೫೦ ಕರ್ನಾಟಕ
KARNATAKA

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 30 ಸಂಚಿಕೆ 11 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2008 ರೂ.6/-

ಅಕ್ಷಿಪಟ (ರೆಟಿನ)

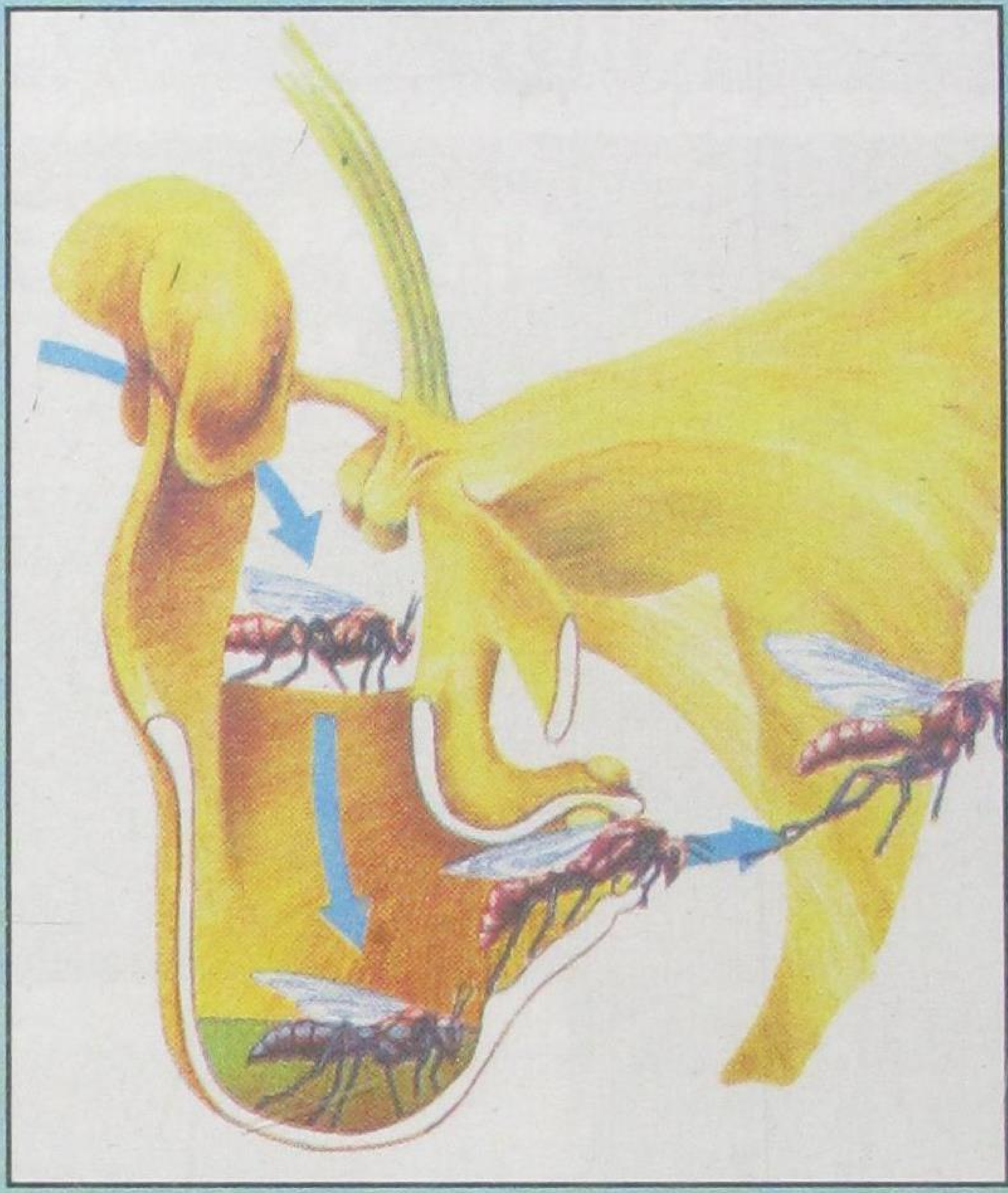
ಕಣ್ಣೆಂಬ ಕಿಟಕಿಯ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗ

ನಾವು ಕಂಡ ನೋಟದ ಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ರೆಟಿನ ಮೆದುಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಹ ಜೀವನವೆಂದರೆ ಹೀಗಿರಬೇಕು



ಜೇನಿಗಾಗಿ ಮಕರಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಜೇನ್ನೊಣ ಹೂವಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹೂವಿಗೆ ಪರಾಗಣಕ್ಕಾಗಿ ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಶಕರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವುದು ಒಂದು ಆರ್ಕಿಡ್‌ಹೂವು. `ಬಕೆಟ್ ಆರ್ಕಿಡ್' ಎಂದೇ ಇದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು. ಕೊರಿಯಾಂತಸ್ ಜಾತಿಯ ಗಿಡದ ಹೂವು. ಬದಿಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೂವಿನ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಮಕರಂದದ ಸೆಲೆನೋಡಿ. ಹೂವು ಅರಳುವಾಗ ತುಟಿಯಂತೆ ಚಾಚಿರುವ ಅದರ ದಳ ವಲಯ ಪ್ರಬಲವಾದ ಪರಿಮಳವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ. ಜೇನ್ನೊಣ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಒಳಗಿಳಿದು, ಮಕರಂದ ಹೀರಿ ಹೊರಬರುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಹೂ ಕೊಳವೆಯ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಪರಾಗವು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೇನಿಗೆ ಮಕರಂದ, ಹೂವಿಗೆ ಪರಾಗಣ - ಉತ್ತಮ ಸಹಜೀವನ, ಅಲ್ಲವೇ! (ಲೇಖನ ಪುಟ-3)

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ.6.00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ.60.00
ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, 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 ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್,
ನಂ.2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ,
ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು - 570 009.
ಟೆಲಿಫೋನ್: 0821-2545080

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ ೩೦ ಸಂಚಿಕೆ ೧೧ • ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ೨೦೦೮

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಎಸ್. ಕೊಟ್ಟಿ
ಡಾ ಅಶೋಕ್ ಎಸ್. ಜೀವಣಗಿ
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಡಾ. ವಿ.ಎಸ್. ನಾಯಕ್
ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಕಲ್ಮಠ್
ಡಾ. ಸೋಮಶೇಖರ ಎಸ್. ರುಳಿ
ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್
ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರ್

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ...

• ಮಕರಂದ ಜೇನಾದಾಗ ೩
• ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೂಗ್ರಹವರ್ಷ-2008 ೫
• ಅರಿಯಿರಿ ಅಕ್ಷಿಪಟದ ಕಥೆ ೭
• ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ೧೨
• ಸರ್ ಆರ್ಥರ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ೧೬
• ಭಾರವೆತ್ತಲು ಸರಳ ಯಂತ್ರಗಳ ಉಪಯೋಗ ೧೯
• ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ದಿನಾಚರಣೆ ೨೪

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

• ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಾದ ೧೦
• ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? ೨೧
• ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ ೨೨
• ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ೨೩
• ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ೨೬

ವಿನ್ಯಾಸ : ಎಸ್ಪೆಚ್
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

ಮಕರಂದ ಜೇನಾದಾಗ

ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ಸಿಹಿಕಾರಕ ಜೇನು - ಜೇನು ತುಪ್ಪ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ 76ರಷ್ಟು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ಗಳಿಂದಾದ ಸಕ್ಕರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸದೆ ನೇರವಾಗಿ ಸೇವಿಸಬಹುದು. ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶವಲ್ಲದೆ ಪೊಟಾಷಿಯಮ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್, ಸೋಡಿಯಮ್, ನಿಕಲ್, ತವರ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಕ್ರೋಮಿಯಮ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್, ಕಬ್ಬಿಣ, ಟೈಟೇನಿಯಮ್, ತಾಮ್ರ, ಕೋಬಾಲ್ಟ್, ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್, ವೆನೇಡಿಯಮ್, ಬೆಳ್ಳಿ, ಲಿಥಿಯಮ್ - ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಅಲ್ಪಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆಯೆಂದು 'ಜೇನ್ನೊಣಗಳ ಅದ್ಭುತ ಲೋಕ' ಎಂಬ ಮಿರ್ ಪ್ರಕಾಶನದ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ರಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಜೇನುಸಾಕಣೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ಯಮ.

ಜೇನು ತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಎನ್‌ಜೈಮ್(ಕಿಣ್ವ)ಗಳೂ ಇವೆ. ಡಯಸ್ಟೇಸ್, ಕ್ಯಾಟಲೇಸ್, ಇನ್‌ವರ್ಟೇಸ್ ಮುಂತಾದವು. ಇವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ, ಅರಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಿ, ಕೆ, ಇ ಮತ್ತು ಬಿ ಗುಂಪಿನ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು, ಹಲವಾರು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳೂ (ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಘಟಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು) ಜೇನಿನಲ್ಲಿವೆ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಅಂಶಗಳು ಇರುವ ಜೇನುತುಪ್ಪ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಗಬೇಕು. ತೇವಾಂಶ ಸೇಕಡಾ 18 ಅಂಶವನ್ನು ಮೀರಕೂಡದು.

ಕೆಲಸಗಾರ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ಹೂವಿನ ಮಕರಂದವನ್ನು (nectar) ಹೀರಿ ತಮ್ಮ ಅನ್ನನಾಳದಲ್ಲಿ(ಇಸೋಫೆಗಸ್) ಅದನ್ನು ತೆಳುವಾದ ಜೇನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕೀಟದ ಲಾಲಾಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ಹೈಪೊಫೆರಂಜಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ಗಳು ಮಕರಂದವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ತೆಳುಜೇನಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಜೇನು ಗೂಡು ಕಾಯುವ ಕೆಲಸಗಾರ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ತಮ್ಮ ಹೀರುನಳಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಗೂಡಿಗೆ ಮರಳಿದ ಜೇನ್ನೊಣದಿಂದ ತೆಳು ಜೇನು ಹೀರಿ, ಕಕ್ಕುವುದು ಮತ್ತೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮತ್ತೆ ಕಕ್ಕುವುದು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು 15-20 ಬಾರಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಎನ್‌ಜೈಮುಗಳೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು ತೆಳುಜೇನು ಮಂದವಾಗುತ್ತದೆ.

