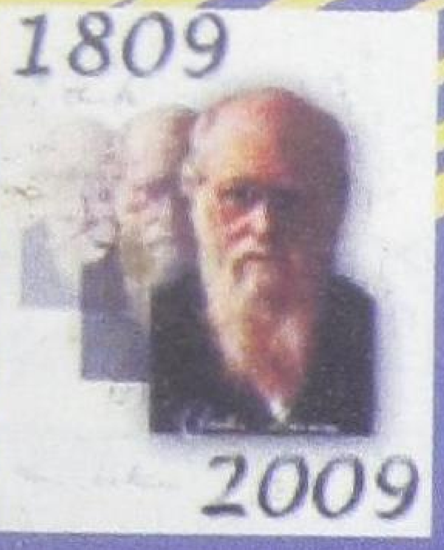
ಸಂಪುಟ 31 ಸಂಚಿಕೆ 9

ಜುಲೈ 2009

ರೂ. 10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

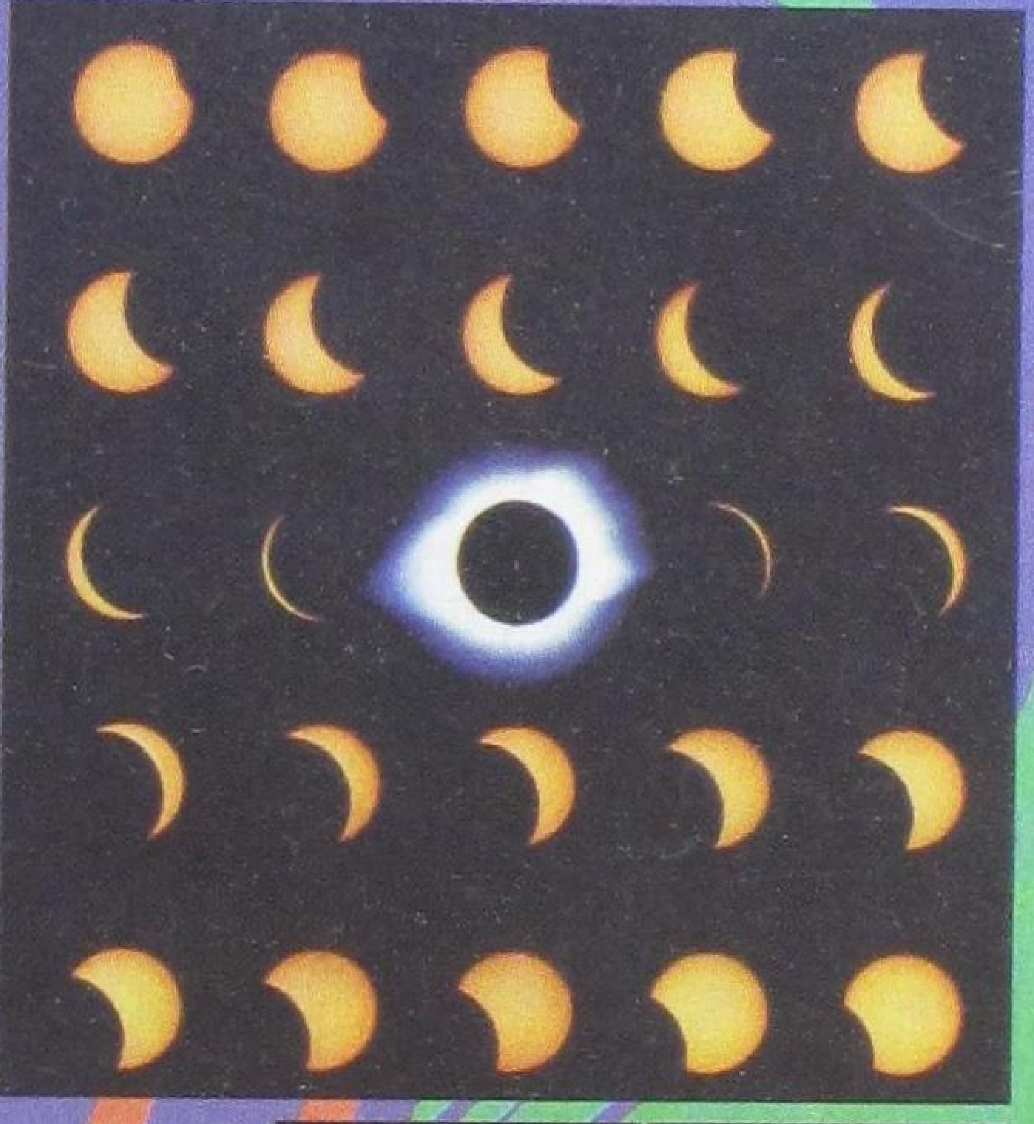
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

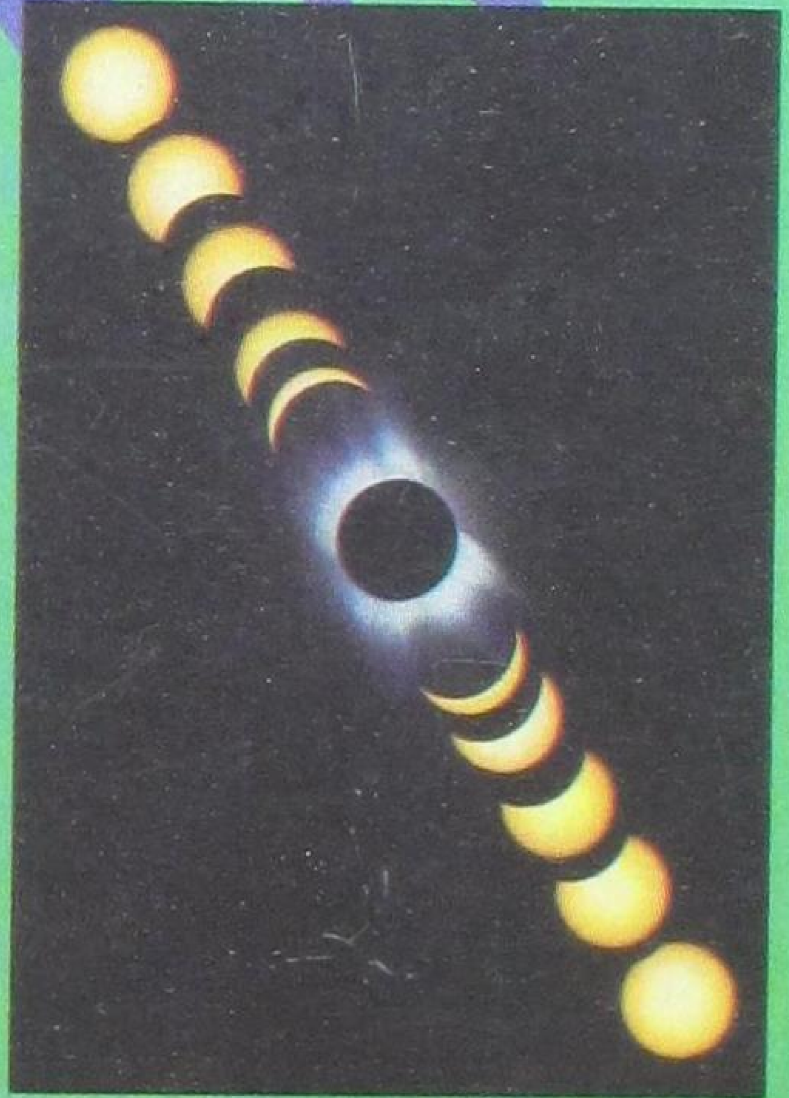


ಡಾರ್ವಿನ್ ರ
200ನೇ ಜನ್ಮ ವರ್ಷಾಚರಣೆ

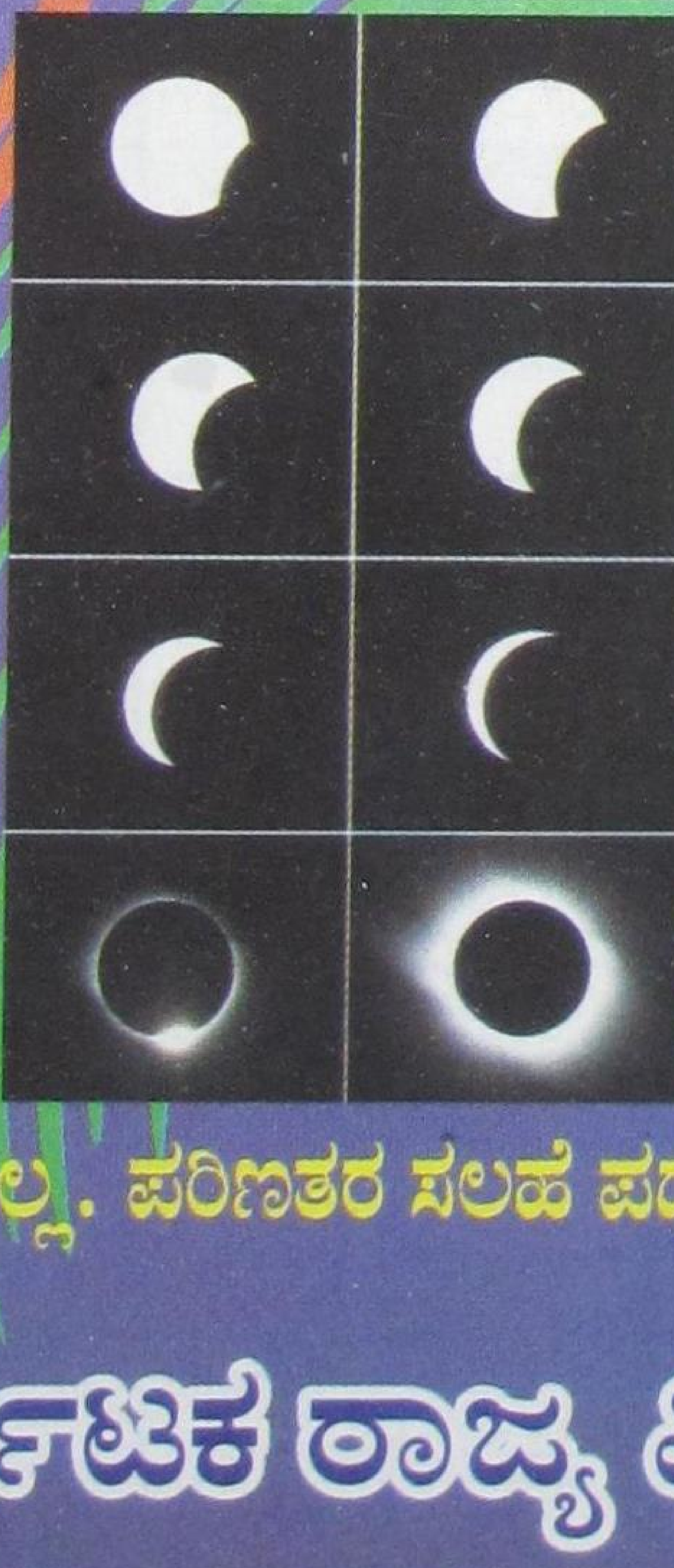
Outreach Campaign
UNDERSTANDING PLANET EARTH
ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗಾಗಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ

ಜುಲೈ 22, 2009





ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ವೈಭವ



ತಪ್ಪದೆ ವೀಕ್ಷಿಸಿ: ಆದರೆ ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದಲ್ಲ. ಪರಿಣಿತರ ಸಲಹೆ ಪಡೆದು / ಸೂಕ್ತ ಕನ್ನಡಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಓದುಗರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು **"ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ" ಕುರಿತಾಗಿ ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದೆ.** ಅದರ ವಿಳಾಸ www.vayugunabadalavane-climatechange.com ಸಾರ್ವಜನಿಕರು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾಗೂ ಆಸಕ್ತರು ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಇದರ ಸದುಪಯೋಗ ಪಡೆಯಲು ಕೋರಲಾಗಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು "ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಬನ್ನಿ – ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹೋರಾಡೋಣ" ಕುರಿತಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಚಿತ್ರಕಲಾ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದೆ. ವಿವರಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

(1) 6–11 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು : ಪುಟಾಣಿಗಳ ಗುಂಪು. (2) 12–14 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು : ಕಿರಿಯರ ಗುಂಪು.
(3) 15–17 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು : ಹಿರಿಯ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪು.

ಆಯಾ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳು, ಒಬ್ಬರು ತಲಾ ಒಂದು ಪ್ರವೇಶದಂತೆ **"ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು – ಬನ್ನಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹೋರಾಡೋಣ"** ಕುರಿತಾದ ತಮ್ಮ ಚಿತ್ರಕಲೆಯನ್ನು 1/4 (A3 ಸೈಜ್) ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ದಿನಾಂಕ 20–7–2009, ರೊಳಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರ ಸಹಿ ಹಾಗೂ ಮುದ್ರೆಗಳೊಂದಿಗೆ ದೃಢೀಕರಿಸಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, "ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ", ನಂ.24/2 & 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 070 ಕಛೇರಿಗೆ ತಲುಪಿಸಬೇಕು. ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ಬಂದ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆಂದು ಆಯ್ಕೆಗೊಂಡ ಪ್ರವೇಶಗಳಿಗೆ ಪುಟಾಣಿಗಳ, ಕಿರಿಯರ ಹಾಗೂ ಹಿರಿಯ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ತಲಾ 3 ರಂತೆ ಬಹುಮಾನ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದವರ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ದಿನಾಂಕ 30–7–2009 ರಂದು ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಗೊಂಡ ವಿಜೇತರಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಅವಧಿಗೆ "ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ" ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಉಚಿತವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡಲಾಗುವುದು.

ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ. ದಾನಿ ಸದಸ್ಯರ ಗಮನಕ್ಕೆ

(ಇದು ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ದಾನಿ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ)

ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ. ದಾನಿ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ "ಗುರುತಿನ ಕಾರ್ಡ್" ನೀಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಮ್ಮ ಗುರುತಿನ ಕಾರ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಲಗತ್ತಿಸಲು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪ್ ಸೈಜಿನ 2 ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳು ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ., ಬೆಂಗಳೂರು ಕಛೇರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ವಿನಂತಿ.

ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ವಿಳಾಸ ....

....

ದೂರವಾಣಿ ಹಾಗೂ ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ ....

ಇ-ಮೈಲ್ : ....

ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ ಗುರುತಿನ ಕಾರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಹಾಕಲು
ತಮ್ಮ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಹಿ ನಮೂನೆ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ ೩೧ ಸಂಚಿಕೆ ೯ • ಜುಲೈ ೨೦೦೯

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಎಸ್. ಕೊಟ್ಲಿ
ಡಾ ಅಶೋಕ್ ಎಸ್. ಜೀವಣಗಿ
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಕಲ್ಮಠ್
ಡಾ. ಸೋಮಶೇಖರ ಎಸ್. ರುಳಿ
ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್
ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರ್

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ...

- ಹಂದಿ ಜ್ವರ (ಸ್ವೈನ್ ಫ್ಲೂ) ಇದರ ನಿವಾರಣೆ ಹೇಗೆ? ೩
- ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆ - ಆಹಾರ ಬೇಯುವ ಪರಿ ೬
- ಸಾಗರಕ್ಕೂ ಜ್ವರವೇ - ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳೆಂದರೇನು? ೯
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ರಪಂಚದ ಇಣುಕು ನೋಟ ೧೨
- ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಷಾಚರಣೆ - 2009 ೧೬
- ಮೇರಿ ಫೇರ್‌ಫಾಕ್ಸ್ ಸೋಮರ್‌ವಿಲ್ ೧೯
- ಮತ್ತೆ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆಯೇ? ೨೩
- ವಿಷಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಅಪಾಯಗಳು ೨೫

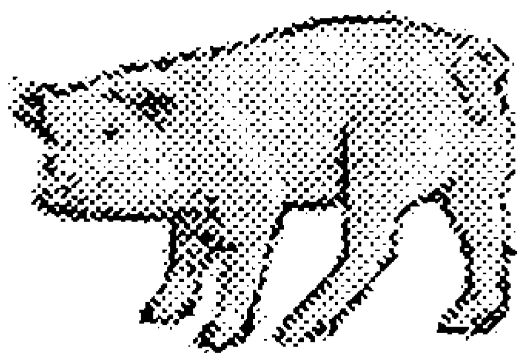
ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? ೧೧
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ೧೪
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ ೧೫
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ೨೬

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

ಹಂದಿ ಜ್ವರ (ಸ್ವೈನ್ ಫ್ಲೂ) ಇದರ ನಿವಾರಣೆ ಹೇಗೆ?

ಇಂದು ಗಮನ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರುವ 'ಹಂದಿ ಜ್ವರ' (ಸ್ವೈನ್ ಫ್ಲೂ) ಒಂದು ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆ. ಇದು ಒಂದು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕರೋಗವಾಗಿದ್ದು ಬಹಳ ಬೇಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಫ್ಲೂ ಕಾಯಿಲೆ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಷ್ಟೊಂದು ಸುದ್ದಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.



ಮೆಕ್ಸಿಕೋದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿರುವ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಈಗಾಗಲೇ 3200 ಜನರಿಗೆ ಹಬ್ಬಿದೆ. ಸತ್ತವರ ಸಂಖ್ಯೆ 45 ಎಂಬ ಅಂದಾಜಿದೆ.

ಸಮಸ್ಯೆಯ ಅಗಾಧತೆ

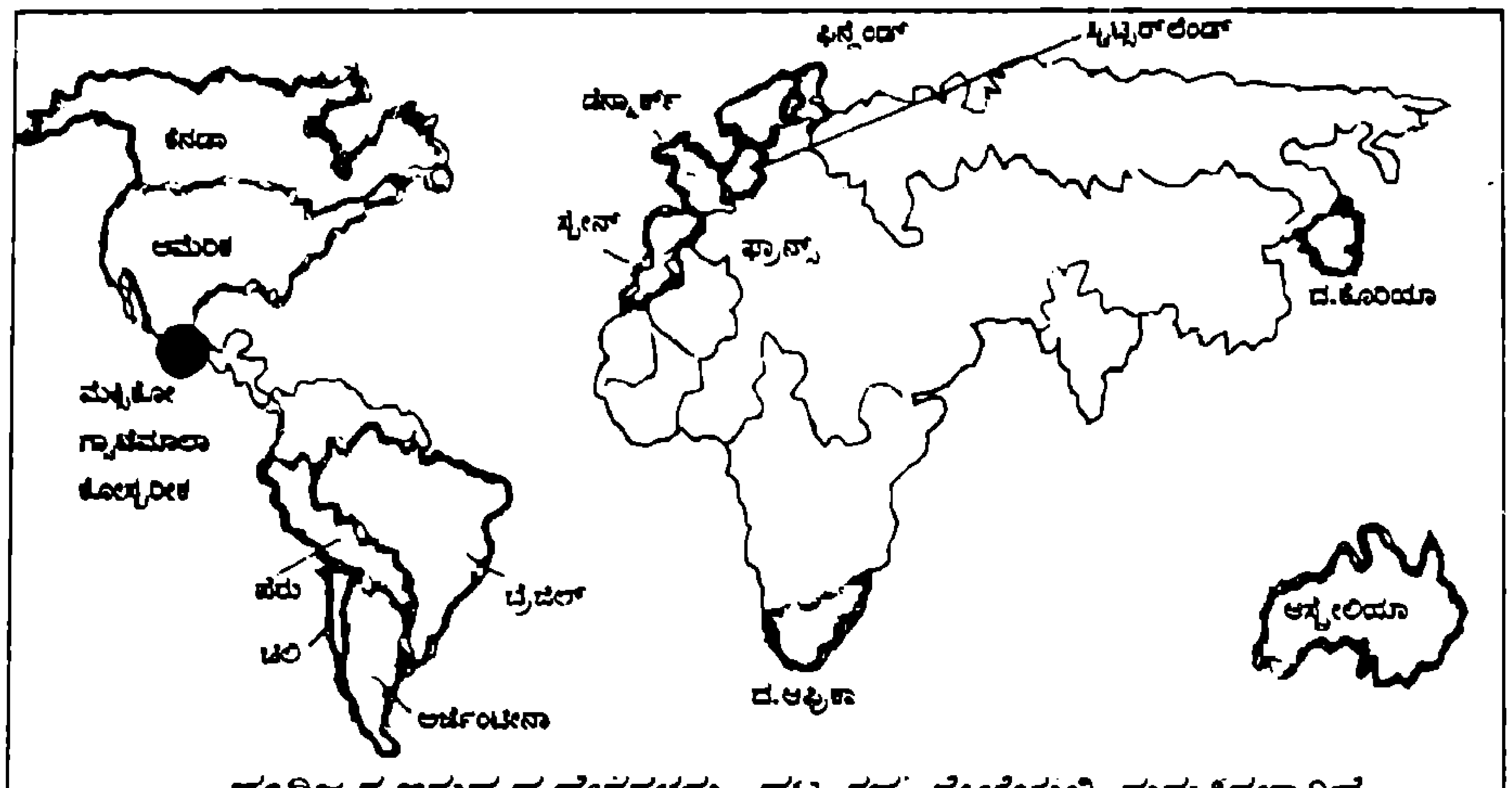
ಸ್ವೈನ್ ಫ್ಲೂ ಜ್ವರ ಹರಡುವ ವೇಗ ನೋಡಿದರೆ ಪ್ರಪಂಚದ 200 ಕೋಟಿ ಮಂದಿಗೆ ಇದು ಹರಡಬಹುದೆಂದು *ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ* ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದೆ. ಶಂಕಿತ ಪ್ರಕರಣಗಳು 43 ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದು; 25 ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಧೃಡಪಟ್ಟ ಪ್ರಕರಣಗಳಿವೆ. ಕೆನಡಾದಲ್ಲಿ 224 ಜನರಲ್ಲಿ ರೋಗ ಧೃಡಪಟ್ಟಿದೆ. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರವೊಂದರಲ್ಲೆ 1000 ಜನರಿಗೆ ಸೋಂಕು ತಗುಲಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದ್ದು 61 ಮಂದಿಗೆ ರೋಗ ತಗುಲಿರುವುದು ಧೃಡಪಟ್ಟಿದೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಸೋಂಕಿತರ ಸಂಖ್ಯೆ 3200 ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಈಗ 64 ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 15000 ಮಂದಿಗೆ ತಗುಲಿದೆ ಎಂಬ ಅಂದಾಜಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ರೋಗವು ತಲೆದೋರಿರುವ ವರದಿಗಳು ಬರುತ್ತಿವೆ.

