ಸಂಪುಟ 40 ಸಂಚಿಕೆ 11 ● ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2018 ● ₹15/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

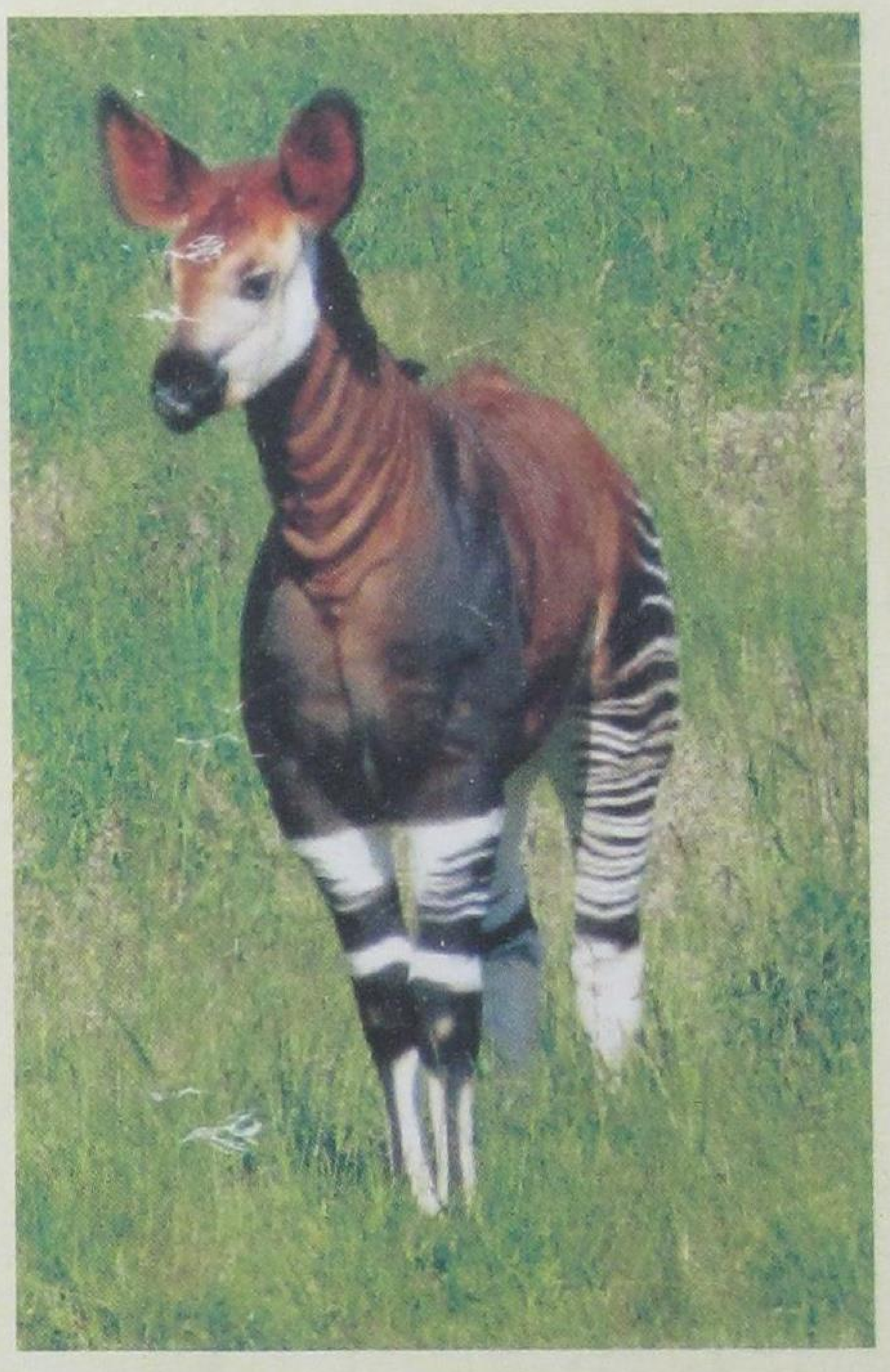
ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಾಗರವೆಂಬ ಜೀವಿಯ ಅಮೂಲ್ಯ ಆಕರದ ಮಾರಕ ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್

ಇದು ಇಂದೇ, ಈಗಲೇ ನಿಲ್ಲಬೇಕು...

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಒಕಾಪಿ



ಜಿಂಕೆಯ ಗಾತ್ರ, ಕಾಲು ಮತ್ತು ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀಬ್ರಾ (ಹೇಸರಕತ್ತೆ)ಗಳ ಪಟ್ಟೆ, ಒಂಟೆಯ ಕತ್ತು ಹಾಗೂ ಜಿರಾಫೆಯ ತಲೆ, ಬೆನ್ನು ಮತ್ತು ನೀಳ ನಾಲಿಗೆಯ ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಜೀವಿಯೇ 'ಒಕಾಪಿ'. ಜೀಬ್ರಾ ಮತ್ತು ಜಿರಾಫೆಗಳಂತೆ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಒಂಟೆಯಂತೆ ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ಕಾಣಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅತ್ಯಂತ ನಾಚಿಕೆ ಸ್ವಾಭಾವದ ಒಕಾಪಿಯ ಮೂಲಸ್ಥಾನ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕಾಂಗೊ ಗಣರಾಜ್ಯದ ಇಟುರಿ ಮಳೆಕಾಡುಗಳು. ಜಿರಾಫೆಯ ಅತ್ಯಂತ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧಿ ಯಾದ್ದರಿಂದ ಒಕಾಪಿಯನ್ನು 'ಕಾಡು ಜಿರಾಫೆ' ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

(ಲೇಖನ ಪುಟ 6)

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ ರೂ.15/-
ಬಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ರೂ.150/-

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ.24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–560070, ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಸಂದಾಯವಾಗುವಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

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

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಸಂಪುಟ 40 ಸಂಚಿಕೆ 11 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2018
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
[illegible]
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
[illegible]
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
[illegible]

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ...

[illegible]

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

ಬೊಜ್ಜು - ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಸಮಸ್ಯೆ

ಬೊಜ್ಜುಮೈ ಒಂದು ರೋಗದಂತೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಂದಿನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ನಿರೂಪಿಸಿವೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕೊಬ್ಬಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಾದಾಗ ಬೊಜ್ಜು ಬರುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಎಳೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಸಹ ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಮುದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ತಿನ್ನಿಸಬೇಡಿ ಎಂಬುದು ತಜ್ಞರ ಹೇಳಿಕೆ. ನಮ್ಮ ನಡವಳಿಕೆ, ಅನುವಂಶಿಕತೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ವಿಷಯಗಳು ಬೊಜ್ಜು ಬರಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆಯೆಂದೂ ಉಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಮುಂದೆ ಇದನ್ನು ಪಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆಂದೂ ತಜ್ಞರ ಹೇಳಿಕೆ.

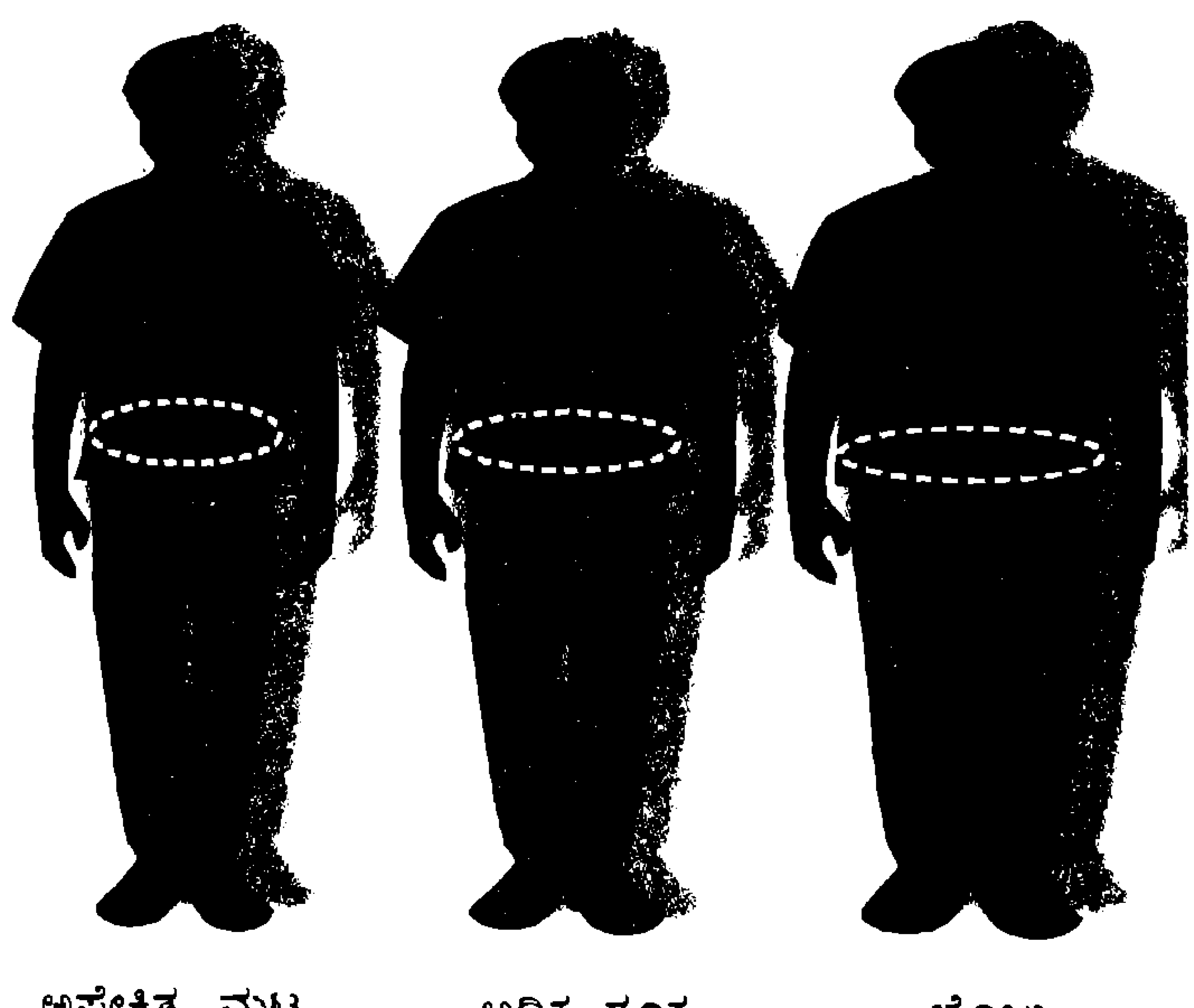
ಮಾನವ ಇತಿಹಾಸದಿಂದ ಬೊಜ್ಜು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣದ ಬಗೆಗೆ ಎರಡು ಸ್ಪಷ್ಟ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಲವೊಂದಿದ್ದಿತು – ಮನುಷ್ಯ ದಿನವೆಲ್ಲ ಕಿಲೊಮೀಟರ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಅಲೆದಾಡಿ ಒಂದು ಕೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಮನೆಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಈ ಅಲೆಮಾರಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬೇಟೆ ಕಾಣಸಿಗದೆ ಹಸಿವೆ ಕಾಡಿದುದೂ ಉಂಟು. ಸೂರ್ಯನ ತಾಪ, ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಅಲೆದಾಟ, ಈ ಪರಿತಾಪದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ; ಸಹಜವೇ. ಆದರೆ ಇಂದಿನ ಜೀವನ ನೋಡಿ – ನಮಗೆ ಬೇಕಿರುವ ಆಹಾರಗಳು ಕೂಡಲೇ, ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ತಿನ್ನಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಮನೆಯ ಊಟವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸರಿ, ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಂತೂ ದನದ ಮಾಂಸ, ಹಂದಿಮಾಂಸಗಳ ರುಚಿರುಚಿ ಅಡುಗೆಗಳನ್ನು ಗಲ್ಲಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಬಳಿ ದುಡ್ಡು ಕೊಟ್ಟು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಒಂದು ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಬಳಕೆದಾರ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸಿ ಸ್ಪಾಗೆಟ್ಟಿ, ಪಾಸ್ತಾಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಗೋಬಿ ಮಂಚೂರಿಯ, ಬಗೆಬಗೆಯ ಸಾಕಷ್ಟು ಮೇದಸ್ಸು ಭರಿತ ಬೇಕರಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕರಿದ ತಿಂಡಿಗಳು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಹಿಂದುಮುಂದು ನೋಡದೆ ಖರೀದಿಸುತ್ತೇವೆ, ತಿನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಪೀಟ್ಸಾ, ಚೀಸ್ ತುಂಬಿದ ತಿನಿಸುಗಳು, ಕಡೆಗೆ ಐಸ್ಕ್ರೀಮ್‌ಗಳು ಬೇರೆ!

ಇಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪರಿಣತ ಕೆಲಸಗಳು ದಿನದ ಬಹುಪಾಲು ಕುಳಿತ ಜಾಗದಲ್ಲೇ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹುಡುಕಲೇಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅಲೆಮಾರಿ ಮಾನವ ಅಲೆಯುತ್ತ ಗಿಡಮರಗಳಿಂದ ಕಾಯಿಹಣ್ಣುಗಳು ಹಾಗೂ ಕೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ತರುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲದಿಂದ ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯೇ ಇಲ್ಲದ ಇಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ನಮ್ಮ ನೈಜ ಅನುವಂಶಿಕತೆ/ಡಿಎನ್‌ಎಗಳು ತಯಾರಾಗಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಜಿನೋಮ್ ಮತ್ತು ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ (ಮೆಟಬಾಲಿಸಂ)ಗಳು ಇಂದಿನ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಒದಗಿ ಬಂದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ

ಪೂರ್ವಜರ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು/ಮೇದಸ್ಸು ಅವರ ಅಂಗಾಂಗಳಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದೊಂದು ಅಪರೂಪದ ಸಂಗತಿ. ಕೊಬ್ಬು ಅಧಿಕ ಕ್ಯಾಲೊರಿ ನೀಡುವ ಪದಾರ್ಥ. ಇದು ಬರಗಾಲಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವೂ ಹೌದು; ಹಸಿವು ತಡೆಯಬಹುದು. ಕೊಬ್ಬಿನಂಶದಿಂದ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅವರಿಗೆ ಇದು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಒಂದು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ, ಆಗ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಇದು ಮಾರಕ. ಜಿಮ್‌ಗೆ ಹೋಗುವವರು, ಮಾಡೆಲ್‌ಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥವರಿಗೆ ಋತುಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಬ್ಬು ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಯಾಲೊರಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಕೊಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಮಾನವ ದೇಹದ ರಚನೆಯೇ ಹಾಗಿದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಊಟ ನಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಇದ್ದಾಗ ನಮ್ಮ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅದನ್ನು ಕಬಳಿಸಲು ಆದೇಶ ನೀಡುತ್ತದೆಂದೂ ಈ ಪ್ರಕೃತಿ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ಕಾಲದಿಂದ ಇಳಿದು ಬಂದಿರುವ ಗುಣವಿರಬಹುದುದೆಂದೂ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಆಗಿನ ಕಾಲದಂತೆ ಆಹಾರ ಪಡೆಯಲು ಇದ್ದ ಕಷ್ಟ ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಲ್ಲ, ಅಷ್ಟೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

ಇಂದು ಬೊಜ್ಜು ಒಂದು ಜಾಗತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಬಿಲಿಯಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೊಜ್ಜಿಗರು ಇದ್ದಾರೆಂದು ವರದಿಸುತ್ತದೆ. 21ನೇ ಶತಮಾನದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಸೇಕಡಾ 5 ಮಂದಿ ಬೊಜ್ಜಿಗರಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ದೊರೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಜಾಗತಿಕ ಆಹಾರ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳೊಡನೆ ಒಂದಾಗುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳು ಕಾರಣ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಸರಾಸರಿ ಕ್ಯಾಲೊರಿ ಸೇವನೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳ ಸಂಬಂಧಿತ (ಕಾರ್ಡಿಯೋ ವ್ಯಾಸ್ಕ್ಯುಲರ್) ರೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. ಇದರ ಬಗೆಗಿನ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ, ಅಳೆಯುವ ಮಾನವನ್ನು ಎಸ್‌ಎನ್‌ಪಿ (ಸಿಂಗಲ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಪಾಲಿಮಾರ್ಫಿಸಮ್) ಎಂಬುದರಿಂದ ಅಳತೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಬಹಳಷ್ಟು ನಮ್ಮ ಸೊಂಟದ ಪರಿಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದೆ. ದೇಹದ ಅಧಿಕ ತೂಕವನ್ನು ಬಾಡಿಮಾಸ್ ಇಂಡೆಕ್ಸ್ (ಬಿಎಮ್‌ಐ)ನಿಂದ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.



ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟ ಅಧಿಕ ತೂಕ ಬೊಜ್ಜು

ಬಿಎಮ್‌ಐಗೆ ಒಬ್ಬರ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು (ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ) ಅವರ ಎತ್ತರ ಅಳತೆಯ ವರ್ಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ 25 ರಿಂದ 29.9 ಸಂಖ್ಯೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದರೆ ಅವರ ತೂಕವನ್ನು ಅಧಿಕವೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಇಂದು ಇದು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಮೇದಸ್ಸು ಅಂಶವನ್ನು ಸೇಕಡಾವಾರು ಅಳತೆಯಲಾಗದಿದ್ದರೂ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ/ಅನಾರೋಗ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು. ಬಿಎಂಐ 30 ಇದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ಬೊಜ್ಜಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

ಬಾಡಿ ಮಾಸ್ ಇಂಡೆಕ್ಸ್

ಬಿಎಮ್‌ಐ(ಕೆಜಿ/ಮೀ.ಎತ್ತರ)		ವರ್ಗೀಕರಣ
ಇಂದ	ವರೆಗೆ	
	18.5	ತೂಕ ಸಾಲದು
18.5	25.5	ನಾರ್ಮಲ್ ತೂಕ
25.0	30.0	ಅಧಿಕ ತೂಕ
30.5	35.0	ಬೊಜ್ಜು–1ನೇ ವರ್ಗ
35.0	40.0	ಬೊಜ್ಜು–2ನೇ ವರ್ಗ
40.0		ಬೊಜ್ಜು–3ನೇ ವರ್ಗ

ಮಧುಮೇಹ, ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಹೃದಯರೋಗ, ಪಿತ್ತರಸ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಗಾಲ್ ಬ್ಲಾಡರ್ ವ್ಯಾಧಿ, ಮೂಳೆಸಂಧಿವಾತ, ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ರೋಗಗಳಿಗೂ ಬೊಜ್ಜಿಗೂ ನಂಟಿದೆ. ಸರಿಯಲ್ಲದ ಆಹಾರಗಳ ಸೇವನೆ, ಪಾರಿಸರಿಕವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಜೀವನಶೈಲಿ, ಅನುವಂಶೀಯ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಬೊಜ್ಜು ಉಂಟಾದವರು ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿರಲಿ, ಹರಯ / ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸಿರಲಿ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೊಜ್ಜು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೋವಾಗುವಂತೆ ಸಹಪಾಠಿಗಳ ನಡವಳಿಕೆ ಇರಬಹುದು.

