದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಗೌರವ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಯೋಜಕರಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು.

ಅಸೀಮಾರವರು ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಮರ್ಸಿಲಿಯಾ ಮಿನೂಟಾ (ಒಂದು ಸಸ್ಯ) ದಿಂದ ಅಪಸ್ಮಾರ ನಿರೋಧಿ ಮದ್ದು, ಹಲವು ಸಸ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಮಲೇರಿಯಾಕ್ಕೆ ಔಷಧಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಜ್ಞಿಸಿದರು. ಸ್ವಾಮ್ಯ ಪಡೆದ ಈ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಕಂಪೆನಿಗಳು ಈಗಲೂ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಔಷಧೀಯ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆಲ್ಕಲಾಯಿಡ್, ಕೊಮಾರಿನ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಪಿನಾಯಿಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತುಕೊಟ್ಟು ಹಾಗೂ ವಿಶ್ಲೇಷಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ, ಯಾಂತ್ರಿಕ (ಮೆಕಾನಿಕಲ್) ಕಾರ್ಬನಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಮಹತ್ವದ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದರು. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 400 ಪ್ರಬುದ್ಧ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು (Research Papers) ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಅಸೀಮಾರ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು ವಿಪುಲವಾಗಿ ಉದ್ಧೃತಗೊಂಡಿವೆ. ಹಲವಾರು ಲೇಖನಗಳು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿವೆ.

ಕಲ್ಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದವರು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಆರು ಸಂಪುಟಗಳ ಬೃಹದ್ಗ್ರಂಥ 'ಭಾರತೀಯ ವನೌಷಧಿ'ವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದರು, ಅಸೀಮಾ CSIR ನವರು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಆರು ಸಂಪುಟಗಳ 'The Treatise of Indian Medicinal Plants' ಗ್ರಂಥದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಸಂದ ಗೌರವ, ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಅನೇಕ. ಭಾರತೀಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಫೆಲೊ ಆಗಿ 1960ರಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಯಾದರು. 1961ರಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿಸ್ವರೂಪ್ ಭಟ್ನಾಗರ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಭಾಜನರಾದರು. 1975 ರಲ್ಲಿ 'ಪದ್ಮಭೂಷಣ' ಗೌರವಕ್ಕೆ ಪಾತ್ರರಾದರು. ಇಂಡಿಯನ್ ಸೈನ್ಸ್ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದರು (1975). ಈ ಗೌರವಕ್ಕೆ ಪಾತ್ರರಾದ ಪ್ರಥಮ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಸೀಮಾ. ರಾಜ್ಯಸಭೆಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡು 1982 ಫೆಬ್ರವರಿಯಿಂದ 1990 ಮೇ ವರೆಗೆ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದರು.

ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅಸೀಮಾರಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಕುದುರಲು ಬಹುಶಃ ಅವರ ತಂದೆ ಡಾ॥ ಇಂದ್ರನಾರಾಯಣ ಮುಖರ್ಜಿ ಕಾರಣ. ಇಂದ್ರನಾರಾಯಣರು ವೈದ್ಯರಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹವ್ಯಾಸಿ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು. ಅಸೀಮಾರವರು ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಅಧ್ಯಯನದ ವೇಳೆ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಞರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಆದ ಆಚಾರ್ಯರು ಪಿ.ಸಿ.ರೇ, ಪಿ.ಸಿ. ಮಿತ್ತರ್, ಪಿ.ಬಿ. ಸರ್ಕಾರ್, ಜೆ.ಎನ್. ಸರ್ಕಾರ್, ಜೆ.ಎಸ್. ಮುಖರ್ಜಿ, ಪಿ.ಕೆ. ಬೋಸ್ ಮತ್ತು ಜೆ.ಸಿ. ಬರ್ದನ್ ಇವರುಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದರು.

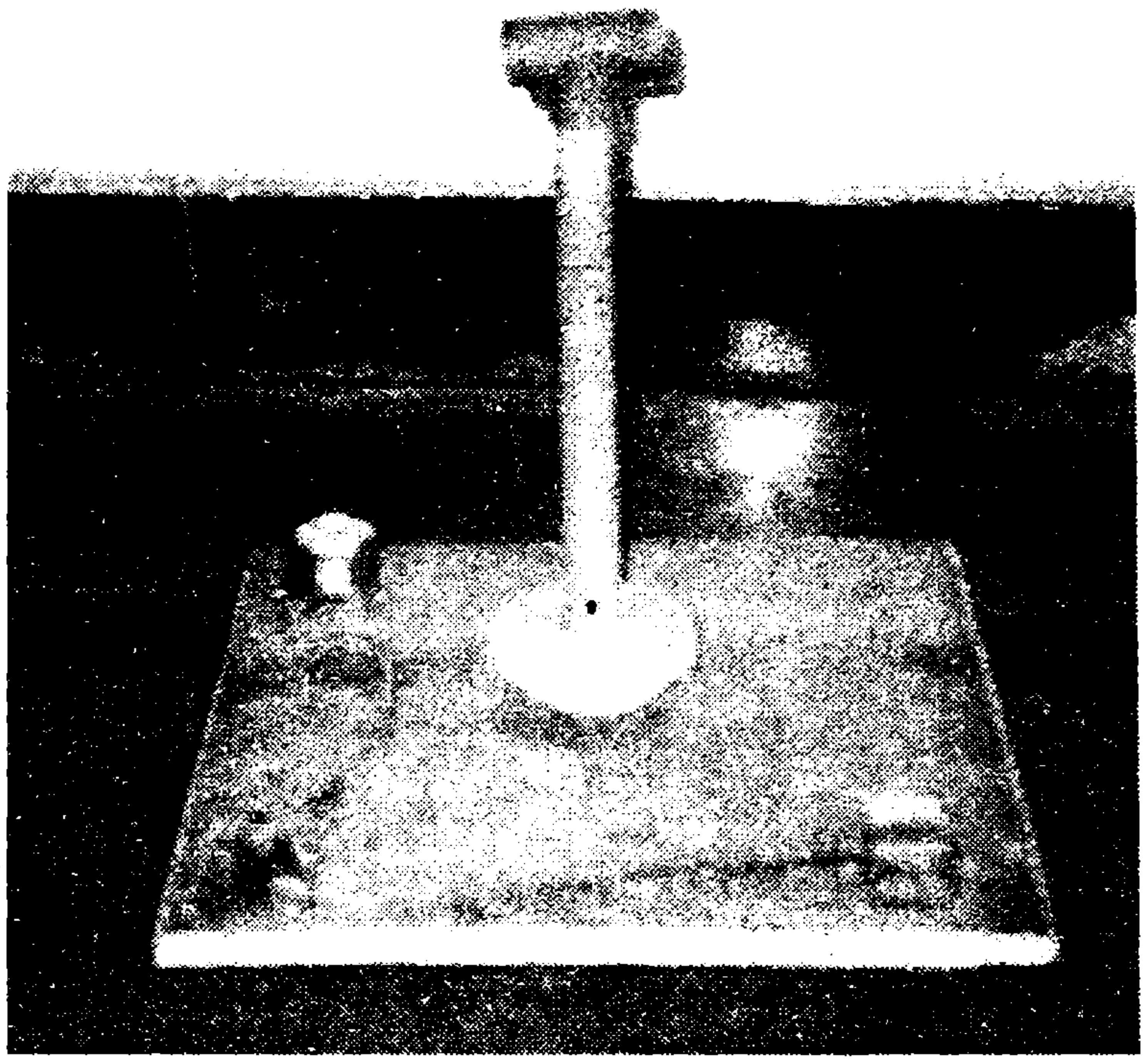
ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪಿ.ಎಚ್‌ಡಿ.ಗೆ ಅಸೀಮಾರು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಲೀ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಿಗಾಗಲೀ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಿತು. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು, ರೋಹಿತ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ವಿದೇಶವನ್ನವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಸಸ್ಯಗಳ ಚೂರ್ಣ ತಯಾರಿಸಲು ಜಾಧವಪುರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಹೋಗಬೇಕಿದ್ದಿತು. ನೇರಳಾತೀತ (Ultraviolet) ಅಳತೆಗಳಿಗೆ ಬೋಸ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಿದ್ದಿತು. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಅಸೀಮಾರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರವೇಶ. ಅವರ ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ನೆರವಾದವರು ಬಿ.ಸಿ. ಗುಹಾ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯವರು. ಆಗ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಸಿಎಸ್‌ಐಆರ್ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಇಂತಹ ಕಠಿಣ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಸೀಮಾರಿಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು, ಪಿ.ಎಚ್‌ಡಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಬಂದುದು ಪ್ರೊ. ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ ಬೋಸ್, ಮೇಘನಾದ ಸಹ, ಎಸ್.ಕೆ. ಮಿತ್ರ, ಬಿ.ಸಿ. ಗುಹಾ ಮತ್ತು ಸರ್ ಜೆ.ಸಿ. ಘೋಷ್ ಅವರುಗಳಿಂದ. ಕಲ್ಕತ್ತ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಉಪಕುಲಪತಿಗಳೂ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟು ನೆರವು ಒದಗಿಸಿದರು.

ಅಸೀಮಾರ ಪತಿ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ವರದಾನಂದ ಚಟರ್ಜಿಯವರು ಖ್ಯಾತ ಭೌತರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದು, ಹೌರಾದ ಶಿವಪುರದಲ್ಲಿನ ಬೆಂಗಾಲ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಉಪಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರಾಗಿದ್ದರು. ಇವರು ಅಸೀಮಾರಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಸರೆ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಕೊಟ್ಟವರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಸೀಮಾ ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ ಸಾಧಿಸಲು ಅವಕಾಶವಾಯಿತು. ಅಸೀಮಾರ ವಿಶೇಷತೆಯೆಂದರೆ ಕಠಿಣ ಪರಿಶ್ರಮ, ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟತೆ. ಕಳಪೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎಂದೂ ಸಹಿಸಿದವರಲ್ಲ. 'ಕೊನೆಯುಸಿರಿನವರೆಗೂ ಕಾರ್ಯ ನಿರತಳಾಗಿರುತ್ತೇನೆ' ಎಂಬುದು ಅವರ ಜೀವನದ ಗುರಿ. ಇದನ್ನು ಅವರು ಕಾಯಾ, ವಾಚಾ, ಮನಸಾ ಪಾಲಿಸಿದರು. ■

ಚೆಂಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಚೆಲ್ಲಾಟ

ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಶ್ರಯಧೇನು, 873/1, ಪ್ಲಾ.ನಂ. 07 'ಎ'
ಭಾವಸಾರನಗರ, ವಿಜಾಪುರ - 586 101

ಭಾಗ - 1



ಕೊಳವೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಚೆಂಡನ್ನು ಇಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟದೆಯೇ, ಗಾಳಿ ಊದದೆಯೇ, ಭೂ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡೇ ದೂರ ಸರಿಸುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರಿಗೆ ಸವಾಲು ಹಾಕಿ. ಅವರು ಹಾಗೆ ಮಾಡಲಾರರು (ಕೆಲವರನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ). ನೀವು ಆ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿರಿಸಿ ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ. ಚೆಂಡು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈಗ ಅದೇ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಗಿಸೋಣ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ

* ಪ್ಲೈವುಡ್ ಹಲಗೆ
* 2 ಮೀಟರ್‌ದಷ್ಟು ಉದ್ದದ 0.5 ಇಂಚು ವ್ಯಾಸದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪು
* 1 ಮೀಟರ್‌ದಷ್ಟು ಉದ್ದದ 0.5 ಇಂಚು ವ್ಯಾಸದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪುಗಳು - 2
* 1.5 ಮೀಟರ್‌ದಷ್ಟು ಉದ್ದದ 0.5 ಇಂಚು ವ್ಯಾಸದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪುಗಳು - 2
* 0.75 ಇಂಚು ವ್ಯಾಸದ 'T' ಆಕಾರದ ಪೈಪು
* ನಟ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳು
* 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ದುಂಡಾಕಾರದ ಪ್ಲೈವುಡ್ ಚಕ್ರ
* 3 ವೋಲ್ಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೋಟರ್
* ಬೆಲ್ಟ್ ರಬ್ಬರಿನದು
* ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೆಂಡುಗಳು - 4 (ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಬಾಲ್‌ದಷ್ಟು ಗಾತ್ರದವು)
* ವೈರ್ - ಸ್ವಿಚ್ - 1.5 ವೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು 3 ವೋಲ್ಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು
* ಮೊಳೆಗಳು
* ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್

ವಿಧಾನ

* ಪ್ಲೈವುಡ್ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ, ಪ್ಲೈವುಡ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ಮೊಳೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ. ಪ್ಲೈವುಡ್ ಚಕ್ರದ ಮಧ್ಯೆ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಮಧ್ಯೆ ರಬ್ಬರ್ ಬೆಲ್ಟನ್ನು ಹಾಕಿ. ಮೋಟಾರ್‌ನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ.
* ಪ್ಲೈವುಡ್ ಚಕ್ರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ (ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ) 2 ಮೀಟರ್‌ದಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಟಿ ಆಕಾರದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ಟಿ ಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ 1 ಮೀಟರ್ ಪೈಪುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ಪೈಪುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೆಂಡನ್ನು ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದು ಸೇರಿಸಿ.
* ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊರಬರದಂತೆ ಪೈಪುಗಳ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ನಟ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ. ಚೆಂಡುಗಳು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರಲಿ.
* ಈಗ ಕೆಳಭಾಗದ ಪ್ಲೈವುಡ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ಮೋಟಾರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ (3 ವೋಲ್ಟ್) ತಿರುಗಿಸಿ.
* ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೆಂಡುಗಳು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೇಕೆ?

* ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆ ಉಂಟಾದಾಗ, ಉಂಟಾಗುವ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಚೆಂಡನ್ನು ಹೊರದೂಡುತ್ತದೆ.

ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟತೆ

ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ-28

'ಗಣಿತವನ್ನು ಸಮಸ್ತ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ರಾಣಿ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಉಳಿದ ಜ್ಞಾನ ಶಾಖೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನುಲೋಮ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಇಷ್ಟಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಗಣಿತಗಳು ಅನ್ಯೋನ್ಯವಾಗಿವೆ. ಅಂದರೆ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಇವು ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತ ವಿಷಯಗಳು. ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಗಣಿತ ಇಲ್ಲದೆ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆಯಲಾರದು. ಆದರೂ ಸಂಖ್ಯಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ (Theory of Numbers) ಮಾತ್ರ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ತನ್ನ ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡೇ ಬಂದಿದೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಗಹನವೂ ಶುದ್ಧವೂ ಆದ ಗಣಿತ ಚಿಂತನೆಯ ಉತ್ಪನ್ನ ಎನ್ನಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಹ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಎನ್ನಬಹುದು. ಇದರ ಹಲವಾರು ಪ್ರಮೇಯಗಳು ಇನ್ನೂ ಸಾಧಿತವಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Prime Numbers) ಅನಂತವೇ ಅಥವಾ ಅವುಗಳಿಗೆ ಮಿತಿ ಇದೆಯೇ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಅಪವರ್ತನಗಳಿಲ್ಲದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 'ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು' (Prime Numbers) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅನಂತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಹ ಅನಂತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಾಗ ಇನ್ನೂ ಸಹ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ.

ಪುರಾತನ ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತಜ್ಞ ಎರಾಟೋಸ್ತನೀಸ್‌ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದವರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗ. ಅವನು 'ಹೊಡೆದು ಹಾಕುವ ವಿಧಾನ' ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 1 ರಿಂದ 100ರ ವರೆಗಿನ 26 ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡನು. 1 ರಿಂದ 100ರ ವರೆಗಿನ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಮೊದಲು 2 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಂತರ 3, 5 ಮತ್ತು 7 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದು ಹಾಕಿ 26 ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಅವು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇವೆ.

1 ರಿಂದ 100ರ ವರೆಗಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

$$= \begin{bmatrix} 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, \\ 41, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 91, 97 \end{bmatrix}$$

ಆದರೆ ಈ ವಿಧಾನವು ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ಅಷ್ಟು ಅನುಕೂಲಕರ ವಿಧಾನವಲ್ಲ, ಯಾಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಭಾಗವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದು ಹಾಕಿ, ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟಕರ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಇತರ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

ಕ್ರಿ.ಶ. 1640 ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಣಿತಜ್ಞ ಫರ್ಮಾ (Pierre de Fermat) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. 2ನ್ನು (2^n) ಘಾತಕ್ಕೆ ಏರಿಸಿ ಬಂದ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ 1ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಬೆಲೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಅಂದರೆ, ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು = $[(2)^{2^n}+1]$ ಇಲ್ಲಿ $n = 1,2,3,4, ...$ ಈ ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ $n = 1,2,3,4$ ಇದ್ದಾಗ ಬರುವ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 5, 17, 257 ಮತ್ತು 65, 537 ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಶತಮಾನದ ನಂತರ ಜರ್ಮನ್ ಗಣಿತಜ್ಞ ಆಯ್ಲರ್ ಈ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ $n = 5$ ಇದ್ದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 4, 29, 49, 67, 297. ಇದು ಅವಿಭಾಜ್ಯವಲ್ಲವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ 67, 00, 417 ಮತ್ತು 641 ಎಂಬ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನಗಳು ಇವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದನು. ಆಗ ಫರ್ಮಾ ಸೂತ್ರ ಬಿದ್ದು ಹೋಯಿತು. ನಂತರ ಸ್ವಿಸ್ ಗಣಿತಜ್ಞ ಲಿಯೊನಾರ್ಡ್ ಆಯ್ಲರ್ ಕಂಡು

ಹಿಡಿದ n^2-n-41 ಸೂತ್ರದಿಂದ nದ ಬೆಲೆಯನ್ನು 1 ರಿಂದ 40ರ ವರೆಗೆ ಇದ್ದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಆದರೆ n=41 ತುಂಬಿದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 1681 ಇದು ಒಂದು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿತು.

ನಂತರ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಸೂತ್ರ $n^2-79n+1601$ದಲ್ಲಿ nದ ಬೆಲೆ 1 ರಿಂದ 79ರ ವರೆಗೆ ಇದ್ದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ n=80 ಇದ್ದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 1681 ಸಹ ಅವಿಭಾಜ್ಯವಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ನಂತರ ಗಣಿತಜ್ಞ ರಾಬಿನ್‌ಸನ್ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಸೂತ್ರ $2^n k+1$ ಸಹ k=1 ಮತ್ತು n=5 ಇದ್ದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 33, ಇದೂ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಹತ್ತು ಹಲವು ಸೂತ್ರಗಳು ಬಂದರೂ ಅವು ಕೆಲವೊಂದು ಕರಾರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಸಂಖ್ಯೆ 'n' ವರೆಗಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೂತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ 1 ರಿಂದ ಶತಕೋಟಿ (10^9) ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಗತಿಗಳು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತವೆ:

ಸಂಖ್ಯಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿ (n)	ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳು (n)	ಅನುಪಾತ (n/N)	$\frac{1}{\log_e N}$	ವಿಚಲನೆ (%)
1→100	26	0.260	0.217	20
1→1000	168	0.168	0.145	16
$1\rightarrow10^6$	78,498	0.078498	0.072382	8
$1\rightarrow10^9$	5,8,47,478	0.050847478	0.048254942	5

- ಸಂಖ್ಯಾವ್ಯಾಪ್ತಿ (n) ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ (n) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಂಖ್ಯಾವ್ಯಾಪ್ತಿ (n) ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ (n/N) ಅನುಪಾತವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- ಅನುಪಾತಕ್ಕೂ (n/N) ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾವ್ಯಾಪ್ತಿಯ (N) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಲಘು ಗಣಕದ ($\log_e N$) ವಿಲೋಮಕ್ಕೂ ಇರುವ ಶತಾಂಶ ವಿಚಲನೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ■

ಓದುಗರ ಪತ್ರ ವಿಭಾಗ

ಮಾನ್ಯರೇ,

'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬರುವ '**ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ**'ವು ನಮ್ಮಂತಹ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಜ್ಞಾನ ನೀಡುವ ಅಂಕಣವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ತಂಡಕ್ಕೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಇಂತಿ ತಮ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸಿ,

ಸಾಗರ,
8ನೇ ತರಗತಿ, ಶ್ರೀಕೊತ್ತಲ ಬಸವೇಶ್ವರ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಅಂಚೆ: ಮುಧೋಳ, ಜಿ:
ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ - 585 318

ಮಾನ್ಯರೇ,

'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬಂದ '**ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಸಮುದ್ರ ದ್ರಾಕ್ಷಿ**' ಎಂಬ ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕುರಿತು. ಕುತೂಹಲ ಮೂಡಿತು. ಹೀಗೆಯೇ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಬೇಕೆಂದು ವಿನಂತಿ.

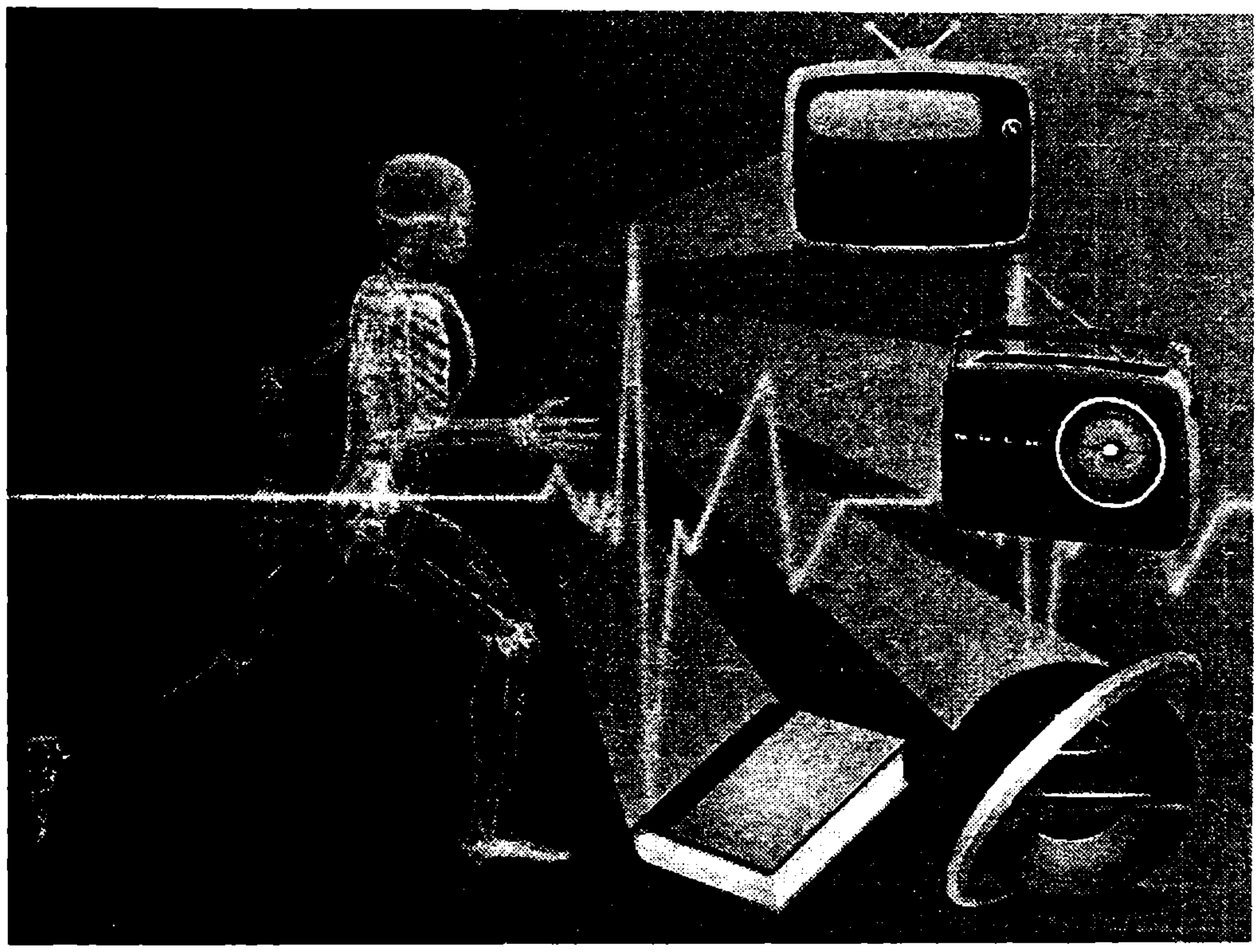
ಧನ್ಯವಾದಗಳೊಂದಿಗೆ

ಇಂತಿ ತಮ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸಿ

ಅನಿಲ ಕುಮಾರ ಎಲ್. ಕಲಾಲ್
ಬಿ.ಎ. ಪ್ರಥಮ, ನೃಪತುಂಗ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆ
ಕಲಾ ಕಾಲೇಜು, ಊಡಗಿ ರಸ್ತೆ, ಸೇಡಂ,
ಜಿ: ಗುಲಬರ್ಗಾ 585 222

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ - ಒಂದು ಕಿರುನೋಟ

ಡಾ. ಎನ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ
ನಂ. 111, 1ನೇ ಮಹಡಿ, 4ನೇ ಕ್ರಾಸ್
ಕೆ.ಹೆಚ್. ರಂಗನಾಥ ಬಡಾವಣೆ,
ಬಿಎಚ್‌ಇಎಲ್ ಎದುರು,
ಮೈಸೂರು ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 026



ಆರೋಗ್ಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ಆರೋಗ್ಯ ನಮ್ಮ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಆಸ್ತಿ. ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು ಹೇಳಿರುವಂತೆ 'ಆರೋಗ್ಯವೇ ಭಾಗ್ಯ', ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯ ಉಳ್ಳವರು ಒಳ್ಳೆಯ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ತೃಪ್ತಿಯಿಂದ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಮಾಧಾನ, ಸಂತೋಷ ದೊರೆತು, ಅವರು ದೃಢಕಾಯರಾಗಿ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯ ಇರಲು ಉತ್ತಮ ಶರೀರವೂ ಅವಶ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ Sound mind in a sound body ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣ ಮನಸ್ಸೂ ಇರುತ್ತದೆ. ದೈಹಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ದಿನನಿತ್ಯ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಶ್ರಮದ ಜೀವನ ನಡೆಸಬೇಕು.