22.7.2009ರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಬಗೆಗೆ ವಿವರಗಳಿಗಾಗಿ ಪುಟ 11 ನೋಡಲು ಮರೆಯಬೇಡಿ

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್, ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ, ಮಲೇಷ್ಯ, ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್, ಸಿಂಗಾಪುರ, ದಕ್ಷಿಣ ಕೊರಿಯ, ಥಯ್‌ಲೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಫ್ಲೂ ಇದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಇನ್ನೂ ಧೃಡಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಈ ರೀತಿಯ ಫ್ಲೂ ಬಂದಾಗ ಅದರ ತೀವ್ರತೆ ಅಳೆಯಲು ೯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲೆರಡು ಮಾಮೂಲು ಸೋಂಕು. ಈಗ 5ನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವುದು, ಈ ಮಹಾಮಾರಿಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಬಹುತೇಕ ಖಚಿತ ಎಂದರ್ಥ.

ಕಾಯಿಲೆಯ ಚರಿತ್ರೆ

ಇದು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಬರುವ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ.



ಹಂದಿಜ್ವರ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ದಟ್ಟ ಕಪ್ಪು ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ

1918-19ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ 10 ಕೋಟಿ ಜನರು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಮೃತಪಟ್ಟರೆಂದು ವರದಿ. ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ಮಾನವ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ದುರಂತ. ಈ ಪ್ರಕರಣದ ನಂತರ ಫ್ಲೂ ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಅಷ್ಟೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ.

1931ರಲ್ಲಿ ರಿಚರ್ಡ್ ಷೋಪ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಂದಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದನು. 1935ರಲ್ಲಿ ವೆಂಡೆಲ್ ಸ್ಟಾನ್‌ಲೇ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಈ ವೈರಸ್ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದನು. 1944ರಲ್ಲಿ ಈ ಫ್ಲೂ ವಿರುದ್ಧದ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು.

ವೈರಸ್ಸಿನ ರಚನೆ

ಇದು ಒಂದು ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ (RNA) ವೈರಸ್ಸಾಗಿದ್ದು ಆರ್ಥೋಮಿಕ್ಸೊ ವೈರಸ್ (Ortho Myxo virus) ಎಂಬ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ತಳಿ H1N1 ಎಂಬುದು. ಜೀವಿಗಳ ಒಳಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ವೈರಸ್ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೂಗಿನ, ಗಂಟಲಿನ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಲೋಳೆಪರೆಗಳಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ವೈರಸ್ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ರೋಗದ ಹರಡುವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹಿಂದೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಲಸಿಕೆ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಂದಿರುವ ಈಗಿನ ಈ ಫ್ಲೂ ಹಂದಿಜ್ವರ, ಹಕ್ಕಿಜ್ವರ,

ಫ್ಲೂಜ್ವರಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿವಿಧ ವೈರಸ್ ತಳಿಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು, ಹೊಸ ಬಗೆಯ ವೈರಸ್ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದ್ದು, ಈ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ.

ಇದು ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಜೆನೆಟಿಕ್ಸ್ ಮಿಕ್ಸ್ ಎಂದರೆ ಜೀನ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜೆನೆಟಿಕ್ ಮಿಕ್ಸ್‌ನಿಂದ, ಸೌಮ್ಯವಾಗಿ ತೋರಿಬರುವ ಜ್ವರ ಮಾರಕವಾಗಲೂ ಬಹುದು.

ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆ

ಮನುಷ್ಯ ಈ ಸೋಂಕನ್ನು ಪಡೆದ 2-3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ಹರಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆ 10 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಹರಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಜ್ವರ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಎರಡು ವಾರಗಳವರೆಗೂ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಹರಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಮೂರು.

- ರೋಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೆಮ್ಮಿದಾಗ, ಸೀನಿದಾಗ
- ಮಲಿನಗೊಂಡ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (contaminated surfaces)
- ಬಾಯಿನಿಂದ ಕೈಗೆ, ಕೈನಿಂದ ಮೂಗು, ಗಂಟಲು, ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿಕೊಂಡಾಗ

ಕೆಮ್ಮಿದಾಗ, ಸೀನಿದಾಗ ಬರುವ ತುಂತುರುಗಳಿಂದ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸೀನಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 40,000 ತುಂತುರುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಎದುರಿಗೇ ನಿಂತು ಕೆಮ್ಮಿದರೆ ನೇರವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಈ ತುಂತುರು ಸುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿಂದಲೂ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಈ ವೈರಸ್ ಲೋಳೆ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಜೀವಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನೀರನ್ನು 60 ನಿಮಿಷ ಕುದಿಸಿದರೆ (133°C) ವೈರಸ್ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲೀಯವಾತಾವರಣ ಅಂದರೆ PH<2ನಲ್ಲಿ, ಮಾರ್ಜಕಗಳ (detergents) ಸಂಪರ್ಕವಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ವೈರಸ್ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು

ರೋಗ ತಗುಲಿದ 1-2 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಚಳಿ ಜ್ವರ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೈಕೈ ನೋವು, ಬೆನ್ನು ಮತ್ತು ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ನೋವು ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೂ ತಲೆ ನೋವು ಬರುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮ, ಬಾಯಿ, ಗಂಟಲುಗಳು ಕೆಂಪಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ನೆಗಡಿ, ಶೀತ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಈ ಫ್ಲೂವನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಆದರ ಈ ಫ್ಲೂನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತರವಾದ ಜ್ವರ ಮತ್ತು ಸುಸ್ತು ಇರುತ್ತವೆ.

ಹಂದಿ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್ ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿ ಇಡೀ ದೇಹದ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೈಡೋಕೈನ್ (Cydokine) ನಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಂಚಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಜರ್ಜರಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಡುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗಿ, ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

ರೋಗದ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 1-2 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಮುಖರಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ, ಅಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವಗಳು ಆಗುತ್ತವೆ.

ಇದರಿಂದ ತೀವ್ರ ತೊಂದರೆಗೆ (risk) ಒಳಗಾಗುವವರು

• ಅತಿ ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವಯಸ್ಸಾದವರು • ದೀರ್ಘ ಕಾಲದಿಂದ ರೋಗ ಪೀಡಿತರಾಗಿರುವವರು • ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಬಾಧಿತರು • ಗರ್ಭಿಣಿಯರು • ಆಸ್ತಮಾ, ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ ಇರುವವರು • ಹೃದಯ ತೊಂದರೆ ಇರುವವರು

ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಜ್ವರ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವಾಗ, ಮೈಗೆಲ್ಲಾ ಒದ್ದೆ ಬಟ್ಟೆ ಹಾಕಬೇಕು. ನೀರು, ಹಣ್ಣಿನ ರಸ, ಗಂಜಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಜಾಸ್ತಿ ಕೊಡುತ್ತಲಿರಬೇಕು.

ಕೆಳಕಂಡ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕೇಳಿದ ಮೇಲೆ ಕೊಡಬಹುದು: ಟಾಮಿಫ್ಲೂ (Tamiflu), ರೆಲೆಂಜಾ (Relenza). ಆದರೆ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಕೇಳುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ

ಹಂದಿಫ್ಲೂದಿಂದ ಸಾಯುವವರು ಸೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು ಇರಬಹುದು. 1998ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಇದು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿತು. 2007ರಲ್ಲಿ ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು. 2009ರಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗೆಗಿನ ಆತಂಕಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, H1N2 ವೈರಸ್‌ನ ಒಂದು ಹೊಸತಳಿ. H3N1, H3N2, H_2N_3 ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಈಗ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಂದಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಸೋಂಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ, ಅದು ಇಲ್ಲದ ಪ್ರಾಣಿಗೂ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಂದಿಗಳ ಪಾಲನೆ ಮಾಡುವವರು, ಅದರ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿರುವವರು - ಈ ಎರಡೂ ಗುಂಪಿನವರ ಆರೋಗ್ಯದ ಕಡೆ ಜಾಗ್ರತಿ ಇರಬೇಕು.

ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಕ್ರಮಗಳು

ಇವು ಮೂರು ಬಗೆಯಲ್ಲಿವೆ: (1) ಹಂದಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು; (2) ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ತಗುಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು (3) ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಈ ಸೋಂಕು ಹರಡದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.

ಯಾವುದೇ ಕಾಯಿಲೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಾಯಿಲೆ ಬಾರದೇ ಇರುವ ಹಾಗೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಂದಿಗೂ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆದುದರಿಂದ ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು.

- ವಿಮಾನ ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ತಪಾಸಣೆ
- ಕೆಮ್ಮುವಾಗ, ಸೀನುವಾಗ ಬಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಟಿಷ್ಯು ಪೇಪರ್ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೆಮ್ಮುವುದು. ನಂತರ ಆ ಟಿಷ್ಯುಪೇಪರನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಾಶಮಾಡುವುದು.
- ಮಾಸ್ಕ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣ ಮುಂತಾದ ಜನಸಂದಣಿ ಇರುವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ.
- ದಿನ ನಿತ್ಯದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕೈಯನ್ನು ಸೋಪಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು.
- ಹಂದಿ, ಕೋಳಿ, ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವರು ಮಾಂಸವನ್ನು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿ ಸೇವಿಸಬೇಕು.

ಲಸಿಕೆ

ಫ್ಲೂ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ತೀವ್ರ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿರುವವರಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಅವರು ಯಾರೆಂದರೆ ವಯೋವೃದ್ಧರು, ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು, ಆಸ್ತಮಾ, ಬ್ರಾಂಕೈಟಿಸ್, ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವವರು.

ಈ ಫ್ಲೂ ಲಸಿಕೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಆರು ತಿಂಗಳಾದರೂ ಬೇಕು. ಸ್ವಿಟ್ಸರ್‌ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಲಸಿಕೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಂಶೋಧನೆ ಶುರು ಆಗಿದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ರಾಜೀವ್ ಗಾಂಧಿ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಚೆಸ್ಟ್ ಡಿಸೀಸಸ್ ಅನ್ನು ಹಂದಿಜ್ವರ ಸಂಶಯಾಸ್ಪದ ಪ್ರಕರಣಗಳನ್ನು ದಾಖಲು ಮಾಡುವ ಕೇಂದ್ರ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕಾದ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1056. ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿನ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1077.

- ಡಾ. ಹೆಚ್. ಆರ್. ಮಣಕರ್ಣಿಕಾ

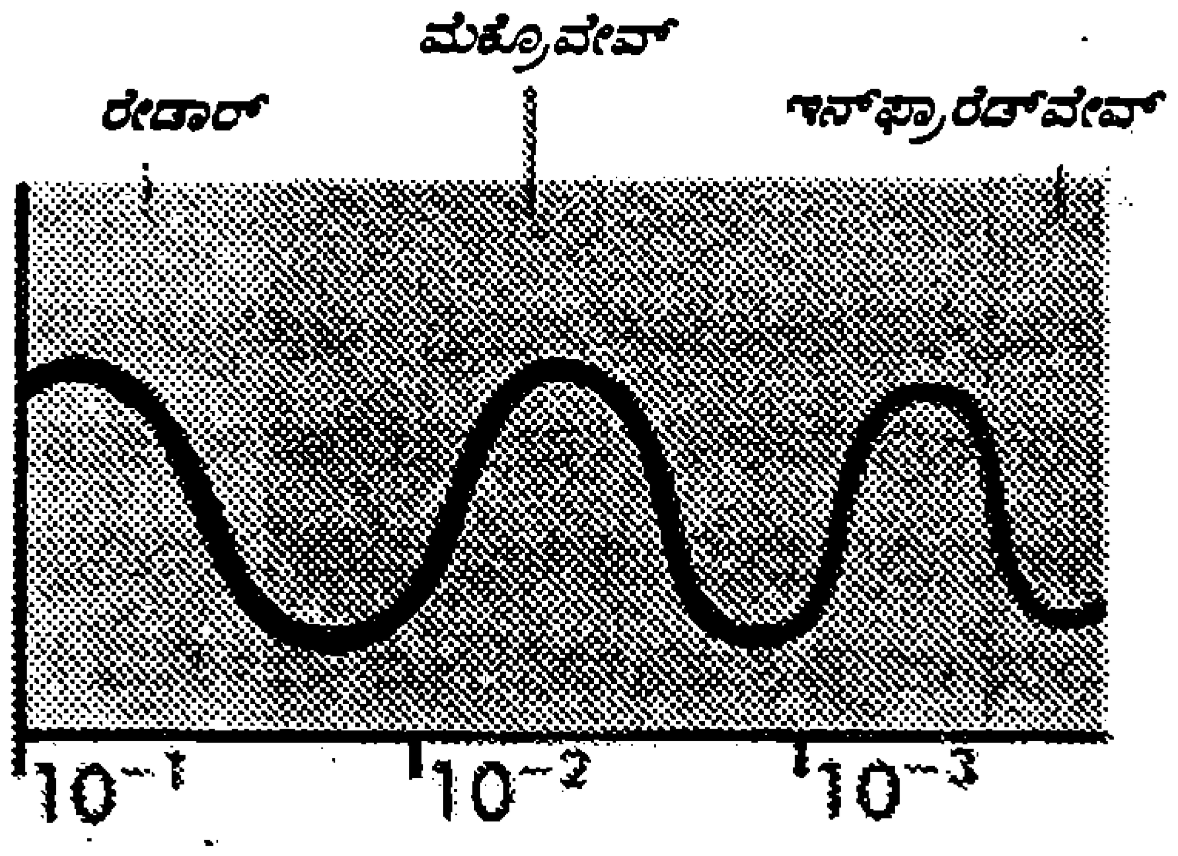
ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆ – ಆಹಾರ ಬೇಯುವ ಪರಿ

● ಜಿ.ಕೆ. ವೆಂಕಟರಾಮಯ್ಯ
1172, 2ನೆಯ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ,
ಅರವಿಂದನಗರ, ಮೈಸೂರು-570 023.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆ (Microwave oven) ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಬಹುದು, ಬಿಸಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಅನ್ವೇಷಣೆ: ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆಯ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಕೀರ್ತಿ ಡಾ. ಪರ್ಸಿ ಸ್ಪೆನ್ಸರ್‌ಗೆ (Dr. Percy Spencer) ಸೇರಬೇಕಾದದ್ದು. ಸ್ಪೆನ್ಸರ್ 1946 ರಲ್ಲಿ ರೆಥಿಯಾನ್ (Raytheon) ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಅದು ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಕಾಲ. ರೆಥಿಯಾನ್ ಸಂಸ್ಥೆ ರೇಡಾರ್ (Radar) ಉಪಕರಣವನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿತ್ತು. ರೇಡಾರ್ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಗ, ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ 'ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ರಾನ್' (Magnetron). ಪರ್ಸಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ರಾನ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ರೇಡಾರ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು.

ಡಾ. ಪರ್ಸಿ ಸ್ಪೆನ್ಸರ್



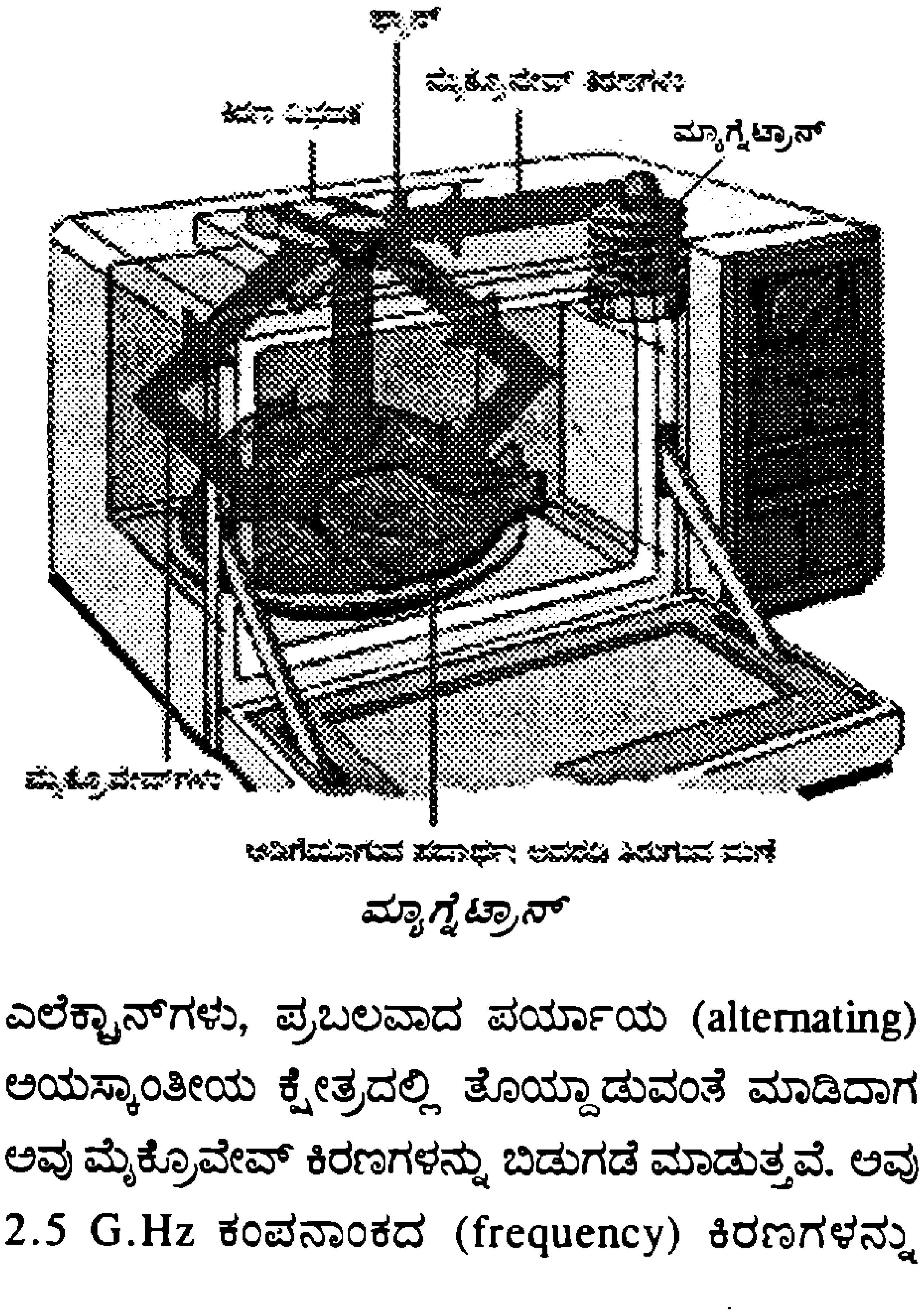
ತರಂಗಾಂತರ (ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

ಹೀಗೆ ಒಂದು ದಿನ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳು ಅವನ ಜೇಬಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಮಿಠಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಮಿಠಾಯಿ ಕರಗಿಹೋಯಿತು. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಸ್ಪೆನ್ಸರ್, ಪುನಃ ಇದೇ ರೀತಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ರಾನ್ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಇತರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವು ಸಹ ಕೂಡಲೇ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡನು. ಈ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಅನ್ವೇಷಣೆಯೇ ಇಂದಿನ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಪರ್ಸಿ ಸ್ಪೆನ್ಸರ್ ತನ್ನ 76ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 1999ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಮೃತನಾದನು. ಇವನು ಎಡಿಸನ್, ರೈಟ್ ಸಹೋದರರು ಮತ್ತು ಫೆರಡೆ ಮೊದಲಾದ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವನು.

ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ರಾನ್

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ, ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ರಾನ್‌ಎಂಬ ಉಪಕರಣವು ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.



ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ರಾನ್

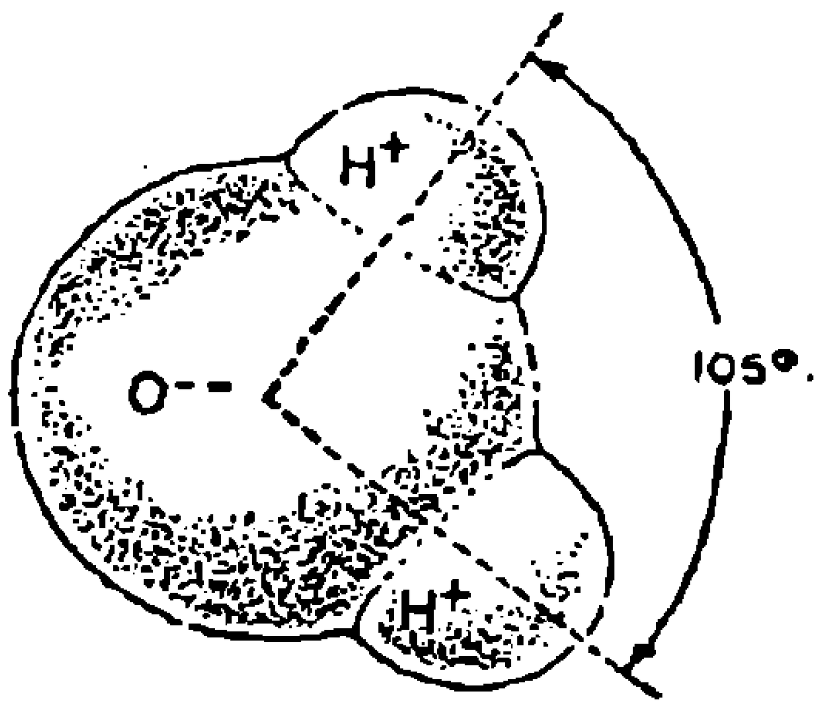
ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು, ಪ್ರಬಲವಾದ ಪರ್ಯಾಯ (alternating) ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ತೊಯ್ದಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವು ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು 2.5 G.Hz ಕಂಪನಾಂಕದ (frequency) ಕಿರಣಗಳನ್ನು

ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಪ್ರಬಲವಾದ ಪರ್ಯಾಯ ಸ್ಪಂದನದ ಕಿರಣಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೇಯಲು ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಮುಖ್ಯಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಅಣುವಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ನೀರಿನ ಅಣು ರಚನೆ

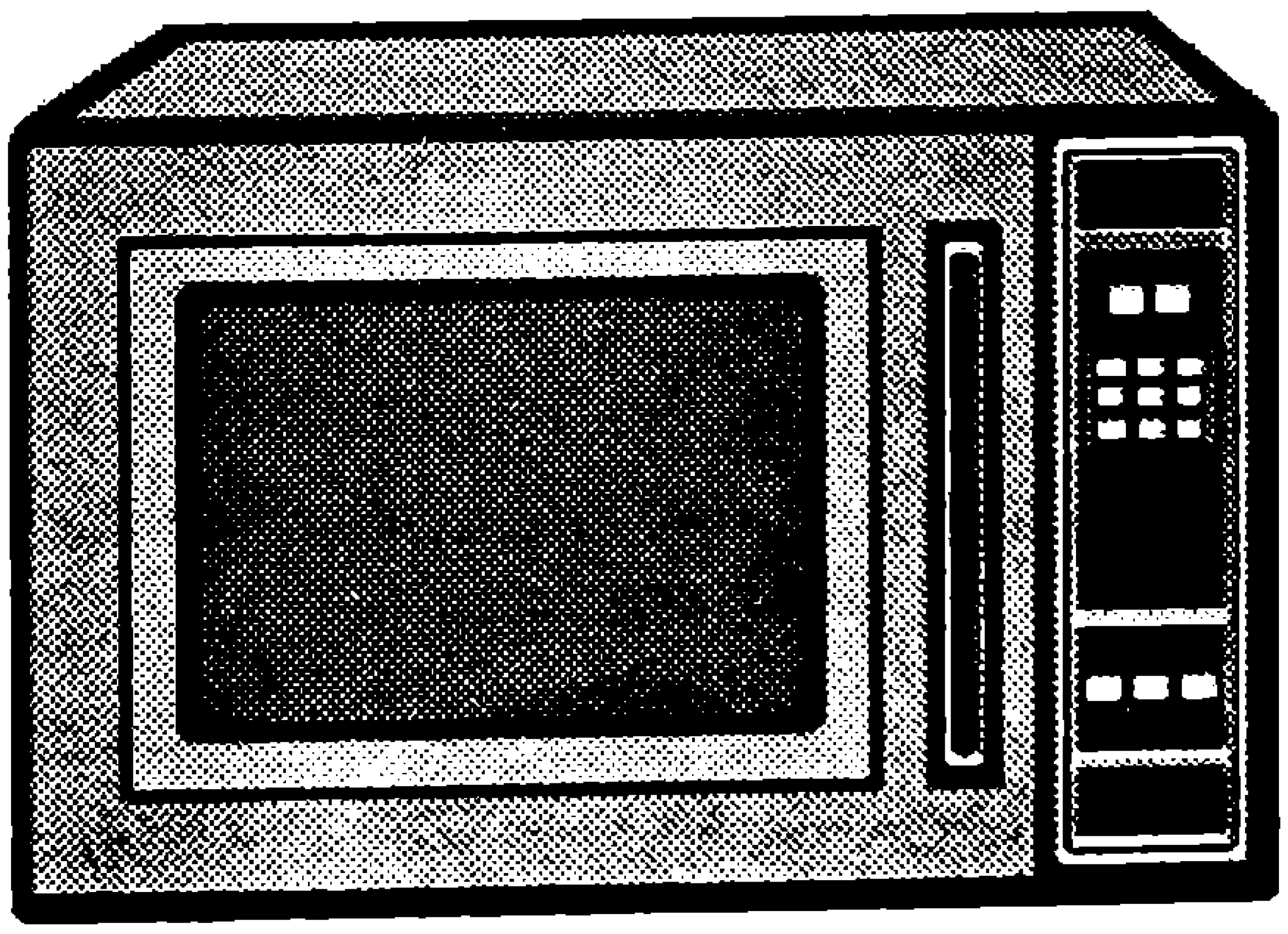
ನೀರು, ಒಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಎರಡು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಆದ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಅಣು. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಹೊರ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಆರು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಆ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆರಡು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಅಂದರೆ ಆ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ಹೊರ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ನ ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳು, ತಮ್ಮಲ್ಲಿನ ಒಂದೊಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನೊಡನೆ ಪರಸ್ಪರ ಹಂಚಿಕೊಂಡು, ಒಂದು ರೀತಿಯ ಬಲವಾದ ಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಬಂಧವನ್ನು 'ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಬಂಧ' (co-valent bond) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಪರಮಾಣುವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಯಾನ್ (negative ion) ಆಗಿಯೂ ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಜೋಡಿಯು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಯಾನ್ (positivetion) ಆಗಿಯೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಎರಡು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಬಂಧಗಳು ಉಂಟಾಗಿ, ಇವು 105° ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವುವು. ಇಂತಹ ನೀರಿನ ಅಣುವನ್ನು 'ಧ್ರುವೀಕ ಅಣು' (polar molecule) ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ನೀರಿನ ಅಣುವಿನ ಧ್ರುವೀಕ ಗುಣವೇ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಶಾಖೋತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಲು ಕಾರಣ.



ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಂಧ (Hydrogen bond)

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಬೇಯಲು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಂಧದ ಪಾತ್ರ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿ ನೀರಿನ ಕಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಅಥವ ಮೂರು ಅಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಆದ ಕಣಗಳು ಸದಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಂಧದಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಕಣಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಣಗಳು ಹೇಗೆ ಆಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

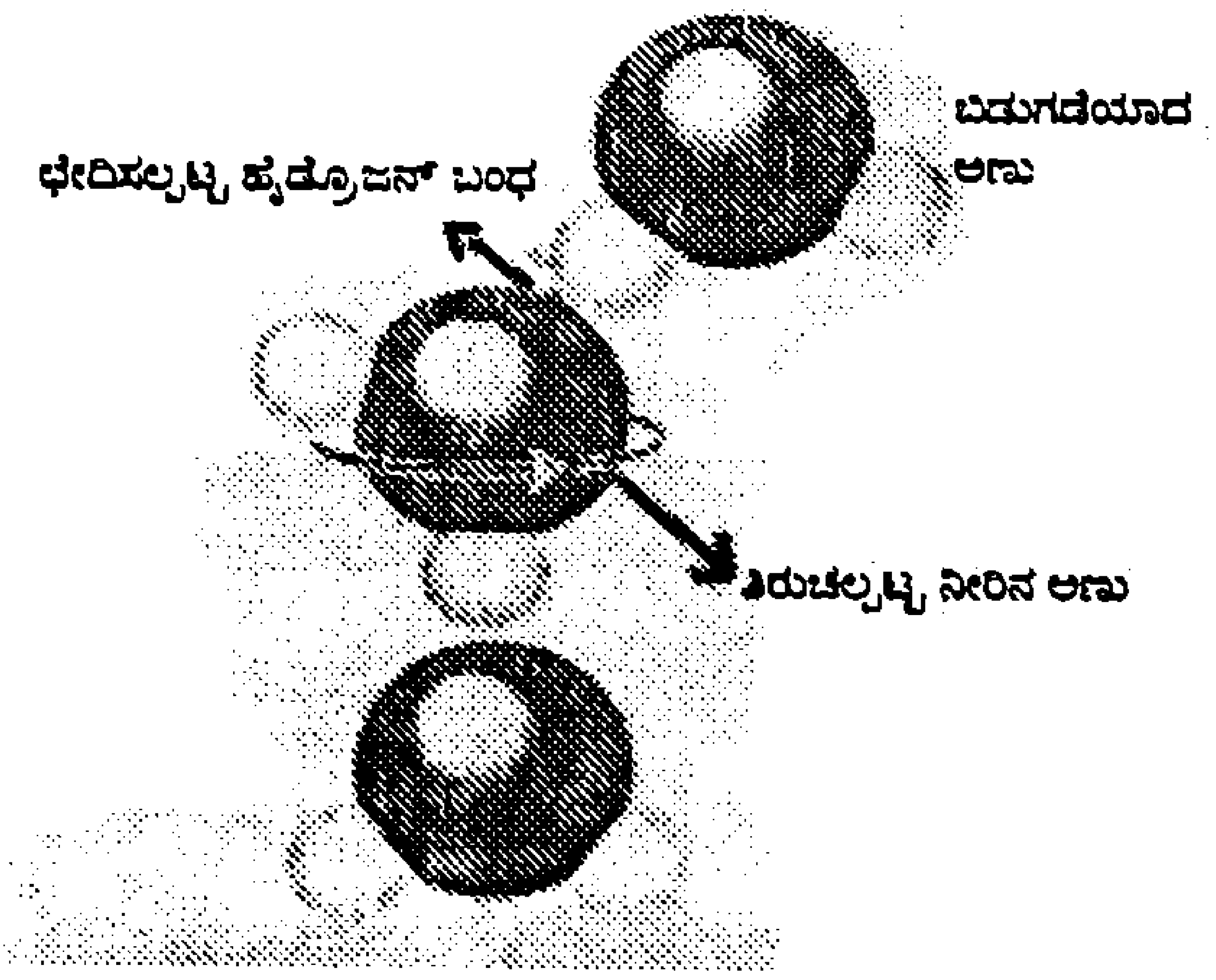
ನೀರಿನ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಭಾಗವು ಋಣವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಭಾಗವು ಧನವಿದ್ಯುದಂಶಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಯಾನ್ (Ion) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅಯಾನ್ (Ion)ಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಋಣ ಅಯಾನ್ ಜತೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಅಣುವಿನ ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ನ ಧನ ಅಯಾನ್ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬಂಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಬಂಧವನ್ನು 'ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಂಧ' (Hydrogen Bond) ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಒಂದು ದುರ್ಬಲ ಬಂಧ. ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಛೇದಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಂಧವನ್ನು ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಹಾಗೂ ಕಣಗಳು ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಚಲನಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ದ್ರವದ ಅಂತಃ ಶಕ್ತಿ (Internal Energey) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಃಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಯಾದರೆ ದ್ರವದ ಉಷ್ಣತೆಯೂ ಸಹ ಏರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನುಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಛೇದಿಸಬೇಕು.



ಇಂದಿನ ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಒಲೆ

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಹೇಗೆ ಆಹಾರ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ?

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳು. ಅವುಗಳಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಅಂಗಗಳು ಇವೆ. ಇವು ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ 2.5×10^9 Hz ಕಂಪನಾಂಕದ ಅಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 2.5×10^9 ಬಾರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ನೇರ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ, ನೀರಿನ ಕಣಗಳು ಧ್ರುವೀಕ ಕಣಗಳಾದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಚುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಕಣಗಳೂ ಸಹ ಅದೇ ಕಂಪನಾಂಕದಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ತೊಯ್ದಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ನೀರಿನ ಕಣಗಳ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಂಧಗಳು ಒಡೆದು ಅಣುಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನೀರಿನ ಕಣಗಳ ಅಂತಃಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತಾಯಿತು. ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಾಖದಿಂದ ಬೇಯುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಅಂಶವಿಲ್ಲದೆ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾರದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಲು ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರಗಡೆಯಿಂದ ಕೊಡುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಶಾಖವು ಒಳಗಡೆಯೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



ನೀರಿನ ಕಣದ ರಚನೆ

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಪಾಕ ಪಾತ್ರೆ

ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಹೊರ ಮೈನಿಂದಲೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಕಿರಣಗಳು ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಬದಲಾಗಿ, ಪಿಂಗಾಣಿ, ಗಾಜು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮೊದಲಾದ ಅಲೋಹ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆಯಿಂದ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲ ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳು

ಅನುಕೂಲಗಳು: ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದು ನಿಜ. ಕಡಿಮೆ ನೀರು ಇದ್ದರೂ ಸಾಕು ಆಹಾರ ಬೇಯುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಜಾಹಿರಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅಂಶಗಳು ಹೀಗೆ ಇವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗಬಲ್ಲ 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವ (Vitamin C) ಮತ್ತು ಥಯಮಿನ್ (Thiamin)ಗಳು ನಾಶವಾಗದೆ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ, ಹಾಗೆಯೆ 'ಎ' ಜೀವಸತ್ವ (Vitamin A) ಮತ್ತು 'ಇ' ಜೀವಸತ್ವ (Vitamin E) ಸಹ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಅಂಶಗಳು.

ಅನಾನುಕೂಲಗಳು: ಮೈಕ್ರೊವೇವ್‌ನಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಣು ರಚನೆಯೇ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಅಮ್ಮೆನೋ ಆಮ್ಲಗಳು (Amino Acids) ತಮ್ಮ ಅಣುಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿ ನಂಜಿನ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ, ದುಗ್ಧರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸಮೂಹವು (Lymphatic system) ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು. ಕರುಳಿನ ಅರ್ಬುದ ರೋಗ (Intestinal cancer) ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮೆದುಳಿನ ನರಕೋಶಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ವಿಚಾರಗಳಿವೆ.

> ***ಸೂಚನೆ:** ಮೊಬೈಲ್‌ಫೋನ್, ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಂಪನಾಂಕದ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಕಿವಿಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲೇ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್‌ಗಳು ಮೆದುಳಿನ ಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಸದಿರುವುದೇ ಲೇಸು.*

ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ನಿಮಗೆ ಬೇಕೆ? ಪರಿಗಣಿಸಿ.

■

ಸಾಗರಕ್ಕೂ ಜ್ವರವೇ – ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳೆಂದರೇನು?

● ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಕಲ್ಮಠ
ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು,
ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ,
ಕರ್ನಾಟಕ ಕಾಲೇಜು, ಬೀದರ್

ಜೂನ್, ಮಾನ್ಸೂನ್ ಪ್ರಾರಂಭದ ತಿಂಗಳು. ರೈತರು ತಮ್ಮ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರ್ಷೋಲ್ಲಾಸದಿಂದ ತೊಡಗುವ ಕಾಲ. ಜೂನ್ 7ಕ್ಕೆ ಮಳೆಗಾಲದ ಆರಂಭದ ದಿನವೆಂದು ಕೃಷಿಕರು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೂ ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಳೆ ಸುರಿವ ಕಾಲ. ಪ್ರತಿಶತ 60ರಷ್ಟು ಮಳೆ ಈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

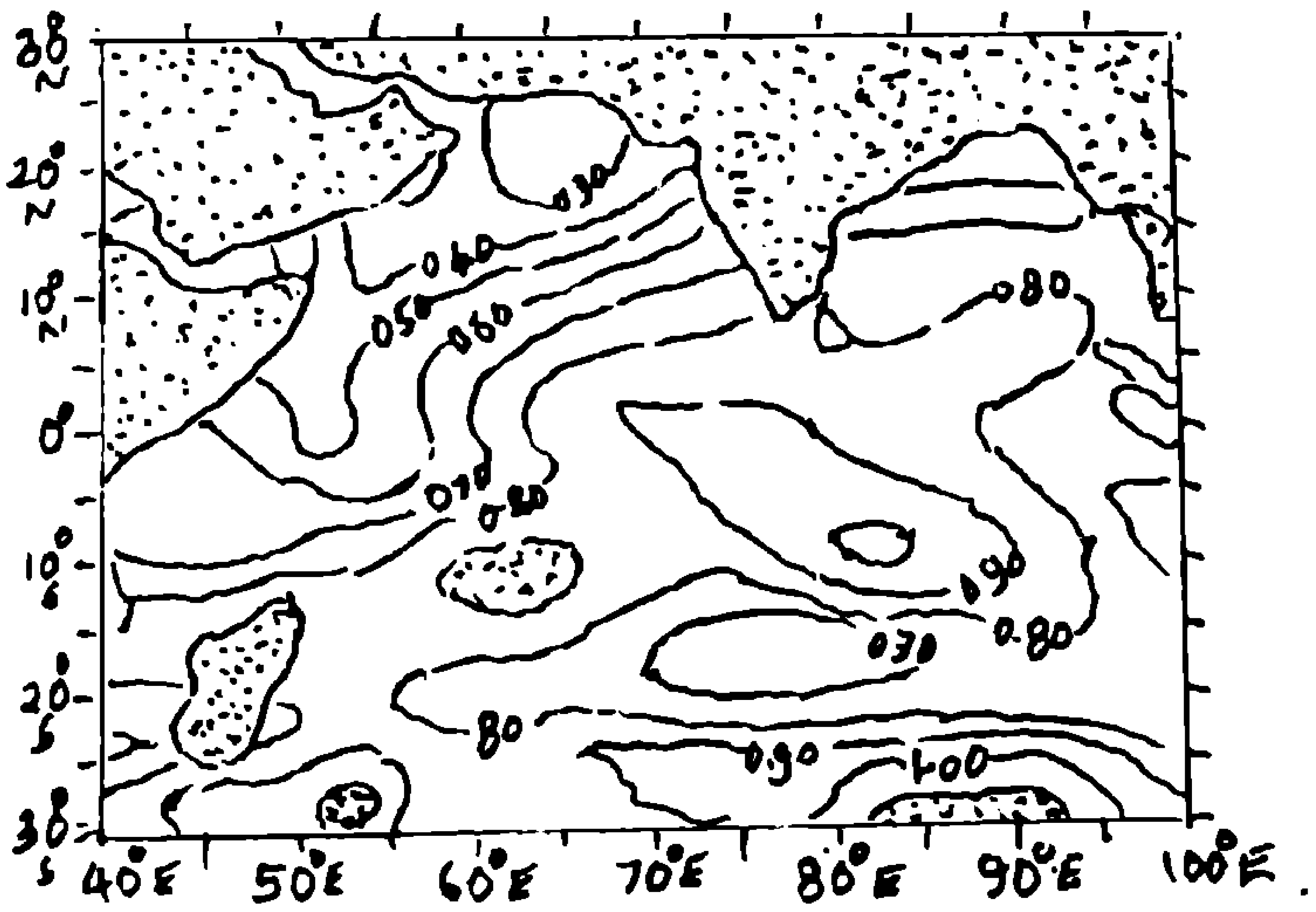
ಕಾಲ ಬದಲಾಯಿತೋ ಏನೋ ಬರುವ ಮಳೆ ಬರಲೇ ಇಲ್ಲ! ಎಂದು ನಮ್ಮೂರ ರೈತಜ್ಜ ಕಂಗಾಲಾಗಿ ಆಕಾಶದತ್ತ ಒಣಮುಖ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಊರಕಡೆಗೆ ಹೊರಟಿದ್ದ. ಊರ ಹೊರಗಿನ ಹನುಮನ ಗುಡಿ ಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕೆಲವು ಯುವಕರು ಹರಟೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ರೈತಜ್ಜನನ್ನು ಕಂಡು ಬರಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಆ ಯುವಕರು ರೈತಜ್ಜನನ್ನು ವಿನಯದಿಂದ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ ''ಏನು? ರೈತಜ್ಜ ಮಳೆಬಾರದೇ ನಿಂತು ಹೋಯಿತು, ಬರುವ ಮಳೆ ಬರಲೇ ಇಲ್ಲ?" ಮಕ್ಕಳೇ ಕಾಲ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿ ಮೇಲೆ ಕೆಡುಕು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಬರುವ ಮಳೆ ಬರುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ರೈತಜ್ಜ ಹೇಳುತ್ತ, ಈ 50-60 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸುರಿಯುವ ಮಳೆಗಳು ಸತತವಾಗಿ ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಸುರಿಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಜನರು ಸುಖದಿಂದ ಕಾಲಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ತನ್ನ ಋತುಮಾನದ ಅನುಭವವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಾನೆ.