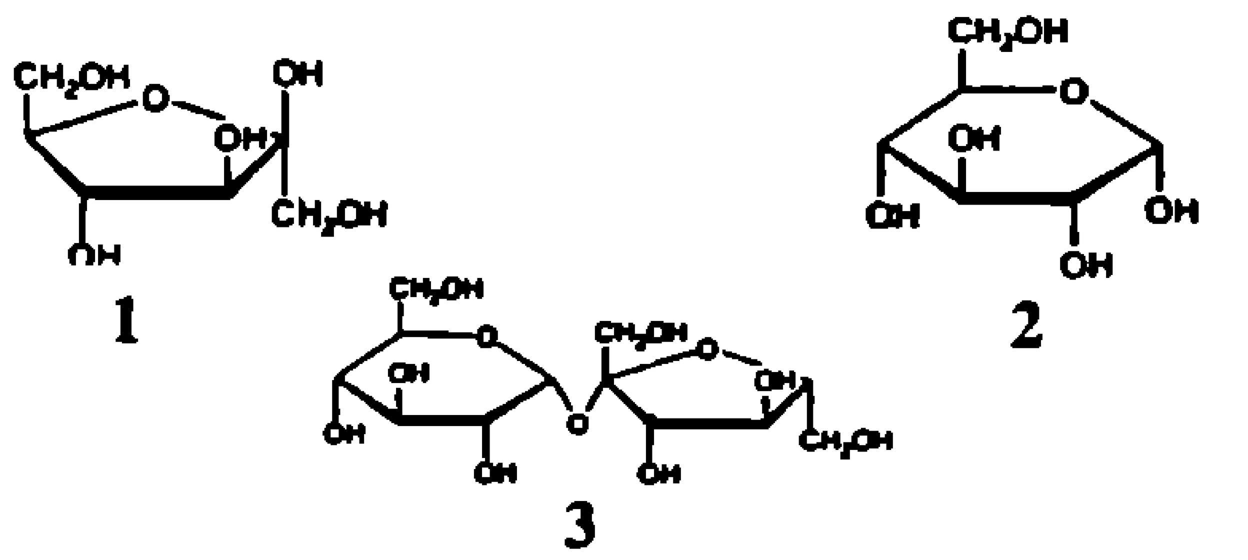
ಹೂವಿನ ಮಕರಂದವು ಚೆನ್ನಾದ ಜೇನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗಲು ಏಳು ದಿನಗಳ ಕಾಲವಾದರೂ ಬೇಕು. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತೆಳು ಜೇನಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಅರಗುವಂತಹ ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಗಳಾಗಿ ಇನ್‌ವರ್ಟೇಸ್ ಕಿಣ್ವ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಕರಂದವು ಫ್ಲೋಯಮ್ ರಸದಿಂದ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಜೇನಿನ ಬಹುಪಾಲು ಮಕರಂದದಿಂದಾದುದು; ಮಕರಂದವೆಂದರೆ

ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಅಮೀನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು, ಮೇದೋ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಮುಂತಾದ ಘಟಕಗಳಿರುವ ಪದಾರ್ಥ. ಯಾವ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಸರವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಮಕರಂದಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳವೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಮಕರಂದಗಳಲ್ಲಿ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಸುಕ್ರೋಸ್, ಗ್ಲೂಕೋಸ್, ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ (ಉದಾ: ಪುದಿನಾಗುಂಪಿನ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ). ಸಾಸಿವೆ, ಕೋಸು (ಬ್ರೇಸಿಕೇಸಿ ಕುಟುಂಬ), ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ, ಆಸ್ಟರ್ (ಸೀಮೆ ಸೇವಂತಿಗೆ), ಡೈಸಿ ಮಕರಂದಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್, ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಇವಲ್ಲದೆ - ರಾಫಿನೋಸ್, ಗ್ಯಾಲಕ್ಟೋಸ್ ಗೌಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಕ್ಕರೆಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.ಇತ್ಯಾದಿ.

ಒಂದು ಹೂವಿನ ಮಕರಂದವು ಜೇನುತುಪ್ಪದ ರುಚಿಕಟ್ಟು (flavour) ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಹೂವುಗಳಿಂದ ಮಕರಂದದ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಾಗುವುದಾದರೂ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಬೆಳೆಯಿರುವಲ್ಲಿ ಉದಾ: ಗುಲಾಬಿ, ಜಂಬೀರ ಸಸ್ಯಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ಎಕರೆಗಟ್ಟಲೆ ಕೃಷಿಯಾಗಿರುವ ಬೆಳೆಗಳಿರುವೆಡೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅವುಗಳ ಮಕರಂದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಜೇನುಗೂಡುಗಳೂ ಅಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಮಕರಂದವು ಹೂವಲ್ಲದೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಗಿಡದ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಂದಲೂ ದೊರೆಯಬಹುದು.

ಮಕರಂದದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಸಕ್ಕರೆಗಳು.



ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ (1), ಗ್ಲೂಕೊಸ್ (2) ಮತ್ತು ಸುಕ್ರೋಸ್(3)ಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆ

ಜೇನು ಮಾಗುವುದೆಂದರೆ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನ್ನು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ ಹಾಗೂ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಂಶವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನ ಮುಂದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬೀಸುತ್ತಲೇ ಒಳಗಿನ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುತ್ತವೆ. ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಣೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಬಾಗಿದಂತೆ ರಚಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಒಳಗೆ ನೀರು ತಂಗುವಂತೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೇನುತುಪ್ಪ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲದಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಡೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ವೇದ, ಖುರಾನ್, ಬೈಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಜೇನು ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಹಾರವೆಂದೂ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ತನ್ನ ಸಂಗಾತಿಗೆ ಮಕರಂದದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುವಲ್ಲಿ ಜೇನ್ನೊಣಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ನರ್ತನ ಶೈಲಿ.

ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಅತಿಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶವೇ ಅದರ ದಾಸ್ತಾನು ಗುಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣ - ಎಂದರೆ ಕೆಡದೆ ಬಹಳ ಕಾಲ ಉಳಿಯಬಲ್ಲದು. ಅಧಿಕ ಪರಾಸರಣ ಒತ್ತಡವಿರುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾರವು. ಆದರೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬೀಜಕ(ಸ್ಪೋರ್) ಇಲ್ಲವೇ ಇತರ ಜೀವಕಗಳಿರಬಹುದು. ಅದಕ್ಕೇ ಎಳೆಯ ಶಿಶುವಿಗೆ, ಜತನದಿಂದ ನೋಡಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಗುವ ಮೊದಲೇ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಅದು ಕೆಡುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಡದಿದ್ದರೂ ಕೆಡಬಹುದು. ಜೇನು ಒಂದು ಪರಮ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣ (ಸೂಪರ್ ಸಾಚುರೇಟೆಡ್).

ಜೇನಿನ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣ ಅದರ ಬಣ್ಣ. ವ್ಯಾಪಾರೀ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಲವು ಮೂಲಗಳ ಜೇನುಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಬಣ್ಣ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡದ ಜೇನುತುಪ್ಪಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನು ಬಣ್ಣದ ವಿವಿಧ ಛಾಯೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಈ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕೆರೋಟಿನಾಯ್ಡ್‌ಗಳು (ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ವರ್ಣಪದಾರ್ಥಗಳು) ಎಂದು ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಇದು ಪಾಲಿಫೀನಾಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ ಬಣ್ಣ ಗಾಢವಾದಷ್ಟೂ ಜೇನಿನ ರುಚಿಕಟ್ಟೂ ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೂಗ್ರಹವರ್ಷ – 2008

● ಸಿ. ಯತಿರಾಜು
ತುಮಕೂರು ವಿಜ್ಞಾನಕೇಂದ್ರ,
ತುಮಕೂರು.

ಕಳೆದ 50 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಮಾನವ ಸಂತತಿ. 2.5 ಬಿಲಿಯನ್ ನಿಂದ 6.1 ಬಿಲಿಯನ್‌ಗೇರಿದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 1/3 ಭಾಗ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಕಣ್ಮರೆಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಕಾಲುಭಾಗದಷ್ಟು ಮೇಲ್ಪದರದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ತಳ್ಳಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ. 1/5ಭಾಗ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬರಡುಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೂಲ ಬಂಡವಾಳವನ್ನೇ ಕಳೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಸರಾಸರಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ 1970ರ ಲಭ್ಯತೆಯ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿದೆ. ಕೃಷಿ, ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಕುಡಿಯಲು ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನೊದಗಿಸಲು ಬಿಲಿಯಾಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ನೀರಿನಂತೆ ಹರಿಸಿದರೂ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಹಾಕಾರ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ, ನೀರಿಗಾಗಿಯೇ ಯುದ್ಧಗಳು ಸಂಭವಿಸಬಹುದೆಂಬ ಕಾಲಜ್ಞಾನದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಭೂಮಿಗೆ ಸುರಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಕಳೆ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸಿ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ವಿಷಮಯಗೊಳಿಸಿವೆ. ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಬಡಜನ ಫ್ಲೋರೈಡ್, ನೈಟ್ರೈಟ್, ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿದು ಶಾಶ್ವತ ರೋಗಿಗಳಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆಧುನಿಕ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಭೂಮಿಯ ಒಡಲಿನಿಂದ ಬಿಲಿಯಾಂತರ ಟನ್ ಲೋಹದ ಅದಿರುಗಳನ್ನು ಬಗೆದು ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಭೂಗರ್ಭದಾಳದಿಂದ ಕಚ್ಚಾತೈಲ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ತೆಗೆದು ಆಧುನಿಕ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಗಾಲಿಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಅಪಾರವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಥದಲ್ಲಿ, ನವನವೀನ ಸೌಧಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಟ್ಟ, ಗುಡ್ಡಗಳನ್ನು, ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಬಗೆ ಬಗೆಯಾಗಿ ಬಗೆದು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಬಕಾಸುರ ಹಸಿವನ್ನು ತಣಿಸಲು ವ್ಯರ್ಥ ಸಾಹಸ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ದಿನೇ ದಿನೇ ಹಳ್ಳಿಗಳೇ ಗುಳೆ ಎದ್ದು ನಗರಗಳು ಮಹಾ ಮಹಾ ಕಾಸ್ಮೋಪಾಲಿಟನ್ ನಗರಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಆಹಾರದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅಲಂಕಾರಿಕ ಭೋಗ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ, ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಾಡಿ, ಸುತ್ತ ತಿಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಮಾರಕ ಪೆಟ್ಟನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ, ವಾಹನಗಳಿಂದ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತುಂಬುವ ಮೂಲಕ ಓಝೋನ್ ರಕ್ಷಾ ಕವಚವನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹರಿದು ಚಿಂದಿ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಬರ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿಕೊಂಡು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹಾಗು ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಅಪಾಯದಂಚಿಗೆ ತಳ್ಳಿದ್ದೇವೆ. ಮಹಾನಗರಗಳ ಮಹಾ ಚರಂಡಿಗಳನ್ನು ಕೆರೆ ತೊರೆಗಳ ಮೂಲಕ ನದಿ ಸಾಗರ ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ಹರಿಸಿ, ಜಲಮೂಲಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ವಿಷಯಮ ಗೊಳಿಸಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಜಲಚರಗಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೇ (ಸುಮಾರು 1,30,000 ವರ್ಷಗಳು) ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರುವ ಮಾನವನಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅನಾಹುತಗಳು ಘಟಿಸುತ್ತಿವೆ. 14-15 ಮಿಲಿಯನ್ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆನಿಸಿಕೊಂಡ ಮನುಷ್ಯ ಇಂದು ಉಢಾಳತನದಿಂದ ವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯೆಂಬ ಜೀವನೌಕೆಯನ್ನು ಮುಳುಗಿಸುವ ಹುಚ್ಚು ವಿನಾಶಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಇಡೀ ಭೂಮಂಡಲವನ್ನೇ ಹಲವಾರು ಭಾರಿ ಸುಟ್ಟು ಭಸ್ಮಮಾಡಬಲ್ಲ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಣ್ವಸ್ತ್ರ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಜೈವಿಕಾಸ್ತ್ರಗಳ ಬಣವೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ತನ್ನನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಸಕಲ ಜೀವಸಂಕುಲಗಳ ಭಸ್ಮಾಸುರನಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿರುವ ಮನುಷ್ಯ ಜೀವಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ದುರಾಕ್ರಮಣ ಮಾಡುತ್ತಾ ತನ್ನ ವಿನಾಶವನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಪೊರೆಯುತ್ತಿರುವ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನೆ ಗಂಡಾಂತರಕ್ಕೀಡು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಇಂತಹ ವಿನಾಶವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬೇಕೆಂಬ ಮಹದಾಸೆಯಿಂದ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯು 2008ನೇ ವರ್ಷವನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ

ಭೂಗ್ರಹ ವರ್ಷವನ್ನಾಗಿ ತನ್ನ 60ನೇ ಮಹಾಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಘೋಷಿಸಿದೆ. "ಸಮಾಜಕ್ಕಾಗಿ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು" ಎಂಬ ಘೋಷಾವಾಕ್ಯದಡಿಯಲ್ಲಿ, ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಜನಜಾಗೃತಿಯ ಮಹಾ ಆಂದೋಲನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅದರ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮಹಾನಾಂದಿಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಸೌರಮಂಡಲದ ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಭೂಗ್ರಹವೆಂಬ ಮಹಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು, ಸಕಲ ಚರಾಚರಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ, ಪೋಷಿಸಿ ಸಲಹುತ್ತಾ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಮ್ಮ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ, ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕಾದ ಮಹಾ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಮೇಲಿದೆ. ಈ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ, ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮಂತವಾದ ಜಗತ್ತು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಭೂಗ್ರಹದಿಂದಲೇ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿ, ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಅದರ ಭಾಗವಾಗಿಯೇ ಇರಬೇಕಾದ ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಈ ಭೂಗ್ರಹ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದಿಲ್ಲದೆ ಅವನ ಅಸ್ತಿತ್ವವೇ ಇಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಈ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲಾ ಗೌರವದಿಂದ ಕಾಣುವ, ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡುವ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಜೋಪಾನ ಮಾಡುವ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಜನಮಾನಸದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿ, [illegible] ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖರಾಗುವಂತೆ [illegible]ಟಿಸುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. 40 ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭೂಗ್ರಹವನ್ನು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅದನ್ನು ಇನ್ನೂ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ, ಆಳವಾಗಿ, ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ಭೂ ಮಂಡಲದ ಬಗ್ಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಅರಿವನ್ನು, ಎಲ್ಲಾ ಜನ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಆಕರ್ಷಕವಾದ ಬಹು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಶಾಲ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ವರ್ಷದಾದ್ಯಂತ ನಡೆಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಯುವಕರು, ಮಹಿಳೆಯರು, ರೈತರು, ಕಾರ್ಮಿಕರು, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ನಡುವೆ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಗಳ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಉಪನ್ಯಾಸ, ಚರ್ಚೆ, ಭಿತ್ತಿಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನ, ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಾಧ್ಯಮ ಹಾಗು ಕಲಾ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಮನಮುಟ್ಟುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ನಡೆಯಲಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ "ಭೂ ಅನ್ವೇಷಕರು" ಜನವಿಜ್ಞಾನ ಚಳುವಳಿಯ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು, ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವ ಹೊಣೆ ಹೊರಲಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಲು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ತುಮಕೂರು ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ರಾಯಚೂರು ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರಗಳು ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿಧ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ರಮಿಸಲಿವೆ. ಇತರ ಜನವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಟನೆಗಳು ಹಾಗು ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇಲಾಖೆಯ ತಜ್ಞರು ಹಾಗು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಕೆಳಕಂಡ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ:

1. ಅಂತರ್ಜಲ - ಸುಸ್ಥಿರ ಬಳಕೆಯೆಡೆಗೆ
2. ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಕೋಪಗಳು - ಜಾಗೃತಿಯನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು, ಹಾನಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸುವುದು
3. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣ
4. ಹವಾಮಾನ
5. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು - ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸುಸ್ಥಿರ ಶಕ್ತಿ
6. ಮಹಾನಗರಗಳು - ಅತಿಯುಕ್ತ ಸುರಕ್ಷಿತ ನಿರ್ಮಾಣ
7. ಸಮಗ್ರ ಭೂಮಿ - ಭೂಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹೊರಕವಚದವರೆಗೆ
8. ಸಾಗರಗಳು - ಕಾಲಗರ್ಭದ ತಾಣಗಳು
9. ಮಣ್ಣು - ತೆಳುವಾದ ಕಂದು ಸ್ತರ (ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು)
10. ಭೂಗ್ರಹ ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿ - ಅದರ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡಿ

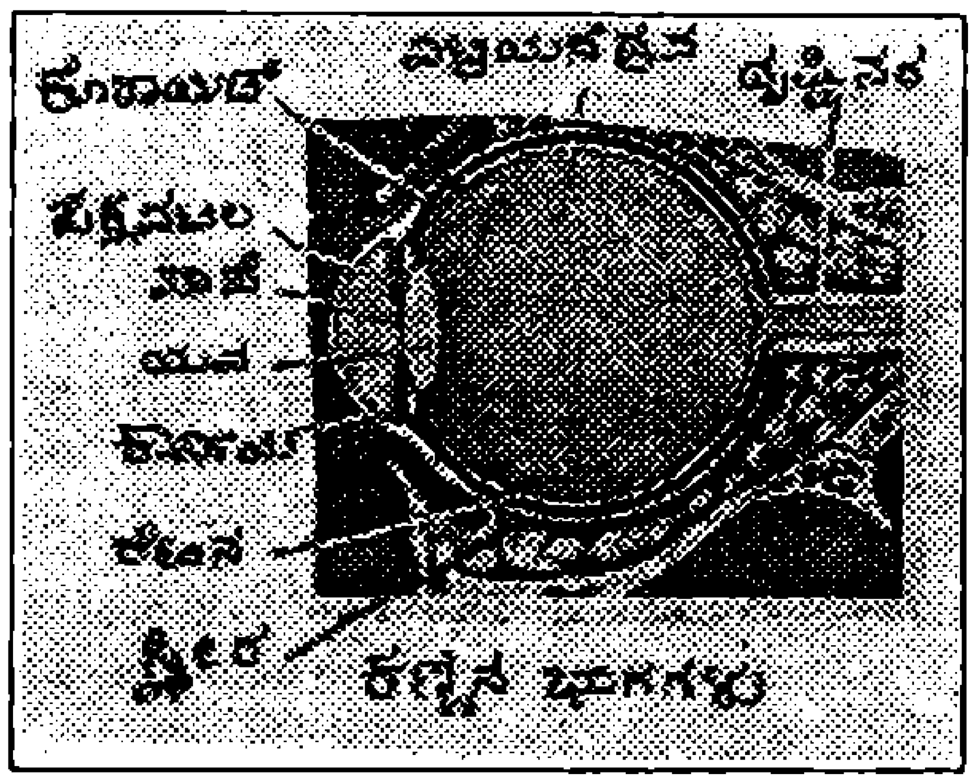
ಎಂಬ ಮೇಲಿನ ಹತ್ತು ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶಾಲ ಜನ ಸಮೂಹಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲಾಗುವುದು. ವಿನಾಶಮುಖಿಯಾಗಿರುವ ವಿಶ್ವವನ್ನು ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ಜನತೆಯ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ದೃಢವಾಗಿ ಧ್ವನಿಯೆತ್ತಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖರಾಗುವುದರ ಮೂಲಕ "ಭೂಮಿ ವರ್ಷಾಚರಣೆ"ಯನ್ನು ಕೇವಲ ಔಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನಾಗಿಸದೆ, ಅದೊಂದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜನಾಂದೋಲನವಾಗಿ ರೂಪಿತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ತುರ್ತು ಜವಾಬ್ದಾರಿ, ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತ ನಾಗರಿಕರ ಮೇಲಿದೆ. ಅದನ್ನು ಇಂದೇ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ನಾಳೆಯೆಂದರೆ, ಬಹಳ ತಡವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಜೀವಕ್ಕೆ ಮುಳುವಾಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಒದಗಬಹುದು.

■

ಅರಿಯಿರಿ ಅಕ್ಷಿಪಟದ ಕಥೆ

● ಜಿ. ವೈದೇಹಿ
ಪುನರ್ವಸು, ನವಿಲುರಸ್ತೆ, ಕುವೆಂಪುನಗರ
ಮೈಸೂರು 570 023.

