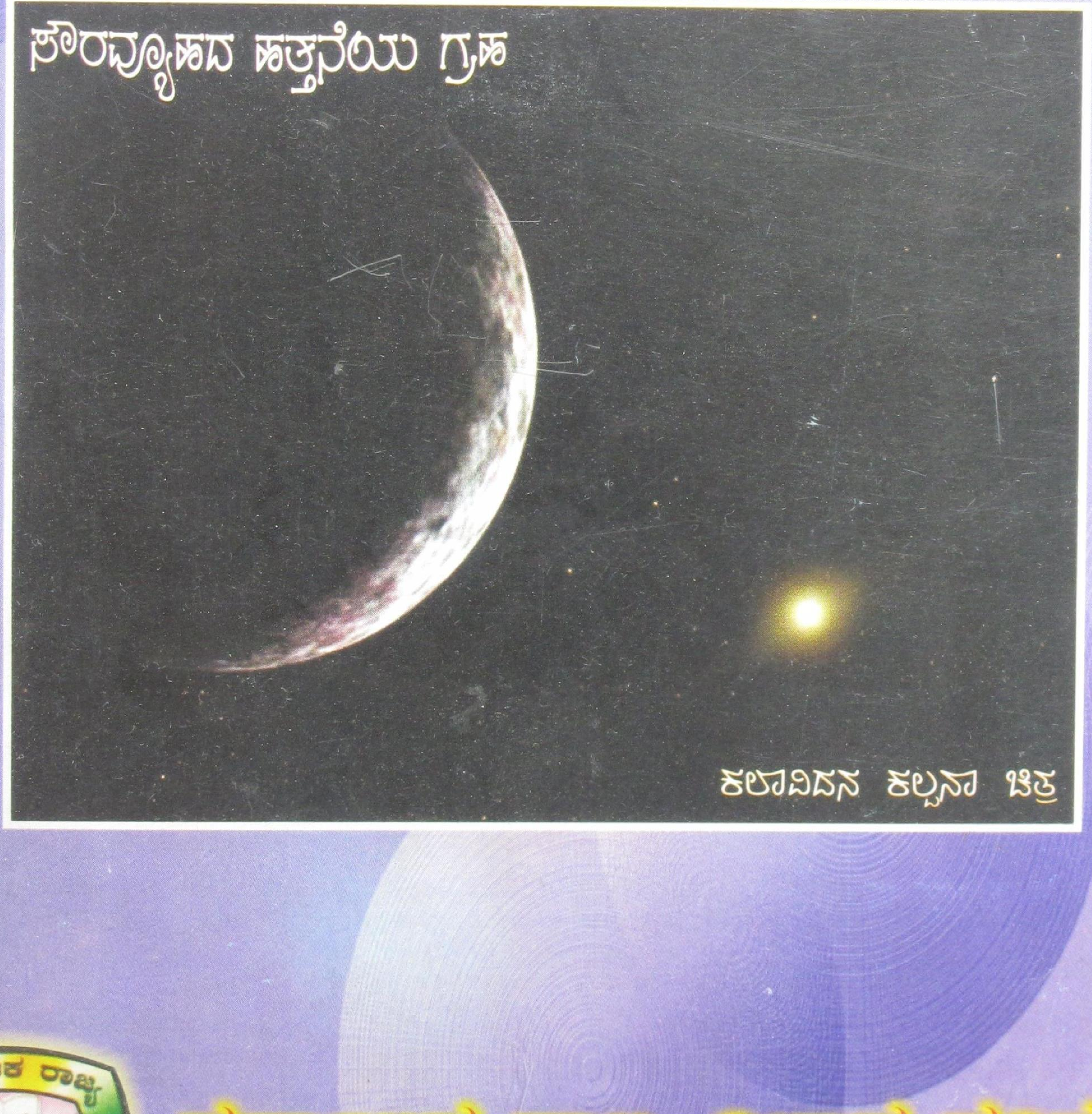
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 28
ಸಂಚಿಕೆ 9
ಜುಲೈ 2006
ಬೆಲೆ ರೂ. 6.00



ಕಲಾವಿದನ ಕಲ್ಪನಾ ಚಿತ್ರ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಶ್ರದ್ಧಾಂಜಲಿ

ಡಾ|| ಎ.ಕೆ.ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿ
(1930 - 2006)

1978ರಲ್ಲಿ 'ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಚಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅನಂತರ ಅದು 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಹೊರಬರಲು ಕಾರಣ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರ ವಿದ್ಯಾಮಂಡಲಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯೂ **ಮತ್ತು** ಮುಖ್ಯಸ್ಥರೂ ಆಗಿದ್ದ **ಡಾ|| ಎ.ಕೆ.ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿ** ಅವರು. ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯಲು ಬದ್ಧತೆಯಿಂದ ಅವರು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಹಲವಾರು. ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಡಾ|| ರೆಡ್ಡಿಯವರು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಒತ್ತಾಸೆಯಾದರು (ಲೇಖನ ಪುಟ 25).

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ ರೂ. 6.00

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ

ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ
ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ರೂ. 60.00

ಚಂದಾ ದರ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ. 24/2 ಮತ್ತು 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 070. ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ 'ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ' ಯವರಿಗೆ ಸಂದಾಯವಾಗುವಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್, ನಂ. 2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ, ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು - 570009. ಟೆಲಿಫೋನ್ : 0821 - 2545080 ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ ೨೮ ಸಂಚಿಕೆ ೯ • ಜುಲೈ ೨೦೦೬

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಎಸ್. ಕೊಟ್ನಿ
ಡಾ ಅಶೋಕ್ ಎಸ್. ಜೀವಣಗಿ
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್
ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ
ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಕಲ್ಮಠ್
ಡಾ|| ಸೋಮಶೇಖರ ಎಸ್.ರುಳಿ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ...

- ಪ್ರಸ್ತುತ - ಫ್ಲೂ ಸನ್ನಿವೇಶ ೩
- ಕೋಳಿಜ್ವರ ೬
- '2003UB313': ಸೌರಮಂಡಲದ 'ಹತ್ತ'ನೇ ಗ್ರಹ ೮
- ಇಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವವರು ಕೆಲಸಗಾರರು ೧೦
- ಮಾಡಿ, ನೋಡಿ, ಕಲಿಯಿರಿ ಭಾಗ-1 ೧೧
- ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳು ೧೯
- ಶ್ರದ್ಧಾಂಜಲಿ ಡಾ|| ಎ.ಕೆ.ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿ ೨೫

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ ೧೫
- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? ೧೬
- ಪ್ರಶ್ನೆ-ಉತ್ತರ ೧೭
- ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ ೨೨
- ಅಧ್ಯಕ್ಷರ ಪತ್ರ ೨೩
- 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

ಫ್ಲೂ ಸನ್ನಿವೇಶ

ಸಕತ್ ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಮೈಕೈ ನೋವು, ತುಂಬಾ ಸುಸ್ತು, ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಒಣಕೆಮ್ಮು – ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ತನ್ನ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ರೋಗಿ ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅವನಿಗೆ ಬಂದಿರುವುದು 'ಫ್ಲೂ' ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಕೆಲವು ದಿನ ಅನುಭವಿಸಿಯೇ ತೀರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಲು 'ವೈರಲ್ ಫ್ಲೂ' (ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬಂದ ಫ್ಲೂ) ಎಂದು ಕೆಲವರು ವರ್ಣಿಸುವುದುಂಟು. 'ಇನ್‌ಫ್ಲುಯಂಜ'ವನ್ನೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿ 'ಫ್ಲೂ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಬರುವುದು ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದಲೇ. ಉಸಿರಿನೊಂದಿಗೆ ಒಳಸಾಗುವ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ದಾಳಿಗೆ ಎರವಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ 'ಫ್ಲ್ಯೂ'ನಿಂದ ನರಳುತ್ತಾನೆ.

15 ರಿಂದ 300 ಮಿಲಿ ಮೈಕ್ರಾನ್ ಗಾತ್ರದ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರದ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣವು. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹೊದಿಕೆಯೊಳಗೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಿರುಳು - ಇದು ವೈರಸ್‌ನ ಸರಳ ರಚನೆ. ಚೆಂಡು, ಕೋಲು, ಬಹುಮುಖ - ಹೀಗೆ ಹಲವು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಇರಬಲ್ಲವು. ತಿರುಳು - ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ಯದ್ದೇ (ರೈಬೋ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಎರಡು ಪ್ರಧಾನ ವೈರಸ್ ಗುಂಪುಗಳಿವೆ. ವೈರಸ್‌ಗಳ ಮೂಲ, ಅವು ಹಬ್ಬುವ ರೀತಿ, ತಾನು ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಗೊಡುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಮೊತ್ತ ಮೊದಲು ಪತ್ತೆಯಾದ 'ಭೌಗೋಳಿಕ ಜಾಗ,' ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀನ್‌ಗಳು, ತಾನು ಸೋಂಕಿದ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ - ಇಂಥ ಹಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪೃಥಕ್ಕರಿಸಿ ವೈರಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧಗಳನ್ನೂ ಉಪ ವಿಧಗಳನ್ನೂ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೆಂಫಿಸ್ (ಅಮೆರಿಕ) ದಲ್ಲಿರುವ ಸೇಂಟ್ ಜೂಡ್ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹನ್ನೊಂದು ಸಾವಿರ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಇವು ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಸೋಂಕಿದಂಥವು.

ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಫ್ಲೂ ಆಗಿಂದಾಗ ಬರಬಹುದು. ಆಗ ಅದು ಸ್ಥಳೀಯ ನಮೂನೆಯದ್ದು. ಎಲ್ಲಿಂದಲೋ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬಂದು ಒಮ್ಮೆಗೇ ಜನಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕರನ್ನು ಸೋಂಕುವ ಫ್ಲೂ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ನಮೂನೆಯದ್ದು. ಸ್ಥಳೀಯ ನಮೂನೆಯೇ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೂಪವನ್ನೂ ಪಡೆಯಬಹುದು. ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹಲವು ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನಸಮುದಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುವಂಥದ್ದು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ನಮೂನೆಯದ್ದು. ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾಗಿರುವುದೇ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿಯೂ

ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಒಂದು ನಮೂನೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ನಮೂನೆಗೆ ದಾಟಲು ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್ ತನ್ನ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಕಾರಣ.

ಹವೆ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಋತು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವಾಗ ಒಂದು ನಾಲ್ಕಾರು ದಿನ ನರಳಿಸಿ ಹಿಂಡುವ ಫ್ಲೂವನ್ನು 'ವಿಶ್ರಾಂತಿ' ಪಡೆದು ಡಾಕ್ಟರ್ ನೀಡಿದ ಔಷಧದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶಮನಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಭವ. ಆದರೆ ಅಧಿಕ ಅಪಾಯದ ಫ್ಲೂಗಳೂ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಹೊಸ ವಿಧದ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ವಿನಾಯತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಉಗ್ರರೂಪ ಮತ್ತು ಹರಡುವ ವೇಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೂ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅವು ಜನಮಾರಕವಾಗುವುದುಂಟು. 1918ರ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಕಾನ್ಸಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೂ ಅಲೆ ಎದ್ದಿತ್ತು. ಅದು ಮೊದಲನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ವೇಳೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಪಡೆಗಳು ಯೂರೋಪಿಗೆ ಬಂದುವು. ಪ್ರಾಯಶಃ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಬಂದ ವೈರಸ್ ಅದೇ ಜುಲೈಯಲ್ಲಿ ಪೋಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದ ಫ್ಲೂ ಅಲೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಬಂದರಿನಿಂದ ಬಂದರಿಗೆ, ನಗರದಿಂದ ನಗರಕ್ಕೆ ಜನರಿರುವಲ್ಲೆಲ್ಲ ಫ್ಲೂ ಸಾಗಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷದ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮತ್ತೊಂದು ಅಲೆ ಎದ್ದಿತು. ಆದರೆ 1919ರ ವಸಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ಕಾಲ್ತೆಗೆಯಿತು. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ 3-4 ಕೋಟಿ ಜನ ಈ ಫ್ಲೂ ಅಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಕೋಟಿ ಜನ ಸತ್ತಿರಬಹುದು. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಐದೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಜನ ಸತ್ತಿರಬಹುದು ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲು ಫ್ಲೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿಗಿಂತ ಮುಂದೆ ಹರಡಿಕೊಂಡ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದುವು. ವೈರಸ್‌ನ ಮಾರಕತೆ ಅದರ ನಡೆಯೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗಿದ್ದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಆದರೂ ಅದರ ಉಗ್ರತೆಗೂ ಅದಾಗಿಯೇ ಕಾಲ್ತೆಗೆದುದಕ್ಕೂ ಸಮರ್ಪಕ ಕಾರಣಗಳು ಖಚಿತವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. 1958ರಲ್ಲೊಮ್ಮೆ, 1968ರಲ್ಲೊಮ್ಮೆ ಹರಡಿದ ಫ್ಲೂಗಳು ಮೊದಲಿನದರಷ್ಟು ಉಗ್ರವಾಗಿರದಿದ್ದರೂ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ಎನಿಸುವಂತಿದ್ದುವು. 1918ರ ವೈರಸ್ ವಿಧವೇ ವಿಕೃತಿಗೊಂಡು ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ಲೂ ಅಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಈ ವರ್ಷ ದೇಶದಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹಬ್ಬಿ ಕೋಳಿ-ಬಾತುಗಳ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಫ್ಲೂ ಮೊದಲಿಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ಒಂದು ಕೋಳಿ ಫಾರ್ಮಿನಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿತ್ತಂತೆ. ಇದು 45 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ - 1961ರಲ್ಲಿ, ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬರುವ ಈ ಫ್ಲೂ ಹಂದಿಗಳಿಗೂ - ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ- ಸೋಂಕುವುದು ಅನಂತರ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಸೌಮ್ಯರೂಪದ ಫ್ಲೂ ಸೋಂಕಿದ ಕೋಳಿಗಳ ಗರಿಗಳು ಕೆದರಿದಂತಾಗಿ ಅವು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ದರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಉಗ್ರರೂಪದ ಫ್ಲೂನಲ್ಲಿ ಒಳ ಅಂಗಗಳು ಪೀಡನೆಗೊಂಡು ಎರಡೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕೋಳಿಜ್ವರ, ಹಕ್ಕಿಜ್ವರ ಎಂದಿತ್ಯಾದಿಯಾಗಿ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಫ್ಲೂ. ಈ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವೈರಸ್ ಉಪವಿಧಗಳು ಹಲವು.

ಇನ್ನೂ ಈಚೆಗಿನ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದರೆ 1997ರಲ್ಲಿ ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂವಿನ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಮೂರು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ತೀರಿಹೋದ. ಆ ವರ್ಷ ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಜನರಿಗೆ ಅದರ ಸೋಂಕು ತಗುಲಿತು. 2003ರಲ್ಲಿ ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾದ ಇಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ತೀರಿಹೋದ. ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್‌ನಿಂದ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್ ಚೀನಾದ ದಕ್ಷಿಣಭಾಗಕ್ಕೆ ಹರಡಿತು. ಚೀನಾದಿಂದ ಕೊರಿಯ, ವಿಯೆಟ್ನಾಮ್, ಜಪಾನ್, ಥೈಲೆಂಡ್, ಕಾಂಬೋಡಿಯ, ಲಾವೊಸ್, ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಗಳಿಗೆ ಹರಡಿತು.

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ನವಪುರ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ (ಜನವರಿ 2006)

ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ವೈರಸ್‌ಗೆ ಜೀವವಿಲ್ಲ. ಆದರ 'ಬದುಕು' ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರತಂತ್ರವಾದುದು. ಜೀವಂತ ಘಟಕವೊಂದನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗಲಷ್ಟೆ ಅವು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಬಲ್ಲವು. ಅವು ಹೀಗೆ ಜೀವಂತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿನ ಆನುವಂಶಿಕ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ವಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ದಾಳಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. 'ಫ್ಲೂ' ಎಂಬುದು ವೈರಸ್‌ನ ಇಂತಹ ಪರಿಣಾಮ.

ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ತಲೆದೋರಿದುದನ್ನು ಭೋಪಾಲದ ಪ್ರಾಣಿರೋಗ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದವರು ದೃಢೀಕರಿಸಿದಾಗ (18ನೇ ಫೆಬ್ರವರಿ 2006) ಭಾರತಕ್ಕೂ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್ ಕಾಲಿಟ್ಟಿದ್ದು ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಫ್ಲೂ ಸೋಂಕನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3 ಲಕ್ಷ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ಹುಗಿದರು. ನವಪುರದೊಂದಿಗೆ ಸಾಗಣೆ, ವ್ಯಾಪಾರಗಳಿಂದಾಗಿ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ದಿಗ್ಬಂಧನ ಹೇರಿದರು. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದ ರೀತಿ ಹೇಗೆ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ.

ಈ ಬಾರಿ ಹರಡಿದ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದವರು ಅದರ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳ ಕಡೆ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ದಾಖಲೆಯಾದ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ತೀವ್ರವಾದದ್ದು. ಈಗಾಗಲೇ 15 ಕೋಟಿ ಕೋಳಿಗಳು ಸತ್ತುಹೋಗಿವೆ. ಈ ಸಾವು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಕಾಂಬೋಡಿಯಾ, ಚೀನ, ವಿಯೆಟ್ನಾಮ್ ಮತ್ತು ಥೈಲೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ನಮೂನೆ ಎನ್ನಿಸಿದೆ. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಯುವಕರು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೋಂಕಿಗೊಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಯ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಸೋಂಕು ಬಂದಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಮನುಷ್ಯರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಬಂದ ಉದಾಹರಣೆ ಇದುವರೆಗೆ ಇಲ್ಲ. ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸೋಂಕಿಗೊಳಗಾದವರು 175 ಮಂದಿ (ಮಾರ್ಚ್ 2006ರ ವರೆಗೆ). ಅವರಲ್ಲಿ 95 ಜನರು ತೀರಿಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಬ್ಬಿಲ್ಲ. 1997ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್‌ಗಿಂತ 2005ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿ ಹಬ್ಬಿದ ವೈರಸ್ ಹೆಚ್ಚು ಮಾರಕವೆಂದು ತೋರಿದೆ. ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಆಶ್ರಯ ಜೀವಿಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹಂದಿಯ ಹಾಗೂ ಮನುಷ್ಯರಂಥ ಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ. ಕಾಡುಬಾತುಗಳು ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಹಜ ಆಶ್ರಯತಾಣಗಳು. ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಫ್ಲೂ ಸೋಂಕಿದಾಗ ಟಮಿಫ್ಲೂ ಮತ್ತು ರೆಲೆನ್ಸಾ ಎಂಬ ಎರಡು ಔಷಧಿಗಳು ಅಸೌಖ್ಯದ ಅವಧಿಯನ್ನೂ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನೂ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಕೆಲವು ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೋಳಿ ಮಾಂಸವನ್ನಾಗಲೀ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಾಗಲೀ ಅರೆ ಬರೆ ಬೇಯಿಸಿ ತಿನ್ನಬಾರದು. ಕಡೇ ಪಕ್ಷ 70°C ಗೆ ಏಕ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಫ್ಲೂ ವೈರಸ್ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಕೋಳಿಗಳು ಅಂಗಳಗಳಲ್ಲೂ ಮನೆಗಳಲ್ಲೂ ಅಡ್ಡಾಡಿಕೊಂಡು ಇರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಜೊಲ್ಲು, ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧ್ಯತೆ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಂಥ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದಾದುದನ್ನು ಜನರು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದೆ. ಜನದಟ್ಟಣೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಏಷ್ಯಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿ ಫ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಹಬ್ಬಿರುವುದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸೋಂಕು ತಗಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ವೈರಸ್ ತಟ್ಟಿದಾಗಲೂ ಮಾನವ ಕೋಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವ ತನ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅದು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡೀತೆ? ಹೊಸ ವೈರಸ್ ವಿಧವು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಸೋಂಕುವ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ನಮೂನೆಯದಾಗಿ ಬಿಟ್ಟರೆ ಯಾರಿಗೆ ತಾನೇ ವಿನಾಯಿತಿ ಸಿಕ್ಕೀತು? ಒಮ್ಮೆ ಅಂಥ ವೈರಸ್ ಖಂಡಾಂತರ ಕ್ರಮಣ ನಡೆಸಿದರೆ ಅದರ ನಡೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವವರು ಯಾರು? ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ನಮೂನೆಯ ಫ್ಲೂ ದಾಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಲು ಲಸಿಕೆ ತಯಾರಿಯೂ ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂಥ ನಮೂನೆಯ ವೈರಸ್ ಕಂಡುಬಂದ ಮೇಲಷ್ಟೇ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಬೃಹತ್‌ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು. ಇಂಥ ತಯಾರಿ ನಡೆಸಲು ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ನಮೂನೆಯ ವೈರಸನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಬೇಕೆಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದೆ. ಆದರೆ ಅಂಥ ಸಿದ್ಧತೆ ಜಗತ್ತಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸದ್ಯ ಇಲ್ಲ.

ಇಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶ ಅಂತರ್ದೇಶೀಯ ಸಹಾಯವನ್ನೂ ಸಹಕಾರವನ್ನೂ ತುರ್ತಾಗಿ ಬೇಡುತ್ತದೆ – ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಸಂಜ್ಞೆ ಸಾಗಣೆಗಾಗಿ, ವೈರಸ್ ಹರಡಿಕೆಯ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ, ವೈರಸ್ ವಿರುದ್ಧದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ.

■

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

ಕೋಳಿಜ್ವರ (Avian Flu)

ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲವೇ?