''ಹೌದಜ್ಜ ಆ 50-60 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸುರಿಯುವ ಮಳೆಗಳು ಈಗೇಕೆ ಸುರಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಏನಾಗಿದೆ ಈ ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ" ಎಂದು ಯುವಕರು ಪುನಃ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆ ರೈತಜ್ಜನಿಗೆ ಯುವಕರ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ನೀಡಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆಗ ಆ ಯುವಕರು ನಮ್ಮೂರ ಸರಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಮಳೆ ಬಾರದೇ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಗುರುಗಳಲ್ಲಿ ವಿನಯದಿಂದ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಯುವಕರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿ ಗುರುಗಳಿಗೆ ಸಂತಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಳೆಗಳು ಬರದೇ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾಲಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಮಳೆಗಳು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ''ಭೂಮಿ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೂ, ಕಾಲಮಾನ ಬದಲಾಗುವುದಕ್ಕೂ ಹಾಗೂ ಮಳೆಗಳು ತಡೆದು ಬಿಸಿ ಹವೆ ಬೀಸುವುದಕ್ಕೂ ಏನು ಸಂಬಂಧ ಗುರುಗಳೇ" ಎಂದು ಯುವಕರು ಪುನಃ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆ ಯುವಕರು ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಸಲಹೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳೇ, ನಿಜವಾದ ಉತ್ತರ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಗೋವಾದ ಭಾರತೀಯ ಸಾಗರಶಾಸ್ತ್ರ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ. ಅಲ್ಲಿ ಡಾ. ಎಂ.ಆರ್. ರಮೇಶ ಕುಮಾರ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಭಾರತೀಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ನೀವು ಅವರ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ, ಅವರಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಿಸಿದರೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಗುರುಗಳ ಮಾತನ್ನು ಕೇಳಿ ಆ ಯುವಕರು ಗೋವಾದ ಭಾರತೀಯ ಸಾಗರಶಾಸ್ತ್ರ ಕೇಂದ್ರದ ಡಾ. ರಮೇಶ ಕುಮಾರ ಅವರಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವೇನೆಂದು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಯುವಕರ ಕುತೂಹಲ ಕಂಡು ಡಾ. ರಮೇಶ ಸಂತೋಷ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದ ಸಾರವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಭಾರತ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪ ಭಾಗಕ್ಕೆ(Peninsutar India) ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ತರುವ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮೋಡಗಳು ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಿಂದ ಭೂಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಿಂದ ಆಗಮಿಸಿದ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮೋಡಗಳು ಮಳೆಯಾಗಿ ಸುರಿಯುತ್ತವೆ. ಇದು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸುಮಾರು 30 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಭಾರತ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸುರಿವ ಮಳೆಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ್ದಾಗಿವೆ. ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳು ಮಳೆಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಅವಧಿ. ಸುಮಾರು 60% ಮಳೆಗಳು ಈ ತಿಂಗಳಲ್ಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದುವು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು (Monsoon break spell) ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅಂದರೆ ಸತತವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆಗಳು ತಡೆದು ಒಣಹವೆ ಬೀಸುತ್ತಿದೆ. ಸುಮಾರು 50-60 ವರ್ಷಗಳ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಪ್ರಮಾಣ

ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಇದು ತಿಳಿದು ಬಂದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿ ಕಂಡಿವೆ. ಒಂದನೆಯದು, ಅಲ್ಪಕಾಲಾವಧಿ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು (Short monsoon break spell) ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು (Long monsoon break spell). ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು 7 ದಿವಸಗಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು 7 ದಿವಸಗಳಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಅವಧಿಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅರವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ದೀರ್ಘಾವದಿಯನ್ನು ಎರಡು ಕಾಲಮಾನಗಳಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 1950 ರಿಂದ 1970ರ ಅವಧಿ ಒಂದು ಕಾಲಮಾನ. 1970 ರಿಂದ 2007ರ ವರೆಗಿನ ಅವಧಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಲಮಾನ. ಈ ಎರಡೂ ಕಾಲಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆ ಪುನಾರಾವರ್ತನೆಯು (Mansoon Break spell frequency) ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಬಂದಿವೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಿಸರ ಮುನ್ಸೂಚನಾ ಕೇಂದ್ರ (National Centre for Environmental Prediction) ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾತಾವರಣ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ (National Centre for Atmospheric Research - NCAR)ಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಅವಧಿಯಿಂದ ನಡೆಸಿರುವ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ,ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳೇ ಮಳೆಬಾರದೆ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಎಂದು ಡಾ. ರಮೇಶ ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಡಾ. ರಮೇಶ ಅವರಿಂದ ವಿಷಯ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಯುವಕರು ಹೀಗೆ ತಡೆಯುಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಯುವಕರ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಿದ ಡಾ. ರಮೇಶ, ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಸಾಗರ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆ ಕಾರಣ. ಭೂಬಿಸಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಗರವೂ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ವ ಹಿಂದೂಮಹಾಸಾಗರ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮೋಡಗಳ ದಿಕ್ಕೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಭಾರತದೆಡೆಗೆ ಬರುವ ಮೋಡಗಳು ತಮ್ಮ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಪೂರ್ವ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಭಾರತದ ಭೂಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಳೆಯಾಗದೇ ಬಿಸಿ ಹವೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೆ ನಾವು ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದೇವೆ. ಇವು ಅಲ್ಪ ಕಾಲಾವಧಿ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘ ಕಾಲಾವಧಿ ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿವೆ



ಮಾನ್ಸೂನ ತಡೆಗಳ ಚಿತ್ರ

ಪೂರ್ವ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆ

ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದರು.

ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮೋಡಗಳು ಹೊತ್ತು ತರುವ ನೀರಾವಿ ಗಾಳಿ ಚಲನೆಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಗಾಳಿಯು ತಂಪು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಬಿಸಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ಹೊತ್ತು ತರುವ ನೀರಾವಿ ಸ್ತಂಬಗಳು ಸುಮಾರು 10 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. 1951 ರಿಂದ 2008ರವರೆಗಿನ ಅಧ್ಯಯನದ ಮೇರೆಗೆ ಇವುಗಳ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 14.2 ಕೆ.ಜಿ.ಯಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಭಾಗದ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಳೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿವೆ. ಮೋಡಗಳು ಭೂಭಾಗದಿಂದ ಚದುರಿ ಪೂರ್ವ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕಾರಣ ಅಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ. ಅದು ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾನ್ಸೂನ್ ತಡೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗರ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಯುವಕರಿಗೆ ಮನವರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

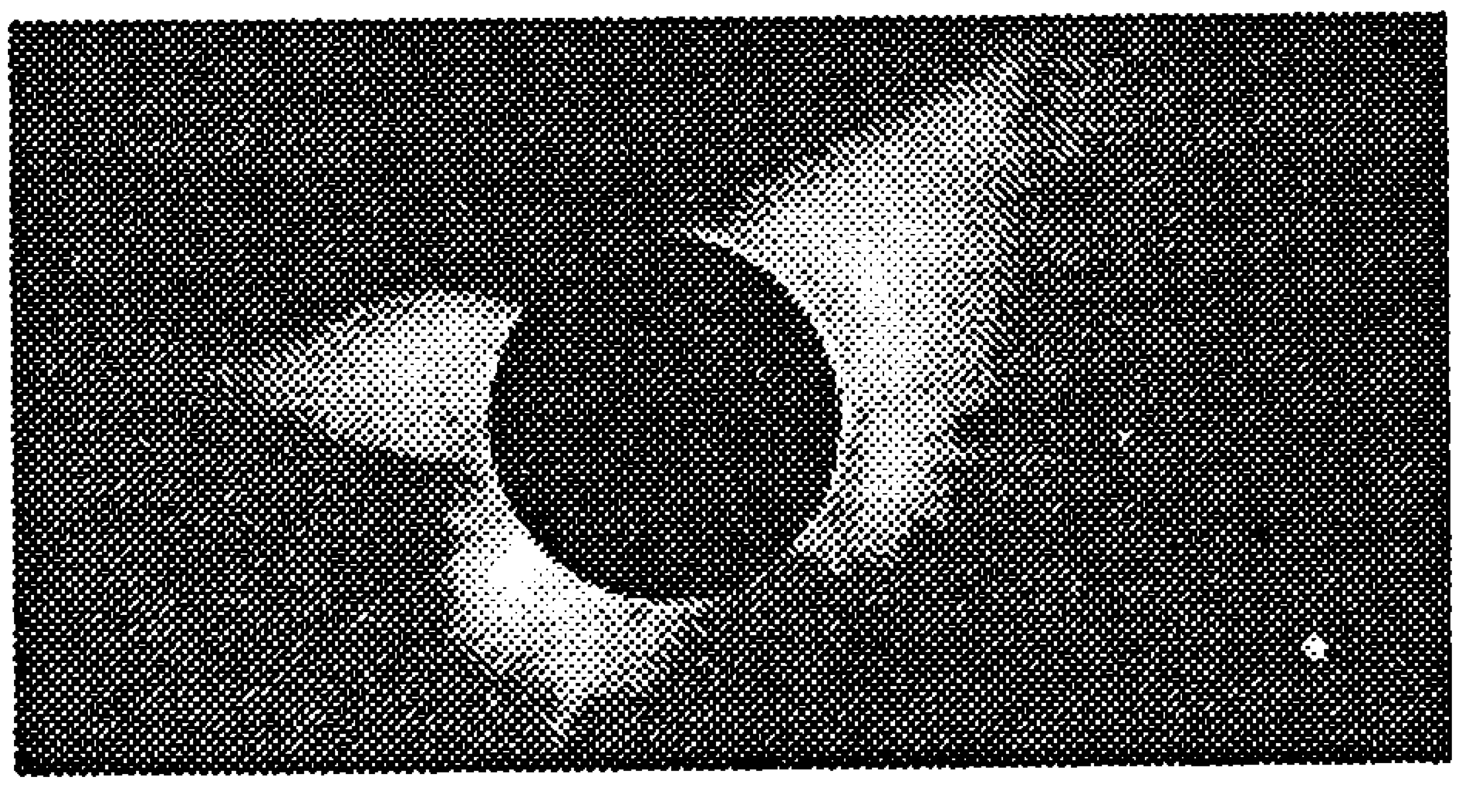
ಡಾ. ರಮೇಶ ಅವರನ್ನು ಮಾನ್ಸೂನ ತಡೆಗೆ ಏನು ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಯುವಕರು ಕೇಳಿದರು. ಅದಕ್ಕೆ ವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ, ಭೂಬಿಸಿ ಸಾಗರ ಬಿಸಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬೇಕೆಂದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಲಹೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಡಾ. ರಮೇಶ ಅವರಿಗೆ ಯುವಕರು ಧನ್ಯವಾದ ಅರ್ಪಿಸಿ, ತಮ್ಮೂರಿಗೆ ಹೋಗಿ, ಸಸಿ ನೆಡುವ ಕೆಲಸ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆಂದು ಹೇಳಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಡುತ್ತಾರೆ. ■

ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ - 2009

● ಅಡ್ಡನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
2301, 'ಸಾರಸ', 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, 9ನೇ ಮೇನ್,
ವಿಜಯನಗರ 2ನೇ ಹಂತ,
ಮೈಸೂರು - 570 017

1) 2009ನೇ ಜುಲೈ 22 (ಬುಧವಾರ)ರಂದು ನಡೆಯಲಿರುವ ಪೂರ್ಣಸೂರ್ಯ ಗ್ರಹಣ ಎಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ?
2) ಈ ಗ್ರಹಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು?
3) 'ಪೂರ್ಣತೆ' ಎಂದರೆ ಗ್ರಹಣ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಏನರ್ಥ?
4) ಈ ಗ್ರಹಣದ ಪೂರ್ಣತೆಯ ಕಾಲಾವಧಿ ಅತ್ಯಧಿಕವಿರುವಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣತೆಯ ಪಥದ ಅಗಲ ಎಷ್ಟು?
5) ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ 'ಗಾಮ' ಅಂದರೇನು?
6) ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹಣದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ?
7) 2009ನೇ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಗರಿಷ್ಠ ಗ್ರಸ್ತಮಾನ ಎಷ್ಟು? ಇದು ಎಷ್ಟನೇ 'ಸಾರೋಸ್' ಸರಣಿಗೆ ಸೇರಿದ ಗ್ರಹಣ?
8) ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು (ಪೂರ್ಣತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು) ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಸ್ವಲ್ಪ ಅನಂತರ (ಪೂರ್ಣತೆಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಅನಂತರ) ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾದ ನೋಟಗಳಾವುವು?
9) 2009ನೇ ಜುಲೈ ಅನಂತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಯಾವಾಗ ತೋರುವುದು? ಮುಂದಿನ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ (ಭಾರತದಲ್ಲಿ) ಎಂದು?
10) ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರಗಳೇನು? ■

ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಒಂದು ನೋಟ



ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕರೋನ - ಅತ್ಯಂತ ಬಿಸಿಯಾದ ಅನಿಲಗಳ ತೆಳು ಪದರ - ಭೂಮಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳಲ್ಲಿ 1868ನೇ ಆಗಸ್ಟ್ 18ರಂದು ನಡೆದುದು ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಅದರ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಾಮಿನೆನ್ಸ್ (ಚಾಚಿಕೆ) ಎಂಬ ಸ್ಫೋಟನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದರು. ಅವು ಅನಿಲಮಯವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ರೋಹಿತ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಎಂಬ ಹೊಸ ಧಾತುವಿನ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾದದ್ದೂ ಆ ಗ್ರಹಣ ಕಾಲದಲ್ಲೇ.

- ಎಕೆಬಿಯವರ 'ಗ್ರಹಣ' ಪುಸ್ತಕದಿಂದ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾದ ಬಗೆಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

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

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

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

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

(5) ಆಯ್ಕೆ ಆದ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ರಪಂಚದ ಇಣುಕು ನೋಟ

● ಸಾವಿತ್ರಿ ಬಿ. ಸುರಪುರ
ನಂ. 11-1784
ವಿದ್ಯಾನಗರ, ಗುಲ್ಬರ್ಗ-3.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಎಂದರೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ಶಾಖಕೊಟ್ಟು ಮೆತ್ತಗೆ ಮಾಡಿ ಅಚ್ಚು ಹಾಕಿ ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಾಗಿ ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥ ಅಥವಾ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾದುದು ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಈ ಪದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕೋಸ್ (Plastikos) ಎಂಬ ಗ್ರೀಕ್ ಶಬ್ದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥ 'ರೂಪಿಸು' ಎಂದು.

1886ರಲ್ಲಿ ಜಾನ್ ವೆಸ್ಲಿ ಹಯಾಟ್ ಎಂಬಾತ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ನೈಟ್ರೇಟಿನಿಂದ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ. ಇದಕ್ಕೆ ಕರ್ಪೂರ ಸೇರಿಸಿ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯಲು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಇದೇ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮೊದಲ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

1907 ರಲ್ಲಿ ಲಿಯೋ ಬೇಕ್‌ಲೆಂಡ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಬನಿಕ ವಸ್ತು. ಇದರ ಮೂಲ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಪದಾರ್ಥ/ವಸ್ತು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ರಾಳ ಅಥವಾ ರೆಸಿನ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಣುತೂಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಗಡುಸುತನವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳಿಗೆ ಶಾಖ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅವು ಮೆತ್ತಗಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ರಾಳ ಅಧಿಕ ಶಾಖವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯೂ ರಾಳಕ್ಕೆ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳು ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳೆಂಬ ಬೃಹತ್ ಅಣುಗಳು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಸರಪಳಿಗಳು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರಲು 'ವಾಂಡರ್‌ವಾಲ್' ಬಲವೇ ಕಾರಣ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಎಂದರೆ ಮಾನೊಮರ್‌ಗಳೆಂಬ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿ ಆದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅಣುಗಳು. ಎಲ್ಲ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಧಿಕ ನಮ್ಯತೆ ಇರುವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ನೂಲುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬಲಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ಹಿಗ್ಗಿ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವಂಥ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳಿಗೆ ಎಲಾಸ್ಟೋಮರ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ರೆಸಿನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

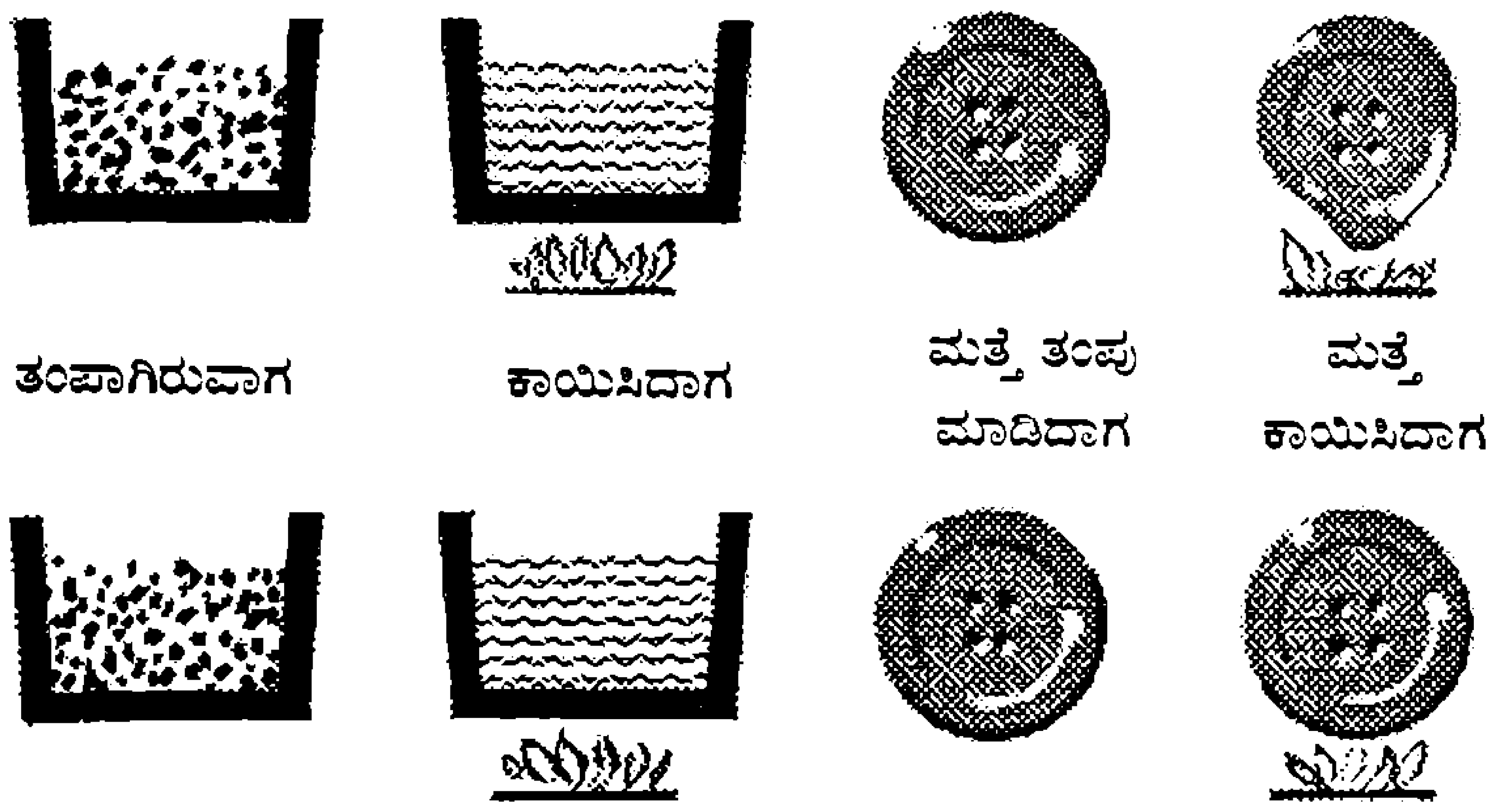
ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾಗಿ ಹತ್ತಿನಾರುಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದುಂಟು. ಆದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಸರಳ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದಲೇ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ರೆಸಿನ್‌ನಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ತಯಾರಿಕೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಹಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ - ಕಲ್ನಾರು (ಆಸ್‌ಬೆಸ್ಟಾಸ್) ಸೇರಿಸಿದರೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಗ್ನಿನಿರೋಧಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಭ್ರಕ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಗಟ್ಟಿತನ ಬರುತ್ತದೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಇಂದು ಗಾಜಿನ ಬದಲಿಗೆ ಅಷ್ಟೇ ಪಾರಕವಾದ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ (ಅಂದರೆ ಗಾಜಿಗಿಂತಲೂ) ಹೆಚ್ಚು ಬಲಯುತವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಕಾರುಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ 'ಪರ್ಸ್‌ಪೆಕ್ಸ್' ಇಂತಹ ಗಟ್ಟಿ, ಪಾರಕ ಮತ್ತು ಹಗುರವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್. ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಲೋಹಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಈಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿನಿಮಾ ತಯಾರಾಗಲು ಬಳಸುವ 'ಸೆಲ್ಯುಲಾಯಿಡ್ ಫಿಲ್ಮ್' ಕೂಡ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥ. ಸೂಟ್‌ಕೇಸ್ (ಪಾಲಿವಿನೈಲ್), ಚಾಪೆ (ಪಾಲಿ ಪ್ರಾಪಿಲೀನ್), ರೇಡಿಯೋ, ಟಿ.ವಿ., ಕುರ್ಚಿಗಳು, ಟೆಲಿಫೋನ್ ಸೆಟ್‌ಗಳು, ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ಸಲಕರಣೆಗಳಲ್ಲದೆ ಹೃದಂಏದ ರಕ್ತನಾಳ, ಘಾಸಿಯಾದ ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮುಂತಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೂ ಸಹ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಕೆ ಹಬ್ಬಿದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ

1) ಥರ್ಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು
2) ಥರ್ಮೋಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು

ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಮೆತ್ತಗಾಗಿ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗಲೂ ಅವು ಮೆತ್ತಗಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಥರ್ಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾ- ಪಾಲಿಎಥಿಲೀನ್, ಪಾಲಿಪ್ರೊಪಿಲೀನ್, ಟೆಫ್ಲಾನ್, ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್, ಪಾಲಿ ಅಕ್ರಿಲಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿ.



ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಒಮ್ಮೆ ಮೆತ್ತಗಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಅವು ಮೆತ್ತಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು **ಥರ್ಮೋಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು** ಅಥವಾ ರೆಸಿನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾ: ಫಿನಾಲಿಕ್ ರೆಸಿನ್, ಇಪಾಕ್ಸಿ ರೆಸಿನ್, ಪಾಲಿಯುರಥೇನ್ ಮುಂತಾದವು.

ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜಲನಿರೋಧಕ, ಶಾಖ ನಿರೋಧಕ, ಪಾರಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ- ಫ್ಯಾಂಬ್ಲಿನ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೂರಿನರ್ಟ್ ಎಂಬ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಪಾಲಿಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಯುಕ್ತ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಕ್ಲೋರಿನ್, ಆಮ್ಲ ಯಾವುವೂ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲವು. ಬೇಗನೆ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಇದರ ಗುಣದಿಂದಾಗಿ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ ಇದರ ಲೇಪನ ಕೊಟ್ಟು ಆಮ್ಲಮಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆವ್ಲರ್ ಎಂಬ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಉಕ್ಕಿನಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿದೆ. ಟೆಫ್‌ಜಾಲ್ ಎಂಬ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಡಸುತನ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಜಡತ್ವ ಎರಡೂ ಗುಣಗಳಿವೆ. ಈ ಟೆಫ್‌ಜಾಲ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕನ್ನು ಎಥಿಲೀನ್ ಮತ್ತು ಟೆಟ್ರಾಫ್ಲೋರೋ ಎಥಿಲೀನ್ ಎಂಬ ಮಾನೊಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಾಲಿಅಸಿಟಲೀನ್ ಎಂಬ ಪಾಲಿಮರ್, ಐಯೋಡಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ, ಆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಲೋಹಗಳಷ್ಟೆ ಉತ್ತಮವಾದ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಂಥದೇ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಇರಬೇಕಾದರೆ, ಅದರ ಅಣುರಚನೆ ಹೀಗೆಯೇ ಇರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಈಗ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಅಂಶಗಳು ಬರಬಹುದೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ■

ಮೇ 2009ರ 'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ'ಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತರ ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳು

1) **ಬಿ. ಮೈತ್ರಿ**
D/o ಬಸವರಾಜಪ್ಪ,
ಬಿಸಿನೀರು ಆವರಣ
ಲೋಕೇಶ್ ಹಿಟ್ಟುಗಿರಣಿ ಎದುರು
ಹೆಡ್ ಪೋಸ್ಟ್ ಆಫೀಸ್ ರಸ್ತೆ
ಟಿ.ಆರ್. ನಗರ, ಚಳ್ಳಕೆರೆ,
ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ-577 522

2) **ಜಿ.ಎಸ್. ಸಂಜಯ್**
S/o ಶರಣಪ್ಪ
ಗೌರ್ನಮೆಂಟ್ ಹೈಯರ್ ಪ್ರೈಮರಿ
ಶಾಲೆಯ ಎದುರು
ಹುಲಿಕೆರೆ, ಕೂಡ್ಲಿಗಿ (ತಾ)
ಬಳ್ಳಾರಿ-583 218

3) **ವಿನಾಯಕ ಎಮ್. ಗಂಗೂರ**
10ನೇ ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್
ಶ್ರೀ ಸಿ.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ ಬಾಲಕರ
ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಕೆ.ಸಿ. ರಾಣಿ ರಸ್ತೆ
ಗದಗ-582 101

ಜಗದೀಶ್‌ಚಂದ್ರ ಬೋಸ್ (1858-1937)

● ಎಂ.ಎಸ್. ಕೊಟ್ಲಿ
ಬಸವನ ಬಾಗೇವಾಡಿ, ಬಿಜಾಪುರ

ಅಂದು ಮೇ, 10, 1901ನೇ ಇಸವಿ; ಸ್ಥಳ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಸಭಾಂಗಣ. ಜಗತ್ತಿನ ಅಂದಿನ ಬಹುತೇಕ ಹೆಸರಾಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದರು. ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬರು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲು ಸಿದ್ಧನಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಸಸ್ಯಗಳೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ನೋವಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತವೆ. ಎಂದು ಅವರ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ. ಅವರೇ ಜಗದೀಶ್‌ಚಂದ್ರ ಬೋಸ್.

ಜಗದೀಶಚಂದ್ರ ಬೋಸ್

'ನಾಡಿ ಮಿಡಿತ'ವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಇರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವದು ಜಗದೀಶ ಚಂದ್ರ ಬೋಸರ ವಾದ. ಅದರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಅವರು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದರು.

ಬೋಸರು ಸತತವಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಬಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಜೀವ ಮತ್ತು ಅಜೀವ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಕೆಲವು ಸಾಮ್ಯಗಳನ್ನು ಅವರು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂಕೋಚನ ವಿಕಸನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು 'ಸ್ಫಿಗ್ಮೊಗ್ರಾಫ್' ಉಪಕರಣವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಸಸ್ಯ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗೆಗೆ, 'ನೋವು ನಲಿವು'ಗಳ ಬಗೆಗೆ ಹಲವಾರು ಅಚ್ಚರಿಯ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಮಾಡಿದರು.

ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅವರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ನಡೆದವು. ಅವುಗಳ 'ಸಂವೇದನೆ' ಅವರ ಕೇಂದ್ರ ವಿಷಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಿದರು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ತು ತಾಗಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ 'ಷಾಕ್' ನಂತಹ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಗಿಡಗಳಲ್ಲೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಉದ್ರಿಕ್ತತೆಯನ್ನು ರೇಖೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅಳೆಯುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬೋಸರು ರಚಿಸಿದರು. ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಆಘಾತವಾದಾಗ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಇದು ತಲುಪುತ್ತದೆ; ಗಿಡವು ಬಳಲಿದಂತೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದರು. ಸಸ್ಯವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಅಂಗುಲದ (2.5 ಸೆಂ.ಮೀ) 50000 ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು (1/50000) ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ತೋರಿಸಿದರು.

ಗಿಡಗಳು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 6 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 3ರ ವರೆಗೆ ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 3 ರಿಂದ 6ರ ವರೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಅವರು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದರು.

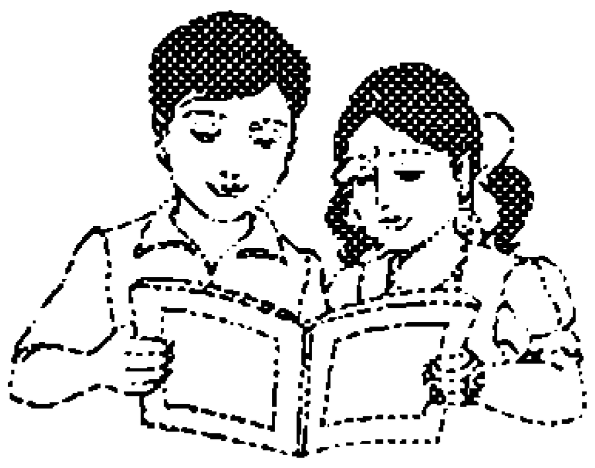
ಬೋಸರು ಸಸ್ಯಗಳ ಸ್ಪಂದನದ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಬರೆದರು. ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವನೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಂಗಾಲಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದರು.

ಅಂದಿನ ಕಲಕತ್ತಾದ ಹೆಸರಾಂತ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾಗಿದ್ದ ಅವರು ಕಾಲೇಜಿನ ಬೋಧನಾವಧಿಯನಂತರ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಸುಲಭ ಬೆಲೆಯ ಸರಳ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನೇ ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

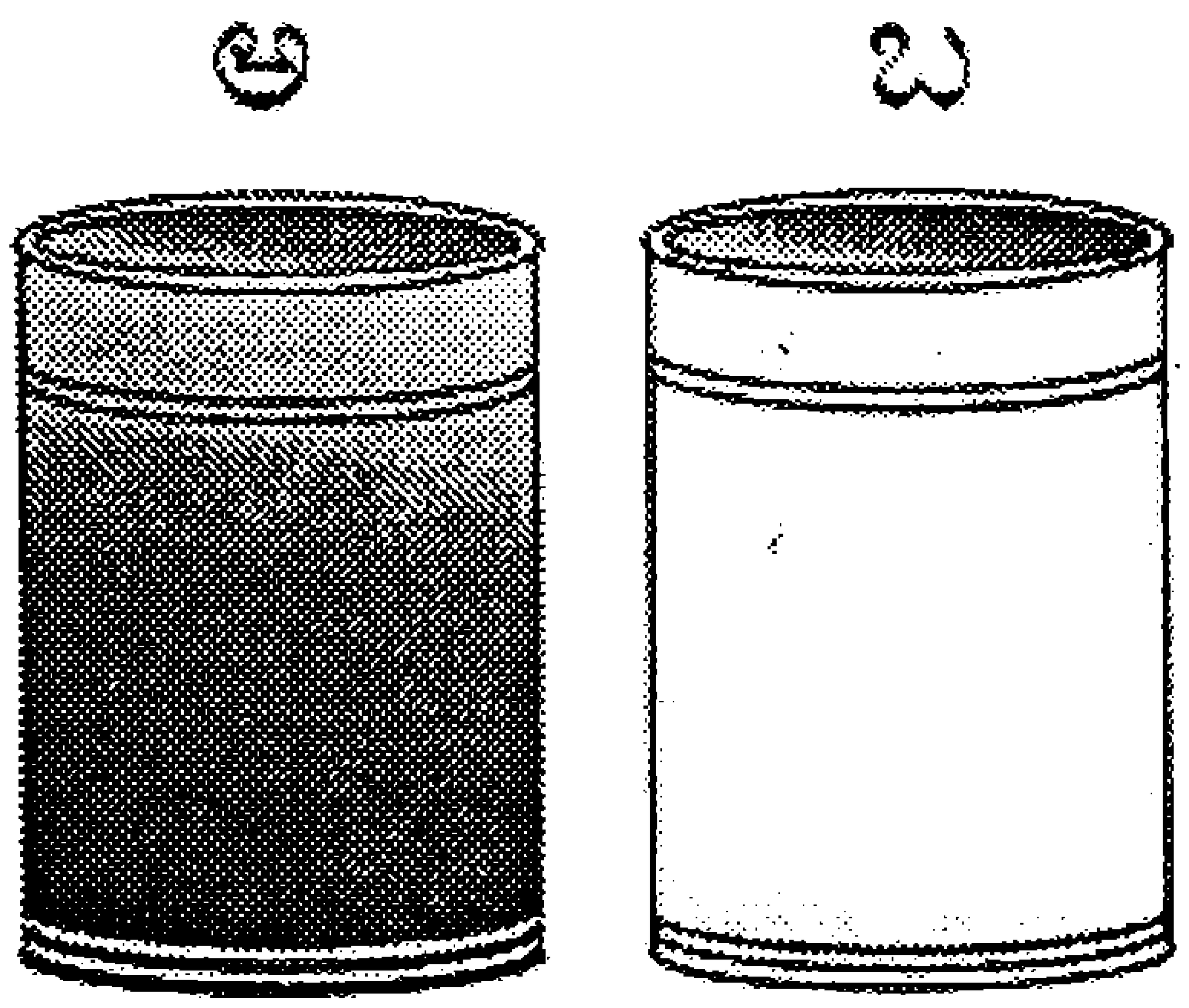
ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಂತಿ ರಹಿತ ಸಂವಹನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿ ತಳೆದರು. ಈ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲ ಉಪಕರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, 1895ರಲ್ಲಿ ತಂತಿ ರಹಿತ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ಆದರೆ ದುರ್ದೈವದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ 1896ರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಕೊನಿಯು ಅದರ ಸ್ವಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರಿಂದ ಆ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಕೀರ್ತಿ ಅವನಿಗೆ ಸಲ್ಲುವಂತಾಯಿತು.

ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಬೋಸರ ಅಪಾರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಕೃಷಿ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. 1920ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಬೋಸರನ್ನು ಗೌರವ ಸದಸ್ಯರನ್ನಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿತು. ■

ಜುಲೈ 2009ರ ಪ್ರಶ್ನೆ



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



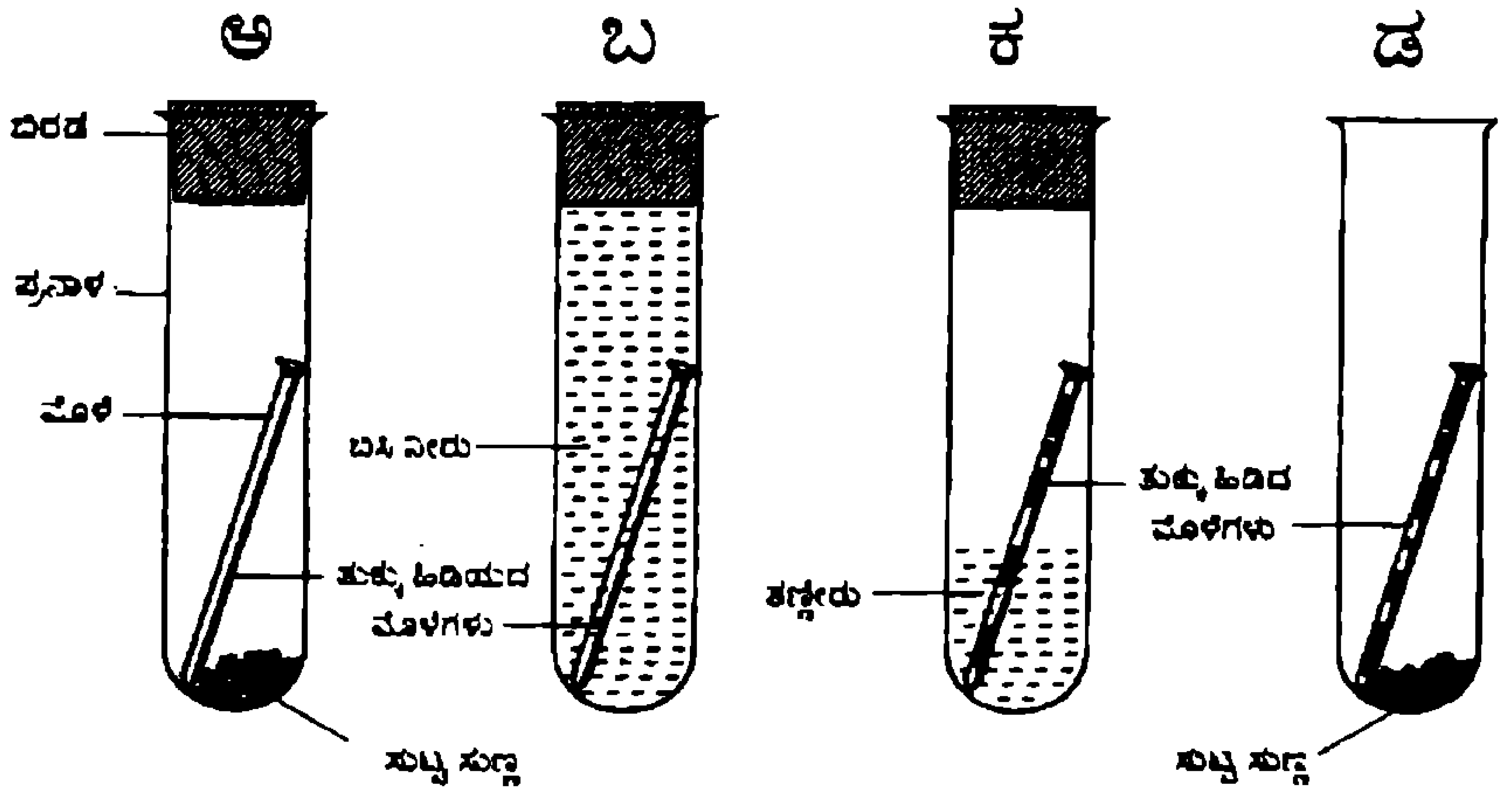
ವಿಧಾನ

1) ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಎರಡು ತಗಡಿನ ಖಾಲಿ 'ಡಬ್ಬ'ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ.
2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಡಬ್ಬದ ಹೊರ ಮೈಗೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು, ಇನ್ನೊಂದು ಡಬ್ಬದ ಹೊರ ಮೈಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸು.
3) ಬಣ್ಣವು ಆರಿದ ಮೇಲೆ ಎರಡೂ ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ಮುಚ್ಚಳ ಹಾಕು.
4) ಎರಡೂ ಡಬ್ಬಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಡು.
5) ಅನಂತರ ಎರಡೂ ಡಬ್ಬಗಳ ಮುಚ್ಚಳ ತೆಗೆದು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೈಬೆರಳನ್ನು ಅದ್ದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ

1) ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಯಾಕೆ ?
2) ಎಮ್ಮೆಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ನೀರಿಗಿಳಿಯುತ್ತವೆ, ಏಕೆ?
3) ಮೇಲಿನ ತತ್ವವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಯಾವ ಉಪಕರಣಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿವೆ?

ಜೂನ್ 2009ರ ಉತ್ತರ



1) ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯಲು ತೇವಾಂಶ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನಿಲ ಎರಡೂ ಬೇಕು.
2) 'ಅ' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿಯ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣವು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೊಳೆಗೆ ಕೇವಲ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ತಗುಲುವುದಿಲ್ಲ.
3) 'ಬ' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ನೀರು ಇದೆ. ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಿದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿಯ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರನಾಳದ ತುಂಬ ನೀರು ಇದೆ. ಮೊಳೆಗೆ ಕೇವಲ ತೇವಾಂಶ ಸಿಗುವುದರಿಂದ ಮೊಳೆಗೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.
4) ಅಂದರೆ 'ಅ' ಮತ್ತು 'ಬ' ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿಯ ಮೊಳೆಗಳಿಗೆ ತೇವಾಂಶ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಎರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ದೊರೆಯದ್ದರಿಂದ ಮೊಳೆಗಳು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.
5) 'ಕ' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿಯ ಮೊಳೆಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶ ಎರಡೂ ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಮೊಳೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.
6) 'ಡ' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣವಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ಪ್ರನಾಳ ತೆರೆದಿರುವುದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ತೇವಾಂಶವೂ ಮೊಳೆಗೆ ದೊರೆತು, ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಷಾಚರಣೆ - 2009

● ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ,
ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ

ಮುಗಿಲಿನ ಸುದ್ದಿ ತೊಗಲಿನ ಮಾನವರಿಗೆ ಯಾಕೆ? ಓದುಗರೇ ಕ್ಷಮಿಸಿ, ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ನಿಮಗಲ್ಲ - ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸುಮಾರು 40 ರಿಂದ 45 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನನ್ನ ಗುರುಗಳು ವರ್ಗದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಹಾಕಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಆಗ ನಾನು ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ನನಗೆ ಎದುರಾಗಿತ್ತು. ಕಾರಣ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಗ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಗ್ರಹಣಗಳ ವಿಷಯಗಳು ಮಾತ್ರ ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಈಗ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವದ ಉಗಮ ಹಾಗೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಹುಟ್ಟು ಸಾವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಕಾರಣ ಎಲ್ಲರ ದೃಷ್ಟಿ ಈಗ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಡೆಗೆ.

ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನವು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಉಗಮವಾದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಭಾಗವಲ್ಲ. ಮಾನವನ ಜೊತೆಗೇ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನವು ಬೆಳೆಯಿತು. ಬರುಬರುತ್ತ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ, ಇಂದು ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಆಚೆಯಿರುವ ಖಗೋಲ ಕಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವತ್ತ ಮುಂದುವರೆದಿದೆ. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮಹಾನ್ ಖಗೋಲಜ್ಞ ಎಸ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ವರೆಗೆ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಸುಮಾರು 400 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಗೆಲಲಿಯೋ ಖಗೋಲ ಕಾಯಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಬಹುದಾದ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ತಿರುವನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆ ಸವಿನೆನಪಿಗಾಗಿ 2009 ವರ್ಷವನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ವರ್ಷ - 2009 ಎಂದು ಜಗತ್ತಿನ ತುಂಬೆಲ್ಲ ಈಗ ಆಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮರುಚಿಂತನೆ ಮಾಡಲು ಇದು ಒಂದು ಅವಕಾಶ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲವರ್ಷ-2009 ಯೋಜನೆ ಅಥವಾ IYA-2009 ಯೋಜನೆ ಇಂದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ IYA-2009 ಯೋಜನೆಯು ಹಿಂದೆ ಅನೇಕ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಒಕ್ಕೂಟ-IAU ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆ 1919ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆ ಆಗಿದ್ದು ಈಗ 87 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ 10,000 ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಧಾನ ಕಛೇರಿಯ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಯುನೆಸ್ಕೊ (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation) ಸಂಸ್ಥೆ, IYA-2009 ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಯುನೆಸ್ಕೊ, 1945ರಲ್ಲಿ, ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು.