ಕಣ್ಣಿನ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾಗ ಅಕ್ಷಿಪಟ, ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ರೆಟಿನ ಎಂದೇ ಚಿರಪರಿಚಿತ. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂರು ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಒಳಪದರವೇ ರೆಟಿನ. ಇದು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಒಳಗೆ, ಅದರ ಹಿಂಭಾಗದ ಗೋಡೆಗೆ ದೃಢವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೃದುವಾದ ಪದರ. ಕ್ಯಾಮರಾದಲ್ಲಿನ (ಚಿತ್ರ-1) ಫಿಲಂನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂವೇದನಾ ಕೋಶಗಳು ಇವೆ.

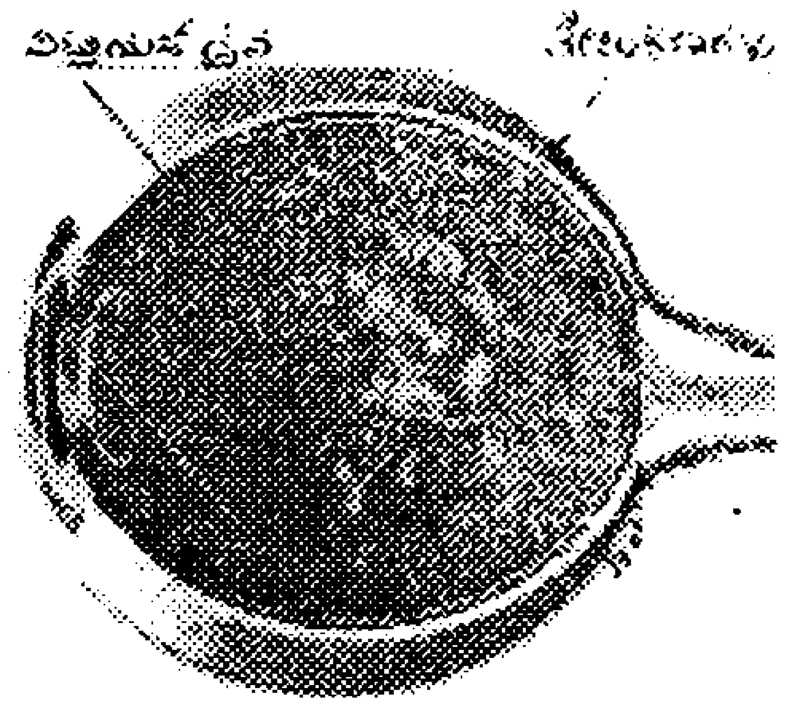


ಚಿತ್ರ-1

ಇವುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಕಡ್ಡಿ (rods) ಹಾಗೂ ಶಂಕು (cones)ವಿನಾಕಾರದ ನರ ತುದಿಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣವಿದೆ. ದೃಷ್ಟಿನರದ ಮೂಲಕ ಇವು ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ಕಳುಹಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುಗಳ ನೆರಳು ರೆಟಿನದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಸಂವೇದನಾ ಕೋಶಗಳು ಆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಮೆದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯು ಸಂಸ್ಕರಿಲ್ಪಟ್ಟು ವಸ್ತುಗಳು ನಮಗೆ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯ ದ್ರವಗಳಿವೆ. ಗುಡ್ಡೆಯ ಮುಂದಿರುವ ಕಾರ್ನಿಯ ಮತ್ತು ಒಳಗಿರುವ ಮಸೂರದ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಜಲದ್ರವವಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು, ನಡುವಿನ ಕಾಚದ್ರವ (ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ಹ್ಯೂಮರ್). ಇದು ಮಸೂರ ಮತ್ತು ರೆಟಿನದ ನಡುವೆ ಇರುವ ಪೊಳ್ಳು ಭಾಗವನ್ನು ತುಂಬಿದೆ. ಇದು ಅರೆ ಘನರೂಪದ ನಿರ್ವರ್ಣ ಕಲಿಲ (ಎಮಲ್ಷನ್) ದ್ರಾವಣ.

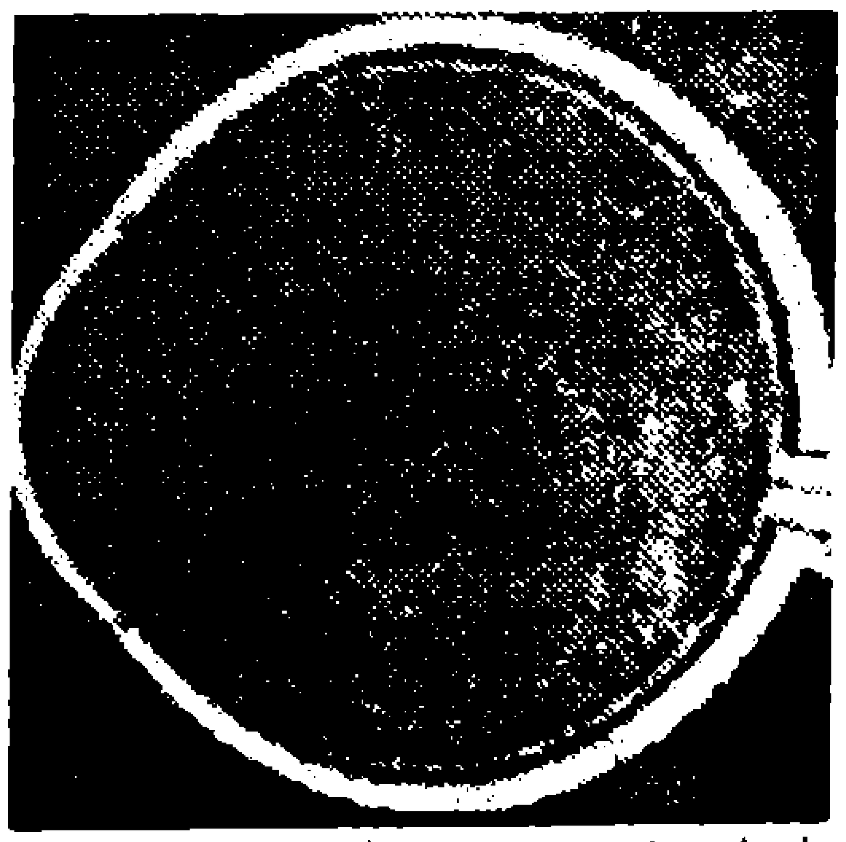
ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗೆಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ದಾರದ ತುಂಡುಗಳಿಂತಿರುವ ಎಳೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಇವಕ್ಕೆ ತೇಲುಕಣಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ(floaters). ಕಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಬೆಳಕು ಹರಿದಾಗ ಈ ತೇಲುಕಣಗಳ ನೆರಳು ಅಕ್ಷಿಪಟದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಅಥವಾ ದಾರದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಎಳೆಗಳಂತಹ ರಚನೆಗಳು ಕಣ್ಣು ಮುಂದೆ ಚಲಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಗಳು (ಚಿತ್ರ-2) ಚಲಿಸಿದಾಗ ಇವೂ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.


ತೇಲುಕಣಗಳು

ಚಿತ್ರ-2

ಈ ತೇಲುಕಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಯಸ್ಸಾದವರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಇರುವವರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಬಿಳಿಗೋಡೆ ಅಥವಾ ತೆಳು ನೀಲಿ ಆಕಾಶ ಇಂತಹ ನಸುಬಣ್ಣಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ತೇಲುಕಣಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ದೃಷ್ಟಿಗೂ ಅಡಚಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬಹಳ ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ ಇವು ರೆಟಿನದ ಸಂವೇದನಾ ಕೋಶಗಳ ನೇರಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಕಣ್ಣು ಕಾಣಿಸದೇ ಹೋಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಈ ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದು.

ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ, ಮಂದವಾಗಿರುವ ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವವು ತೆಳ್ಳಗಾಗಿ, ರೆಟಿನದಿಂದ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಅದು ಎಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪೋಸ್ಟೀರಿಯರ್ ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ಡಿಟಾಚ್‌ಮೆಂಟ್ (PVD) ಎನ್ನುವರು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೀಗಾದಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಅದರ ಅಗತ್ಯವೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವವು ರಭಸವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ


ಸಂಕುಚಿಸಿದ ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವ

ಅಕ್ಷಿಪಟ ಅಥವಾ ರೆಟಿನದ ಒಂದೆರಡು ಭಾಗಗಳು ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವವು ಆ ಸೀಳಿನಲ್ಲಿ ಹರಿದು ರೆಟಿನ ಪದರನ್ನು

ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅಕ್ಷಿಪಟ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆ (Retinal detachment) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಾದರೂ ರೆಟಿನ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ಇರುವವರಿಗೆ (myopia) 'ಕಣ್ಣಿನ ಪರೆ' ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಆಗಿರುವವರಿಗೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಂದೆ ಅಕ್ಷಿಪಟ ಹರಿದಿದ್ದವರಿಗೆ, ಕಣ್ಣು ದ್ರವದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಬರುವ 'ಗ್ಲಾಕೋಮ' ಎಂಬ ಕಣ್ಣಿನ ರೋಗ ಬಂದಿರುವವರಿಗೆ, ದೈಹಿಕ ಅಥವಾ ಮಾನಸಿಕ ಆಘಾತವಾದವರಿಗೆ, ರೆಟಿನದಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ ಭಾಗಗಳಿದ್ದವರಿಗೆ ಮತ್ತು ರೆಟಿನ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಕ್ಷಿಪಟ ಬೇರ್ಪಡುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ರೆಟಿನ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಕೂಡಲೇ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. (1) ತತ್‌ಕ್ಷಣ ತೇಲುಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು; (2) ದೃಷ್ಟಿಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲು ಆವರಿಸಿದಂತಾಗುವುದು (3) ದೃಷ್ಟಿ ಮಂಜಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಏನೂ ಕಾಣಿಸದೇ ಹೋಗಬಹುದು (4) ಥಟ್ಟನೆ ಮಿಂಚಿನಂತೆ ಹೊಳೆದು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಇರಬಹುದು.

ಇಂತಹ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸೂಚನೆ ಕಂಡುಬಂದರೂ ತಕ್ಷಣ ಅಂದರೆ ಗರಿಷ್ಠ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅರಿವಿಗೆ ಬಂದ 6 ಗಂಟೆಗಳೊಳಗೆ ತಜ್ಞರ ಬಳಿ ಹೋಗಬೇಕು. ತಡವಾದಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಧರಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ.