ಕೆಲಸ ಪಡೆಯುವಾಗ ಬೊಜ್ಜುಮೈ ಮೈನಸ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಆಗಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ತಕ್ಕುದಾದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಮಾತ್ರ ನೆರವು ಪಡೆಯಬೇಕು. ಅತಿಯಾದ ಬೊಜ್ಜು ಇರುವವರಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯೂ ಇದೆ. ಪರಿಣಿತ ವೈದ್ಯರಿಂದಷ್ಟೇ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನಿಗದಿತ ಪಥ್ಯಾಹಾರ, ಯುಕ್ತ ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬೊಜ್ಜಿರುವವರ ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳು ಸೂಚಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಬಿಎಮ್ಐ 35 ರಿಂದ 40 ಇರುವವರಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ; ಬೊಜ್ಜಿನಿಂದ ಆಯುಷ್ಯವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅನಗತ್ಯ ಅಧಿಕ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲದ ವಿಷಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಬೊಜ್ಜುಂಟಾಗಲು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿವೆ; ನಿದ್ದೆಯ ಕೊರತೆ, ಪರಿಸರ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತಗಳು, ಔಷಧಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದು, 40ರ ಬಳಿಕ ಗರ್ಭವತಿಯಾದಾಗ ಅವಳ ಮಗು ಬೊಜ್ಜಾಗಬಹುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳೂ ವರದಿಯಾಗಿವೆ.

ಅಮೆರಿಕದ ರಾಕ್‌ಫೆಲರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 1994 ರಲ್ಲಿ ಲೆಪ್ಟಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನು ಕೊಬ್ಬನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಲೆಪ್ಟಿನ್ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಮೆದುಳಿನ ಹೈಪೊಥೆಲಮಸ್ (ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ, ಹಸಿವು, ಬಾಯಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಭಾಗ) ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಲೆಪ್ಟಿನ್‌ಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ನರಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಹಸಿವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಅಥವಾ ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವರದಿ. ಗ್ರೆಲಿನ್ (Ghrelin) ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಹಾರ್ಮೋನು ನಮ್ಮನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತಿನ್ನುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ಜಪಾನಿನ ಒಸಾಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ 1999 ರಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಯಾಯಿತು. ಈ ಹಾರ್ಮೋನು ಉಂಟಾಗುವ ದರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ನಾವು ತಿನ್ನುವುದೂ ಕಡಿಮೆಯಾದೀತು ಎಂಬದು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಇನ್ನೂ ಒಂದು ವಿಷಯ – ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ (ಹಲಕೆಲವು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಸೇರಿ ರೂಪಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತ) ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. YX3–36 ಅಥವಾ ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿ PYY ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಈ ಹಾರ್ಮೋನು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ 'ಇನ್ನು ತಿಂದುದು ಸಾಕು, ಕಡಿಮೆ ಮಾಡು' ಎಂಬ ಸಂಕೇತವನ್ನು ರವಾನಿಸುತ್ತದೆಯಂತೆ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ತ ತೂಕವಿರುವವರಿಗಿಂತ ಬೊಜ್ಜುಮೈ ಇರುವವರಲ್ಲಿ PYX ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ವಿಪರ್ಯಾಸವೇ ಸರಿ.

ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನವು ತನ್ನ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಂತೆಯೇ ಬೊಜ್ಜಿನ ಬಗೆಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿ, ತೂಕ ಇಳಿಸುವ ಒಂದು ಮದ್ದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಯಿತು. ಮತ್ತೊಂದು ವಿಚಿತ್ರದ ಸಂಗತಿ. ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಮದ್ದನ್ನು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗ್ರಂಥಿ(ಟ್ಯೂಮರ್)ಗೆ ಪೋಷಣೆ ನೀಡುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಮದ್ದನ್ನು ಬೊಜ್ಜು ಬರುವಂತಹ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಿದಾಗ ಅವು ತೆಳ್ಳಗೇ ಉಳಿದದ್ದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬೊಜ್ಜಿನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಷ್ಟು ಸರಳವಾದುದಲ್ಲ. ಒಂದು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹಸಿವಿನ ಪ್ರಚೋದನೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದರೆ, ನಮ್ಮ ದೇಹವು ತನ್ನದೇ ಬೇರೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿನ್ನುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ ಬೊಜ್ಜಿಳಿಸುವ ಬಗೆಗೆ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಾವು ಅಂತರೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೇ ಬೇಕು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಕಡಿಮೆ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ (ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮಾತ್ರ), ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಯಾಮ, ತಜ್ಞರ ಮೇರೆಗೆ ಇದು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಬಳುವಳಿಯಾಗಿ ಬಂದಿರುವ ಅನುವಂಶೀಯ ಪಾಠ. ಇದನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಬಹುಶಃ ಬರಲಿರುವ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಅಧಿಕ ತೂಕ ಮತ್ತು ಬೊಜ್ಜು, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳು, ಭೋಜನಾಲಯಗಳು ಮುಂತಾದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಾಗಬಹುದು. ಅನೇಕ ಸಿಹಿ ಪಾನೀಯಗಳಿವೆ. ಅವು ದುಬಾರಿಯಾಗಬೇಕು. ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು, ಪಾದಚಾರಿಗಳ ಸಂಚಾರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಬೇಕು ಎಂಬ ಶಿಫಾರಸುಗಳಿಗೆ ಬಹುಶಃ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಿಂತ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಮನೋಬಲದಿಂದ ಬೊಜ್ಜಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾದ ಅಧಿಕ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಆಹಾರಗಳ ಸೇವನೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು, ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು.

– ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಅದಲು-ಬದಲು, ನಕಲು ವೇಷಧಾರಿಗಳು

(ಭಾಗ - 1)

ಡಾ. ಎನ್.ಎಸ್.ಲೀಲಾ
105, ವೆಸ್ಟ್ ಪಾರ್ಕ್ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್
14ಎ ಕ್ರಾಸ್, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ
ಬೆಂಗಳೂರು 560003

ಜಿರಾಫೆಯ ಹಾಗೆ ತಲೆಯ ಮಾಡಿ,
ಜೀಬ್ರಾದ ಹಾಗೆ ಕಾಲು ಮಾಡಿ,
ಕುದುರೆಯ ಹಾಗೆ ಕೊರಳು ಮಾಡಿ,
ಎತ್ತಿನ ಹಾಗೆ ಬಾಲ ಮಾಡಿ,
ಚಿಗರಿಯ ಹಾಗೆ ಮೈಯ ಮಾಡಿ,
'ಒಕಾಪಿ' ಎಂಬ ಮೃಗವ
ನೀನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಹೆಯಂತೆ!

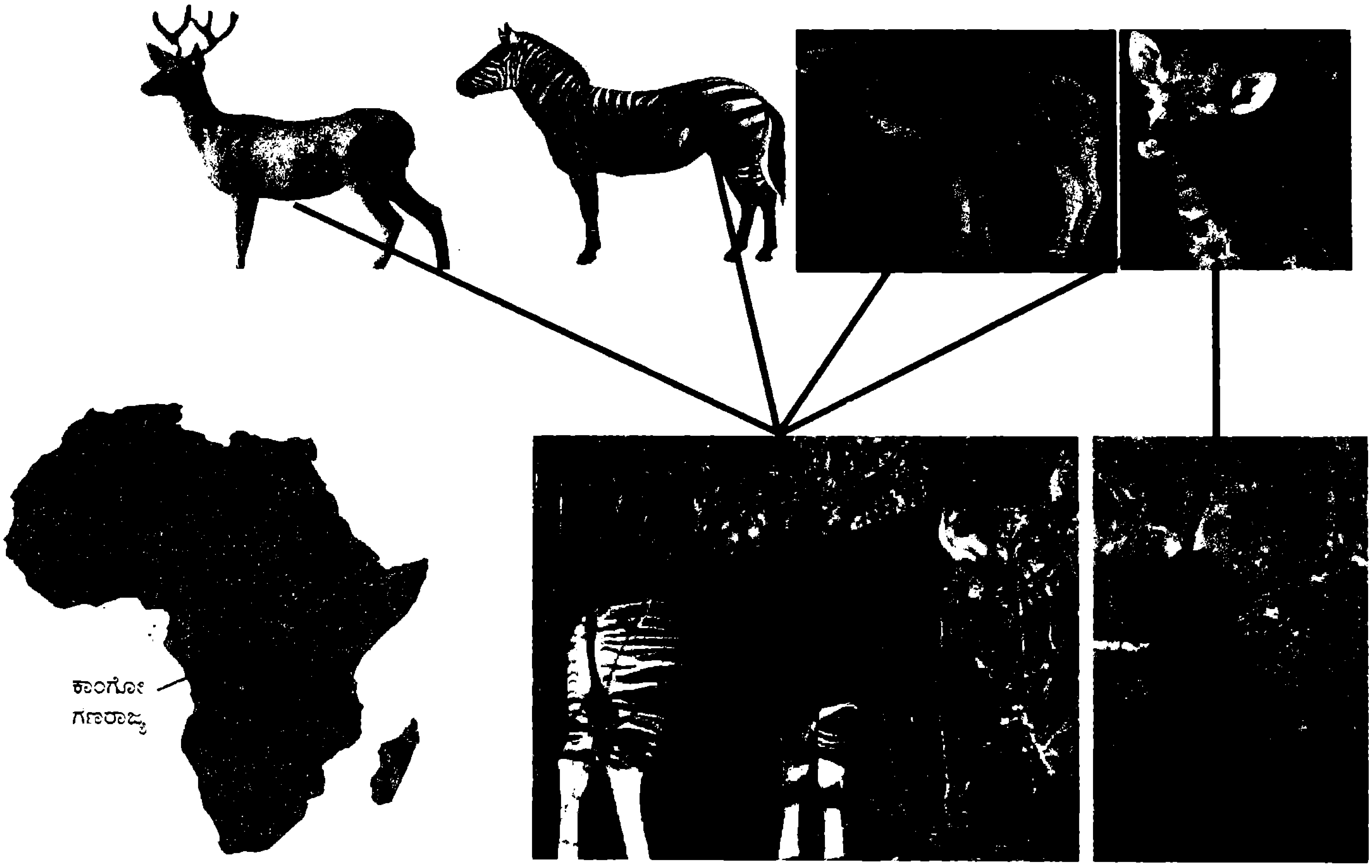
ಈ ಮಾತುಕೇಳಿ, ನಿನ್ನ ಸಬ್ಬವ (ಸರ್ವ) ಕಾರತನಕೆ
ನನಗೆ ನಗು ಬಂತು, ನಗುವುದು, ನಗಿಸುವುದು
ಇದೇ ಧರ್ಮ, ನಮ್ಮಿಬ್ಬರಿಗೆ - ಸದಾಶಿವಗುರು.

(ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಪರಮೇಶ್ವರ ಭಟ್ಟ)

ಒಕಾಪಿ

ಜಿಂಕೆಯ ಗಾತ್ರ, ಕಾಲು ಮತ್ತು ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀಬ್ರಾ (ಹೇಸರಕತ್ತೆ)ಗಳ ಪಟ್ಟೆ, ಒಂಟೆಯ ಕತ್ತು ಹಾಗೂ ಜಿರಾಫೆಯ ತಲೆ, ಬೆನ್ನು ಮತ್ತು ನೀಳ ನಾಲಿಗೆಯ ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಜೀವಿಯೇ 'ಒಕಾಪಿ'. ಜೀಬ್ರಾ ಮತ್ತು ಜಿರಾಫೆಗಳಂತೆ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಒಂಟೆಯಂತೆ ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ಕಾಣಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅತ್ಯಂತ ನಾಚಿಕೆ ಸ್ವಾಭಾವದ ಒಕಾಪಿಯ ಮೂಲಸ್ಥಾನ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕಾಂಗೊ ಗಣರಾಜ್ಯದ ಇಟುರಿ ಮಳೆಕಾಡುಗಳು. ಜಿರಾಫೆಯ ಅತ್ಯಂತ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಒಕಾಪಿಯನ್ನು 'ಕಾಡು ಜಿರಾಫೆ' ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ದಟ್ಟ ಕಾಡುಗಳ ಮರಗಳ ತೆರೆಮರೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವ ಇದರ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಕೇವಲ 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಆದಿಯಲ್ಲಷ್ಟೇ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂತು. ಈ ನಕಲು ಜೀವಿಯ ಪರಿಚಯವಾದ ಕತೆಯೇ ರೋಚಕ.

ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡ ಮಾನವನ ಉಗಮಸ್ಥಾನವಾದರೂ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದವರೆಗೂ ಕಗ್ಗತ್ತಲೆಯ ಖಂಡವೆಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು. 1840ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ



ಸಾಹಸಪ್ರಿಯ ಡೇವಿಡ್ ಲಿವಿಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಧರ್ಮ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆಂದು ಆಫ್ರಿಕದ ಮಹಾರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುತ್ತಾ ಹೊಸ ಜಗತ್ತನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ 1856ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ವಾಪಸಾದ. ನಂತರ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಆಣತಿಯ ಮೇರೆಗೆ 1858 ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಪರಿಣಿತರನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಆಫ್ರಿಕಾ ತಲುಪಿದ. ಈ ಪಯಣವೂ ತೃಪ್ತಿ ನೀಡದ ಕಾರಣ ಮಗದೊಮ್ಮೆ 1865 ರಲ್ಲಿ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕಾಡು-ಮೇಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೆದಾಡುತ್ತಾ ಜಗತ್ತಿನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೇ ದಟ್ಟಾರಣ್ಯದಲ್ಲೇ ಕಳೆದು ಹೋಗಿದ್ದ. ಅಮೆರಿಕದ ಪತ್ರಿಕಾ ಮಾಧ್ಯಮವೊಂದು ಈತನ ಶೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್-ಅಮೆರಿಕನ್, ಹೆನ್ರಿ ಸ್ಟಾನ್ಲೆಯನ್ನು ಆಫ್ರಿಕಾಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿತ್ತು. ಹೆನ್ರಿ ಸ್ಟಾನ್ಲಿ, ಲಿವಿಂಗ್‌ಸ್ಟನ್‌ನನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿದನಾದರೂ ಅವನೊಂದಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಲು ಒಪ್ಪದೇ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ತನ್ನ ಜೀವಿತವನ್ನು ಕಳೆದಿದ್ದ. 1890 ರಲ್ಲಿ ಹೆನ್ರಿ ಸ್ಟಾನ್ಲಿ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕಾಂಗೊ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ದಟ್ಟ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕುದುರೆ ಸವಾರಿ ಮಾಡುತ್ತಾ, ಅಲ್ಲಿನ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಪಿಗ್ಮಿಗಳನ್ನು ಭೇಟಿಯಾದ. ಈತನ ಕುದುರೆಯನ್ನು ಕಂಡ ಪಿಗ್ಮಿಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಕುತೂಹಲ ಹುಟ್ಟಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಕುದುರೆಯಂತಹದೇ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಜೀವಿಯೊಂದು ತಮ್ಮ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ಬಗೆಗೆ ಮೂಕಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ವಿವರಿಸಿದ್ದರು. ಈ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಸ್ಟಾನ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಿದ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಈಸ್ಟ್ ಆಫ್ರಿಕನ್ ಕಂಪನಿ ಉಗಾಂಡಾದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಕಂಡುಕೊಂಡಿತ್ತು. ಅದರ ಗೌರ್‍ನರ್, ಸರ್ ಹ್ಯಾರಿ ಜಾನ್‌ಸ್ಟನ್. ಸ್ಟಾನ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಿದ್ದ ಕಾಡು ಕುದುರೆ ಮಾಹಿತಿಯು ಜಾನ್‌ಸ್ಟನ್‌ನ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು. ಪೋರ್ಚುಗೀಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೆಂಚ್ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾಂಗೊ ಕಾಡುಗಳಿಗೆ ಜಾನ್‌ಸ್ಟನ್ ಸಾಹಸ ಯಾತ್ರೆ ಕೈಗೊಂಡ. ಬೆನಿ ಎಂಬ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ ಒಕಾಪಿಯ ಚರ್ಮ ಕಂಡು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಚಕಿತನಾದ. ಅದನ್ನು 1900 ರಲ್ಲಿ ಝೂಅಲಾಜಿಕಲ್ ಸರ್ವೇ ಆಫ್ ಲಂಡನ್ನಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ಇದೊಂದು ಕುದುರೆ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಎಕ್ವಸ್ ಜಾನ್‌ಸ್ಟೋನಿ *(Equus johnstoni)* ಎಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಇದಾದ ಆರು ತಿಂಗಳ ನಂತರ, ಆ ಜೀವಿಯ ತಲೆ ಬುರುಡೆ, ಪೂರ್ಣ ಚರ್ಮದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದಾಗ ಅದು ಕುದುರೆಯ ನಿಕಟವರ್ತಿಯಲ್ಲವೆಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗಿತ್ತು. ಜಿರಾಫೆಯ ತಲೆ, ಪ್ರಧಾನ ಕಿವಿಗಳು, ಉದ್ದವಾದ ಮುಂಗಾಲು ಹಾಗೂ ನೀಳವಾದ ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ಜಿರಾಫೆಯ ಸಂಬಂಧಿ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಅರಣ್ಯವಾಸಿಯಾದ ಇವನ್ನು 'ಕಾಡು ಜಿರಾಫೆ' ಎಂದೇ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು. ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ 'ಒಕಾಪಿ' - ನಾಮಧೇಯವನ್ನೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿಯೂ ಬಳಸಿ ಒಕಾಪಿ ಜಾನ್‌ಸ್ಟೋನಿ *(Okapi johnstoni)* ಹೆಸರಿನಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಜಗತ್ತಿನ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರ್ಪಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ಜಾನ್‌ಸ್ಟೋನಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಆತನ ಹೆಸರೇ ಪ್ರಭೇದವಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಅಜ್ಞಾತವಾಗಿದ್ದ ಒಕಾಪಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಪರಿಚಯವ್ವಾದಾಗ ಅದರ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೊಡಗಿತು.

ಕಾಲು ಮತ್ತು ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಕಪ್ಪು-ಬಿಳುಪಿನ ಪಟ್ಟಿಗಳು ದಟ್ಟಕಾಡಿನಲ್ಲಿನ ಮರ-ಗಿಡಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವಾಗ ಬೆಳಕು-ನೆರಳಿನ ವಿನ್ಯಾಸ ನೀಡಿ ತೆರೆಮರೆಯ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆದಿದ್ದರಿಂದಲೇ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಜ್ಞಾತವಾಗಿ ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ತಲೆಯ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕಿವಿ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಚುರುಕಾಗಿದ್ದು ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ಪಲಾಯನವಾಗಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ನಾಲಿಗೆ ಸುಮಾರು 45 ಸೆಂ.ಮೀ. (18 ಅಂಗುಲ) ಉದ್ದವಿರುವುದರಿಂದ ಕೊಂಬೆ-ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನಲು ಗ್ರಾಹಕಾಂಗದಂತೆ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ನೀಳವಾದ ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವುದೂ ಇದರ ವಿಶೇಷ. ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಬಳಸಬಲ್ಲ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾಣಿಜಗತ್ತಿಗೆ ಪರಿಚಯವಾಗಿಲ್ಲವೆಂದರೂ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು.

ಒಕಾಪಿಗಳ ಆಹಾರವೂ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ. ಸೊಪ್ಪು, ಹಣ್ಣು, ಮೊಗ್ಗು, ಹುಲ್ಲು, ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿವೆ. ಲವಣ ಮತ್ತು ಖನಿಜ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣನ್ನು ಆಗೀಗ ನೆಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚಿನಿಂದ ಸುಟ್ಟು ಕರಕಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ದಿವಾಚರಿಗಳಾದ ಇವು ಹಸು, ಎಮ್ಮೆಗಳಂತೆ ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ಚರ್ಯೆಯೂ ವಿಶೇಷವೇ.