IYA-2009 ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ 140 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವ ಉದ್ದೇಶವಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಈಗ 115 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಭಾರತವೂ ಆ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಲಾಭವನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಸೇ. 97ರಷ್ಟು ಜನರು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ IYA-2009 ತರಾತುರಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡ ಯೋಜನೆ ಅಲ್ಲ. 2003 ರಿಂದ 2006ರ ವರೆಗೆ ಯೋಜನೆಯ ರೂಪುರೇಷೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ, ಮರುಚಿಂತನೆ ಮಾಡಿ 2007ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. 2008ರಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಈಗ 2009ರಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

IYA-2009 ಯೋಜನೆಯು ಅನೇಕ ಗುರಿಗಳನ್ನು (Goals) ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ. ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಮಾರ್ಚ್ 2009ರಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ:

1) ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಆದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಜೊತೆಗೆ ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಮಾಡಿದ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಮುಖ್ಯ ವಿಚಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು.
2) ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿಯ ರೋಮಾಂಚಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಆಕಾಶವೀಕ್ಷಣೆಯ ಅನುಭವಗಳ

ಮೂಲಕ ಮೂಲಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು.

3) ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡುವದರ ಮೂಲಕ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಗೋಲ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ನೇತೃತ್ವ ನೀಡುವದು.

4) ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ತಾರಾಲಯಗಳು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯಗಳ ಮೂಲಕ ಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮತ್ತು ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣಗಳ ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡುವದು ಹಾಗೂ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವದು.

5) ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಜೀವನ ವೃತ್ತಿ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆ ಕೊಡುವದು. ಇದರ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನೋಂದಣಿ ಹಾಗೂ ಜೀವನದುದ್ದಕ್ಕೂ ಕಲಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡುವುದು.

6) ಸ್ಥಳೀಯ, ವಿಭಾಗೀಯ, ರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹವ್ಯಾಸಿ ಖಗೋಲ ತಜ್ಞರು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಮಾಜ ಸುಧಾರಕರನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸುವದು ಹಾಗೂ ಸದ್ಯದ ಜಾಲ (ವ್ಯವಸ್ಥೆ)ಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮ ಅನುಕೂಲತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.

7) ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ಅಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು.

8) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ಪರಂಪರೆಯ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ, ನೀಲಾಕಾಶ ಮತ್ತು ಖಗೋಲದ ಪ್ರೇಕ್ಷಣೀಯ ಸ್ಥಳಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಕೃತಿ ಹಾಗೂ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪರಂಪರೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಮಹತ್ವ ಕೊಡುವದು.

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲವರ್ಷ-2009, ಇದು ಹನ್ನೊಂದು ಮೂಲಾಧಾರ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು (Cornerstone projects) ಆಧರಿಸಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಊರ್ಜಿತಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ನೀಲಾಕಾಶ ನಕ್ಷೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೂ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಹನ್ನೊಂದು ಮೂಲಾಧಾರ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಪೂರಕವಾದ ಯೋಜನೆಗಳೂ ಇವೆ. ಇವು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲವರ್ಷ-2009ರಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತಗೊಂಡು, ಪರಸ್ಪರ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಯೋಜನೆಗಳ ರೂಪುರೇಷೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

11 ಮೂಲಾಧಾರ ಯೋಜನೆಗಳು	11 Cornerstone projects
1) ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ನೂರು ಗಂಟೆಗಳು 400ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲಿರುವ ಒಂದು ಘಟನೆ	1) 100 hours of Astronomy An event 400 years in the making
2) ಗೆಲಿಲಿಯೋ ದರ್ಶಕ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಜನ ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು	2) The Galileoscope Millions looking at the sky
3) ವಿಶ್ವ ಉಗಮದ ದಿನಚರಿ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಜೀವನ	3) Cosmic Diary The life of an astronomer
4) ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹೆಬ್ಬಾಗಿಲು ವಿಶ್ವದ ಸಮಾಚಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಿಟಕಿ	4) Portal to the Universe A one-stop Universe of news
5) ಅವಳು ಖಗೋಲ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪು ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕುವದು	5) She is an astronomer Breaking down misconceptions

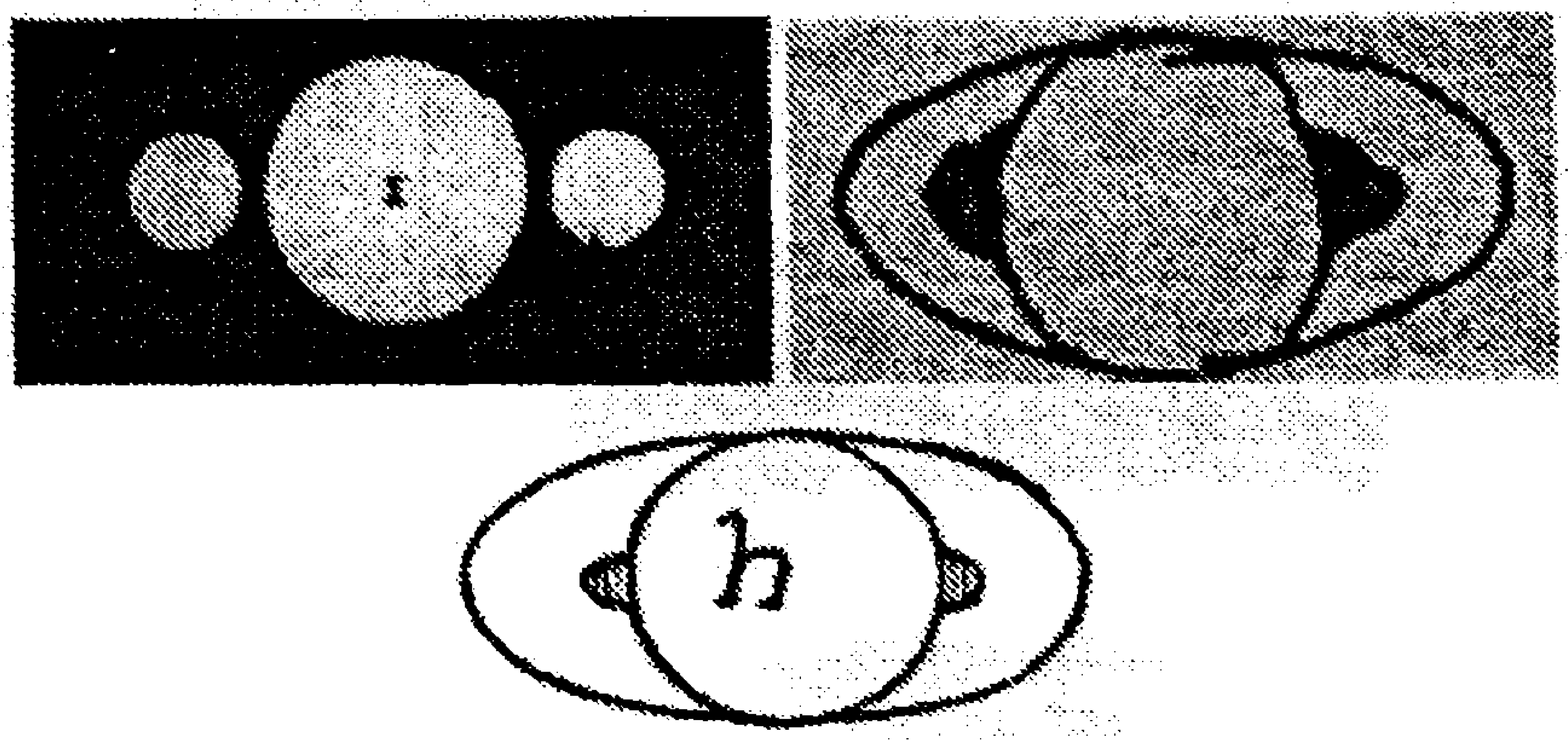
6) ಕತ್ತಲು ಆಕಾಶದ ಬಗೆಗಿನ ಜಾಗೃತಿ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಣೆ	6) Dark skies – awareness Seeing in the dark
7) ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಪರಂಪರೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಆಸ್ತಿಗಳು	7) Astronomy and World Heritage Universal treasures
8) ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಶಿಕ್ಷಕ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ	8) Galileo teacher training programme Teaching the teachers
9) ವಿಶ್ವ ಪ್ರಜ್ಞೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲೊಂದು ಸ್ಥಾನ	9) Universe Awareness. One place in the universe
10) ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ರಮ್ಯತೆ	10) From earth to the universe The beauty of science
11) ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸರ್ವರಿಗಾಗಿ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ	11) Developing Astronomy globally Astronomy for all
IYA-2009 ವಿಶೇಷ ಯೋಜನೆಗಳು	**IYA-2009 Special Projects**
1) ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿನ ಜಗತ್ತು ಒಂದು ಜನತೆ - ಒಂದು ಆಕಾಶ	1) The World at Night One people, One sky

ಮೇಲಿನ ಮೂಲಾಧಾರ ಯೋಜನೆಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಶಿಷ್ಟಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ವರ್ಷ - 2009 ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣ ವರ್ಷವಾಗಿದೆ. ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ವಿಜ್ಞಾನ ಆಸಕ್ತರು, ಹವ್ಯಾಸಿ ಖಗೋಲ ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ಜನರೂ ಭಾಗವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಸಮಾಜದ ಎಲ್ಲರೂ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ನೀಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳು ಜನರಲ್ಲಿ ಮೂಡಲಿವೆ. ■

2009, ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಷವಾಗಿ ಆಚರಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗೆಲಿಲಿಯೊ ತನ್ನ ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ, ಶನಿಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇವು ಗೆಲಿಲಿಯೊ ಸ್ವತಃ ಬರೆದಿರುವ ಮೂಲ (ಒರಿಜಿನಲ್) ಚಿತ್ರಗಳು.

– ಎಸ್ಸೆಚ್



ಮೇರಿ ಫೇರ್‌ಫಾಕ್ಸ್ ಸೋಮರ್‌ವಿಲ್

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

ಸ್ಕಾಟ್ಲೆಂಡಿನ ಜೆಡ್‌ಬರ್ಗ್ ಎಂಬ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದವಳು ಮೇರಿ ಸೋಮರ್ ವಿಲ್ (26.12.1780). ಅವಳ ತಾಯಿ ಮಾರ್ಗರೆಟ್ ಚಾರ್ಟರ್ಸ್, ತಂದೆ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ವಿಲಿಯಂ ಜಾರ್ಜ್ ಫೇರ್‌ಫಾಕ್ಸ್ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ನೌಕಾಪಡೆಯಲ್ಲಿ ವೈಸ್ ಅಡ್ಮಿರಲ್. ವರ್ಷದ ಬಹುಪಾಲು ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಅವನ ಬದುಕು. ಮೇರಿಗೆ ತಾಯಿಯದೇ ಆಸರೆ. ತಾಯಿಯು ಬೈಬಲ್ ಓದುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ದೈನಂದಿನ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಯನ್ನು ಮೇರಿಗೆ ಕಡ್ಡಾಯಗೊಳಿಸಿದ್ದಳು. ಇದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮೇರಿಯು ಆಡಿದ್ದೇ ಆಟ. ಅವಳೇ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ "ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದೆ".

ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದರೂ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಾಲಕಿಯರ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಗಮನವಾಗಲೀ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವಾಗಲೀ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಹರಕು ಮುರುಕಾಯಿತು. ಕೇವಲ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಅವಧಿ ಪೂರ್ತ ಮುಸೆಲ್‌ಬರ್ಗ್ ಎಂಬಲ್ಲಿದ್ದ ವಸತಿಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗಮಾಡಿದಳು. ಅಲ್ಲಿನ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷುದ್ರ ಮತ್ತು ಸಂಕಟಕರವಾಗಿತ್ತು. ಚಳಿಗಾಲದ ವಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಎಡಿನ್‌ಬರಾದಲ್ಲಿ ಅವಳ ತಾಯಿ ಮನೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ, 13ರ ಪ್ರಾಯದ ಮೇರಿ ಶಾಲೆಗೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ದಾಖಲಾದಳು. ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಯ ತೊಡಗಿದಳು. ಮಹಿಳೆಯರ ಫ್ಯಾಶನ್ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಒಗಟಿನಲ್ಲಿದ್ದ ವಿಚಿತ್ರ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಚಕಿತಳಾದಳು. ಅವು ಬೀಜಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದುವೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದು ಬೀಜಗಣಿತ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದಳು. ಅವಳ ಸಹೋದರನ ಶಿಕ್ಷಕರೊಬ್ಬರ ನೆರವಿನಿಂದ ಬೀಜಗಣಿತ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿ ಸ್ವತಃ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡತೊಡಗಿದಳು.

1804ರಲ್ಲಿ 24ವಯಸ್ಸಿನ ಮೇರಿ ತನ್ನ ಬಂಧುಗಳಲ್ಲೊಬ್ಬನಾದ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯಲ್ ಗ್ರೇಗ್ ಎಂಬಾತನನ್ನು ವಿವಾಹವಾದಳು. ಗ್ರೇಗ್ ರಷ್ಯನ್ ನೌಕಾದಳದಲ್ಲಿ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿದ್ದ. ಮೇರಿಯು ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಅಧ್ಯಯಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಬಗೆಗೆ ಆಸ್ಥೆ ತೋರಿಸದೇ ಇದ್ದರೂ ಗ್ರೇಗ್ ಅವುಗಳಿಗೆ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಿಲ್ಲ. ಅವನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಹೆಂಗಸರು ಕೀಳು ಎಂದಾಗಿದ್ದಿತು. ಮದುವೆಯಾದ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳ ತಂದೆಯಾದ ಗ್ರೇಗ್, 1807ರಲ್ಲಿ ವಿಧಿವಶನಾದ. ಪತಿಯ ಮರಣವು ದುಃಖದಾಯಕ ಹಾಗೂ ಕಷ್ಟದಾಯಕವಾಗಿದ್ದರೂ ಮೇರಿ ಧೃತಿಗೆಡಲಿಲ್ಲ. ಅವಳಿಗೆ ಅಪಾರ ಧನರಾಶಿ ದೊರಕಿತು. ಯಾರ ಹಂಗೂ ಇಲ್ಲದೆ ಸ್ವತಂತ್ರಳಾಗಿ ಜೀವಿಸಿ, ತನ್ನನ್ನು ತಾನೇ ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿದಳು ಮೇರಿ.

ಮೇರಿ ಫೇರ್‌ಫಾಕ್ಸ್ ಸೋಮರ್‌ವಿಲ್

ಅವಳು ಫರ್ಗ್ಯುಸನ್ನನ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕರತಲಾಮಲಕ ಮಾಡಿಕೊಂಡಳು. ನಂತರ ನ್ಯೂಟನ್ನನ 'ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ' ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದಳು. ಇದಕ್ಕೆ ಅವಳ ಕುಟುಂಬದವರ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಸ್ನೇಹಿತರ ವಿರೋಧವಿದ್ದಿತು. ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅವಳ ಪರಿಚಯ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದಿತು. ಮಿಲಿಟರಿ ಕಾಲೇಜೊಂದರಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕನಾಗಿದ್ದ ವಿಲಿಯಂ ವ್ಯಾಲೇಸ್ (ಅವನೂ ಸ್ಕಾಟ್ಲೆಂಡಿಗ) ನೊಡನೆ ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರ ನಡೆಸಿದಳು. ಅವನ ಸಲಹೆಯಂತೆ ಗಣಿತ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಅಧ್ಯಯಿಸಿ, ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಜ್ಞಾನ

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? ಉತ್ತರಗಳು

ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ - 2009

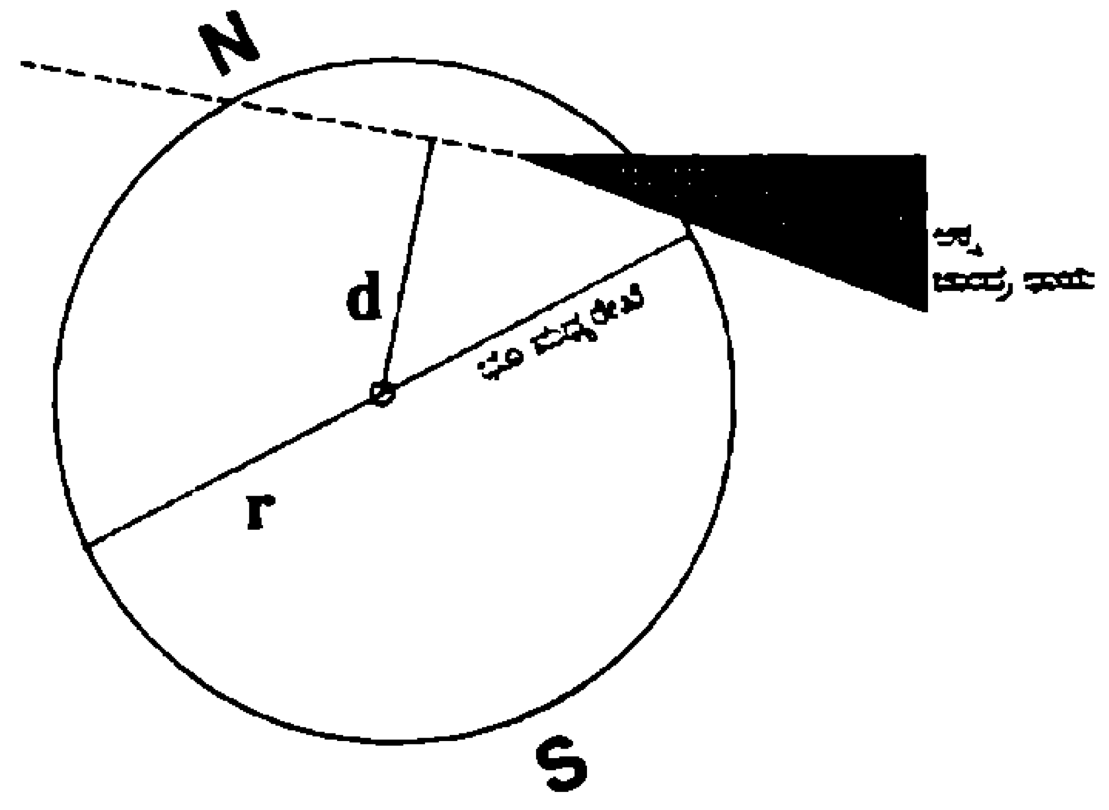
1) ಚಂದ್ರನ ಅಂಬ್ರಛಾಯೆ ಭೂಮಿಯ ಮೈಯನ್ನು ಸವರುವಲ್ಲೆಲ್ಲ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ತೋರುತ್ತದೆ. ಭಾರತೀಯ ಕಾಲ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 4.30 ಗಂಟೆಗೆ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪ್ರಾರಂಭ. ಸೂರತ್, ಉಜ್ಜಯಿನಿ, ಬರೋಡ, ಇಂದೋರ್, ಭೋಪಾಲ, ಕಾಶಿ, ಗಯಾ, ಪಾಟ್ನ, ಡಾರ್ಜಿಲಿಂಗ್, ದಿಬ್ರುಗಡ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಪೂರ್ಣತೆಯ ಪಥ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜಾಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಪೂರ್ಣಗ್ರಹಣವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಆಂಶಿಕ ಗ್ರಹಣವನ್ನು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಡೆ ಕಾಣಬಹುದು. ನೇಪಾಳ, ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಭೂತಾನ್, ಮ್ಯಾನ್ಮಾರ್, ಚೀನ, ಜಪಾನಿನ ರೈಯುಕ್ಯು ದ್ವೀಪಗಳು ಕೂಡಾ ಪೂರ್ಣತೆಯ ದಾರಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಸೂರ್ಯೋದಯದ ಮೊದಲು ಗ್ರಹಣ ಸ್ಥಿತಿ ಇದ್ದರೂ ವೀಕ್ಷಣೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದು.

2) ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು: ಒಂದು ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ. ಮತ್ತೊಂದು ಗ್ರಹಣದ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವಂಥದ್ದು. ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಈ ಪೂರ್ಣಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಕಾಣುವುದು ಮೊದಲ ವಿಶೇಷತೆ. 21ನೇ ಶತಮಾನದ ಗರಿಷ್ಠ ಗ್ರಸ್ತ ಕಾಲಾವಧಿಯ ಪೂರ್ಣತೆ (6 ಮಿನಿಟು 39 ಸೆಕೆಂಡು) ಈ ಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು ಎರಡನೆಯ ವಿಶೇಷತೆ.

3) ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ (ಎಲ್ಲ ಜಾಗರೂಕತೆಗಳನ್ನು ವಹಿಸುವುದು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ). ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಂದ್ರಬಿಂಬದ ಹಿಂದೆ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯೇ ಪೂರ್ಣತೆ. ಚಂದ್ರಬಿಂಬದ ಅಂಬ್ರ ನೆರಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಪಥವೇ ಪೂರ್ಣತೆಯ ಪಥ. ಪೂರ್ಣತೆಯ ಪಥದಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಕನಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಣದ ವೀಕ್ಷಣೆ ಸಾಧ್ಯ.

4) 258.4 ಕಿಲೋಮೀಟರ್; ಜಪಾನ್‌ನ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹಣಕ್ಕೆ ಇದು ಸಾಧ್ಯ.