ರೆಟಿನ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಗಳಿವೆ:

1) *ರೆಗ್‌ಮೆಟೊಜೆನಸ್* (Rhegmatogenous): ಅಂದರೆ ರೆಟಿನ ಹರಿಯುವುದು. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ತೊಂದರೆ. ರೆಟಿನ ಹರಿಯುವುದರಿಂದ ಅದು ಕೊರಾಯಿಡ್ ಪದರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕೊರಾಯಿಡ್ ಪದರವು ರೆಟಿನಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಒಂದು ತೆಳುಪದರ. ಹರಿದ ರೆಟಿನ ಭಾಗವು ಪೋಷಕಾಂಶವಿಲ್ಲದೆ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತದೆ.

2) *ಟ್ರಾಕ್ಷನ್ ಅಥವಾ ಎಳೆತ*: ಆಘಾತದಿಂದ ರೆಟಿನದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಭಾಗದ ಅಂಗಾಂಶವು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗಲೂ ಅದು ಕೊರಾಯಿಡ್‌ನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ತೊಂದರೆಯು ಬಹಳ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

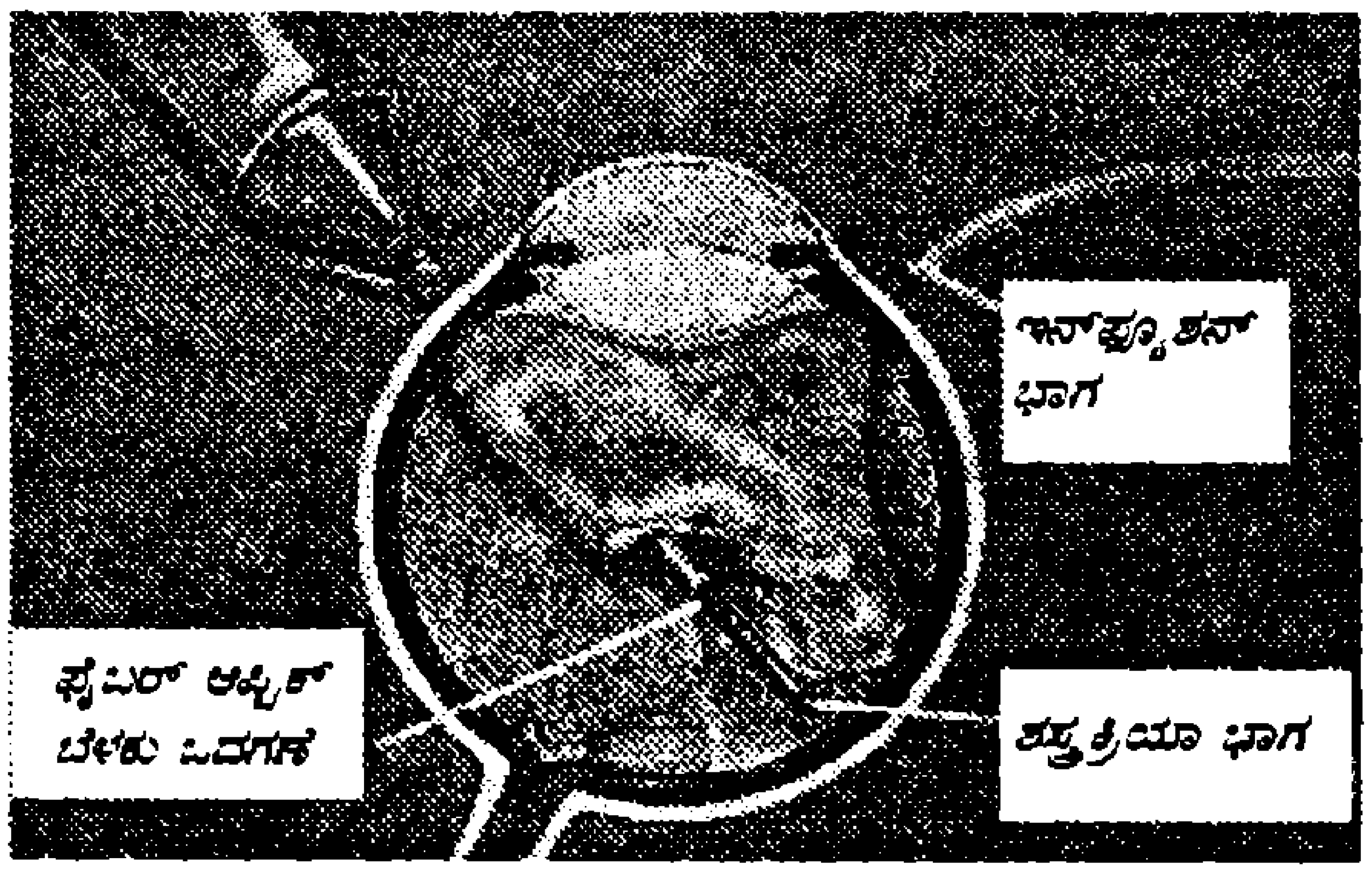
3) *ಹೊರ ಹರಿವು* (Exudation): ರೆಟಿನ ಗಾಯಗೊಂಡಾಗ ಅಥವಾ ಅದರಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಉರಿಯೂತ ಉಂಟಾದಾಗ ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವವು ರೆಟಿನಾದ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಒಸರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರೆಟಿನ ಪದರವು ತನ್ನ ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ.

ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ರೆಟಿನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮೂರು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ:

1) *ಲೇಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ* - ಲೇಸರ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಬಿಟ್ಟು ರೆಟಿನದ ಹರಿದ ಭಾಗ ಅಥವಾ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಬೆಸೆದು ಅದನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಹಿಂದಿನ ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಸಬಹುದು. ಕೇವಲ ಹತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡುವರು. ಹೊರ ರೋಗಿಯಾಗಿಯೇ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಪಡೆದು ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬಹುದು. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಮುಂದೆ ರೆಟಿನ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ಇದು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

2) *ಕ್ರಯೊಪೆಕ್ಸಿ*: ಅತಿ ಶೈತ್ಯದಲ್ಲಿ ರೆಟಿನದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಘನೀಕರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿಯೂ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು. ಇದೂ ಸಹ ಸರಳವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ದಾಖಲಾಗಬೇಕಿಲ್ಲ.

3) *ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ವಿಧಾನ*: ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯಲು ರೋಗಿಯು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ದಾಖಲಾಗಬೇಕು. ಕಣ್ಣಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಪದರವಾದ ಸ್ಕ್ಲೀರದ ಮೇಲೆ ಅಂದರೆ ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ, ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ, ಬಾಗುವ ಪಟ್ಟಿ (Scleral bucking) ಸೇರಿಸುವರು. ಅದು ರೆಟಿನ

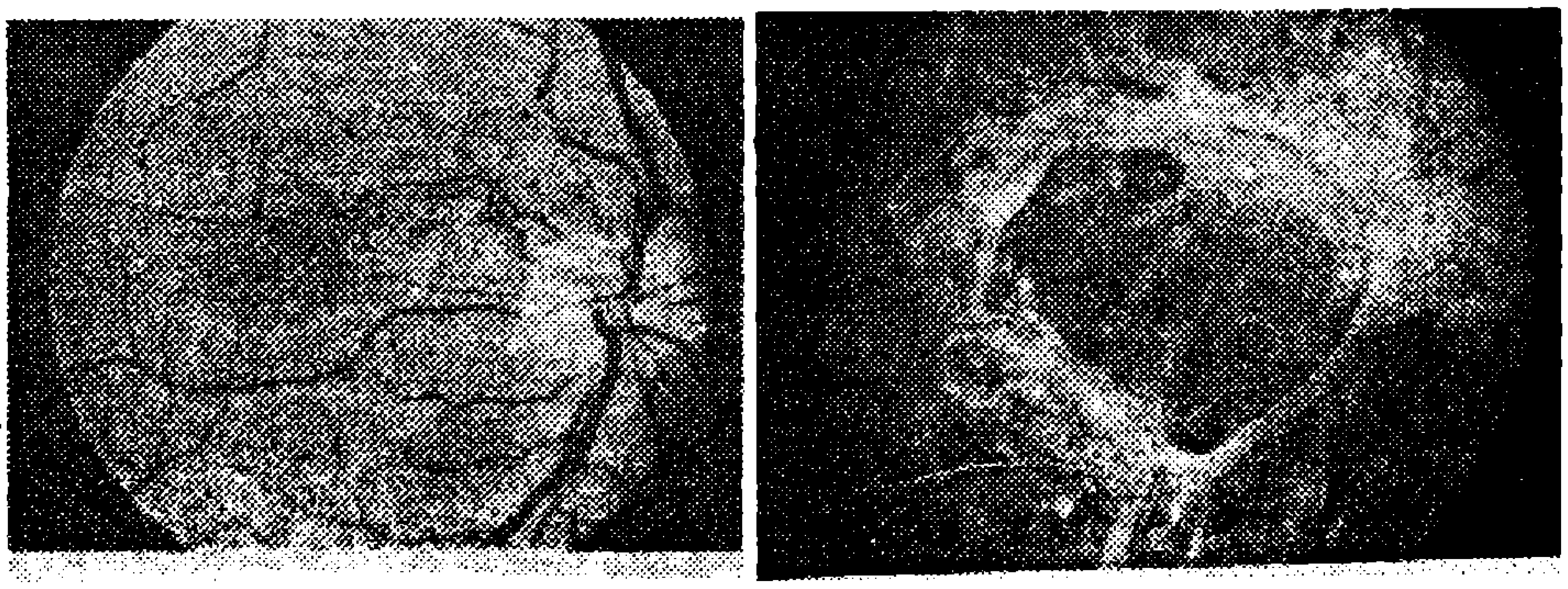


ವಿಟ್ರೆಕ್ಟಮಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಹರಿಯದೆ ತನ್ನ ಮೂಲಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

'ವಿಟ್ರೆಕ್ಟಮಿ' ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವರು. ಬಿಳಿಯ ಭಾಗವಾದ ಸ್ಕ್ಲೀರದ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಕೊಯ್ತುಮಾಡಿ ಅದರ ಮೂಲಕ ಯುಕ್ತ ಸಾಧನವನ್ನು ಒಳಬಿಟ್ಟು ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವರು. ಆ ದ್ರವದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಉಪ್ಪುನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬುವರು.

ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ (Preneuatic) ರೆಟಿನೊಪೆಕ್ಸಿ ಎಂಬುದು ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನದ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಅನಿಲದ ಒಂದು ಗುಳ್ಳೆಯನ್ನು ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಬಿಡುವರು. ಇದು ಹರಿದ್ಧ ರೆಟಿನವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣಿನ ಭಿತ್ತಿಯ ಕಡೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಲೇಸರ್ ಅಥವಾ ಕ್ರಯೊಪೆಕ್ಸಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹರಿದ ರೆಟಿನಾವನ್ನು ಬೆಸೆಯುವರು. ಈ ಅನಿಲ ಗುಳ್ಳೆಯು ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರದ ವರೆಗೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರೆಟಿನ ಹಿಂಭಾಗದ ಭಿತ್ತಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಕಣ್ಣಿನ ಅಂಗಾಂಶವು ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಹರಿದು ರಂಧ್ರವಾಗಿರುವ ರೆಟಿನ

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಬದಲಾಗಿ ಸಿಲಿಕೋನ್ ತೈಲವನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ಅಂಗಾಂಶವು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ರೆಟಿನ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೂ ತೈಲವನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇರಲು ಬಿಟ್ಟು ನಂತರ ಅದನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುವರು.

ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯನಂತರ ಹಲವಾರು ವಾರಗಳ ವರೆಗೆ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಇರಬೇಕು. ಬೇರ್ಪಟ್ಟ 'ರೆಟಿನ' ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಧಿಕಾಂಶ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಸೋಂಕು ತಗಲುವುದು, ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವುದು, ಕಣ್ಣಿನ ದ್ರವದ ಒತ್ತಡ ಅಧಿಕವಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಕಣ್ಣು ಪೊರೆ ಬರುವುದು.

ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವವರಿಗೆ ರೆಟಿನ ಬೇರ್ಪಡುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ರೆಟಿನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ರಕ್ತವು ರೆಟಿನ ಪದರಕ್ಕೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ರಕ್ತವು ನಾಳದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಒಸರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ರೆಟಿನ ಹಾನಿಗೊಳಪಟ್ಟು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ದೃಷ್ಟಿ ಮಂಜಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವನು. ಇದನ್ನು 'ಡಯಾಬಿಟಿಕ್ ರೆಟಿನೊಪತಿ' ಎನ್ನುವರು.

ಲೇಸರ್ ಕಿರಣವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಒಡೆದ ರಕ್ತನಾಳವನ್ನು ಬೆಸೆಯುವರು. ರಕ್ತವು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದರೆ 'ವಿಟ್ರೆಕ್ಟಮಿ' ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವರು.

ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವವರು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ರೆಟಿನದಿಂದಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಸೂಚನೆಯು ಕಂಡುಬಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಕಣ್ಣಿನ ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆ ಪಡೆದು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟರೆ ಶಾಶ್ವತ ಕುರುಡಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ■

ಜುಲೈ 2008ರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಕಳುಹಿಸಿರುವವರು

ಮೇಲ್ಕಂಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಸರಿ ಉತ್ತರವಲ್ಲ.

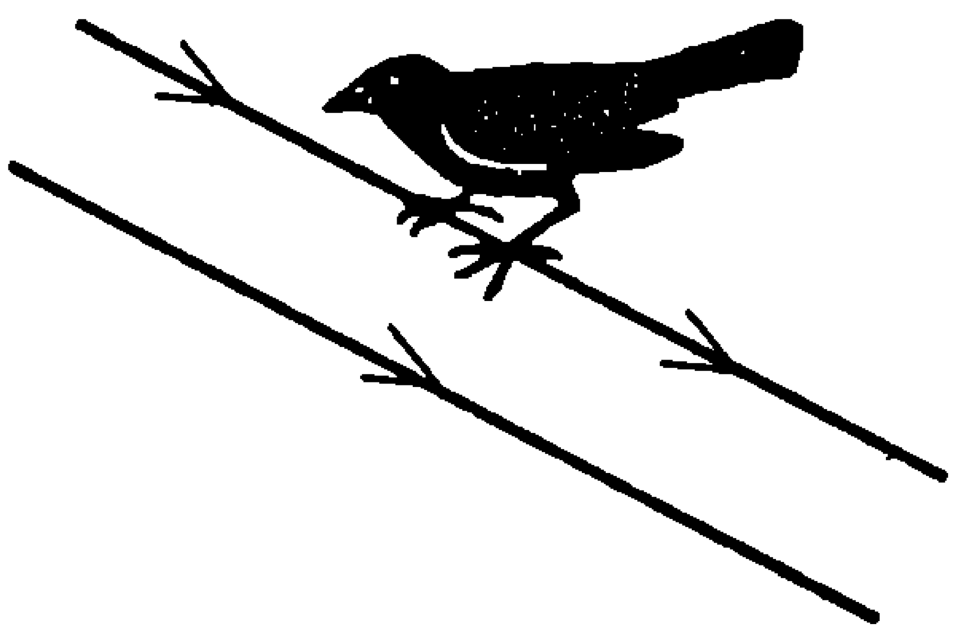
ಹೊಸರಿತ್ತಿ ಸಂವಾದ: ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆ - ನಮ್ಮ ಉತ್ತರ

ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ,
ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ

ಪ್ರಶ್ನೆ: ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಹಾಕ ಹೊದಿಕೆ ಇಲ್ಲದ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಗೆ ಕುಳಿತಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸಾವು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಯಾಕೆ?

ಮಾರುತಿ, ಡಿಡಗೂರ

ಉತ್ತರ: ಕಾಗೆ ಕೇವಲ ಒಂದೇ ತಂತಿಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ(ಸರ್ಕಿಟ್) ಪೂರ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ (ಸಂವೃತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ). ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಗೆಯ ದೇಹದ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟು(ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ) ಸಾಗುವುದಿಲ್ಲ.



ಆದರೆ ಅದು ಒಂದು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವಾಗಲೋ ಹಾರುತ್ತಿರುವಾಗಲೋ ಮತ್ತೊಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಅಥವಾ ನೆಲಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ವಾಹಕವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದಾದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಸಂವೃತಗೊಂಡು, ಕರೆಂಟು ಹರಿದು, ಕಾಗೆಯು ವಿದ್ಯುದಾಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಗಗನ ಯಾತ್ರೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳು ಎದುರಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು? ಅವುಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಹೇಗೆ?

ಕು. ಸುಭದ್ರಾ, ಬಡಿಗೇರ

ಉತ್ತರ: ಗಗನಯಾನದಲ್ಲಿ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಮುಂಜಾನೆಯ ನಿತ್ಯಕರ್ಮಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಆಹಾರ, ನೀರು ಸೇವನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ವಿವರಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ.

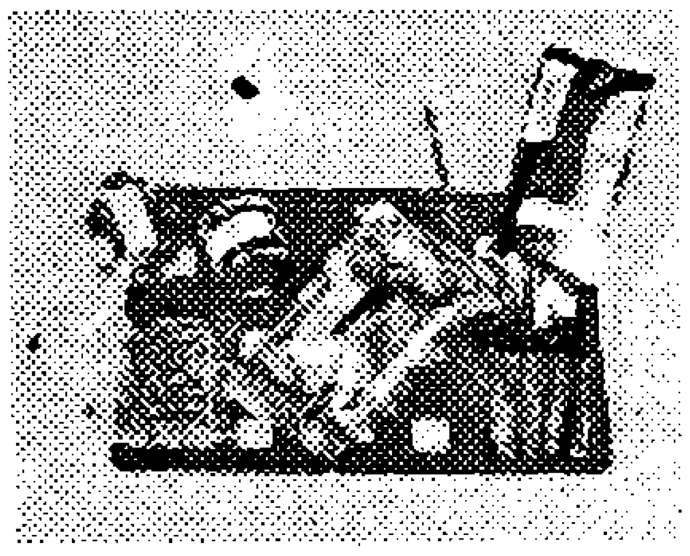
ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಮುಂಜಾನೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಂತೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ, ಗಗನ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯ ಗುರುತ್ವ ಇರುವುದರಿಂದ, ಎಂದರೆ ಗುರುತ್ವಬಲ ಇರದೇ ಇರುವದರಿಂದ, ಅಲ್ಲಿ 70-80ಕೆ.ಜಿ. ತೂಗುವ ಮಾನವರು ಸಹ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ತೇಲಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಅವರು ಯಾವದೇ ನಿತ್ಯಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮುಂಜಾನೆ ಎದ್ದಕೂಡಲೇ ಮಲಮೂತ್ರ ಮಾಡಲು ಬೇರೆಯೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಬೇಕು. ಯಾಕೆಂದರೆ, ಗುರುತ್ವಬಲ ಇರದೇ ಇರುವದರಿಂದ ಮಲ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ, ಹೀರುವಂತಹ ಸೆಳೆತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳ ಮಲ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳ ಸ್ನಾನ; ಮೊದಲಿಗೆ ಕೇವಲ ಒದ್ದೆಯಾದ ಸೋಪಿನ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮೈಒರಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಸಿಂಪಡಣ (ಷವರ್) ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕೂಡ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೈಯಿಂದ ಬೀಳದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವು ಕೈಜಾರಿದರೆ ಗಗನನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾಗಿ ಹರಡಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ಜೆಲ್ ಲೇಪನ ಕೊಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೊದಮೊದಲು ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ ಬಾಯಿಗೆ ಹಾಕಿ ಕಡಿದು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು, ಗುರುತ್ವವಿಲ್ಲದ ತೊಂದರೆ ಎಂಬ ಆತಂಕದಿಂದ.

ಆಮೇಲೆ ಅತಿಶೈತ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಪುನರ್ಜಲೀಕರಣ ಮಾಡಿ(ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ) ಆಹಾರದ ರುಚಿ ತಾಜಾ ಇರುವಂತೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಘನಪದಾರ್ಥವಿಲ್ಲದ ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಆಹಾರಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಗಗನಯಾತ್ರಿಯು ಊಟದ ಟ್ರೇನೋಡಿದರೆ ಇದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅವರು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನೂ ನೋಡಬಹುದು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಜೂನ್ 2008 ಒಂದು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ (ಜೂನ್ 2008) ದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದಂತೆ ಚದರಮೀಟರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಬಿಸಿಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಒಂದು ಕಿಲೊವಾಟ್. ಆದರೆ ಒಂದು ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗಿಗವಾಟ್ ಆಗುವುದು ಹೇಗೆ?