● ಎಸ್.ವಿ. ಕಲ್ಮಠ್
ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ,
ಕರ್ನಾಟಕ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೀದರ್

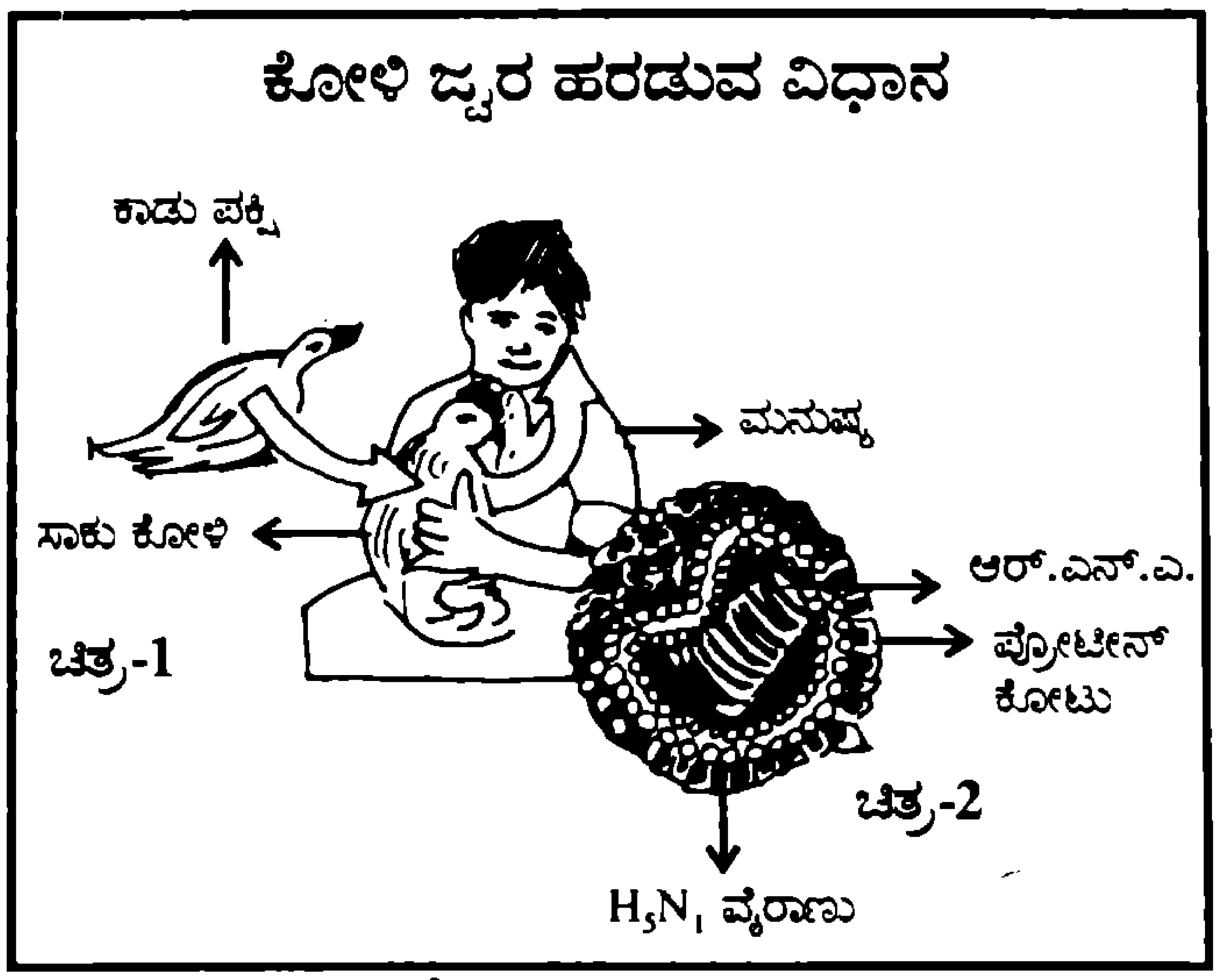
ಇಲ್ಲ! ಕೋಳಿಜ್ವರ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡದಿರುವುದೇ ನಮಗೊಂದು ವರದಾನ. ಇದು ಮನುಕುಲವನ್ನೇ ಅಳಿಸುವ ಒಂದು ಭೀಕರ ಮಾರಕ ರೋಗ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೇವಲ 48 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ 90 ರಿಂದ 100 ಪ್ರತಿಶತ ರೋಗಿಗಳ ಸಾವು ಕೋಳಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಳೆದ ಒಂದು ವರ್ಷದಿಂದ ಇದುವರೆಗೆ 108 ಜನರನ್ನು ಇದು ಬಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಇವರೆಲ್ಲ ಏಷ್ಯ ಖಂಡದವರೇ!

'ಪ್ರಸ್ತುತ'ದಲ್ಲಿನ ವಿವರಣೆಯಿಂದ ಹಕ್ಕಿ ಜ್ವರದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರೂಪ ತಿಳಿದ ಮೇಲೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಬಗೆಗೆ ಈ ಲೇಖನ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದ 45 ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ವಿಶ್ವ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂಗ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆ (Food and Agriculture Organization) ಇದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಏಷ್ಯ, ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದುವರೆಗೆ ಸುಮಾರು 200 ದಶಲಕ್ಷ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಉದ್ಯೋಗ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕುಸಿದುಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಉದ್ಯೋಗದ ವಾರ್ಷಿಕ ವಹಿವಾಟು ಸುಮಾರು ರೂ.28 ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ. ಪಾಕಿಸ್ತಾನ, ನೇಪಾಳ, ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಶ್ರೀಲಂಕಾ, ಜಪಾನ್, ಬಹರೇನ್ ಮತ್ತು ಅರಬ್ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟು ವಾರ್ಷಿಕ ಮಾರಾಟ ರೂ.500.00 ಕೋಟಿ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಭಾರತ ಸರಕಾರ ಈ ವಿದೇಶಿ ಮಾರಾಟ ಮೊಟಕುಗೊಳಿಸಿದೆ.

ವಿಯೆಟ್ನಾಮ್ ದೇಶದ 93 ಜನ ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದು, 43 ಜನರು ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. ಟರ್ಕಿ ದೇಶದ 12 ಜನ ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಪೀಡಿತರಲ್ಲಿ 4 ಜನರು ಮರಣಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ H_4N_1 ವೈರಾಣು



ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ನಂದುರಬಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಆದಿವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಗುಜರಾತ ರಾಜ್ಯದ ಸೂರತ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸರಕಾರ ಕೆಂಪು ನಿಶಾನೆ ಸೂಚಿಸಿದೆ. ನಮ್ಮ ನೆರೆಯ ದೇಶ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಸಾವು ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ.

ಕೋಳಿ ಜ್ವರ, H_5N_1 ಎಂಬ ಪಕ್ಷಿ ಇನ್‌ಫ್ಲ್ಯೂಯಂಜಾ ವೈರಾಣುವಿನ (Avian Influenza Virus) ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವೈರಾಣು ಕಾಡು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಸಾಕು ಪಕ್ಷಿಯಾದ ಕೋಳಿ, ಬಾತುಕೋಳಿ, ಟರ್ಕಿ ಮುಂತಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹರಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇವುಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ನಿಯಂತ್ರಣಕಾರ್ಯ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂದು ಡಾ. ಜೋಸೆಫ್ ಡೋಮೆನೆಕ್ (Dr. Joseph Domenech) ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಪಶುಸಂಗೋಪನಾ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾದ ಇವರು ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಮೇಲಿನ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕಾಡು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಚ್$_5$ಎನ್$_1$ ವೈರಾಣು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳು - ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಡೆನ್‌ಮಾರ್ಕ್, ಸ್ವೀಡನ್, ಪೋಲೆಂಡ್, ಸ್ಲೋವೇಕಿಯ, ಹಂಗರಿ, ಝೆಕ್ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್, ಜಾರ್ಜಿಯ, ಬಲ್ಗೇರಿಯ, ಇಟಲಿ, ಬೋಸ್ನಿಯ,

ಸ್ಲೊವೇನಿಯ, ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲೆಂಡ್, ಕ್ರೊವೇಸಿಯ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್. ಸಾಕು ಪಕ್ಷಿ ಕೋಳಿಯಲ್ಲಿ H_5V_1 ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೆಂದರೆ - ಜರ್ಮನಿ, ರಷ್ಯಾ, ಯುಕ್ರೇನ್, ರೊಮೇನಿಯ, ಆಸ್ಟ್ರಿಯ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಆಲ್ಬೇನಿಯ ಮತ್ತು ಸರ್ಬಿಯ.

ಕೋಳಿಜ್ವರ, ಇದೊಂದು ಶ್ವಾಸಕಾಂಗದ ರೋಗ; H_5N_1 ವೈರಾಣುವಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ರೋಗದ ಮೂಲ, ಕಾಡು ಪಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಸಾಕು ಕೋಳಿ. ಇವುಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಹರಡುವ ಬಗೆ ಎಂದರೆ, ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಸೋಂಕುಳ್ಳ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಲಾಲಾರಸ ಹಾಗೂ ಮಲ ಮೂತ್ರಗಳಿಂದ ವೈರಾಣುಗಳು ಹೊರಬಂದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಸೋಂಕುಳ್ಳ ನೀರು - ಕೋಳಿಯ ಹೊಲಸಿನ ಮುಖಾಂತರ ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಗೂಡನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಉಂಟು. ಕೋಳಿ ಗೂಡಿನ ಜಾಲೆ, ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರ ಆಹಾರ ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಳಿಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಈ ವೈರಾಣು ಹರಿದು ಬರುವ ಮಾಧ್ಯಮ ಗಾಳಿ, ಕೋಳಿ ಸಂಪರ್ಕವುಳ್ಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಗೂಡು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವುದು, ಕೋಳಿ ಕಡಿಯುವುದು, ಪುಕ್ಕಗಳನ್ನು ಕೀಳುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ವೈರಾಣುವಿನ ಸೋಂಕಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕೋಳಿಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ವೈರಾಣುವಿನ ಸೋಂಕಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಅತ್ಯಲ್ಪ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಈ ವೈರಾಣು ಹರಿದು ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಕಡಿಮೆ.

ಅಮೆರಿಕದ ವಿಸ್ಕಾನ್ಸಿನ್‌ನ ವೈದ್ಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವೈರಾಣು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ. ಯೋಶಿಹಿರೋ ಕವಾವೋಕಾ ಅವರು ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಸೋಂಕು ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. H_5N_1 ವೈರಾಣುಗಳು ಮಾನವನ ಶ್ವಾಸಕಾಂಗ, ಮೇಲ್ಮೈ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲಾರವು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮೇಲ್ಮೈ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ H_5N_1 ವೈರಾಣುಗಳ ರಿಸೆಪ್ಟರ್ಸ್ (Receptors) ಎಂದರೆ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಭಾಗಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಯೋಗ್ಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯುಳ್ಳ ರಿಸೆಪ್ಟರ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ವೈರಾಣುಗಳು ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ವೈರಾಣುಗಳು ಮೇಲ್ಮೈ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸುವ ಆಕ್ರಮಣದ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇವು ಒಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಲಾರವು. ವೈರಾಣುಗಳು ಕೇವಲ ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜೀವಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಬಲ್ಲವು. ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರಗಡೆ ಇವು ನಿರ್ಜೀವಿಗಳ ಸರಿ. ಇದರಿಂದ ಕೋಳಿಜ್ವರ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ. ರಾಟರ್‌ಡಾಮ್ ಎರಾಸ್ಮಸ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕೇಂದ್ರದ (Erasmus Medical Centre in Rotterdam) ಡಾ. ಥೀಜ್ ಕ್ಯೂಕೆನ್ (Dr. Thijs Kuken) ಹಾಗೂ ಅವರ ತಂಡದವರು ಕೂಡ ಕೋಳಿಜ್ವರ ಸೋಂಕು ಕುರಿತು ಇದನ್ನೇ ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಶ್ವಾಸಕಾಂಗಗಳ ಒಳಮೈ ಜೀವಕೋಶಗಳು H_5N_1 ವೈರಾಣು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ರಿಸೆಪ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಆದರೆ ಈ ವೈರಾಣುಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ತಲುಪಬೇಕಲ್ಲ ಮತ್ತು ತಲುಪುವಷ್ಟು ಸೋಂಕಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಬೇಕಲ್ಲ. ಇವೆರಡೂ ಇಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಒಂದು ವರದಾನ.

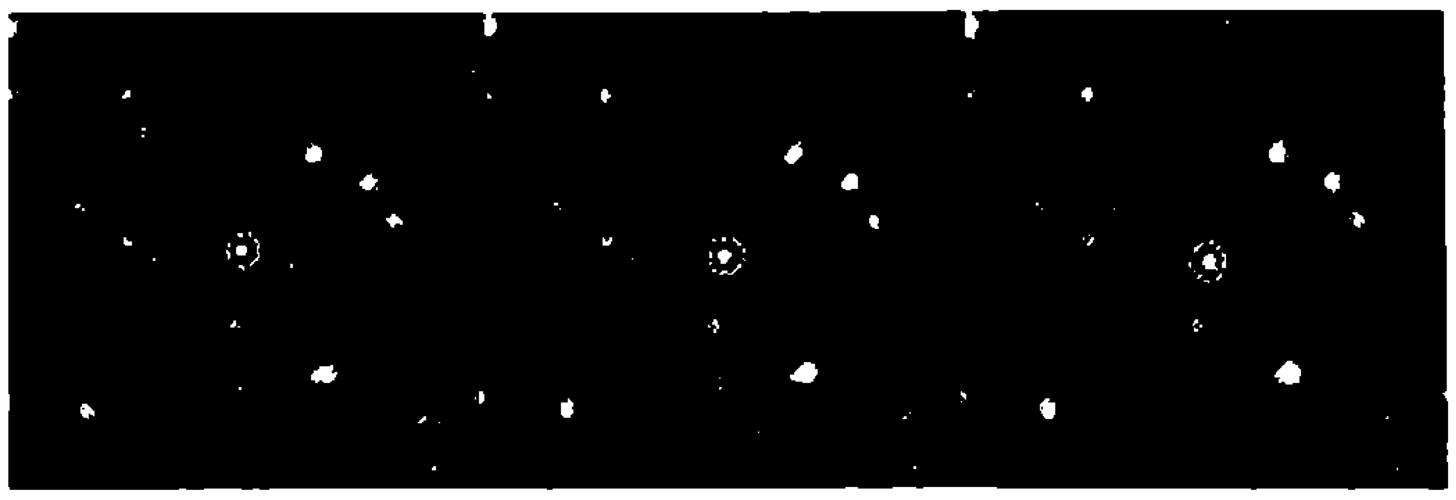
ಕೋಳಿ ಜ್ವರ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಯಾವಾಗ ಹರಡಬಹುದು ?

ಸದ್ಯಕ್ಕಿರುವ ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕಾಂಗಗಳ ರಚನೆಯಿಂದ ನಾವು ನಿಶ್ಚಿಂತರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕೋಳಿ ಜ್ವರವು ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುವಂತಾಗಬೇಕಾದರೆ 'ಬೀಗದ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಡು ಆಗಬೇಕು'. ಅಂದರೆ, ಸದ್ಯ ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕಾಂಗ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲ್ಮೈನ ರಿಸೆಪ್ಟರ್, ಶ್ವಾಸಕಾಂಗ ಕೋಟೆಯ ದ್ವಾರಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಬೀಗದಂತೆ ಇದೆ. ಈಗಿರುವ H_5N_1 ವೈರಾಣುವಿನ ಜೀನಿ ಎಂಬ ಕೀಲಿ ಕೈಗಳು ಮೇಲಿನ ಬೀಗಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೈಗಳು ಆ ಬೀಗ ತೆರೆಯಲಾರವು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಆ ಬೀಗಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಬೇಕಾದರೆ ಈ ಬೀಗದ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಡು ಆಗಬೇಕು. ಅಂದರೆ, H_5N_1 ವೈರಾಣುವಿನ ಜೀನಿಯಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶಿಕ ಮಾರ್ಪಾಡು (Mutation) ಆಗಬೇಕು ಎಂದು ಗುಲ್ಬರ್ಗ ಎಂ.ಆರ್. ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಅಸೋಸಿಯೆಟ್ ಪ್ರೊ. ಡಾ. ರಾಜಶೇಖರ ಕಪಾಟೆ ಅವರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಉಂಟಾದ ಅನುವಂಶಿಕ ಮಾರ್ಪಾಡಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ, H_5N_1 ಶ್ವಾಸಕಾಂಗಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಹಜವಾಗಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಕೋಳಿಜ್ವರ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಊಹಿಸುವುದು ಬೇಡ. ಹಾಗೇನಾದರೂ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೆ ಅದನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಾಗುವ ಮತ್ತು ಸದ್ಯಕ್ಕಿರುವ ನಿಸರ್ಗ ಕೃಪೆ ಹೀಗೇ ಮುಂದುವರಿಯಲೆಂದು ಪ್ರಾರ್ಥಿಸುವ. ■

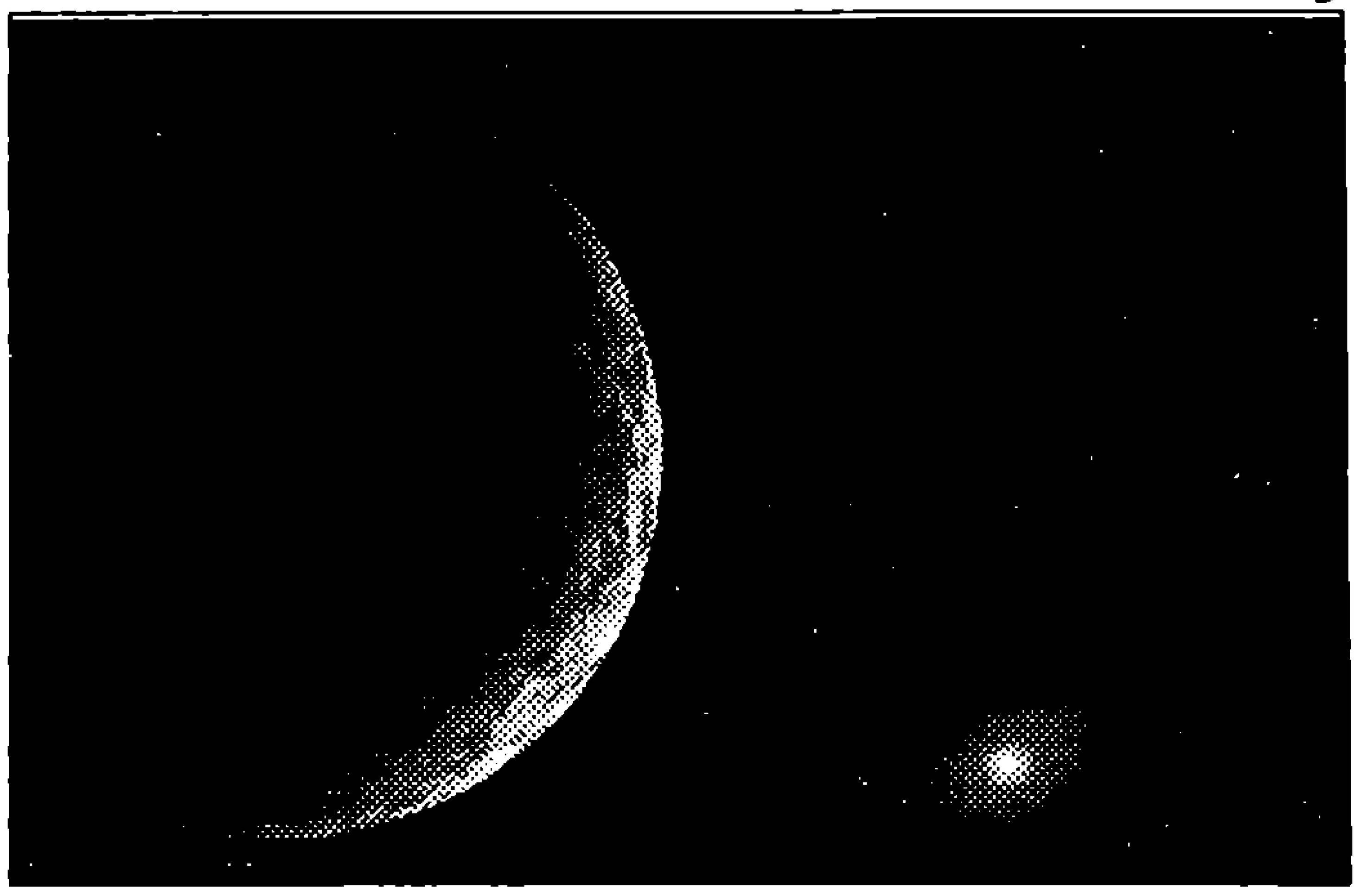
'2003UB313': ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 'ಹತ್ತ'ನೇ ಗ್ರಹ

● ಎಸ್.ಎ. ಮೋಹನ್‌ಕೃಷ್ಣ
926, 'ಆನಂದ ನಿಲಯ', ಎಂಟನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ,
ಗೋಕುಲಂ ಮೂರನೆಯ ಹಂತ,
ವಿ.ವಿ. ಮೊಹಲ್ಲ, ಮೈಸೂರು - 2.



'ಡಿಸ್ಕವರಿ'ಯಿಂದ ಪಡೆಯಲಾದ 10ನೇ ಗ್ರಹದ ಚಿತ್ರಗಳು

ಕಲಾವಿದನ ಕಲ್ಪನಾಚಿತ್ರ



ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ಗ್ರಹಗಳಿರುವ ವಿಷಯ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದೇ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 'ಹತ್ತನೇ' ಗ್ರಹವಿರುವ ವಿಚಾರ ಈಗ ಹೊಸತು. 2003ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲೇ ಈ ಹತ್ತನೇ 'ಗ್ರಹ' ಪತ್ತೆಯಾಗಿತ್ತು. ದೃಢೀಕರಿಸಬೇಕಿದ್ದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಗೇ ಕೈಬಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಆದರೆ 2005ನೇ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ 'ಹತ್ತನೇ' ಗ್ರಹದ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಹೆಚ್ಚು ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇಡೀ 'ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನ' ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೇ ಇದು ಭಾರಿ ಸುದ್ದಿಯಾಯಿತು. ಸುಮಾರು 75 ವರ್ಷಗಳ ಸತತ 'ಅನ್ವೇಷಣೆ'ಯ ನಂತರ ಈ ಹತ್ತನೇ ಗ್ರಹವನ್ನು ಖಗೋಳಜ್ಞರು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ '2003UB313'

ಬಹಳ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಶನಿಯವರೆಗಿನ ಆರು ಗ್ರಹಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದವು. 1781ರಲ್ಲಿ ಯುರೇನಸ್, 1846ರಲ್ಲಿ ನೆಪ್ಚೂನ್ ಮತ್ತು 1930ರಲ್ಲಿ ಪ್ಲೂಟೊಗ್ರಹಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದವು. ಇಲ್ಲಿ ಸೌರಮಂಡಲದ ಹತ್ತನೇ ಗ್ರಹದ ಬಗೆಗೆ ವಿವರಣೆಯಿದೆ.

ಎಂಬುದು ಇದರ ಹೆಸರು. ಹೊಸದಾಗಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿರುವ ಈ ಗ್ರಹ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಸುಮಾರು 15 ಬಿಲಿಯನ್ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.

ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಂದು 'ನಾಸಾ' ದಿಂದ ಎರಡು ಅಧಿಕೃತ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದವು. ಮೊದಲನೆಯದು 2003ರಲ್ಲಿ ಪ್ಲೂಟೋಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹದ ಪತ್ತೆಯ ಕುರಿತು ಹಾಗೂ ಎರಡನೆಯದು '2003EL61' ಎಂಬ ಆಕಾಶ ಕಾಯದ ಬಗ್ಗೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಪಾಲೋಮರ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದ 'ಸಾಮ್ಯುಯಲ್ ಒಷಿನ್' ಎಂಬ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ತೆಗೆದ ಸರಣಿ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕಕಾಯವೊಂದು ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ಈ ಕಾಯವನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿದವರು ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಮೈಕ್ ಬ್ರೌನ್ (ಕಾಲ್ಟೆಕ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ), ಚೌಡ್‌ಟ್ರ ಜಿಲ್ಲೋ (ಜೆಮಿನಿ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ) ಮತ್ತು ಡೇವಿಡ್ ರಾಬಿನೋವಿಟ್ಸ್ (ಯೇಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ). ಪ್ಲೂಟೋ ಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯ-ಭೂಮಿಯ ಅಂತರದ 30 ರಿಂದ 50 ಪಟ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು 250 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸಗ್ರಹ '2003UB313' ಸೂರ್ಯ-ಭೂಮಿಯ ಅಂತರದ 38 ರಿಂದ 97ಪಟ್ಟು ದೂರದ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು 560 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

2002ರಲ್ಲಿ 'ಸೆಡ್ನಾ' ಎಂಬ ಆಕಾಶ ಕಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಇದುವೇ 'ಹತ್ತನೇ ಗ್ರಹ' ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಾಗಿ ಘೋಷಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇದರ ಖಗೋಳೀಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಹತ್ತನೇ ಗ್ರಹವಲ್ಲವೆಂಬುದಾಗಿ ಖಚಿತಪಡಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಈಗ ಉದ್ಭವಿಸಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ '2003UB313' ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೊಸ ಗ್ರಹವೇ?