5) ಪೂರ್ಣಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಗ್ರಸ್ತಮಾನ (ಮ್ಯಾಗ್ನಿಟ್ಯೂಡ್), ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ, ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಿ, ಸಾರೊಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ - ಇವುಗಳೊಂದಿಗೆ, 'ಗಾಮ' ಅನ್ನುವುದೂ ಗ್ರಹಣಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಒಂದು ಪದ. ಚಂದ್ರನ ನೆರಳಿನ ಅಕ್ಷ (ಕೇಂದ್ರ ರೇಖೆ) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಚಾಂದ್ರಛಾಯೆಯ ಅಕ್ಷ (ಕೇಂದ್ರರೇಖೆ) ಭೂಮಿಯ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಅತಿ ಸಮೀಪ ಇರುವಾಗ, ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಅದರ ಲಂಬದೂರ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯರೇಖಾ ತ್ರಿಜ್ಯ - ಇವುಗಳ ನಿಷ್ಪನ್ನವೇ ಗಾಮ. 2009ನೇ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಗಾಮ =0.06977. ಅಂದರೆ ಚಾಂದ್ರ ಛಾಯೆಯ ಅಕ್ಷವು ಭೂಮಿಯ ಕೆಂದ್ರದಿಂದ, ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯರೇಖಾ ತ್ರಿಜ್ಯದ 0.06977ರಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\frac{D}{r}$ = ಗಾಮ



6) ಗ್ರಹಣ ಸ್ಥಿತಿ 6:05:21 (ಬೆಳಿಗ್ಗೆ) ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 7:17:00 (ಬೆಳಿಗ್ಗೆ) ತನಕ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು. ಈ ಆಂಶಿಕ ಗ್ರಹಣದ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಿತಿ 6:20:38 (6 ಗಂಟೆ 20 ಮಿನಿಟು 38 ಸೆಕೆಂಡು) ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಗ್ರಸ್ತಭಾಗ 66%.

7) 1.0799 ಸಾರೊಸ್ 136 ಸರಣಿಗೆ ಈ ಗ್ರಹಣ ಸೇರಿದೆ. ಒಂದು ಸಾರೊಸ್ ಆವರ್ತದ ಅವಧಿ 223 ಚಾಂದ್ರಮಾನಗಳು. ಸಾರೊಸ್ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಆವರ್ತಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಧ್ರುವದ (ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ) ಸಮೀಪ ಆಂಶಿಕ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಾರೊಸ್ ಸರಣಿ, ಭೂಮಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಧ್ರುವದ ಸಮೀಪ ನಡೆಯುವ ಆಂಶಿಕ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದೊಂದಿಗೆ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾರೊಸ್ ಸರಣಿಯ ಅವಧಿ 13-15 ಶತಮಾನಗಳಷ್ಟು ದೀರ್ಘವಾಗಿರುವುದುಂಟು. ಸಾರೊಸ್ ಆವರ್ತವನ್ನು

ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದವರು ಪ್ರಾಚೀನ ಬ್ಯಾಬಿಲೋನೀಯರು. 'ಸಾರೊಸ್' ಎಂದರೆ 'ಪುನರಾವರ್ತನೆ' ಎಂದರ್ಥ. ಒಂದು ಸಾರೊಸ್ (ಸುಮಾರು 19ವರ್ಷ) ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಗ್ರಹಣಗಳ ಜ್ಯಾಮಿತಿ, ಪರ್ವ, ಭೂಮಿ-ಚಂದ್ರ ದೂರ, ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಾಮ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

8) ಛಾಯಾ ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಬೈಲಿ ಮಣಿಗಳು, 'ವಜ್ರದ ಉಂಗುರ', ಸೂರ್ಯವಾತಾವರಣದ ಕೆಳಭಾಗವಾದ ವರ್ಣಮಂಡಲ (ಕ್ರೊಮೊಸ್ಫಿಯರ್ - ಚಂದ್ರಬಿಂಬದ ಸುತ್ತು ತಿಳಿಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕಾಗಿ ತೋರುವುದು), ಚಾಚಿಕೆಗಳು (ಪ್ರಾಮಿನೆನ್ಸಸ್) - ಇವನ್ನು ಕಾಣುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದಾದರೂ ಎಲ್ಲವೂ ತೋರಲೇ ಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ.

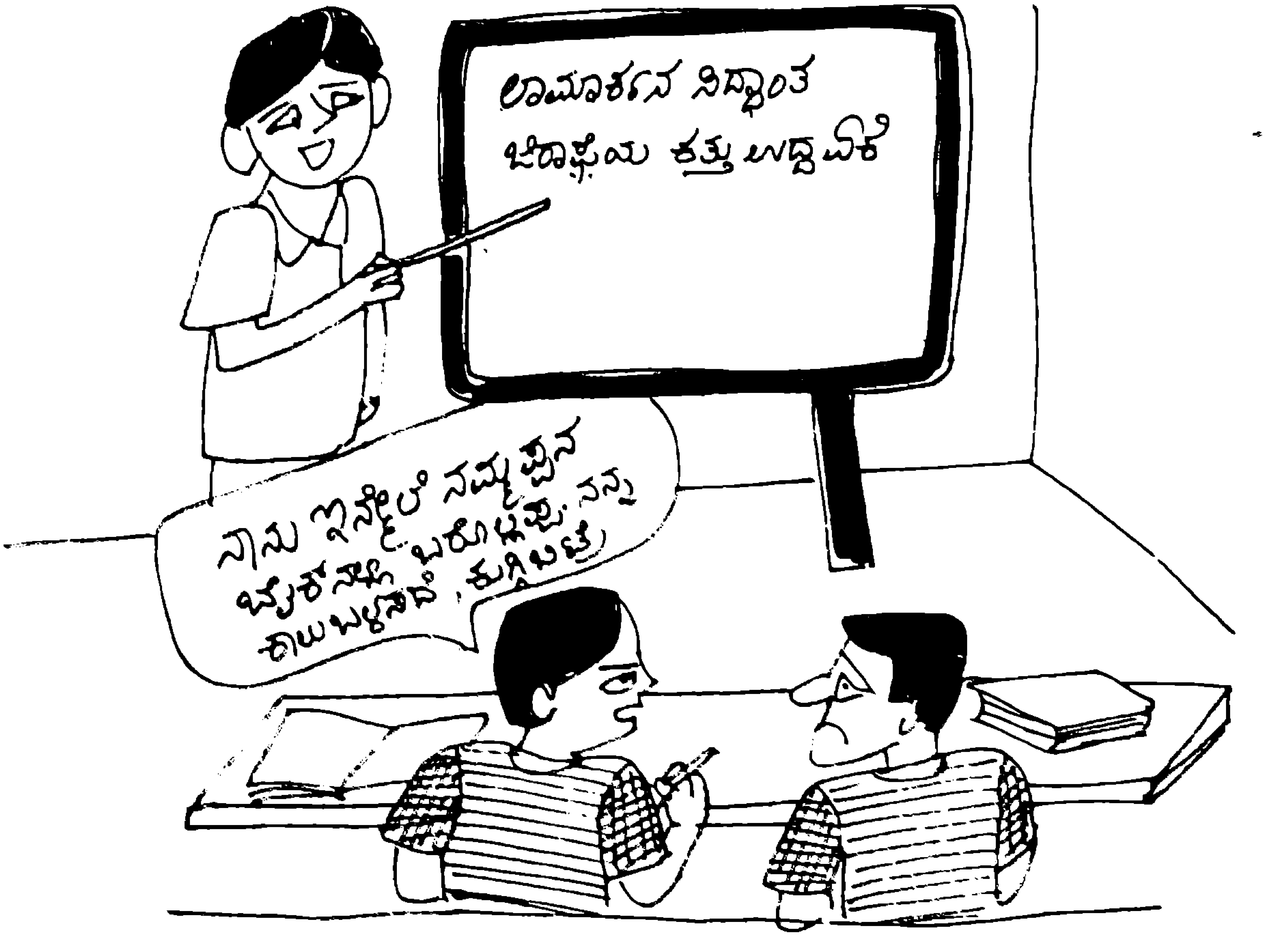
9) 2010ನೇ ಜನವರಿ 15ರಂದು ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿಯಲ್ಲಿ 'ಕಂಕಣ ಗ್ರಹಣ' ಕಾಣಿಸುವುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ 2009ನೇ ಜುಲೈ ಅನಂತರ ಕಂಡುಬರುವ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ 2034ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 30ರಂದು.

10) ಬರಿ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಆಂಶಿಕ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವನ್ನು ನೋಡಲೇಬಾರದು. ಪೂರ್ಣತೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬರಿ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದಾದರೂ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಅಪಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರ ಇರಲೇಬೇಕು. ಪೂರ್ಣತೆಯ ಅವಧಿ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದಲೂ ಅಸದೃಶ ಎನಿಸಬಹುದಾದ ನೋಟವನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ತನ್ಮಯತೆಯಿಂದ ಅವಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮರೆತು ಹೋಗಬಹುದಾದುದರಿಂದಲೂ 'ಗ್ರಹಣ ಕನ್ನಡಕ'ಗಳಂಥ ಸುರಕ್ಷಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಯೇ ನೋಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಸೂರ್ಯವಿಕಿರಣವು ರೆಟಿನದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾದರೆ ರೆಟಿನ ಸುಟ್ಟುಹೋಗಬಹುದು. ಬರಿಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲೇ ಬೇಕೆನಿಸಿದರೆ ಸುರಕ್ಷಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿ ಸರಿಸಿ ನೋಡಬಹುದು.

(ಆಧಾರ: ನಾಸ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್)

ಸೈಂಟೂನ್

ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ



ಮತ್ತೆ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆಯೇ?

ಅಂಟಾರ್ಟಿಕ ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ - ಸುಮಾರು 250 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದಿತೆ? ಇದನ್ನು ಸಾಬೀತು ಮಾಡುವಂತಹ ಫಾಸಿಲ್‌ಗಳು ದೊರೆತಿವೆ ಎಂದು 1908ರಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದೆಡೆಗೆ ಹೋಗಿದ್ದ ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ಶಾಕಲ್‌ಟನ್ ಮತ್ತು ತಂಡದ ಹೇಳಿಕೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ರೇಖೆಗಳು, ಬಳಿಯಲ್ಲಿನ ಮರಳುಗಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳ ಗುರುತು (ಫಾಸಿಲ್), ಅಲ್ಲಿನ ಮರದ ಫಾಸಿಲ್‌ಗಳು ಅದು ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬೆಚ್ಚಗಿದ್ದಿತು; ಅಲ್ಲಿ ಕಾಡುಗಳಿದ್ದುವು ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಿದ್ದಿತೆಂದೂ ಇದೆಲ್ಲ ಖಂಡಗಳ ಚಲಿಸುವಿಕೆ (continental drift) ಯಿಂದ ಆಯಿತೆಂದೂ ಒಂದು ವಿವರಣೆಯಿದೆ. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಈಗಿನ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ (ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್) ಒಂದು ಅತಿ ಅಗಾಧವಾದ ಸಿಹಿನೀರು ಸರೋವರವಿದ್ದಿತೆಂದೂ ಅಲ್ಲಿ ಮೊಸಳೆಯಂತಹ ಸರೀಸೃಪಗಳಿದ್ದುವೆಂದೂ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಮವೇ ಇರಲಿಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪುರಾವೆ ಹುಡುಕಿದ್ದಾರೆ. ಗ್ರೀನ್‌ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಟೇಷಿಯಸ್ ಅವಧಿಯ (140 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿನಕಾಲ) ಬ್ರೆಡ್‌ಫ್ರೂಟ್ ಮರದ ಫಾಸಿಲನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಈಗ ಇಂಥ ಮರಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದು ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪದಂತಹ ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸಾಕ್ಷ್ಯದೊರೆತಿರುವುದು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ರಾಚೆಸ್ಟರ್ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಜಾನ್ ಟಾರ್‌ಡುನೊ ಅವರ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯದಿಂದ. ಕೆನಡಾ ವಿಭಾಗದ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, (ಗ್ರೀನ್‌ಲೆಂಡಿನ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕಿದೆ) ಮೊಸಳೆಯಂತಹ ಜೀವಿಯ ಎಲುಬುಗಳು ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಚಾಂಪ್ಸೊಸಾರ್ (Champsosaur) ಸರೀಸೃಪಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವು ಸುಮಾರು 2.4 ಮೀ. ಉದ್ದದ, ಉಷ್ಣವಲಯ ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ (ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಘರಿಯಾಲ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವ ಮೊಸಳೆಗಳಂಥ'ವು) ಇದ್ದಿರಬಹುದೆಂದು ತರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇವು ಇಂದಿನ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ (ಅಂದು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಪ್ರದೇಶ) ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದುವಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದುವೆಂದೂ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿರುವ ಅವಶೇಷಗಳೆಲ್ಲ ಕಿಶೋರ ವಯಸ್ಸಿನ ಸರೀಸೃಪಗಳದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ತಾಪವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವು ಉಳಿಯುತ್ತಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ವಿದಿತ. ಎಂದರೆ ಸರಾಸರಿ 14°C ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವ, ಬಹುಶಃ ಅತಿ ಶೈತ್ಯಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ 5.5°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಿರದ ಕಾಲ ಅದಾಗಿದ್ದಿತೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಟಾರ್‌ಡುನೋ ತಂಡವು ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಕಡಲಾಮೆಗಳ (*ಮ್ಯಾಕ್ರೊಬಾನಿಡೇ* ಕುಟುಂಬ) ಫಾಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿದೆ. ಇವು ಏಷ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದವೆಂದೂ ಕ್ರಿಟೇಷಿಯಸ್ ಅವಧಿಯ ನಂತರ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿದ್ದುವೆಂದೂ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಇವು ಹೀಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ವಲಸೆ ಮಾರ್ಗವು - ಶೈತ್ಯ ವಲಯವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವು ಸಿಹಿನೀರು ಜೀವಿಗಳು. ಅಂದರೆ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸರೋವರವಿದ್ದುದಕ್ಕೆ ಇದು ಪುರಾವೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಕೊರೆಹಡಗುಗಳಿಂದ (ಡ್ರಿಲ್‌ಷಿಪ್), 2004ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಿಂದ ಕೇವಲ 250 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು ತೆಗೆದ ಹೂಳು ತಿರುಳಿನಿಂದ 'ಅಜೊಲ'ದಂತಹ ಸಸ್ಯ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಪಾರವಾಗಿದ್ದಿತೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 8,00,000 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಇದ್ದಿರಬೇಕೆಂದು ತರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಸಾಗರಗಳಿಂದ ಈ ಅಗಾಧ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಸರೋವರವು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಬಹುಶಃ ಇದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ವಿಶಾಲವಾದ ಬೃಹತ್ ಸರೋವರವಾಗಿದ್ದಿತೆಂದು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನವು 10°C ಇದ್ದಿತೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಇಂಥ ತಿರುಳು ಹೂಳಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಅಧ್ಯಯನದ ಮೇರೆಗೆ ಆಗಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸುಮಾರು 18°C ಇದ್ದಿರಬೇಕೆಂದು, ಬಹುಶಃ 23°C ನಷ್ಟು ಬೆಚ್ಚಗಿದ್ದಿರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನು ಅಂಟಾರ್ಟಿಕದ ಈ ಅವಧಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಹೇಗಿದ್ದಿತು? ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಕಡೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕ ಖಂಡದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಂಡೆಗಳು ಈಗಲೂ ಮೇಲೆಯೇ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿವೆ. ಸುಮಾರು 150 ರಿಂದ 100 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳ

ಕೆಳಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಂಡಿಸ್‌ನಂತಹ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿ ಇದ್ದಿತು. ಇಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಟೇಷಿಯಸ್ ಅವಧಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಅಮೂಲ್ಯ ಫಾಸಿಲ್ ಉಳಿಕೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಚಿಪ್ಪು ಜೀವಿಗಳು, ಕಡಲ ಅರ್ಚಿನ್, ಸೀಗಡಿಗಳು, ಸಾಗರಿಕ ಸರೀಸೃಪಗಳು - ಇವೆಲ್ಲ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಎಂದರೆ ಸುಮಾರು 100 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 15°C ತಾಪವಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಇಂದಿನ ಸರಾಸರಿ ತಾಪವು -2 ದಿಂದ 0°C ಇರುತ್ತದೆ. ಜರೀಗಿಡಗಳು, ಸೈಕಾಡ್ ಸಸ್ಯಗಳು, ಕೋನಿಫರ್‌ಗಳ ಫಾಸಿಲ್ ಎಲೆಗಳೂ ದೊರೆತಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೂವುಗಳ ಫಾಸಿಲ್‌ಗಳೂ ದೊರೆತಿವೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಂದ 100 ರಿಂದ 40 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಆಗಲೀ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕ ಆಗಲೀ ಬೆಚ್ಚಗಿದ್ದವೆಂದು ತರ್ಕಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಬಹುಶಃ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ CO_2 ಅತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮದ ಫಲಿತಾಂಶ ಇದಾಗಿರಬಹುದೇ? ಇಂತಹ ಮಾಡೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅಧ್ಯಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಕೂಡ. ಇದರಿಂದ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಮುದ್ರಗಳ ನೀರು 34°C ನಷ್ಟು (ಇಂದು ಇಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನ 29°C) ಬೆಚ್ಚಗಿದ್ದಿತೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಸೈಬೀರಿಯಾ ಫಾಸಿಲ್ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರದೇಶವೂ ಬೆಚ್ಚಗಿದ್ದಿತೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟೊಂದು CO_2 ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ ತೀವ್ರ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ತಗ್ಗಿದ ಮೇಲೆ CO_2 ಪ್ರಮಾಣವು ತಗ್ಗಿತು. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಆ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಮದ ಘಟ್ಟವು ಆರಂಭವಾಯಿತೆನ್ನಲಾಗಿದೆ.

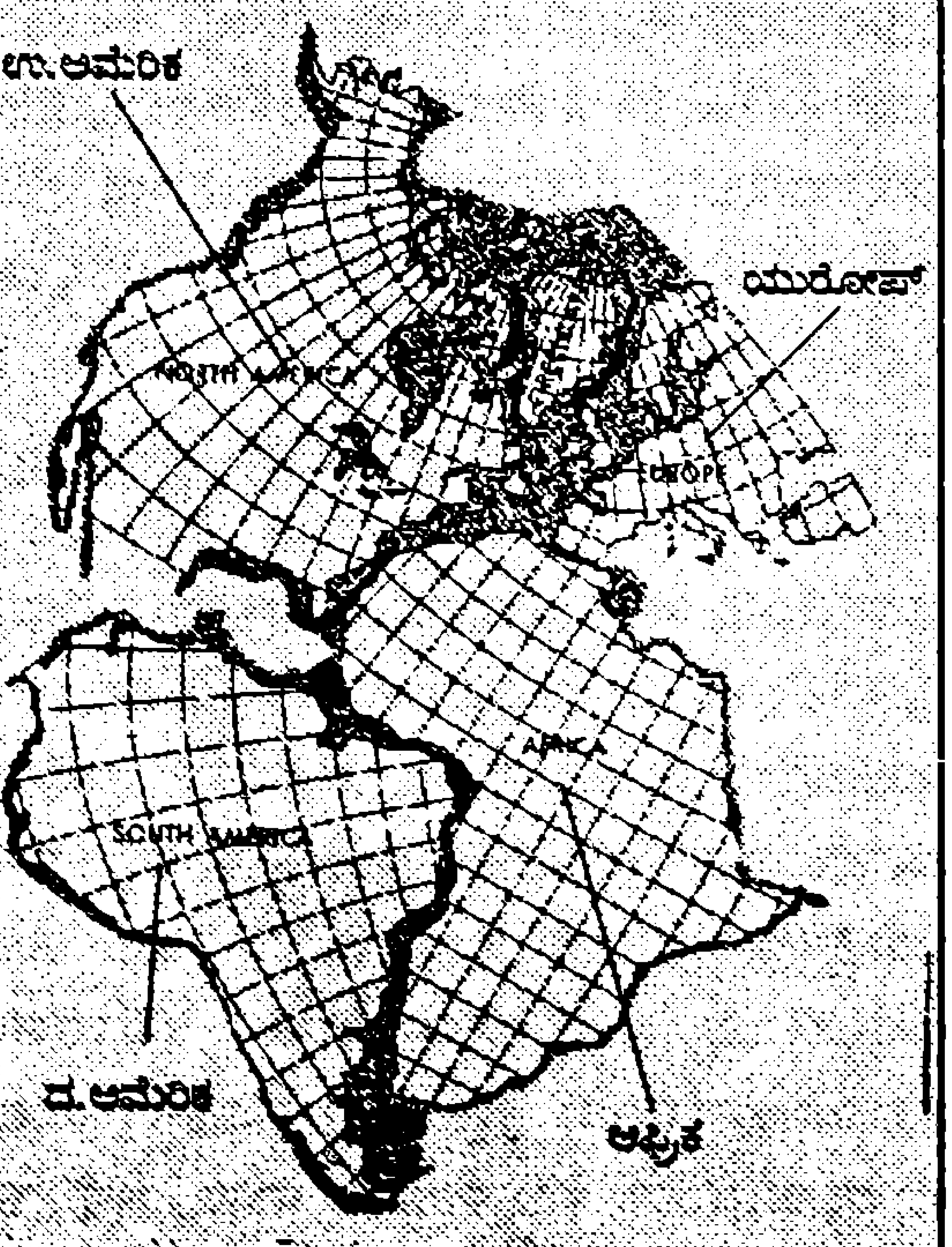
ಇಂದು ನಾವು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ CO_2 ಪರಿಮಾಣದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಯಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನು 200 ವರ್ಷಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಕ್ರಿಟೇಷಿಯಸ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದ 'ತಾಪದ ಮನೆ'ಯಂತಹ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಿದ್ದೇವೆಯೇ?

ಇದರಿಂದ ನಾವು ಕಲಿಯುವುದಾದರೂ ಏನು? ಆಲೋಚಿಸಿ.

ಭೂಖಂಡಗಳ ಅಲೆತಕ್ಕೆ ಮೊದಲು...