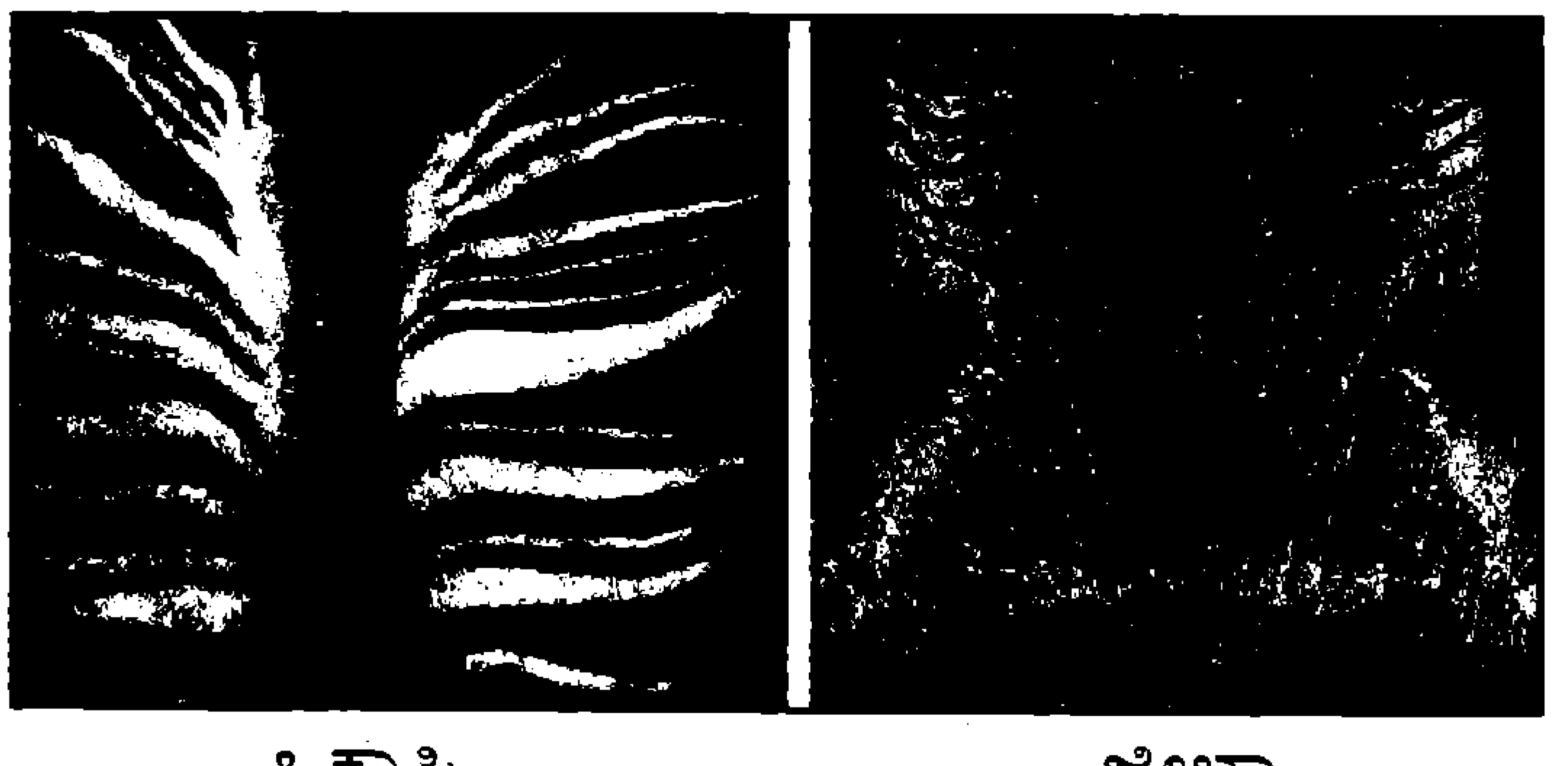
ಜಿರಾಫೆಗಳಿಗೆ ಇರುವಂತೆ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಚರ್ಮದ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವ ಸಣ್ಣ ಕೊಂಬುಗಳೂ ಇವೆ. ಇಂತಹ ಕೊಂಬುಗಳು ಗಂಡು ಒಕಾಪಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಬುಟಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವು ಒಂಟಿಯಾಗಿ ತಮ್ಮ ನೆಲೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುವು.

ಮರಿಯೊಂದಿಗೆ ತಾಯಿ

ನಾಯಿಗಳಂತೆ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ತಮ್ಮದೇ ನೆಲೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುವು. ಗಂಡು-ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಕೆಲವು ವಾರಗಳಷ್ಟೆ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಇದ್ದು ಸಂಭೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೆದೆಗೆ ತಯಾರಾದ ಹೆಣ್ಣು ವಿಶೇಷ ಶಬ್ದ ಹೊರಡಿಸಿ ಗಂಡನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದು. ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆ 14 ರಿಂದ 16 ತಿಂಗಳುಗಳು. ಜನ್ಮ ನೀಡಿದ ಪುಟ್ಟ ಮರಿಯನ್ನು ತಾಯಿ ಕೆಲವು ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಪೊದೆಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಅಸಹಾಯಕ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳ ಭಯವಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಅಜ್ಞಾತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುವಲ್ಲದೇ, ಅವು ಮಲ ಮೂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸದಿರುವುದೂ ಒಂದು ವಿಶೇಷ. ಈ ನಡವಳಿಕೆ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಶತ್ರುಗಳು ಮರಿಯ ಗುಪ್ತಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದೆಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಕಾಪಿ ಸುಮಾರು 20 ರಿಂದ 30 ವರ್ಷಗಳು ಬದುಕಬಲ್ಲದೆಂಬುದು ಮೃಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಅಂಕಿ-ಅಂಶಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಇಂತಹದೊಂದು ಕಲಸುಮೇಲೋಗರದ ಅಪರೂಪದ ಜೀವಿ ಅದರ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದ ನಂತರ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಮೂಲ ನಿವಾಸದಿಂದ ಯುರೋಪ್, ಅಮೆರಿಕಾಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲು ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಆರಂಭವಾದವು. ಕಾಂಗೋನದಿಯ ದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಪಯಣ, ನಂತರದ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ರೈಲು, ರಸ್ತೆ ಮಾರ್ಗಗಳಿಗೆ ಒಗ್ಗದ ಒಕಾಪಿಗಳು ಮಾರ್ಗಮಧ್ಯದಲ್ಲೇ ಅಸು ನೀಗಿದ್ದವು.



ಒಕಾಪಿ ಜೀಬ್ರಾ

ಹಿಂಭಾಗದ ಪಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಕೆಲವೊಂದು ಹೊಸ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳದೇ ಸತ್ತವು. ಆ ನಂತರ 1954 ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಫ್ರಾಂಕ್‌ಫರ್ಟ್ ಮೃಗಾಲಯಕ್ಕೆ ವಿಮಾನದ ಮೂಲಕ ತಂದು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಮೂಲ ನಿವಾಸದಿಂದ ಹೊಸ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ ಒಗ್ಗಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಹೊಸ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ, ಪರಾವಲಂಬಿಗಳ ಕಾಟದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳೂ ನಡೆಯಿತು. ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಇಂದು ಒಕಾಪಿಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ದೇಶಗಳ ಮೃಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತಾಗಿದೆ.

ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ಕಿವಿ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿ

ಮಾನವನ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಒಕಾಪಿಗಳು ಕೇವಲ ನೂರುವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾಯದಂಚನ್ನು ತಲುಪಿರುವುದು ವಿಪರ್ಯಾಸವೇ ಸರಿ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಗಣರಾಜ್ಯವಾದ ಕಾಂಗೊದಲ್ಲಿರುವ ಇಟುರಿ ಮಳೆಕಾಡನ್ನು ಒಕಾಪಿಯ ವನ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ತಾಣವೆಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಪಾರಂಪರಿಕ ತಾಣವಾಗಿ ಒಕಾಪಿಗಳ ಭವಿಷ್ಯ ಸುಧಾರಿಸಲೆಂಬಾಶಯ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಅಭಿಮಾನಿಗಳದು. ■

ಸಮುದ್ರದ ಬಕಾಸುರ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್

ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ಮಾಣು ನಿಲಯ
ಸಂಕ್ರವಾಡ, ಕಾರವಾರ – 581304

ನೀಲ ಸಮುದ್ರ, ನೀಲ ಆಕಾಶ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಭೂಮಿ ಒಂದು ಕವಿಯ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾತ್ರ ಆಗಿರದೆ ಅದೊಂದು ಸ್ಥಿತ ಸತ್ಯವೆನ್ನಬಹುದು. ಆದರೆ ಈಗ ಇದೊಂದು ಕನಸಾಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ

ವಿನಾಶಕಾರೀ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ. 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಆದ ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ. ಸುಲಭ ಬೆಲೆಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಹಗುರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ಜನರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಬಳಕೆಯಾಗಲಾರಂಭವಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅತಿ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದುದಲ್ಲದೆ ಅನಿವಾರ್ಯವೆನ್ನುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಪಸರಿಸಿತು. ಇಂದು ನಾವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರಹಿತ ದಿನವನ್ನು ಕನಸಿನಲ್ಲೂ ನೆನೆಯದಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿದ್ದು, ಇದು ಅಪಾಯಕಾರಿ-ಬಳಸಬೇಡಿ ಎಂದರೆ ಎಲ್ಲರೂ ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಇದರ ಬದಲಿಗೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಎನ್ನುವುದು. ಬೆಳಿಗ್ಗೆದ್ದು ಹಾಲಿನ ಕೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಆರಂಭವಾಗುವ ನಮ್ಮ ದಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಟ ಫುಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ನಡುವೆ ಎಲ್ಲವೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಮಯ. ನಾವು ಒಮ್ಮೆ ಬಳಸಿ ಚೆಲ್ಲುವ ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಭಸ್ಮಾಸುರನಂತೆ ನಾಶಮಾಡಬಲ್ಲುದೆಂದು ಬಹುಶಃ ಅಂದಿನ ಸಂಶೋಧನಕಾರರು ಎಣಿಸಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಂದು ನಮ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಒಂದೇ ಒಂದಾದ ಭೂಗ್ರಹದ ಭವಿಷ್ಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಾಶ ಮಾಡಲಾಗದೆ ಏನಾಗಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಎಲ್ಲರೂ ಚಿಂತಿಸುವ ಸಮಯ ಬಂದಿದೆ.

ಈಗ ಮಾನವನ ಅಸಲಿ ಮೂಲತಾಣ ಅಂದರೆ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲನೇ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮವಾದ ಸಾಗರ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಮಯವಾಗಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳು ಇನ್ನಿಲ್ಲದ ಯಾತನೆ ಪಡುತ್ತ ಇದ್ದು ಸಾವಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿವೆ. ನಾಳಿನ ದಿನ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಬಹುದಾದ ವಿಪತ್ತನ್ನು ಈಗ ತಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಭುವಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ನಾಳೆಯನ್ನು ಕಾಣದಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನೂ ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ.

ಇಡೀ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಾವು ಚೆಲ್ಲುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಕನಿಷ್ಠ 80 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಭಾಗ ಒಂದಿಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಸಾಗರವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತೇಲುತ್ತ ಸಾಗಿ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ಒಂದೆಡೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಡುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ ಉಳಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ತೇಲುತ್ತಾ ಸಾಗಿ

ಅಮಾಯಕ ಸಾಗರಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರದಂತೆ ಕಂಡು ಬಂದು ಅವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಅವು ಸಾವಿಗೀಡಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕಡಲಾಮೆಗಳು, ತಿಮಿಂಗಿಲ, ಡಾಲ್ಫಿನ್, ಮೀನುಗಳು ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ನುಂಗಿ ಜೀವ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಹೀಗೆ ಗುರುತಿಸಿದ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಡುಗಡ್ಡೆ ಫ್ರಾನ್ಸದೇಶದ 6 ಪಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ದಿನೇ ದಿನೇ ಇನ್ನೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಇದು ತೇಲುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಥೆಯಾದರೆ, ಇನ್ನುಳಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹರಿಯುವ ರಾಡಿಯ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಸಮುದ್ರ

ವಾಳದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಸಿಗೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ್ದು, ಹರಿವಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸಮುದ್ರದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆ ತಲುಪುತ್ತಿದೆ. ಮಳೆಗಾಲ ಆರಂಭವಾಯಿತೆಂದರೆ, ಭೀಕರ ತೆರೆಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರತಳ ಕಲಕಿ, ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಕೆಲ ಭಾಗ ಮೇಲೆದ್ದು ಬಂದು ಸಮುದ್ರತೀರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಸಮುದ್ರ ನಮಗೆ 'ನಿಮ್ಮ ಪಾಪವನ್ನು ನೀವೇ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಿ' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದೆಯೇ ಎನ್ನುವ ಭಾವಕಡಲ ತೀರದ ಜನರಿಗಾಗದೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಅಣಕ ನಮ್ಮನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಲೇ ಇಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಕಾಯಕವಾದ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೆಲ್ಲುವಕಾರ್ಯ ನಿರಂತರ ನಡೆದೇ ಇದೆ.

ನಾವು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲನೇ ಬಾರಿ ಅಂದರೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಸಲಾರಂಭಿಸಿದ ದಿನ ಬಳಸಿ ಚೆಲ್ಲಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಇನ್ನೂ ನಾಶವಾಗದೆ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿದೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ನಂಬುವಿರಾ? ಆದರೆ ಇದು ನಿಜ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೂಡಲೇ ನಾಶವಾಗದ ಕಾರಣ ನೂರಾರು ವರ್ಷ ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ

ಸುಮಾರು 8 ಮಿಲಿಯ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ 2050ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುವುದು ನಿಜವಾದರೆ 2025ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಪ್ರತಿ 3 ಕೆಜಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಜೊತೆಗೆ 1 ಕೆಜಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಹೊರಗೆಳೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೇವಲ ಅಮೆರಿಕದಿಂದ ಪ್ರತಿ ದಿನ 500 ಮಿಲಿಯನ್ ತಂಪು ಪಾನೀಯವನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಬಳಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಗಳು ಸಮುದ್ರ ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ಇವನ್ನು ಒಂದರ ಮುಂದೆ ಒಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನು ಎರಡು ಸುತ್ತು ಹೊಡೆಯಬಹುದು. ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಸೇರಿ ಬಳಸಿ ಚೆಲ್ಲುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟಾಗ ಬಹುದೆನ್ನುವುದನ್ನು ನೀವೇ ಯೋಚನೆ ಮಾಡಿ. ಇದರ ಬದಲಿಗೆ ಪೇಪರ್ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದಲ್ಲವೆ? ಇನ್ನು ನದಿ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳಿರುವುದು ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಂಗತಿ. ಇಂಥ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಪ್ರತಿಶತ 90ರಷ್ಟು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರ ಸೇರುತ್ತಿದೆ. ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ 8 ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಸಿಂಧು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಅತಿ ವಿಶಾಲ ಕರಾವಳಿ ತೀರದ ಜೊತೆಗೆ ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊರೆಯನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿಗೆ ನಿರಂತರ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಸಾಗರ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ತೇಲುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತುಕಡಿಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಆಹಾರವೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಸೇವಿಸಿ, ಇಲ್ಲವೆ ಈಸುವಾಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲ, ಇಲ್ಲವೆ ಬಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ಹೊರಬರಲಾರದೆ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಿವೆ. ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಉತ್ತರ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ

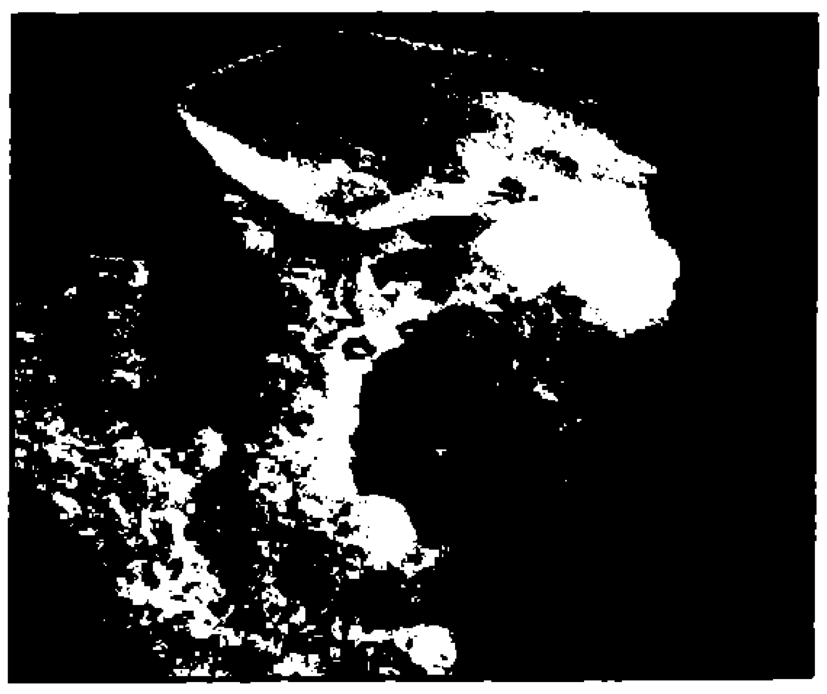
ಮೀನುಗಳು ಪ್ರತಿವರ್ಷ 12,000ದಿಂದ 24,000 ಟನ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕರುಳಿನ ಬೇನೆ ಬರಬಹುದಲ್ಲದೆ ಸಾವಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೇರಿ ಅವುಗಳ ಸಾವಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳ ಜೀರ್ಣಾಂಗವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೀನಿನ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಎಳೆಗಳು ಇರುವುದು ಕಂಡು

ಬಂದಿದೆ. ಇದೇ ತೆರನಾಗಿ ಕಡಲಾಮೆಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು, ವಿವಿಧ ನಮೂನೆಯ ಮತ್ತು ಅಳತೆಯ ತುಕಡಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಿರುವುದು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತ ನಂತರ ಮಾಡಿದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ನೂರಾರು ಸಾವಿರ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಿಂದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಹಕ್ಕಿಗಳು ತಿಂದಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಜಠರದಲ್ಲೇ ಉಳಿದು ಸ್ಥಳಾಭಾವವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಲಾಗದೆ ಉಪವಾಸ ಬಿದ್ದು

ಸಾವಿಗೀಡಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವೆಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಭಾವಿಸಿ ಪಾಲಕ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಿನ್ನಿಸಿ ತಮ್ಮ ಮುಂದೆಯೇ ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳು ಸಾಯುವುದನ್ನು ಕಾಣಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿಶತ 60ರಷ್ಟು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಆಹಾರವೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಇದೇ ರೀತಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ, 2050ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಇದು ಪ್ರತಿಶತ 99ಕ್ಕೆ ಏರಲಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ 133 ಸಾಗರ ಪಕ್ಷಿಗಳ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ 129 ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೂರುಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಸಾಗರ ಸ್ತನಿಗಳ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಸ ತುಂಬಿ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದು ಸಾವುಗಳಾದ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿ ಇದೆ. ಹವಾಯಿಯ ಅಪಾಯದಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೊಂಕ್‌ಸೀಲ್‌ನ ಅವಾಸ ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಸದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ಒದ್ದಾಡಿ ಸೀಲ್‌ಗಳು ಸಾಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಉಪಾಯ ಕಾಣುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದೇ ರೀತಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಮ ವೇಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಲೆಗಳು, ಹಗ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ತೆರನಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ಕಂಡುಬಂದವಂತೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಇಂಥ ತಿಮಿಂಗಲುಗಳು ಸತ್ತು ದಡ ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಹುಡುಕುವ ನೈಜ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಸಮಗ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ನೋಡಿದರೆ ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಸಾವು ನೋವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು.