'2003UB313'ಗ್ರಹವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಅದು 'ಸಿಟಸ್' ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದಲ್ಲಿತ್ತು. 2003ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಪಾಲೋಮರ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯುಯಲ್ ಒಷಿನ್, ದೂರದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೂರು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು

ಹೊಸ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ದತ್ತಾಂಶಗಳು

ಆಕಾಶಕಾಯ	2003uB313	2003EL61	2005FY9
ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು	ಬ್ರೌನ್, ಟ್ರೂಜಿಲ್ಲೋ ರಾಬಿನೋ ವಿಟ್ಸ್	ಆಟ್ರಿಜ್ ಎಟ್‌ಆ	ಬ್ರೌನ್, ಟ್ರು ಜಿಲ್ಲೋ
ಗಾತ್ರ	ಪ್ಲೂಟೋಗಿಂದ ದೊಡ್ಡದು	3/4 ಪ್ಲೂಟೋ	3/4 ಪ್ಲೂಟೋ
ಪ್ರಕಾಶಮಾನತೆ (ಕಾಂತಿ)	4ನೇ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ	3ನೇ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ	3ನೇ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ
ಅಂತರ	97 ಖಗೋಳಮಾನ	52 ಖಗೋಳಮಾನ	52 ಖಗೋಳಮಾನ
ಕಕ್ಷಾವಧಿ	560 ವರ್ಷಗಳು	285 ವರ್ಷಗಳು	307 ವರ್ಷಗಳು
ಕಕ್ಷಾಕೋನ	44°	28°	$28^o+1=29^o$
ಉಪಗ್ರಹಗಳು	ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ	ಇದೆ	ಇಲ್ಲ
ಸೂರ್ಯನಿಂದಿರುವ ದೂರ	97 ಖಗೋಳಮಾನ	52 ಖಗೋಳಮಾನ	52 ಖಗೋಳಮಾನ
ಪದರದ ವಿನ್ಯಾಸ	ಪ್ಲೂಟೋ ತರಹವೇ	ನೀರು, ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆ	ಪ್ಲೂಟೋ ತರಹವೇ
ಗ್ರಹ ಕಾಣುವ ಸಮಯ	ಬೇಸಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮಳೆಗಾಲ	ಚಳಿಗಾಲ	ಚಳಿಗಾಲ

ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರು. ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಕೆಲವೇ ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಯೊಂದು ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದುದ್ದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರು. 'ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ' ವೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿ '2003UB313' ಎಂಬ ವಕ್ರವಾದ ಒಂದು ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟರು. 2005ರ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಇನ್ನೊಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಚಲನೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇದು 97 ಖಗೋಳಮಾನದಷ್ಟು (1 ಖಗೋಳಮಾನ = 14,96,00,000 ಕಿಮೀ) ಅಂದರೆ 'ಪ್ಲೂಟೋ' ಗಿಂತ ಎರಡುಪಟ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು.

ಈ ಹೊಸ ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾಶಕಾಯವೂ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹವೇ ಅಲ್ಲವೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಇದರ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಕಕ್ಷೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ 'ಟಿಎನ್‌ಓ - ಟಿಎನ್‌ಓ' (ನೆಪ್ಚೂನ್ ಅತೀತ ಕಾಯಗಳು), ಕ್ಯೂಪರ್ ಪಟ್ಟಿಯ ಕಾಯಗಳು, ಸೆಂಟಾರ್‌ಗಳು, ಪ್ಲೂಟಿನೋಗಳು - ಹೀಗೆ ವಿಂಗಡನೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪತ್ತೆಯಾದ 'ವರುಣಾ' 'ಕುಆರ್' (Quaoar) ಮತ್ತು 'ಸೆಡ್ನಾ' ಎಂಬ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು.

ಚುಕ್ಕೆಯಂತೆ ಕಾಣುವ ಹೊಸ ಗ್ರಹವಾದ '2003UB313'ದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ಸುಲಭವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮೊಣವನ್ನು ತಿಳಿದು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಳೆದಿದ್ದಾರೆ. ಕನಿಷ್ಠ ವ್ಯಾಸ 2,300 ಕಿ.ಮೀ. ಹಾಗೂ ಗರಿಷ್ಠ ಗಾತ್ರ 3,200 ಕಿ.ಮೀ. ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹೊಸಗ್ರಹ 'ಪ್ಲೂಟೋ'ವಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ.

ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಆಕಾಶಕಾಯ ಪತ್ತೆಯಾದರೆ ಮೊದಲನೇ ಬಾರಿಗೇ ಗ್ರಹವೆಂದೋ, ಧೂಮಕೇತುವೆಂದೋ ಅಥವಾ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹವೆಂದೋ ಖಚಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಖಗೋಳೀಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕಶವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರವಷ್ಟೇ ಒಂದು ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ '2003UB313' ವನ್ನು ಗ್ರಹವೆಂದು ನಂಬಿದ್ದರೂ, ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ಸತ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರ ಹಿಂದೆಯೇ ಪತ್ತೆಯಾದ '2003EL61' ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಯವೂ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

'2003UB313' ಹಾಗೂ '2003EL61'ಗಳ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಈ ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. 2005ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾದ ಹೊಸ ಆಕಾಶಕಾಯ 2005FY9ರ ದತ್ತಾಂಶಗಳು ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇವೆ. ■

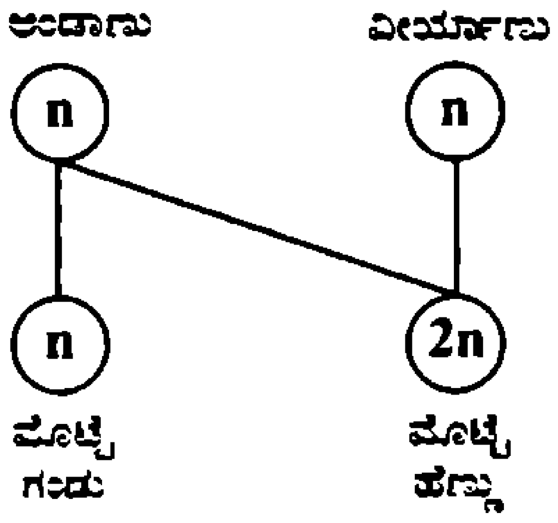
ಇಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವವರು ಕೆಲಸಗಾರರು

● ಡಾ॥ ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ
ಅಧ್ಯಕ್ಷರು,
ಕ.ವಿ.ವಿ. ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಕೇಂದ್ರ, ಕಾರವಾರ

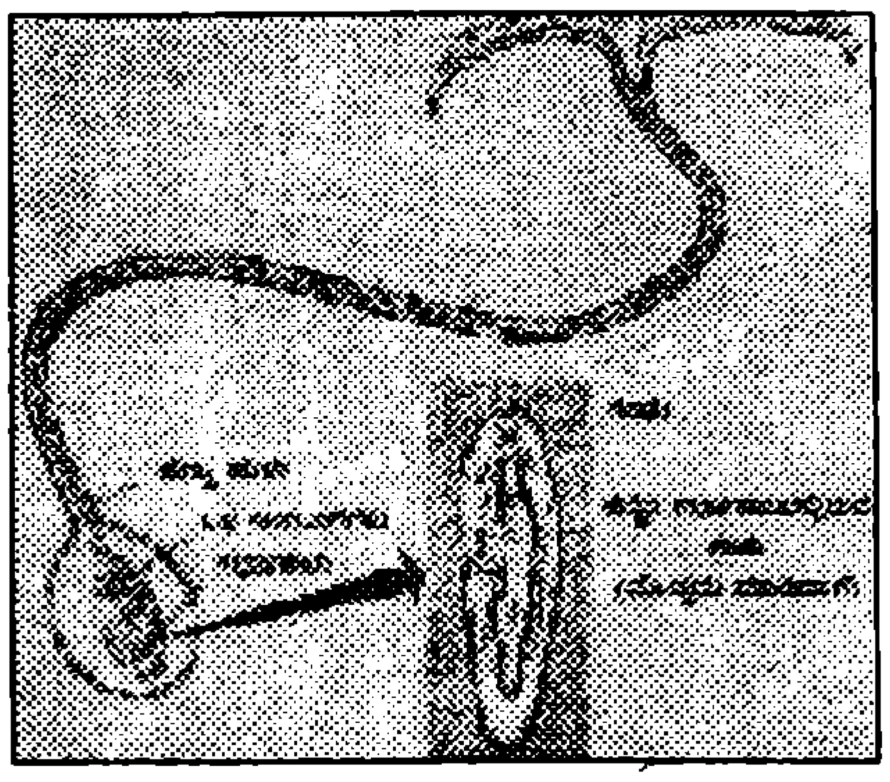
ಜೇನು ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರಕಾರಗಳು - ರಾಣಿ, ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಕೆಲಸಗಾರರು. ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜೋಡಿ (2n) ವರ್ಣತಂತುಗಳಿದ್ದರೆ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ (n) ಇರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ, ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೇ ಹೊರಬಂದರೆ ಅದು ಬೆಳೆದು ಗಂಡಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನಿಂದ ಫಲವತ್ತತೆ ಪಡೆದು ಬೆಳೆದರೆ ಹೆಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ-1).

ಜೇನು ಒಂದು ಸಂಘ ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾರರು ಗೂಡಿನ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ಗಂಡಿನಿಂದ ವೀರ್ಯಪ್ರಾಪ್ತಿ ಹೊಂದಿ ದಿನವಿಡೀ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 90ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸಗಾರರೇ ಆಗಿದ್ದು ಗಂಡಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕೇವಲ ಮರಿಮಾಡಲು ಮಾತ್ರ. ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ಇದ್ದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಎಲ್ಲ ಗಂಡು ಹುಳುಗಳನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ ಇಲ್ಲವೇ ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರತಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗಂಡು ಹುಳುಗಳು ಬೇಕೆನ್ನುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಕೆಲಸ ಈ ಕೆಲಸಗಾರ ಹುಳುಗಳದು.

ಸಂಭೋಗದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೇರಿಸಿದ ವೀರ್ಯವನ್ನು ರಾಣಿ ಹುಳುವು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (ಸ್ಪರ್ಮಥೀಕಾ) ಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಜನನಾಂಗದ ನಾಳದ ಬದಿಗೆ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಹೊರಬರುವಾಗ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಂಧಿಸಿ ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಹೆಣ್ಣು ಹುಳುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ರಾಣಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಾಗ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಓರೆ ಮಾಡಿದ್ದರೆ ಸ್ಪರ್ಮಥೀಕಾದ ನಾಳ ಬಂದಾಗಿ ವೀರ್ಯಾಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂಧಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಫಲವತ್ತಾಗದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೆಳೆದು ಗಂಡಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ. ಹೇಗಿದೆ ನಿಸರ್ಗ ನಿಯಮ?!



ಚಿತ್ರ-1


ಚಿತ್ರ-2

ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಲಿಂಗ

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗವನ್ನು ಅವುಗಳಿರುವ ಜೀವಿ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳು ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವು ಹೆಣ್ಣು ಅಥವಾ ಗಂಡಾಗಲು ಹೊರ ಪರಿಸರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಒಂದು ಹುಳು 'ಬೊನೇಲಿಯಾ'ದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬದುಕುವ ದೊಡ್ಡ ಹುಳುವಿನಂತಿದ್ದರೆ, ಗಂಡು ತನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕಿರಿದಾಗಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಜನನಾಂಗದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನ ಜನನಾಂಗದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ವೀರ್ಯ ನೀಡುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ-2). ಜನನಾಂಗಗಳ ಹೊರತು ಬೇರೆಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಕರಗಿ ಹೋಗಿ ಗಂಡು ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಕಂಡುಬಂದುದೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮರಿ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸಿದರೆ ಅದು ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಹುಳುವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಹೊಸದಾಗಿರುವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದ ಹೆಣ್ಣಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರೆ ಕೆಲವು ಹುಳುಗಳು ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಗಂಡಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಜನನಾಂಗದತ್ತ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಸೊಂಡಿಲಿನ ರಸವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಈ ರೀತಿ ಮರಿಗಳು ಗಂಡಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗಂಡಾಗಿಸುವುದು ವಿಚಿತ್ರ ನಿಸರ್ಗ ನಿಯಮವಲ್ಲವೇ? ■

> ***ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಲಿಂಗವು ನಿರ್ಧಾರವಾಗುವುದು ವಿಚಿತ್ರವೇನಲ್ಲ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಹಣಿಕಿ ನೋಡಿದರೆ, ಮಾನವ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ, ಎರಡೂ ಲಿಂಗಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಿದ್ದು ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನನಾಂಗಗಳು ಆಮೇಲೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ವಿಕಾಸಪಥದ ಚಿಹ್ನೆ ಇರಬಹುದು.***

ಮಾಡಿ ನೋಡಿ, ಕಲಿಯಿರಿ

● ಡಾ॥ ಎನ್.ಎಸ್. ಲೀಲಾ
105, ವೆಸ್ಟ್‌ಪಾರ್ಕ್ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ಸ್
14-ಎ ಕ್ರಾಸ್, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 003

ಭಾಗ - 1

ಮೊಸರಿನ ಪಾತ್ರೆ, ಹಣ್ಣಿನ ಬುಟ್ಟಿ, ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು, ಕಸದ ಬುಟ್ಟಿ, ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಬ್ರೆಡ್ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸುಳಿದಾಡುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ನೊಣಗಳು ನಿಂತು-ನಿಂತು ಹಾರಾಡುವುದನ್ನು ಎಲ್ಲರ ಮನೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಇವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ. ಇವೇ 'ವಿನೆಗರ್ ನೊಣ' ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿ ಕರೆಯುವ 'ಹಣ್ಣು ನೊಣ'. ಈ ಪ್ರಭೇದವು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ. ಈ ಯಃಕಶ್ಚಿತ್ ನೊಣ ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಅನೇಕ ಒಗಟುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿವೆ ಎಂದರೆ ನಂಬಬಲ್ಲಿರಾ? ಅಂತೆಯೇ ಇವನ್ನು 'ತಳಿವಿಜ್ಞಾನದ ಸಿಂಡ್ರೆಲಾ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮಧೇಯ – *ಡ್ರೋಸೋಫಿಲಾ ಮೆಲನೊಗಾಸ್ಟರ್*. ಈ ನೊಣಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ 1933ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 1946ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯೂ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತೆಂದರೆ ಇವುಗಳ ಪ್ರಭಾವದ ಅರಿವು ನಿಮಗಾದೀತು.

1933ರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗನ್ ಟಿ.ಎಚ್. ಎಂಬ ಅಮೆರಿಕಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಣ್ಣು ನೊಣಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಆನುವಂಶಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ವಂಶವಾಹಿಗಳ (ಜೀನ್) ಪಾತ್ರದ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಈತ ತನ್ನದೇ ಆದ ಸಂಶೋಧಕರ ತಂಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ 'ನೊಣದ ತಂಡ' (Fly Squad) ಎಂದೇ ತನ್ನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮಾಡಿದ್ದ. 1946 ಹೆಚ್.ಜೆ. ಮುಲ್ಲರ್, ತಾನು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಜೇನುಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಪ್ರಚುರಪಡಿಸಿದ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿರುವ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದಾದ *ಡ್ರೋಸೊಫಿಲಾ ಮೆಲನೋಗಾಸ್ಟರ್* ಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಕಿಟಕಿಯ ಬಳಿ ಅಥವಾ ಶಾಲೆಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ ಅವುಗಳ ಜೀವನಚಕ್ರ, ಮ್ಯುಟೇಷನ್ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಋತುವಿನಲ್ಲೂ ಇವು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಬಿಡುವಿನ ಬೇಸಿಗೆ ರಜೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಈ ನೊಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ವಿಷಯದ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಹಣ್ಣು ನೊಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಪರಿಕರಗಳು

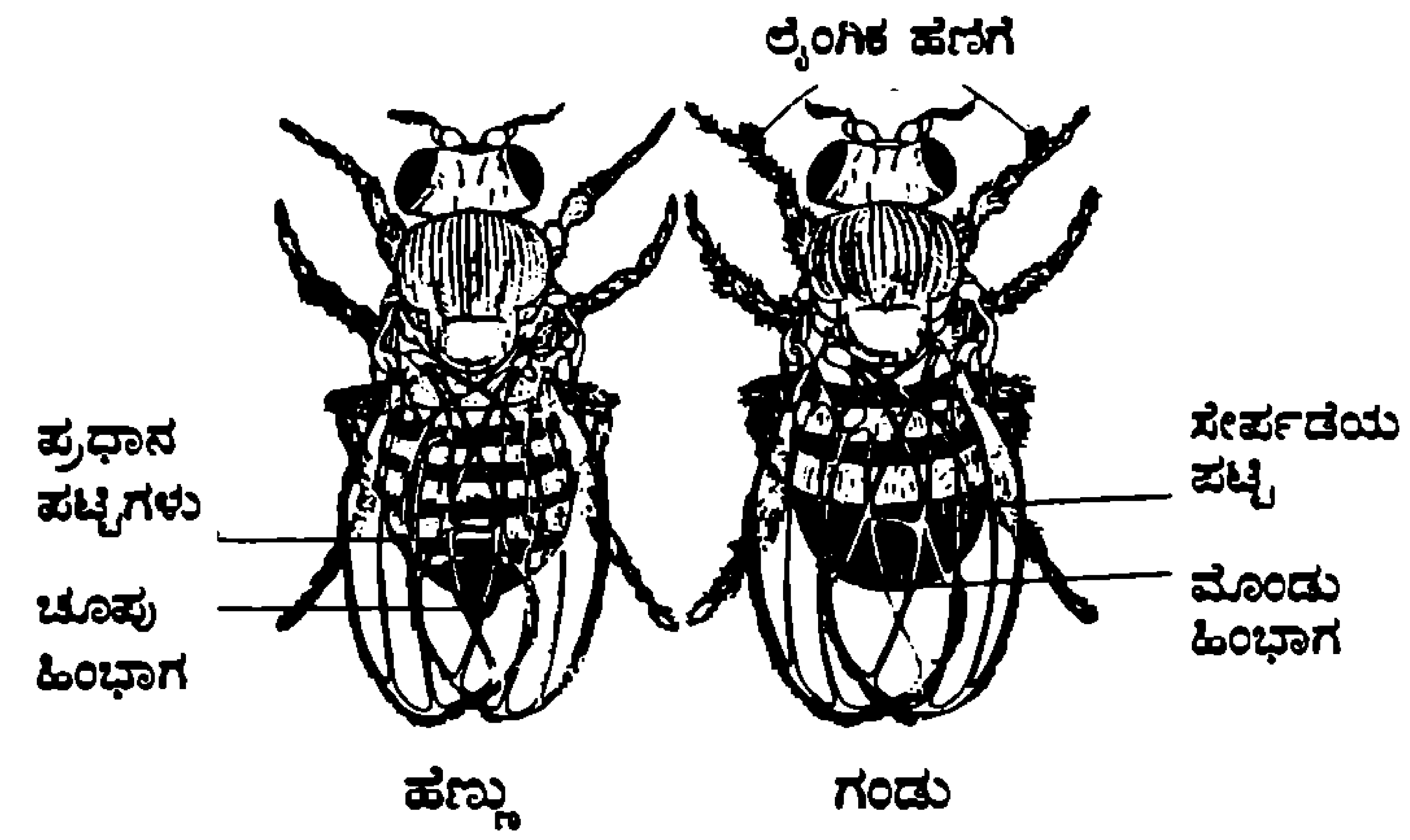
1) ಹಾರ್ಲಿಕ್ಸ್, ಜಾಮ್, ನೆಸ್‌ಕೆಫೆ ಅಥವಾ ಇನ್ಯಾವುದಾದರೂ ಬಾಟಲಿಗಳು.
2) ಆಲಿಕೆ
3) ಹತ್ತಿ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯ ಚೂರನ್ನು ಹೊಸೆದು ಮಾಡಿದ ಬತ್ತಿ.
4) ಹತ್ತಿ ಅಥವಾ ಸ್ಪಂಜಿನ ಚೂರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬಿರಟೆಗಳು
5) ಮಸೂರ
6) ಈಥರ್
7) ಕುಂಚ
8) ಹಳೇ ಆಹ್ವಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು
9) ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್
10) ಕಳಿತ ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಚೂರುಗಳು ಅಥವಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಬ್ರೆಡ್ ಚೂರುಗಳು ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಕಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಗಟ್ಟಿರವೆ ಪಾಯಸ.

ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬಾಟಲಿಗಳನ್ನು ಸೋಪು ಬಳಸಿ ಶುಭ್ರವಾಗಿ ತೊಳೆದು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಳಿತ ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಚೂರುಗಳು ಅಥವಾ ಗಟ್ಟಿ ರವೆ ಪಾಯಸವನ್ನು ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಳ ಮುಚ್ಚದೆ ತೆರೆದಿಡಿ. ಹಣ್ಣುನೊಣ ಆಹಾರದ ಆಸೆಗಾಗಿ ಬಾಟಲಿಯೊಳಗೆ ಹೊಕ್ಕಾಗ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುವು. ದಿನಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ 15ರಿಂದ 25 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಂತೆ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣುನೊಣ 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ

ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ, ಅಧ್ಯಾಪಕರ ನೆರವಿನಿಂದ ನಡೆಸಬಹುದು.

400 ರಿಂದ 500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಹುದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಕದಿರಿನ ಆಕಾರ (Spindle shape) ದ್ದಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಹಾಗೂ ಗಡುಸಾದ ಹೊರಕವಚ ಹೊಂದಿರುವುದು. ಎರಡು ಸಪೂರಾದ ದಾರದಂತಹ ನಾಳಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಚಾಚಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣ ಬಹುದು. ಈ ನಾಳಗಳ ತುದಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹರಡಿದಂತಿದ್ದು 'ನೀರಿನ ರೆಕ್ಕೆ' ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಈ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದ್ರವರೂಪಿ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಮುಳುಗದಂತಿರಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವನ್ನೂ ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಈ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕವೇ ರೇತಸ್ಸು ಅಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ ಒಂದು ದಿನದ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆದು ಮೊದಲ ಹಂತದ ಮರಿಹುಳು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಇವು ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆದು ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ನಡೆಸುವುವು. ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಬಿದ್ದ ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಒಂದೆರಡು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ನೊಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಚಿತ್ರ-ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.



ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರ

ದಿನಗಳು	ಅವಸ್ಥೆ
0	ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದು
0 - 1	ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ
1	ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬಿದ್ದ ಮೊದಲು ಹಂತದ ಲಾರ್ವ
2	ಪೊರೆ ಕಳಚಿ ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಲಾರ್ವ
3	ಪೊರೆ ಕಳಚಿ ಮೂರನೇ ಹಂತದ ಲಾರ್ವ
5	ಪ್ಯೂಪ ಅಥವಾ ಗೂಡುಹುಳು
7	ಪ್ಯೂಪದ ಕಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದು.
9	ಮಡಿಚಿಕೊಂಡ ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ನೊಣ ಹೊರಬರುವುದು
9	ರೆಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು
9½	ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು

ಮೊದಲ ಹಂತದ ಲಾರ್ವ

ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ, ಉಂಗುರ ದೇಹದ ಸಣ್ಣ ಮರಿಯ ತಲೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕರಿಬಣ್ಣದ ಬಾಯಿ ಅಂಗಗಳಿವೆ. ಮರಿಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕ, ಸತತವಾಗಿ ಕರಿಯ ಬಾಯಿ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಆಡಿಸುತ್ತಾ ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗುವುವು. ಆಹಾರ ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುವಾಗ ಕೊಳವೆ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗುವುವು. ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಳವೆ ಮಾರ್ಗಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಮರಿಹುಳು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಕೇತವೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ನಂತರದ 5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇದು ಸುಪ್ತಸ್ಥಿತಿಯ ಅವಸ್ಥೆಯಾಗಿದ್ದು ಚಲನವಲನಗಳು ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟವಾಗುವುವು. ಕೋಶದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡುವ ಎರಡು ಕೊಂಬುಗಳಿದ್ದು, ಹೊರಪೊರೆ ಗಡುಸಾಗಿ ಅಕ್ಕಿಕಾಳಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಒಳ ಅಂಗಗಳ ಪ್ರಾಯ ಕೀಟದ ಅಂಗಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುವುವು. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ 9ನೇ ದಿನಕ್ಕೆ ಪೊರೆ ಕಳಚಿ ತೆಳು ಬಣ್ಣದ, ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ನೊಣ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಗಾಢವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಆಯುಸ್ಸು ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳಿರಬಹುದು. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಸೇರಿದ ನಂತರ ಬಾಟಲಿಯ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿ ಅಥವಾ ಸ್ಪಂಜಿನಿಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಬಿರಡೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ನೊಣ ಹೊರಬಂದು ಹಾರಿಹೋಗುವುದು.

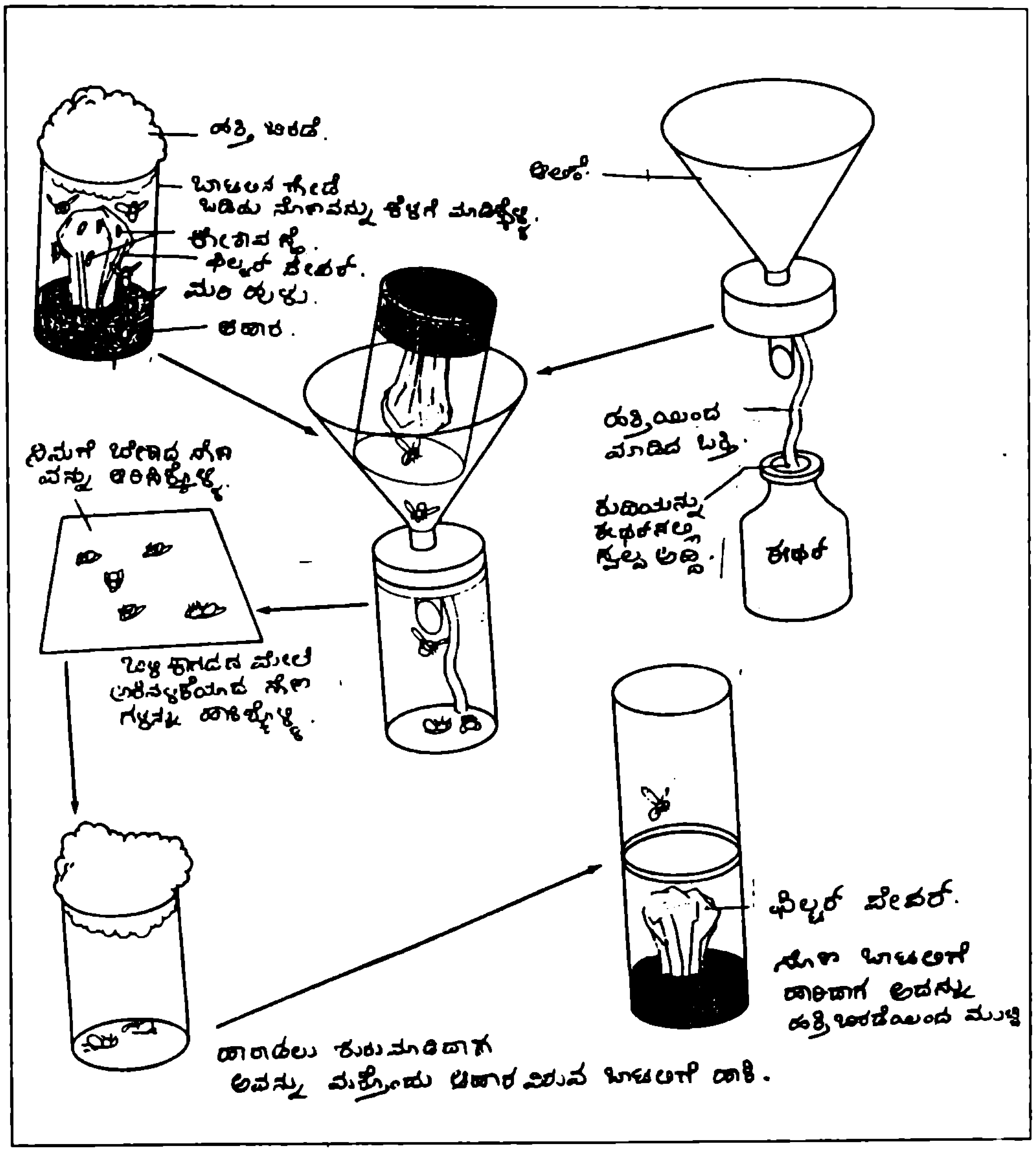
ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿದ ಸುಮಾರು 10 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪಿ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು. ಈ ಹತ್ತು ಗಂಟೆಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ಕೌಮಾರಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಆಕಾರ, ರೂಪಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನೊಣಗಳ ಜೊತೆ ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಸಂತಾನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ರೂಪಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಮರಿಹುಳುಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ರೂಪದ ಮೇರೆಗೆ ವಿವಿಧಾವಸ್ಥೆಗಳ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮಸೂರ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧಾರಣ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಹೊರಬಿದ್ದ ನೊಣಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು ತೋರುವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಅರಿವಾಗಬಲ್ಲದು. ಮೊದಲಿಗೆ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳನ್ನು ಗುರಿತಿಸುವ ವಿಧಾನ ಕಲಿಯಿರಿ.

ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೆಯದನ್ನು ನೊಣಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.



ಹೊಸರೂಪ	ಗಂಡು	ಹೆಣ್ಣು
ಆಕಾರ	ಸಣ್ಣದು	ದೊಡ್ಡದು
ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿ	ಪಟ್ಟಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುದು	ಗಾಢ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕಾಣುವುವು
ಹೊಟ್ಟೆಯ ಆಕಾರ	ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದು ಹಿಂಭಾಗ ಮೊಂಡಾಗಿದೆ.	ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು ಹಿಂಭಾಗ ಚೂಪಾಗಿದೆ.
ಜನನಾಂಗ/ ಲಿಂಗಾಂಗ	ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು	–
ಲೈಂಗಿಕ ಹಣಿಗೆ (Sex Comb)	ಮುಂಭಾಗದ ಕಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತಹ ಆಕಾರವಿದೆ	–

ನಿಮಗೆ ಆಕರ್ಷಕವೆನಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಒಂದು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಅವು ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿದ ನಂತರದ ಹತ್ತುಗಂಟೆಯೊಳಗೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಆಹಾರವಿಟ್ಟ ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಆ ಜೊತೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹತ್ತಿ ಬಿರಡೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ. ಈ ಜೊತೆಯಿಂದ ಬಂದ ಸಂತಾನಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಮಾಹಿತಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

1) ಕೃಷಿ ಮಾಡದೆ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದ ಮೊದಲ ಶ್ರೇಣಿ ನೊಣಗಳು (Wild Type)
2) ಮೊದಲ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ನೊಣಗಳಿಂದ ಆಯ್ದು ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ P_1 ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ. (P = Parental Generation)
3) P_1 ನಿಂದ ಪಡೆದ ಸಂತಾನಗಳಿಗೆ F_1 ಎಂದು ಕರೆಯಿರಿ (F_1 = First Filial Generation).

4) F_1 ನಿಂದ ಪಡೆದ ಸಂತಾನಗಳಿಗೆ F_2 ಎಂದು ಕರೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಪೀಳಿಗೆಯ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದಾಗ ಅನುವಂಶೀಯ ಸ್ವಾರಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಶರೀರದ ಬಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಆಕಾರ, ಕಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಆಕಾರ, ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿ - ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಹೊರರೂಪಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮಸೂರ ಬಳಸಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದು ಕಠಿಣವಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅರಿವಳಿಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಅರಿವಳಿಕೆ ಬರಿಸಲು ಈಥರ್ ಬಳಸಬಹುದು. ಹಿಂದಿನ ಪುಟದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ, ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಪರಿಣಿತರಾಗಬಲ್ಲಿರಿ.

ಹತ್ತಿ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊಸೆದು ತಯಾರಿಸಿದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಆಲಿಕೆಯ ಕೊಳವೆಯ ಕಂಠಕ್ಕೆ ದಾರದಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿ ಕಟ್ಟಿರಿ. ಈ ಬತ್ತಿಯ ತುದಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಈಥರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಅಥವಾ ಸಿಂಪಡಿಸಿ. ಬತ್ತಿಯೊಂದಿಗಿನ ಆಲಿಕೆಯನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಬಾಟಲಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಇಡಿ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ನೊಣಗಳಿಗೆ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಆಲಿಕೆಯ ಬಾಯಿಗೆ ಹಿಡಿದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅದರ ಹತ್ತಿ ಅಥವಾ ಸ್ಪಂಜಿನ ಬಿರಟೆ ತೆಗೆದು, ನೊಣಗಳು ಆಲಿಕೆಯ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಟಲಿಗೆ ನುಗ್ಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಈ ಬಾಟಲಿಗೆ ನುಗ್ಗಿದ ನೊಣಗಳಿಗೆ ಈಥರ್‌ನ ವಾಸನೆಗೆ ಅರಿವಳಿಕೆಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಬವಳಿ ಬಸವಳಿಯುವವು. ಆ ಕೂಡಲೇ ಅವನ್ನು ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಅಥವಾ ಹಳೇ ಆಹ್ವಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಮಸೂರ ಬಳಸಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಈಥರ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ನೊಣಗಳ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಸೆಟೆದುಕೊಳ್ಳುವುವು. ಹಾಗಾದಲ್ಲಿ ಅವು ಸತ್ತಿರುವುದಾಗಿ ತಿಳಿಯಬೇಕು. 5 ರಿಂದ 10 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ನೊಣಗಳು ಅರಿವಳಿಕೆಯಿಂದ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳುವುವು. ಅಂದರೆ ಈಥರ್ ಬಳಸಿದ 3 ರಿಂದ 5 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಣ ನಡೆಸುವುದು ಉಚಿತ. ನೊಣಗಳು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕುಂಚ ಬಳಸಿ ನಯವಾಗಿ ಅಲುಗಾಡಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲು ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ನೊಣದ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುವಾಗ, ಆ ನೊಣಗಳ ಮೇಲೆ, ಅವುಗಳ ಆಹಾರವನ್ನು ಇಟ್ಟ ಬಾಟಲಿಯ ಮೇಲೆ ಮಗುಚಿದಾಗ ಅವು ಅದರೊಳಗೆ ಹಾರಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುವು. ನಂತರ ಹತ್ತಿ ಬಿರಟೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ. ಈ ಜೊತೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಸುವ ಸಂತಾನಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

ಪ್ರತಿ ಬಾಟಲಿಯ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಚೀಟಿ ಅಂಟಿಸಿ. ಅದರೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದ ತಾರೀಖು, ಗಮನಿಸಿದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಮಾಹಿತಿ, ಯಾವ ಶ್ರೇಣಿಯ ತಳಿಗಳು ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ನೋಟ್ ಬುಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಮಾಡಿದ ಮತ್ತು ಗಮನಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ಬರೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಾಹಿತಿಯೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾಗುವುದು. ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಂಡಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಭೆ ಅರಳುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ■

ಓದುಗರಿಂದ

ಮಾನ್ಯರೇ,

ನಿಮ್ಮ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿನ "ಕಿಲಾಡಿಯ ಭಾಗಹಾರ" ತುಂಬಾ, ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು. ಸರ್, ಈ ತರಹ ವಿಷಯ ನಿಮ್ಮ ತಲೆಗೆ ಹೇಗೆ ಹೊಳೆಯಿತು. ಆ ನಿಮ್ಮ ಕಿಲಾಡಿಯ Brainಗೆ ನಮ್ಮ ವಂದನೆಗಳು. ನಿಜವಾಗಲೂ ಕಿಲಾಡಿಗಳು ನೀವೇ ಸರ್, ಆ ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿ, ನಾನಲ್ಲದೆ, ಮನೆಯವರೆಲ್ಲರೂ ಓದಿ ಬಿದ್ದು-ಬಿದ್ದು ನಕ್ಕರು. ಹಾಗೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಓದುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಜೇನನ್ನು ಸವಿಯುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸರ್, ಎಷ್ಟೇ ಆದರೂ ನಮ್ಮ ಕನ್ನಡ ಅಲ್ವೆ! ಹಾಗೇ ಉಳಿದ ಗಾದೆ ಮಾತುಗಳ ಪ್ರಯೋಗವು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಹಾಸ್ಯವಾಗಿ, ಅರ್ಥವತ್ತಾಗಿ ಮೂಡಿ ಬಂದಿವೆ. ಇದೇ ತರಹದ, ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ವಿಷಯುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಇಂತಿ ನಿಮ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸಿ,

ಜಿ.ಎಸ್.ಧನ್‌ಬಾಲ್
ರೋಣ, ಗದಗ

ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

● ವೆ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್
ಕಿಲ್ಲಾ, ಕುಂದಗೋಳ,
ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ

ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯರಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ 'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ'ವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಇದರ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇವೆ.

(1) ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಗಣಿತ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುವುದು.

(2) ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು 20ನೇ ದಿನಾಂಕದ ಒಳಗೆ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್, ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದಕ ಸದಸ್ಯರು, ಕಿಲ್ಲಾ-ಕುಂದಗೋಳ 581 113, ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ.

(3) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿ ಕೊಡುವವರ ವಿಳಾಸ ಪೂರ್ಣವಾಗಿರಬೇಕು, ಅಲ್ಲದೇ ಪಿನ್‌ಕೋಡ್ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಬರೆಯಬೇಕು.

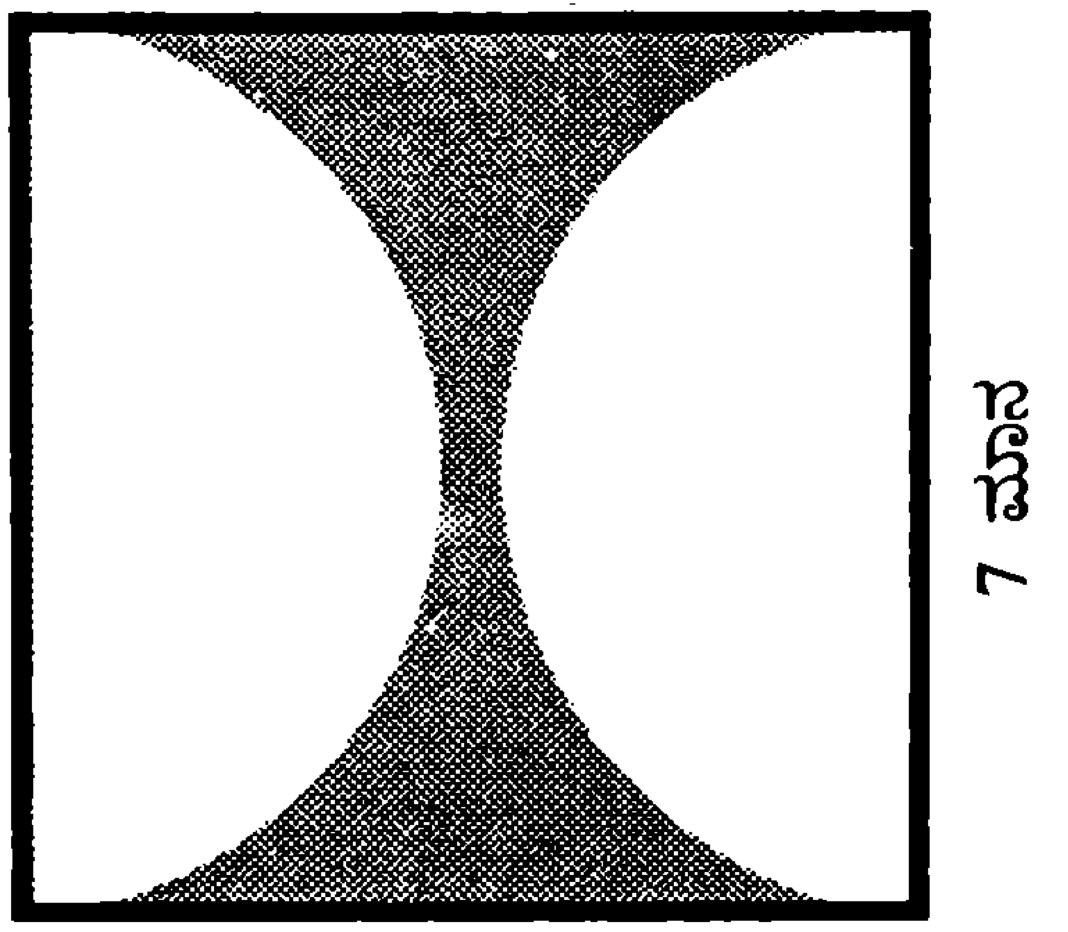
(4) ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಕೇವಲ ಉತ್ತರವನ್ನಷ್ಟೆ (ಗಣಿತದಲ್ಲಿ) ಗಮನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(5) ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿದವರಲ್ಲಿ 3 ಜನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಲಾಟರಿ ಮೂಲಕ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗುವುದು.

(6) ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು, ಕಳಿಸಿಕೊಟ್ಟವರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಆಯ್ಕೆ ಆದ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ' 'ಓದುಗ ಅಂಕಣ' ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ತಲುಪುವವರ ಅಂತರ್‌ಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಯೋಜಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನೋಡಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ? ಉದಾಹರಣೆಗೆ 'ಸನ್ನೆ'ಯಂತಹ ಸರಳಯಂತ್ರ ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ? ನೀವು ಕಲಿತಿರುವ ತತ್ವ ಅಥವಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು?
ಹೀಗೆ ನೀವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ಹೊಸವಿಷಯವನ್ನು ಈ ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ : ಜುಲೈ 2006ರ ಪ್ರಶ್ನೆ



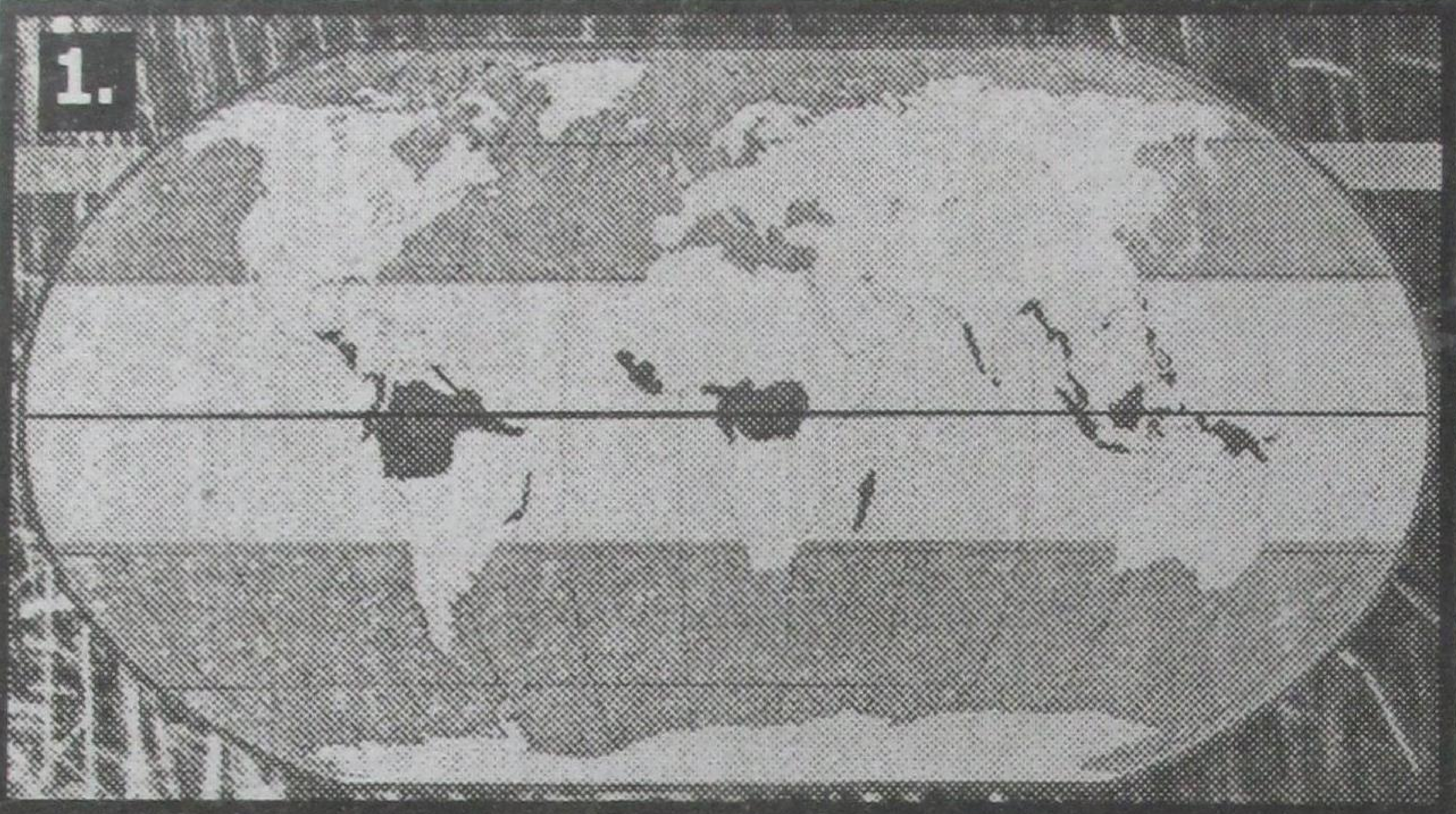
7 ಮಾನ

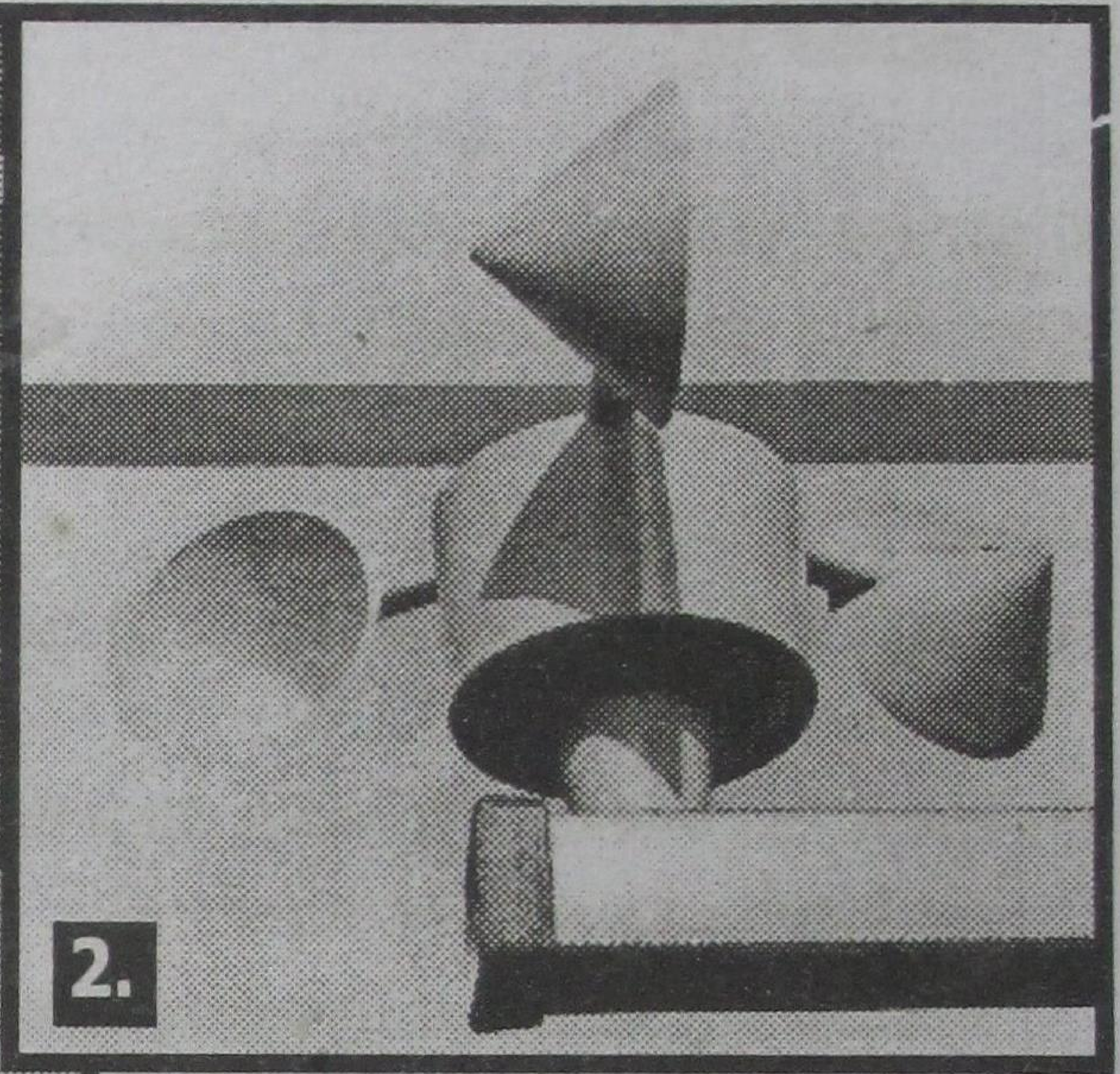
7 ಮಾನ ಬಾಹುವಿರುವ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಗೆರೆ ಹಾಕಿದ ಸ್ಥಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

