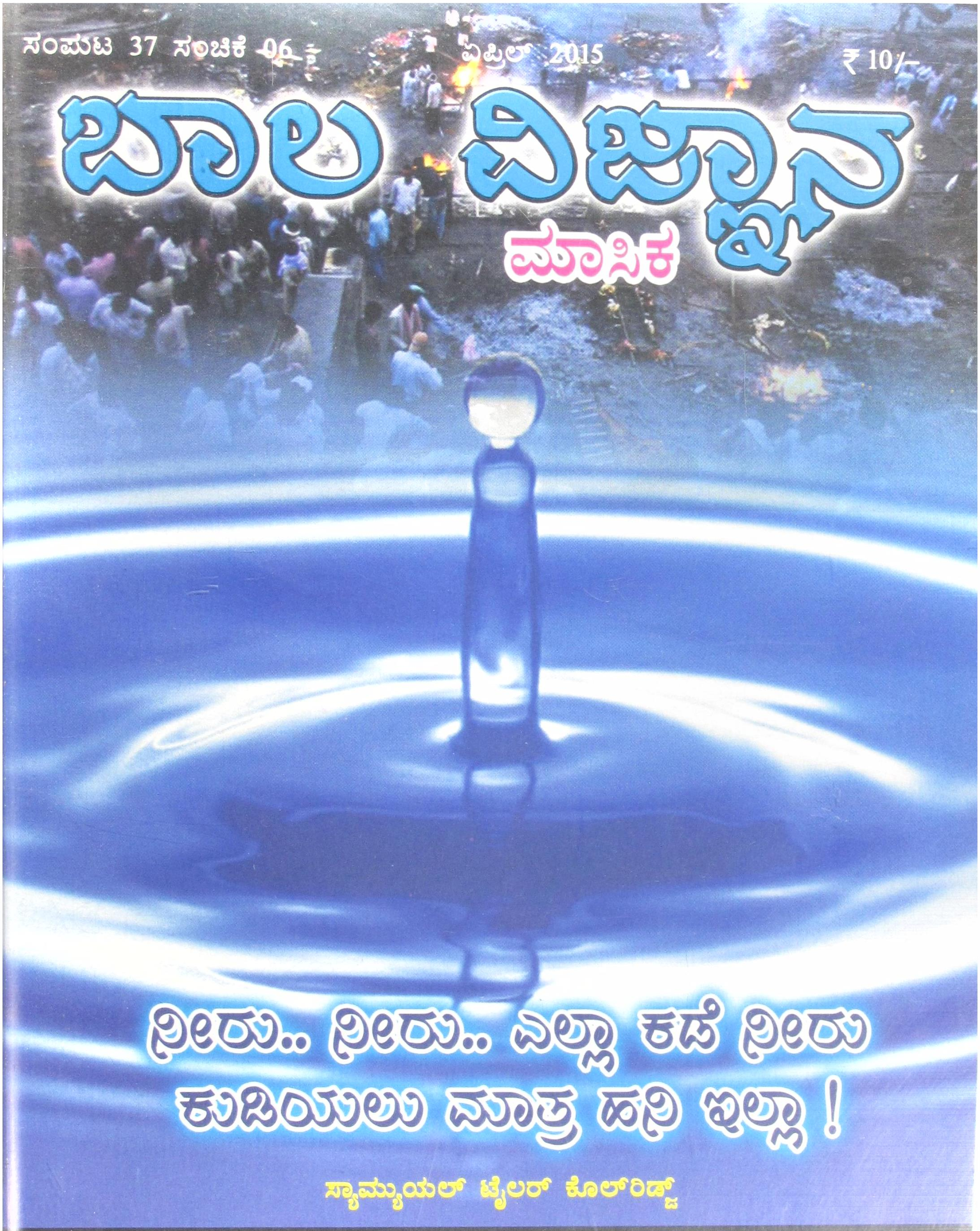
ಸಂಪುಟ 37 ಸಂಚಿಕೆ 06 ಏಪ್ರಿಲ್ 2015 ₹ 10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ

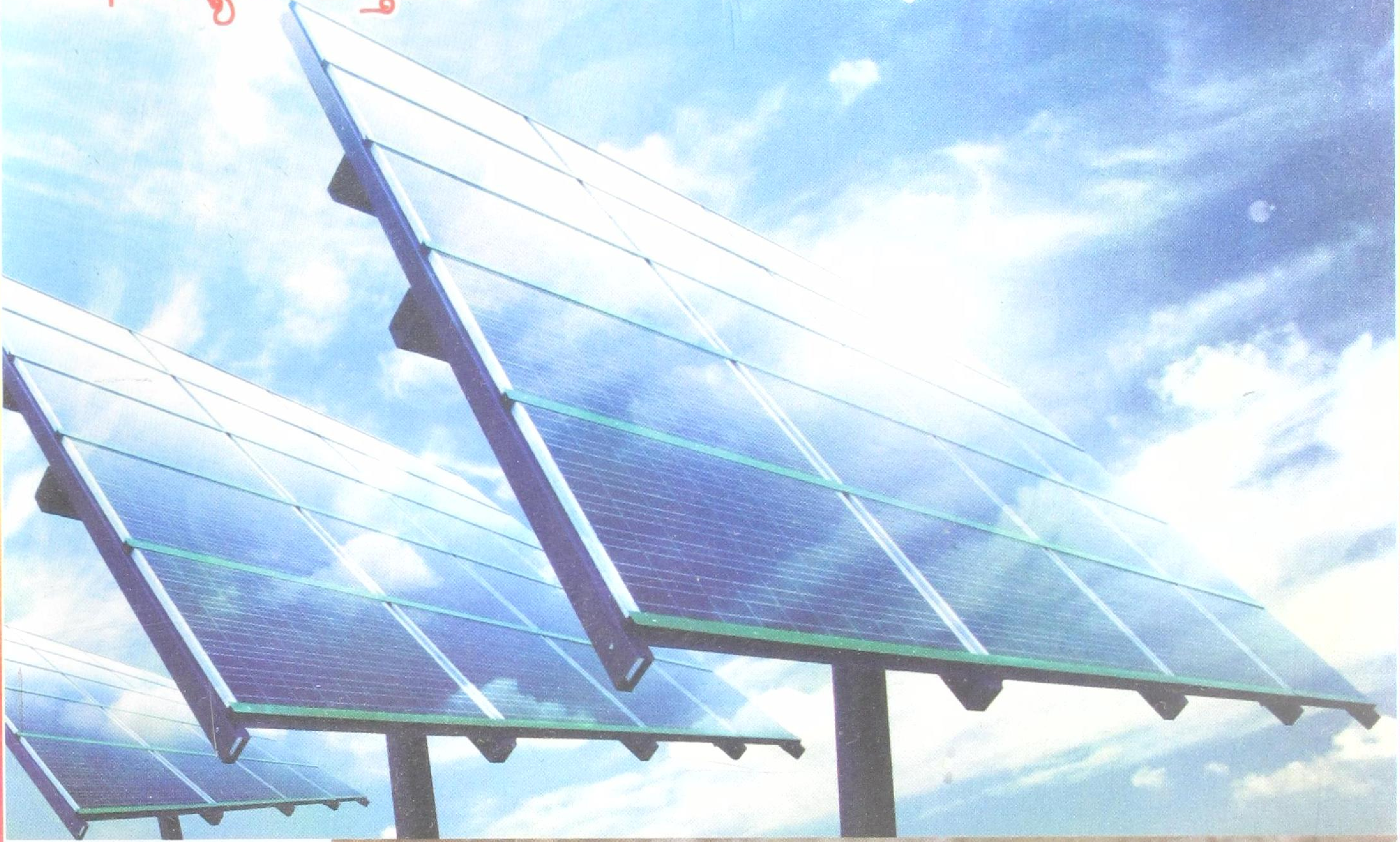


ನೀರು.. ನೀರು.. ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ನೀರು
ಕುಡಿಯಲು ಮಾತ್ರ ಹನಿ ಇಲ್ಲಾ !

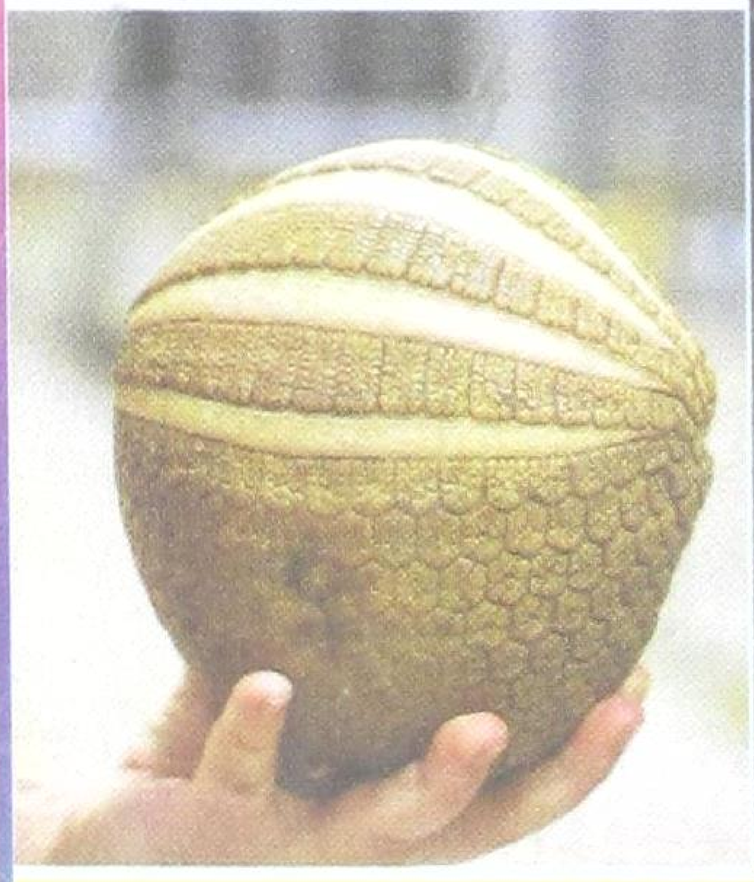
ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯಲ್ ಟೈಲರ್ ಕೋಲ್‌ರಿಡ್ಜ್

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಭವಿಷ್ಯದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ ಸೌರಕೋಶಗಳೇ..!



ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಕಾಡಿನ ವಿಸ್ಮಯದ ಕಾಲ್ಚೆಂಡು ಅರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ (Armadillo)



ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ಸೂಚನೆ

ಲೇಖಕರು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಲೇಖನಗಳನ್ನು 2–3 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮಿತಗೊಳಿಸಿ, ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. ಮಾಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರ ಇ–ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು. ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಕೈಬರಹದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ವಿಳಾಸ : ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, 'ಸೌದಾಮಿನಿ', 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲ ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ–577204.

ಮೊಬೈಲ್ : 98801–62132, ಇ–ಮೇಲ್ : shekhargowler@gmail.com ಮತ್ತು krvp.info@gmail.com

(ನಿಮ್ಮ ಟೀಕೆ–ಟಿಪ್ಪಣಿ ಹಾಗೂ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವಿದೆ, ಪತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.)

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 38 ಸಂಚಿಕೆ 05 ಏಪ್ರಿಲ್ 2015

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಶೇಖರ್‌ಗೌಳೇರ್
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ ಸದಸ್ಯರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಡಾ॥ ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ
ಪ್ರಾ. ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರ
ಗೌರವ ಸಲಹೆಗಾರರು
ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ಸುಮಂಗಲ ಎಸ್. ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ
ಡಾ. ವೈ.ಸಿ ಕಮಲ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

- ವಿಶ್ವ ಜಲದಿನ ಹಾಗೂ ಜಾಗತಿಕ ಜಲತಲ್ಲಣ 03
- ಪ್ರಯೋಗಶೀಲ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ 06
- ರಕ್ತಹೀನತೆಯ ರಿಂಗಣ 09
- ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್ ಪ್ರಭಾವಿತ ಜೈವಿಕ ಅನುಕರಣೆ 13
- ಭವಿಷ್ಯದ ಆಶಾಕಿರಣ ಸೌರಕೋಶ 17
- ಡೆಂಗೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಕುಲಾಂತರಿ ಪ್ರಯೋಗ 20
- ಅರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ ! ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ಕಾಲ್ಚೆಂಡು 21

ಆವರ್ತ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ 25
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
'ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ', #24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ವಿಶ್ವ ಜಲದಿನ ಹಾಗೂ ಜಾಗತಿಕ ಜಲ ತಲ್ಲಣ

1993ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಜನರಲ್ ಅಸೆಂಬ್ಲಿಯು ಮಾರ್ಚ್ 22ನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಜಲದಿನವೆಂದು ಘೋಷಿಸಿತು. ಬ್ರೆಜಿಲ್ಲಿನ ರಿಯೋಡಿಜನಿರೊ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಪ್ರಗತಿಯ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಈ ಆಚರಣೆ ಚರ್ಚೆಯಾಗಿ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲದ, ಸ್ಥಿತಿ ಗತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಗಂಭೀರ ಚಿಂತನೆಗಳು ಆರಂಭವಾದವು. ಸ್ವಯಂಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೋಟ್ಯಂತರ ಜನರಿಗೆ ಶುದ್ಧ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು, ಜಲಚರಗಳು ಬದುಕಲು ಜಲ ಮೂಲಗಳು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳಬಾರದು ಎಂಬ ಘೋಷವಾಕ್ಯ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಚಳುವಳಿಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದವು. ಫೇಸ್‌ಬುಕ್, ಟ್ವಿಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳೂ ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಕ ಪ್ರಚಾರ ನೀಡಿದವು. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಮಾರ್ಚ್ 22 ರಂದು ವಿಶ್ವ ಜಲದಿನ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಚ್ 22ರ ಒಂದು ದಿನವಾದರೂ ನಮ್ಮ ನಲ್ಲಿಗಳನ್ನು ಬಂದ್ ಮಾಡಿ, ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಮುಂದಾಗಬೇಡವೇ ?

ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಘನ, ದ್ರವ ಹಾಗೂ ಆವಿರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗ್ರಹವೆಂದರೆ ಭೂಮಿ ಮಾತ್ರ ಎಂಬುದು ಇಂದಿನವರೆಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಂಗತಿ. ನೀರು ಎಂದರೆ ನೀ.......ಇರು, ನೀರು ಎಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿ, ನೀರು ಎಂದರೆ ಆರೋಗ್ಯ, ನೀರು ಎಂದರೆ ನಗರ,

ನೀರು ಎಂದರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ನೀರು ಎಂದರೆ ಶಕ್ತಿ, ನೀರು ಎಂದರೆ ಆಹಾರ ಹೀಗೆ......... ನೀರನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಬೇಕಾದರೂ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಈ ನೀರಿಗೆ ಸುಮಾರು 500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯ. ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾನವನವರೆಗಿನ ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನ. ಗ್ರೀಕ್ ದಾರ್ಶನಿಕ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ಪಂಚಭೂತಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನ.