ಸಾಗರದಾಳದ ಮಳೆಕಾಡು ಎಂದು ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿರುವ ಜೀವಿವೈವಿಧ್ಯದ ಆಶ್ರಯತಾಣ ಹವಳದ ಬಂಡೆಗಳು. ಇವು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾವಾಸಗಳಾಗಿದ್ದು ಸಾಗರ ತಲುಪುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಇವುಗಳ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹವಳದ ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಗಳು ಇವುಗಳ ಉಸಿರು ಮತ್ತು ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಪಾಯತರಬಲ್ಲವು. ಹಾಗೊಂದು ವೇಳೆ ಹವಳದ ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತರೆ ಅವನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳು ನಿರ್ನಾಮವಾಗಬಹುದು. ಜೀವಿವೈವಿಧ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಲಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಹವಳದ ಬಂಡೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೆಂದರೆ ಸಾಗರದ ಅತಿ ಮಹತ್ವದ ಒಂದು ಜೀವಾವಾಸವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಂತೆ. ಈ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ನಾವೇ ಕಾರಣರಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕೀಟನಾಶಕ, ಭಾರ ಧಾತುಗಳು, ಪೊಲಿಕ್ಲೋರಿನೇಟೆಡ್ ಬೈಫಿನೈಲ್ (ಪಿಸಿಬಿ) ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳ ಬಲ್ಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅತಿವಿಷಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಕೂಡಲೇ ನಾಶವಾಗದಂಥವು. ಇಂಥ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತಿಂದವರಿಗೆ ಇದು ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಂತಹ ಮಹಾರೋಗಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲವು. ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಿಸಿಬಿ ಪ್ರಮಾಣ ಉಳಿದ ಪ್ರದೇಶದ ನೀರಿಗಿಂತ 100,000 ದಿಂದ 1 ಮಿಲಿಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.



ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಿಂದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತಿಂದರೆ ಆಹಾರ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಈ ವಿಷಕಾರಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸ್ಥಳಾಂತರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು (ಮೈಕ್ರೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್) ಮೀನಿನ ಮಾಂಸ, ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ದೇಹದ ಇನ್ನುಳಿದ ಭಾಗದೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಇಂಥ ಮೀನು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರೆ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಜನರು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ನೀರು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇಂಥ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯುವ ಮಣ್ಣು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ ಎಂದರೆ ಅಚ್ಚರಿಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಹಿಂದೆ ಗೌತಮ ಬುದ್ಧ 'ಸಾವಿಲ್ಲದ ಮನೆಯ ಸಾಸಿವೆ ತಂದರೆ ನಿನ್ನ ಮಗುವನ್ನು ನಾನು ಬದುಕಿಸುತ್ತೇನೆ' ಎಂದು ಒಬ್ಬ ಮಗುವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ದುಃಖಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮಹಿಳೆಗೆ ಹೇಳಿದನಂತೆ. ಇಂದು ಬಹುಶಃ ಅವನು 'ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ನೀರು ತಂದು ಕೊಟ್ಟರೆ' ಎಂದು ಕೇಳಬಹುದಿತ್ತೇನೊ!' ಏಕೆಂದರೆ, ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿರಿದ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಈಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಸವಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶ ಉಳಿದಿಲ್ಲ.

ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೇವಲ 5 ಪ್ರತಿಶತವಾಗಿದ್ದು ಉಳಿದ 95 ಭಾಗ ಸಾಗರದಾಳದಲ್ಲಿದೆ. ಅತಿ ಖೇದಕರ ಮತ್ತು ಅಪಾಯದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗರ ಸೇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೂರುಗಳು (ಮೈಕ್ರೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್). ಇವು ನಾವು ದೈನಂದಿನ ಬಳಕೆಯ ಸೌಂದರ್ಯ ವರ್ಧಕಗಳು, ಟೂಥ್‌ಬ್ರಶ್, ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವ ಮೆತ್ತಗಿನ ಬ್ರಶ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ನಾವು ಮುಖ ತೊಳೆಯುವಾಗ ನೀರಿನೊಡನೆ ಸೇರಿ ಚರಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲ ಜಲಜೀವಿ ಪರಿಸರಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ನಾರಿನ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು (ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಫೆಬ್ರಿಕ್ಸ್) ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ (ವಾಷಿಂಗ್ ಮಶಿನ್) ತೊಳೆದರೆ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚೂರುಗಳು ತುಂಡಾಗಿ ತೊಳೆದ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ನೇರವಾಗಿ ಚರಂಡಿಗೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನದಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅಳಿವೆಯ ಗಾಳಿಸಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವ ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಇವು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಅತಿ ಪ್ರೀತಿಯ ಬಳಚು (ಕ್ಲಾಮ್), ಆಯಸ್ಟರ್, ಮಸ್ಸೆಲ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಜೀರ್ಣಾಂಗ, ಮತ್ತು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಇವು ಸೇರಿ ಅವನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುವ ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ನಾವು ಬಳಸುವ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೂರುಗಳು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ 5 ಖಂಡಗಳ ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿಶತ 80 ರಷ್ಟು ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತುಕಡಿಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆಯಂತೆ. ಇದು ನಾವು ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಲ್ಲದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಂದ ನಮಗರಿವಿಲ್ಲದೆ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಕಾಣಿಕೆ.

ಬಕಾಸುರ ಒಬ್ಬ ದಾನವ ಮತ್ತು ಅವನು ಊರಿನ ಜನರನ್ನೆಲ್ಲ ಕೊಂದು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದನಂತೆ. ಇದು ಮಹಾಭಾರತದ ಒಂದು ಪಾತ್ರ. ಇದೇ ರೀತಿ ಸಮುದ್ರದ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಬಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಬಕಾಸುರನಲ್ಲದೆ ಮತ್ತಿನ್ನೇನು. ಆ ಬಕಾಸುರನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಭೀಮನ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾಯಿತು. ಈಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಎನ್ನುವ ಬಕಾಸುರನ ಕೊಲ್ಲುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ನಾವೆಲ್ಲ ಸೇರಿ ಬಲಭೀಮನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ, ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತಂದು, ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರ ಸೇರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಬಳಸಿ ಚೆಲ್ಲುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ (ತೆಳ್ಳಗಿನ ಹಾಳೆ, ಚೀಲ, ಪಾನೀಯ ಕುಡಿಯುವ ಕಪ್ಪು, ಚಮಚ, ಕೊಳವೆ, ಇತ್ಯಾದಿ) ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಬದಲಿಗೆ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಯ ಇಲ್ಲವೆ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಸುವಂತಾಗಬೇಕು. ಚೆಲ್ಲಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲುವ ಬದಲು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇಡಲಾದ ಸಂಗ್ರಹ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲೇ ಇಡುವಂತಾಗಬೇಕು. ಸಾಧ್ಯವಾದಲ್ಲಿ ಮರುಬಳಕೆ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬೇಕು. ಜೊತೆಗೆ ಈ ವಿಷಯ ಮನೆ ಮನೆ ಮತ್ತು

ಎಲ್ಲ ಕಚೇರಿಗಳನ್ನು ತಲುಪಬೇಕು. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ನಮ್ಮ ಭಾವೀ ನಾಗರಿಕರಾದ ಇಂದಿನ ಮಕ್ಕಳು ಯುದ್ಧೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖರಾಗಬೇಕಿದೆ. ಗಂಗೆಯನ್ನು ಧರೆಗಿಳಿಸಲು ಭಗೀರಥ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನದಂತೆ ಇದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲು ನಾವೆಲ್ಲ ಹೋರಾಡೋಣ. ■

ಇಂದಿನ ಸತ್ಯ ನಾಳೆಯ ಮಿಥ್ಯೆ ಆಗಬಹುದು

ಮೆರೆದು ಮರೆಯಾದ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೆಲವು ತಪ್ಪುಕಲ್ಪನೆಗಳು

ಡಾ. ಬಿ.ಎಸ್. ಶೇರಿಗಾರ
4-50ಸಿ(1), 'ಅಹನ', ಗಾಂಧಿ ಪಾರ್ಕ್ ಎದುರು
ಕೊಲಂಬೆ, ಉಡುಪಿ 576101

ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪ್ರಗತಿ ಕುಂಠಿತವಾಗಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಚಾರ. ಆದರೆ ತಪ್ಪುಕಲ್ಪನೆಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮುನ್ನಡೆಗೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡಿರುವ ಹಲವು ದೃಷ್ಟಾಂತಗಳು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿವೆ. ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವೂ ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಮಿಥ್ಯೆಗಳಿಂದಾಗಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಂಡಿರುವುದು ಸರ್ವವಿದಿತ. ವಿಜ್ಞಾನ ಚಲನಶೀಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಒಮ್ಮೆ ಕಂಡುಬರುವ ಸತ್ಯ, ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ಹಳೆಯ ತತ್ವಗಳು ಅಮಾನ್ಯಗೊಂಡು ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ. ತರ್ಕ ಆಧಾರಿತ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಹುಸಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುರಾವೆಗಳು ಸಾಧಿಸಿ ಬೆರಗು ಮೂಡಿಸಿವೆ.

ಕಣ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಕುಸಿತ

ಕಶ್ಯಪ (ಆಚಾರ್ಯ ಕಣಾದ 600 ಕ್ರಿ.ಪೂ.) 'ಅಣು' ಎಂಬ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪರಮಾಣು ವಿಭಜಿಸಲಾಗದ ಮತ್ತು ನಾಶ ಮಾಡಲಾಗದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟ.

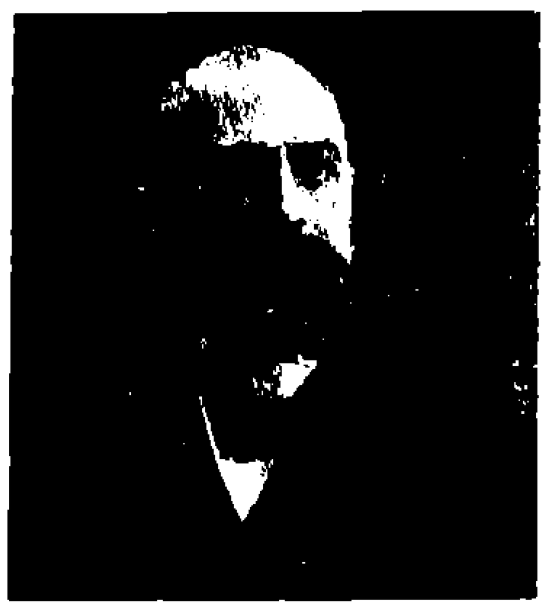
ಅಣು-ಪರಮಾಣು ಕುರಿತಾದ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ನೀಡಿದ್ದು ಕ್ರಿಪೂ. 600 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಆಚಾರ್ಯ ಕಣಾದ. ಎಲ್ಲಾ ದ್ರವ್ಯಗಳ ವಿಭಜಿಲಸಾಧ್ಯವಾದ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಡೆಮಾಕ್ರೆಟಿಸನ (ಕ್ರಿ.ಪೂ. 400) ಚಿಂತನೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ (ಕ್ರಿ.ಪೂ. 384-322) ವಸ್ತು ಪ್ರಪಂಚವೆಲ್ಲಾ ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಬೆಂಕಿ ಈ ನಾಲ್ಕು ಧಾತುಗಳಿಂದಾಗಿವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಭಾರತದ ದಾರ್ಶನಿಕರು ಆಕಾಶವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಅವನ್ನು ಪಂಚಭೂತಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. ಡೆಮಾಕ್ರೆಟಿಸ್‌ನ ಕಣಸಿದ್ಧಾಂತ ಕೇವಲ ಊಹೆಯಾದ ಕಾರಣ ಅದು ಕಲ್ಪನೆ ಮಾತ್ರ. ಪ್ರಯೋಗದ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕಣಾದ/ಡೆಮಾಕ್ರೆಟಿಸ್‌ನ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಘನತೆ ಬಂದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಣು ಕುರಿತಾದ ನಂಬಿಕೆ ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ ಹಾಗೇ ಉಳಿದಿತ್ತು.

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು ಮಧ್ಯಯುಗದ (500-1500) ರಸವಾದಿಗಳ (alchemists) ಕಾಲದಲ್ಲಿ. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಚಿನ್ನವಾಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಧಾತುಗಳು, ಸಂಯುಕ್ತಗಳು; ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದದ್ದು ರಸಲೋಹ ವಿದ್ಯಾತಜ್ಞರ ಸಾಧನೆ.

ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮೂಲಧಾತುವೆಂದು ರಾಬರ್ಟ್ ಬಾಯ್ಲ್ 1661ರಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಿದ. ಅಂದರೆ, ಧಾತುವೇ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತಿಮ ರೂಪ, ಅದನ್ನು ರೂಪಾಂತರಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಅಂದಿನ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಚಿನ್ನ ಮುಂತಾದ 28 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೂಲಧಾತುಗಳೆಂದು 1780 ರಲ್ಲಿಯೇ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೆವಾಸ್ಯೆ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಿದ್ದ. ಈಗ ಮೂಲಧಾತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 118 ಕ್ಕೇರಿದೆ.

ಡಾಲ್ಟನ್

ಡೆಮಾಕ್ರೆಟಿಸ್‌ನ ಕಣ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಪುನರ್ಜೀವ ನೀಡಿದ್ದು ಜಾನ್ ಡಾಲ್ಟನ್ 1801ರಲ್ಲಿ. ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಆಗಿದ್ದು ಅವು ತಟಸ್ಥ ಕಣಗಳಾಗಿವೆ; ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳು ತೂಕ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಗೆಯದ್ದಾಗಿವೆ; ಪರಮಾಣುಗಳ ವಿನಿಮಯದಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ; ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸುವುದಾಗಲೀ ನಾಶ ಮಾಡುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದೇ ಜಾನ್ ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ತಿರುಳು. ಅಣು, ಪರಮಾಣು ಒಂದೇ ಕನಿಷ್ಠ ಕಣದ ಹೆಸರಾದರೂ ಈ ಗೊಂದಲ ನಿವಾರಣೆಯಾಗಿ ಅಣು, ಪರಮಾಣುಗಳ ಅಂತರ ತಿಳಿದಿದ್ದು ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ನಂತರ ಅವಗಾಡ್ರೋ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (1811).


ಬೆಕೆರಲ್

ರಾಂಟ್ಜನ್

ರುದರ್‌ಫರ್ಡ್

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್

ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್

ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಆದಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ನಡೆದ ಹಠಾತ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಾದ, ಹೆನ್ರಿ ಬೆಕೆರಲ್ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ ವಿಕಿರಣಶೀಲತೆ, ರಾಂಟ್ಜನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಎಕ್ಸ್‌ರೇ, ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ರುದರ್‌ಫರ್ಡ್ ಸಾದರ ಪಡಿಸಿದ ಪರಮಾಣು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹಾಗೂ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಕ್ರಿಯೆ, ಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಪ್ಲಾಂಕ್ ಮಂಡಿಸಿದ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಐನಸ್ಟೈನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಚೈತನ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಸಮೀಕರಣ, ನೀಲ್ಸ್ ಬೋರ್‌ನ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿ, ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್ ನೀಡಿದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಬಗೆಗಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುರಾವೆ, ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಲನ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಲನಗಳಿಂದಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಡುಗಡೆ ಮುಂತಾದವು ವಿಜ್ಞಾನದ ಗತಿಯನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸಿದವು. ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಬೇಕಾದವು. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಒಳರಚನೆ ಇದೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಉಪಕಣಗಳಿವೆ. ಒಂದೇ ಧಾತು ಬೇರೆಬೇರೆ ತೂಕದ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳನ್ನು (isotopes) ಪಡೆದಿರಲು ಸಾಧ್ಯ, ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಒಂದು ಧಾತುವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಧಾತುವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿ ಸಂಗತಿಗಳು ದೃಢವಾದುವು. ಈ ರೀತಿ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರ್ಷ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅಣುಕಲ್ಪನೆ ಆಧರಿತ ಕಣ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ನೇಪಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಿತು.

'ಫ್ಲೊಜಿಸ್ಟಾನ್ ತತ್ವ'ದ ಅವಸಾನ

ಶೀಲೆ

ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಶ್

ದಹನಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ 'ಫ್ಲೊಜಿಸ್ಟಾನ್' ಎಂಬ ಧಾತು ಕಾರಣವೆಂದು ಹಿಂದೆಲ್ಲಾ ವಿವರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ವಸ್ತುವು ದಹಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ 'ಫ್ಲೊಜಿಸ್ಟಾನ್' ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಭಸ್ಮವನ್ನು ಉಳಿಸುವುದು ಎಂದು ಆಗಿನವರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಅಂದಿನ ಖ್ಯಾತ ಅನ್ವೇಷಕರಾದ ಕಾರ್ಲ್ ವಿಲ್‌ಹೆಲ್ಮ್ ಶೀಲೆ, ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರೀಸ್ಟ್ಲಿ, ಹೆನ್ರಿ ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಶ್ ಮುಂತಾದವರು ಫ್ಲೊಜಿಸ್ಟಾನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರತಿಪಾದಕರಾಗಿದ್ದವರು. ಆದರೆ, ಯಾವುದೇ ಲೋಹ ದಹಿಸಿದಾಗ ಉಳಿಯುವ ಭಸ್ಮದ ತೂಕ, ಲೋಹದ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಯಾಕೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಯಿತು ಎಂದು ಕರಾರುವಕ್ಕಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಫ್ಲೊಜಿಸ್ಟಾನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ವಿಫಲವಾಯಿತು. ವಸ್ತುಗಳು ಉರಿಯುವುದು, ಸಿಡಿಮದ್ದು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವುದು, ಲೋಹಗಳಿಗೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಉಸಿರಾಟ ಇವೆಲ್ಲಾ ವಿಭಿನ್ನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ದಹನಕ್ರಿಯೆಗಳೆಂದು ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ್ದು, ಫ್ರೆಂಚ್ ಅನ್ವೇಷಕ ಆಂಟನ್ ಲಾರೆಂಟ್ ಲೆವಾಸ್ಯೇ (1734–1794).