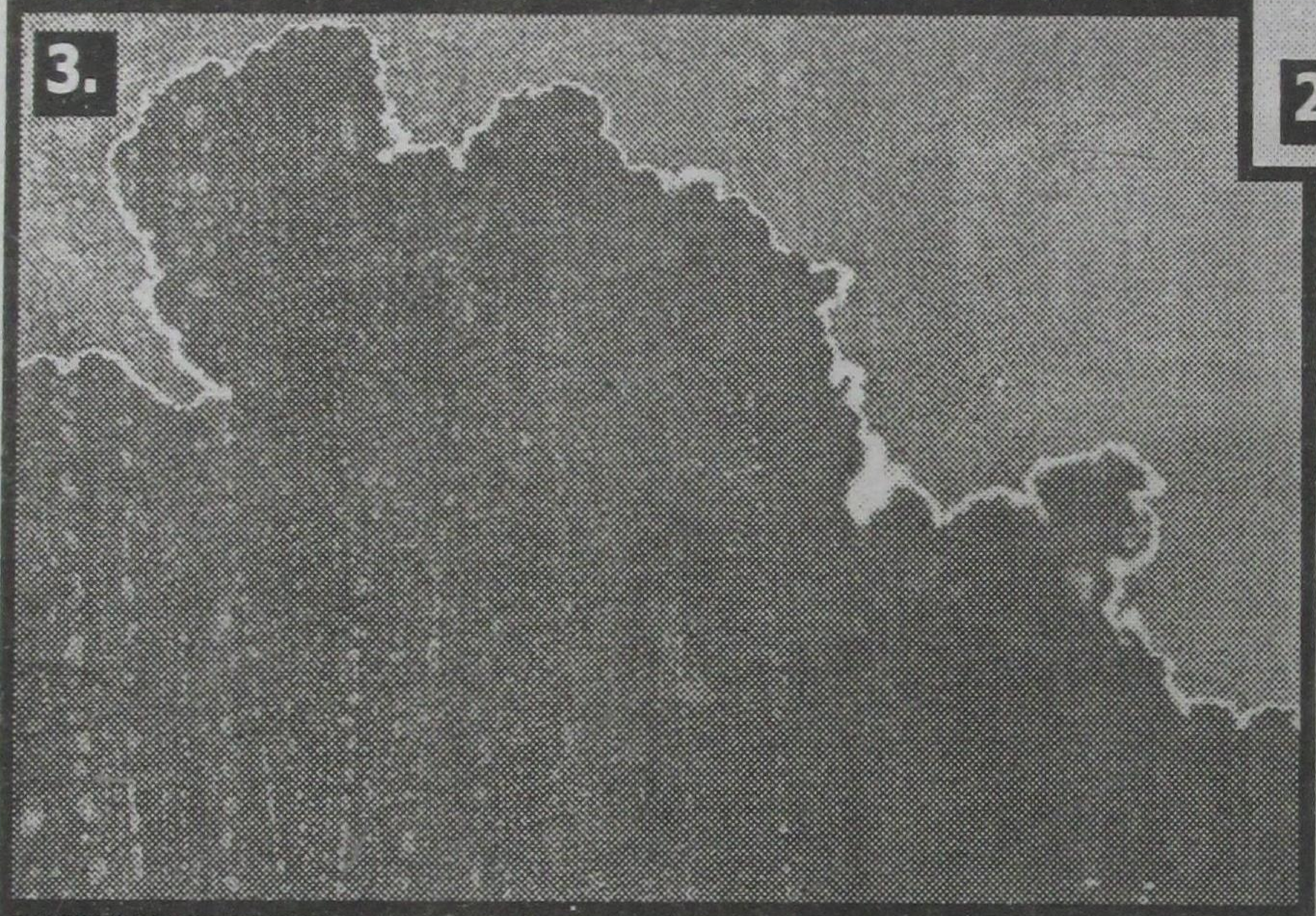
ಇದರ ಉತ್ತರವನ್ನು ಈ ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ ಪ್ರಶ್ನೆ

ಈ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸುಳಿವುಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಿರಿ.







1. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಭೂಖಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪಗೆ ಕಾಣುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೇನು?
2. ಇದೊಂದು ಪವನ ವಿಜ್ಞಾನ ಉಪಕರಣ. 150 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಹಿಂದೆ ಸಂಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟದು. ಇದು ಯಾವ ಮಾಪಕ.
3. 'ಪ್ರತಿ ಕಾರ್ಮೋಡಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬೆಳ್ಳಿ ಅಂಚು ಇರುತ್ತದೆ' ಎಂಬ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ನಾಣ್ನುಡಿಯನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುವ ಈ ಚಿತ್ರದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ ಏನು ?
4. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಈ ಚಿತ್ರ ಏನೆಂದು ಅತಿಪರಿಚಿತ. ಈ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಉಳಿದದ್ದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇವನು ಯಾರು? ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಯಾವುದು?

– ಎಸ್ಸೆಚ್

ಪ್ರಶ್ನೆ–ಉತ್ತರ

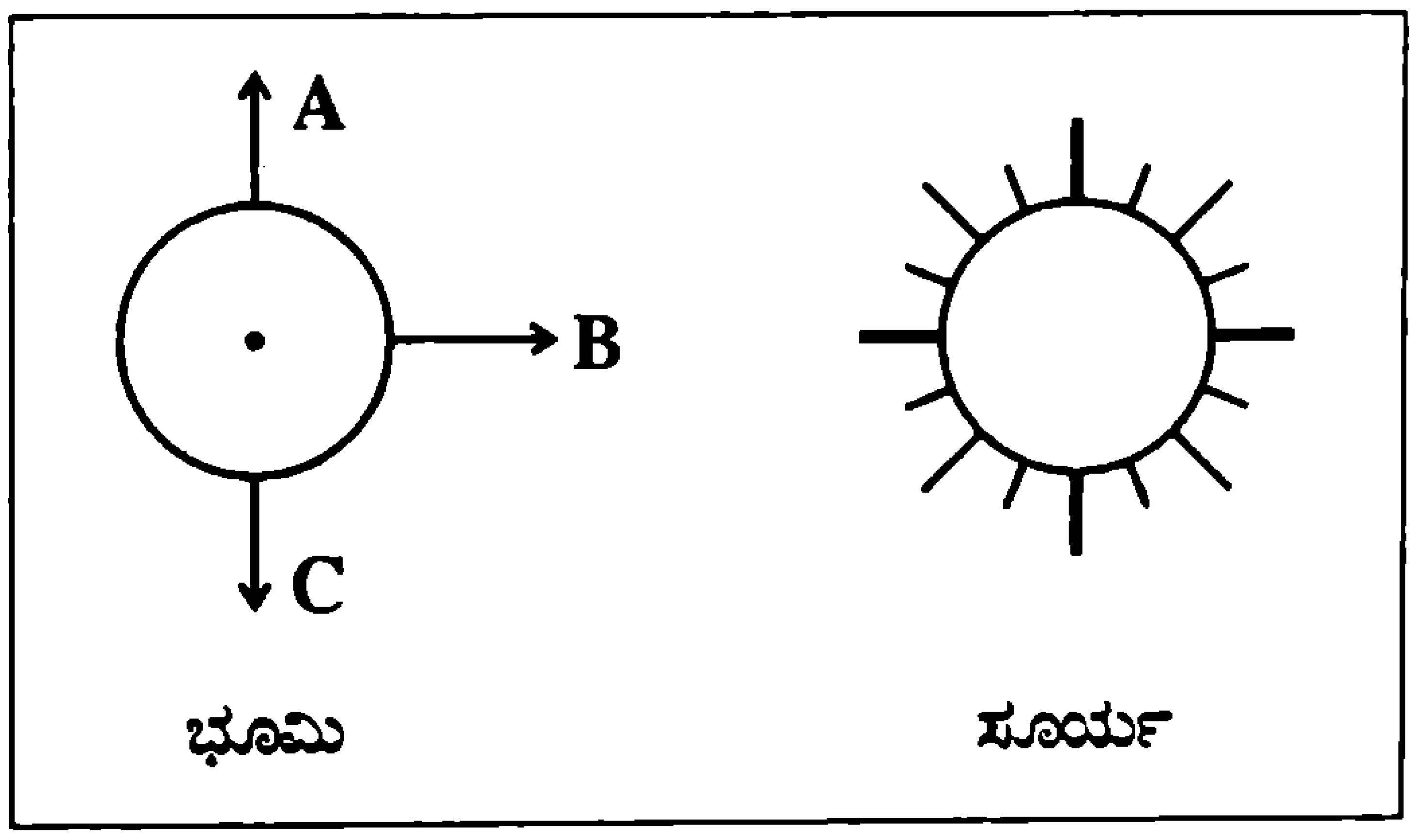
● **ರಮೇಶ ಡಿ.**
ಕಾಟೂರಾಯ ಫಾರ್ಮ್ಸ್, ಅಂಚೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮ,
ಮರ್ಕಂಜ, ಸುಳ್ಯ ತಾಲ್ಲೂಕು, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆ

ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಶುಕ್ರಸಂಕ್ರಮಣದ ವೀಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಕನ್ನಡಕ ಇದೆಯೋ ಎಂದು ನೇತ್ರ ವೈದ್ಯರೊಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದಾಗ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನೋಡಲೇಬಾರದು ಎಂಬ ನಿರುತ್ತೇಜನದ ಉತ್ತರ ಲಭಿಸಿತು. ಜೊತೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬರುವುದಿಲ್ಲವೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿತು.

ಉದಯವಾಣಿ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಜಿ.ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್‌ರವರು ಬರೆದ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹೊಗೆ ಹಿಡಿಸಿದ ಕನ್ನಡಿಯ ಮುಖಾಂತರ ನೋಡಬಹುದು ಎಂದಿತ್ತು. ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ನೇರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ತಪ್ಪು ವಿಧಾನ ಎಂದರು. ಈ ವೈರುಧ್ಯ ಯಾಕೆ? ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಯಶ್ ಪಾಲ್ ಅವರು 14ನೇ ನಂಬರಿನ ವೆಲ್ಡಿಂಗ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಅಥವಾ ಎರಡು ಎಕ್ಸ್‌ರೇ ಫಿಲ್ಮ್‌ನ ಮುಖಾಂತರ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು ಎಂದಿದ್ದರು.

ಅದೇ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಶ್ರೋತೃವೊಬ್ಬ ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರೊ. ಯಶ್ ಪಾಲ್ ನೀಡಿದ ಉತ್ತರ ನಾನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಂತೆ ಹೀಗಿತ್ತು. *ಪ್ರಶ್ನೆ :* ಗ್ರಹಣ ಅಥವಾ ಶುಕ್ರ ಸಂಕ್ರಮಣದಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕಿರಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆಯೇ? *ಉತ್ತರ:-* ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಗ್ರಹಣದಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕಿರಣಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಾಮೂಲಾಗಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕಿರಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಸರಿಯೇ?

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನನ್ನನ್ನು ಒಂದು ಸಂದೇಹ ಕಾಡುತ್ತಿದೆ. ನಾವು ಕೆಳಗೆ ಎನ್ನುವುದು ನಾವು ನಿಂತಿರುವ ಜಾಗದ ಭೂಕೇಂದ್ರವನ್ನು. ಮೇಲೆ ಎನ್ನುವುದು ಭೂಕೇಂದ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕನ್ನು. ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ B ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ (ಬಹುಶಃ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆ) ನಿಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನೆತ್ತಿ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾನು. ಆತನಿಗೆ ಬೆಳಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯೋದಯವೂ, ಸಂಜೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತವೂ ಗೋಚರಿಸೀತು. ಆದರೆ A ಮತ್ತು C ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿದ್ದವರಿಗೆ? (ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರ ಹೋದಂತೆ?) ಸೂರ್ಯ ಪೂರ್ವದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉದಯಿಸುವುದರ ಬದಲು ಸ್ವಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪವೇ ಉತ್ತರ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ ಉದಯಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸೀತೆ? ಯಾವತ್ತು ಅವರ ನೆತ್ತಿ ಮೇಲೆ ಅವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯಕಂಡಾನು? ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ ಒತ್ತಿದ ಪೂರ್ವದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಉದಯಿಸಿದ ಸೂರ್ಯ, ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ



ಒತ್ತಿದ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಹುಟ್ಟಿ ವಾಯುವ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ) ಅಸ್ತಂಗತನಾದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಾನೆಯೇ?

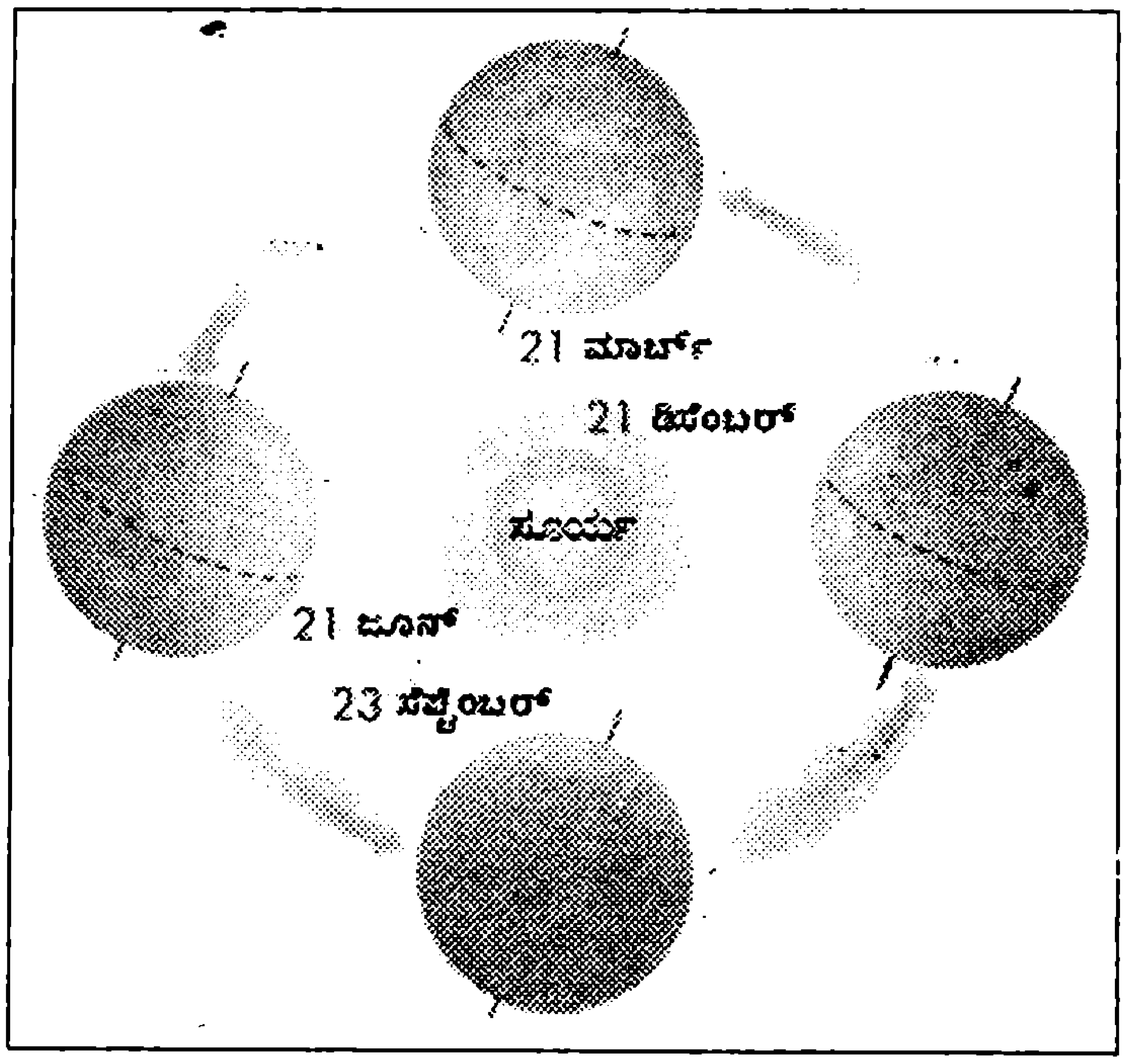
ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕಲು ಯುಎಸ್ಎ ಹೋಗಿ

ಸೂರ್ಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವಾಗ, ಭೂಮಿ ಅಕ್ಷವು ಸ್ವಲ್ಪವಾಲಿದಂತೆ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ನಿರಂತರವಾದ ಸುತ್ತುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಋತುಮಾನಗಳು ಬದಲಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಇದೇ ಅಲ್ಲವೇ? ಉತ್ತರಾರ್ಧ ಭೂ ಗೋಲದ ಈ ವಾಲುವಿಕೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿರುವಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಬೇಸಗೆಯೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವೂ ಇರುತ್ತವೆ. ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಳದ ವಾಲುವಿಕೆ ನಿಕಟವಾಗಿರುವಾಗ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಂದವರೊಬ್ಬರೊಡನೆ ಕೇಳಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನೇ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದರು. ದುಬೈಯಿಂದ ಬಂದವರೊಬ್ಬರೊಡನೆ ಕೇಳಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಇಲ್ಲಿನಂತೆ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ನಡುನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಂಗತನಾಗುತ್ತಾನೆ ಎಂದರು.

ಉತ್ತರ

ಸೂರ್ಯ ಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಯಾವುದೇವಿಧಾನದಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶದ ತೀವ್ರತೆ ಒಂದು ಲಕ್ಷಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ವಿಹಿತ, ಯಾವುದೇ ಫಿಲ್ಟರು ಅಥವಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಾದರೂ ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ ಸತತವಾಗಿ ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಅಧಿಕಾವಧಿಗೆ ನೋಡದಿರುವುದು ಲೇಸು. ಕಣ್ಣಿನ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ಅಪ್ಪಿತಪ್ಪಿಯೂ ಕೆಡುಕಾಗಬಾರದೆಂಬುದರಿಂದ ಈ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು.



ಹೊಗೆ ಹಿಡಿಸಿದ ಕನ್ನಡಿ, ವೆಲ್ಡಿಂಗ್ ಗ್ಲಾಸ್, ಎಕ್ಸ್‌ರೇ ಫಿಲ್ಮ್, ಸೆಗಣಿ ಕಲಸಿದ ಅಥವಾ ಅರಸಿನ ಹುಡಿ ಬೆರೆಸಿದ ಬಗ್ಗಡದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರತಿಫಲನ - ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಕುಂದಿಸುತ್ತವೆ.

ಆದರೆ ಇವು ಯಾವುವೂ ಶಿಷ್ಟೀಕರಣಗೊಂಡಂಥವಲ್ಲ. ಒಂದೇ ತರಹದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇಬ್ಬರು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶ ಕುಂದುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಕುಂದಿಸುವ ಹೊಗೆ ಪದರ ಫಿಲ್ಮ್ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಗಾಜುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟ್ಟಗೀರು ಇದ್ದರೂ ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನುಗ್ಗುವ ಪ್ರಕಾಶ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದತ್ತ ನೋಡಲೆಂದೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪರೆಯಿರುವ ಮೈಲಾರ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆ ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ 'ಕನ್ನಡಕ'ಗಳನ್ನು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ತರಿಸಿ ಬಳಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಗೀರುಗಳಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅಂಥ **ದೋಷಗಳಿಲ್ಲ**ದವನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು.

ವೆಲ್ಡರ್ಸ್ ಗಾಜು, ಫಿಲ್ಮ್, ಫಿಲ್ಟರ್‌ಗಳು ಯುಕ್ತ ವಿಧದವೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ನಮ್ಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಧಾನವಿದೆ. 60 Watts (220 Volts) ಬಲ್ಬು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದರಿಂದ ಸುಮಾರು 25 cm ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮುದ್ರಿತ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಓದಲಾಗದಂತೆ ಫಿಲ್ಟರ್ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಅದು ಪ್ರಶಸ್ತ ಎನ್ನಬಹುದು. ಇದು ಕೂಡ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾಗಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯೋದಯ, ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ನಡೆಸಿರುವ ತರ್ಕ ಸರಿಯಾಗಿದೆ. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಕಡೆ ಸರಿದಂತೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೂ ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯಿಂದ ದೂರ ದೂರಕ್ಕೆ ಇರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳು ಹಗಲು (ಅಥವಾ ರಾತ್ರಿ) ಇರುವುದು ಕೂಡ ನಿಜ. ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವ ಕಕ್ಷೆಯಿರುವ ತಲಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷವು ವಾಲಿದೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಲಂಬವಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರ ಪ್ರಭಾವವೂ ಈ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ನೀವು ಸೂಚಿಸಿದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಾಣಿಸಿಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ (ಯುಎಸ್‌ಎಯ ಉತ್ತರ ಭಾಗ) ಸೂರ್ಯಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. 'ಸರಿಯಾಗಿ' ಅಂದರೆ 'ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವಷ್ಟು ಪ್ರಖರವಾಗಿ' ಎಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಷ್ಟೆ. ನೆತ್ತಿಯಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಖರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಯುಎಸ್‌ಎಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದುಬೈ ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಹೊತ್ತು ನಡುನೆತ್ತಿಯ ಸಮೀಪ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮಲ್ಲೂ ವರ್ಷವಿಡೀ ಸೂರ್ಯ ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಂಗತನಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಗಮನಿಸಬೇಕು.

- ಎಕೆಬಿ

ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯ – ಸಾಗರದಲೆಗೆ ಸವಾಲು

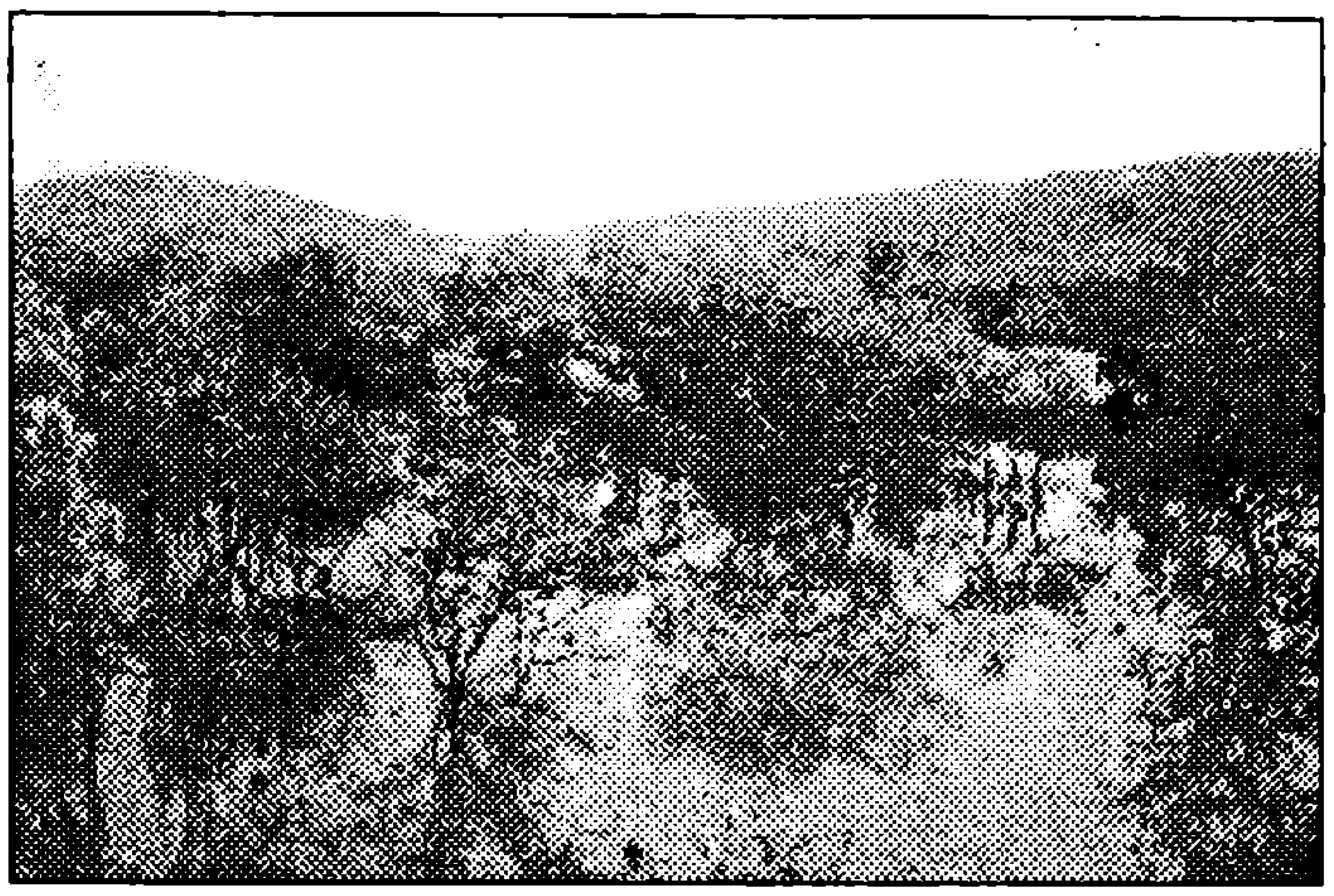
● **ಸೋಮಶೇಖರ ಎಸ್. ರುಳಿ**
ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಗುಲ್ಬರ್ಗ 585 103

ಡಿಸೆಂಬರ್ 26, 2004….

ಈ ದಿನವನ್ನು ನಾವು ಯಾರೂ ಮರೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಅಂದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯಾದ ಕರಾವಳಿಯ ತೀರಗಳಿಗೆ ಸುನಾಮಿಯ ದೈತ್ಯ ಅಲೆಗಳು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ, ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರನ್ನು ಆಪೋಶನ ತೆಗೆದುಕೊಂಡವು…! ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಜನರ ಬದುಕು ದುರಂತವನ್ನಪ್ಪಿದ ದಿನವದು…! ಸುಮಾರು 9 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ರಾಕ್ಷಸ ಅಲೆಗಳು, ನೂರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವೇಗದಿಂದ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಹೊಡೆತವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ…. ಸಾಗರ ತೀರದ ಬದುಕು ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾಗಿ ಹೋಯಿತು… ಆದರೆ … ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಪಿಚ್ಚಾವರಮ್, ಮುತ್ತುಪೇಟ್, ಒರಿಸ್ಸಾದ ಕರಾವಳಿಯ ಕೆಲವು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ… ಸುನಾಮಿ ತನ್ನ ಆರ್ಭಟ, ಆಟಾಟೋಪಗಳನ್ನು ಮೆರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ…! ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶದ ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸುನಾಮಿ ಸುಮ್ಮನಾಯಿತು…! ಏಕೆ ಗೊತ್ತೆ? ಸುನಾಮಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸೆಡ್ಡು ಹೊಡೆದು ನಿಂತಿದ್ದವು 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ (Mangrove) ಅರಣ್ಯ'ಗಳು. ತೀರದಲ್ಲಿದ್ದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳು ಸುನಾಮಿಯ ರಾಕ್ಷಸ ಅಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ಚಂಡಮಾರುತಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿರುವ ಹಳ್ಳಿಗಳನ್ನು, ಜನ, ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದವು…! ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶದ ಸುಂದರಬನ್ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದಾಗಿ ಸುನಾಮಿಯ ರುದ್ರಾವತಾರ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ತಗ್ಗಿತು ಎನ್ನಬಹುದು.

ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳೆಂದರೇನು?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರಾವಳಿ ತೀರದಗುಂಟ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ



ಬೆಳೆಯುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಮರಗಳ ಅರಣ್ಯಗಳಿಗೆ 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯ'ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ 'ಸುಮದ್ರದ ಅರಣ್ಯಗಳು' ಎಂದೂ ಹೆಸರಿದೆ. ನದಿಗಳು ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಕಾಡುಗಳು ಇಂದಿನ ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಸುಸ್ಥಿರತೆಗೂ ಸೂಚ್ಯಂಕವಾಗಿವೆ. ರೈಜೋಫೊರ ಮುಂತಾದ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳ ಈ ಮರಗಳಿರುವೆಡೆ, ಒತ್ತಾದ, ಒಳಹೋಗಲಾಗದಂತಹ ದಟ್ಟ ಕಾಡಿನಂತಹ ಹೊದರು ಪ್ರದೇಶ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಸರ ಅನೇಕಾನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಆಗರವಾಗುವುದು ಸಹಜ.

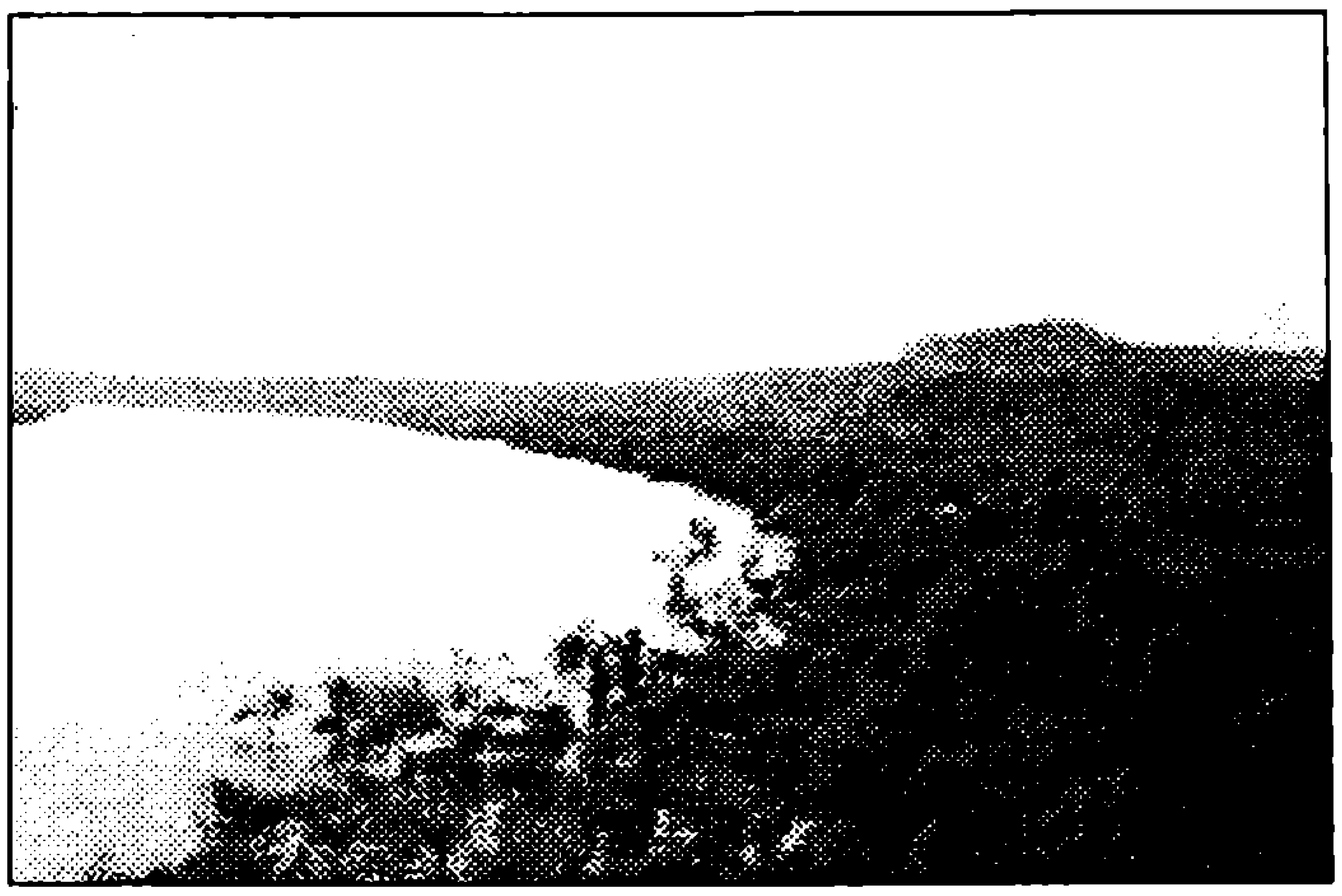
ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿ ತೀರಗುಂಟ ಹಬ್ಬಿಕೊಂಡಿರುವ 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್'ಗಳು ಚಂಡಮಾರುತ, ಬಿರುಗಾಳಿಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಿವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನೆಲದ ಕೊರೆತ ಅಥವಾ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. 1993ರಲ್ಲಿ ದೂರಸಂವೇದಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಂದ ಲಭ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 4,474 ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್'ಗಳು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪಾಲು ಕೇವಲ 19 ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.ಗಳು.

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯದ ಸಿರಿ

ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬರುವ 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್'ಗಳು ಶೀತಗಾಳಿ, ಹಿಮಪಾತಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತನ್ನ ಪರಿಸರದ

ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಇವು ಎದುರಿಸಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಜೌಗಾಗಿರುವ, ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪುನೀರು, ಸದಾ ಸವಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ, ಗಾಳಿಯಾಡದ, ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿಸುವ, ಸಮರ್ಪಕ ಬಸಿಯುವ ಗುಣ ಇಲ್ಲದ ಮಣ್ಣುಗಳು, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅಧಿಕ ನೀರಿನ ಅಂಶ, ಸದಾ ಬೀಸುವ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಂಡೂ ಶ್ರೀಮಂತವಾದ ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯ, ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವುದು ಇವುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಆಲದ ಮರಗಳಂತೆ ಬಿಳಲು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಮಣ್ಣನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವ ಈ ಕಾಡುಗಳು ಕೃಷಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೂ ನಳನಳಿಸುತ್ತವೆ. ದೇಶದ ಬೇರೆಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ ಗಿಡ-ಮರ, ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಕುಲಗಳು ಮನೆ ಮಾಡಿವೆಯಾದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೈಝೋಫೋರಾ, ಅವಿಸೆನ್ನಿಯಾ ಹಾಗೂ ಬ್ರುಗೀರಾ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಗಿಡ-ಮರಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಭಾರತದ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 59 ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 34 ಪ್ರಭೇದಗಳು ಪಶ್ಚಿಮದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಉಳಿದವು ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲಿವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಹತ್ತು ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ನೋಡಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯ ಕೂಡ ಅಗಾಧವಾಗಿದೆ. *ಪಿನೀಯಸ್* ಪ್ರಭೇದದ ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳು, *ಯೂಕಾ, ಸ್ಕಿಲ್ಲಾ, ಥಲಸ್ಸೀನಾ* ಪ್ರಭೇದಗಳ ಏಡಿಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೀನುಗಳು - ಮಡ್ ಸ್ಕಿಪ್ಪರ್, ಕ್ಯಾರಾಂಜಿಡ್, ಕ್ಲುಪೀಡ್, ಸೆರ್ರಾನಿಡ್, ಮುಲ್ಲೆಟ್, ಸೀಬಾಸ್, ಹಿಲ್ಸಾ, ಮಿಲ್ಕ್‌ಫಿಷ್‌ಗಳು - ಈ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿವೆ. ರಾಯಲ್ ಬೆಂಗಾಲ್ ಹುಲಿ, ಮೊಸಳೆ, ಮಂಗ, ಜಿಂಕೆ, ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ಬೆಕ್ಕು, ಹಾವು, ಕಾಡು ಹಂದಿ, ವಲಸೆ ಬಂದ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ವಿವಿಧ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಈ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಪರಿಸರದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸದಸ್ಯರಾಗಿವೆ. ಈಸ್ಟ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು, ಗಿಡ-ಮರಗಳಿಂದ ಉದುರಿದ ಎಲೆಗಳು, ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯಿಸಿ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ ಗಿಡ-ಮರಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವಾದರೆ, ಅನೇಕ ಸೀಗಡಿ, ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ



ಕೂಡ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ

ದೇಶದ ಕರಾವಳಿಯನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು, ಸುನಾಮಿ, ಬಿರುಗಾಳಿ, ಚಂಡಮಾರುತಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಲು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಯೋಧನಂತೆ 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್'ಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರತವಾಗಿವೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಜನರಿಗೆ ಬದುಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಬಹುದು.

- 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್'ಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉರುವಲನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಇದ್ದಿಲು ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ರೈಝೋಫೋರಾ ಪ್ರಭೇದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮರಮುಟ್ಟನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳು, ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್'ಗಳು ಇರುವೆಡೆಯೆಲ್ಲ ಮೀನು, ಸೀಗಡಿಗಳ ಕೃಷಿ ಜನಜೀವನದ ಆಧಾರವಾಗಿವೆ. ಅನೇಕ ಜನರು ನೇರವಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಈ ಉದ್ಯಮಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.
- ಚರ್ಮ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಟ್ಯಾನ್ನಿನ್, ಪ್ಲೈವುಡ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ರಾಳಗಳು ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳಾಗಿವೆ.
- ರೈಝೋಫೋರಾ ಹಾಗೂ ಬ್ರುಗೀರಾ ಪ್ರಭೇದದ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿರುಳು (Pulp) ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕಾಗದ, ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

- ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರು ಈ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಮೇಣ, ಜೇನು, ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸುಂದರಬನ್ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದಲೇ ವಾರ್ಷಿಕ 110 ಟನ್ ಗಳಷ್ಟು ಜೇನು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಅಂದಾಜಿದೆ.
- ದೋಣಿ ಅಥವಾ ನಾವೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕಾಗಿ *ಹೆರಿಟೈರಾ ಅಗಲ್ಲೋಟಾ* ಗಿಡದ ಮರವುಟ್ಟನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಟ್ಟಿಗೆ ಸುಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅವಿಸೆನ್ನಿಯಾ, ರೈಝೋಫೋರಾಗಳ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇಲ್ಲಿನ *ಅಕ್ಯಾಂಥಸ್ ಇಲಿಸಿಫೋಲಿಯಸ್*ನ ಎಲೆಗಳು ಸಂಧಿವಾತಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಔಷಧಿ. *ಸ್ಯಾಲಿಕೋರ್ನಿಯಾ ಬ್ರಾಲಿಯೇಟಾ*ದಿಂದ ಕಚ್ಚಾ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದೇಶದ ಕರಾವಳಿಯ ಬದುಕನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ, ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿರುವ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡಗಳಿಂದಾಗಿ ನಶಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಚಿತ್ರಗಳು, ವರದಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಹೈದರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದೂರಸಂವೇದಿ ಏಜೆನ್ಸಿ (NRSA) ಹೇಳುವಂತೆ 1975 ರಿಂದ 1981ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಎಪ್ಪತ್ತು ಸಾವಿರ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳು ನಶಿಸಿವೆ. 1976 ರಿಂದ 1989ರ ನಡುವಿನ 13 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡಿನ ವೇದಾರಣ್ಯಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇ. 40 ರಷ್ಟು ಅರಣ್ಯಗಳು ಹಾಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ವರದಿಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಆಸ್ತಿಯಾಗಿರುವ 'ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್' ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿ-ಬೆಳೆಸುವತ್ತ ಒಂದು ನಿಷ್ಪಷ್ಟವಾದ ದೂರದರ್ಶಿ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರು, ಸಂಘ-ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸರ್ಕಾರ ಕೈಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ■

ನಿನಗೆಷ್ಟುಗೊತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

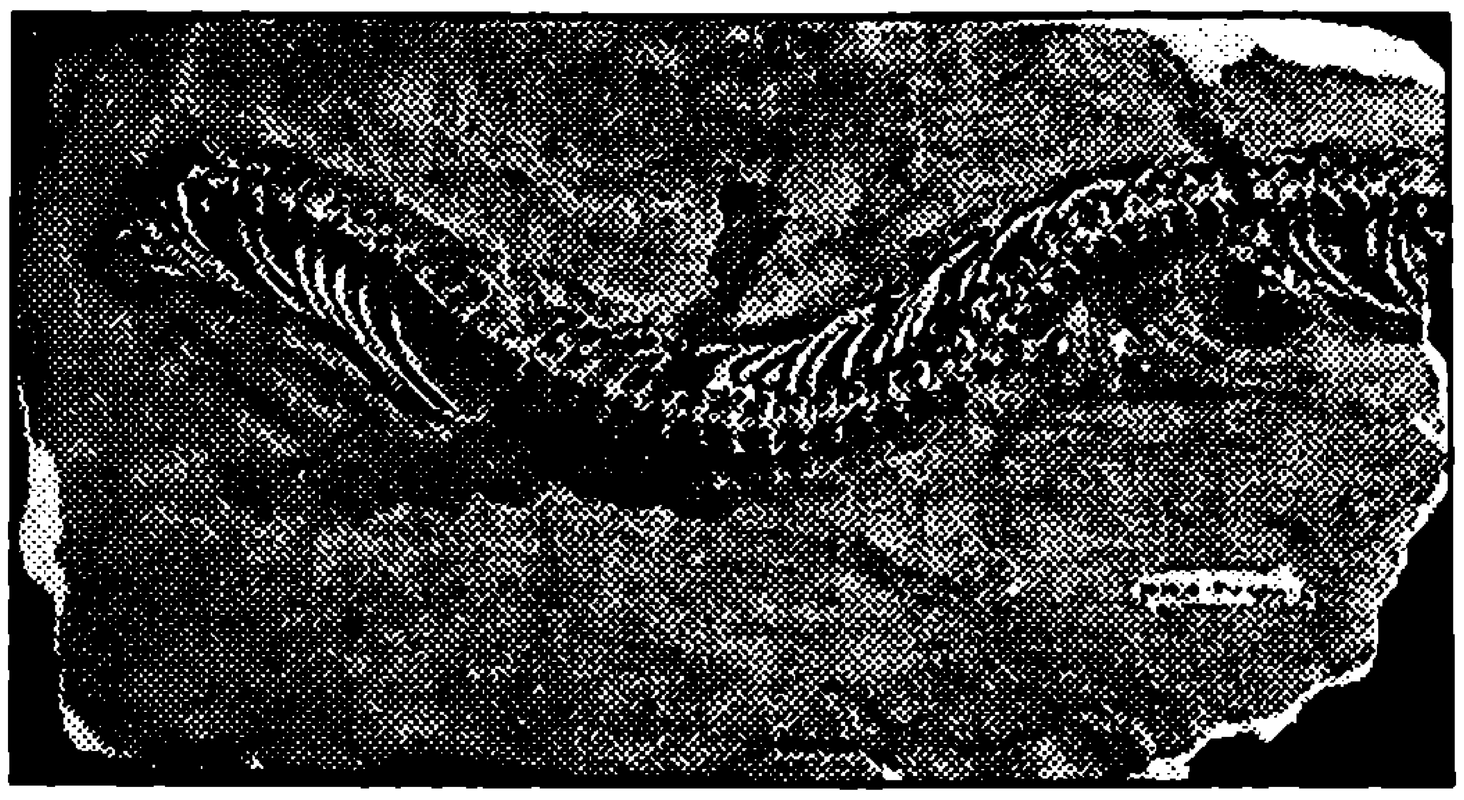
1. ಇವು ಪ್ರಪಂಚದ ಮಳೆಕಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 250 cm ಸರಾಸರಿ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಕಾಡು ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಷ್ಟು ಜೀವಿವೈವಿಧ್ಯ ಈ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಭೂ ಪ್ರದೇಶದ ಸೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಮಳೆಕಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳದ್ದು. ಆದರೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ 50ರಷ್ಟು ಜೀವಿವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ಇವು ಪೋಷಿಸುತ್ತವೆ. ಮಳೆ ಕಾಡುಗಳ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಮರಗಳು ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯಕಿರಣದ ಸೇಕಡಾ 99 ಭಾಗವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಇಳಿಯುವ ಬಿಸಿಲು ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನ ತೇವಾಂಶಗಳು ಸಾಕು ಕೆಳಗಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ.