ನೀರಿನ ಪ್ರತಿ ಅಣುವಿನಲ್ಲೂ ಎರಡು ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಒಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ. ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ನೀರಿನ ಒಂದು ಅಣುವಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಧನ ವಿದ್ಯುದಂಶ, ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳಿವೆ. ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಣುರಚನೆಯಿಂದಲೇ ನೀರು ಬಹುಬೇಗ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆ್ಯಂಟನಿ ಲೆವಾಸ್ಯೆ ನೀರಿನ ಅಣುರಚನೆಯನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಅದಕ್ಕೆ H_2O ಎಂದು ಕರೆದ. ಲೆವಾಸ್ಯೆ ಬರಿಯ ಅಣು ರಚನೆಯನ್ನು ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ನೀರಿನ ದುರ್ವಾಸನೆಗೂ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಮುಕ್ಕಾಲು ಪಾಲು ನೀರೇ ಇರುವ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಮೊತ್ತ 1335 ದಶ ಲಕ್ಷ ಘನ ಕಿಲೋಮೀಟರು. ಆದರೆ ಒಟ್ಟು ಜಲರಾಶಿಯಲ್ಲಿ 97.4 ಭಾಗ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರು, ಇನ್ನುಳಿದ ಸೇಕಡ 2.6 ರಷ್ಟು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 2.36ರಷ್ಟು ನೀರು ಹಿಮಹಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಂತರ್ಜಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಅಂದರೆ ನಮಗೆ ದಕ್ಕುವ ನೀರು ಅತ್ಯಲ್ಪ. ಅದು ಸೇಕಡ 0.24 ಮಾತ್ರ. ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ಬಕೆಟ್ಟಿಗೆ ಸುರಿದರೆ ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ಸಿಹಿ ನೀರು ಕೇವಲ ಅರ್ಧ ಚಮಚೆ ಮಾತ್ರ.

ಆಹಾರವಿಲ್ಲದೇ ನಾವು ಮೂರು ವಾರ ಬದುಕಬಹುದು, ನೀರಿಲ್ಲದೇ ಮೂರು ದಿನವೂ ಬದುಕಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 70 ಭಾಗ ನೀರಿನ ಅಂಶ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರತಿದಿನ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕುಡಿಯಲು ಕನಿಷ್ಠ 2.5 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಬೇಕು. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ, ಅಡಿಗೆಗೆ, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯಲು, ಪಾತ್ರೆ ತೊಳೆಯಲು 135 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಬೇಕು. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 300 ಕ್ಯುಬಿಕ್ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ನೀರು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸೇಕಡ 73ರಷ್ಟು ನೀರು ಕೃಷಿಗೆ, ಸೇಕಡ 22ರಷ್ಟು ನೀರು ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಇನ್ನುಳಿದ ಸೇಕಡ 5ರಷ್ಟು ನೀರು ಮನೆಯ ಇತರ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿದಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮಿತಿಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣ ಮತ್ತು ನಗರೀಕರಣದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ನದಿ, ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆಗಳು ಮಲಿನಗೊಂಡವು. ದೆಹಲಿ, ಚೆನ್ನೈ, ಕೋಲ್ಕತ್ತ, ಮುಂಬೈಯಂಥ ನಗರಗಳ ಚರಂಡಿಗಳು ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಿದವು. ಗಂಗಾನದಿ ದಂಡೆಯ ಮೇಲೆಯೇ 137 ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಗಂಗೆಯೊಡಲು ಸೇರುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ 12000 ದಶಲಕ್ಷ ಲೀಟರ್ ನೀರು ಮಲಿನವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮನೆ, ಕಛೇರಿ, ಹೋಟೆಲ್ಲು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮಲಿನ ನೀರು ನೇರವಾಗಿ ನದಿಗಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿದಿನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ 20 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಶುದ್ಧ ಸಿಹಿ ನೀರಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ 150 ಕ್ಯುಬಿಕ್ ಕಿಲೋಮೀಟರ್. ಬಹುತೇಕ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಚರಂಡಿ (ಯುಜಿಡಿ) ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಹರಿಯುವ ಕಾಲುವೆಗಳೇ ಚರಂಡಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದ 70 ದೇಶಗಳ 14 ಕೋಟಿ ಜನ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಹಾಗೂ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರು ಕುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ, ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಸೇಕಡ 70ರಷ್ಟು ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಕಲುಷಿತ ನೀರಿನ ಪ್ರಭಾವ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ 25000 ದಿಂದ

27000 ಜನ ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಕುಡಿದ ಸಾಯುತ್ತಾರೆ. ನಾರುಹುಣ್ಣು, ಕಾಲರಾ, ಫ್ಲೋರೋಸಿಸ್, ಆಮಶಂಕೆ, ಟೈಫಾಯಿಡ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ನೀರಿನಿಂದಲೇ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಹದಿನೈದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಮಗು ವಾಂತಿ ಭೇದಿಯಿಂದ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಸೇಕಡ 40ರಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ನಲ್ಲಿ ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು 200 ಕೋಟಿ ಜನ ಮಲಿನ ನೀರು ಕುಡಿದು ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಸೇಕಡ 25ರಷ್ಟು ಜನ ನೀರನ್ನು ಕೊಂಡು ಕುಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಸೇಕಡ 50ರಷ್ಟು ಮೀನುಗಳು, ಸೇಕಡ 24ರಷ್ಟು ಸ್ತನಿಗಳು, ಸೇಕಡ 18ರಷ್ಟು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೂಡ ನೀರಿನ ಬವಣೆಯಿಂದ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿವೆ.

21ನೇ ಶತಮಾನವನ್ನು ಜಲಶಾಂತಿಯ ಶತಮಾನ ವೆಂದು ಘೋಷಿಸಿ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಕೈಕಟ್ಟಿ ಕುಳಿತಿವೆ. ಸೇಕಡ 65ರಷ್ಟು ನದಿಗಳ ಮಳೆ ನೀರು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಕಾಡು, ಹುಲ್ಲು, ಪೊದೆ ನಾಶವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಟಾರ್, ಸಿಮೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳು ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಇಂಗಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. 1987ರಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲನೀತಿ ಮೂಲೆಗುಂಪಾಗಿದೆ. ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆ ರೂಪಿಸುವಾಗ ನೀರಿನ ಅಂಕಿ ಅಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೋಡಿಂಗ್ ಮಾಡಿ, ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಭವಿಷ್ಯದ ಯೋಜನೆಗೆ ನೀರಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಾಗಬೇಕು. ಮಣ್ಣಿನ ರಕ್ಷಣೆ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರು, ಕಾಡಿನ ರಕ್ಷಣೆ, ಕೆರೆ-ಕಟ್ಟೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಅಂತರ್ಜಲ ಸಮೀಕ್ಷೆ, ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಭೂಸವಕಳಿ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಹೀಗೆ ಸಮಗ್ರ ಚಿಂತನೆ ಹಾಗೂ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸರ್ಕಾರಗಳು, ಸ್ವಯಂಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕುಳಿತು ಯೋಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಭೀಕರ ಬರಗಾಲ, ಬಿಸಿ ಪ್ರಳಯದ ಸೂಚನೆಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿವೆ. ನೀರಿನ ಮರುಬಳಕೆಯ ಶೋಧನೆಗಳು ಚುರುಕಾಗುತ್ತಿವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಸಿಹಿ ನೀರು ಮಾಡುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ತಲೆಎತ್ತುತ್ತಿದೆ. ಚರಂಡಿ ರೊಚ್ಚೆಯನ್ನೇ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಲ್ಲ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ. ವಿವಿಧ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ತೇವಾಂಶದ ಬಜೆಟ್ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟೇ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರುಣಿಸುವ ತಾಲ್ಕಾ ಟ್ರೇಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಉದ್ಯೋಗ ಸೃಷ್ಟಿ, ಬರ ಪರಿಹಾರ, ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದೇ ಸೂರಿನಡಿ ತಂದು ಸಾಧನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಕೊಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ನೀರಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಜರೂರಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ಶೈಲಿಯೂ ಬದಲಾಗಬೇಕು. ನೀರೆಂದರೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ದಾಹ. ನಲ್ಲಿಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಮಗ್ ಬಳಸಬೇಕು. ಹಲ್ಲುಜ್ಜುವಾಗ, ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವಾಗ, ಬಟ್ಟೆ-ಪಾತ್ರೆ ತೊಳೆಯುವಾಗ ನಲ್ಲಿಗಳ ನೀರು ಭರ್ ಎಂದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕು. ಸೋರುವ ನಲ್ಲಿಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು. ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆದ ನೀರನ್ನು ಪುನರ್ಬಳಸಿ ನೆಲ, ಕಾರು, ಬೈಕುಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಪಾತ್ರೆ ತೊಳೆದ ನೀರಿನಿಂದ ಕೈತೋಟ ಮಾಡಬಹುದು. ವಾಷಿಂಗ್ ಮಷಿನ್ ನೀರನ್ನು ಫ್ಲಷ್ ಔಟ್‌ಗೆ ಬಳಸಬಹುದು. ತುಂಬಾ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಸ್ನಾನಕ್ಕಿಂತ ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರು ಉತ್ತಮ. ಶವರ್‌ಬಾತ್, ಟಬ್‌ಬಾತ್‌ಗಳಿಂದ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಫ್ಯಾನು, ಲೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿತಾಯ ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯವೂ ಹೌದು. ಹನಿ ಹನಿಗೂಡಿದ್ರೆ ಹಳ್ಳ, ತೆನೆ ತೆನೆಗೂಡಿದ್ರೆ ಬಳ್ಳ ಎನ್ನುವಂತೆ ನಾವು ಉಳಿಸುವ ಪ್ರತಿ ಹನಿ ನೀರೂ ಭವಿಷ್ಯದ ಗಳಿಕೆಯಾಗಬಲ್ಲದು. Little drops of water make a mighty ocean !

– ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಪ್ರಯೋಗ ಶೀಲ ಪ್ರೊ ಡಿ. ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ

– ಡಾ. ಹೆಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ, 27, 1ನೇ ಮಹಡಿ, 4ನೇ ತಿರುವು, ನಗರದಸಭೆ ಲೇಔಟ್, ಸಿದ್ಧಗಂಗಾ ಬಡಾವಣೆ, ತುಮಕೂರು.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು, ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಸರಳ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಿ ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರು ನಿಷ್ಣಾತರು. ಬಿಜಾಪುರದ ಜವಾರಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ಹಾಸ್ಯದ ಹೊನಲಿನ ಜೊತೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವವರಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ಬಳೂರಗಿಯಂತಹವರು ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಲ್ಲ. ಶ್ರೀಯುತ ಬಳೂರಗಿಯವರು ಕರ್ನಾಟಕದಾದ್ಯಂತ ಚಲಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿರುವ ಜೊತೆಗೆ ಅವರು ಬರೆದಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ಆಸಕ್ತರಿಗೆ ನಿರಂತರ ದಾರಿದೀಪಗಳಾಗಿವೆ. ಇವರು ಕರಾವಿಪದ ಸ್ಥಾಪಕ ಸದಸ್ಯರು.

ಪ್ರೊ. ದಾನಪ್ಪ ರಾಮಪ್ಪ ಬಳೂರಗಿಯವರು ಬಿಜಾಪುರ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಸಾರವಾಡ ಗಾಮದ ಕೃಷಿಕ ಶ್ರೀ ರಾಮಪ್ಪ ಬಳೂರಗಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ಸಾಕವ್ವರವರ ಪುತ್ರರಾಗಿ ದಿನಾಂಕ : 20-07-1943ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಹತ್ತನೆಯ ತರಗತಿಯವರೆಗೆ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿಯೇ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಬಳೂರಗಿಯವರು ಪದವಿ ಹಾಗೂ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಿಂದ ಪಡೆದರು. ರಾಯಚೂರಿನ ಎಲ್.ವಿ.ಡಿ. ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾಗಿ 1969ರಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಕೇವಲ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಲದು, ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಸೇರದ ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯ ತಲುಪಬೇಕು ಎಂಬ ಆಸೆ ಬಳೂರಗಿಯವರಲ್ಲಿತ್ತು. ವಿಜ್ಞಾನ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡಲೆಯಲ್ಲ, ಅನುಭವಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಿರುವ ಸಿಹಿ ಬೆಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಸಿಹಿ ಅಡುಗೆಯಾಗಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಉಣಬಡಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಬಳೂರಗಿಯವರು ಭಾವಿಸಿದರು. ಸರಳ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕುತೂಹಲ ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಬಳೂರಗಿ ಮನಗಂಡರು. ಶುಷ್ಕ ವಿಷಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದ ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರ ಬಳೂರಗಿಯವರ ಜಾದೂವಿನಿಂದ ಆಕರ್ಷಕ ವಿಷಯವಾಯಿತು. ಕನ್ನಡ-ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಜನಪ್ರಿಯವಾಯಿತು. ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬರಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆ ಸಂತಸದ ಕಲಿಕೆಯಾಗಬೇಕೆಂಬ ಕಟು ಸತ್ಯ ಬಳೂರಗಿಯವರಿಗೆ ಅರಿವಾಯಿತು. ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಿಂದಲೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭ, ನಿಖರ ಹಾಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸಲು ಬಳೂರಗಿಯವರು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಅಂದಿನಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳೂರಗಿಯವರ ಪ್ರಯತ್ನ ಸಾಗಿದೆ. ಹತ್ತು ಹಲವು ನೂತನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿವಿಧ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ, ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಬೆಂಬಲ, ನೆರವಿನಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು, ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು, ಉಪನ್ಯಾಸ, ತರಬೇತಿ, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ, ಸಂವಾದ, ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಲುಪುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಂಡಳಿ (ಕೆ.ಎಸ್.ಸಿ.ಎಸ್.ಟಿ)

ಯು 1978ರಲ್ಲಿ 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಿಕ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದಾಗ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರನ್ನು ಸಂಪಾದಕ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರಾಗಲು ಆಹ್ವಾನಿಸಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಆರಂಭವಾದ ನಂಟು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು 1980ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದಾಗಲೂ ಮುಂದುವರೆಯಿತು. ಶ್ರೀಯುತರು ಕರಾವಿಪದಂತಹ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಮನಗಂಡು, ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದರು. ಇವರ ಲೇಖನಿಯಿಂದ ವಿವಿಧ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳು ಮೂಡಿ ಬಂದವು.

ಇದುವರೆವಿಗೆ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರು 28ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕರಾವಿಪ, ಕನ್ನಡ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ, ಓರಿಯಂಟ್, ಲಾಂಗ್‌ಮನ್, ಪ್ರಿಸಂ ಬುಕ್ ಪ್ರೈ., ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಮುಂತಾದವು ಪ್ರಕಟಿಸಿವೆ. ಪರಮಾಣುಶಕ್ತಿ, ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು, ಸರಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗ, ಹೊಸ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಬೆಳಕು, ಶಕ್ತಿ ಹೀಗೆ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇವರ ಲೇಖನಿಯಿಂದ ಮೂಡಿಬಂದಿದೆ.

ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರು 1978–84ರವರೆಗೆ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಪಾದಕ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. ಕರಾವಿಪದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರಕಟವಾದ 'ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ' ಭಿತ್ತಿ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸ್ಥಾಪಕ ಸಂಪಾದಕರಾಗಿಯೂ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲದೆ ಶ್ರೀಯುತರು ಕಲಿ–ನಲಿ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ, ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಕೋಶ, ವಿಜ್ಞಾನ–ಸರಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಲೆಯ ಸಂಪಾದಕರಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಎರಡು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅನುವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಚಾರಕರಾಗಿ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರ ಕಾಯಕ ನಿಷ್ಠೆ ಅಭಿನಂದನೀಯ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ಐದು ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ರೇಡಿಯೋ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿಯೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿವಿಧ ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಾದ, ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು 1985ರಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಾವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವೈದ್ಯರಾಗಿದ್ದ ಡಾ॥ ಸ. ಜ. ನಾಗಲೋಟಿಮಠ್ ರವರು ಅದರ ನೇತೃತ್ವ ವಹಿಸಿಕೊಂಡರು. ಸುಮಾರು ಒಂದು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಾವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂತು. ಆಗ ಅದರ ನಿರ್ದೇಶಕರನ್ನಾಗಿ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. 1985–89ರವರೆಗೆ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿದ್ದ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರು ಬೆಳಗಾವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಒಂದು ಮಾದರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರವನ್ನಾಗಿ ರೂಪಿಸಿದರು. ರಾಷ್ಟ್ರದ ವಿವಿಧ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ, ಅಲ್ಲಿನ ಉತ್ತಮ ಮಾದರಿಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಂದರು. ಸ್ಥಳೀಯ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಕುಶಲಕರ್ಮಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿನೂತನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಬೆಳಗಾವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದ ನೀಲ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಿ, ಡಾ। ಸ.ಜ.ನಾ. ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಂತೆ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ ಆರಂಭಿಸಿದರು. ವಿವಿಧ ದಾನಿಗಳಿಂದ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದರು. ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ

ಸರ್ಕಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. ಮಂಜೂರಾದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಮುಂಬಯಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಯಾಗುವಂತಹ ತರಬೇತಿ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಒರಿಗಾಮಿ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನ – ಪರಿಸರ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಸರಳವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ಬೆಳಕು, ಕಾಂತಗಳು, ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ, ಮನುಷ್ಯನ ಅಂಗ ರಚನೆ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಮಾದರಿ ರಾಕೆಟ್ ಹಾರಿಸು, ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು ಮುಂತಾದ ತರಬೇತಿ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದರು.

ಅನಂತರ ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರು ರಾಯಚೂರಿನ ಎಲ್.ವಿ.ಡಿ. ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದರು. 2001ರ ಜುಲೈ 31ರಂದು ನಿವೃತ್ತಿ ಹೊಂದಿದರು. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಅವರ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಇಂದಿಗೂ ಮುಂದುವರಿದಿದೆ. ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಹಂಪಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದ ಸಂದರ್ಶಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ 2002–2004ರವರೆಗೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ ಅನಂತರ ಅಗಸ್ತ್ಯ ಇಂಟರ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಫೌಂಡೇಷನ್‌ನ ಸಮಾಲೋಚಕರಾಗಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದಿಂದ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಬೇತಿ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ಯಾರೇ ಸಂಘಟಿಸಲಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಾ ಪ್ರೊ. ಡಿ. ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ ಯವರು ಬೋಧಿಸುವ ಪರಿ ಅನನ್ಯವಾದುದು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆ ಕೇವಲ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಬಾರದು. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದಾಗ ಕಲಿಕೆ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಸರಳ. ಆಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸ್ವಭಾವ ಮೂಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿಯವರ ಸ್ಪಷ್ಟ ನಿಲುವು. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಬೇಕು. ನಿಸರ್ಗದ ನಿಗೂಢಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನುಭವಿಸಿದ ಕಷ್ಟ–ನಷ್ಟ, ಅಡ್ಡಿ–ಆತಂಕ, ಸುಖ–ಸಂತೋಷಗಳ ಪರಿಚಯ ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ದೊರಕಬೇಕು ಎಂಬುದು ಪ್ರೊ. ಡಿ. ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ ಯವರ ಆಶಯ.

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನ ಮಂಡಳಿಯಿಂದ 1991ರಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರಕಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಶ್ರೀಯುತರು ರಾಜೀವ ಗಾಂಧಿ ಸ್ಮಾರಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (1993), ಸಾಹಿತ್ಯ ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (1994) ಹಾಗೂ ಹನಿವೆಲ್ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (2005)ಗೆ ಭಾಜನರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಎಲ್ಲ ಶ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇವರ ಶ್ರೀಮತಿ ಶಕುಂತಲರವರ ತ್ಯಾಗ, ಸಹಕಾರ ಮೆಚ್ಚುವಂತಹದು. ಶ್ರೀಯುತರ ಪುತ್ರ ಶರಣ ಬಸವ ಬಳೂರಗಿ, ಅನಿಮೇಷನ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಬ್ಬರು ಪುತ್ರಿಯರು ಶ್ರೀಮತಿ ಶೀತಲ್ ಮತ್ತು ಶಿಲ್ಪ ಮದುವೆಯಾಗಿ ಸುಖ–ಸಂಸಾರ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ತಿದ್ದುಪಡಿ

ಕನ್ನಡಿಗರ ಕೈಗೆ ಇಸ್ರೋ ಅಧ್ಯಕ್ಷಗಿರಿ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಡಾ. ಎ.ಎಸ್. ಕಿರಣ್‌ಕುಮಾರ್‌ರವರು ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯವರೆಂದು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ. ಅವರು ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಆಲೂರಿನವರು. ಪ್ರಮಾದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಷಾದಿಸುತ್ತೇನೆ.

ರಕ್ತಹೀನತೆಯ ರಿಂಗಣ

- ಡಾ॥ ಡಿ.ಕೆ. ಮಹಾಬಲರಾಜು ಎಂ.ಡಿ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಮತ್ತು ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು,
ಸಮುದಾಯ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಭಾವ, ಜೆಜೆಎಂ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜು, ದಾವಣಗೆರೆ

ಮಾನವನ ರಕ್ತದ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು. ರಕ್ತ ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ನಿಘಂಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಎಂದು ಅರ್ಥವಿದೆ. ನಾವು ಬದುಕಿರಲು ರಕ್ತ ಅತಿಮುಖ್ಯ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಐದು ಲೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ರಕ್ತ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಾ ದೇಹದ ಸಕಲ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತಹೀನತೆ ಎಂದರೇನು ?

ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣವು, ತೊಡೆ, ತೋಳುಗಳಲ್ಲಿನ ಉದ್ದನೆ ಮೂಳೆಗಳು, ಎದೆ, ಸೊಂಟದಲ್ಲಿನ ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಆಯುಷ್ಯ ಕೇವಲ 120 ದಿನಗಳು ಮಾತ್ರ. ಆಯುಷ್ಯ ಮುಗಿದ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಒಡೆದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಲು ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಹೊಸತಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ 2 ಮಿಲಿಯನ್ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ; 2 ಮಿಲಿಯನ್ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ರಕ್ತಹೀನತೆ ಎಂದರೇನು ?

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣ, ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣ, ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಎಂಬ 3 ವಿಧದ ಜೀವಕಣಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಮಾಣ ರಕ್ತದ ಸೇಕಡಾ 45ರಷ್ಟು. ಉಳಿದ ಸೇಕಡಾ 55ರಷ್ಟು ದ್ರವರೂಪದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಆಗಿದೆ. ಒಂದು ಹನಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ 50 ಲಕ್ಷ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿನ್‌ನಿಂದಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥ 'ಹೀಮೊಗ್ಲಾಬಿನ್' ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣ ಬಂದಿದೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಸುವ ಮಹತ್ತರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೀಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೀಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಇಡೀ ದೇಹವೇ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಕೊರತೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ರಕ್ತಹೀನತೆ' ಅಥವಾ 'ಅನೇಮಿಯಾ' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಹುಟ್ಟುಸಾವು :

ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು ಉದ್ಭವಗೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಅವು ಹಿಮಗ್ಲೋಬಿನ್ ಭರಿತಗೊಳ್ಳಲು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಒಂದು ಗ್ರಾಂ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿ 3.3 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಇರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೇಕಡಾ 90ರಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ರಕ್ತಹೀನತೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯೇ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿಣ ದೊರಕುವುದು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಅನೇಕ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ಸಾಕಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದ ನಾವು ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ದೊರೆಯುವ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸದೆ ರಕ್ತಹೀನತೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಹೇಗೋ ಬದುಕು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ರಕ್ತಹೀನತೆ ಒಂದು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆ :

ರಕ್ತಹೀನತೆ ಜಗತ್ತಿನ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆ. ಇದು ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ತನ್ನ ಸಾರ್ವಭೌಮತ್ವವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಶೇಕಡಾ 48 ರಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 75 ಗರ್ಭಿಣಿಯರು, ಶೇಕಡಾ 50ರಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು, ಶೇಕಡಾ 25ರಷ್ಟು ಪುರುಷರು ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ 6 ವರ್ಷದ ಕೆಳಗಿನ 70 ಮಿಲಿಯನ್ ಮಕ್ಕಳು ರಕ್ತಹೀನತೆಯಿಂದ ಕೊರಗುತ್ತಿರುವ ದಾರುಣ ವರದಿ ಇದೆ.

ರಕ್ತಹೀನತೆಯಿಂದ ನಿಶ್ಯಕ್ತಿ, ಬಲಹೀನತೆ, ಆಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ದಿನನಿತ್ಯದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ದುಡಿಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಕುಟುಂಬದ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಹೀನತೆ ದೇಹದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇರುವವರು ಪದೇ ಪದೇ ಅಂಟುಜಾಡ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೆರೆಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇದ್ದ ಗರ್ಭಿಣಿಯರಿಗೆ ಗರ್ಭಪಾತವಾಗುವುದು, ಕಡಿಮೆ ತೂಕದ ದುರ್ಬಲ ಮಗು ಜನಿಸುವುದು, ಮಗು ಸತ್ತು ಹುಟ್ಟುವುದು ಅಥವಾ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯುವುದು, ಹೆರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯೇ ಸಾಯುವುದು ಮುಂತಾದ ಅಪಾಯಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ತಲೆಸುತ್ತು, ಕಣ್ಣುಮಂಜಾಗುವುದು, ಎದೆಬಡಿತ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು, ಕೈಕಾಲು ಜೋಮು ಹಿಡಿಯುವುದು ಮುಂತಾದ ತೊಂದರೆಗಳು ಕಾಡುತ್ತವೆ.

ರಕ್ತಹೀನತೆಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಉಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಕಲಿಕೆ, ವಿಷಯ ಗ್ರಹಿಕೆ, ಆಸಕ್ತಿ, ಉತ್ಸಾಹ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಲಕ್ಷಿಸಿದರೆ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಯಿಂದ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ರಕ್ತಹೀನತೆ ಗಂಭೀರವಾದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಿಗೂ ವಿಶೇಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗುವುದು ಬಹಳ ನಿಧಾನ ನಿಧಾನವಾಗಿ, ಹಂತ-ಹಂತವಾಗಿ. ಮೊದಲನೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ದಾಸ್ತಾನು ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ರಕ್ತಹೀನತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತಹೀನತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು :

ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಮೇಲ್ನೋಟದಿಂದಲೇ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಕಣ್ಣಿನ ಕೆಳರೆಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆಳೆದು ನೋಡಿದಾಗ ಒಳಭಾಗ ಬಿಳಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಈ ಭಾಗ ಕೆಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಕೈಬೆರಳ ಬುಡವನ್ನು ಕ್ಷಣಕಾಲ ಅದುಮಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬೆರಳಿನ ತುದಿ ಹುರ ಮಂಜಿನಂತೆ ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಂಡರೆ ನಿಮಗೆ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಬೆರಳತುದಿ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣ ಇಲ್ಲವೆ ತಿಳಿಗೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಪಡೆದರೆ ರಕ್ತ ಕೊರತೆ ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಬೆರಳತುದಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಪೇಲವತೆಯಿಂದ ಕಾಣಿಸಿದರೆ, ಇದು ರಕ್ತಹೀನತೆ ತೀವ್ರವಾಗಿರುವ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸೂಚನೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇದ್ದಾಗ ನಾಲಿಗೆ, ಉಗುರು ಬಿಳಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇಡೀ ದೇಹವೇ ನಿಸ್ತೇಜವಾಗಿ ಬಿಳಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗೋಳದ ಉಬ್ಬಿದ ಹೊರಭಾಗದಂತೆ ಹೀನವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಉಗುರು ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇದ್ದಾಗ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಂತೆ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ತಗ್ಗಿ ಚಮಚದ ಆಕಾರದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದಾದ ರಕ್ತಹೀನತೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಹಾಗೂ ನಿಶ್ಚಿತ ಚಿಹ್ನೆ.

ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮಾಪನ :

ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮೀಟರ್ ಎಂಬ ಉಪಕರಣವಿದೆ. ಬೆರಳತುದಿಯಿಂದ ಒಂದು ಹನಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಡೆಸಿಲೀಟರ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ 13 ಗ್ರಾಂ ಇದ್ದರೆ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ 10 ಗ್ರಾಂ (ಡೆಸಿಲೀಟರ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ)ಗಳಿಗಿಂತಾ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ, ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮೀಟರ್ ಬಹಳ ಸರಳವಾದ ಹಾಗೂ ಸುಲಭ ಬೆಲೆಯ ಉಪಕರಣ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದು ಅತಿ ಪುಟ್ಟ ಹಳ್ಳಿಯ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಗತ್ಯ:

ರಕ್ತಹೀನತೆಯಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶವನ್ನು ಸೇವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊರಕಿದರೆ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ

ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತವೃದ್ಧಿಗೆ ಹೆಚ್ಚೇನು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನಾಶವಾದ ಕೆಂಪುರಕ್ತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶವೇ ಹೊಸತಾಗಿ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಪುನಃ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಲ, ಮೂತ್ರ, ಬೆವರು ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿಣ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಋತುಸ್ರಾವ, ಕೊಕ್ಕೆಹುಳು, ಸೊಳ್ಳೆ, ತಿಗಣೆಗಳಿಂದ ರಕ್ತಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಲೇರಿಯಾ, ಗಾಯ, ಹೆರಿಗೆ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಂತಹ ರಕ್ತನಾಶವಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಭರಿಸಲು ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣ ಎಲ್ಲಿದೆ ?