ಪ್ರೀಸ್ಟ್ಲಿ

ಮುಚ್ಚಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಾಗ ಒಟ್ಟಾರೆ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಲಾವಸ್ಯೇ ಪ್ರಚುರ ಪಡಿಸಿದ. ರಸಸಿಂಧೂರ (ರೆಡ್ ಮರ್ಕ್ಯೂರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್)ದ ಮೇಲೆ ಉಬ್ಬು ಮಸೂರದಿಂದ

ಲೇವಾಸ್ಯೇ

ರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಏಕಾಗ್ರಗೊಳಿಸಿ ಕಾಸಿದಾಗ, ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಒಂದು ದಹನ ಪ್ರೇರಕ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಆಗುವುದೆಂದು ಪ್ರೀಸ್ಟ್ಲಿ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದ. ಆ ದಹನ ಪ್ರೇರಕ ಅನಿಲ ಒಂದು ಮೂಲಧಾತುವೆಂದು ತೋರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ 'ಆಕ್ಸಿಜನ್' ಎಂದು ಲೇವಾಸ್ಯೇ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದ. ಪಾದರಸವನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ 'ಆಕ್ಸಿಜನ್' ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಲೋಹಸಂಯುಕ್ತ (ಆಕ್ಸೈಡ್) ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ. ಅದೇ ರೀತಿ, ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ದಹ್ಯ ಅನಿಲವನ್ನೇ ಫ್ಲೊಜಿಸ್ಟನ್ ಎಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಲಾದಾಗ, ಲೆವಾಸ್ಯೆ ಅದೊಂದು ಧಾತುವೆಂದು ತೋರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ 'ಹೈಡ್ರೊಜನ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ. ಈ ರೀತಿ ಬೇರೂರಿದ್ದ ರಸಲೋಹವಿದ್ಯೆಯ ಹುಸಿ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ ರಸವಿದ್ಯೆಯನ್ನು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನಾಗಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಗುಣಾತ್ಮಕ (ಕ್ವಾಲಿಟೇಟಿವ್) ನೆಲೆಯಿಂದ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ (ಕ್ವಾಂಟಿಟೇಟಿವ್) ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನಾಗಿ ಉನ್ನತೀಕರಿಸಿದ್ದು ಲೆವಾಸ್ಯೆ. "ಫ್ಲೊಜಿಸ್ಟನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಿ ದಹನದ ನಿಜ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದದ್ದು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಾದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕ್ರಾಂತಿ" ಎಂದು ಇತಿಹಾಸಕಾರರು ಬಣ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಬುಡಮೇಲಾದ 'ಜೀವಶಕ್ತಿವಾದ'

ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ನಿರವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ವಿಂಗಡಣೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್ 1806 ರಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿದ. "ಜೀವಜನ್ಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಶಕ್ತಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ" ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಬೇರೂರಿತ್ತು. ಈ ರೀತಿಯ ನಂಬಿಕೆಯು, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಬಹುಕಾಲ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ,

ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್

ಈ ವಾದವನ್ನು ಬುಡಮೇಲು ಮಾಡಿದವನು, ಫ್ರೆಡರಿಕ್ ವೋಲರ್ (1828), ತನ್ನ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ! ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತವಾದ ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿದ. ಅಮೋನಿಯಮ್ ಸಯನೇಟ್ ಎಂಬ ನಿರವಯವ ಲವಣದ ನೀರಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುವಾದ ಯೂರಿಯಾ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಯಿತು. ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕೇವಲ ಜೀವಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಬಲ್ಲವೆಂಬ ಆವರೆಗಿನ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ತೊಡೆದು ಹಾಕಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ನಡುವೆ ಒಂದು ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದಂತಾಯಿತು. ವೋಲರನ ಪ್ರಯೋಗವು ಜೀವ ಮೂಲದಿಂದ ಪಡೆದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ, ಅಜೈವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಸಂಪರ್ಕ ಯಾವ ರೀತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೂ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದ್ದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಜಡ ಅನಿಲಗಳು ಜಡವಲ್ಲ

ರ್‍ಯಾಮ್‌ಸೇ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ, ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಡನೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದದೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರೂಪದಲ್ಲೇ ದೊರಕುವ ಪ್ಲಾಟಿನಮ್ ಮತ್ತು ಚಿನ್ನಗಳು 'ರಾಜಲೋಹ'ಗಳಾದರೆ ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆ ಇಲ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಜಡತೆಯ, ನಿಸರ್ಗದತ್ತವಾದ ಹೀಲಿಯಮ್, ನಿಯಾನ್, ಆರ್ಗಾನ್, ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್, ಕ್ಸೆನಾನ್, ರೇಡಾನ್, ಇವುಗಳು 'ರಾಜಾನಿಲ' ಅಥವಾ 'ಜಡ ಅನಿಲಗಳು.

ರಾಜಾನಿಲಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಮೊದಲಾದದ್ದು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ನಿಖರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮತ್ತು ಅವು ಧಾತುಗಳೆಂದು ಸ್ಥಿರಪಟ್ಟದ್ದು 'ಎಮಿಶನ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಾ' ವಿಧಾನದಿಂದ. ದಿವ್ಯ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯತೆಯ ಮೊದಲ ಐದು ವಿರಳ ಅನಿಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿ ಗರ್ಭದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದು ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ವಿಲಿಯಮ್ ರ್‍ಯಾಮ್‌ಸೇ (1896)ಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಲ್ಪನೆಗೂ ಮಿಗಿಲಾದದ್ದು.

ಆ ಶೋಧನೆಗಾಗಿ ರ್‍ಯಾಮ್‌ಸೇಗೆ 1904ರ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ರಾಜಾನಿಲಗಳು ಕೊನೆಯದಾದ ಹದಿನೆಂಟನೇ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

ರಾಜಾನಿಲಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ಜಡತೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಕೆಲವು ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲು ಆರ್ಗಾನ್‌ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಜಾಹಿರಾತಿನ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಬೀದಿ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಾನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಆಕಾಶಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ, ತುಂಬುವುದಕ್ಕೆ ಹೀಲಿಯಮ್ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವ ಈಜುಗಾರರು ಅನುಭವಿಸುವ 'ಕೈಸಾನ್' ಎಂಬ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪಾರ್ಶ್ವ ವಾಯುವಿನ ನಿವಾರಣೆಗೂ ಹೀಲಿಯಮನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಜಡ ಅನಿಲದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರ ಕವಚದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸರಣಿಯು ಪೂರ್ಣ ತುಂಬಿಕೆಯಿಂದೊದಗಿದ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಿರತೆಯಿಂದಾಗಿ, ಅದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ದಾನಮಾಡಲು ಅಥವಾ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಜಡ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಯಿತು.

ಬಾರ್ಟ್‌ಲೆಟ್

ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪಟುತ್ವವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವು ದಕ್ಕಾಗಿ ಶತಪ್ರಯತ್ನವನ್ನೇ ಮಾಡಿದರು. ಆದರೂ ಆ ಅನಿಲಗಳು ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಜಗ್ಗಲಿಲ್ಲ. ಬಹಳ ಕಾಲದವರೆಗೆ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಲಯದಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದಿದ್ದ ಜಡ ಅನಿಲಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದು, ಕೆನಡಾದ ನೀಲ್ ಬಾರ್ಟ್‌ಲೆಟ್ 1962ರಲ್ಲಿ. ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸಿಗೂ ಹೊರಕವಚದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಿಗೂ ಆಕರ್ಷಣೆ ಕಡಿಮೆ. ಸೂಕ್ತ ವಿದ್ಯುದಾಕರ್ಷಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಬಹುದೆಂಬ ತರ್ಕ ಮುಂದಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಗಾತ್ರದ ಜಡ ಅನಿಲಗಳನ್ನೇ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಬಾರ್ಟ್‌ಲೆಟ್, ಅತ್ಯಂತ ಚೈತನ್ಯದಾಯಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ಲಾಟಿನಮ್ ಹೆಕ್ಸಾಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕ್ಸೀನಾನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನನ್ನು ಕಳಚಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಜಡ ಅನಿಲದ ಸಂಯುಕ್ತ, ಕ್ಸೀನಾನ್ ಹೆಕ್ಸಾಫ್ಲೋರೋ ಪ್ಲಾಟಿನೇಟ್ (XePtF6) ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ರಾಜಾನಿಲಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹೊರಕವಚವು ಅಗಮ್ಯವೆಂಬ ಮಿಥ್ಯೆಯು ಕುಸಿದು ಬಿದ್ದಿತು! ಈ ರೀತಿ 'ಜಡ ಅನಿಲಗಳ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ' ಎಂಬ ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು ಈಗ ಇತಿಹಾಸ. ಇದೀಗ ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ರಾಜಾನಿಲಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿವೆ.

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸದಿಂದ ಲಭ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು. ಇಂದು ಮಿಥ್ಯೆ ಎನಿಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೂ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಮಹತ್ವ ಇದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತರ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಹಳೆಯ ನಿಯಮಗಳು ಭೂತಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿದು ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುವ ಅನೇಕ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅವಲೋಕನವು, ವಿಜ್ಞಾನವು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ತಿರುವುಗಳು, ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಗತಿ ಹಾಗೂ ಮುಂದೆ ಕ್ರಮಿಸಬಹುದಾದ ದಾರಿಯ ಕುರಿತು ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಸತ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದೆಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಥ್ಯೆಯ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಿರುವುದಂತೂ ನಿಜ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಿಥ್ಯಾಕಲ್ಪನೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸೋಲಿಗೆ ಸಹಾನುಭೂತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮರೆಯದಿರೋಣ, ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಸತ್ಯವು ನಾಳೆಯ ಮಿಥ್ಯೆ ಆಗಬಾರದೆಂದಿಲ್ಲ!

ಭಾರತೀಯ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಾಗ, ವಿಭಜಿಸಲಾಗದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಮಾಣುವೆಂದು ಕರೆದರು. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರವರ್ತಕ ಭಾರತೀಯ ದಾರ್ಶನಿಕ ಕಣಾದ.

ಮುಂದೆ ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳು ಕೂಡಿ ದ್ವ್ಯಣುಕ, ಮೂರು ಇಂಥ ಪರಮಾಣುಗಳು ಕೂಡಿ ತ್ರ್ಯಣುಕ – ಹೀಗೆ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವ ಬಗೆಗೂ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ದೈತ್ಯ ತಾವರೆ ಎಲೆಗಳು

ಪ.ನಾ.ಹಳ್ಳಿ. ಹರೀಶ್ ಕುಮಾರ್
ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ.
ಲಿಂಗದಹಳ್ಳಿ (ಕೊಟ್ಟ). 572137
ಸಿರಾ ತಾಲ್ಲೂಕು. ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.
ಮೊ: 99454 00201

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ತೆಪ್ಪಗಳೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಇವು ಯಾರೂ ತೇಲಿಬಿಟ್ಟ ಪಾತ್ರೆ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟಲುಗಳಲ್ಲ, ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ದೈತ್ಯ ತಾವರೆ ಎಲೆಗಳು. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಕೆಲಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ತಾವರೆಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಲೆಯೂ ಸುಮಾರು ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಅಗಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ 7 1/2 ಯಿಂದ 10 ಸೆಂ.ಮೀ.ನ ಮಡಚಿದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಂಚುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ಅಮೆಝೋನಿಕಾ ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಈ ತಾವರೆಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳು ಕಡು ಹಸಿರುಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುವುವಲ್ಲದೇ, ಎಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತವೆಯೆಂದರೆ ಹತ್ತರಿಂದ ಹದಿನೈದು ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ತೂಕವನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲವು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಕೆಲ ಪ್ರವಾಸಿಗರು ತಮ್ಮ ಪುಟಾಣಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಈ ದೈತ್ಯ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಿ ಫೋಟೋ ಕ್ಲಿಕ್ಕಿಸಿ ಖುಷಿ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸುಗಂಧ ಭರಿತ ಹೂವುಗಳಿಗೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ದೈತ್ಯ ಎಲೆಯುಳ್ಳ ತಾವರೆಗಿಡಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಅಮೆಝಾನ್ ನದಿಯ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ. ಪ್ರತಿ ಗಿಡವೂ ಇಂತಹ 50ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆಯೇ ತೇಲುತ್ತಿವೆಯೆಂಬಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವ ಈ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳು ನೀರಿನ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ದೈತ್ಯ ಎಲೆಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸುಂದರವೋ ಅಷ್ಟೇ ಹರಿತವಾದ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿಯೇ ಮೀನಿನಂತಹ ಜಲಚರಗಳಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರೆ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಎಲೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಂದು ನಾಶಪಡಿಸಲಾಗದು. ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ಅಮೆಝೋನಿಕಾ ಇತರೆ ತಾವರೆಗಳಂತೆ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅರಳದೆ, ಶುದ್ಧ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ತಾವರೆಗಿಡಗಳು ಶುಷ್ಕ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎಲೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಮೊಗ್ಗು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅರಳಿ ಸುಗಂಧ ಸೂಸುತ್ತದೆ. ಎಲೆಯಂತೆ ಹೂಗಳೂ ಹತ್ತು ಹಲವು ಸೆಂ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳ ಆಯುಷ್ಯ ಕೇವಲ ಮೂರು ದಿನಗಳು ಅಷ್ಟೆ. ದೈತ್ಯ ಹೂಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತರಾಗುವ ದುಂಬಿಗಳು ಮಕರಂದ ಹೀರಲು ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಮುಂಜಾನೆ ವೇಳೆಗೆ ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಹೂಗಳೊಂದಿಗೆ ಒಳಗೆ ಮಕರಂದ ಹೀರುತ್ತಿರುವ ದುಂಬಿಗಳೂ ಬಂಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ದ್ವಿಲಿಂಗಿಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ಈ ಹೂಗಳು ರಾತ್ರಿವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಗಂಡಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ! ಮರುದಿನ ಗುಲಾಬಿ

ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವ ಹೂಗಳ ಒಡಲಿಂದ ಹೊರಬರುವ ದುಂಬಿ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದಲ್ಲಿ ತನ್ನನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಮುಗಿದ ಮರುದಿನ ಅಂದರೆ ಹೂ ಅರಳಿದ ಮೂರನೇ ದಿನ ಹೂವು ಕೆಂಪು ತಿರುಗಿ ಹೂವು ತನ್ನ ಬಾಳನ್ನು ಅಂತ್ಯಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ವೃತ್ತ ಎಲೆಗಳು ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಇವರೊಳಗೆ ನೀರು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲೆಯ ಅಂಚು ಸುತ್ತಲೂ ಮಡಚಿದ್ದರೂ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೊರಹೋಗಲು ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಎಲೆಗಳು ಸದಾಕಾಲ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ತಾವರೆಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕ್ವೀನ್ ಆಫ್ ಗಾರ್ಡನ್ ಎಂಬ ಉಪಮಾನವೂ ಸೇರಿದೆ.

ರಾಣಿ ಹೂವು-ಕಾರ್ಡಿನಲ್

ಕಾರ್ಡಿನಲ್ ಒಂದು ಉದ್ಯಾನ ಸಸ್ಯವಾಗಿದ್ದು, 'ಲೋಬೀಲಿಯಾ ಕಾರ್ಡಿನೇಲಿಸ್' ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಇದು ರೆಡ್ ಲೋಬೀಲಿಯಾ ಎಂದೇ ಹೆಚ್ಚು ಚಿರಪರಿಚಿತ. ಲೋಬೀಲಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಈ ಸಸ್ಯವು ನೀಲಿ ಹಾಗೂ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಆಕರ್ಷಕ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪುಟ್ಟದಾದ ಝೇಂಕಾರ ಹಕ್ಕಿ (ಹಮ್ಮಿಂಗ್ ಬರ್ಡ್)ಗಳಿಗೆ ಈ ಹೂವು ತುಂಬಾ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚು. ಬೇಸಿಗೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅರಳುವ ಇದರ ಹೂಗಳು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ತೊರೆ ಹಾಗೂ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳೇ ಇವುಗಳ ಆವಾಸ.

ಇದೂ ಸಹ ಲೋಬೀಲಿಯಾ ಗಿಡ

ಸಸ್ಯವು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಐದು ಹಾಲೆಯುಳ್ಳ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹೂವು ಸುಮಾರು 75 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯವು ದಪ್ಪವಾದ ಕೆನ್ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯವು ಬೆಳೆಯಲು ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಇವು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಅಧಿಕ ಪ್ರಖರತೆಯಲ್ಲೂ ಇವು ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಬಾಡದೇ ಇರಬಲ್ಲವು. ಈ ಸಸ್ಯದ ಹೂಗಳ ದಳಗಳನ್ನು ಅರೆದು ನರರೋಗ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯು ಶೀತ ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಔಷಧವಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಡಿನಲ್ ಸಸ್ಯವನ್ನು 1620 ರಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪ್ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಬಿಡುವ ಹೂಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಫಲ ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯ ವಿರೋಧಿ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕೃತ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ರಾಮಕೃಷ್ಣನ್ (ವೆಂಕಿ)

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ
'ಶುಭಭೂಮಿ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್'
ಲಿಂಗರಾಜನಗರ
ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ – 580031

'ವೆಂಕಿ' ಎಂದು ಸ್ನೇಹಿತರ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ರಾಮಕೃಷ್ಣನ್ ಅವರು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಿಂದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದ 13ನೇ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ವೆಂಕಿ ಅವರಿಗೆ ಭಾರತದ ಐಐಟಿ ಹಾಗೂ ಮದ್ರಾಸಿನ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಸೀಟು ಸಿಗಲಿಲ್ಲ. ಐಐಟಿಯಲ್ಲಿ ಓದಿದ ಎಷ್ಟು ಜನರು ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷತ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ? ವೆಂಕಿ ಅವರಿಗೆ ಸಂದಿದೆ.

ಭಾರತೀಯ ಮೂಲದ, ಬ್ರಿಟನ್‌ನ ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಎಂಆರ್ಸಿ ಅಣು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ರಾಮಕೃಷ್ಣನ್ ಅವರು 2009ನೇ ಸಾಲಿನ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಅಮೆರಿಕೆಯ ಥಾಮಸ್ ಇ. ಸ್ಟಿಟ್ಜ್ ಮತ್ತು ಇಸ್ರೇಲ್ ದೇಶದ ಅಡಾ ಇ.ಜೋನಾಥ್ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಪಡೆದರು. ಪ್ರಶಸ್ತಿಯ ಮೊತ್ತ 14 ಲಕ್ಷ ಅಮೆರಿಕನ್ ಡಾಲರ್ ನಗದನ್ನು ಮೂರು ಜನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಹಾಗೂ ಅವರ ತಂಡ ರೈಬೊಜೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ಅಣುಗಳ ಮಟ್ಟದ ಮೂರು ಆಯಾಮದ (3–ಡಿ) ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಅವರಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರ ದೊರೆಯಿತು.

ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ಜೀವಿ

ಸುಮಾರು 70–80 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ *ಥರ್ಮಸ್ ಥರ್ಮೊಫಿಲಸ್ (Thermus thermophilus)* ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಅವರು ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದರು. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕ (Antibiotics)ಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ರೈಬೊಸೋಮುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ತರಹದ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳನ್ನು, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೈಬೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡೇ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬದುಕುಳಿಯಲಾರದು. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳ ಗುರಿ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳ ನಾಶ. ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳಿಗೆ ಬಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿದ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಯಾವುದೇ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿ ಕೊಟ್ಟರೂ ನಿರುಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಡಿಎನ್‌ಎ (DNA) ಗುಟ್ಟು ರಟ್ಟು ಮಾಡುವ ರೈಬೊಸೋಮ್

ಡಿಎನ್‌ಎಗೆ ಜೀವ ಇಲ್ಲ. ಜೀವಿಗೆ ಜೀವ ತುಂಬಿಸುವುದೇ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳ ಕೆಲಸ. ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಜೀವದ್ರವ್ಯ (Protoplasm)/ ದ್ರವ್ಯಾಂತರ ಜಾಲ (Endoplasmic Reticulum)ಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ರೈಬೊಸೋಮುಗಳು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕವು. ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಸ 20–30 ನ್ಯಾನೊಮೀಟರ್. ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉಪಘಟಕ (Subunits)ಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಚಿಕ್ಕದು, ಇನ್ನೊಂದು ದೊಡ್ಡದು. ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯ, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಉಪಘಟಕಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಬೃಹದಣುಗಳಾಗಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗುವುದೇ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ.

ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ

ಜೀನ್ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಅದು ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಣುವಿನ ಒಂದು ಭಾಗ. ಈ ಭಾಗವು 'ಸಂದೇಶವಾಹಕ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ' (m-RNA) ಹಾಗೂ 'ವರ್ಗಾವಣೆ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ(t-RNA) ಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂದೇಶವಾಹಕ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ, ಡಿಎನ್‌ಎ(ಜೀನ್)ದಿಂದ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದು ಕೋಶದ್ರವ (Cytoplasm)ಕ್ಕೆ ನುಸುಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದೇಶ ವಾಹಕ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ಅನ್ನು ರೈಬೊಸೋಮ್‌ದ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ದೊಡ್ಡ ಘಟಕವು ಬಂದು ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕದ ಕೆಳಗೆ ಸೇರುವುದು. ಈಗ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ದ ಎರಡು ಘಟಕಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಂದೇಶವಾಹಕ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ನುಸುಳಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ದ್ರವದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ರೈಬೊಸೋಮ್‌ಗಳಿಗೆ ಬರುವಾಗ ಕೊಡಾನ್(Codons = ಸಂದೇಶವಾಹಕ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎದ ಮೇಲಿರುವ ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಕೇತಗಳು)ಗಳು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಹೊತ್ತು ತಂದು, ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಬಂಧಗಳ ಮೂಲಕ ಸೇರುತ್ತ ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಸರಪಳಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸರಪಳಿಯೇ ಪ್ರೋಟೀನ್.