ಆರೋಗ್ಯವೆಂದರೆ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಕಾಯಿಲೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಓಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಾಯಿಲೆ ಬಾರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಸೂಕ್ತ (prevention is better than cure). ಮುಂದೆ ಎಂದೋ ಬರಬಹುದಾದ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಈಗ ತಡೆಗಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ ನಮಗೆ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಬೇಕು. ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಾಗೆ ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳಲು ಮಾಹಿತಿ ಸಂವಹನವಾಗಬೇಕು. ಸಂವಹನವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಮಾಹಿತಿ ಇರಬೇಕು. ಅವೆಲ್ಲದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ದೊರೆಯಬೇಕು.

ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಇಂದು ಆರೋಗ್ಯ, ಅನಾರೋಗ್ಯ, ರಕ್ಷಣೆ, ಔಷಧಿಗಳು, ರಕ್ಷಣೋಪಾಯಗಳು, ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು, ಸೌಲಭ್ಯಗಳು, ತಜ್ಞರು ಮುಂತಾದ ಆರೋಗ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳೂ ಕುಳಿತಲ್ಲೇ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಆ ಮಾಹಿತಿಗಳು ದೊರೆಯುವ ವೇಗವೂ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು.

'ಆರೋಗ್ಯ' ಎಂದರೇನು?

ರೋಗವಿಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಅರೋಗ, ಆರೋಗ್ಯ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. 'ಆರೋಗ್ಯ' ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿವರಣೆ ಹೀಗಿದೆ : 'ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಭೌತಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಅಲ್ಲದೆ ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕವಾಗಿ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದೇ ಆರೋಗ್ಯದ ಲಕ್ಷಣ. ಯಾವುದೇ ಕಾಯಿಲೆ ಇಲ್ಲವೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಎಂಬುದೇನಿಲ್ಲ' ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

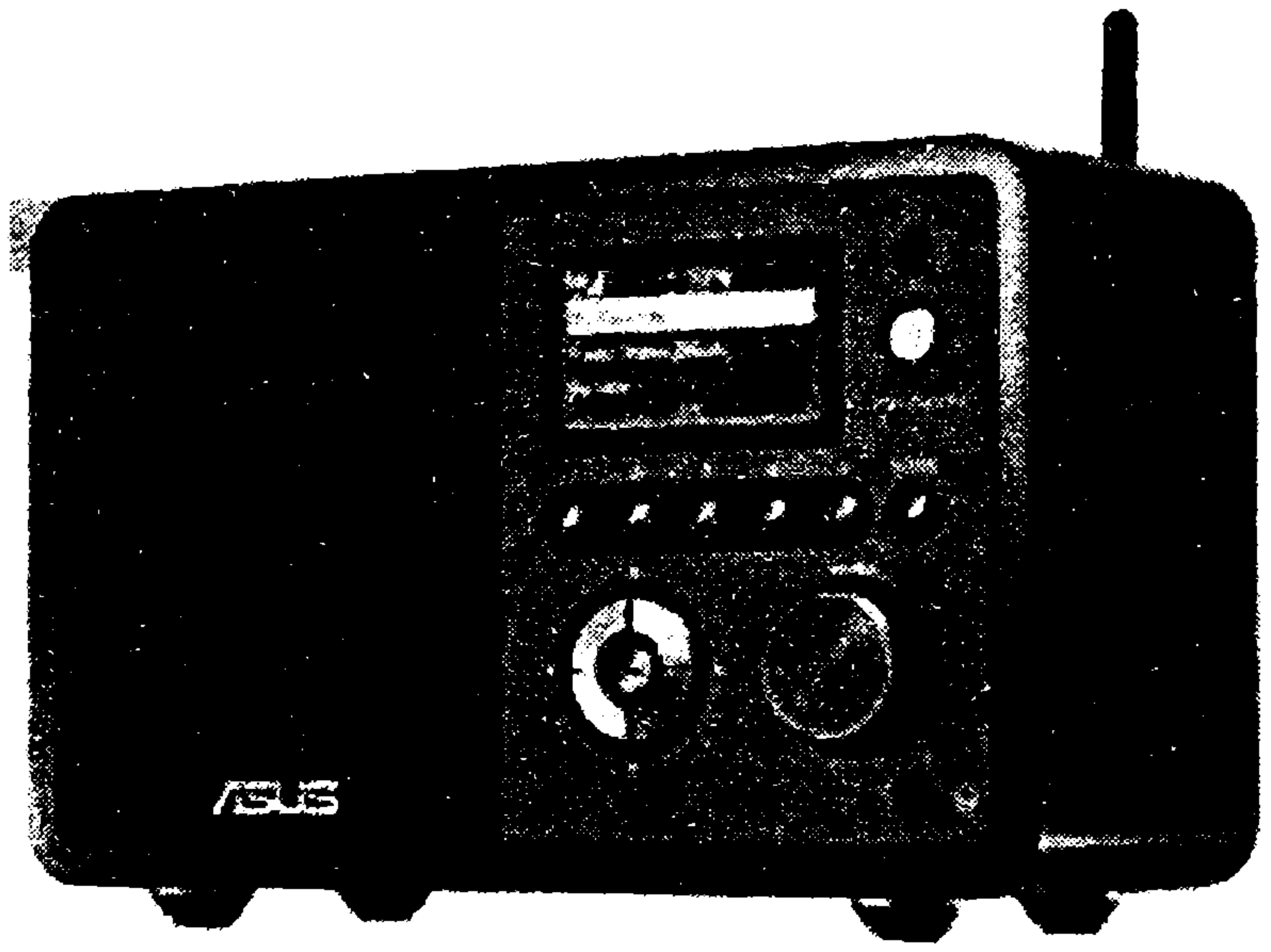
ರೇಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ

ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ತಲುಪದಂಥ ಅನೇಕ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ದಶಕಗಳಿಂದಲೂ ತಲುಪುತ್ತಿರುವುದು ರೇಡಿಯೋ. ದೂರದರ್ಶನ ವಾಹಿನಿಗಳು ಈಗ ಮನೆ ಮನೆಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಿವೆಯಾದರೂ ದೂರದರ್ಶನ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚಿನಿಂದಲೂ ಜನ ರೇಡಿಯೋ ಮೂಲಕವೇ ವಾರ್ತೆ, ಸಂಗೀತ, ಸಿನಿಮಾ ಹಾಡುಗಳು, ಚಲನಚಿತ್ರ ಧ್ವನಿವಾಹಿನಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೇಳಿ ಆನಂದಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂದಿಗೂ

ಸಹ ರೇಡಿಯೋಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಶ್ರೋತೃಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಹೀಗಿವೆ – ಮಹಿಳೆಯರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ಹಿರಿಯರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳು, ಕಾರ್ಮಿಕರು ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ –

- ವೈದ್ಯರೊಡನೆ ಸಂಭಾಷಣೆ
- ವೈದ್ಯರಿಂದ ಭಾಷಣ, ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳು
- ಆರೋಗ್ಯ, ಕುಟುಂಬ ಕಲ್ಯಾಣದ ರೂಪಕಗಳು
- ಎಚ್‌ಐವಿ/ಏಡ್ಸ್ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ
- ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯರು, ಬಾಣಂತಿಯರಿಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳು
- ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಬಂಧವಾದ ಎನ್‌ಜಿಓಗಳ ಪರಿಚಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು
- ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರ ಪರಿಚಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ
- ಕೃಷಿಕ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ಸಲಹೆಗಳು
- ಹಿರಿಯ ನಾಗರಿಕರಿಗಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯ ಸಲಹೆ – ಸೂಚನೆಗಳು
- ಗಿಡ–ಮೂಲಿಕಾ ತಜ್ಞರಿಂದ ಭಾಷಣಗಳು
- ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಸಲಹೆಗಳು
- ಫೋನ್–ಇನ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಶ್ರೋತೃಗಳು ಫೋನ್ ಮಾಡಿ ನೇರವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.
- ಹೃದಯ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ನರವಿಜ್ಞಾನ, ಮನೋವೈದ್ಯ,ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಮಧುಮೇಹ, ರಕ್ತದ ಅತಿ ಒತ್ತಡ, ಅಲ್ಸರ್, ಆರ್ತ್ರೈಟಿಸ್, ಕಿವಿ, ಮೂಗು, ಗಂಟಲು ತಜ್ಞರು, ಸೌಂದರ್ಯ ತಜ್ಞರು, ಮೂಳೆ ತಜ್ಞರು, ಮಕ್ಕಳ ತಜ್ಞರು ಮುಂತಾದವರಿಂದ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಭಾಷಣಗಳು, ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳು.

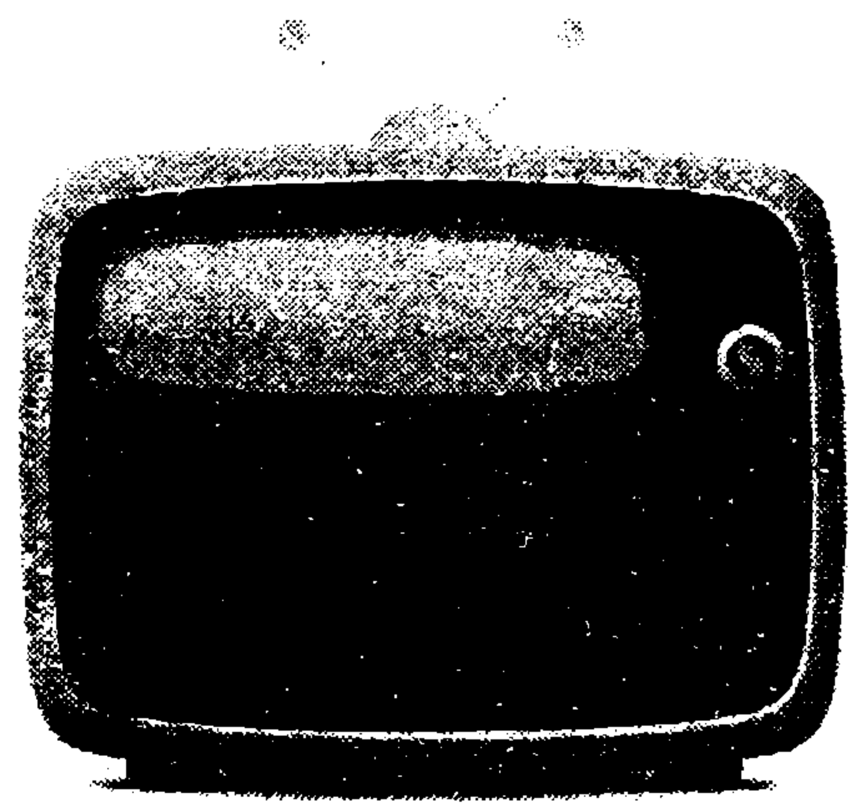


- ಫೋನ್–ಇನ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೆಲ್ಲ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತವೆ.
- ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ರೂಪಕಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈಗಂತೂ ರೇಡಿಯೋದ ವಿವಿಧ ಎಫ್‌ಎಂ ವಾಹಿನಿಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ವಾಹಿನಿಗಳ ಮೂಲಕವೂ ತಜ್ಞರ ಕಡೆಯಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ದೂರದರ್ಶನ ವಾಹಿನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ ಸಂವಹನ

ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಭಾವೀ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ದೂರದರ್ಶನ ಈಗಂತೂ ಪ್ರತಿ ಮನೆಗಳಿಗೂ ಬಂದಿದೆ. ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಟಿ.ವಿ. ಜನರು ಮೆಚ್ಚುವ ಜನಪ್ರಿಯ ಮಾಧ್ಯಮ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕೆಲವರ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದ ಟಿ.ವಿ. ಈಗ ಜನರ ನಿತ್ಯದ ಬದುಕಿನ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಮನೆಯೊಳಗಿದ್ದೇ ವಿಶ್ವಪರ್ಯಟನೆ ಮಾಡಬಹುದಾದಂಥ, 'ವಿಶ್ವಗ್ರಾಮ' (global village) ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಸಾಕಾರಗೊಳಿಸಿರುವುದೇ ಟಿವಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ, ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಟಿವಿ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸಲಾತ್ತದೆ.