2. ಈ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು ಅನಿಮೊಮೀಟರ್ - ವಾಯುವೇಗ ಮಾಪಕ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಲಿನಂತಹ ಭಾಗಗಳು ಬೀಸುತ್ತಿರುವ ಗಾಳಿಗೆ ಸಿಲುಕಿದಾಗ ಬುಗುರಿಯಂತೆ ಸುತ್ತುತ್ತವೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ತಿರುಗುವ ದರವನ್ನು ಎಣಿಸಿ, ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯ ವೇಗವನ್ನು ಪವನತಜ್ಞರು ಲೆಕ್ಕಹಾಕುತ್ತಾರೆ.

3. ಈ 'ಬೆಳ್ಳಿ ಅಂಚು' ಕಾರ್ಮೋಡವನ್ನು ಹೊಗದ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಮೋಡದ ಅಂಚು ತೆಳುವಾಗಿರುವೆಡೆ ಹಾಯುವಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮೋಡದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಥವಾ ಹಿಮಸಾಂದ್ರವಾದಂತೆ ಅದರ ಕಪ್ಪು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಮಳೆ ಮೋಡದ ಬಣ್ಣಕಪ್ಪು.

4. ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆ ಸರಿ. ಅಮೆರಿಕದ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಗೆಗೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗದ ಚಿತ್ರ. ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ತು ಮತ್ತು ಮಿಂಚು ಒಂದೇ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಡಲು ಅವನು 1752ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗ. ಚಂಡಮಾರುತದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಪಟ ಹಾರಿಬಿಟ್ಟು ಸೂತ್ರದ ಕೊನೆಗೆ ಒಂದು ಲೋಹದ ಬೀಗದ ಕೈ ಕಟ್ಟಿದ. ಇದನ್ನು ಸಿಡಿಲುತಾಗಿತು. ಕಿಡಿಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಏನೂ ಆಗದೆ ಉಳಿದುಕೊಂಡ. ಇಂತಹ ಮಿಂಚಿನ ಈ ಬಗೆಯ ಸಿಡಿಲು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸುಮಾರು 9½ ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾಯುತ್ತದಂತೆ. ಅಂದರೆ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದ 1/3 ಭಾಗ. ಇದರಲ್ಲಿ 30 ಮಿಲಿಯ ವೋಲ್ಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಇಡೀ ಮಹಾನಗರಕ್ಕೆ ಇದು (ಉದಾ: ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್) ಶಕ್ತಿಒದಗಿಸಬಲ್ಲದು. ■

ನಾಜಾಸ್ ರಿಯೋನೆಗ್ರಿನ - ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಹಾವು



ಹಾವುಗಳು 'ರೆಪ್ಟೀಲಿಯ' ವರ್ಗದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಉಪಗಣಕ್ಕೆ (ಸಬ್ ಆರ್ಡರ್) ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಅವಕ್ಕೆ ಕೈಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಕಿವಿಗಳಿಲ್ಲ, ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾದ ಪುಪ್ಪುಸ ಒಂದೇ ಒಂದು; ಕಣ್ಣಿದ್ದರೂ ಎವೆಗಳಿಲ್ಲ. ಹಾವುಗಳ ದೇಹೋಷ್ಣತೆ ಪರಿಸರದ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲಿ, ಓತಿಕ್ಯಾತ, ಕಪ್ಪೆಗಳನ್ನಾದರೂ ಸಹಿಸಿಯಾನು; ಆದರೆ ಹಾವುಗಳನ್ನಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಜೀವ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಾವುಗಳು ಎದುರಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮುಗಿಯದಂಥವು.

ಇಂಥ ಹಾವುಗಳು 'ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳಿದ್ದ ಹಲ್ಲಿಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡವು. ಹಾಗೆ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕಳಕೊಂಡವು' ಎಂಬುದು ಹಾವುಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಈಗ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಚಿತ್ರಣ. ಆದರೆ ಹಾವುಗಳ ಪೂರ್ವಿಕ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಹಲ್ಲಿಗಳು ನೆಲವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದುವೆ, ಜಲವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದುವೆ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆರ್ಜೆಂಟೀನ ದೇಶದ (ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ) 'ಟೀಯೋ ನೆಗ್ರೋ' ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ದೊರಕಿದ ಪ್ರಾಚೀನ ಅವಶೇಷವೊಂದು (ಫಾಸಿಲ್) ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನವಾದ ಹಾವಿನ ಫಾಸಿಲ್. ಇದರ ಕಾಲ - ಸುಮಾರು 9 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆ. 'ನೇಚರ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ (ಏಪ್ರಿಲ್ 2006) ಈ ಫಾಸಿಲಿನ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಫಾಸಿಲಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು '*ನಾಜಾಸ್ ರಿಯೊನೆಗ್ರಿನ್*' ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. 'ನಾಜಾಸ್' ಎಂದರೆ ಹೀಬ್ರು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಹಾವು' ಎಂದರ್ಥ. ಫಾಸಿಲ್ ಸಿಕ್ಕಿದ ಪ್ರಾಂತ್ಯ 'ರಿಯೊನೆಗ್ರೋ'.

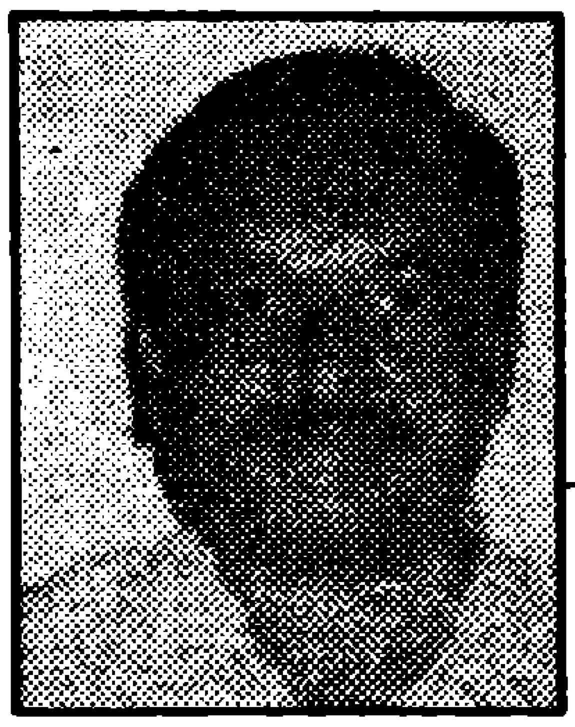
ಈ ಹಾವಿಗೆ ಎರಡು ಪುಟ್ಟ ಹಿಂಗಾಲುಗಳಿವೆ. 'ಸ್ಯಾಕ್ರಮ್' ಎಂಬ ಮೂಳೆ ಭಾಗ ಮೊತ್ತಮೊದಲಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವುದು ಈ ಫಾಸಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ (ದೇಹದ ಮುಂಡಭಾಗವನ್ನು ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವ ಹಾಗೂ ಕರುಳು - ಮೂತ್ರಕೋಶಗಳಂಥ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ಒದಗಿಸುವ ಮೂಳೆಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣವನ್ನು ವಸ್ತಿಕುಹರ ಅಥವಾ ಪೆಲ್ವಿಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಸ್ತಿ ಕುಹರಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ಒದಗಿಸುವುದು - ಸ್ಯಾಕ್ರಮ್). ಪ್ರಾಚೀನ ಹಲ್ಲಿಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಾಗ ಹಾವುಗಳು ಸ್ಯಾಕ್ರಮ್ ಭಾಗವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದವು.

ಈ ಫಾಸಿಲ್‌ನಿಂದ ತಿಳಿಯುವ ದೇಹರಚನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ 'ನಾಜಾಸ್' ನೆಲಭಾಗದ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತ ಇದ್ದಿರಬಹುದೆಂದೂ ಇಂದಿನ ಹಾವುಗಳಂತೆಯೇ ಹರಿದಾಡುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದೆಂದೂ ನಿರ್ಣಯಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಫಾಸಿಲನ್ನು ಪಡೆದ ನಿಕ್ಷೇಪವೂ ನೆಲಭಾಗದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. 'ನಾಜಾಸ್' - ನಮಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಹಾವಾಗಿದ್ದು ಹಾವುಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡುವು ಎಂಬ ಭಾವನೆಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ಸಾವೋ ಪೌಲೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹುಸಾಮ್ ಜಾಹೆರ್ '*ನಾಜಾಸ್ ರಿಯೊನೆಗ್ರಿನ್*'ದ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ.

- ಎಕೆಬಿ

ಕ್ರಿಟೇಷಿಯಸ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಹಾವಿನಂತಹ ಸರೀಸೃಪಗಳು ವಿಕಸನಗೊಂಡವು. ಕಾಲುಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಷೀಣಗೊಂಡವು. ದವಡೆಗಳು ತಲೆ ಬುರುಡೆಗೆ ಅಳ್ಳಕವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರೆಯುವಂತಾದುವು. ಬಹುಶಃ ಆಧುನಿಕ ಸರೀಸೃಪಗಳು ವಿಕಸನದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ವಿಕಸನಶೀಲ ಜೀವಿಗಳು ಎನ್ನಬಹುದು.



ಅಧ್ಯಕ್ಷರ ಪತ್ರ

ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ
ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ.

ಆತ್ಮೀಯ ಓದುಗರೆ,

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಚುರುಕಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಿಟಿ, ಐಟಿ, ಬಿಟಿಗಳ ಉಗ್ರಾಣವಾದರೂ ಸಹ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಆದಿಮಾನವನ ಮೂಢನಂಬಿಕೆ, ಕಂದಾಚಾರಗಳು ಆಳವಾಗಿ ಬೇರೂರಿವೆ. ಮೌಢ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಂಬಲದಿಂದ ವೈಭವೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳೂ ನಡೆದಿವೆ. ಅಸಮವಾದ ಪ್ರಗತಿಯಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು ಲಭ್ಯವಾಗುವುದೂ ಕಷ್ಟಕರ. ಅನಾರೋಗ್ಯ, ಅನಕ್ಷರತೆ, ನ್ಯೂನ ಆಹಾರ ಪೋಷಣೆಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ಭಾನಾಮತಿಯಂತಹ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. "ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಪ್ರಶ್ನಿಸದೆ ಒಪ್ಪಬೇಡ", "ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಧಾನವೇ ಜೀವನ ವಿಧಾನವಾಗಬೇಕು" ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ ಡಾ. ಎಚ್. ನರಸಿಂಹಯ್ಯನವರ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಇಂದು ಕರಾವಿಪದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರ ಹಾಗೂ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರ ದಾರಿದೀಪವಾಗಬೇಕು.

"ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಹಾಗಾದಾಗ ಎಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಸಕ್ತರು ಭಾಗವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಕರಾವಿಪ ಸದಸ್ಯರು ಸರ್ವಸದಸ್ಯರ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಆಗ್ರಹಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲದೆ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕರಾವಿಪ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಒತ್ತಾಯಿಸಿದರು. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿಯೇ ನೂತನವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿಯು ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕರಾವಿಪದ ಮುಖವಾಣಿಯನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ ಹಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಂದಿದೆ.

1) **ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಕೈಪಿಡಿ:** ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಉದಯೋನ್ಮುಖ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿದ್ದರೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಯಾದಿ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಕರಾವಿಪ ಒಂದು ಯೋಜನೆ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಹೆಸರು, ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ, ವೃತ್ತಿ, ವಿಳಾಸ, ಸಾಹಿತ್ಯ ಕೃಷಿಯ ವಿವರ, ಆಸಕ್ತಿಯಿರುವ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ಫೋನ್ ನಂಬರುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕ ಹೊರ ತರಲಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ವಿವರಗಳನ್ನು ಹಾಳೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಡಾ. ಅಶೋಕ ಜೇವಣಗಿ, ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದಕ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರು, ವಿ.ಜಿ. ಮಹಿಳಾ ಕಾಲೇಜು ಗುಲ್ಬರ್ಗ- ಇವರ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಮನವಿ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಕೋರುತ್ತೇನೆ.

2) **"ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಬೆರಗು-ಮೆರುಗು"** ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಈ ವರ್ಷ ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿ. ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ ಸಂಯೋಜಕರನ್ನು ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸುಂದರವಾದ ಕಾಲೆಂಡರ್ ಅನ್ನು ಕರಾವಿಪ ಪ್ರಕಟಿಸಲಿದೆ. ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ವಿ. ಸುಬ್ರಮಣ್ಯಂರವರು ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿರುವ 'ಸರ್ ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್' ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕರಾವಿಪ ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಜನಪ್ರಿಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವ ಸಿದ್ಧತೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

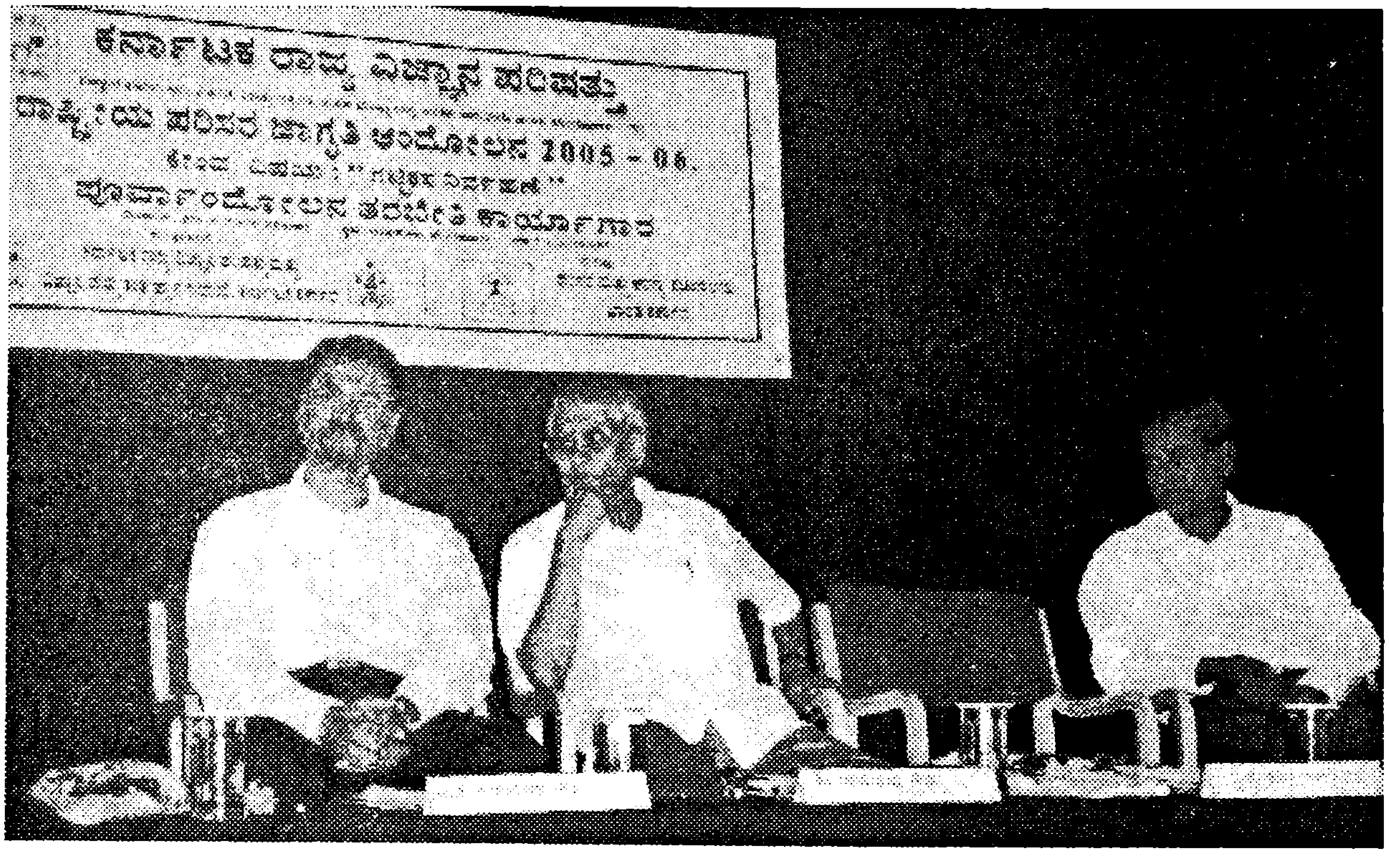
3) **ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಗಳು:** ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಬಹುತೇಕ ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕರಾವಿಪ ಆರಂಭಿಸಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆ/ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ. ಕರಾವಿಪಕ್ಕೆ ಆ ಸಂಘವನ್ನು ಘಟಕವನ್ನಾಗಿ

ನೊಂದಾಯಿಸಿ. ಯುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾಗೂ ಉತ್ಸಾಹಿ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಮುಂದಾಗಿ.

4) **ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಓದುಗರ ವೇದಿಕೆ:** ಓದುಗರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ, ಸಲಹೆ, ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸುವ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ದಯವಿಟ್ಟು ಓದುಗರು ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಲೇಖನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯ, ಅನಿಸಿಕೆ ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪ ಘಟಕಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವರದಿ ಕಳುಹಿಸಿ. ಆಯ್ದ ಪತ್ರ, ವರದಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಓದುಗರ ಅಂಕಣ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮೀಸಲು.

5) **ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಾಚರಣೆ:** ನಿಮ್ಮ ಪರಿಚಿತರ ಮಕ್ಕಳ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನಾಗಿ ನೀಡಿ. ನೀವು ಓದಿದ ಶಾಲೆಗೆ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರೀತಿ ವಿಶ್ವಾಸ ತೋರಿಸಿ. ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾದಾರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ. ನೀವು ಹತ್ತು ಚಂದಾದಾರನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ನಿಮಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಚಿತವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಹತ್ತು ಚಂದಾದಾರರ ವಿಳಾಸ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಚಂದಾ ಹಣ (60x10=ರೂ.600) ವಾದ 600ರೂಗಳನ್ನು ಡಿಡಿ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಎಂ.ಒ. ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸಿ. ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಟ್ಟ ಲೇಖನವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಪ್ರಾರ್ಥನಾ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಓದಿ: ಓದುಗರ ಬಳಗ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.

ಗೆಳೆಯರೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನದ , ವಿವೇಚನೆಯ ಮಟ್ಟವೂ ಹೆಚ್ಚಬೇಕು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಂತೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದು ಬರುತ್ತಿರುವ ಹಾದಿಯನ್ನು ಅದು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅರಿತು ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ನಮಗೆಲ್ಲ ದೀವಿಗೆಯಾಗಲಿ. ■



2005-06 'ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ ಆಂದೋಲನ'ದ ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭ 25.3.2006ರಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಚಿವರಾದ ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ರಾಮಚಂದ್ರಗೌಡ ಅವರಿಂದ ನಡೆಯಿತು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಎ-ಬ) ಶ್ರೀ ಎಂ.ಕೆ. ಶಂಕರಲಿಂಗೇಗೌಡ, ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಮಾನ್ಯ ಸಚಿವರು ಮತ್ತು ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರು, ಕರಾವಿಪ ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷರು.

ಶ್ರದ್ಧಾಂಜಲಿ

ಡಾ॥ ಎ.ಕೆ.ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಥಮ ಪೋಷಕ, ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ತರದ ವಿದ್ಯುತ್ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಶಕ್ತಿ ವಿಶ್ಲೇಷಕ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆ ಕಾರ್ಯಕರ್ತ, ಯುಕ್ತ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಪ್ರವರ್ತಕ, ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಸಮರ್ಥಕ, ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ/ಅಸ್ತ್ರಗಳ ಪ್ರತಿವಾದಕ, ಗೌರವಾನ್ವಿತ ಅಧ್ಯಾಪಕ - ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಮಿಳಿತವಾಗಿದ್ದ ಡಾ॥ ಅಮೂಲ್ಯ ಕುಮಾರ್ ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿಯವರು ಮೇ 7, 2006ರಂದು ಕಾಲವಶವಾದರು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ, ಸತ್ಯ ನಿಲುವು, ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ವಂಚಿತರ ಪರ ಮನೋದೃಷ್ಟಿ, ವಿಶ್ವಾಸದ ಕೆಚ್ಚೆದೆ — ಇವು ಡಾ॥ ರೆಡ್ಡಿಯವರ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳು. ವ್ಯಕ್ತಿಶಃ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಕ್ರಿಯಾವಾದಿಗಳಿಗೆ, ವೃತ್ತಿಪರರಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯನೀತಿ ವಿಶ್ಲೇಷಕರಿಗೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ. ಅವರ ಬಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ತಿಳಿಯಬಯಸುವವರು www.amulya-reddy.org.in ಸಂದರ್ಶಿಸಿ.

1970ರ ಸಾಲಿನ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಆದಾಗಲೇ 2-3 ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಪ್ರೊ. ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಳುವಳಿಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಾಗಿ ದಿ. ಎಂ.ಎ. ಸೇತುರಾವ್ ಹಾಗೂ ದಿ. ಡಾ.ಎ.ಕೆ.ಎನ್. ರೆಡ್ಡಿಯವರೊಡನೆ ಸಮಾಲೋಚಿಸಿದರು. ಆಗ ಡಾ. ರೆಡ್ಡಿಯವರು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಂಡಲಿಯ (ಕೆಎಸ್‌ಸಿಎಸ್‌ಟಿ) ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾಗಿದ್ದರು. ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸಾಧನೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯೇ ಅವರದಾಗಿದ್ದಿತು. ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ 18 ವರ್ಷ ಕಾಲ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ, ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ವೃತ್ತಿಪರವಾಗಿದ್ದ ಡಾ॥ ರೆಡ್ಡಿಯವರಿಗೆ '...ಶಿಕ್ಷಣ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಇಂತಹ ಪ್ರೌಢ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಬಹುಪಾಲು ಕೆಲಸ, ನನ್ನ ಕೆಲಸದಂತೆಯೇ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುವ ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಲ್ಪ ಆದಾಯವಿರುವವರಿಗೆ ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದೆ. ನನ್ನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಪುನರ್ ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು' ಎಂದು ಅನಿಸಿತು. ಕೂಡಲೇ ತನ್ನ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ತರದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟರು. ಹೀಗೆ ಅಗತ್ಯತೆ ಆಧಾರಿತ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಧ್ಯೇಯವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು 1975ರಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಸಂಸ್ಥೆ ಕೆಎಸ್‌ಸಿಎಸ್‌ಟಿ.