ವೆಂಕಿ ಬಾಲ್ಯ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ

ತಂದೆ ಪ್ರೊ. ಸಿ.ವಿ. ರಾಮಕೃಷ್ಣನ್ ಹಾಗೂ ತಾಯಿ ಪ್ರೊ. ರಾಜಲಕ್ಷ್ಮಿ ಇಬ್ಬರೂ ಮಹಾರಾಜಾ ಸಯಾಜಿರಾವ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬರೋಡಾ (ವಡೋದರ-ಗುಜರಾತ್)ದಲ್ಲಿ ಜೀವರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು. ಅವರಿಗೆ 1952 ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಮೊದಲ ಮಗು ವೆಂಕಟರಾಮನ್. ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ದೇವಾಲಯಗಳ ನಗರ ಚಿದಂಬರಂ (ತಮಿಳು ನಾಡು)ನಲ್ಲಿ. ವೆಂಕಿ 3 ವರ್ಷದವರಿದ್ದಾಗ ಬರೋಡದ ಕಾನ್ವೆಂಟ್ ಜೀಸಸ್ ಮತ್ತು ಮೇರಿ ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಓದು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ವೆಂಕಿ ಅವರ ಪಾಲಕರು ಮನೆಪಾಠವೆಂಬುದು ಬುದ್ಧಿಗೇಡಿತನವೆಂದು ಹೇಳಿ ಮನೆಪಾಠಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿದಂತೆ.

ಗುರುಗಳ ಗುಣಗಾನ

ತಾಯಿ ಮಗುವಿನ ಮೊದಲ ಗುರು ಎನ್ನುವುದು ನಿಜ. ಸೈನ್ಸ್ ಟ್ಯಾಲೆಂಟ್ ಸ್ಕಾಲರ್‌ಶಿಪ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿದ್ದು ತಾಯಿ ರಾಜಲಕ್ಷ್ಮಿ. ವೆಂಕಿ ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದ್ದು ಎಸ್.ಕೆ. ಶಾ ಅವರು. ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಅವರಿಗೆ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಎಚ್.ಎಸ್. ದೇಸಾಯಿ ಹಾಗೂ ಗಣಿತವನ್ನು ಎಸ್.ಡಿ. ಮನೇರಿಕರ್ ಬೋಧಿಸಿದರು. ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಅವರು ಬಿ.ಎಸ್ಸಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ತಂದೆಗೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಸಮಾಧಾನ, ಕಾರಣ ಬುದ್ಧಿ ಮಾಗದ ಮಗ ಕಣ್ಣೆದುರಿಗಿರುತ್ತಾನೆಂದು.

ವೈಯಕ್ತಿಕ ಜೀವನ

ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ 30 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆದ ಹಾಗೂ ಶುದ್ಧ ಶಾಖಾಹಾರಿಯಾದ ವೆರಾ ರೊಸೆನ್ಬೆರಿಯನ್ನು ಶುದ್ಧ ಶಾಖಾಹಾರಿಯಾದ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ತಮ್ಮ 23ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮದುವೆಯಾದಾಗ ಅವರಿಗೆ 5 ವರ್ಷದ ತನ್ಯಾ ಕಪಕ ಎಂಬ ಮಲಮಗಳೂ ಜೊತೆಯಾದಳು. ಈಗ ತನ್ಯಾ ಓರೆಗಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯೆಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಮಗ ರಾಮನ್ ರಾಮಕೃಷ್ಣನ್ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕನಲ್ಲಿ ಚೆಲಿಸ್ಟ್ (Cellist). ಇದು ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಮಂಡಿಗಳ ನಡುವೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಂಡು ನುಡಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ತಂತಿಗಳಿರುವ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪಿಟೀಲು. ಮಗನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ವೆಂಕಿ ಧನ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಹಣದ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಮಡದಿ ವೆರಾ ರೊಸೆನ್ಬೆರಿ ಮನೆಯ ಮುಂದಿನ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆದು ಹಣಹೊಂದಿಸಿ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಗಂಡನ ಜೊತೆಗಿದ್ದು ಅವರ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಗಾವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಈಗಲೂ ಸೈಕಲ್ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ ವೆಂಕಿ.

ಮದ್ರಾಸಿನ ಮೂರು ಮುತ್ತುಗಳು

1930 ರಲ್ಲಿ ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದಕ್ಕೆ ಸರ್.ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ಅವರು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದರು. 1983ರಲ್ಲಿ ಸುಬ್ರಮಣ್ಯಂ ಚಂದ್ರಶೇಖರ (ಸರ್.ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ಅವರ ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ) ಅವರು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೈಗೊಂಡ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದರು. 2009 ರಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದ ವೆಂಕಿ, ಈ ಮೂವರೂ ತಮಿಳು ನಾಡಿನವರು ಹಾಗೂ ಒಂದೇ ಮೂಲದವರೂ ಕೂಡ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜನ್ ಕೂಡ ತಮಿಳರು. ಈ ದೇಶ ಕಂಡ ವಿರಳಾತೀತ ಮಾನವ ಸಂಪತ್ತು ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್ ರಾಮಾನುಜನ್‌ರ ಜನ್ಮ ದಿನವನ್ನು 2012ನೇ ವರ್ಷದಿಂದ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗಣಿತ ವರ್ಷಾಚರಣೆಯನ್ನಾಗಿ ಸಂಭ್ರಮದಿಂದ ನಾವೆಲ್ಲ ಆಚರಿಸಿದ್ದೇವೆ.

ಫಲ ಜ್ಯೋತಿಷದ ವಿರೋಧಿ

ಫಲ ಜ್ಯೋತಿಷ ಹಾಗೂ ಹೋಮಿಯೋಪಥಿ ಇವೆರಡೂ ಜನರನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳತ್ತ ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ ವೆಂಕಿ ಅವರ ನಂಬಿಕೆ. ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವರು ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದರು Sudden fame is dangerous. ಹೌದು ಅವರು ಹೇಳಿದ ಮಾತು ನೂರರಷ್ಟು ಸತ್ಯ. ಯಾವುದೇ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೆ ಒಮ್ಮೆಗೇ ಅಧಿಕಾರ ಸಿಕ್ಕರೆ ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದರು. ಹಾಗೆ ಅಧಿಕಾರ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡವರು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲ ಕಾಣಬಹುದು.

ಪದ್ಮವಿಭೂಷಣ ವೆಂಕಿ

ಪದ್ಮವಿಭೂಷಣ, ಭಾರತದ ಎರಡನೆಯ ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಸನ್ಮಾನವನ್ನು 2010 ರಂದು ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿಗಳಾದ ಶ್ರೀಮತಿ ಪ್ರತಿಭಾದೇವಿ ಸಿಂಗ್ ಪಾಟೀಲ್ ಅವರು ವೆಂಕಿ ಅವರಿಗೆ ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಿದರು. 2012 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ನೈಟ್ ಪದವಿ ದೊರೆಯಿತು. ಅತಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳಿಗೆ ವೆಂಕಿ ಭಾಜನರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಭಾರತೀಯ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಕಿವಿಮಾತು

ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಮತ್ತು ಬಹುಮಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಷ್ಟು ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿಲ್ಲ. ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನೀವು ಮಾಡಿ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳೂ ಇವೆ. ಕೀಳರಿಮೆ ಬೇಡ ಎಂದು ಭಾರತದ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಕಿವಿಮಾತು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಸುಳ್ಳು ವರದಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು

ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಅವರಿಗೆ 2009 ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ದೊರೆತಾಗ ಭಾರತವೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳ ಅಭಿಮಾನಿಗಳು ಇ-ಮೇಲ್ ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ಕೆಲವು ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಸುಳ್ಳು ವರದಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹೀಗಿದ್ದವು.

- ಇ-ಮೇಲ್ ಇನ್‌ಬಾಕ್ಸನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ತುಂಬಾ ವೇಳೆ ಬೇಕು. ಇದು ಸಮಯದ ಅಪವ್ಯಯ.
- ದಶಕಗಳಿಂದ ನನ್ನನ್ನು ಮರೆತವರು ಈಗ ನನ್ನನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನನ್ನೊಡನೆ ಮಾತನಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ನನಗೆ ಸೋಜಿಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದೆ.
- ನಾನು ಮೂರು ವರ್ಷದವನಿದ್ದಾಗ ಚಿದಂಬರಂ ತೊರೆದೆ. ನಾನು ಅಲ್ಲಿ ಓದಿಯೇ ಇಲ್ಲ.
- ಅಣ್ಣಾಮಲೈ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ನಾನು ಹೋಗಿಯೇ ಇಲ್ಲ.
- ಅವರು ನನ್ನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ನನ್ನ ಬಗ್ಗೆ ಅಲ್ಲ. ನಾನು ಭಾರತೀಯ ಸಂಜಾತ ಎನ್ನುವುದು ಮುಖ್ಯವೇ ಅಲ್ಲ.
- ಭಾರತದಿಂದ ಬರುವ ಯಾವುದೇ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ನಾನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈಗ ನಾನು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಪ್ರೊ. ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ವೆಂಕಿ ಅವರು ಇಂದಿಗೂ ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೈಕಲ್ ಮೇಲೆ ತೆರಳುತ್ತಾರೆ. ಇಂದಿಗೂ ಅವರ ಹತ್ತಿರ ನಾಲ್ಕು ಗಾಲಿಯ ವಾಹನವಿಲ್ಲ.

ಸುಧಾರಣೆಯಾಗಲಿ

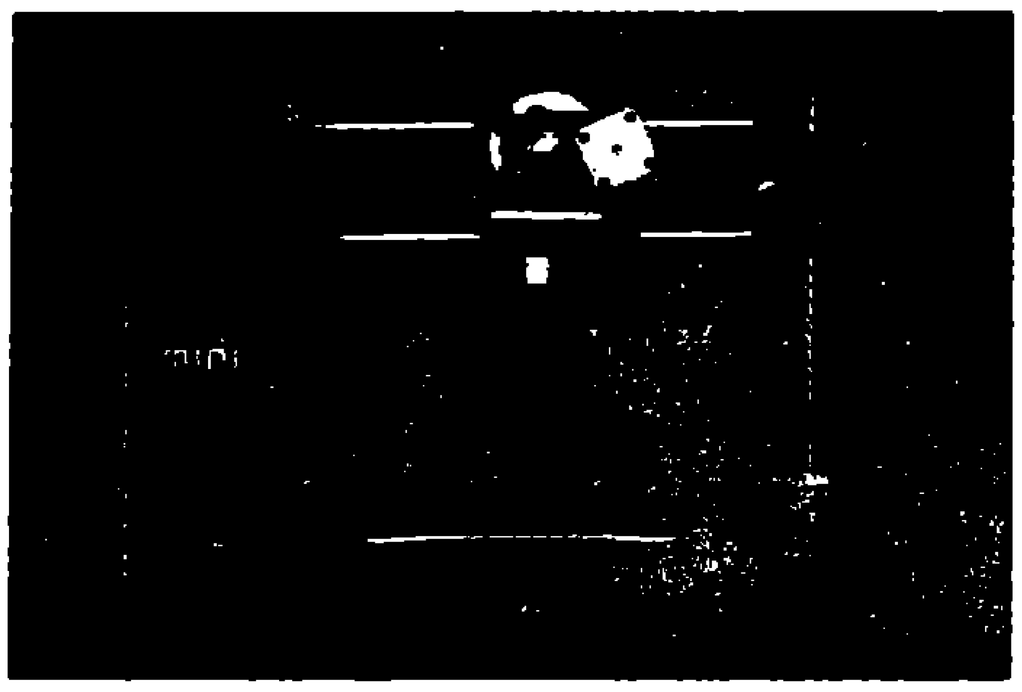
ಭಾರತೀಯ/ಭಾರತೀಯ ಮೂಲದವರು ಪಡೆದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂಬತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ರವೀಂದ್ರನಾಥ ಟ್ಯಾಗೋರ್, ಸರ್.ಸಿ.ವಿ.ರಾಮನ್ ಹಾಗೂ ಸತ್ಯಾರ್ಥಿ ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಪಾರಿತೋಷಕ ತಂದುಕೊಟ್ಟರು. ಉಳಿದವರು ಬೇರೆ ದೇಶದ ಪ್ರಜೆಗಳಾಗಿ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ವೆಂಕಿ ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಆದ ನೋವು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇನ್ನಾದರೂ ಸುಧಾರಣೆಯಾಗಲಿ.

ವೆಂಕಿ ಅವರೊಡನೆ ಲೇಖಕರು

3ಡಿ ಮುದ್ರಣ.. ಹೊಸ ಆಯಾಮ

ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಶ್ರಯಧೇನು 873/1 ಪ್ಲಾಟ್ ನಂಬರ್ 7ಎ
ಭಾವಸಾರ ನಗರ,ದರ್ಗಾ ರಸ್ತೆ
ವಿಜಯಪುರ-586101

ನಾನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಇಲ್ಲವೆ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಚಲನಚಿತ್ರ ಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಛೋಟಾ ಚೇತನ ಎಂಬ ಸಿನೆಮಾ ಬಂದಿತ್ತು. ಅದು ಉಳಿದ ಸಿನೆಮಾದಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಸಿನೆಮಾ ಥೇಟರಿನ ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ ಕನ್ನಡಕವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಸಿನೆಮಾ ನೋಡುವಾಗ ಅದನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ನೋಡಿದರೆ ಸಿನೆಮಾದ ಕೆಲವು ದೃಶ್ಯಗಳು, ಪರದೆ ಬಿಟ್ಟು ಕಣ್ಣು ಮುಂದೆಯೇ ಕೈಗೆಟಕುವಷ್ಟು ಹತ್ತಿರ ಬಂದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ನಮಗೆಲ್ಲ ಅಚ್ಚರಿ ಮೂಡಿಸಿತ್ತು. ಅದೊಂದು 3ಡಿ ಸಿನೆಮಾ ಆಗಿತ್ತು. ಪರದೆಯ ಮೂಡುವ ಚಿತ್ರವೊಂದು ಮೂರು ಆಯಾಮದ ದೃಶ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗದೆ ಇರುತ್ತದೆಯೆ?. ಈಗ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳ ಭರಾಟೆ. ಮೊಬೈಲ್‌ದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಲಿಕ್ಕಿಸಿದ ಸೆಲ್ಫಿ ಫೋಟೊ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಮಾದರಿಯಾಗಿ ದೊರಕುವಂತಿದ್ದರೆ? ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿ ಇದು ಉಳಿದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಈಗ ಅದು ನಿಜವಾಗಿದೆ. 3ಡಿ ಮುದ್ರಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇದನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಿದೆ.



ಏನಿದು ?

ಮುದ್ರಣ ಎಂದ ಕೂಡಲೇ ಇದು ಕಾಗದದ ಮೇಲಿನ ಮುದ್ರಣವೆಂದು ಭಾವಿಸಬೇಡಿ. 3ಡಿ ಮುದ್ರಣವು ವಿಭಿನ್ನವಾದದ್ದು. 3ಡಿ ಮುದ್ರಣ ಪದವು ಮೂಲತಃ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ. ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರವೊಂದನ್ನು ಮೂರು ಆಯಾಮದ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನ. ಇನ್ನೂ ವಿವರವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ನಿಯಂತ್ರಣದಡಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಅಣುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಪುಡಿಯನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ವಸ್ತುವನ್ನು ರಚಿಸುವ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎನಿಸಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 3ಡಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ CAD (computer aided design) - ಗಣಕಯಂತ್ರ ಸಹಾಯದ ವಿನ್ಯಾಸ - ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 3ಡಿ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಸರಳ ಡಿಜಿಟಲ್ ಕ್ಯಾಮರಾ ಮತ್ತು ಫೋಟೊಗ್ರಾಫಿ ತಂತ್ರಾಂಶದಿಂದ ರಚಿಸಬಹುದು. 3ಡಿ ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಎನ್ನುವುದು ಡಿಜಿಟಲ್ ಆಬ್ಜೆಕ್ಟ್ ಅನ್ನು ನೈಜ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ನೋಟವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದದ್ದು ಹೇಗೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಮೂಲವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಸುಮಾರು 200 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆ ಹೋಗಬೇಕು. ಕೆಲವೊಂದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೆಳಕಿಗೆ ಒಡ್ಡಿದಾಗ ಅವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅರಿವಿಗೆ ಬಂದಿತ್ತು. 3ಡಿ ಮುದ್ರಣದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸ್ಟಿರಿಯೊಲಿಥೊಗ್ರಾಫಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೂಲ ತತ್ವವೆಂದರೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಗ್ರಾಹಿಯಾಗಿರುವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು (ಫೋಟೊಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು) ವಸ್ತುಗಳನ್ನಾಗಿ ತಯಾರಿಸುವುದು. ನೇರಳಾತೀತ ಬೆಳಕಿನ ಪುಂಜವನ್ನು ಇಂತಹ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಹ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಅಕ್ರಿಲಿಕ್ ಇಲ್ಲವೇ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಅಣುಗಳಿರುವ ದ್ರವಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವಸ್ತು ಇರುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ತರಂಗದೂರವಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಪದರುಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತಾ ಘನವಸ್ತುವು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ತಯಾರಿಸಬೇಕಾದ ಮಾದರಿಯು ಯಾವುದೇ ಆಕಾರ ಅಥವಾ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾದರಿಯ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಥವಾ ಸಂಯೋಜಿತ ಉತ್ಪಾದನಾ ಫೈಲ್ ನಂತಹ ಮತ್ತೊಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಸ್ಟೀರಿಯೋಲಿಥೋಗ್ರಫಿ ಅಥವಾ ಫ್ಯೂಸ್ಡ್

ತೇವಣಿ ಮಾಡೆಲಿಂಗ್ ನಂತಹ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

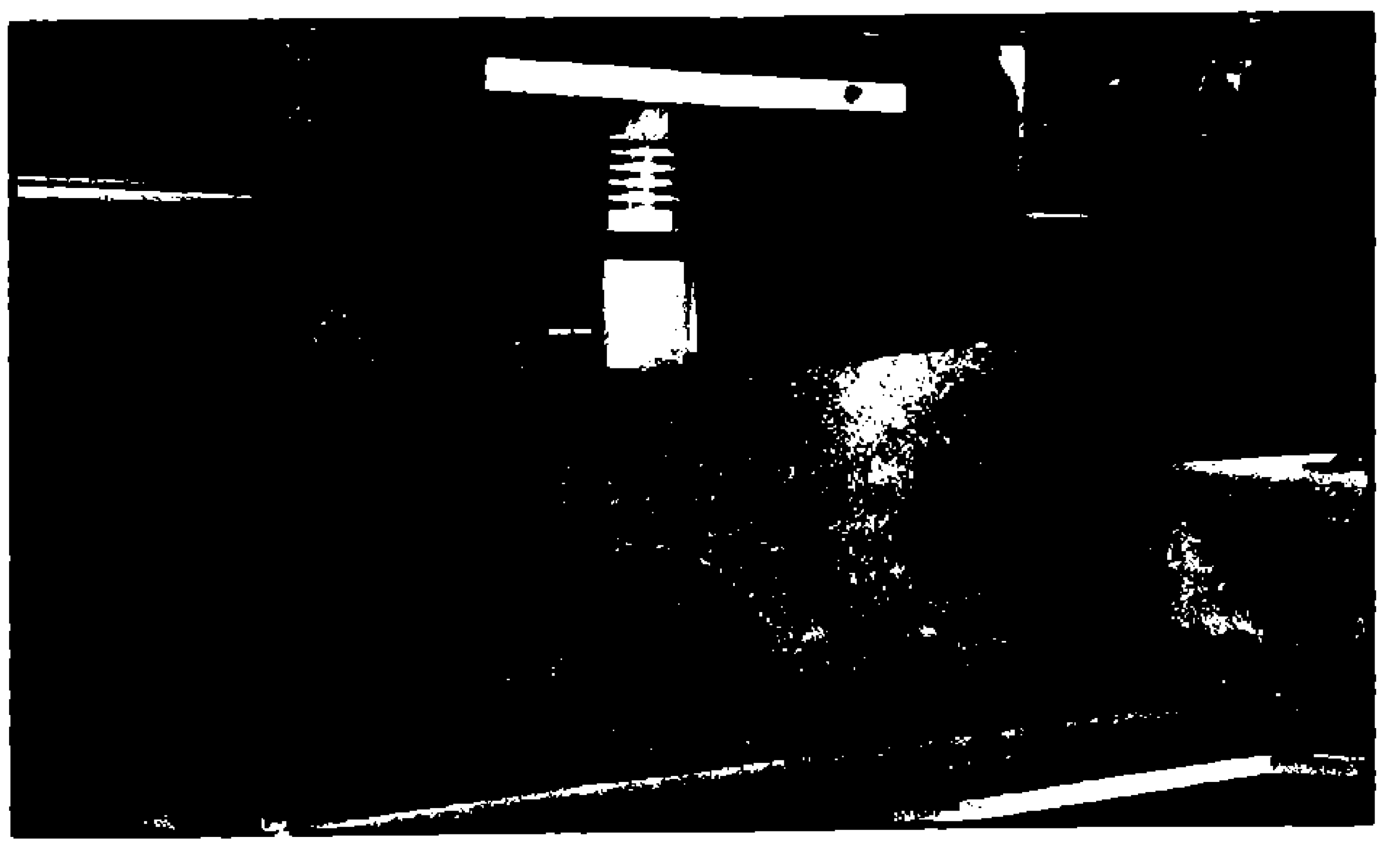
ಎಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು?