ದೂರದರ್ಶನದ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಮನೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹರಿದುಬರುವ ಮಾಹಿತಿ, ಜ್ಞಾನ, ಮನೋರಂಜನೆ, ಸುದ್ದಿ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಮಹಾಪೂರವಾಗಿವೆ. ನೂರಾರು ವಾಹಿನಿ (channel) ಗಳ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳೊಳಗೆ ಈಗ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪೈಪೋಟಿಯ ಮೇಲೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

1936ರ ವೇಳೆಗೆ ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1959ರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಮುಂದೆ 1975ರಲ್ಲಿ SITE (Satellite Instructional Television Experiment) ಉದ್ಘಾಟನೆಗೊಂಡ ನಂತರ ದೂರದರ್ಶನ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಇದೀಗ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಟಿ.ವಿ. ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನೂ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಬಹಳ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಟಿವಿ

ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

- ತಜ್ಞವೈದ್ಯರೊಡನೆ ಸಂದರ್ಶನಗಳು
- ನೇರ ಫೋನ್ - ಇನ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು
- ತಜ್ಞರಿಂದ ವಿಶೇಷ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳು

ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರು, ಮನೋವೈದ್ಯರು, ಸ್ತ್ರೀರೋಗ ತಜ್ಞರು, ಮೂಳೆ ವೈದ್ಯರು, ದಂತ ವೈದ್ಯರು, ನರರೋಗ ವೈದ್ಯರು, ಆಯುರ್ವೇದ, ಹೋಮಿಯೋಪಥಿ ವೈದ್ಯರು ಮುಂತಾದವರೆಲ್ಲ ಟಿವಿ ಸ್ಟೇಷನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ದಿನ, ಕ್ಷಯರೋಗ ದಿನ, ಪರಿಸರ ದಿನ ಮುಂತಾದ ವಿಶೇಷ ದಿನಗಳಂದು ತಜ್ಞರು ಆ ದಿನಗಳ ಮಹತ್ವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಟಿವಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವುದೂ ಉಂಟು.

ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ

ಯಾವುದೋ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ, ಮಗುವಿಗೆ ಅಪಘಾತದಿಂದಲೋ, ಬಡತನದಿಂದಲೇ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಉಂಟಾಗಿ, ಹಣಕಾಸಿನ ತೊಂದರೆ, ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಕೊಡಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅವರಿಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಸಹಾಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಜನ ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿ ಟಿವಿ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸಾರವಾದರೆ ಸಾಕು, ಸಹಾಯಧನ ಹರಿದುಬರುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಗೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕನ್ನಡದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಟಿವಿ ಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲ ಭಾಷೆಗಳ ಟಿವಿ ಗಳಲ್ಲೂ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಬಿತ್ತರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಯೋಗಾಭ್ಯಾಸದ ಮೂಲಕ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆರೋಗ್ಯ ಪಡೆಯುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಯೋಗಾಸನ, ಪ್ರಾಣಾಯಾಮಗಳನ್ನು ಬಿಡದೆ ಮಾಡುತ್ತ ತಮ್ಮ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವರೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಯಾವ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಯಾವ ಆಸನ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಟಿವಿ ವಾಹಿನಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸುವ ಅನುಭವೀ ಯೋಗ ಪಟುಗಳೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ.

ಜಾಹೀರಾತುಗಳ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ

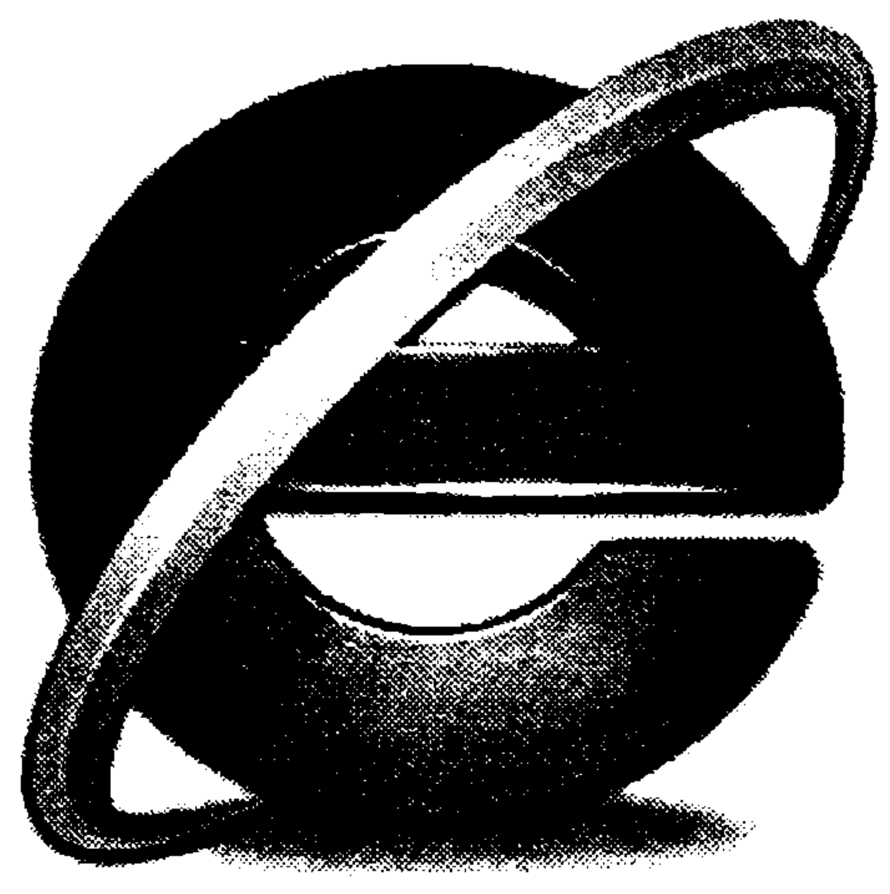
ಜಾಹೀರಾತುಗಳಿಲ್ಲದ ಮಾಧ್ಯಮವೇ ಇಲ್ಲ. ಮುದ್ರಣ, ರೇಡಿಯೋ, ಟಿವಿ ಎಲ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲೂ ಜಾಹೀರಾತುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇ. 40 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಜಾಹೀರಾತುಗಳೇ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೂ ಇದೆ. ಜಾಹೀರಾತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದಾಯ ಬರುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆ ಆದಾಯದಿಂದಲೇ ಪತ್ರಿಕೆ ನಡೆಯಬೇಕು. ಸರಕಾರೀ ಸ್ವಾಮ್ಯದ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಇದು ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಸರಕಾರದ ಹಣದಲ್ಲಿ ಪತ್ರಿಕೆ (ಮ್ಯಾಗಜೀನು) ಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಜಾಹೀರಾತುಗಳಾದರೂ ಎಂಥವು? ನಿಮ್ಮ ಕೆಮ್ಮು ನಿವಾರಣೆಗೆ, ದಪ್ಪಗಿನ ಶರೀರವನ್ನು ಕರಗಿಸಲು, ವಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಪಾರ್ಕಿಗೋ ಬೀದಿಗೋ ಹೋಗದೆಯೇ ವಾಕಿಂಗ್‌ನ ಪರಿಣಾಮ ಪಡೆಯಲು, ತಲೆಗೂದಲು ಉದುರದಿರಲು, ಬಿಳುಪಾದರೆ ಅದನ್ನು ಕಪ್ಪು ಮಾಡಲು, ನಿಮ್ಮ ಹೃದಯದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ, ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಮುಖದ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಸ್ತ್ರೀಯರು ತಮಗೆ ಬೇಡದ ರೋಮವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ತಲೆನೋವು, ಮೈಕೈನೋವು ನಿವಾರಣೆಗೆ, ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಿಳುಪಾಗಿಸಲು, ಕಣ್ಣುಗಳ ಕಾಂತಿಗೆ, ನೀಳ ಶರೀರಕ್ಕೆ, ಸಂಪೂರ್ಣ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು, ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು, ಸೌಂದರ್ಯಸಾಧನಗಳು, ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಗಳು, ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಾದರೆ ಅವರ ಧ್ವನಿ ಹಾಗೂ ಟಿವಿ ಯಾದರೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು, ರೂಪದರ್ಶಿಯರ ಹಾವಭಾವದ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಬಂಧವಾದ ನೂರಾರು ಜಾಹೀರಾತುಗಳು ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ವೃದ್ಧರ ತನಕ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಸಂದೇಶ ಕೊಡುವ ಜಾಹೀರಾತುಗಳು, ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮ್ಯಾಗಜೀನುಗಳಲ್ಲಂತೂ ವರ್ಣವರ್ಣದ ಚಿತ್ರಗಳು ಅತ್ಯಾಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮ್ಯಾಗಜೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ : ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಔಷಧಿ. ನಿಮಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯುವ ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಹೈ ಎನರ್ಜಿ

ಫುಡ್ಸ್, ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಓಟ, ಫ್ಯಾಟ್ ಅನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲೊರಿಗಳನ್ನು ಬರ್ನ್ ಮಾಡಿ, ಒಂದೇ, ಎರಡೇ ನೂರಾರು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಜಾಹೀರಾತಿನ ಮೂಲಕ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. **ಆದರೆ ಜಾಹೀರಾತುಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷರಶ: ಹಾಗೆಯೇ ನಂಬುವುದು ತಪ್ಪು. ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ, ಸಲಹೆ, ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲೇಬೇಕು.**

ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಮೂಲಕ ದೊರೆಯುವ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ

ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಅಥವಾ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬಂದ ಮೇಲೆ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಮಾಹಿತಿ ಸ್ಫೋಟವೇ ಆಗಿದೆ. ಬಹುಶ: ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯದ ಮಾಹಿತಿಯೇ ಇಲ್ಲವೇನೂ ಎನ್ನುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿಷಯಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೆ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಸಹಾ ಮಾಹಿತಿಯ ಮಹಾಪೂರ ಅಲ್ಲಿದೆ.



ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ, ಸೂಕ್ತ ವೆಬ್‌ಸೈಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹುಡುಕಬಹುದು. ಕ್ಷಣ ಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗುತ್ತದೆ. ತಲೆನೋವು, ನೆಗಡಿ, ಜ್ವರ, ಹೃದಯ ಬೇನೆ, ಬ್ರೈನ್ ಟ್ಯೂಮರ್, ಕ್ಷಯ, ಏಡ್ಸ್, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಅಲ್ಸರ್, ಕಾಲರಾ, ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ, ರಕ್ತಪೂರಣ, ಆರ್ತ್ರೈಟಿಸ್ – ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಈ ವಿಷಯಗಳ ತಜ್ಞರು ದೊರೆಯುವ ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ನರ್ಸಿಂಗ್ ಹೋಂಗಳ ವಿಳಾಸಗಳನ್ನೂ ಪಡೆಯಬಹುದು. ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾದ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ಹುಡುಕಬೇಕು, ಅಷ್ಟೇ.

ಇದಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ಕಾಯಿಲೆ, ಅನಾರೋಗ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಚಿತ್ರ ವಿವರಣೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತಂಬಾಕು ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಿತ್ರ ಬೇಕಾದರೆ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. Images ಎಂಬ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬರೀ ಚಿತ್ರಗಳೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಾಪಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅನೇಕ ಚಿತ್ರಗಳು ಉಚಿತವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳಿಗಾಗಿ ಅನುಮತಿ ಅಗತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಚಿತ್ರಗಳು, ಕಪ್ಪು ಬಿಳುಪು ಚಿತ್ರಗಳು ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಅನೇಕ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ, ನರ್ಸಿಂಗ್ ಹೋಂಗಳ, ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ವೈದ್ಯರ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದರೆ ಅವರ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿವರಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಲು ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಮೂಲಕ ಅಪಾಯಿಂಟ್‌ಮೆಂಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಸಮಯದ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. Health Website in India ಎಂದು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ 24,50,000 ಹೆಲ್ತ್ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳು ಇರುವುದಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರತ ಸರಕಾರದ ಅಧಿಕೃತ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳು, ಇಂಡಿಯಾ ಹೆಲ್ತ್ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಡೈರೆಕ್ಟರಿ, ಡೆಂಟಲ್ ಹೆಲ್ತ್ ವೆಬ್ ಸೈಟ್‌ಗಳು, Global Public Health, Online Health Plans, Health & Wellness, Bodybuilding in India, Nursing Guide to Consumer Health Websites – ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳಿವೆ, Ministry of Health & Family Welfare ಅವರ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗೆ ಹೋದರೆ, ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿಯವರ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಸುರಕ್ಷಾ ಯೋಜನೆ, National Rural Health Mission - ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ಮುದ್ರಣ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ

ರೇಡಿಯೋ, ಟಿವಿ ಗಳ ಮೂಲಕ ಜನರನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಮಾಹಿತಿಯಂತೂ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ, ಮುದ್ರಣ ಮಾಧ್ಯಮದ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆಯಾದರೂ ಅಂದು ಓದಿದ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಜನ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೂಲಕ ದೊರೆಯುವ ಮಾಹಿತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜನರ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ದೂರವಾಗದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಆಸಕ್ತರು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತೆರೆದು ಓದುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯಸಂಬಂಧವಾದ ಮಾಹಿತಿಯು ಪುಸ್ತಕರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಜನರಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಜನ ನುರಿತ ವೈದ್ಯರು ರಾಜ್ಯದ ಸರಕಾರೀ ಮತ್ತು ಖಾಸಗೀ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ಸೇವೆಯ ಜತೆಗೆ ವೈದ್ಯ ಬರಹಗಳಿಂದ, ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ಕೇಳುವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಬಂಧ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರ ದೊರಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ದಂತ ಆರೋಗ್ಯ, ಕ್ಷಯ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್,

ಏಡ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲಾದರೂ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆಯಬಲ್ಲ ತಜ್ಞರು ಇಂದು ದೊರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವೈದ್ಯ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರಸಾರ

ವೈದ್ಯಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರೇ ಅಲ್ಲದೆ, ವೈದ್ಯೇತರ ಸಾಹಿತಿಗಳು, ಆರೋಗ್ಯಕಾರ್ಯಕರ್ತರು, ಮುಂತಾದ ಅನೇಕರಿದ್ದಾರೆ. ಅಲೋಪಥಿ, ಆಯುರ್ವೇದ, ಹೋಮಿಯೋಪಥಿ, ಯೋಗ ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ತಜ್ಞರೆಲ್ಲ ವೈದ್ಯ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ವೈದ್ಯರಲ್ಲೂ ಚರ್ಮ ವೈದ್ಯರು, ಮಕ್ಕಳ ತಜ್ಞರು, ಸಮುದಾಯ ಆರೋಗ್ಯ ತಜ್ಞರು ಮುಂತಾದವರೆಲ್ಲ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೈದ್ಯ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವೈದ್ಯಸಾಹಿತ್ಯ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ, ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವ ವೈದ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ. ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲೇ ಇನ್ನೂರರ ಹತ್ತಿರ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ.

ಮುದ್ರಣ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ತಲುಪುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಕಾಶಕರನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸಲೇಬೇಕು.

ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ವೈದ್ಯ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಜನರಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿಸುತ್ತಿರುವವರು ವೃತ್ತ ಪತ್ರಿಕೆಗಳವರು. ಕನ್ನಡದ ಎಲ್ಲ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳೂ, ಸಾಪ್ತಾಹಿಕ, ಮಾಸಿಕ, ವಾರ್ಷಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳೂ, ಆರೋಗ್ಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿವೆ. ಲೇಖನಗಳು, ಸಲಹೆ-ಸೂಚನೆಗಳು, ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು, ಓದುಗರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು - ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಆಪ್ತ ಸಲಹೆ, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಸೌಂದರ್ಯ ಸಲಹೆ, ಮಧುಮೇಹ, ರಕ್ತದ ಅತಿ ಒತ್ತಡ, ಕರುಳಿನ ಹುಣ್ಣು, ದಂತ ಆರೋಗ್ಯ, ಮಾನಸಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಜನ ನೂರಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿವೆ.

ಫುಟ್‌ಪಾತ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ವ್ಯಾಪಾರ

ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಫುಟ್‌ಪಾತ್‌ನ ಮೇಲೆ ಮಾರುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಂಗಡಿ ತೆರೆದು ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡಲು ಅಶಕ್ತರಾದವರು ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಕುರಿತ ಪುಸ್ತಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಜನ ಓಡಾಡುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತವೆ.

ಬಸ್‌ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು, ರೈಲ್ವೆ ನಿಲ್ದಾಣಗಳು, ಸಂತೆ ಮೈದಾನಗಳು - ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳ ದೊರೆಯುತ್ತದೋ ಅಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಅಂಗಡಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಕಡೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಪರೂಪದ ವೈದ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಸುಲಭ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಿಂದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ವೈದ್ಯ ಸಾಹಿತ್ಯ

2004ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕನ್ನಡ ವೈದ್ಯ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಮೂಲಕ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಮುಖ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲೂ ತಲಾ ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಆರೋಗ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ರೋಗಿಗಳು, ಅವರ ಬಂಧುಗಳು, ಸ್ನೇಹಿತರು ಪುಸ್ತಕ ಮಳಿಗೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಪುಸ್ತಕ ಕೊಳ್ಳಲಾರರು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ಆವರಣದಲ್ಲೇ ಪುಸ್ತಕಗಳು ದೊರೆಯುವಂತಾದರೆ ಜನ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದು ತುಂಬಾ ಯಶಸ್ವಿಯೂ ಆಯಿತು. ಈ ರೀತಿ ಅಸ್ಪತ್ರೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಇಂದಿಗೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈವರೆಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಜನ ಆರೋಗ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಓದಿ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರಗಳು

ಅಜ್ಜಯ್ಯ ಟಿ:
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು
ವಿಜಯ ಮಹಾಂತೇಶ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ,
ಹುನಗುಂದ (ತಾ), ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಜಿಲ್ಲೆ

ಶಕ್ತಿ ಕೊರತೆಯ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಸೌಮ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾದ ಬದಲಿ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸುವ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಂತೂ ಬೇಸಿಗೆ ಬಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

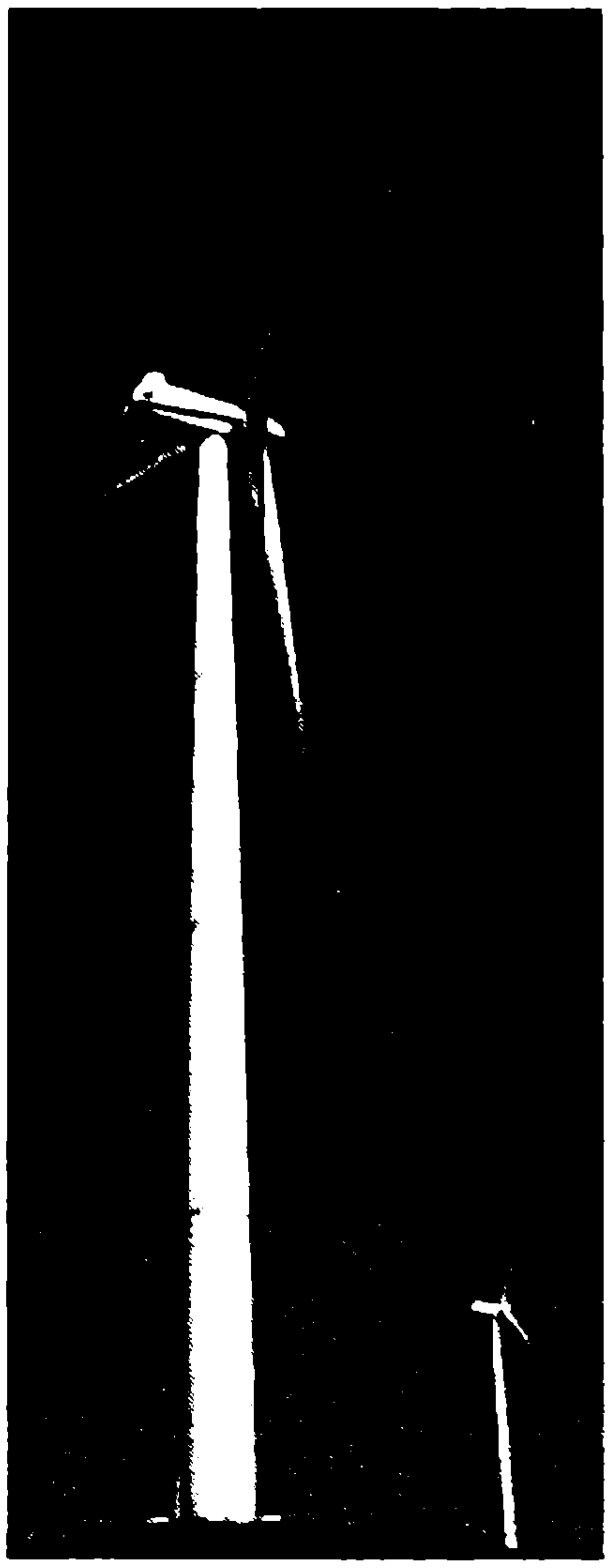
ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ದಿನೇ ದಿನೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಶಕ್ತಿ ಮುಗ್ಗಟ್ಟು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು ಜಲಮೂಲವನ್ನು. ಮಳೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಮಾನವ ಕೈಗೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರವೂ ಒಂದು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಪವನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯು ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ಚಾಲನೆಗೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ. ಮೊದಲು ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಈ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಈಗ ಪ್ರಪಂಚದ ತುಂಬ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ.



ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಿಕೆ ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಿನ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಗಳ ನಡುವೆ ಕೂಡ ಗಾಳಿಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಟ್ಟ, ಮತ್ತು ಗುಡ್ಡಗಳ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದುಗಾಳಿ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ಫ್ಯಾನ್ ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 27 ಬಾರಿ ಸುತ್ತಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಸುತ್ತಲು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 2.5 ಮೀಟರ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸಬೇಕು.

ಒಂದು ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 230 ಕೆ.ವಿ. ಎಂದರೆ, ಇಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಲು ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 13.5 ಮೀಟರ್ ಇರಬೇಕು.

ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಏನಾದರೂ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ – ಸುಮಾರು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 2.5 ಮೀ ಇದ್ದರೆ – ಯಂತ್ರಗಳು ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರದ ಎತ್ತರ 50 ಮೀ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಂಬಕ್ಕೆ 3 ಮೀ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನ ಅಡಿಪಾಯವಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ರೆಕ್ಕೆಯ ಉದ್ದ 15 ಮೀ ಇರುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳು ಇವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಚಿತ್ರದುರ್ಗದ ಮದಕರಿಪುರ, ಗುಡ್ಡದರಂಗವ್ವನಳ್ಳಿ, ಕೊಡಗಿನ ತಲಕಾವೇರಿ, ದಾವಣಗೆರೆ ಜಿಲ್ಲೆ ಹರಪನಹಳ್ಳಿ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತಿದ್ದು, ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗಾದರು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತಿವೆ.

ವಿಸ್ಮಯ ಸುರಂಗ

ಸಂಧ್ಯಾ ಎಂ.ಸಿ.
ಹೊಲೀಕುಂಟೇ ಪೋಸ್ಟ್
ಕೊರಟಗೆರೆ (ತಾ).
ತುಮಕೂರು 572 129

ಅದೊಂದು ದಿನ ನಾನು ಮತ್ತು ನನ್ನ ತಾಯಿಯವರು ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ಮುಂದಿನ ಒಂದು ಮರದಲ್ಲಿ ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ನೋಡಿದೆವು. ನಾನು ನನ್ನ ತಾಯಿಗೆ ಈ ಜೇನುತುಪ್ಪ ಎಷ್ಟೊಂದು ಸವಿ ಅಲ್ಲವೇ ಅಮ್ಮ, ಅದೇ ರೀತಿ ಜೇನು ಹುಳು ಕಟ್ಟುವ ಜೇನುಗೂಡಿನ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಅಲ್ಲವೇ! ನಿಮಗೆ ಇದೇ ರೀತಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಕೀಟದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ನನಗೂ ತಿಳಿಸಿ ಕೊಡುವಿರಾ ಎಂದು ಕೇಳಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಅವರು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಎಂದು ನನ್ನನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಿದ್ದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತೂತಿನ ಬಳಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋದರು.