ನಮಗೆ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ದೊರಕುವುದು ಆಹಾರದಿಂದ. ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿನ ಕಬ್ಬಿಣ ದೇಹ ಬಳಕೆಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ (ಸೇಕಡಾ 50) ದಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯ ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಕಬ್ಬಿಣ ದೇಹ ಬಳಕೆಗೆ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವುದು ಕಡಿಮೆ (ಸೇಕಡಾ 50) ನಮ್ಮ ನೆಲ, ಜಲ, ವಾಯು, ಧೂಳಿನಲ್ಲಿಯೂ ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದ ಕಬ್ಬಿಣ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಬಾಂಡಲಿ, ಹಂಚು, ತೇವ, ಕಡಾಯಿಗಳಿಂದಲೂ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಕಬ್ಬಿಣ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ಕೊರತೆ ಇದ್ದಾಗ ಕರುಳು ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಹೀನತೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಕರುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅದ್ಭುತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿದೆ. ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಸದ್ವಿನಿಯೋಗವಾಗಲು, 'ಬಿ', 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ತಾಮ್ರ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಲವಣ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇವು ಧಾನ್ಯ, ಬೇಳೆಕಾಳು, ತರಕಾರಿ, ಸೊಪ್ಪು ಹಾಗೂ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ 4 ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಹುಪಾಲು (ಸೇಕಡಾ 70) ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿನ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಚಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ½ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ. ಕಬ್ಬಿಣ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಯಕೃತ್, ಪ್ಲೀಹ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಯ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲಾ ದೇಹದ ಅನೇಕ ಭೌತ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಾತ್ರವಿದೆ. ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ, ಮಾಂಸಖಂಡಗಳ ದೃಢತೆ, ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯ ರಕ್ಷಣೆ – ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಬ್ಬಿಣ ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ನಮಗೆಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣ ಬೇಕು :

ವಯಸ್ಕ ಗಂಡಸಿಗೆ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ 0.9 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಋತುಸ್ರಾವ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ 2.8 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆರು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಮಗುವಿಗೆ ತಾಯಿಯ ಮೊಲೆಹಾಲೇ ಕಬ್ಬಿಣ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ, ಮಗು ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ತಾಯಿಯಿಂದ 900 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆರು ತಿಂಗಳಿನಿಂದ 12 ವರ್ಷಗಳ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನಿತ್ಯ 1 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹದಿಮೂರರಿಂದ ಹದಿನಾರು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 1.8 ಮಿಲಿ.ಗ್ರಾಂ, ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 2.4 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲು ಕುಡಿಸುತ್ತಿರುವ ತಾಯಿಯರಿಗೆ ನಿತ್ಯ 2.4 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣವೆಲ್ಲಾ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ತಯಾರಾಗಲು ಉಪಯೋಗ (ಬಳಕೆ) ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಭಾರತೀಯರು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು. ಸಸ್ಯಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಸಾಕಷ್ಟಿದ್ದರೂ ಇದರ 1/30 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ರಕ್ತ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಉಳಿದದ್ದು ಬಳಕೆಯಾಗದೆ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿರುವುದರಿಂದ

ನಾವು ನಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ 30 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೌಢ್ಯತೆ ಬೇಡ :

ಸೇಬು, ಗೋಡಂಬಿ, ಬಾದಾಮಿ, ಮಾಂಸ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಉತ್ತುತ್ತಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮುಂತಾದ ದುಬಾರಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶವಿದೆ ಎಂಬ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ಜನರಲ್ಲಿ ಮನೆ ಮಾಡಿದೆ. ಹೀಗೆಯೇ ಕೆಂಪಾಗಿ ಇರುವ ಬೀಟ್‌ರೂಟ್, ದಾಳಿಂಬೆ, ಚೆರ್ರಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ರಕ್ತವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಮೌಢ್ಯವು ಜನರಲ್ಲಿ ಮನೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ನಿಜಾಂಶವೆಂದರೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರೆಯುವ ಧಾನ್ಯ, ತರಕಾರಿ, ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೊಪ್ಪು, ಬೆಲ್ಲ ಇವನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶದ ಗಣಿ ಎನ್ನಬಹುದು. ಮಾಂಸಹಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶವಿದ್ದರೂ ಇದು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದೇಹದ ಬಳಕೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ರಕ್ತಕೊರತೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಮಾಂಸಹಾರ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೆಲ್ಲಬಹುದು.

ತಿಂಡಿ ತಿಂದ ತಕ್ಷಣ – ಕಾಫಿ/ಟೀ ಬೇಡ :

ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೀರಿಕೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುವ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಹೀರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆ (ಉತ್ತೇಜನ) ನೀಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಇವೆ. ಹೀರಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಫಿ–ಟೀ ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದು. ಏಕೆಂದರೆ ಇವನ್ನು ನಾವು ಸಹಜವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಸೇವಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಉಪಹಾರದಿಂದ ಅಂದಾಜು 0.3 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ತಿಂಡಿ ತಿಂದ ತಕ್ಷಣ ಕಾಫಿ/ಟೀ ಕುಡಿದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೀರಿಕೆ 0.1 ಮಿಲಿ.ಗ್ರಾಂಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಇಳಿಕೆಗೆ ಕಾಫಿ/ಟೀದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಟ್ಯಾನಿನ್ ಅಂಶವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೀರಿಕೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುವುದು ಕಾರಣ ತಿಂಡಿ ತಿಂದ ತಕ್ಷಣ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಸೇವಿಸಿದರೆ, ಫಲಹಾರದಿಂದ 4 ಪಟ್ಟು 1.2 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶದ ಹೀರಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವುದು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುಗಳ ಉಪಟಳ :

ನಮ್ಮ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿರುವ ರಕ್ತಹೀನತೆಗೆ ಕೊಕ್ಕೆಹುಳುಗಳ ಉಪಟಳ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಕೊಕ್ಕೆಹುಳುಗಳು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ ರಕ್ತಹೀರಿ ಬದುಕು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ರಕ್ತನಾಶದಿಂದ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಮಲ ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ರೂಢಿ ಇದೆ. ಕೊಕ್ಕೆಹುಳು ಬೇನೆ ಇದ್ದವರ ಮಲದಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುವಿನ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ದೇಹ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಹೊಂಚು ಹಾಕಿ ಕಾದಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬರಿಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಾಲಿನ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಅವು ತೂರಿ, ದೇಹ ಸೇರಿ, ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಯೂರಿ ಮತ್ತೆ ರಕ್ತಹೀರುತ್ತಾ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ನಮ್ಮ ಅರಿವಿಗೆ ಬಾರದಂತೆ ನಮಗೆ ನೋವಾಗದಂತೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ನಾವೆಲ್ಲಾ ಶೌಚಾಲಯವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುವಿನ ಮರಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕೊಕ್ಕೆಹುಳುವಿನಿಂದ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗುವ ಅಪಾಯವೂ ಇಲ್ಲ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಮಲ ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡಬೇಕು. ಕೊಕ್ಕೆಹುಳು ದೇಹದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಲು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವಾಗ, ಹೊಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಾಗ ಕಾಲಿಗೆ ಪಾದರಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಧರಿಸಬೇಕು. ನಾವು 'ರಕ್ತಹೀನತೆ' ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತರಾಗಿದ್ದು ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶದ ಆಹಾರವನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡರೆ ರಕ್ತಹೀನತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

2015ರ ಫೆಬ್ರವರಿ ಲೇಖನ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದ ಲೇಖನ

ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್ ಪ್ರಭಾವಿತ ಜೈವಿಕ ಅನುಕರಣೆ

– ಕೆ.ಎಸ್. ಸೋಮೇಶ್ವರ, ನಂ. 633, 22ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, 4ನೇ 'ಟಿ' ವಿಭಾಗ, ಜಯನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪರಭಕ್ಷಿ (ಪ್ರಿಡೇಟರ್) ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಉಷ್ಣವಲಯ ಮತ್ತು ಉಪೋಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿನ ಆಳವಾದ ಜಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾದ ಜಲಚರವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಜಲಚರಗಳು ತಮ್ಮ ಬಹುಪಾಲಿನ ಜೀವನವನ್ನು ಆಳವಾದ ಹಳ್ಳ, ತೋಡುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆದುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಥಂಬ್ ಸ್ಪ್ಲಿಟರ್ಸ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹೆಸರು ಬರಲು ಕಾರಣ ಇದರ ನಡತೆ. ಅಂದರೆ, ಇದನ್ನು ವಿನಾಕಾರಣ ಕೆಣಕಿದರೆ ಅದರ ಪಂಜದಿಂದ ಕೊಡುವ ಹೊಡೆತ ತಾಳಲಾರದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪಂಜದ ಹೊಡೆತ ಅದರ ಬಲಿಯ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಊನ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ಜೀವವನ್ನೂ ತೆಗೆದುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಡೆತದ ವೇಗದ ತೀವ್ರತೆ 10,000 ಜಿ/ಸೆ2 ಮತ್ತು ವೇಗ 23 ಮೈ/ಸೆ ನಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ಗಳು ಆರ್ಥೋಪಾಡ್ ಫೈಲಮ್ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು ಕ್ರಸ್ಟೇಷಿಯನ್ ಸಬ್ ಫೈಲಮ್ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಇವುಗಳು ಮಲಾಕೊಸ್ಟ್ರಾಕ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳು ಅಂದರೆ ನಸುಗೆಂಪಿನಿಂದ ಮೊದಲಾಗಿ ಪ್ರಖರ ನಿಯಾನ್ ಬಣ್ಣಗಳೇ ಅಲ್ಲದೇ ನವಿಲು ಗರಿಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲೂ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ರಚನೆಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾಗಿ ಸಂಶೋಧಕರು ಇದರ ಜೈವಿಕ ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ನ ದೇಹ ರಚನೆ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಹೊಸ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದು, ಇದು ವಿಮಾನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಇನ್ನಿತರ ಮೋಟಾರ್ ವಾಹನಗಳ ಹೊರ ಕವಚ, ದೇಹ ರಕ್ಷಣೆಯ ಕವಚ ಮತ್ತು ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಹೆಲ್ಮೆಟ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ಗಳು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಆರು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನ ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಇದರ ಮುಷ್ಟಿ (ಪಂಜ) ಬಹಳ ಬಲಯುತವಾಗಿದ್ದು, ನೀರಿನೊಳಗೆ ಇದರ ಹೊಡೆತದ ವೇಗ 22 ಕ್ಯಾಲಿಬರ್ ಗುಂಡಿನ ವೇಗವನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಈ ಪಂಜಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ತನ್ನ ಗಾತ್ರದ ನೂರಾರು ಪಟ್ಟು ಹೊಡೆತಕೊಟ್ಟರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯ ಬಲಪ್ರಯೋಗ ಅದರ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಸಾವಿರ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಂಶೋಧಕರ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಣೆಯಂತೆ ಈ ಪಂಜಗಳು ಖನಿಜಯುಕ್ತ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಆಘಾತ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಅಪಶೋಷಕ (ಶಾಕ್ ಅಬ್ಸಾರ್ಬರ್) ಗುಣವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ಮಾದರಿಯ ವಿನ್ಯಾಸ ತಯಾರಿಸಿ ಅದರಿಂದ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಅನೇಕ ಬಳಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ವಿಮಾನ ತಯಾರಿಕೆ, ಮೋಟಾರ್

ವಾಹನಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಸಮವರ್ತಿ (ಐಸೋಟೋಪಿಕ್) ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಇವುಗಳು ಸೇ. 20 ರಿಂದ 25ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೆಗ್ಗುವಿಕೆ / ಹಾನಿಯಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸಣ್ಣ ಜಲಚರ ವೈದ್ಯಕೀಯ (ಅಂತರ್ನಿವೇಶನ) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಜೈವಿಕ ಅನುಕರಣೆಗೆ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

ನ್ಯಾನ್‌ಯಂಗ್ ಟೆಕ್ನೋಲಾಜಿಕಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ಗಳು ಇಂಡೊ–ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಲಚರವಾಗಿದ್ದು ಇದರ ಪಂಜಗಳ ಹೊಡೆತದ ತೀವ್ರತೆ ಬಿಲ್ಲಿನಿಂದ ಬಿಟ್ಟ ಬಾಣ ಅಥವಾ ಪಿಸ್ತೂಲಿನಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಗುಂಡಿನಂತಿದ್ದು ಒಂದು 5.56 ಮಿ.ಮೀ. ರೈಫಲ್ಲಿನ ಗುಂಡಿನ ಹೊಡೆತಕ್ಕಿಂತ ಆಘಾತಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನೇ ಸಂಶೋಧಕರು ಜೈವಿಕ ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡಲು ನ್ಯಾನೋ ಅಳತೆಗೆ ಮಾಡುವಂತಹ ಹೊಸ ಸಂಯುಕ್ತ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವು ರೀತಿಯ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮತ್ತು ದುಬಾರಿ ಮರುಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವ ಸೊಂಟ, ಮಂಡಿ, ಕೀಲುಗಳ ಬದಲಿ ಜೋಡಣೆಗೆ ಇದೊಂದು ಬಹಳ ಸೂಕ್ತ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನದು ಆಗಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಬಾರಿ ಇಂತಹ ಕೀಲುಗಳ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತಿತರ ದೇಹಕ್ರಿಯೆಗಳ ಚಲನಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಜೈವಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಅಂತರ್ನಿವೇಶನ (ಬಯೋ ಕಂಪ್ಯಾಟಿಬಲ್ ಇಂಪ್ಲಾಂಟ್)ವನ್ನು ಅವರು 'ಶ್ರಿಂಪ್ ಸಿಂಪಲ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಇದರಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇದು ಅನೇಕ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಪ್ರಭಾವಿತ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ವಾಹನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಪಿಸ್ಟನ್, ಗೇರ್ ಇವುಗಳ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತ ಹೈ–ಡೆಫಿನಿಷನ್ ಸಿ.ಡಿ. ಮತ್ತು ಡಿ.ವಿ.ಡಿ.ಗಳು.

ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯವು ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆರು ಪಟ್ಟಿಗಳಿದ್ದು ಅವು ವಿಶೇಷ ಸಂವಹನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟಿಗಳು ಹದಿನಾರು ಫೋಟೋ, ರಿಸೆಪ್ಟರ್ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ (ಪಿಗ್‌ಮೆಂಟ್)ಗಳಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡು ಬಣ್ಣದ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಗೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೋಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಎಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದ್ದೆಂದರೆ ಧ್ರುವೀಕೃತ (ಪೋಲರೈಸ್ಡ್) ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಬಹುರೋಹಿತ ಬಿಂಬ (ಮಲ್ಟಿ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಇಮೇಜ್) ಇವೆರಡನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿದೆ.

ಈ ಕಣ್ಣುಗಳೆರಡೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲವಾಗಿದ್ದು ಅವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದುದೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಇಡೀ ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅಪರೂಪದ್ದಾಗಿದೆ. ಇದರ ರಚನೆ ಹೇಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇದರ ಒಂದು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲದು. ಈ ರೀತಿಯ ಟ್ರೈನೋಕ್ಯುಲರ್ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತದರ ಆಳ ಇದರ ವಿಶಿಷ್ಟತೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಎರಡು ವರ್ಗದ ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ಗಳು ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ಧ್ರುವೀಕೃತ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದಾದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ

ಬಯೋಲಾಜಿಕಲ್ ಕ್ವಾರ್ಟರ್ ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಏಕರೂಪತೆಯಿಂದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ರೋಹಿತಗಳನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಯಾವುದೇ ಧ್ರುವೀಕೃತ ದೃಷ್ಟಿಯ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೂ ಮಿಗಿಲಾದುದು. ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಒಂದು ಹೊಸ ರೀತಿಯ ದ್ಯುತಿ ಸಾಧನವನ್ನೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಈಗಿನ ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಬ್ಲೂ-ರೇ ಡಿಸ್ಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಪೀಕಾರ್ ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್ ಕೆಲವೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಶೇಷಣವಾದ ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ಧ್ರುವೀಕೃತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿದೆ. ಇದು ಈಗಿನ ಪ್ರಚಲಿತ ತ್ರಿ-ಡಿ ಚಿತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಿನಿಮಾಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧಕರ ಪ್ರಕಾರ ಇವುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿನ ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳು ಯಾವುದೇ ಕೃತ್ರಿಮ/ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿದೆ.

ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಸುಗಲ್ಲಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೆಳಕಿನ ಧ್ರುವೀಕರಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಇದು ಬೈಕ್ ಫ್ರಿಂಜೆಂಟ್ ಅಂದರೆ ದ್ವಿ ವಕ್ರೀಕಾರಕವಾಗಿದೆ. ಇದು ಇಮ್ಮಡಿ ವಕ್ರೀಭವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಿನರಲ್ ಕ್ಯಾಸೆಟ್ ಅನ್ನು ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ದ್ವಿವಕ್ರೀಕಾರಕ ಗುಣಹೊಂದಿದೆ.

ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಬೆಳಕಿನ ಪಾರಗಮ್ಯತೆ (ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟೆನ್ಸ್) ಮತ್ತು ಪೂರಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಧೃವೀಕರಣ ಎರಡೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ (ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ) ಆಗಬೇಕಿದೆ. ಅಂದರೆ, ಆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗಬಾರದು. ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟುಗಳು ಧೃವೀಕರಣವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಧ್ರುವೀಕೃತ ಬೆಳಕಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದ್ದು ಅದು ಕ್ರಮೇಣ ಕಾಣದಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಎರಡು ಬೇರೆಯೇ ಆದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬೇಕಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ಧ್ರುವೀಕರಣದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಫಿಲ್ಟರಾಗಿ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತಾಗಬೇಕು.

ತೈ ಪೈ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆವರ್ತನ ಬಹು ಶ್ರೇಣೀಕೃತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್‌ನ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಸೂರದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ರೋಹಿತಗಳಲ್ಲಿನ ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟುಗಳಿಗೆ ಹೊಂದುವಂತಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಒಂದೇ ಪೂರ್ಣ ವಸ್ತುವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಇದರ ಸವಕಳಿ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ.

ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿರುವ ನ್ಯಾನೋ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇರಿಸಿ ಇದನ್ನು ಎರಡು ನೇರವಾದ ನ್ಯಾನೋ ತಂತಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತುರುಕಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಹಲವು ಪದರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಮಾಡಿದ ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟುಗಳು ಸದೃಢವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರ ಗಾತ್ರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಬೆಳಕಿನ ಅಲೆಯುದ್ಧ (ವೇವ್ ಲೆಂಗ್ತ್)ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟುಗಳು ದ್ವಿವಕ್ರೀಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿರುವುದರಿಂದ ವೇವ್ ಪ್ಲೇಟುಗಳ ಗೋಚರ ರೋಹಿತ (ವಿಷುವಲ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್) ಧ್ರುವೀಕೃತ ಅಥವಾ ಮರು ಧ್ರುವೀಕೃತವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಆವರ್ತಕ ಬಹು ಪದರ ವಿನ್ಯಾಸ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಫಿಲಂಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ದುಬಾರಿ ಮುದ್ರಣ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಬದಲಿಯಾಗಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿ ಇದು ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಲವಾರು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಮತ್ತು ಆಪ್ಟೋ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಜಲಚರಗಳ ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆ :

ಇವುಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷತೆಯೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಈ ಮಾಂಟಿಸ್‌ಶ್ರಿಂಪ್‌ಗಳ ಸಂವಹನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಹಳ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಂಡಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದೇಹ ಭಾಷೆಯ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಪ್ರಚುರ ಪಡಿಸಿದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಕಿರುಚುವುದು ಅಥವಾ ಜೋರಾಗಿ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಶಬ್ಧದ ಆವರ್ತ ಮನುಷ್ಯನ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ದೂರ. ಕಾರಣ ಇದು ಅವನ ಶ್ರವಣ ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಬಹುಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್ (ಹೆಮಿಯಾಕ್ವಿಲಾ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ಮಿನೆಸಿಸ್) ಅನ್ನು ಸಂಶೋಧಕರು ಅವುಗಳ ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಅರಿಯಲು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ. (ಇದೊಂದು ವಿಶೇಷ ಬೆಂಥಿಕ್ ಕ್ರುಸ್ಟೇಷಿಯನ್)

ಬೆಂಥಿಕ್ ಅಕೌಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ಅಂದರೆ ಆಳ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಹರಡುವ ಶಬ್ದಗಳು. ಈ ಜಲಚರಗಳು ಮಾಡುವ ಶಬ್ದಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂರರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದ್ದು, ಅವುಗಳು ಮಾಡುವ ಸದ್ದು ಒಂದು ರೀತಿಯ 'ರಾಗಭರಿತ ಗೊಣಗುಟ್ಟುವಿಕೆ' ಯಂತಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮತ್ತ ಸೆಳೆಯಲು ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ವಾಸ್ತವ್ಯದ ಗಡಿಯೊಳಗೆ ಬೇರೆ ಗಂಡುಗಳ ಅತಿಕ್ರಮಣ ತಡೆಯಲು ಈ ಶಬ್ದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಗೊಣಗು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಏಕಕಾಲಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಯೆಂದರೆ ಅದು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗುಂಪು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪೆಗಳ ಸಮೂಹ ಮಾಡುವ ಕಲರವ ಮೇಳದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

DECLARATION
Form IV
(See Rule 8)

1.	Place of publication	:	Bangalore
2.	Periodicity of its publication	:	Monthly
3.	Printers Name	:	Madhusudhana S.
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	M/s. Publicity Products, No.6, 1st Main Road, Bhuvaneshwarinagar, R.T.Nagar Post, Bengaluru -560 032
4.	Publishers Name	:	Dr. Vasundhara Bhupathi
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	Hon. Secretary Karnatak Rajya Vijnana Parishath, Vijnana Bhavan, No.24/2, 21st Main Road, BSK II Stage, Bangalore - 70.
5.	Editor's Name	:	Dr. Shekhar Gowler
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	Karnatak Rajya Vijnana Parishath, Vijnana Bhavan, No.24/2, 21st Main Road, BSK II Stage, Bangalore - 70.
6.	Name & Address of the Individuals who own the news paper or share holders holding more than one percent of the total capital.	:	Karnatak Rajya Vijnana Parishath, Vijnana Bhavan No.24/2, 21st Main Road, BSK II Stage, Bangalore - 70.

I, Dr. Vasundhara Bhupathi, hereby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

Sd/-
Dr. Vasundhara Bhupathi
Signature of the Publisher

ಭವಿಷ್ಯದ ಆಶಾಕಿರಣ ಸೌರಕೋಶಗಳು

– ಶೃತಿ ಹೆಚ್.ಆರ್., ತೃತೀಯ ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ., ಶ್ರೀಮತಿ ಇಂದಿರಾಗಾಂಧಿ ಮಹಿಳಾ ಕಾಲೇಜು, ಸಾಗರ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲೆಲ್ಲಾ ಅತ್ಯಂತ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಪ್ರಾಣಿ ಮನುಷ್ಯ. ಇದು ಆತ ತನಗೆ ತಾನೇ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಬಿರುದಾದರೂ ಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿ, ತನ್ನ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಮನುಷ್ಯನೇ ಸಾಟಿ. ಇಂಥ ಮನುಷ್ಯ ಕೂಡ ತನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೋಸ್ಕರ ತನ್ನ ಬದುಕನ್ನು ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಸುಂದರವಾಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕೆಲವೊಂದು ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಉರುವಲು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ತೈಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಅನಿಲ, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮಾನವ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆದ್ರೆ ನೆನಪರಲಿ ಇವು ಯಾವುವೂ ಸಹ ಶಾಶ್ವತ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ, ನವೀಕರಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳೂ ಅಲ್ಲ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಮುಗಿದೇ ತೀರುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಈಗಾಗಲೇ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನು 30 ಅಥವಾ 40 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತೈಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳೆಲ್ಲಾ ಬರಿದಾಗಿ ಹೋಗಲಿವೆ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಇಂತಹ ಸಂಕಷ್ಟದ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಭರವಸೆಯ ಬೆಳಕು ಸೌರಶಕ್ತಿ. ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಉರುವಲು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ತೈಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಾವು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಅತಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿ ಬಳಸಿ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ತೀರಾ ಮಲಿನಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಈ ಸೌರಶಕ್ತಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ, ಉಚಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತಾ ಇರುವ ಪರಿಶುದ್ಧ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ. ನಾವು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾ ಇರುವ ಶಕ್ತಿ 1.34 X 1031ಎ ಪ್ರಪಂಚದ ವಿಷಯ ಒತ್ತಟ್ಟಿಗಿರಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲೇ ನಾವು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿ 5000 ಟ್ರಿಲಿಯನ್ ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 0.1% ದಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡರೂ ಸಾಕು. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿಬಿಡಬಹುದು. ಇಂತಹ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಯೋಜನೆಯ ಮೂರ್ತರೂಪವೇ ಸೌರಕೋಶ.

ಸೌರಕೋಶ ಎಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಒಂದು ಸಾಧನ. ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಮರೆತವನು, ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾರನಂತೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸೌರಕೋಶಗಳ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಸೌರಕೋಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದು 1839ರಲ್ಲಿ ಎಡ್ಮಂಡ್ ಬೆಕೆರಲ್ ಅನ್ನುವ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಆದರೆ ಮೊದಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಸೌರಕೋಶ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟದ್ದು 1854ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿಯಲ್ಲಿ. ಇನ್ನು 1858ರ ಹೊತ್ತಿಗೆಲ್ಲಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಬಳಸಲು ಆರಂಭ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಇನ್ನು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತು ಅದರಲ್ಲೂ ಯಂತ್ರಗಳು ಅಂದಮೇಲೆ ಅವುಗಳು ಕಾರ್ಯದ ಹಿಂದೆ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ತತ್ವ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೇನೆ ಈ ಸೌರಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯತತ್ವ ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮ ಅಥವಾ ದ್ಯುತಿ ವಿಭವ ಪರಿಣಾಮ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಸಡಿಲಗೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ

ದ್ಯುತಿ ವಿಭವ ಪರಿಣಾಮ. ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ್ದು ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್. 1905ರಲ್ಲಿ ಸಾಧನೆಗೆ ತಕ್ಕ ಸನ್ಮಾನವಿರುವಂತೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಅವರಿಗೆ ಈ ಸಾಧನೆಗೋಸ್ಕರ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ದೊರೆತಿದೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಇತಿಹಾಸ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೌರಕೋಶಗಳು ಹೇಗೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ ಅನ್ನುವ ಕುತೂಹಲ ಕಾಡೋದು ಸಹಜ.

ಸೌರಕೋಶದ ರಚನೆ :

ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಒಂದು ಅರೆವಾಹಕ, ಅರೆವಾಹಕ ಅಂದ್ರೆ ವಾಹಕತೆ ಮತ್ತು ಅವಾಹಕತೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂಥದ್ದು. ಸೌರಕೋಶಗಳ ರಚನೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಅಂದರೆ 99.5 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಬೇಕು. ಅಷ್ಟು ಶುದ್ಧವಾದ ಸಿಲಿಕಾನ್ ತೊಡಕಿನ ವಿಚಾರ. ಈ ಶುದ್ಧ ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಸುಮಾರು 0.4 ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ದಪ್ಪದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಬಿಲ್ಲೆಯ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ಬೋರಾನ್ ಅನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ರಂಜಕವನ್ನು ಲೇಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೋರಾನ್‌ನಿಂದ ಲೇಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎಸ್ ರೀತಿಯ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪಿ ರೀತಿಯ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿಟ್ಟರೆ ಸೌರಕೋಶದ ರಚನೆಯ ಕೆಲಸ ಮುಗಿತು. ಇನ್ನು ಹೀಗೆ ರಚಿಸಲಾದ ಸೌರಕೋಶಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಸೌರಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಸಡಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಸಡಿಲಗೊಂಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮುಂಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಹಿಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಮುಂಭಾಗದ ನಡುವೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲೊಂದು ವೋಲ್ಟೇಜು ಉದ್ಭವ ಆಗುತ್ತೆ. ಆಗ ಒಂದು ಸಮರ್ಪಕ ಅಂದರೆ ಒಂದು ತಂತಿಯಿಂದ ಹಿಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಬಿಟ್ಟರೆ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಋಣ ಮತ್ತು ಧನ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಿಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವೋಲ್ಟೇಜು 0.4 ವೋಲ್ಟ್‌ನಷ್ಟಂತೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 0.5 ವ್ಯಾಟ್‌ನಷ್ಟಿರುತ್ತೆ. ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಸೇರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸೌರಪಟ್ಟಿ ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಇನ್ನು ಸೌರಕೋಶಗಳ ಎರಡೇ ಎರಡು ಅನಾನುಕೂಲಗಳೆಂದರೆ ಒಂದು ದುಬಾರಿ ವೆಚ್ಚ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡಿಮೆ ದಕ್ಷತೆ. ಆರಂಭದ ದಿನಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ದಕ್ಷತೆಯ ಬಗೆಗೆ ನಿರಂತರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಆದರೂ ಸಹ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ತಾನೆ ಅಂದರೆ 2014 ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸಾಧಿಸಲಾದ ದಕ್ಷತೆ 45.6% ಸದ್ಯದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದೊಂದು ದಾಖಲೆಯೇ. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದು ಜರ್ಮನ್ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದು ಅತಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು.

ಈ ಕಡಿಮೆ ದಕ್ಷತೆಗೆ ಕಾರಣಗಳು ಏನಿರಬಹುದು? ಈ ಸೌರಕೋಶಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದು ಸೂರ್ಯ ಅಲ್ಲವಾ? ಈ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನುಗಳ ಶಕ್ತಿ, ನಾವು ಬಳಸಿರುವ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ಬ್ಯಾಂಡುಗಳ ಅಂತರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ರೆ ಅಲ್ಲಿ 'ಪ್ರಸರಣ ನಷ್ಟ' ಅನ್ನೋ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಪ್ರೋಟಾನುಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಬ್ಯಾಂಡುಗಳ ಅಂತರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ರೆ 'ಉಷ್ಣ ನಷ್ಟ ಅನ್ನೋ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೇ ದಕ್ಷತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳು. ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ ಅಂದ ಮೇಲೆ ಪರಿಹಾರವೂ ಖಂಡಿತ ಇರಲೇಬೇಕು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಿರೋ ಪರಿಹಾರ ಏನೆಂದರೆ ನಾವು ಬಳಸೋ ಅರೆವಾಹಕಗಳನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಗುಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ವಾಂಟಂ ಡಾಟ್ ಸೌರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಸಿ.ಡಿ.ಎಸ್.ನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಅದು ಸೂರ್ಯನ ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ತನ್ನ ಬ್ಯಾಂಡುಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ಬದಲಾಯಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರಿಂದ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು.