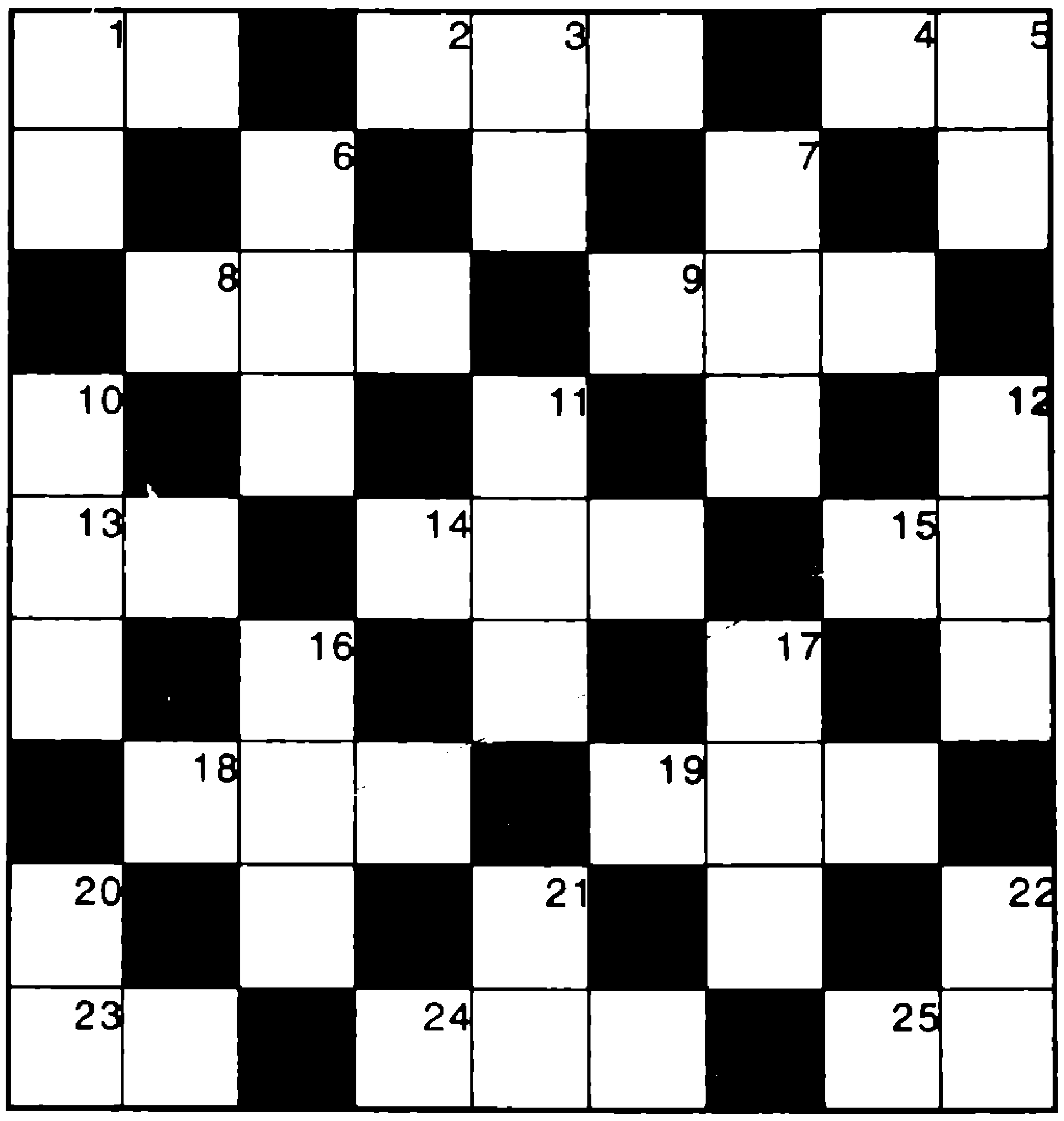
1977-78ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಬಗೆಗೆ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಬೇಕು' ಎಂಬ ಕೆಎಸ್‌ಸಿಎಸ್‌ಟಿಯ ಉಪನಿಯಮವನ್ನು (ಬೈಲಾ) ಬಳಸಿಕೊಂಡು 'ವಿಜ್ಞಾನ' ಎಂಬ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಚಿಕೆಯನ್ನು 1978ರ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೊರತರಲಾಯಿತು. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾಗಿ ಡಾ. ರೆಡ್ಡಿಯವರು ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣ ಬೆಂಬಲ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು. ಮುಂದೆ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದಾಗಿ ಇದರ ನಿಯತಕಾಲಿಕವನ್ನು 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ, ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲಾಯಿತು.

ಡಾ. ರೆಡ್ಡಿಯವರದು ಅನುಕರಣೀಯ ಬದುಕು ಅವರ ಕೆಲವು ಖಚಿತ ನಿಲುವುಗಳು ಹೀಗಿದ್ದವು: ● ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಬಗೆಗೇ ಒತ್ತುಕೊಡಬೇಕು. ● ಗ್ರಾಮೀಣ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ನಿಜವಾದ, ಜೀವಂತ ರೂಪಕೊಡಬೇಕು. ● 'ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ' ಎಂಬ ಬದಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಕಾಸವಾಗಬೇಕು. ● ಶಕ್ತಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಭೇದದ ಕಡೆಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕು. ● ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಶೀಲ ದೇಶಗಳ ಸಂಶೋಧಕರ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆ, ಒತ್ತಾಸೆಗಳಿರಬೇಕು.

ಬದಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳು ನಮಗೇಕೆ ಅಗತ್ಯವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಡಾ॥ ರೆಡ್ಡಿಯವರು '...ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಬಡತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಗ್ರಾಮೀಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಆದಾಯ ದೊರೆಯುವ ಉದ್ಯೋಗಗಳ ಕೊರತೆ, ಆದರೆ ಈ ಉದ್ಯೋಗವು ಬಂಡವಾಳಯುಕ್ತ ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣದಿಂದ ಒದಗುವುದಿಲ್ಲ....' ಎಂದೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು '....ಬಂಡವಾಳ ಉಳಿಸುವ, ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸಗಾರರು ಬೇಕಾದ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಂತಹ ಬದಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ತರಲು ಬದ್ಧವಾಗಬೇಕು...' ಎಂದು ಅತ್ಯಂತ ಮಾರ್ಮಿಕವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರ ಈ ವಿಶ್ವಸನೀಯ ನಿಲುವಿನ ಫಲಿತಾಂಶ 'ಅಸ್ತ್ರ' ಸಂಸ್ಥೆ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಅನ್ವಯ (ಅಪ್ಲಿಕೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಟು ರೂರಲ್ ಏರಿಯಾಸ್ ASTRA) ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಅಂಗವಾಗಿ, 1974ರಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಇದರ ಸಂಸ್ಥಾಪಕರೂ ಸಂಚಾಲಕರೂ ಆಗಿ ಡಾ. ರೆಡ್ಡಿಯವರು ಶಕ್ತಿ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕೆಲಸ ನಡೆಸಿದರು. ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ, ಜೈವಾನಿಲ ಇಂಧನ ಉಳಿತಾಯದ ಒಲೆಗಳು, ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ, ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಧನ, ಅರಣ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿ - ಇವು 'ಅಸ್ತ್ರ'ದ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳು. ಗ್ರಾಮೀಣ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಕುಣಿಗಲ್‌ನ ಉಂಗ್ರ ಎಂಬ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವಿತರಣೆಗಳ ಒಂದು ಮಾದರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಡಾ. ರೆಡ್ಡಿಯವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು. ■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 328



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಇದೊಂದು ಕೂಳೆಬೆಳೆ (2)
2. ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ಗ್ರಹ ? (3)
4. ಕತ್ತೆಕಿರುಬನ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು (2)
8. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸುವ ದ್ರವ (3)
9. ಪಂಚಲೋಹಗಳಲ್ಲೊಂದು (3)
13. ಸರಳಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು (3)
14. ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕವೇ ಇದರ ಉಸಿರಾಟ (3)
15. ಬಾಯಿಯ ಹೊರಭಾಗ (2)
18. ಇದು ದೈತ್ಯಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾಲವಿದ್ದಿತು (3)
19. ವಸ್ತುವಿನ ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿ (3)
23. ಭೂ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರದ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು (2)
24. ಸೂರ್ಯನೂ ಇಂತಹ ಆಕಾಶಕಾಯ (3)
25. ಅನಾವೃಷ್ಟಿಯ ಪರಿಣಾಮ (2))

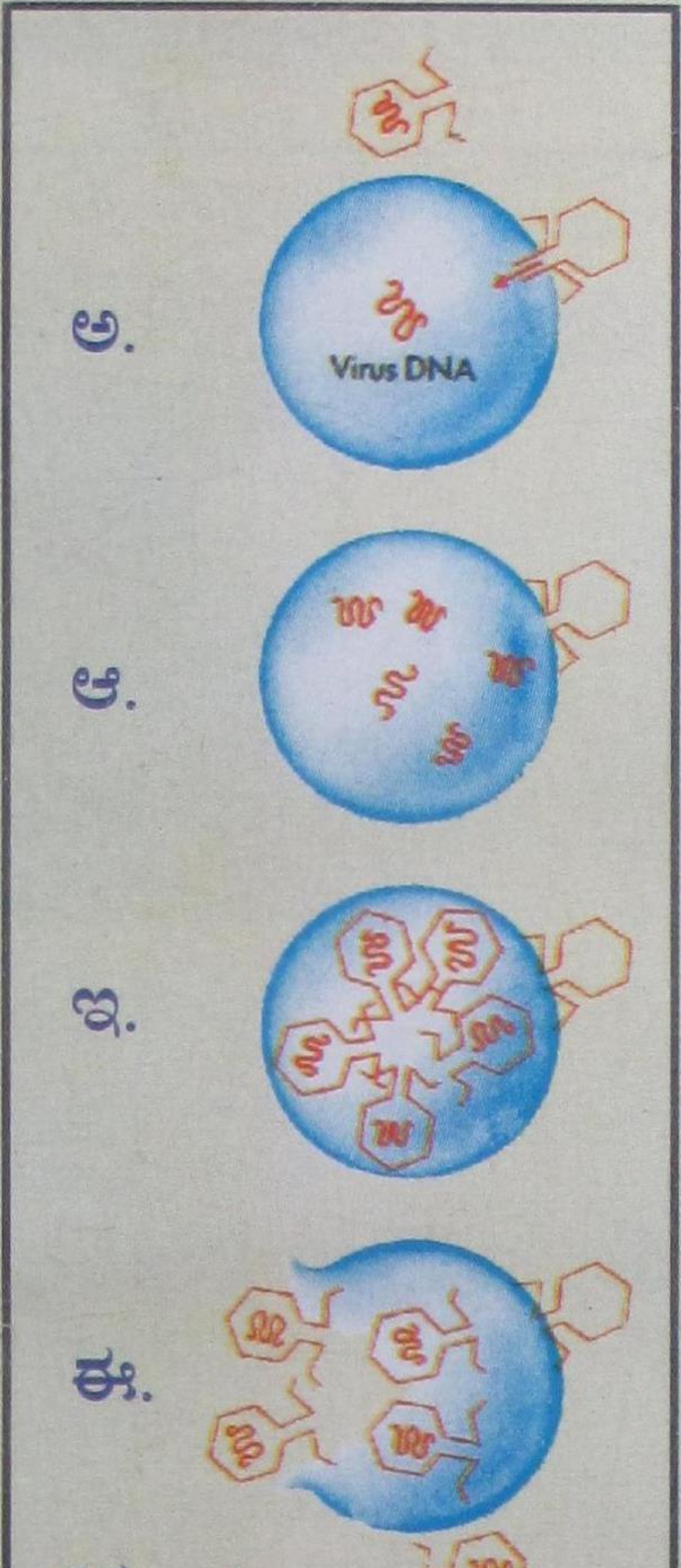
ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಯೋ? ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಸಸ್ಯವೋ ? (2)
3. ಗೋದಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು (2)
5. ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯಕ ಈ ಪದಾರ್ಥ (2)
6. ಇದೊಂದು ನಿಶಾಚರ (3)
7. ಈ ಆಟದ ವಸ್ತು ಸಾಗರ ಜೀವಿ ಉತ್ಪನ್ನ (3)
10. ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿನ ಪುಂಕಣ (3)
11. ಇದೊಂದು ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತು (3)
12. ಶ್ರೀಮಂತ ಲೋಹಗಳಲ್ಲೊಂದು (3)
16. ವಿನೋದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿ (3)
17. ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿರುವ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪಕ್ಷಿ (3)
20. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ (2)
21. ಭ್ರಮಣೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆ (2)
22. ಮಿದುಳಿನಿಂದ ಹೊರಟು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವ ತಂತು (2)

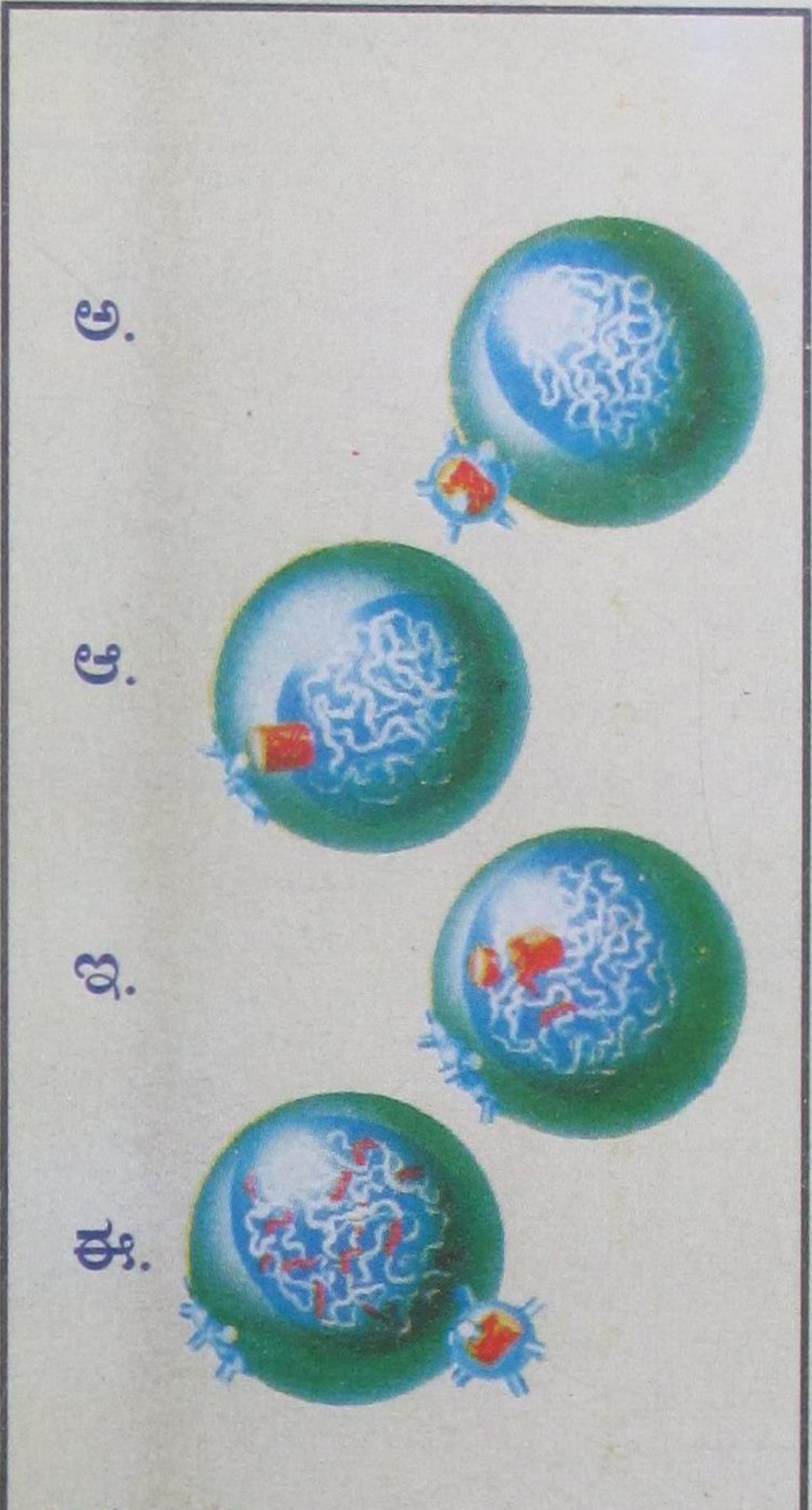
ಚಕ್ರಬಂಧ 327ರ ಉತ್ತರಗಳು

1 ತಾ	■	2 ವಿ	■	■	■	■	3 ಸಾ	ರ
4 ಪ	ರ	ಮಾ	ಣು	5 ವಾ	ದ	■	ಧ	■
■	■	ನ	■	ಯು	■	■	ನ	■
6 ನ	■	■	7 ಅ	ಭಾ	ವ	■	■	8 ಕ
9 ವಿ	ನ್ಯಾ	ಸ	■	ರ	■	10 ವಿ	ಭ	ವ
ಲು	■	■	11 ಕ	ಮಾ	ನು	■	■	ಲು
■	12 ವಾ	ಟ	■	ಪ	■	13 ಸಂ	■	■
■	ನ	■	14 ಸಂ	ಕ	ರಿ	ತ	ತ	15 ಳಿ
16 ಚ	ರ	■	■	■	■	ತಿ	■	ಗಾ

ವೈರಸ್



ಚಿತ್ರ – 1



ಚಿತ್ರ – 2

ತನ್ನದೇ ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಯನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಮಾರಕವಾಗಬಲ್ಲ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ವೈರಸ್, ಜೀವಿ ಎನ್ನಲಾಗದ ಅಜೀವಿ ಎನ್ನಲಾಗದ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ವೈರಸ್‌ಗಳ ವ್ಯಾಸ ಸುಮಾರು 300×10^{-8} ಸೆ.ಮೀ. ನಿಂದ 5000×10^{-8} ಸೆ.ಮೀ. ವರೆಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ–1ರಲ್ಲಿ ನೋಡಿ (ಅ) ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಥವಾ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎಗೆ ಪ್ರೋಟೀನು ರಕ್ಷಕ ಕವಚ ಇರುತ್ತದೆ. ವೈರಸ್ ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ತನ್ನ ಡಿಎನ್‌ಎಯನ್ನು ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನಂತೆ ಒಳತೂರಿಸುತ್ತದೆ. ಆಲ್ಲಿಂದ ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಕೋಶ ವೈರಸ್ ಡಿಎನ್‌ಎಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ (ಆ). ಆ ಕೋಶವು ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ (ಇ), ಕಡೆಗೆ ಆ ಕೋಶವು ಬಿರಿದು ಹೊಸ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಶದ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತವೆ (ಈ). ಹೀಗೆ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ–2ರಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗದ ವೈರಸ್‌ನ ಇದೇ ಸರಣಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಆತಿಥೇಯ ಮಾನವನ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಕ್ಕೆ ವೈರಸ್‌ನ ದಾಳಿ (ಅ), ಒಳ ಹೊಕ್ಕ ವೈರಸ್ ತಿರುಳು (ಆ), ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸವೈರಸ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ (ಇ), ಹೊಸ ವೈರಸ್ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯ ಮುಂದುವರಿಸಲು ಸಜ್ಜಾಗಿದೆ (ಈ). ಹೀಗೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇದು ಕುಂದಿಸುತ್ತದೆ. (ಲೇಖನ ಪುಟ 3 ಮತ್ತು 6)

Edited by **Smt. Sreemathi Hariprasad** & Published by **Prof. C.D. Patil** on behalf of **Karnataka Rajya Vijnana Parishat**, Vijnana Bahavn, No.24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore -560 070. Printed at : **M/s. Pragathi Printers & Publishers**, No.97, W.C Road, III Stage, II Block, Behind K.E.B. Office, Basaveshwar Nagar, Bangalore - 560 079. Phone No. 41287334

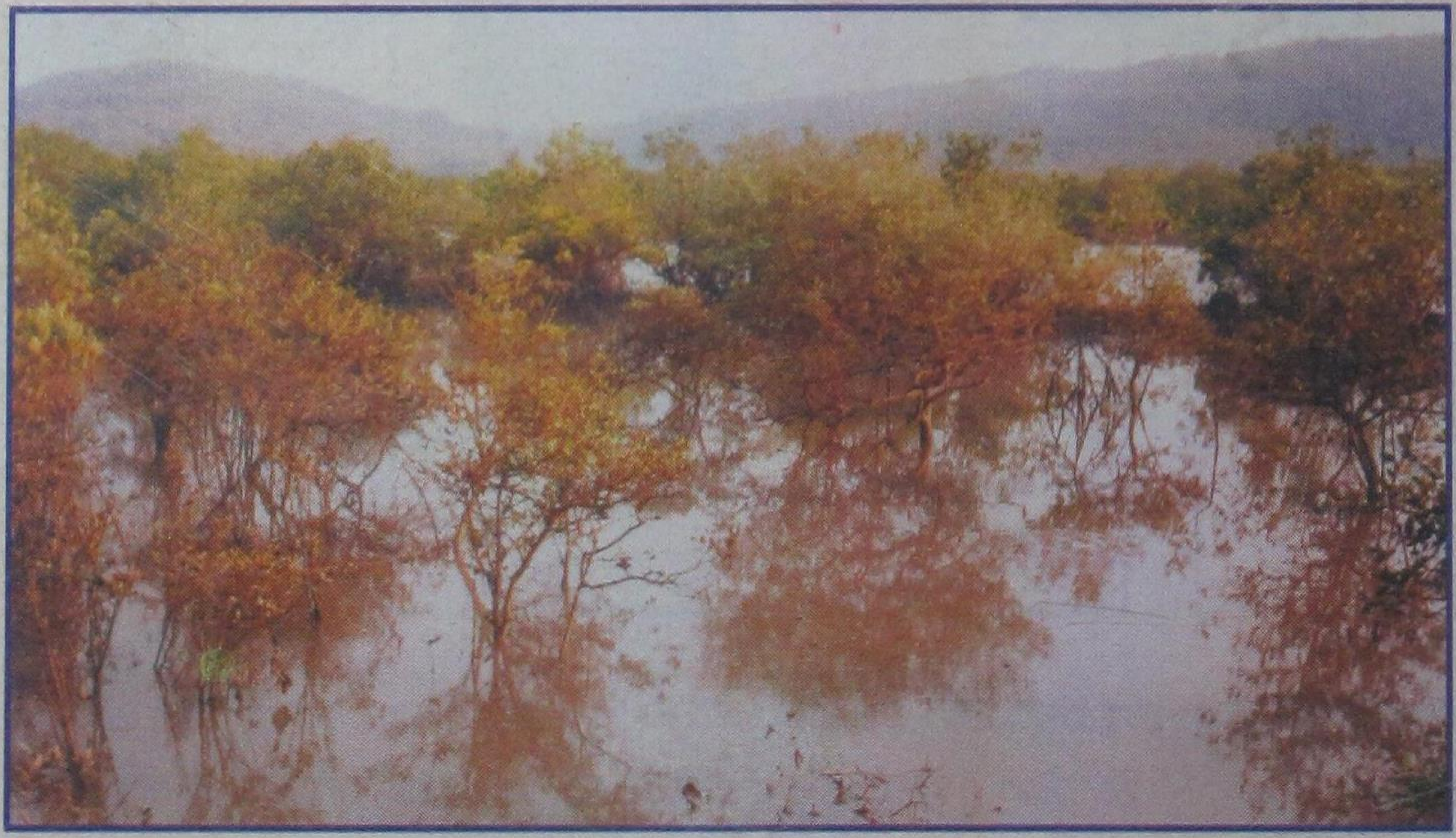
Licensed to post without perepayment of postage under licence No.WPP-41
HRO Mysore Road, Post Office - Bangalore.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

RNI No.29874/78
Regd. No. KA/BGS/2049/2006-08
Date of Posting : 25th or 5th of Every Month

ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್

ಎಂದಿನ ಬೇರಿನಂತೆ ಭೂಮಿಗೆ ಇಳಿಯುವ ಮೊದಲು ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅಲ್ಲಿಂದ ಭೂಮಿ ಅಥವಾ ಜೌಗಿನೊಳಗೆ ಇಳಿಯುವ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಮರದ ಬೇರುಗಳು ಗಿಡದ 'ಕಾಲು'ಗಳಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ.



ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಕಾಡು ಸಂಪದ್ಭರಿತ ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯದ, ಹಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಆಗರ. ಸಾಗರದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲದು. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸವಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬದುಕಬಲ್ಲದು (ಲೇಖನ ಪುಟ 20)

ಕಾಡುಗಳು

If Undelivered Please return to : Hon. Secretary
Karnataka Rajya Vijnan 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 : krvpbgl@vsnl.net