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎಲ್ಲ ಭೂ ಖಂಡಪ್ರದೇಶಗಳೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಇಡಿಯ ಭೂಖಂಡವಾಗಿದ್ದಿತೆಂದೂ, ಇಂದಿನಂತೆ ಇವು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳ್ಳಲು 'ಖಂಡಾಂತರ ಅಲೆತ' (Continental drift) ಎಂಬ ಕ್ರಿಯೆಯು ಕಾರಣವಾಯಿತೆಂದೂ ಅತಿಗಹನ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಅಲೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಭೂಮಿಯ ರಚನೆ: ಇದು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಅಪಾರ ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ತಾಪಮಾನಗಳಿಂದ ಪುನರ್ರಚನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇರುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಶಿಲೆಗಳು ಕರಗುವುದು, ಸೀಳುವುದು - ಇವು ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದಾಗ ಭೂ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಚಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅಲೆತದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತೀಯ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಭೂಧ್ರುವಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರವಿದೆ. ಈ ಕಾಂತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು ವಿರುದ್ಧ ಎನ್ನುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿವೆಯೆಂಬುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೇ ಅದೇ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಭೂಧ್ರುವಗಳು ಅಲೆದಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಭೂಖಂಡ ಅಲೆತ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆ. ಪ್ರಾಗ್‌ಕಾಂತೀಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳು, ಫಾಸಿಲ್‌ಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಭೂದ್ರವ್ಯದ ಇಂತಹ ಅಲೆತವನ್ನು ತರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ.

– ಎಸ್ವೆಬಿ



ವಿಷಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಅಪಾಯಗಳು

● ಡಾ. ವಿಜಯ್ ಅಂಗಡಿ
ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಹಾಸನ

ಇಂದು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ನಾನಾ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕವಾಗಿ ನೋವುಗಳು ಕಾಡುತ್ತಿವೆ. ವೈಯುಕ್ತಿಕವಾಗಿ, ಕೌಟುಂಬಿಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಇಂದು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ. ಮಣ್ಣು, ಆಹಾರಗಳು ಮಲಿನವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಮನುಷ್ಯರೂ 'ಮಲಿನ'ರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವಿಷಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅಪಾಯಗಳು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತಿವೆ. ತಯಾರಕ, ವ್ಯಾಪಾರಿ ಮತ್ತು ಕೃಷಿಕನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ಕಾಣುವ ಆಸೆಯಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ವಿಷಗಳು ನಮಗೆಲ್ಲ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತರುತ್ತಿವೆ. ಸುರಕ್ಷಿತ, ಸುಲಭದ ಕ್ರಮಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳತ್ತ ಕಾಳಜಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

ತಯಾರಿಸುವ ಹಂತದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಬಳಕೆ ಮಾಡುವವರೆಗೆ ಜನ ವಿಷಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಿಸರ್ಗದ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಈ ವಿಷಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು. ಇವು ಹಲವು ರೀತಿಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ವಿಷಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೂ ಕೀಟಗಳೇನೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ಮೂಲನವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಜನರಿಗೆ, ನಾವೇ ವಿಷಗಳನ್ನು ಉಣಿಸಿ, ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ತರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ವಿಪರ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ.

ವಿಷಾಂಶವುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಬಹುತೇಕ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಅವುಗಳ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ವರ್ಷಗಳಕಾಲ ಒಡ್ಡಲ್ಪಟ್ಟು ಬಳಲುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ವಾಸನೆ ಸೇವಿಸಿ, ಮುಟ್ಟಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಹೃದ್ರೋಗದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಣ್ಣು ಉರಿ, ತಲೆನೋವು, ಚರ್ಮದ ಕಾಯಿಲೆ, ಮುಂತಾದವು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವಾಗಲೂ ಕೆಲಸಗಾರರು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಸೇವಿಸಿ ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ವ್ಯಾಪಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಗೋದಾಮು, ಮಾರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳ ವಾಸನೆಯು ಹಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವಿಷಾಂಶಗಳು ಹೊರಗೆ ಹರಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿಯೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಾಸನೆ ಸೇವಿಸುವ ಜನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನು ಬಳಕೆದಾರನಾಗಿರುವ ರೈತ ಮತ್ತು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಾರನೂ ಇಂತಹ ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾನೆ.

ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಏನೇ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಚರ್ಮವು ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಂತೆ ಮೂಗಿನ ಮೂಲಕ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುವ ವಿಷಗಳು ಅಲ್ಲಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕೆಡಿಸಿಯೇ ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ನಮಗೆ ನೋವು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಜನ ಸಾಯುತ್ತಾರೆ ಕೂಡ.

ವಿಷಗಳಿಂದ ಚರ್ಮ ಕಾಯಿಲೆ / ಕಣ್ಣು ಉರಿ, ಕಣ್ಣಿನ ದೋಷ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ನರರೋಗಗಳು, ರಕ್ತ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಮೆದುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಪಾರ್ಶ್ವ ವಾಯು, ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ಆಯಾಸ, ಸಂಕಟ, ಸುಸ್ತು, ಅಂಗವಿಕಲತೆಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ವಿಷಾಂಶಗಳು ಇಂದು ಎಲ್ಲಾ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ (ಹಾಲು, ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ, ಮಾಂಸ, ಆಹಾರಧಾನ್ಯಗಳು, ಕಾಳುಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ) ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ದಾರಿಗಳಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲದು.

ಇಂತಹ ವಿಷಾಂಶಗಳು ಕೃಷಿರಂಗದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಸೇರುವ ಮೂಲಗಳು; ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ಕಳೆನಾಶಕಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕಗಳು.

ಬಯಲು ಸೀಮೆಯಲ್ಲಿ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೇವು ಈ ಬಗೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೇವಿನ ಎಲೆ ಅಥವಾ ಒಣಗಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜಜ್ಜಿ, ಕಷಾಯದಂತೆ ಮಾಡಿ. ಇಂತಹ 1 ಕೆ.ಜಿ. ಪದಾರ್ಥವನ್ನು 10 ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಸಿ ರಾಡಿಯಂತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ 100 ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುವಂತೆ ಕಲಸಿ. ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಕೀಟ/ಕಳೆಗಳಿವೆಯೊ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿ. ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಸೂಕ್ತ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿ; ಜನಹಿತವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿ. ■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 364

ರಚನೆ: ● **ಶೋಭಾ ಅರಸ್**
ಶ್ರೀ ಪ್ರದ್ಯುಮ್ನ ನಿಲಯ, ಅರೆ ಬೈಲು,
ತೆಕ್ಕಟ್ಟೆ 5706231, ಕುಂದಾಪುರ (ತಾ) ಉಡುಪಿ (ಜಿ)

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1) ಸಸ್ಯದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದ ಘಟಕ (4)
3) ವಾಹನ ಚಲಿಸಲು ಬೇಕಾದ ವಸ್ತು (3)
5) 24 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ (2)
7) ಹಣ್ಣುಗಳ ರಾಜ (2)
9) ಬಾನಿನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಂಡಾಗ ನವಿಲು ಕೂಗಿ ನರ್ತಿಸುತ್ತದೆಯಂತೆ (3)
11) ನೂರು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ (3)
15) ಪುಷ್ಪದಲ್ಲಿರುವ ಇದು ಚಿಟ್ಟೆಯ ಆಹಾರ (4)
17) ಇದು ರೈತರ ಶತ್ರು, ಬೆಕ್ಕಿನ ಆಹಾರ (2)
19) ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅರಳುವ ಪುಷ್ಪ (2)
20) ಸೊಳ್ಳೆ, ತಿಗಣೆ, ನೊಣ - ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ (2)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1) ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹಾರಾಡುವ ಕೀಟ (3)
2) ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ (5)
3) ಹಕ್ಕಿಗಳ ಧ್ವನಿಗೆ ಹೀಗೆಂಬ ಗುಣವಾಚಕವಿದೆ (3)
4) ಇದೂ ಒಂದು ಸಿಹಿನೀರು ಮೂಲ (2)
6) ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರ ಪಕ್ಷಿ (3)
8) ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (2)
10) ಸಸ್ಯವನ್ನು ಹೀಗೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (2)
12) ನಮ್ಮ ನಡಿಗೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಗ (2)
13) 'ಆನ್' ಎಂದು ಕೊನೆಯಾಗದ ಒಂದು ಜಡ ಅನಿಲ (3)
14) ಭೂಮಿ ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಯ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ ಎಂದ ಭಾರತೀಯ ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ (4)
15) ಇದು ಒಂದು ಉಭಯವಾಸಿ ಜೀವಿ (3)
16) ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ಅಲೋಹ (3)
18) ಇಲಿಯ ವಾಸಸ್ಥಳ (2)

1		2		■	3		4	■
	■		■	■		■	5	6
	■	7		■		■	■	
■	■		■	8	■	9	10	
11			■		■	■		■
■	■	■	12	■	■	13	■	14
15		16		■	17		■	
	■		■	18	■		■	
	■	19			■	■	20	

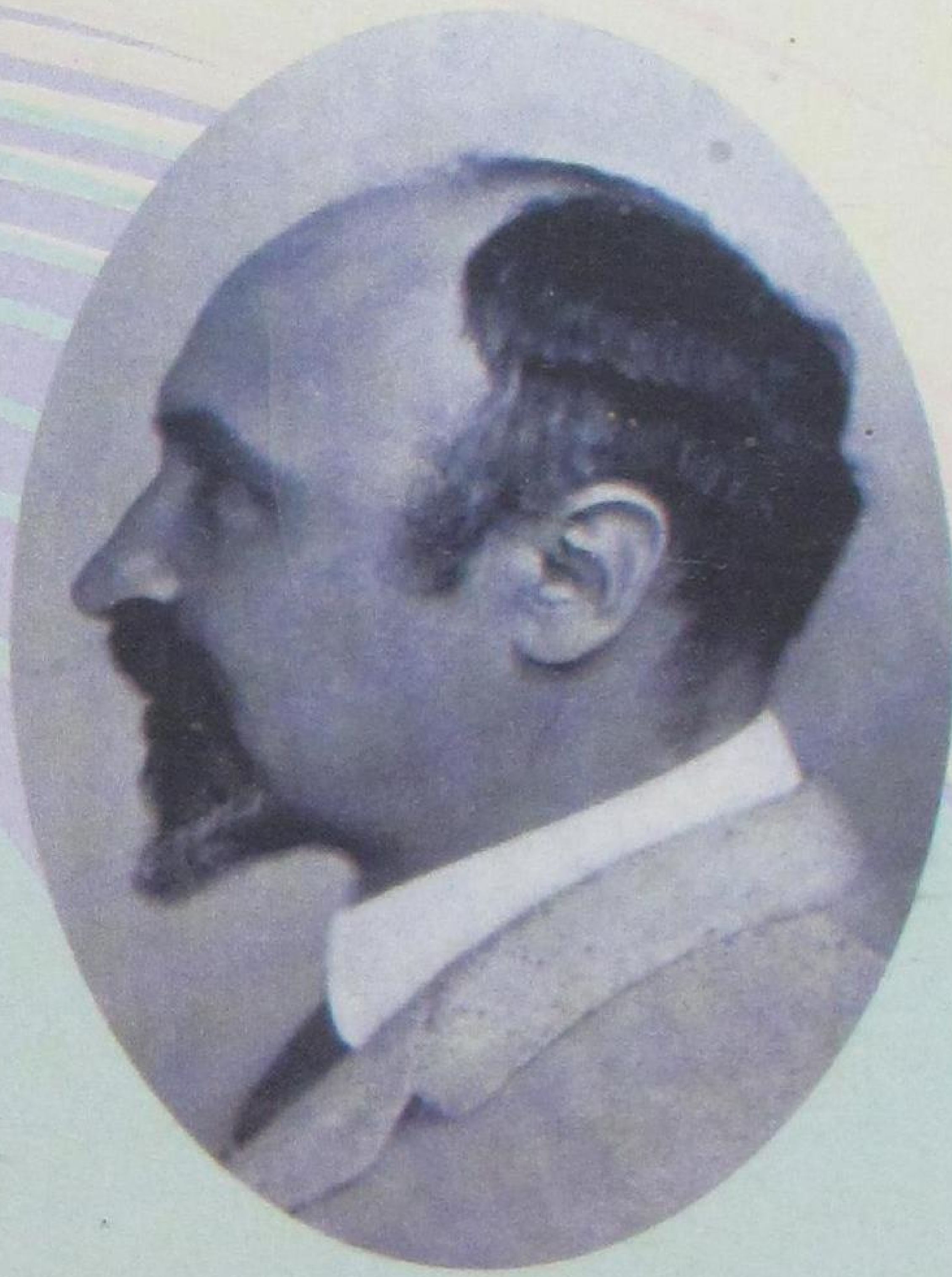
ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:
1) ನಲವತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮನೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ (Block) ರ ಬಾರದು
2) ಪದಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದರೆ ಲೇಸು.
3) 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ', 'ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ' ಎನ್ನುವ ಸುಳಿಯುಗಳು ಬಯಬಿಟ್ಟು ಬೇಡ.

ಚಕ್ರಬಂಧ 363ರ ಉತ್ತರಗಳು

■	1 ಮ	2 ರ	ಣ	■	3 ಕಾ	4 ರ	ಕ	■
5 ತೂ	■	ಕ್ರ	■	6 ಜ	■	ವಿ	■	7 ಫ
8 ಕ	ಲೆ	■	9 ದ	ವ	ಸ	■	10 ಗ	ರಿ
ದ	■	11 ಸ	■	■	■	12 ಫ್ಲೈ	■	ಸ
ನಿ	■	13 ಜ	ಲ	ಜ	ನ	ಕ	■	ರ
ಖ	■	ಲ	■	■	■	ಶ್	■	ವ್ಯ
14 ರ	ಸ	■	15 ಉ	16 ಗು	ರು	■	17 ಯ	ವ
ತೆ	■	18 ಬ	■	ರು	■	19 ಉ	■	ಸ್ಥೆ
■	20 ಕೆ	ಲ	ಸ	■	21 ಗಿ	ಡ	ಗ	■

ಲಿಯೋ ಹೆಂಡ್ರಿಕ್‌ಬೇಕ್‌ಲೆಂಡ್

(1863-1944)



ಇಂದು ಸರ್ವಾಂತರ್ಯಾಮಿಯಾಗಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗೆ 1868ರಲ್ಲಿ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದವನು, ಒಬ್ಬ ಯುವ ಮುದ್ರಕ - ಜಾನ್‌ವೆಸ್ಲಿ ಹಯಾಟ್. ಪೈರಾಕ್ಸಿಲೀನ್, ಕರ್ಪೂರಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಸೆಲ್ಯುಲಾಯ್ಡ್ ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥ ತಯಾರಿಸಿದ. ಕೃತಕ ದಂತಪಂಕ್ತಿ, ಕಾಲರ್, ಕಫ್‌ಗುಂಡಿಗಳು, ಕಾರಿನ ಗಾಜಿಗೆ ಬದಲಿ ಪದಾರ್ಥ, ಹಿಡಿಕೆಗಳು ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಇದರಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಯಿತು.

ಮುಂದೆ ಬೇಕ್‌ಲೆಂಡ್(ಬೆಲ್ಜಿಯಂ ಮೂಲ; ಅಮೆರಿಕದ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ) ಫೀನಾಲ್ ಮತ್ತು ಫಾರ್ಮಲ್‌ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಅರಗಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಅದರಿಂದ ಫೀನಾಲಿಕ್‌ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪಡೆದ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್' ಎಂಬ ವ್ಯಾಪಾರಿ ನಾಮ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಈ ಪದಾರ್ಥ ಜಲನಿರೋಧಕ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಅವಾಹಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದು ಕರಗಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವಾಗ, ಅಚ್ಚಿಗೆ ಹಾಕಿ ಬೇಕಾದ ರೂಪಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಗಡುಸಾಗಿ, ಮತ್ತೆ ಕರಗದ ಈ ಪದಾರ್ಥ ಇಂದಿನ ಥರ್ಮೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಪದಾರ್ಥದ ಮೊದಲ ರೂಪ. ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು, ಟೆಲಿಫೋನು, ಹಿಡಿಗಳು, ರೇಡಿಯೋ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಗ ಇದರಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು.

ಬೇಕ್‌ಲೆಂಡ್ ಅನೇಕ ಮಾನ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾದ. ಸೊಗಸಾದ ಬರಹಗಾರನಾಗಿದ್ದ ಕೂಡ (ಲೇಖನ ಪುಟ 12).

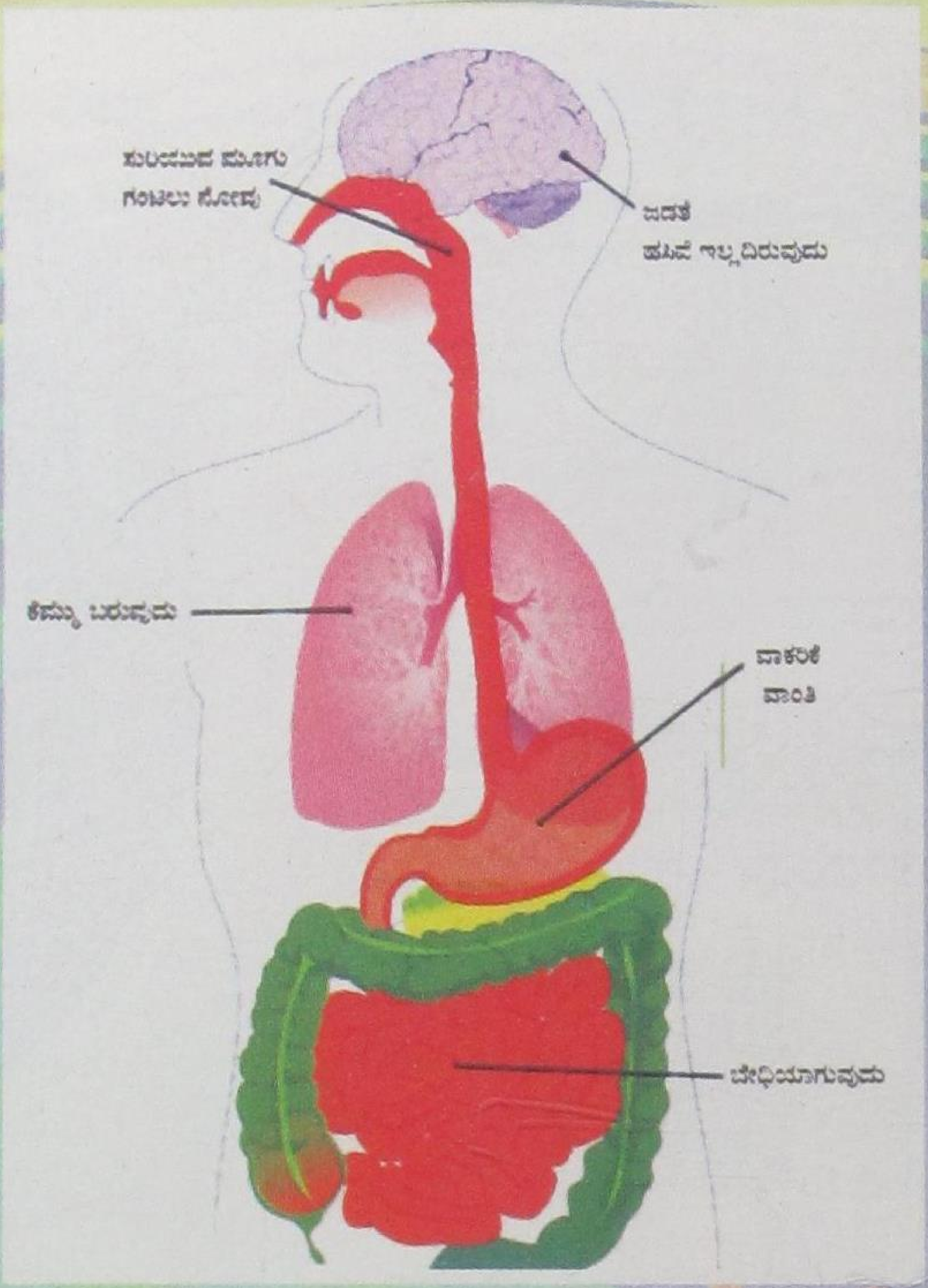
Edited by Smt. Sreemathi Hariprasad & Published by Prof. C.D. Patil on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Vijnana Bhavan, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070.
Printed at : Gurudutt Printers, # 104/7, Avalahalli, NTY Layout, Mysore Road, Bangalore - 560 026

Licensed to post without prepayment of
postage under licence No. WPP-41
HRO Mysore Road, Post Office, Bangalore.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

RNI No. 29874/78
Regd. No. RNP/KA/BGS/2049/2009-2011
Date of Posting : 25th of every Month & 5th of following Month

ಹಂದಿ ಜ್ವರದ (ಸ್ವೈನ್‌ಫ್ಲೂ) ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು



ಈ ಮೇಲಿನ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹಂದಿ ಜ್ವರ ಬಂದವರನ್ನು ಕಾಡುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಕರಣಗಳು ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ಇಂಥವರನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ನಿವಾರಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ವೈರಸ್‌ನ ಹೊಸ ತಳಿಗಳು ಬರುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್‌ಎಷ್ಟು ಸಮರ್ಥ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೂ ದೃಢಪಡಬೇಕು. ಪೂರ್ವಭಾವಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಈ ಫ್ಲೂ ಬರದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ (ಲೇಖನ ಪುಟ-3).

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

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