ಕಳೆದ ವರ್ಷವಷ್ಟೇ 'ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಚಂದದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಏನೆಂದರೆ ಪೆಂಟಸೀನ್‌ನ್ನು ಅರೆವಾಹಕವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ರೆ ನಾವು 94 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೀತಾ ಇವೆ.

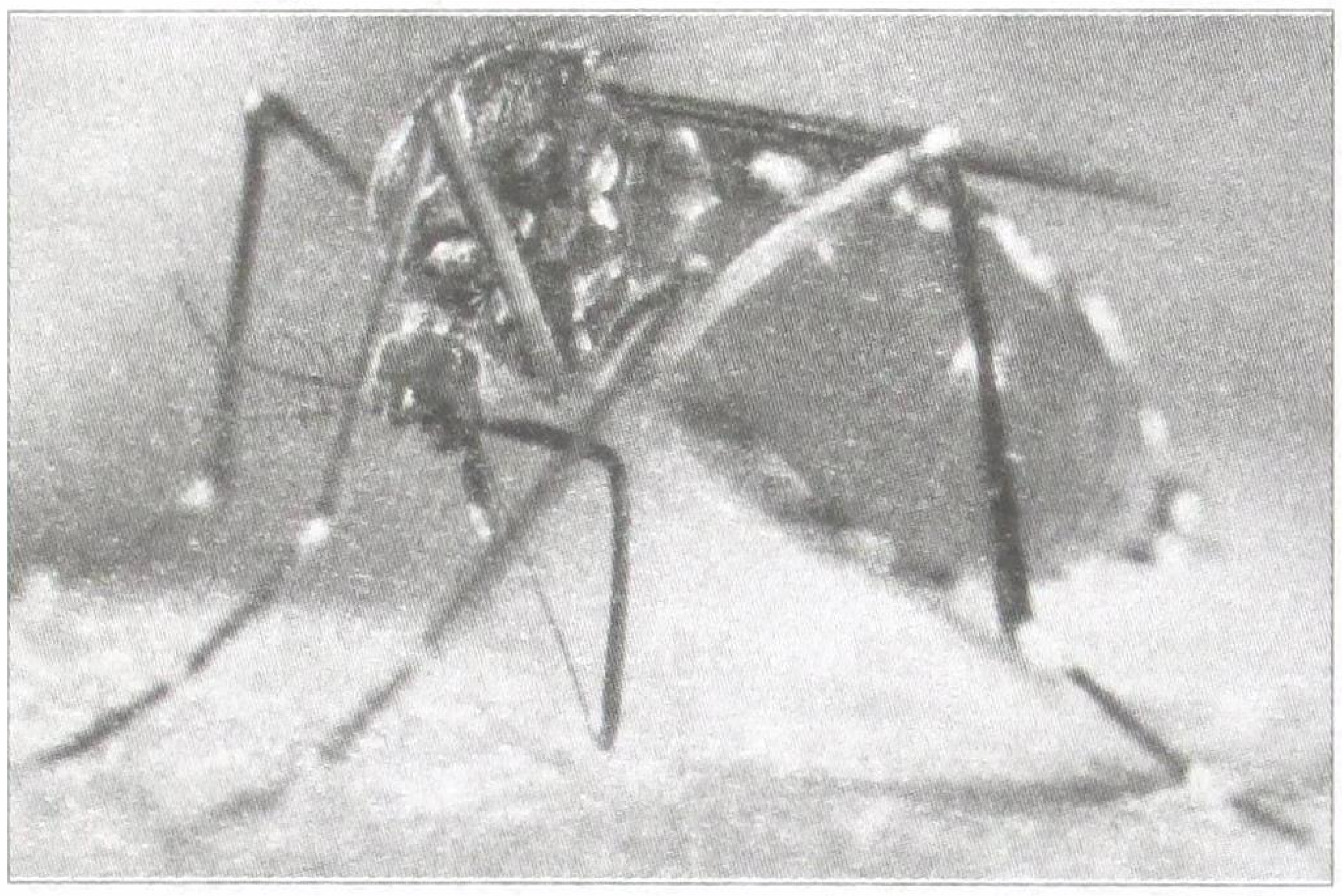
ಇನ್ನು ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ನಮ್ಮ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಜಪಾನ್, ಜರ್ಮನಿ, ತೈವಾನ್, ಚೀನಾ, ಮಲೇಷ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೌರಕೋಶಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗಿವೆ. ಚೀನಾ ಒಂದರಲ್ಲೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಳಕೆಯ ಸೇ. 60ರಷ್ಟು ಸೌರಕೋಶಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅದೆಷ್ಟು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿವೆ ಎನ್ನುವುದು ಗಮನಾರ್ಹ ವಿಚಾರ. ಇನ್ನು ನಮ್ಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಹ 'ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ' ಇವುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಬಳಕೆಗೆ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಈ ಸೌರಕೋಶಗಳು ಲಗ್ಗೆಯಿಡದ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರವೇ ಇಲ್ಲ ಅನ್ನಬಹುದು.

- ದೊಡ್ಡ ಹೋಟೆಲ್‌ಗೋ, ಅಂಗಡಿಗೋ ಹೋದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಕೈ ಇಟ್ಟ ತಕ್ಷಣ ನೀರು ಬರುತ್ತೆ ಕೈ ತೆಗೆದರೆ ತಕ್ಷಣ ಮಾಯ ! ವಾವ್ಹ್ ! ಅನ್ನಿಸುತ್ತಲ್ವಾ ಹಾ ಇಂಥ ಒಂದು ವಾವ್ ಅನ್ನುವಂಥ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆ ಆಗಿರೋದು ಇದೇ ಸೌರಕೋಶಗಳಿಂದ.
- ಚಿಕ್ಕ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರಿನಿಂದ ಶುರುವಾಗಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳವರೆಗೂ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಾಗಿ ಸೌರಕೋಶಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ.
- ಭಾರತದಂತಹ ಜನನಿಬಿಡ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ದೀಪಗಳ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ತರವಾದುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಸೌರಕೋಶಗಳೇ ಶಕ್ತಿ ಸಂಜೀವಿಗಳು.
- ಹಗಲುಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನಿಂತಾನೆ ಆರಿಹೋಗಿ ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಿ ಕತ್ತಲೆಯನ್ನು ಭಯವನ್ನು ಓಡಿಸುವ ಬೀದಿದೀಪಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ತುಂಬುವುದು ಇದೇ ಸೌರಕೋಶಗಳು.
- ಅದೆಷ್ಟೊ ಮಹತ್ತರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಜನ್ಮತಾಳುವ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯುಗಳಲ್ಲೂ ಸೌರಕೋಶಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ.
- ದೂರದರ್ಶನ ಮರುಪ್ರಸಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಚಲನಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸೌರಕೋಶಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಲ್ಲಿ ನೋಟುಗಳನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಕಳ್ಳತನ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಇತ್ತೀಚಿನ ಆವಿಷ್ಕಾರವೆಂದರೆ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ಆಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಲೋಕದಲ್ಲಿ, ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಇಂಥ ಒಂದು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಆ ಮೂಲಕವಾದರೂ ಪರಿಸರ ಕಾಳಜಿಯತ್ತ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯತ್ತ ಒಂದಷ್ಟು ಆಸ್ಥೆ ವಹಿಸೋಣ.

ಡೆಂಗೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಕುಲಾಂತರಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗ

– ಡಾ॥ ಎಂ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ, ಬಿ–104, ಟೆರಾಸ್ ಗಾರ್ಡನ್ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್,
2ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬಿ.ಎಸ್.ಕೆ. 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 85



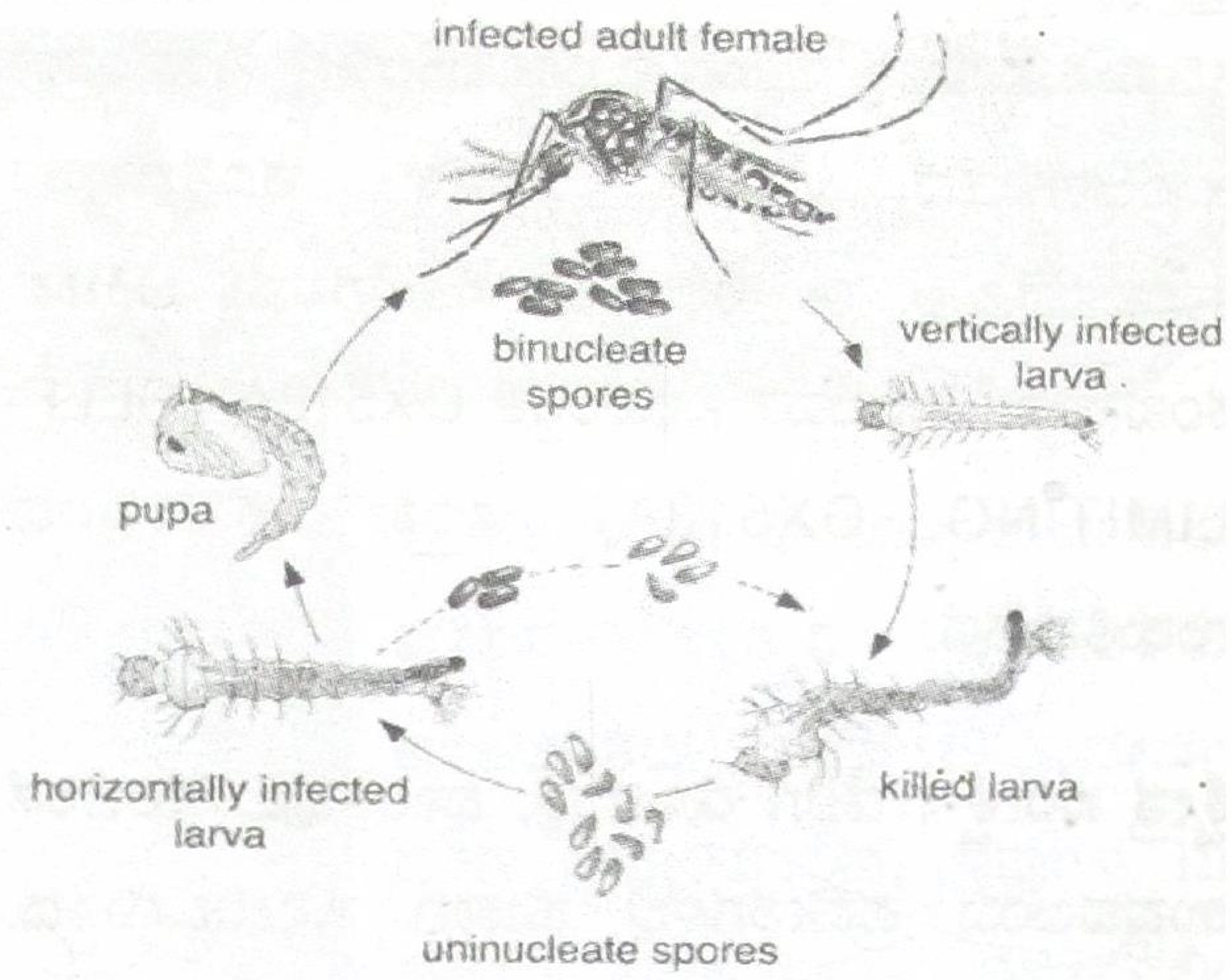
ಇಂದು ನಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಿರುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೆ ಕೂಡ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಫ್ಲೂ ಜ್ವರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗುವ ಈ ರೋಗ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಬಣಗೊಂಡು ಕೀಲು ನೋವು, ವಾಕರಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ರೋಗಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿತ್ರಾಣಗೊಳಿಸಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ DENV ಎಂಬ ವೈರಸ್ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಡೆಂಗೆ ವೈರಸ್ ಕಲುಶಿತ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಅಥವಾ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದರಿಂದ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಹರಡುವುದು ಏಡಿಸ್ ಇಜಿಪ್ಟಿ (Aedes egypti) ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೂಲಕ. ಅವು ಮನುಷ್ಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ರಕ್ತ ಹೀರಿದಾಗ, ಆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಡೆಂಗೆ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗೂ ಕೂಡ ಸೋಂಕು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 8–10 ದಿನಗಳನಂತರ ಸೋಂಕು ಸೊಳ್ಳೆಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು, ಅದರ ಜೊಲ್ಲು ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆ ಸೊಳ್ಳೆ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಸೋಂಕು ಆತನಿಗೆ ತಗುಲಿ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗೆ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಅದು ಜೀವಾವಧಿ ಸೋಂಕು ವಾಹಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಡೆಂಗೆ ಮಾರಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದರ ಕೆಲವು ಉಗ್ರ ರೂಪಗಳು– Dengue haemorrhagic fever, Dengue shock syndrome- ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ವಾಗಬಹುದು.

ತಳಿ ಪರಿವರ್ತನೆ: ಡೆಂಗೆ ರೋಗ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ರುಜುವಾತಾದ ಲಸಿಕೆ ಇನ್ನೂ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಡೆಂಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಇರುವ ಒಂದೇ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ, ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸೊಳ್ಳೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುತ್ತಿರುವುದು. ಆದರೆ, ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಡೆಂಗೆ ಹಾವಳಿ ದಿನೇದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿಬರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳಿಗೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ರೊಗ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಹೊಸದೊಂದು ಮಾರ್ಗವನ್ನೇ ಹುಡುಕಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ಎಂಬ ಕಂಪನಿಯು ತಳಿವಿಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದಮೇಲೆ ಒಂದು ಹೊಸ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನೂ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. 'ಕುಲಕ್ಕೆ ಮೃತ್ಯು ಕೊಡಲಿ ಕಾವು' ಎಂಬ ನಾಣ್ನುಡಿಯಂತೆ ರೋಗ ಹರಡುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲೇ ತಳಿಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡಿ ಸ್ವಯಂ ನಾಶಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದೇ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಗುಟ್ಟು. ಸದ್ಯದಲ್ಲೇ ಅದರ ಪ್ರಯೋಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಆರಂಭವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಈ ಪರಿವರ್ತನೆ ಆರಂಭವಾಗುವುದು ಸೊಳ್ಳೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಂತದಿಂದ. ಸುಮಾರು 1 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಅದಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರದ ಮೈಕ್ರೋ ಸೂಜಿಯಿಂದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ DNA ತುಂಡನ್ನು ತೂರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಸೊಳ್ಳೆಗೆ ಮಾರಕವಾಗುವ ವಂಶವಾಹಿಯೊಂದರ (Gene) ಎರಡು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಸೊಳ್ಳೆಯ ಸಮಗ್ರ ವಂಶವಾಹಿಯೊಂದಿಗೆ (GENOME) ಐಕ್ಯವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆದು ಮರಿ ಹೊರಬಂದನಂತರ ಹೊಸದಾಗಿ ಸೇರಿದ ವಂಶವಾಹಿಯು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅತಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಆ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಕ್ಷೋಭೆಗೊಂಡು, ಅದು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲಪುವ ಮೊದಲೇ ಸಾವಿಗೀಡಾಗುತ್ತದೆ.