1980 ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಮರ್ ಸೇರ್ಪಡೆ ತಯಾರಿಕಾ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು. 1981ರಲ್ಲಿ ನಗೋಯಾ ಮುನಿಸಿಪಲ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್ಸಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯೊ ಕೊಡಮಾ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಇಂತಹದೊಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅನ್ನು ಥರ್ಮೋಸೆಟ್ ಪಾಲಿಮರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸ ಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಬೆಳಕು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. 1984 ರಲ್ಲಿ 3ಡಿ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಕಾರ್ಪೋರೇಷನ್‌ದ ಚಕ್ ಹಲ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ಟಿರಿಯೊಲಿಥೊಗ್ರಫಿಕಲ್ ಫ್ಯಾಬ್ರಿಕೇಶನ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಹಕ್ಕುಸ್ವಾಮ್ಯತೆಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ.

ಏನುಪಯೋಗಗಳು?

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಬ್ದ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೇಳದೆ ಇರುವವರಿಗೆ ಶ್ರವಣ ಸಾಧನವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ, ಆಗ 3ಡಿ ಮುದ್ರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧನದ ಪ್ರತಿರೂಪವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅದರ ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರವನ್ನು ಮುಂಚೆಯೇ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. 2014 ರಲ್ಲಿ ಮೆಸೆಚೂಸೆಟ್ಸ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಯಕೃತ್ತಿನ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರತಿಕೃತಿಗಳನ್ನು 3ಡಿ ಮುದ್ರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರು.

ಅಟಲ್ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಿಷನ್, ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಸರ್ಕಾರದ



ಮುಂಚೂಣಿ ಉಪಕ್ರಮವಾಗಿದೆ. ಅಟಲ್ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಿಷನ್ ದೇಶದ ಎಲ್ಲ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಟಲ್ ಚಿಂತನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಿದೆ. ಸುಮಾರು 1200–1500 ಚದರ ಅಡಿ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 3ಡಿ ಮುದ್ರಣ, ರೊಬೊಟಿಕ್ಸ್ ಮೊದಲಾದ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳೇ ಸ್ವತಃ ಕಿಟ್ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

3ಡಿ ಮುದ್ರಣವು ಉಡುಪುಗಳ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದೆ. ಫ್ಯಾಷನ್ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರು 3ಡಿ ಮುದ್ರಿತ ಬೂಟುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಶೀಲರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ಅಮೆರಿಕಾದ ಫುಟ್ಬಾಲ್ ಆಟಗಾರರಿಗೆ ಫುಟ್ಬಾಲ್ ಬೂಟು ತಯಾರಿಸಿಕೊಡಲು 3ಡಿ ಮುದ್ರಣದ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆದಿತ್ತು.

ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಣುಗಳ 3ಡಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳು, ವೈರಸ್, ಅಂಗಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು 3ಡಿ ಮುದ್ರಣ ಬಳಸಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಗಣಿತವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಕಲಿಕೆಯ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ಮಾಪಕ ಮಾದರಿಗಳಿಂದ ನಗರ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ರಚನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಬದಲಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಮಾದರಿಯೊಂದು ಇದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನ ಅಲ್ಲವೆ? ಅದರಲ್ಲೂ ಉದ್ದ ಸೀಳಿಕೆಯನ್ನು ಅದು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ? ಇನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಲ್ಲವೆ? ಮನೆಯೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗಿದೆ, ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಮನೆ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು 3ಡಿ ಮುದ್ರಣದಿಂದ ಅದರ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ? ನೀವು ಹಾಲು ಕುಡಿಯಲು ಬಳಸುವ ನಿಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಲೋಟವೊಂದರ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀವೇ ಮಾಡಿ, ಅದರ 3ಡಿ ಮುದ್ರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇನ್ನು ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 3ಡಿ ಮುದ್ರಣದ ಯಂತ್ರಗಳು ರಾರಾಜಿಸಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನಲ್ಲ. ■

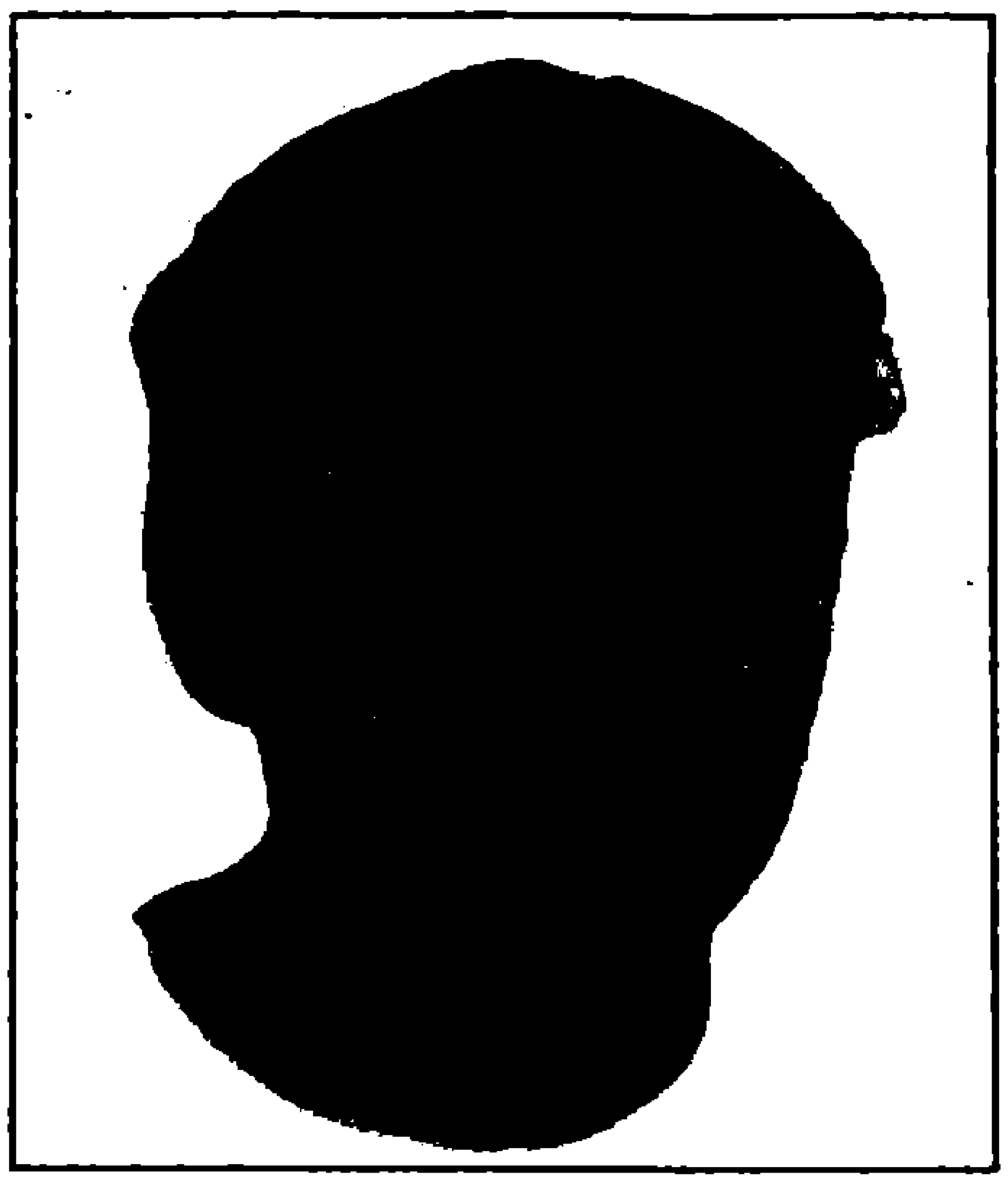
ಬಿ.ಜಿ.ಎಲ್. ಸ್ವಾಮಿ ಅವರ 'ಹಸುರು-ಹೊನ್ನು'

ಕು. ನಾಗರತ್ನಾ ಜಿ. ಹೆಗಡೆ
'ಸುಪ್ರೇಮ ನಿಲಯ', ಆಂಧ್ರ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಎದುರು
ಹಳಿಯಾಳ ರಸ್ತೆ, ಶ್ರೀನಗರ, ಧಾರವಾಡ-580003

(ಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಕರಾವಿಪ ನಡೆಸಿದ ಪುಸ್ತಕ ಪರಿಚಯ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದ ಲೇಖನ)

"ಹಸಿರಿನ ಉಸಿರೊಳ ಹೊಕ್ಕರೆ ವಿಷಯದ
ಪಡೆವೆವು; ಗಿಡ-ಮರ, ಬಳ್ಳಿಯ ಜ್ಞಾನದ
ಹೊಂಗೆ, ತೆಂಗು, ಬಾಳೆಯ ವಿಧಗಳ ಬಣ್ಣಿಸಲಾಧ್ಯ
ತರುಲತೆಗಳ ವಿಧವಿಧ ಉಪಯೋಗವ
ಹಾಗಲಬಳ್ಳಿಯ ಕಾಯಿಯ ಕಹಿಯು
ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಬಾಳಿಗೆ ಮಧುವು
ಕಾಣುವುದದುವೇ ಅರಳೀಮರವು, ಕತ್ತನು ತುಸು ಎತ್ತಿದರೆ
ದೇವರ ಕೃಪೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವೆವು ಭಕ್ತಿಯಿಂದದರ ಸುತ್ತಿದರೆ
ಹೊನ್ನೆ, ಆಲ, ಬೀಟೆ, ತೇಗದಂತಹ ಹೆಮ್ಮರಗಳ ಬೆಡಗು
ಅಲ್ಲೇ ಸಂದಿಯಲಿ ಜಾಲಿ, ನೆಲ್ಲಿ, ನಂದಿಯ ಸೊಬಗು
ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸೂಸಿದೆ ಮಾವು-ಬೇವಿನ ಕಂಪು
ವಾಟೆ, ಸೀಗೆ, ಬಿದಿರು ಮೆಳೆಗಳ ತಂಪು
ಮುಳ್ಳು-ಎಳ್ಳು-ಜೋಳಗಳಂತ ವೈವಿಧ್ಯಗಳ
ವಿವರಿಸ ಕೂತರೆ ಸಾಲದು, ಹೇಳಲು ಹಸಿರಿನ ಹೆಸರುಗಳ!!"

ಎತ್ತ ನೋಡಿದರತ್ತ ಹಸುರಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸುಂದರ ಪ್ರಕೃತಿ ನಮ್ಮದು. ಇಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸ ಹೋದರೆ ಕಾಲಚಕ್ರದ ಪರಿವೆಯಿಲ್ಲದಂತಾದೀತು! ಅದೆಷ್ಟು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅದರ ಮರ್ಮವನ್ನರಿತು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೂ ಅಸಂಖ್ಯ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಇಂದಿಗೂ ನಮ್ಮ ಜೊತೆ ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಾಲೆ ಆಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ತನಕ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನಕೋಶಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿರುವ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರುಗಳೋ?? ಸ್ಮೃತಿಪಟಲದ ಆಳವನ್ನು ಕೆದಕಿ-ಬೆದಕಿದರೂ ನೆನಪಿನಲ್ಲುಳಿಯದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡಲೆಗಳು!! ಕರಗದ ಆ ಕಡಲೆಯನ್ನು, ಹಾಸ್ಯದ ನಗೆಗಡಲಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ, ಅರಗಿಸಿ, ಕರಗತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಸರಳ-ಸುಂದರ ಕೃತಿ 'ಹಸುರು-ಹೊನ್ನು'.



'ಹಸುರು ಹೊನ್ನು' - ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅಪರೂಪ ಸಂಗಮ. ಭಾಷೆಯ ನೆಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯಂಗ್ಯದ ಮಳೆಯನ್ನು ಹರಿಸಿ, ಸಸ್ಯ ಜಗತ್ತಿನ ನರುಗಂಪನ್ನು ತುಂಬಿ ಮತ್ತು ಶೋಧನೆಯ ತಂಗಾಳಿಯಿಂದ ಲವಲವಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿರುವ ಈ ಕೃತಿಯ ಕರ್ತೃ ಬಿ.ಜಿ.ಎಲ್. ಸ್ವಾಮಿಯವರದು ಸಾಧನೆಯೇ ಸರಿ. ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದ್ಭುತ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖ್ಯಾತಿ ಗಳಿಸಿರುವ ಸ್ವಾಮಿಯವರು 'ಹಸುರು ಹೊನ್ನು' ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಓದುಗರನ್ನು ತಮ್ಮ ಪಾಂಡಿತ್ಯದ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸುವುದು ತಬ್ಬಿಬ್ಬು ಮಾಡುವ ಪರಿಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸದೇ, ಜತೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯರ ಪ್ರಚಂಡ ಅಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೀಯಾಳಿಸದೆ, ಸಲಿಲವಾಗಿ ನಮ್ಮೆದುರಿಗೆ ಒಂದು ಸುಂದರ ಸಸ್ಯಲೋಕವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರ ಎಲ್ಲ ಜಟಿಲತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಡುವತ್ತ ನಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಸ್ಯವಿಸ್ಮಯಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತ, ಅದರ ವಿಶ್ವರೂಪದ ದರ್ಶನದಿಂದ ನಾವು ಬೆರಗಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಒಂದು ಕಲಾ ಮೋಡಿ ಅವರ ಬರಹದಲ್ಲಿದೆ. ಸಸ್ಯ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಷಯಗಳ ಗಹನತೆಯನ್ನಾಗಲಿ, ಜಟಿಲತೆಯನ್ನಾಗಲಿ ಹಗುರಗೊಳಿಸದೆ ಎಷ್ಟು ತಿಳಿಯಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ 'ಹಸುರು ಹೊನ್ನು' ಗ್ರಂಥದ ಪ್ರವಾಸ

ಕಥನ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. "ಸ್ವಾಮಿ ನನಗೆ ಬಹು ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ದೊಡ್ಡವರಾದರು" ಎಂಬ ಶಿವರಾಮ ಕಾರಂತರ ಮಾತು ಎಷ್ಟು ಸತ್ಯವೆಂಬುದು ಹಸುರು ಹೊನ್ನಿನ ಪುಟಪುಟದಲ್ಲೂ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ.