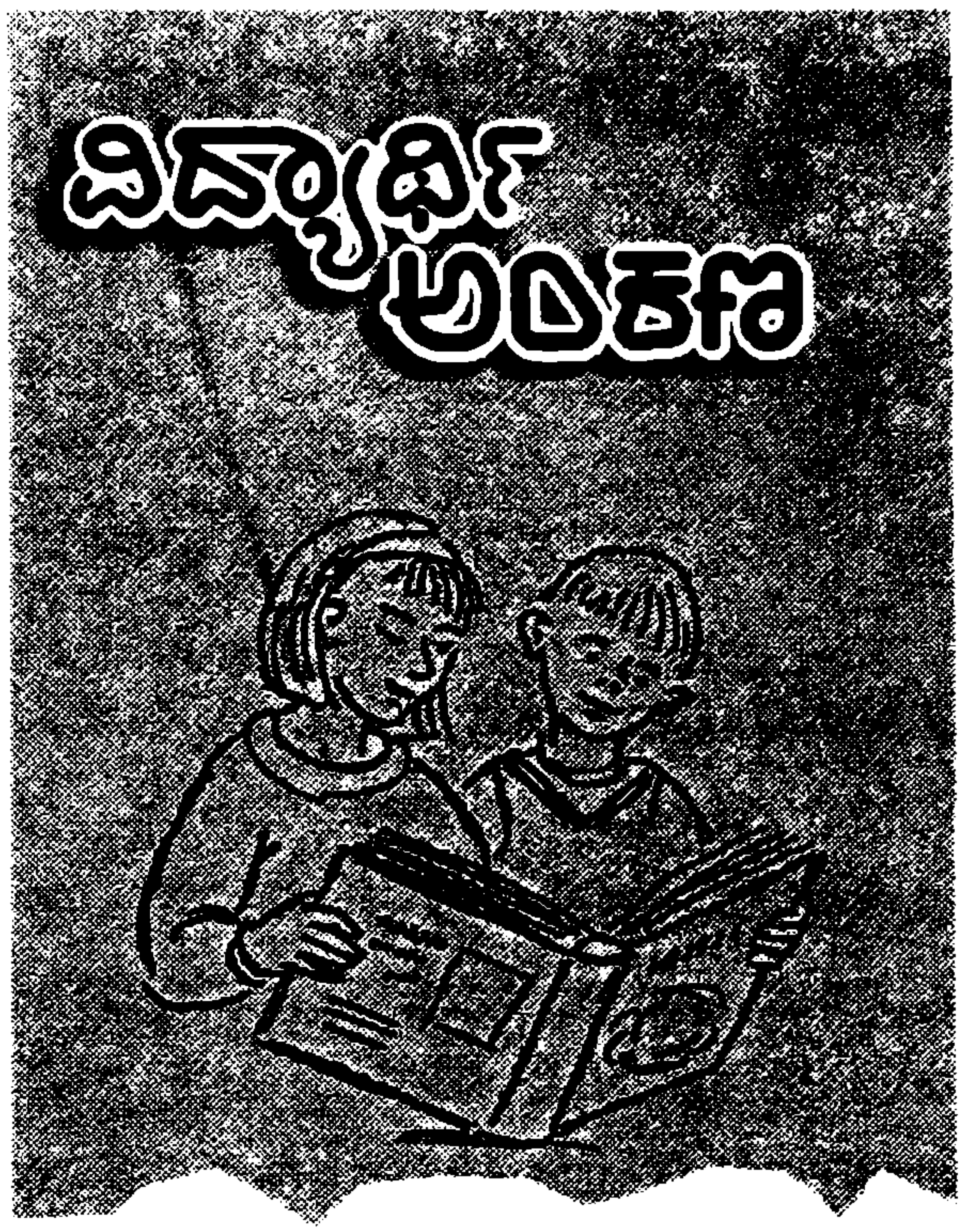
"ನೋಡು ಮಗು, ಇಲ್ಲಿ ಈ ತೂತಿನಲ್ಲಿಯೂ ಜೇನಿನಂತೆಯೇ ತನ್ನದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕೀಟವಿದೆ. ಅದರ ಹೆಸರು ನೆಲದುಂಬಿ (ಗ್ರೌಂಡ್ ಬೀ). ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 0.5 ರಿಂದ ಒಂದು ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಕೀಟ, ಇದು ಬಹಳ ಸೊಗಸಾಗಿ ನೆಲ ಅಗೆದು ಆಳವಾದ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ! ಹೆಣ್ಣು ನೆಲದುಂಬಿ ತನ್ನ ಬಲಿಷ್ಠ ದವಡೆಗಳನ್ನು ಗುದ್ದಲಿಯಂತೆ ಬಳಸಿ ನೆಲ ಅಗೆಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಉಗುರುಗಳುಳ್ಳ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಾಕುತ್ತಾ ಸುರಂಗ ತೋಡುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಅನೇಕ ಕೋಣೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದರು.

ನಾನು ಅವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. "ಅದರ ರಚನೆ ಏನೋ ತಿಳಿದೆವು. ಆದರೆ ಅದರ ಒಳಗೆ ಏನಿದೆ?" ಅದಕ್ಕೂ ಅವರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವಿತ್ತು. "ಒಳಗಿನ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ವಸಂತಕಾಲ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಲೇ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಇದು ಹೂಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹಾರಿ, ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಸಸಾರಜನಕ (ಪ್ರೋಟೀನ್) ವುಳ್ಳ ಪರಾಗವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಿಹಿ ದ್ರವವುಳ್ಳ ಹೂಗಳ ರಸ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಪುನಃ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಪರಾಗವನ್ನು ರಸದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ತಟ್ಟುತ್ತಾ ಅನೇಕ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಒಂದೊಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲೂ, ಒಂದೊಂದು ಆಹಾರದ ಉಂಡೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟು, ಅದರ ಮೇಲೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ, ಮೊಟ್ಟೆಯು ಒಡೆದು ಮರಿ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಕೊರತೆಯೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ; ತನ್ನ ಮುಂದಿರುವ ರಸವತ್ತಾದ ಉಂಡೆಯೇ ಮರಿಗೆ ಆಹಾರ! ಅದನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಲೇ ವಯಸ್ಕ ಕೀಟವಾಗಿ ಅದು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ಇವುಗಳು ರಚಿಸಿದ ಸುರಂಗ ಶೈಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಳವೆಂದರೆ ಒಂದು ಉದ್ದದ ಸುರಂಗ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಕೋಣೆ. ಇದು ಬಹಳ ಅಪರೂಪ. ನೆಲದುಂಬಿ ಆಳವಾದ ಸುರಂಗ ತೋಡಿ, ಅದರಿಂದ ಅನೇಕ ಶಾಖೆಗಳು ಹೊರಡುವಂತೆ ಕೋಣೆಗಳು ರಚನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲೂ ಒಂದು ಉಂಡೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಮಧ್ಯದ ಸುರಂಗದ ಪಕ್ಕದಿಂದ ಹೊರಟ ಉದ್ದವಾದ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಣೆ ರಚಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಬಹಳ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿ ರಚಿಸುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯ ಸುರಂಗದ ಪಕ್ಕದ ಕೋಣೆಗಳು, ಅದರಿಂದ ಹೊರಟ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಶಾಖೆಗಳು, ಪುನಃ ಪುಟ್ಟ ಶಾಖೆಗಳು – ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಕೋಣೆ ರಚಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಾಗಿ ಅನೇಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂಥ ರಚನೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ನೋಡಲು ಇದು ಜೇನುಗೂಡಿನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನು ಕೇಳಿದ ನಾನು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತಳಾದೆ, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಜೀವಿ ಎಂಥಹ ಸಾಹಸದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲವೇ! ಇದನ್ನು ಓದಿದ ನಿಮಗೂ ವಿಸ್ಮಯ ಎಂದು ಅನಿಸಿತೆ? ■

ಫೆಬ್ರವರಿ 2012



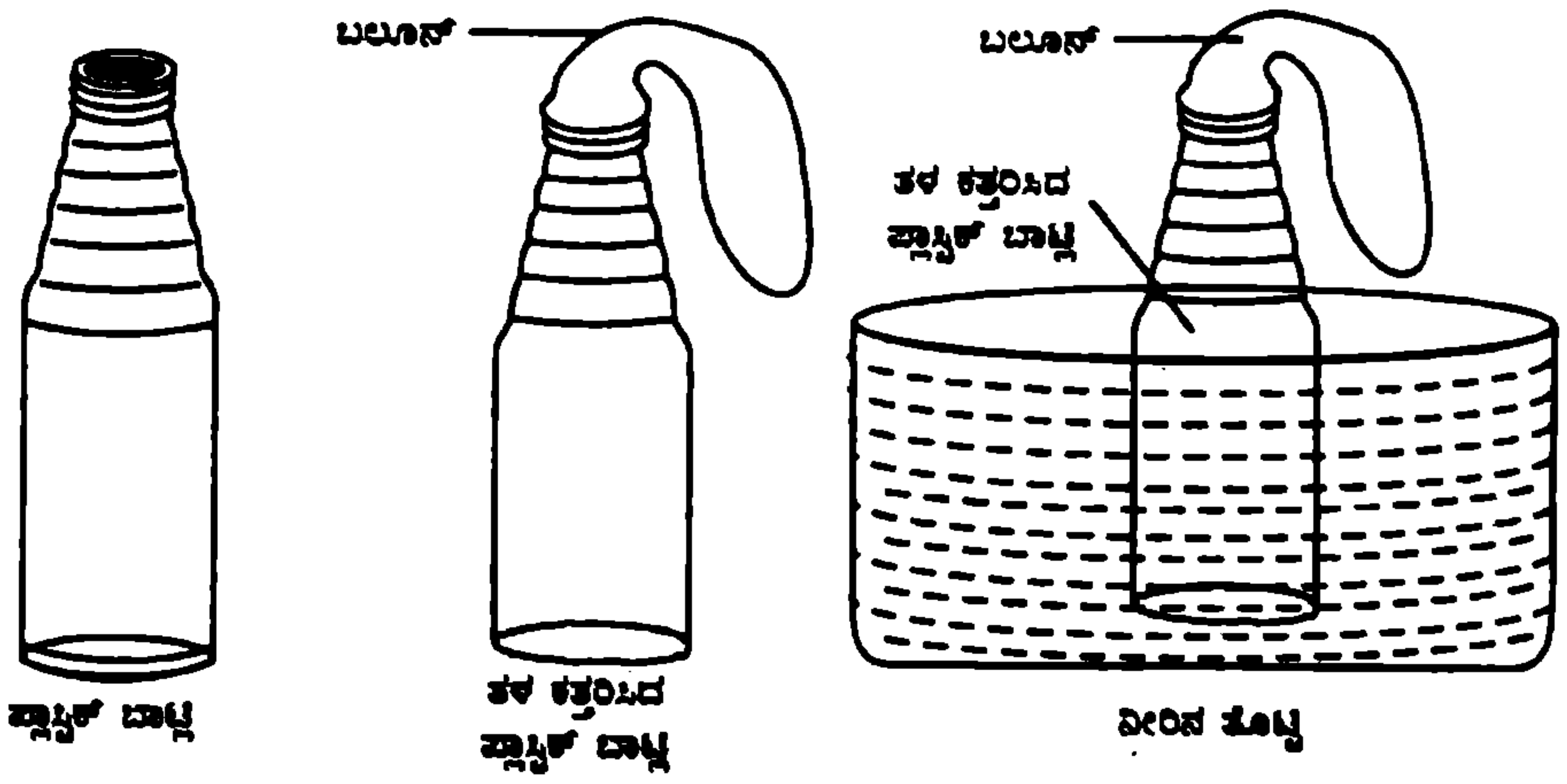
ವಿಧಾನ

1. ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ತಳಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಹಾಕು.
2. ಬಲೂನ್ ಒಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದೆರಡು ಸಲ ಊದಿ ಸರಿಪಡಿಸು.
3. ಬಾಟಲಿಯ ಬಾಯಿಗೆ ಬಲೂನನ್ನು ಹಾಕು.
4. ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಕೇಟಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸು.

ಪ್ರಶ್ನೆ

1. ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಏನಾಗುತ್ತದೆ, ಯಾಕೆ?