ಕುಲಾಂತರಿ ಸೊಳ್ಳೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹೊಸ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗೆ ಒಂದು ಪ್ರತಿವಿಷವಿದೆ (Antidote). ಅದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರತಿ ಜೈವಿಕ (Antibiotic) ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್. ಅದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಣುವನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸೊಳ್ಳೆಗೆ ಹಾನಿ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾದ ಸೊಳ್ಳೆ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ ಬೆರಸಿದ ಆಹಾರ ನೀಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವು ಬದುಕುಳಿದು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲಪುವುದಲ್ಲದೇ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲೂ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಬಲ್ಲವು. ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಮುಕ್ತ ಪರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈಗ ನೋಡೋಣ.

ಏಡಿಸ್ ಇಜಿಪ್ಟಿ ಕುಲಾಂತರಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ಕಂಪನಿಯು ಒಂದು ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಳಿಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳಿಸಿ ಅದರಿಂದ ಬರುವ



ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣು ಮರಿಗಳನ್ನು ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ನೀಡಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪಿ ಕೂಡಿದಾಗ ಜನಿಸುವ ಸಂತತಿಯು ಅದೇ ಮಟ್ಟದ ತಳಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. (ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ). ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆ ಕಚ್ಚಿ ರಕ್ತ ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಕುಲಾಂತರಿ ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಮುಕ್ತ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವು ಅಲ್ಲಿನ ಸಹಜ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿ ಸಂತಾನ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆ ಸಂತತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೊಳ್ಳೆಯೂ ಮಾರಕ ವಂಶವಾಹಿಯ ಒಂದು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಅವು ಕೂಡ ಬದುಕಿ ಉಳಿಯಲು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ ದೊರಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಮುಕ್ತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲಪುವುದರೊಳಗೇ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಮತ್ತೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸುತ್ತು ಕುಲಾಂತರಿ ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ, ಆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಏಡಿಸ್ ಇಜಿಪ್ಟಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕ್ರಮೇಣ

ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿ. ಈ ಕುಲಾಂತರಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ಕಂಪನಿಯು 'ಸ್ವಯಮ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ OX513A' (SELF-LIMITING OX513A) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ.

ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರೀಕ್ಷೆ : ಡೆಂಗೆ ರೋಗವು, ಭಾರತವೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೋರಿಬರುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ಕಂಪನಿಯು ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್ ಆಫ್ ಪನಾಮ, ಗ್ರಾಂಡ್ ಸೈಮನ್ ದ್ವೀಪಗಳು, ಮಲೇಷ್ಯ, ಸಿಂಗಾಪುರ ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕ್ಷೇತ್ರಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿದೆ.

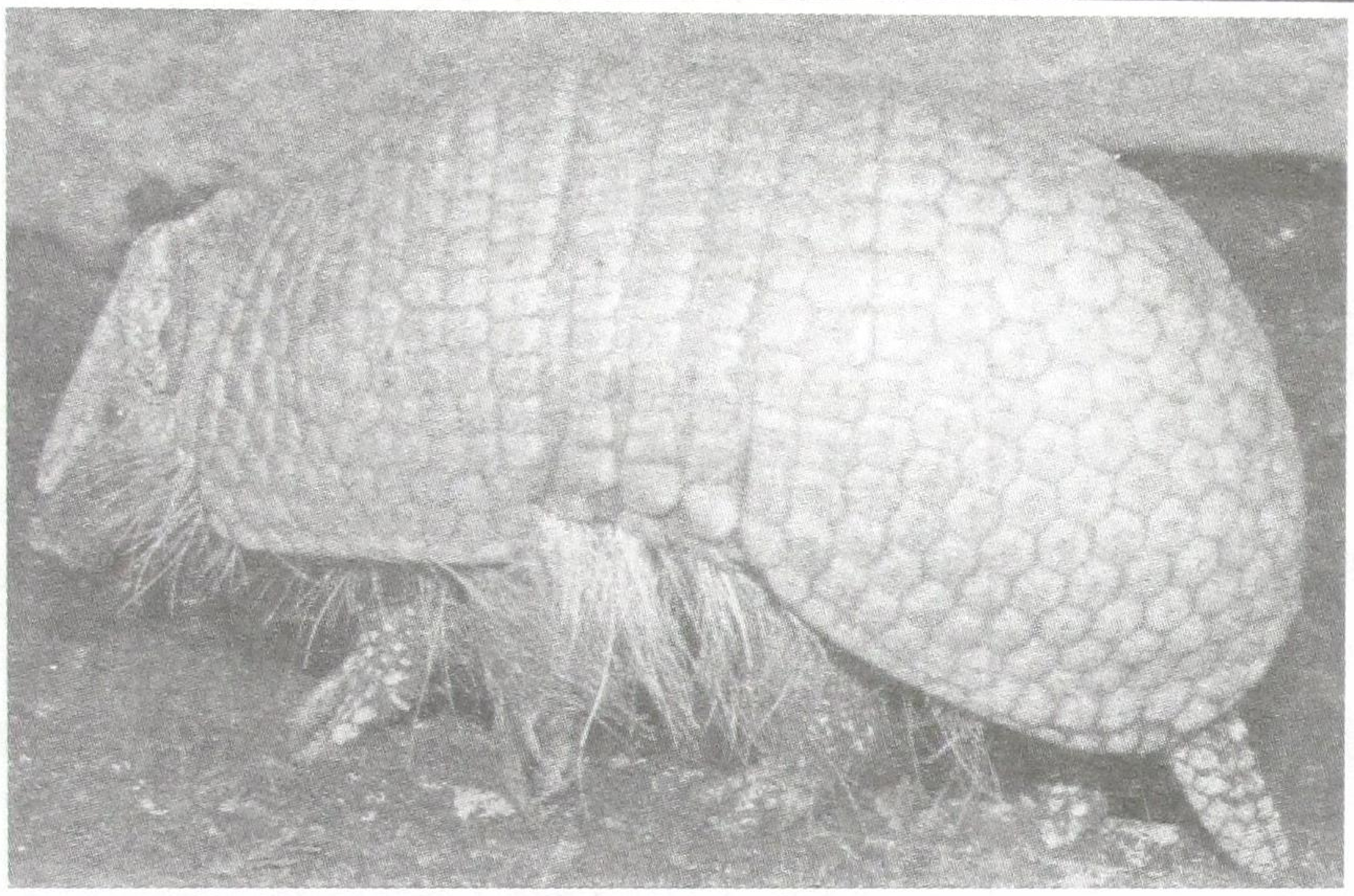
ಡೆಂಗೆ ಪೀಡಿತ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಕೂಡ ಒಂದು. ಕಳೆದ ವರ್ಷದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಕಪ್ ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಛಾಂಪಿಯನ್‌ಷಿಪ್ ಆಟಗಳು ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಹಸ್ರಾರು ವೀಕ್ಷಕರು ಆಗಿಮಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇತ್ತು. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ನೆರವು ಕೋರಿತು. ಅಲ್ಲಿನ ಡೆಂಗೆ ಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಮ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ OX513A ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದುದರಿಂದ ಈಡಿಸ್ ಇಜಿಪ್ಟಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸೇಕಡ 96ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ಸಹಯೋಗದಿಂದ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ ಕುಲಾಂತರಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಜುಲೈ 2014ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ.

ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗೆ ಮಾರಕವಾಗುವ ತಳಿ ಪರಿವರ್ತನೆ : ಸ್ವಯಮ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ OX513A ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುವ ಮೊದಲು, ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡಬೇಕಷ್ಟೆ. ಆದರೆ, ಹಾಗೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಕೆಲಸ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ದುಬಾರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ, ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ಕಂಪನಿ ಮತ್ತೊಂದು ತಳಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ ಮನುಷ್ಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ರಕ್ತ ಹೀರುವುದು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೊಸ್ಕರ. ರಕ್ತ ಹೀರಿದ ನಂತರ ಅದರ ತೂಕ ಬಹುಪಟ್ಟು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಅದು ಹಾರಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾದ ಅನನ್ಯ ರೀತಿಯ ಸ್ನಾಯುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಗಂಡುಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಗೆ ಅದರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ತಳಿಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಸ್ನಾಯು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಮತ್ತೊಂದು ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾರಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಅದರ ಪ್ರಭಾವ ಗಂಡುಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗದು. ಈ ರೀತಿಯ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವಾಗ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹಾರಲಾರದ ಹೆಣ್ಣುಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಕಚ್ಚಲು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲಾರವು, ಅಲ್ಲದೆ, ಕೂಡಲು ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲಾರವು. ಹಾಗಾಗಿ ಅವು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡ ಗಂಡುಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸಹಜ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿದಾಗ ಜನಿಸುವ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ವಿಧಿಯೂ ಅದೇ ರೀತಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಪರಿವರ್ತಿತ ಗಂಡುಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಅದೇ ರೀತಿಯ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಸಂತಾನ ಪ್ರಬುದ್ಧವಾಗಿ ಸಂತಾನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದರೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಜನಿಸಿದ ಸೇಕಡ 50 ಸಂತಾನದಲ್ಲಿ ಅದೇ ವಂಶವಾಹಿ ಮುಂದುವರಿಯುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ತಲೆಮಾರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ, ಕೊನೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಸಿ

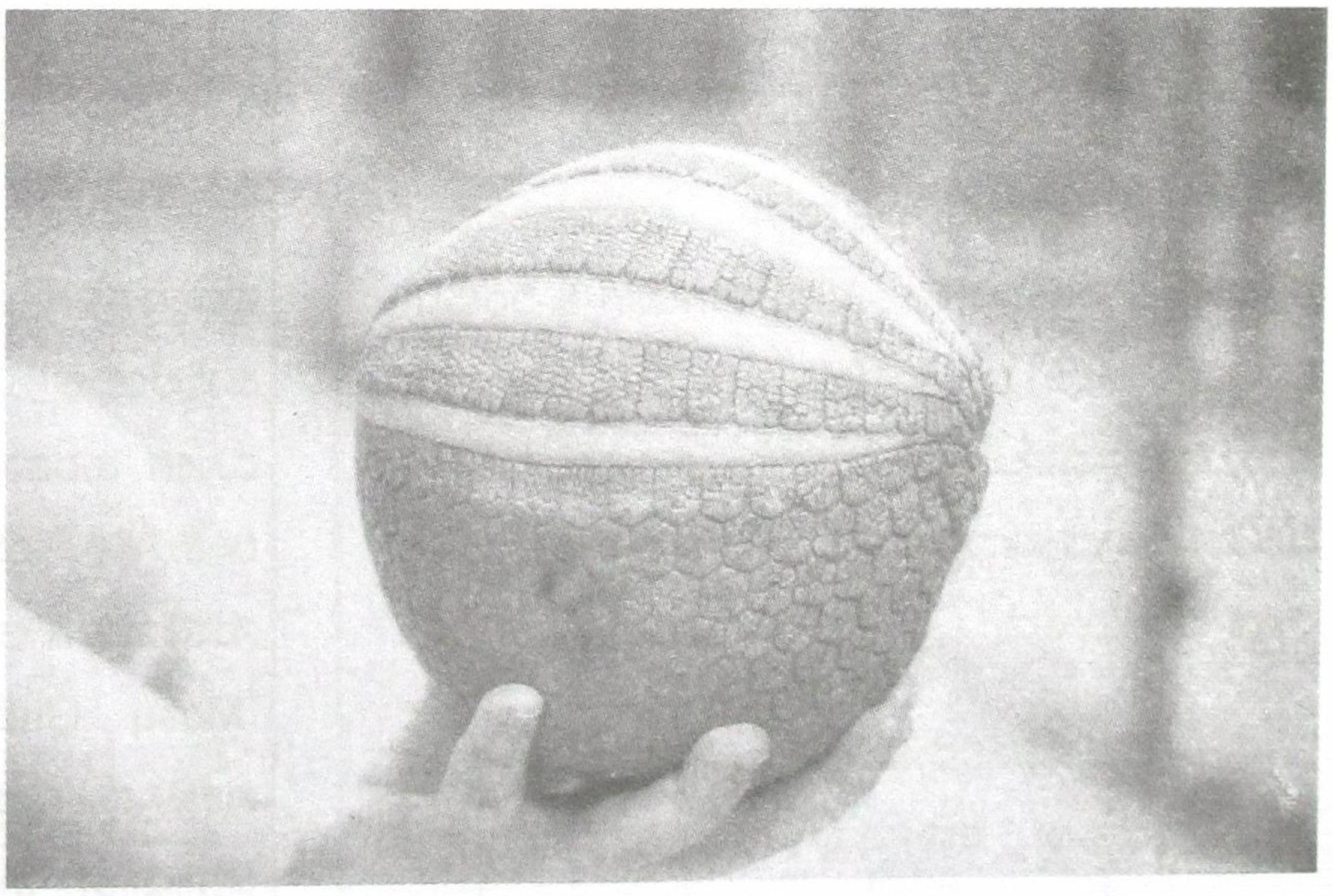
ಪುಟ 24ಕ್ಕೆ

ಆರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ...! ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಕಾಡಿನ ಕಾಲ್ಚೆಂಡು

- ಪ.ನಾ.ಹಳ್ಳಿ.ಹರೀಶ್ ಕುಮಾರ್, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಶ್ರೀಹರಿ ನಿಲಯ, ಪಟ್ಟನಾಯಕಹಳ್ಳಿ, ಸಿರಾ ತಾ. ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ-583226



ಬ್ರೆಜಿಲ್ಲಿನ ಈಶಾನ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಟಿಂಗಾ ಒಣ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣಸಿಗುವ ಇಲಿ ಆಕಾರದ ಪ್ರಾಣಿ ಆರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ. ಮೈಮೇಲೆ ಎಲುಬಿನಿಂದ ಆಗಿರುವ ಕವಚ ಇದಕ್ಕಿದೆ. ಕವಚ ಹೊಂದಿರುವ ಏಕೈಕ ಸಸ್ತನಿ ಇದು. ಸ್ಪಾನಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ ಅಂದರೆ ಕವಚವಿರುವ ಸಣ್ಣ ಜೀವಿ ಎಂದರ್ಥ.