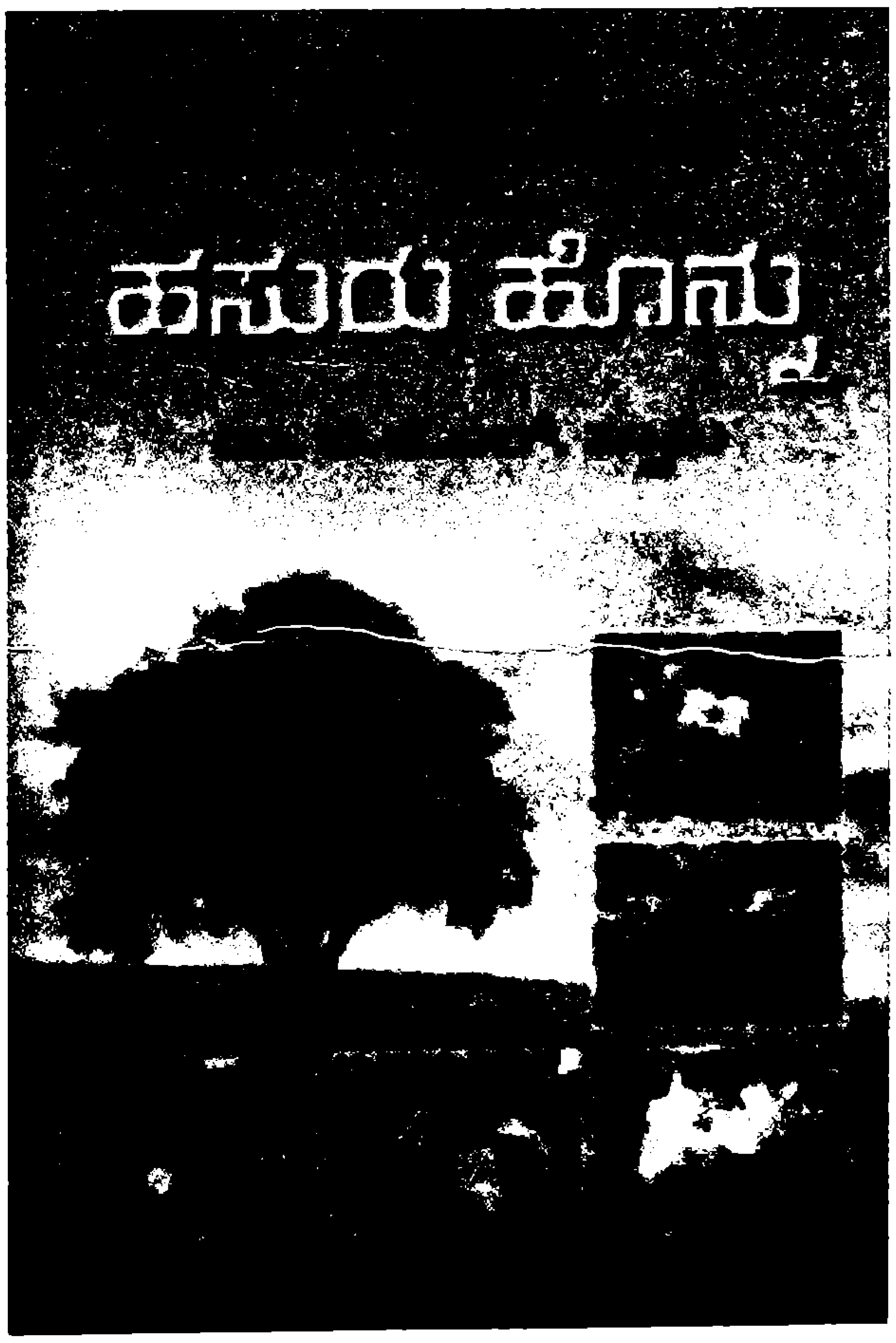
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಜೊತೆಗಿನ ಅನುಭವವನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹಲವಾರು ಗಿಡ-ಮರಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡುವ ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಯತ್ನ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸ, ಹಾಸ್ಯ, ಪುರಾಣ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ತಮಿಳು ಸಾಹಿತ್ಯ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವೆಂಬಂತೆ ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಒರುಕುಂಬನ್, ಊಟಿ, ಆಗುಂಬೆ, ತೇಕ್ಕಡಿ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ತೆರಳಿದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರವಾಸದ ಅನುಭವಗಳು ಅದ್ಭುತವಾಗಿ ಮೂಡಿ ಬಂದಿವೆ. ಪ್ರವಾಸದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 'ಮಾಂಸಾಹಾರ ಬೇಡ' ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ನಾಯಕ ಇಳವರಸನಿಗೆ ಹಾಸ್ಯಾಸ್ಪದವಾಗಿ ಹೇಳುವ ಪ್ರಸಂಗ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ನೂರಾರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಇದರಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಸಸ್ಯದ ಪರಿಚಯದ ಮೊದಲು ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿ ನಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಿನೋದವನ್ನೋ ಇಲ್ಲಾ ಮತ್ತಾವುದೋ ಹಾಸ್ಯವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಓದುಗರಿಗೆ ಖುಷಿ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕವಿವರ್ಣನೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿ, ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದು ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಕಾಲೇಜ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರ ಜಿಪುಣತನ, ಮೊಂಡು ಹಠ ಮತ್ತು ಗಾರ್ದಭ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಾ ನಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಂಶೋಧನೆ, ಶಬ್ದಜಿಜ್ಞಾಸೆ, ಇತಿಹಾಸ, ಭೂಗೋಳಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬೆರೆಸಿದ ಸಮೃದ್ಧ ಸಾಮಗ್ರಿ ಇದರಲ್ಲಿದೆ. ನೆಲಗಡಲೆ, ಈರುಳ್ಳಿಗಳಂತಹ ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳು, ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನ ಆರಾಧಿಸುವ ತುಳಸಿಯೂ ಮೂಲತಃ ನಮ್ಮದಲ್ಲ ಎಂಬ ವಿಸ್ಮಯಕಾರೀ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುವ ಸ್ವಾಮಿ, ಆ ಶಬ್ದಗಳ ಮೂಲ, ಭೌಗೋಳಿಕ ಸ್ಥಾನ, ಅವು ಬಂದ ಐತಿಹಾಸಿಕ, ರಾಜಕೀಯ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನೂ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಿಡ, ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣು, ಧಾನ್ಯ, ತಂಬಾಕು ಮೊದಲಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲ ಹೆಸರು, ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಹೆಸರು, ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಹೆಸರುಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಬರಹಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿಜ್ಞಾನ, ಭಾಷಾವಿಜ್ಞಾನ, ಐತಿಹಾಸಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ, ರಾಜಕೀಯ ಸಂದರ್ಭಗಳೆಲ್ಲ ಬೆರೆತಿವೆ. ತೆಂಗು, ಅಂಜೂರ, ಚಕ್ಕೋತ, ಲಾಂಟಾನ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವರು ಕೊಡುವ ವಿವರಣೆ ನೋಡಿದರೆ ಈ ಅಂಶ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ವಾಮಿಯವರು ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಸಂಗಿಕವಾಗಿ ಇಂದಿನ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಾಗಿರುವ ಮೌಲ್ಯಚ್ಛೇದಗಳ ವ್ಯಂಗ್ಯ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಶಿಕ್ಷಕರ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೃಂದ ಹೇಗೆ ಸೃಜನಶೀಲವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸಬಲ್ಲದೆಂಬುದನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೇಲುನೋಟಕ್ಕೆ ಕಹಿಯೆಂದೋ, ಸಿನಿಕನೊಬ್ಬನ ಅಪಸ್ವರವೆಂದೋ ಕಾಣಬಹುದಾದ ಉದ್ಗಾರಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಶಿಕ್ಷಣ ಪರಿಸರದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬೇಕೆಂಬ ಕಳಕಳಿಯಿದೆ. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ದೃಷ್ಟಿಯೇ ಸ್ವಾಮಿಯವರ ಬರವಣಿಗೆಗಳ ಮೂಲ ಆಶಯವಾಗಿದೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಇದೊಂದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಸಾಹಿತ್ಯಾಸಕ್ತರಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗುವ ಪುಸ್ತಕ; **ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಂತೂ ಹಬ್ಬದೂಟವೇ ಸರಿ.**

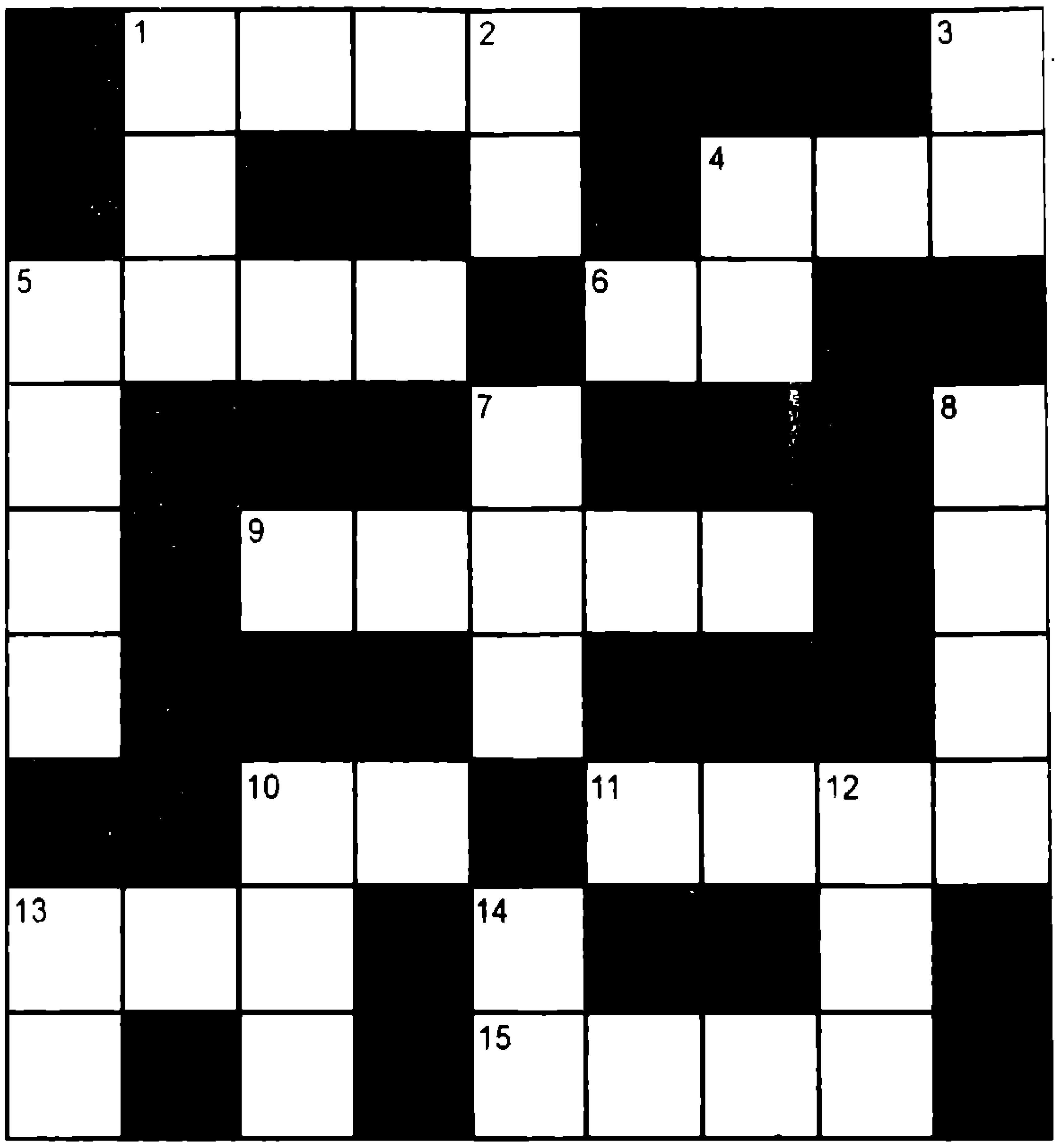


ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 465

ಬಸವರಾಜ್ ಮಾಗೇರಿ
ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಳೆ, ಪಟ್ನ
ಚಾಮರಹಳ್ಳಿ ಅಂಚೆ, ಕೋಲಾರ-563103
ಮೊ. 95912-55288

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1) ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಕೈಗಾ ಅಣುಸ್ಥಾವರ ಇರುವ ಸ್ಥಳ (4)
4) ಮೀನಿನ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗ (3)
5) ಎಲೆತರಕಾರಿ ಸಸ್ಯ (4)
6) ಅಪಧಮನಿಯ ಸ್ಪರ್ಶವೇದ್ಯ ಮಿಡಿತ (2)
9) ಸ್ಪರ್ಶ ಅಥವಾ ನೋವನ್ನು ಗೊತ್ತಾಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಔಷಧ (5)
10) ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಬೆಳೆಯ ಬದಿ ಬಿಡಾವ ಬೇಡದ ಸಸ್ಯ (2)
11) ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಹೂವು (4)
13) ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಲೋಹ (3)
15) ವಿಮಾನ ಚಾಲಕ ಕೂರುವ ಸ್ಥಳ ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ (4)

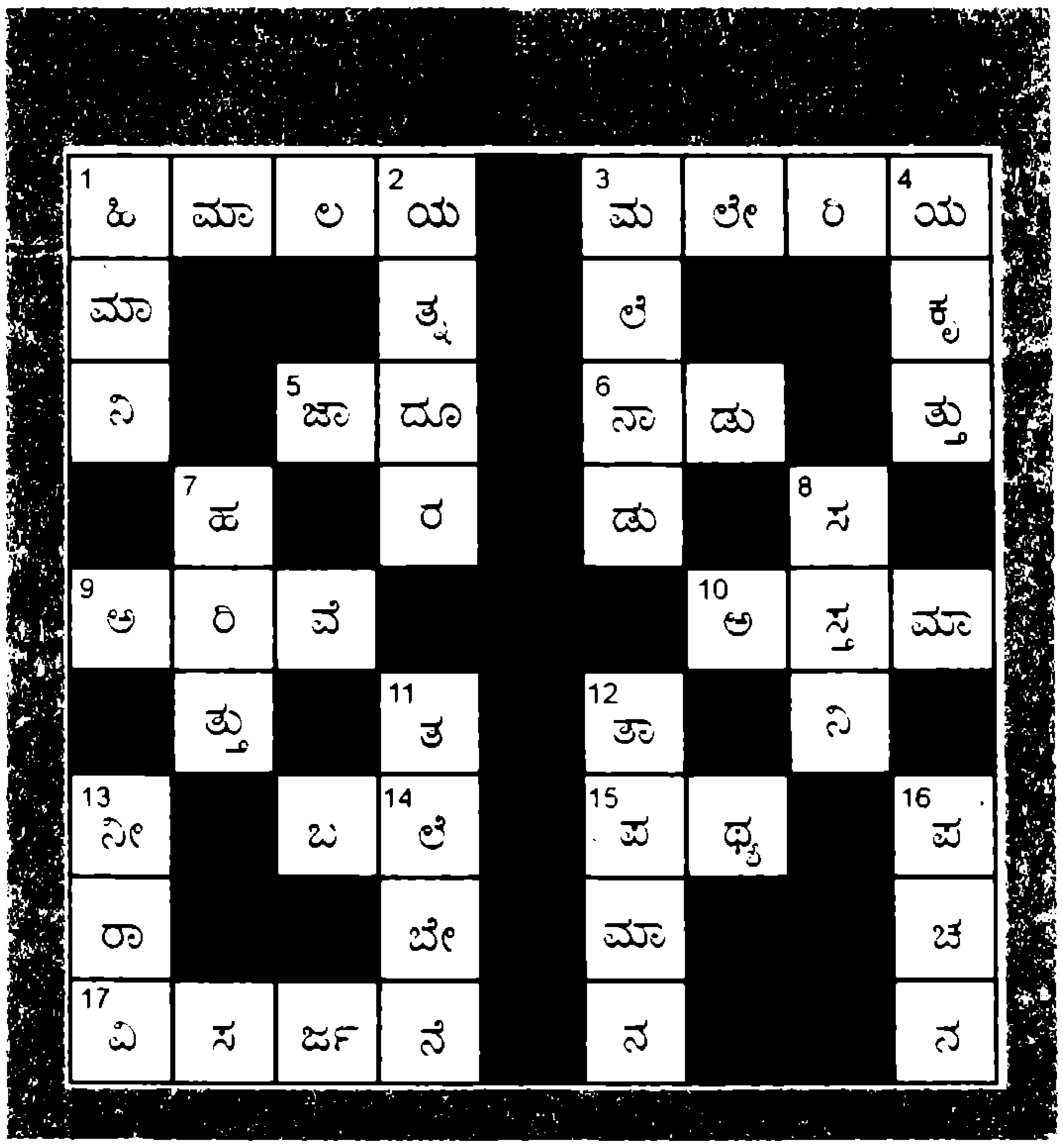


ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:

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.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1) ಮೈಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ತಳೆಯುವ ರೋಗ ಸ್ಥಿತಿ (3)
2) ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 6.2 ಲೀಟರ್ ಈ ದ್ರವ (2)
3) ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೀರುವ ಗಿಡದ ಭಾಗ (2)
4) ಬೆಂಕಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ (2)
5) ಗಣಿತಜ್ಞ ಯುಕ್ಲಿಡ್ ಬರೆದ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಗ್ರಂಥ (4)
7) ಹಕ್ಕಿಯಂತೆ ಹಾರಬಲ್ಲ ಸ್ತನಿ (3)
8) ಕಲ್ಪನಾ ಚಾವ್ಲಾ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನ ಮಾಡಿದ ನೌಕೆಯ ಹೆಸರು (4)
10) ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ರಾಶಿ (2)
12) ನೀರು ಸೋಂಕಿದರೆ ಕಲ್ಲಿನಂತೆ ಗಟ್ಟಿ ಆಗುವ, ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು (3)
13) ಗ್ರಹಗಳ ಪಥ (2)
14) ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಗೆ ಬಂಗಾರ (2)



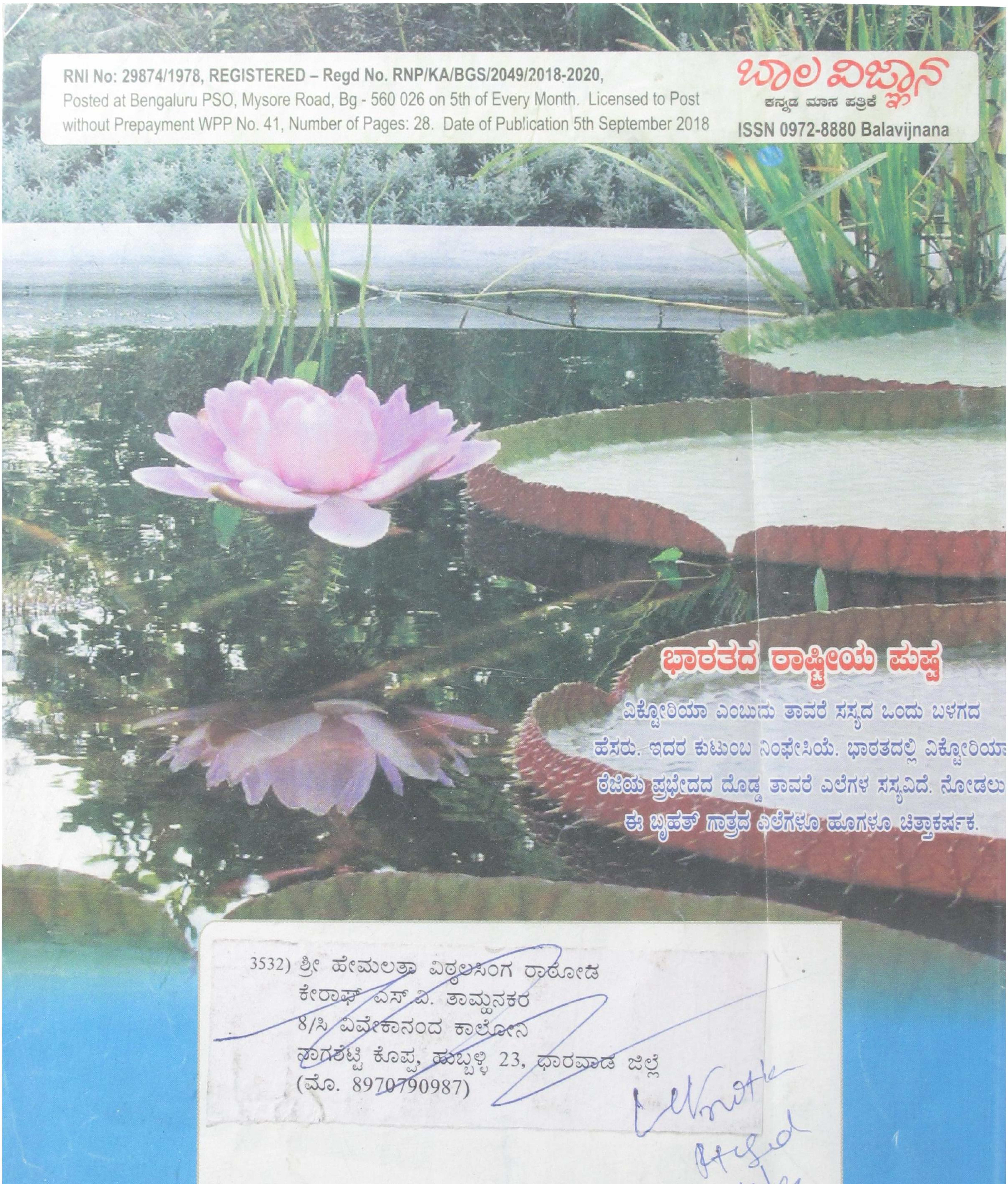
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ತ್ರೈವಾರ್ಷಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ - 2018

ಕುವೆಂಪು ರಂಗಮಂದಿರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ

Published by Shri Girish Basavantharay Kadlewad on behalf of **Karnataka Rajya Vijnana Parishat** from **Karnataka Rajya Vijnana Parishat,** Vijnana Bhawana, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bengaluru 560 070, Karnataka and **Printed by Shri Sharada Prasad at Sri Ganesh Maruthi Printers,** No. 76, 3rd block, 6th Main Road, Thyagarajanagar, Bengaluru 560 028. **Editor : Smt. Sreemathi Hariprasad**

RNI No: 29874/1978, REGISTERED – Regd No. RNP/KA/BGS/2049/2018-2020,
Posted at Bengaluru PSO, Mysore Road, Bg - 560 026 on 5th of Every Month. Licensed to Post without Prepayment WPP No. 41, Number of Pages: 28. Date of Publication 5th September 2018

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ
ISSN 0972-8880 Balavijnana



ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪುಷ್ಪ

ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ಎಂಬುದು ತಾವರೆ ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಬಳಗದ ಹೆಸರು. ಇದರ ಕುಟುಂಬ ನಿಂಫೇಸಿಯೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ರೆಜಿಯ ಪ್ರಭೇದದ ದೊಡ್ಡ ತಾವರೆ ಎಲೆಗಳ ಸಸ್ಯವಿದೆ. ನೋಡಲು ಈ ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಎಲೆಗಳೂ ಹೂಗಳೂ ಚಿತ್ತಾಕರ್ಷಕ.

3532) ಶ್ರೀ ಹೇಮಲತಾ ವಿಠ್ಠಲಸಿಂಗ ರಾಠೋಡ
ಕೇರಾಫ್ ಎಸ್.ವಿ. ತಾಮ್ಹನಕರ
8/ಸಿ ವಿವೇಕಾನಂದ ಕಾಲೋನಿ
ನಾಗಶೆಟ್ಟಿ ಕೊಪ್ಪ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ 23, ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ
(ಮೊ. 8970790987)

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, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070
Tel: 080-2671 8939 Telefax: 080-2671 8959 E-mail: krvp.info@gmail.com Web: www.krvp.org