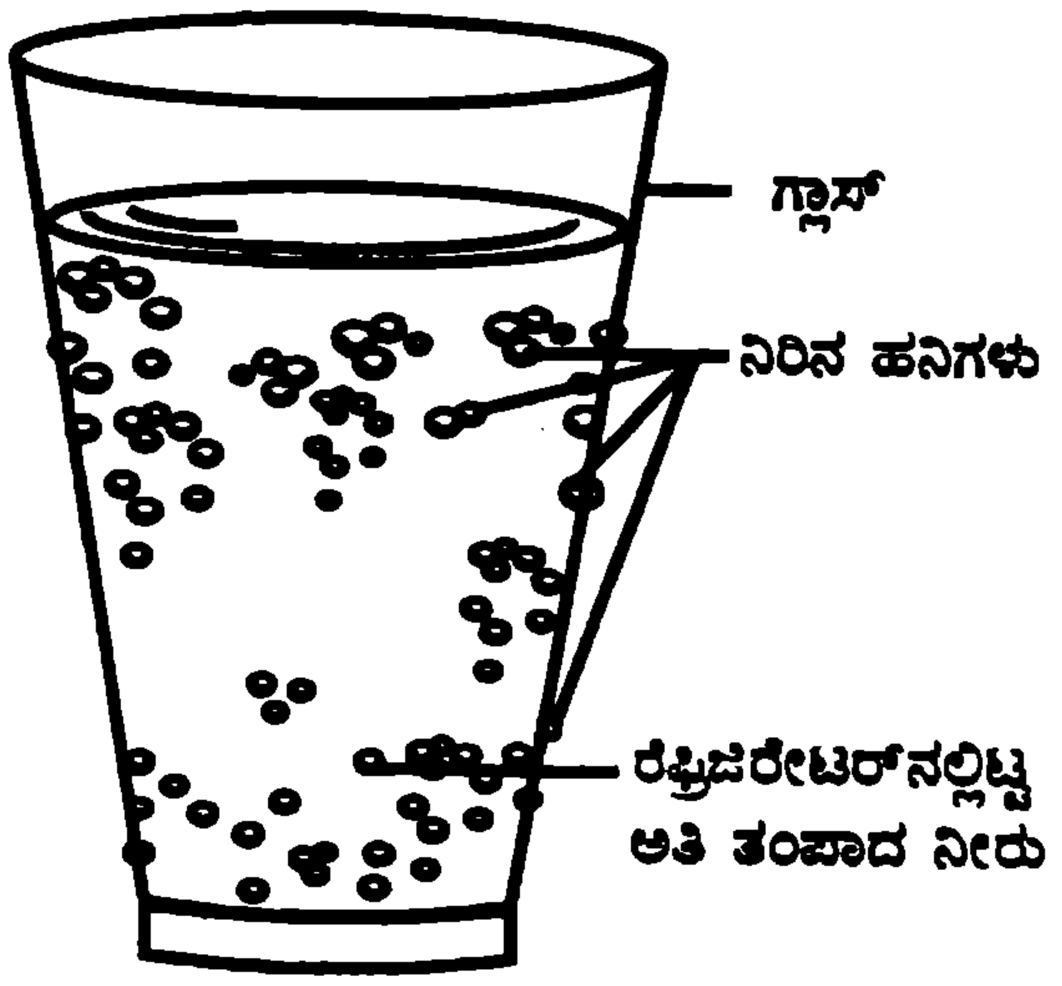
ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ
ನಂ.6-2-68/102, ಡಾ. ಅಮರಖೇಡ
ಬಡಾವಣೆ, ರಾಯಚೂರು - 584 103



ಆಕ್ಟೋಬರ್ 2011 ಉತ್ತರ

(ನವೆಂಬರ್, ಡಿಸೆಂಬರ್ 2011 ಸಂಚಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ 'ವಿಜ್ಞಾನ ಅಂಕಣ' ಪ್ರಕಟವಾಗಲಿಲ್ಲ)

ಗ್ಲಾಸಿನ ಹೊರಮೈಮೇಲೆ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿ ಇದೆ. ತಂಪಾದಾಗ ಅವು ಸಾಂದ್ರೀಕರಣಗೊಂಡು, ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ನೀರು ತಂಪಾದಾಗ ಅದು ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾದ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

(1) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು 20ನೇ ದಿನಾಂಕದ ಒಳಗೆ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
ವಿಳಾಸ: "ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ", ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 070

(2) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡುವವರ ವಿಳಾಸ ಪೂರ್ಣವಾಗಿರಬೇಕು, ಪಿನ್‌ಕೋಡ್ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿರಬೇಕು.

(3) ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಕೇವಲ ಉತ್ತರವನ್ನಷ್ಟೇ (ಗಣಿತದಲ್ಲಿ) ಗಮನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(4) ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿದವರಲ್ಲಿ 3 ಜನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಲಾಟರಿ ಮೂಲಕ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳಿಗೆ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗುವದು.

(5) ಆಯ್ಕೆ ಆದ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು

ಸಾವಿತ್ರಿ ಬಿ. ಸುರಪುರ
ಮ.ನಂ.11-1784, ವಿದ್ಯಾನಗರ
ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ - 585 103
ಮೊಬೈಲ್ : 9481163994

'ಪ್ರೋಟೀನ್' ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ 'ಪ್ರೋಟಿಯಾಸ್' ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಪ್ರೋಟಿಯಾಸ್ ಎಂದರೆ 'ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ' ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಪದವೇ ಹೇಳುವಂತೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶವಾಗಿದೆ.

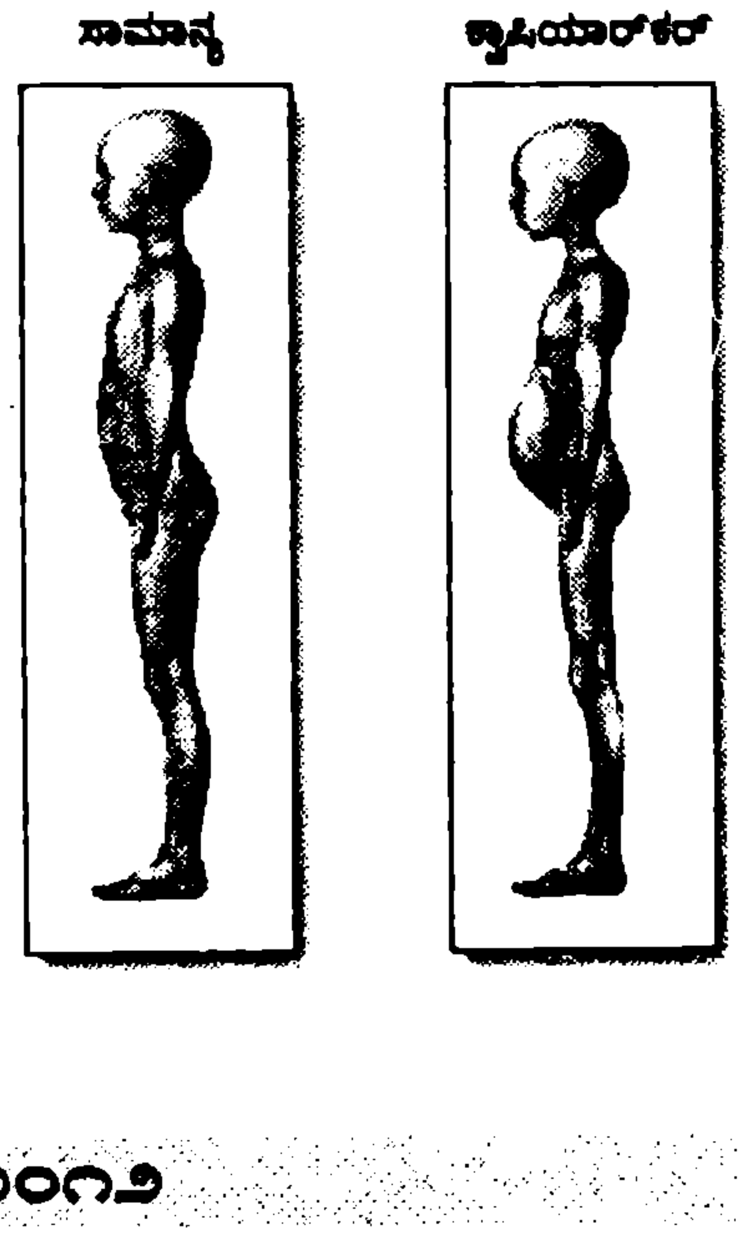
ಮೀನು, ಮಾಂಸ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಹಾಲು, ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ದವಸ ಧಾನ್ಯಗಳು (ರಾಗಿ, ಗೋಧಿ ಇತ್ಯಾದಿ), ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳು, ಕಾಯಿಪಲ್ಯೆ, ಗೋಡಂಬಿ, ಶೇಂಗಾ, ಸೋಯಾಬೀನ್ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಕ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧಕಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರತಿಕಾಯ (Antibody) ಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಕಾಯಿಲೆ, ಸೋಂಕುಗಳನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳೆಂದರೆ ಕ್ವಾಷಿಯಾರ್‌ಕರ್ ಮತ್ತು ಮರಾಸ್ಮಸ್. ಈ ರೋಗಗಳು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಕ್ವಾಷಿಯಾರ್‌ಕರ್

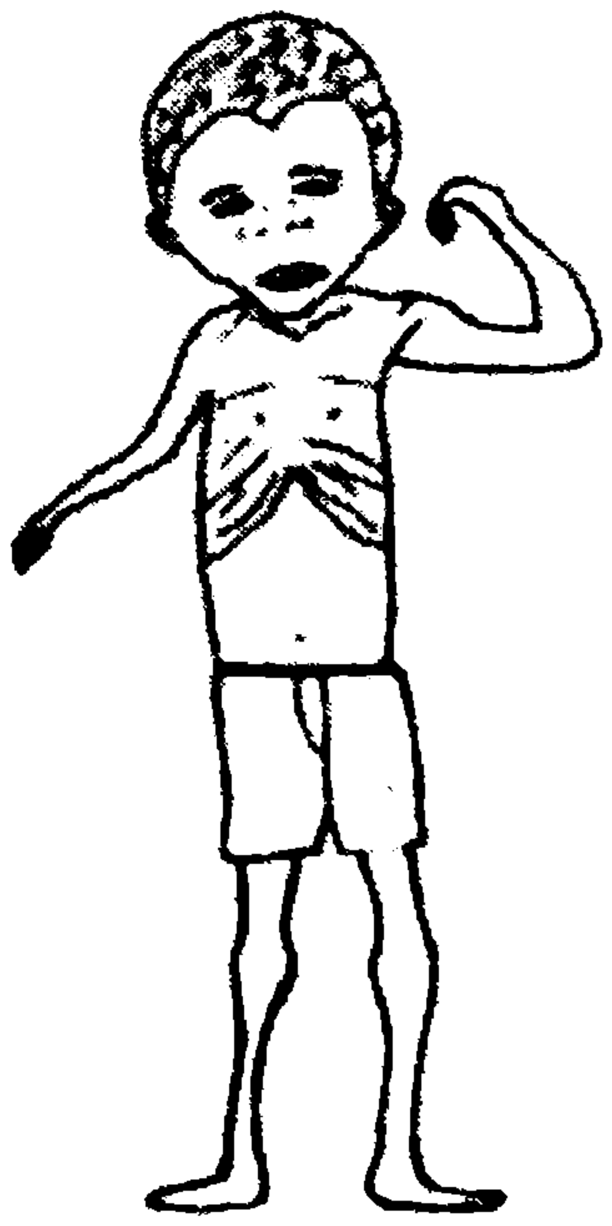
ಈ ರೋಗ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು 1935 ರಲ್ಲಿ ಡಾ. ಸಿಲೆಲಿ ವಿಲಿಯಮ್ಸ್ (Dr. Cilely Williams) ಎಂಬಾಕೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಳು. ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 5 ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಮಗುವಿಗೆ ತಾಯಿಯ ಹಾಲು ದೊರೆಯದಿದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಈ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



ಮಗುವಿಗೆ ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವುದು, ಹೊಟ್ಟೆ, ಕಾಲು, ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಬಾವು ಬಂದು ಊದಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕೂದಲುಗಳ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದು ಇವೆಲ್ಲ ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಅಲ್ಲದೆ ರಕ್ತ ಹೀನತೆ, ಬಾಯಿಹುಣ್ಣು, ಯಕೃತ್ತಿನ ರೋಗ, ಮುಂತಾದವುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಮೂತ್ರಕೋಶಗಳು ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆ ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಸಾವು ಕೂಡ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

ಮರಾಸ್ಮಸ್

ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಇವೆರಡರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ 2 ರಿಂದ 4 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.



ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಬಡಕಲಾದ ಕೈಕಾಲುಗಳು, ಒಣಗಿದ ಚರ್ಮ, ಮಾಂಸಖಂಡಗಳ ಇಳಿಬೀಳುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಮಗುವಿಗೆ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕ್ವಾಷಿಯಾರ್‌ಕರ್ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಮತ್ತು ಮರಾಸ್ಮಸ್‌ನ್ನು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಈ ಎರಡೂ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 389