ದೇಹ ರಚನೆ : ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚದಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ಹುದುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸರಾಸರಿ 10 ರಿಂದ 55 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ, 5 ರಿಂದ 50 ಕೆಜಿಯಷ್ಟು ತೂಕವಿರುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪು, ಕೆಂಪು, ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಚೂಪನೆಯ ಮೂತಿ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ,

ಆವಾಸ : ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 20ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಪ್ರಬೇಧಗಳಿದ್ದು, ಒಂದೇ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಆರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ 19 ಪ್ರಭೇದಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿವೆ, ಇವುಗಳ 11ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿಯ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. 15 ರಿಂದ 20 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಬದುಕಿರುವ ಈ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳು ಟಾಟುಬೋಲಾ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಚಿಪ್ಪಿನಿಂದ ಚರಂಗೋ ಎಂಬ ವಾದ್ಯ ಸಲಕರಣೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಆರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಮರಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತದೆ, ವಿಪರೀತ ಬೇಟೆಯಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳ ಸಂತತಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಬೇಟೆ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ : ನೆಲದ ಒಳಗೆ ಸುರಂಗದ ಸಂಪರ್ಕ ಜಾಲವನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಸಲುವಾಗಿಯೂ ನೆಲವನ್ನು

ಬಗೆಯುತ್ತವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳು, ಹಕ್ಕಿಯ ಮರಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಇವುಗಳ ಆಹಾರ. ದಿನದಲ್ಲಿ 16 ರಿಂದ 18 ತಾಸು ಬಿಲದಲ್ಲಿ ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೇ ಇವು ಕಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ದೃಷ್ಟಿ ಅಷ್ಟೇನೂ ಚುರುಕಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ವಾಸನೆಯ ಮೂಲಕವೇ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡುತ್ತವೆ.

ರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರ : ಇವುಗಳು ತಲೆ, ಬೆನ್ನು, ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಲದಲ್ಲಿ ಕವಚವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬೇಟೆಗಾರರಿಂದ ಅಪಾಯದ ಕ್ಷಣ ಎದುರಾದಾಗ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಮುದುಡಿಕೊಂಡು ಫುಟ್ಬಾಲ್ ಚೆಂಡಿನಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂರು ಹಂತದ ಕವಚ ಹೊಂದಿರುವ ಅರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ ಮಾತ್ರ ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಚೆಂಡಿನಂತೆ ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇತರ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಅಪಾಯ ಎದುರಾದರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿಯನ್ನು ತೋಡಿ ಅದರೊಳಗೆ ಅಡಗಿ ಕೂರುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಗೆಯಲೆಂದೇ ಇವುಗಳಿಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಕಾಲು ಮತ್ತು ಚೂಪಾದ ಮತ್ತು ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಉಗುರುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಲೀಲಾಜಾಲವಾಗಿ ಈಜಲೂ ಬರುತ್ತದೆ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದಾಗ 8 ರಿಂದ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಉಸಿರಾಡದೇ ಇದ್ದುಬಿಡಬಲ್ಲವು. ಇವು ಮರ ಹತ್ತುವುದರಲ್ಲೂ ಎಕ್ಸ್‌ಪರ್ಟ್. ಅಪಾಯ ಬಂದಾಗ ನೆಲ ಬಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಮರ ಏರಿ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಈ ಜೀವಿಗೆ ಗೌರವ ಕೊಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಸರ್ಕಾರವು ಕಳೆದ ವಿಶ್ವ ಫುಟ್ಬಾಲ್ ಪಂದ್ಯಾವಳಿಯ ಲಾಂಛನದಲ್ಲಿ ಅರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಜಾಗತಿಕ ಪ್ರಚಾರ ನೀಡಿತು ಮತ್ತು ಅದರ ಲಾಂಛನವೂ ಕೂಡ ಮುದುಡಿಕೊಂಡ ಅರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ ರೂಪದಲ್ಲೇ ರಚಿತವಾಗಿತ್ತು. ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸ ಹೊಂದಿರುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ಗೌರವದ ದ್ಯೋತಕವಾಗಿದೆ.

•••••••••••

ಪುಟ 22ರಿಂದ

ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೇ (ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ) ಒಂದು ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಯಾವ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬೇಕೋ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಒಯ್ದು, ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಬೆರಸಿ ಹರಡಿದರಾಯಿತು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮರಿಗಳಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ. ಲೂಕ್ ಆಲ್ಫಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಸ್ವಯಮ್ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಪದ್ಧತಿ ಸುರಕ್ಷಿತ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿ. ಏಕೆಂದರೆ, ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ತಳಿಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡ ಸೊಳ್ಳೆಗಳೂ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಂತಾನ ಆ ಒಂದು ತಲೆಮಾರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉಳಿಯಲಾರವು. ಹಾಗಾಗಿ ಅವು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಭಯವಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೇ ತಳಿಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಅದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಕೂಡಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪರಿವರ್ತನೆ ಇತರ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಹರಡುವ ಭಯವೂ ಇಲ್ಲ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ತಳಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ 'Mosq Guide' ಎಂಬ ಒಂದು ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೂಡ Gangabishan Bhikulal Investment and Trading Ltd ಕಂಪನಿಯು ಆಕ್ಸಿಟೆಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಡೆಂಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಮುಂದಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬ್ರಿಟನ್‌ನ Technology Strategy Board ಮತ್ತು ಭಾರತದ Department of Science and Technology ಧನ ಸಹಾಯ ನೀಡಲಿವೆ.

•••••••••••

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ

- ಶಿವಲೀಲಾ.ಮ. ನಂದಗಾವಿ
ಸಹಶಿಕ್ಷಕಿ, ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಕವಲೂರ,
ಕವಲೂರ ಅಂಚೆ, ಕೊಪ್ಪಳ ತಾ॥, ಜಿಲ್ಲೆ,

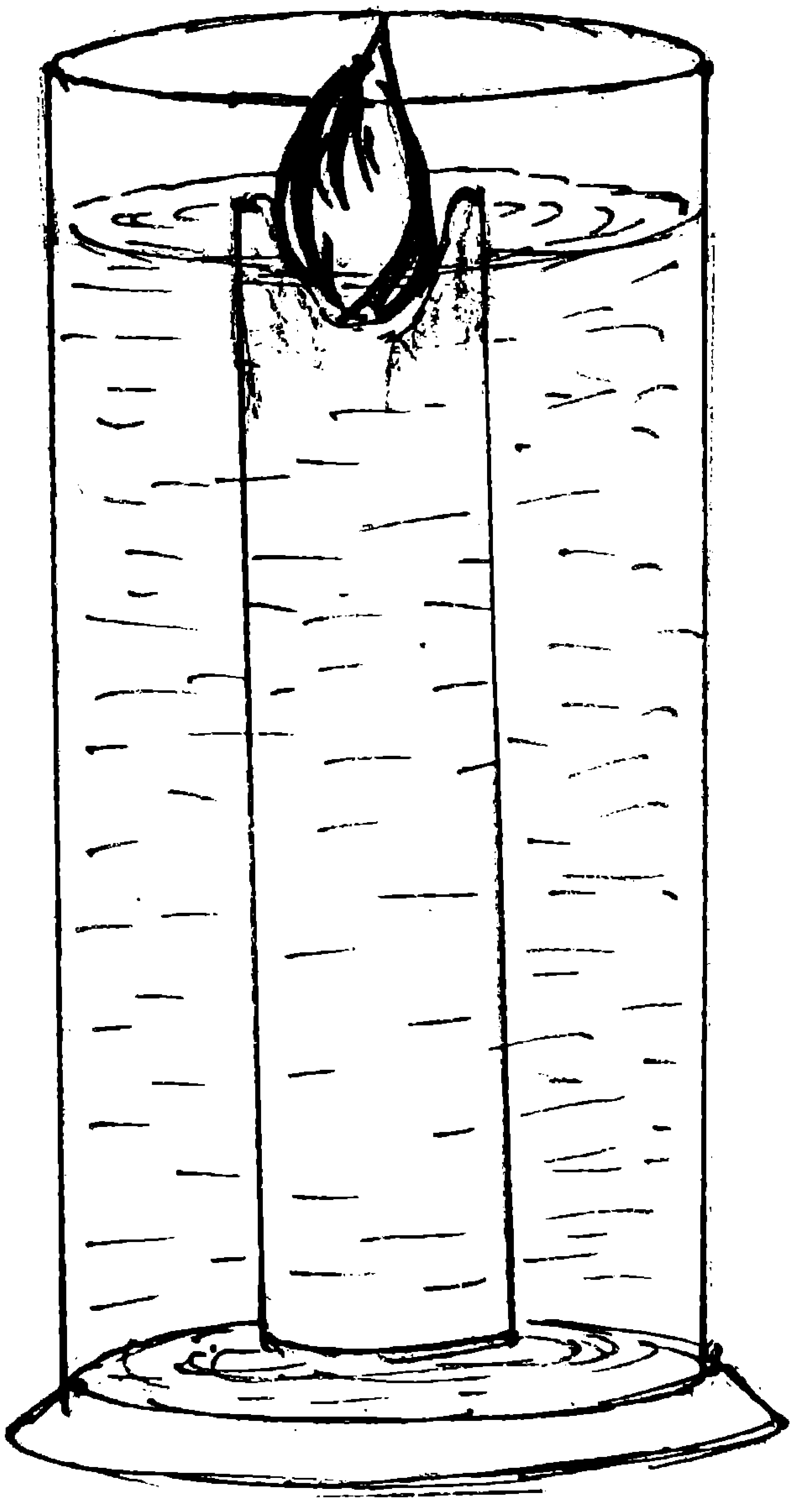
ನೀರಲ್ಲೇ ಉರಿಯುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ

ಅರೇ ! ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ನೀರು ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ. ಆದಾಗ್ಯೂ ನೀರಲ್ಲೇ ಮೇಣದಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ ? ಅನ್ನುವ ಆಶ್ಚರ್ಯ ತಾನೆ ! ಪವಾಡ ಅಂತಿರಾ ! ಅದೂ ಅಲ್ಲ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಉಪಾಯ.

ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳು : ಗಾಜಿನ ಲೋಟ, ನೀರು, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಕಡ್ಡಿಪೊಟ್ಟಣ

ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ :

- ಲೋಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರ ಎತ್ತರವಾಗಿರುವ ಒಂದು ದಪ್ಪ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ತಳದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಣ ಕರಗಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಬಿಗಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.
- ಈಗ ಲೋಟದ ತುಂಬಿ ನೀರು ಹಾಕಿ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಹೊತ್ತಿಸಿ.
- ಉರಿಯುತ್ತ ಉರಿಯುತ್ತ ನೀರಿನ ಪಾತಳ ದಾಟಿದರೂ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.
- ಇದೇನು ಕೌತುಕ ಅಂತೀರಾ ! ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ತನಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೇಣವನ್ನು ಕರಗಲು ಬಿಡುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಮೇಣದ ಆವರಣ ಗೋಡೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆವರಣ ಒಡೆದು ನೀರು ನುಗ್ಗುವ ತನಕ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಆರಲು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ.



ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 425

ರಚನೆ :
ಬಸವರಾಜ ವಡಗೇರಿ,
ಸಾಸನೂರ ಅಂಚೆ,
ಬಸವನಬಾಗೇವಾಡಿ, ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1) ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಹತ್ತರ ಗುಂಪು (4)
2) ಗಂಟಲಿನ ಮೂಲಕ ಪೈಪ್ ಕ್ಯಾಮರಾ ತೂರಿಸಿ ನಡೆಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆ (4)
5) ಬಡವರ ಸೇಬು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹಣ್ಣು (3)
8) ಕುತ್ತಿಗೆ ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ (3)
9) ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕಳುಹಿಸಿದ ಅಣ್ವಸ್ತ್ರ ಚಾಲಿತ ವಾಹನ (3)
13) 75ನೇ ವರ್ಷದ ಆಚರಣೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಸುವ ಲೋಹ (3)
14) ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಜನಪ್ರಿಯ ಹಣ್ಣು, ಅತ್ಯಂತ ರುಚಿಕರವಾದರೂ ಶಿಲೆಯ ಹೆಸರಲ್ಲಿದೆ (4)
15) ಕೃತಕವಾಗಿ ಹಣ್ಣು ಮಾಗಿಸಲು ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ (4)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1) ಹತ್ತು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮತಲಾಕೃತಿ (4)
3) ಪಿತ್ತರಸವನ್ನು ಡ್ಯುಯೋಡಿನಮ್‌ಗೆ ಒಯ್ಯುವ ನಾಳ (4)
4) ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೀಟ, ಇದರ ರಗಳೆ ಬಹಳವಾದುದು (3)
6) ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 5 ಇರುವ ಧಾತು (3)
7) ಹಾರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಂದ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಶೇಷ ಶಬ್ಧ ಹೊರಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿ (3)
10) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ (3)
11) ಹಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಪದಾರ್ಥ (3)
12) ಹೈನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾದ ಶ್ವೇತಕ್ರಾಂತಿ ತಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿ (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.

1				■	2			3
	■	■	■	4	■	■	■	
	■	■	5			■	■	
	■	6	■		■	7	■	
■	8			■	9			■
10	■		■	11	■		■	12
	■	■	13			■	■	
	■	■	■		■	■	■	
14				■	15			

424ರ ಉತ್ತರ

1 ಹಾ	ಲು	ಹಾ	2 ದಿ	■	3 ನ್ಯೂ	ಟ	ನ್	■
ವು	■	■	4 ನ	ಯ	ನ	■	■	5 ಗೀ
■	6 ವಿ	■	■	■	ಪೋ	■	7 ಗ	ಜ
■	8 ದ್ಯು	ತಿ	ಸಂ	ಶ್ಲೇ	ಷ	ಣೆ	■	ಗ
■	ತ್	■	■	■	ಣೆ	■	9 ಆ	■
10 ನ	■	11 ರಾ	12 ಕೆ	ಟ್	■	13 ಆ	ಮ್ಲ	■
14 ವ	ನ	■	ಲ	■	15 ಚಂ	■	16 ಜ	ಲ
■	■	17 ಕ	ಸ	■	ದಿ	■	ನ	■
18 ಶು	ಕ್ರ	■	■	19 ದೂ	ರ	■	20 ಕ	ಲಾಂ

ಆಳ ಸಾಗರದ ಪರಭಕ್ಷಿ ಜೀವಿ ಮಾಂಟಿಸ್ ಶ್ರಿಂಪ್ ತನ್ನ ಪಂಜದಿಂದ ಹೊಡೆದರೆ ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ತತ್ತರಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇವುಗಳಿಗೆ ಥಂಬ್ ಸ್ಪ್ಲಿಟರ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

Edited by Dr. Shekhar Gowler & Published by Dr. Vasundhara Bhupathi, Secretary on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, 'Vijnana Bhavan', #24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore-560 070
Printed at : Publicity Products, No. 6, 1st Main Road, Bhuvaneshwarinagar, R.T. Nagar Post, Bengaluru - 560032.

RNI:No:29874/79. Regd No.RNP/KA/BGS/2049/2015-17 Posted at MBC Bangaluru
GPO on 5th Every Month Licensed to Post without Prepayment WPP No.41 No. of Pages : 28

ISSN 0972-8880 Balavijnan

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ 2015ರ ದಿನದರ್ಶಿ (ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್) ಯನ್ನು ದಲಿತ ಕವಿ ಡಾ. ಸಿದ್ಧಲಿಂಗಯ್ಯನವರು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿದರು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ ಪ್ರಕಟಣಾ ಸಮಿತಿಯ ಸಂಚಾಲಕರಾದ ಡಾ. ಹೆಚ್.ಆರ್. ಸ್ವಾಮಿಯವರು ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡಹುಲ್ಲೂರು ರುಕ್ಕೋಜಿಯವರು ಉಪಸ್ಥಿತರಿದ್ದರು

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