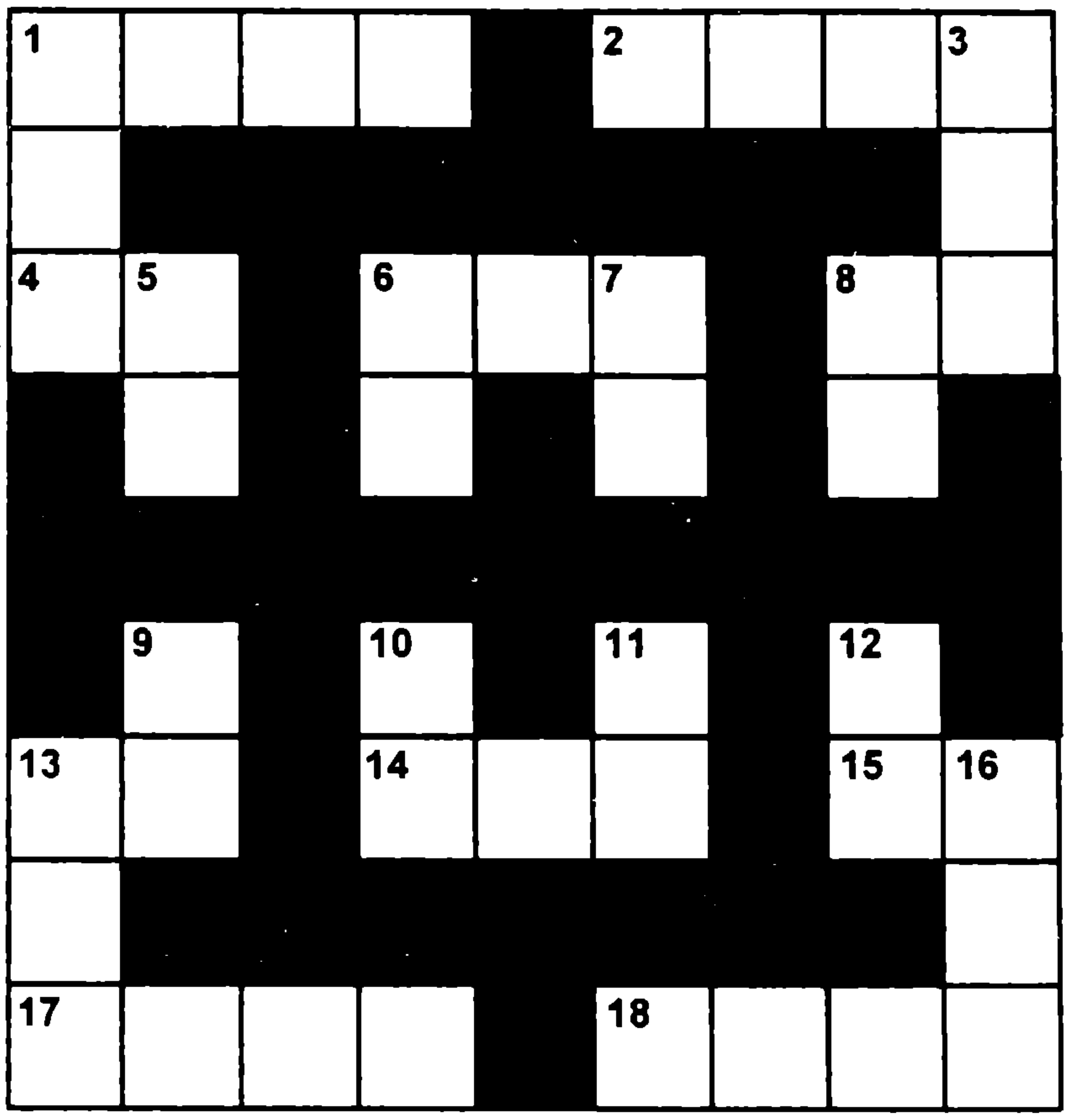
ರಚನೆ: **ರಮೇಶ ಎ. ಬಳ್ಳಾ**
ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಅಂಚೆ: ಸೂಳೇಭಾವಿ
ತಾ: ಹುನಗುಂದ
ಜಿ: ಬಾಗಲಕೋಟೆ
ಮೊಬೈಲ್: 9739022186

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ವಿಭಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಧಾತುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಅಂಶ (4)
2. ಪ್ರಮಾಣದ ಜೊತೆ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಬರುವ ಗಣಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (4)
4. ಇದನ್ನು ಕುರಿತ ಅಧ್ಯಯನ ನ್ಯೂರಾಲಾಜಿ (2)
6. ಅಣಬೆಗೆ ಈ ಹೆಸರೂ ಇದೆ (3)
8. ಎರಡನೇ ವರ್ಗದ ಸನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ (2)
13. ನೀರಿನ ಪಸೆ ಇರುವಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದು ಹಸಿರು ಚಾಪೆಯಂತೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ (2)
14. ಕಾಮಾಲೆ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಯಿಲೆ (3)
15. ಒಂದೇ ಸಮ ಕಾಯುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಹಕ್ಕಿಯ ಹೆಸರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ (2)
17. ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಾಣಿ (4)
18. ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾದ ಆಯಾಮ (4)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ (3)
3. ಕಂಚು ಒಂದು ಮಿಶ್ರಲೋಹ, ಅದರಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದೊಂದಿಗೆ ಈ ಲೋಹವೂ ಇದೆ (3)
5. ಇದು ಒಂದು ದ್ರವ ಅಂಗಾಂಶ (2)
6. ತಲೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು (2)
7. ವಸ್ತು ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿಯಬಲ್ಲದು (2)
8. ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಸಂಖ್ಯೆ (2)
9. ಈ ಸಂವೇದನೆ ನಾಲಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದೆ (2)
10. ಟ್ಯೂಬರ್‌ಕ್ಯುಲಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಈ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ (2)
11. ತಲೆಗೆ ಆಧಾರವಾದ ಅಂಗ (3)
12. ಇದೊಂದು ಕೋನ; 'ಉದ್ದ' ಎಂಬ ಅರ್ಥವೂ ಇದಕ್ಕಿದೆ (2)
13. ಈ ಸೊಪ್ಪು ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶ ಹೊಂದಿದೆ (2)
16. ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪುಷ್ಪ (3)



ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:

1) ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ.

2) ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.

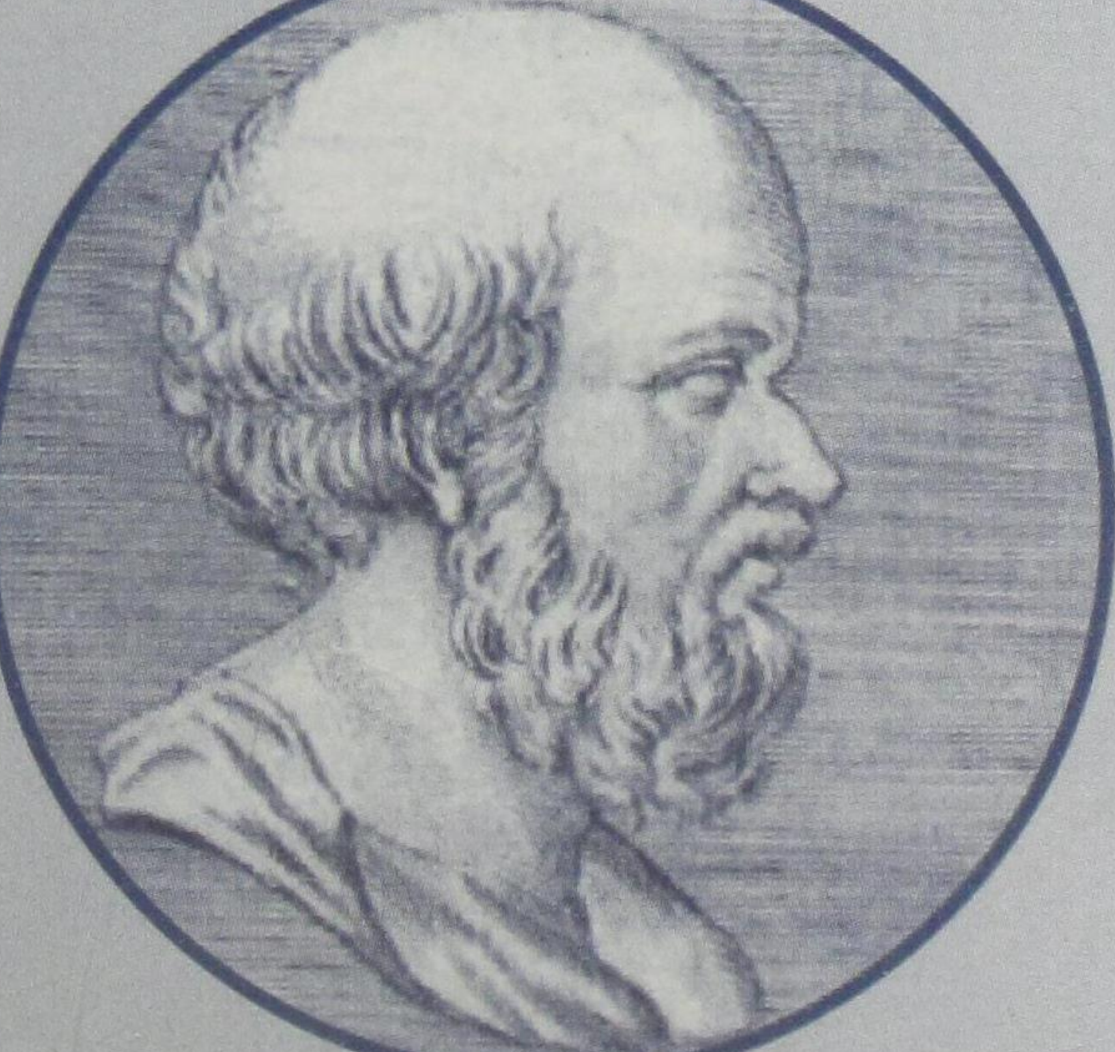
3) 'ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಬೇಡ

ಉತ್ತರಗಳು 388

1 ವಾ	ರ್ಡ	■	2 ಕ	3 ಮ	ಲ	■	4 ತೂ	5 ಕ
ಸ್ತು	■	6 ಮ	■	ದ	■	7 ಅಂ	■	ಣ್ಣು
■	8 ಹ	ದ್ದು	■	ರಂ	■	9 ಗ	ಲ್ಲ	■
10 ಹಾ	■	■	■	ಗಿ	■	■	■	11 ಗು
12 ಸ	ನ್ನಿ	ಹಿ	ತ	■	13 ಜೇ	ನು	ಗೂ	ಡು
ವ	■	■	■	14 ಮು	■	■	■	ಗು
■	15 ಪ್ಲೂ	16 ರಾ	■	ಳ್ಳು	■	17 ಮ	ದ್ಯ	■
18 ಸ	■	ಗಿ	■	ಹಂ	■	ಳೆ	■	ಶಂ
20 ತು	ಕ್ಕ	■	21 ಬಿ	ದಿ	ರು	■	22 ಪಂ	ಖ

ಎರಾಸ್ಟೊಥೇನಸ್

(ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ. 276 - ಕ್ರಿ.ಪೂ. 195)



ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಸಿನ ಗಣಿತಜ್ಞ, ಕವಿ, ಕ್ರೀಡಾಪಟು, ಭೂಗೋಳ ತಜ್ಞ, ಖಗೋಲಜ್ಞ ಮತ್ತು ಸಂಗೀತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದವ, ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಎರಾಸ್ಟೊಥೇನಸ್ 'ಜಿಯಾಗ್ರಫಿ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಟಂಕಿಸಿದ. ಭೂಗೋಳದ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ. ಅಕ್ಷಾಂಶ, ರೇಖಾಂಶಗಳ ಒಂದು ಕ್ರಮವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ. ಇವನು ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡ್ರಿಯ ನಿವಾಸಿ. ಅರಿಸ್ಟಾಟಿಲ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಭೂಮಿಯು ಗೋಲಾಕಾರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆದು ಭೂಮಿಯ ಪರಿಧಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಮೊದಲಿಗ ಎರಾಸ್ಟೊಥೇನಸ್ (ಲೇಖನ ಪುಟ-15).

ಕರಾವಿಪ ದಾನಿ ಸದಸ್ಯರು / ದಾನಿ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು / ಘಟಕ ಸಂಚಾಲಕರು / ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯರು / ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯರು ಹಾಗು ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾದಾರರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ತಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರವಾನಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಸರಿಯಷ್ಟೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವು ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಪತ್ರಿಕೆಯು ತಲುಪದೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬರುತ್ತಿರುವುದು ಪರಿಷತ್ತಿನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಸದಸ್ಯರಿಂದ ಪೂರ್ಣ ವಿಳಾಸ ಪಡೆಯಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಪ್ರಯುಕ್ತ, ತಾವು ತಮ್ಮ ಸದಸ್ಯತ್ವದ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ / ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ, ಅಂಚೆ ವಿಳಾಸ, ದೂರವಾಣಿ/ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ/ ಇ-ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ ಮತ್ತಿತರ ಅವಶ್ಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಒದಗಿಸಲು ಕೋರಿದೆ. ತಾವು ಈ ಸಂಬಂಧ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕಾದ ವಿಳಾಸ, ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ, ಇ-ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ ಇಂತಿದೆ:

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ. 24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು 560 070 ದೂರವಾಣಿ : 26718938/39/62 ಟೆಲಿಫ್ಯಾಕ್ಸ್ :26718959
ಇ-ಮೇಲ್ krvp.info@gmail.com

Edited by Smt. Sreemathi Hariprasad & Published by Dr. Vasundhara Bhupathi on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Vijnana Bhavan, No.24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070. Printed at : LAVANYA MUDRANA, No.19, 15th Cross, B.S.K. I Stage, Near Vidyapeeta Circle, Bangalore - 560 050.

Licensed to post without prepayment of postage under licence No.WPP-41 GPO, Bangalore

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ISSN 0972-8880 Balavijnana

RNI No. 29874/78
Regd. No. RNP/KA/BGS/2049/2012-2014
Date of Posting : 5th of every Month
No. of. Pages : 28

ನೆಲದುಂಬಿ (ಗ್ರೌಂಡ್ ಬೀ)

[illegible]

ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ.ಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿ.

If Undelivered, please return to :
Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat
'Vijnana Bhavan', No.24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070.
Tel : 080-26718939 Telefax : 080-26718959 E-mail : krvp.info@gmail.com