-ಎಸ್. ಧನಂಜಯ, ಕಬಕ

'ಕಿಲೋಮೀಟರ್' - ನಿಜಕ್ಕೂ ಉದ್ದದ ಮಾನ. ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು (ಅಥವಾ ಸಲೆ ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವನ್ನು) ಸೂಚಿಸಲು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ 'ಚದರ ಮೀಟರ್' ಅಥವಾ 'ಚದರ ಕಿಲೊಮೀಟರ್'ನಂಥ ಮಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ 'ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶ' ಎನ್ನುವ ಬದಲು ಒಂದು 'ಚದರ ಕಿಲೊಮೀಟರ್' ಎಂದು ನಮೂದಿಸಿದ್ದರೆ ನಿಮಗೆ ಸಂದೇಹ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಬರೋಣ. ಒಂದು ಚದರ ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಭುಜವುಳ್ಳ ಚೌಕದ ಸಲೆ. 1000 ಮೀಟರ್ = ಒಂದು ಕಿಲೋಮೀಟರ್. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ =1000 (1000) ಚದರಮೀಟರ್= 1000000 ಚದರ ಮೀಟರ್.

ಒಂದು ಕಿಲೊವಾಟ್ = 1000 ವಾಟ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಚದರ ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬಿಸಿಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ= 1000000 (1000 ವಾಟ್) = 1000,000,000 ವಾಟ್. 1ನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ 9ಸೊನ್ನೆಗಳಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'ಗಿಗ' ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಪದದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. (ಸಾವಿರವನ್ನು 'ಕಿಲೊ' ಎಂದು, ದಶ ಲಕ್ಷ ಅಥವಾ ಮಿಲಿಯನ್ - ಇದನ್ನು 'ಮೆಗ' ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ ತಾನೆ? ಹಾಗೆ). ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಚದರ ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬಿಸಿಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಒಂದು ಗಿಗವಾಟ್.

'ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (ಪವರ್)' ಇದು ಸೆಕೆಂಡ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಶಕ್ತಿಯ (ಎನರ್ಜಿ) ದರ. ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೂಲ್ ಶಕ್ತಿ ಒದಗುವಾಗ ಇರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಾನವೇ ವಾಟ್.

ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಒದಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ದರ ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿಲ್ಲ, ಅದು ಯಾವುದೇ ಒಂದೆಡೆ ಎಲ್ಲ ದಿನಗಳಲ್ಲೂ ಒಮ್ಮೆ ತೆರನಾಗಿಲ್ಲ. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಾಸರಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ನಿಂದ ಒದಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ದರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸುವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು, ಹರಡಿ ಬೀಳುವ ಬಿಸಿಲನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಬಳಸುವ ತಾಂತ್ರಗಳು ಮುಂದೆ ಮಹತ್ವ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವುದು - ಲೇಖನ ಭಾಗದ ಆಶಯವಾಗಿದೆ.

- ಎಕೆಬಿ

ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು

● **ಕೆ.ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್**

ಭಾರತೀಯ ಜೀವ ವಿಮಾ ನಿಗಮ,

ಹಾಸನ - 573 201.

ಝೆನ್(Zen-ಝೆನ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಬೌದ್ಧ ಪಂಥ) ಗುರುವೊಬ್ಬರು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಬಿಸಿನೀರು ಅಣಿಗೊಳಿಸಲು ಶಿಷ್ಯನಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದರು. ಬುದ್ಧತ್ವ ಪಡೆಯಲು ಆಶಿಸಿ ವಿಹಾರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದ ಆ ಶಿಷ್ಯ.

ಶಿಷ್ಯ ತಣ್ಣೀರು ಬೆರೆಸಿ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಹದಗೊಳಿಸಿದ. ಕೊಡದಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿದ್ದ ಬೊಗಸೆಯಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಬಚ್ಚಲಿಗೆ ಚೆಲ್ಲಿಬಿಟ್ಟ. ಗುರುವಿಗೆ ಸಿಟ್ಟುಬಂತು.

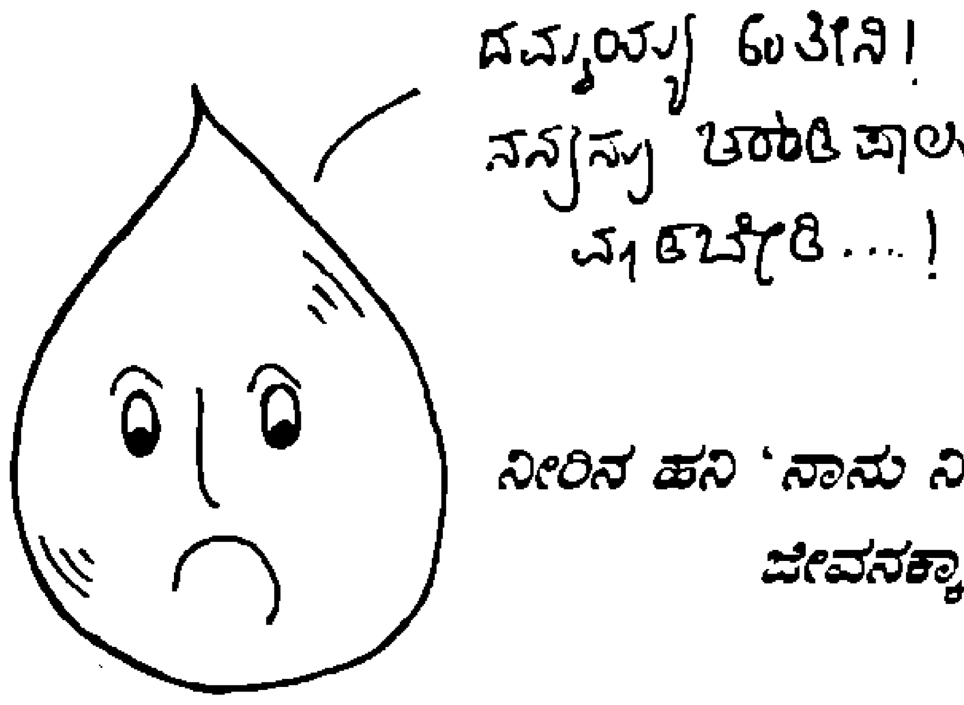
"ಏ ಮುಠ್ಠಾಳ, ಉಳಿದಿದ್ದ ನೀರನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹಾಕಬಹುದಿತ್ತು. ನೀನಿರುವ ಈ ವಿಹಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರನ್ನೂ ಪೋಲು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರು ವ್ಯರ್ಥಗೊಳಿಸುವ ಹಕ್ಕು ನಿನಗಿಲ್ಲ" ಎಂದು ಗುರುಗಳು ಖಾರವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದರು.

ಗುರುವಿನ ದನಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಆಕ್ಷೇಪಣೆಯ ತೀವ್ರತೆ ಎಷ್ಟಿತ್ತೆಂದರೆ ಶಿಷ್ಯನಿಗೆ ಕೂಡಲೇ ಬುದ್ಧ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದ ಸತ್ಯಗಳೆಲ್ಲ ಮನದಟ್ಟಾಗಿ (ಜ್ಞಾನೋದಯ-Enlightnment) ಬಿಟ್ಟವು. ನಂತರ ಅವನು ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನು 'ತೆರಸುಯಿ' ಎಂದು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡ. ತೆರಸುಯಿ ಎಂದರೆ ಜಪಾನೀ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು' ಎಂದರ್ಥ. ತೆರಸುಯಿ ಮುಂದೆ ತನ್ನದೇ 'ಝೆನ್' ಪಂಥ ಆರಂಭಿಸಿದ. ಹಲವಾರು ಶಿಷ್ಯರಿಗೆ ಬುದ್ಧತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತಲೇ ನೀರಿನ ವ್ಯರ್ಥ ಬಳಕೆ ಸಲ್ಲದೆಂದು ಬೋಧಿಸಿದ.

ಇದೊಂದು ಝೆನ್ ಕತೆ. ದೈನಂದಿನ ಬಳಕೆಯ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುವಾದ ನೀರಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಒಂದು ಸಹಜ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವ ಕತೆ. ನೀರಿನ ಬಗೆಗೆ ಒಂದು ಸರಳ ಜ್ಞಾನೋದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕತೆ.

ನಮ್ಮನ್ನು ನಾವೇ ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳೋಣ, ಬಹಳ ಆಧುನಿಕ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ನಾವು, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಂದಲೇ ಭೂಮಿಯ ಸಮಸ್ತವನ್ನೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಅತ್ಯುತ್ಸಾಹದಲ್ಲಿ ಇರುವ ನಾವು, ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಜಾಣರಾಗಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು.

ನಾವು ದಿನವೂ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಕೆಲಸದ ಕಡೆ ನೋಡೋಣ.



ನೀರಿನ ಹನಿ 'ನಾನು ನಿಮ್ಮ ಜೀವಕ್ಕಾಗುವೆ, ಜೀವನಕ್ಕಾಗುವೆ'

ಹೊರಗೆ ತಿರುಗಾಡಿ ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ ನಾವು ಮೊದಲು ಬಚ್ಚಲು ಮನೆಗೆ ಧಾವಿಸಿ ಕಾಲಿಗೆ ನೀರು ಸುರಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ (ಬಹುಪಾಲು ಜನರ ಅಭ್ಯಾಸವು ಹೀಗೇ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು).

ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಇದು ಅನೂಚಾನವಾಗಿ ನಡೆದು ಬಂದಿರುವುದು ಎಂಬ ಭಾವದಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೇವೆ. ಬಹುಪಾಲು ಈ ಕೆಲಸ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅನ್ಯಮನಸ್ಕತೆಯಿಂದ ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಎರಡು ಕಾಲು ತೊಳೆಯಲು ಎಷ್ಟು ನೀರು ಬಳಸಿದೆವು, ಕಾಲುಗಳು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾದವು ಎಂಬ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳ ಕಡೆಗೆ ನಮ್ಮ ಗಮನವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರು ತೊಳೆದ ಕೊಳೆಗಿಂತ ಟವೆಲ್ ಒರೆಸಿದ ಕೊಳೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬ ತಮಾಷೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಮಾಧಾನವಾಗಲೆಂದು 2-3 ಚೊಂಬು ನೀರನ್ನು ಕಾಲಿಗೆ ಎಸೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರತಿಸಾರಿ ಎಸೆದು ಕೊಂಡಾಗಲೂ ಅರ್ಧ ಚೊಂಬಿನಷ್ಟು ನೀರು ಕಾಲಿಗೆ ಬೀಳದೆ ನೇರ ಬಚ್ಚಲಿಗೆ ಬಿದ್ದು ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಾವು ಕಣ್ಣಾಳತೆಯಲ್ಲೇ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಾಲು ತೊಳೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ

ನೀರು ಪೋಲು ಮಾಡುವ 1 ಲೀ. ಚೊಂಬು

ನೀರು ಉಳಿಸುವ ½ ಲೀ. ಚೊಂಬು

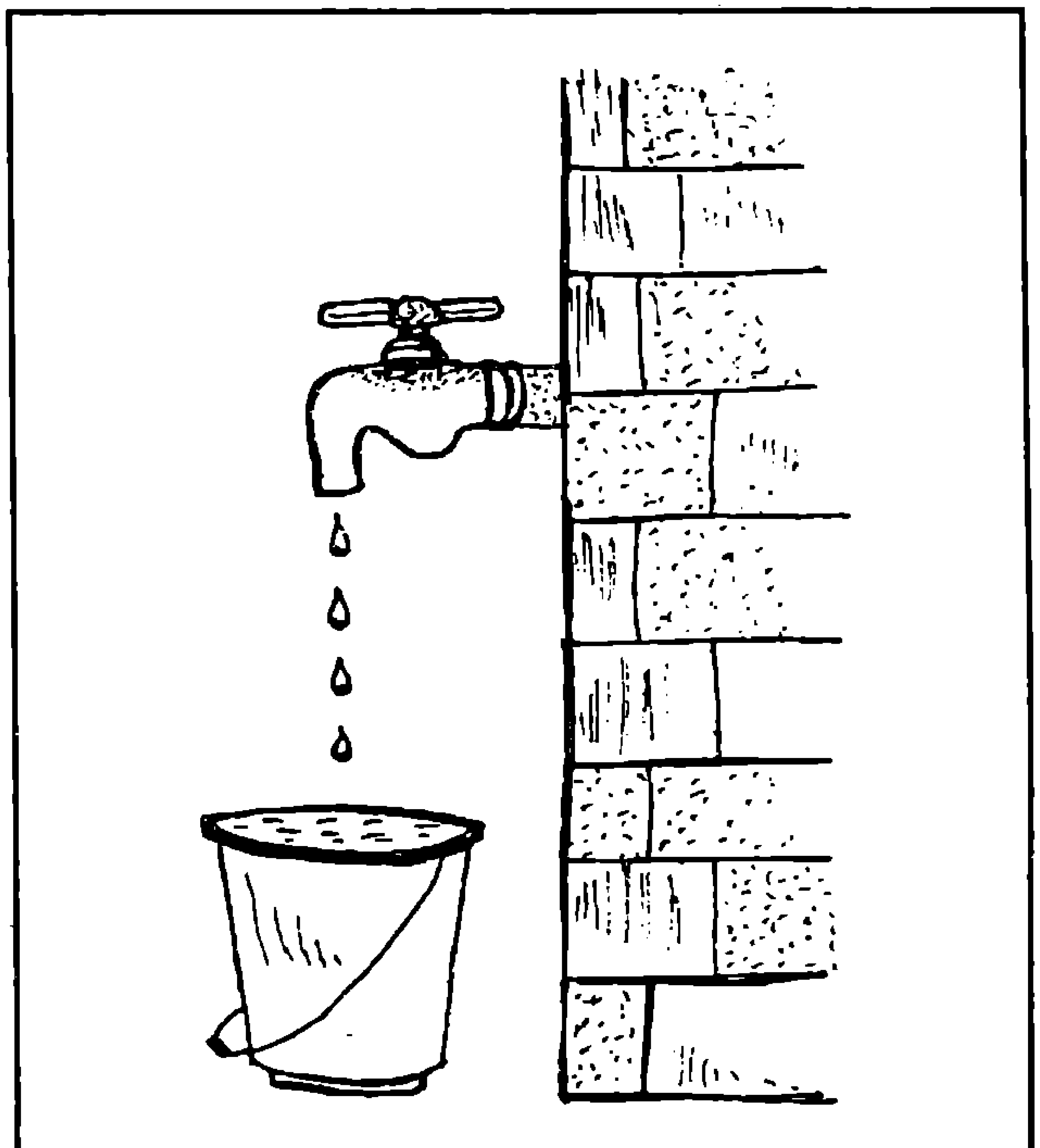
ಅಪವ್ಯಯ / ಮಿತಬಳಕೆ

ನಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆ ಯಾವುದು?

ನಾವು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸತ್ಯ ಏನು? ನೀರು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದಾರ್ಥ ಎಂಬ ಔದಾಸೀನ್ಯ, ತೊಳೆದ ಕೂಡಲೇ ಕಾಲೇನೂ ಮುಖದಂತೆ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕಿಲ್ಲ ಎಂಬ ವಿಚಿತ್ರ ತೀರ್ಮಾನ ಮತ್ತು ಕಾಲು ತೊಳೆಯುವುದೊಂದು ಕಾಟಾಚಾರದ ಕೆಲಸ ಎಂಬ ಧೋರಣೆಗಳ ನಡುವೆ, ಸುಮ್ಮನೆ ಪೋಲಾಗುವುದು ನೀರು ಎಂಬ ಸತ್ಯ. ಇಡೀ ಮನುಕುಲದ ನಾಗರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಿಕೊಂಡು ಬಂದ ಪದಾರ್ಥ ನೀರು ಎಂಬ ಸತ್ಯ ನಮಗೆ ತಟ್ಟುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಹುತೇಕ ಬಳಸುವುದು ಒಂದೂವರೆ ಲೀಟರಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೊಂಬುಗಳನ್ನು ಇವುಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಅರ್ಧ ಲೀಟರ್ ಚೊಂಬನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪವೇ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಸುರಿದುಕೊಂಡು ಉಜ್ಜಿ ತೊಳೆದೆವಾದರೆ 1 - 1½ ಲೀಟರಿನಲ್ಲೇ ಕಾಲು ತೊಳೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆ, ಕೊಳೆ ತೆಗೆಯುವ ಮತ್ತು ನೀರುಳಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಯಶಸ್ವಿಯಾದಂತೆಯೆ. ನೀರುಳಿಸುವ ಮೊದಲ ಪಾಠ ಕಾಲಿನಿಂದಲೇ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮ್ಮ ಮತಿವಂತ ತಲೆ ಗ್ರಹಿಸಬೇಕಷ್ಟೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಇಡೀ ದೇಹದ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಸೇ. 80ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿದೆ. ನೀರುಳಿಸುವ ಅರಿವನ್ನು ಮೆದುಳಿನ ನೀರೇ ಪ್ರಚೋದಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸತ್ಯ.

ಜಗತ್ತಿನ ಸಮಸ್ತ ಜೀವಿಗಳು ಸ್ತರಭೇದವಿಲ್ಲದೆ, ಲಿಂಗಭೇದವಿಲ್ಲದೆ, ವಯಸ್ಸಿನ ಭೇದವಿಲ್ಲದೆ ತಮ್ಮ ಕೊನೆಯುಸಿರಿನ ತನಕ ನೀರಿನ ಬಳಕೆದಾರರಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನೂ ಈ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ಹೇಗೆ ಹೊರತಾದಾನು? ಮನುಷ್ಯೇತರ ಜೀವಿಗಳೆಂದೂ ನೀರನ್ನು ನಿಷ್ಕಾರಣವಾಗಿ ವ್ಯರ್ಥಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಅಪವ್ಯಯಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದ, ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ಬುದ್ಧಿವಂತ ಜೀವಿ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಮನುಷ್ಯ.

ಒಂದು ಕಾಲವಿತ್ತು. ಬರಗಾಲ ಬರುವುದಿದ್ದರೆ ಅಕಸ್ಮಾತ್ ಮಳೆಮಾರುತಗಳು ಮಳೆಸುರಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಗುವುದು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ನಿಸರ್ಗದ ಇತರೆಲ್ಲ ಏರುಪೇರುಗಳಂತೆ ಬರಗಾಲವೂ ಒಂದಾಗಿತ್ತು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಎಲ್ಲ ಮೂಲಗಳು ಬತ್ತಿಹೋದರೂ ಅಂತರ್ಜಲದ ಸೆಲೆ ಅಬಾಧಿತವಾಗಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಬರಗಾಲಗಳು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ವಿಜೃಂಭಿಸುತ್ತಿವೆ. ಮನುಷ್ಯ ನಿಸರ್ಗದ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಗು ತೂರಿಸಿ ಆದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ



ಸೋರುವ ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಸೋರುವ ನಲ್ಲಿಯಡಿ ಸದಾ ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ಇರಲಿ

ಬರಗಾಲವೂ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಮಳೆಗಾಲ ತಪ್ಪುವುದೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಖಾತರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದಿದ್ದ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬರಗಾಲ ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಲದ ಅತಿ ಅವಲಂಬನೆ, ಅರಣ್ಯನಾಶ, ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ, ಮಳೆ ನೀರಿನ ಕೊಯ್ಲಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮನುಷ್ಯನೇ ಅಪರಾಧದ ಕಟಕಟೆಯಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಬೇರೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಾವು 'ನಿಶ್ಚಿಂತ'ರಾಗಿದ್ದೇವೆ.

ಇಷ್ಟೊಂದು ದೀರ್ಘ ಪೀಠಿಕೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿರುವುದು ನೀರಿನ ಕುರಿತು ನಮಗಿರುವ ಕೆಲವು ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆಗಳ ಕಡೆ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ. ಈ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ನಮ್ಮ ಮೇಲಿದೆ. ಮನೆಯ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನಷ್ಟೆ ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 1: ನೀರಿಗೆ ಕೊರತೆ ಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಹುಂಬ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ. ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಅಂತರ್ಜಲವಿದೆ ಎಂಬ ಆಧಾರ ರಹಿತ 'ದೃಢ' ನಂಬಿಕೆ. ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ (Borewell) ಬತ್ತಿಹೋದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಕೊರೆಸಿದರಾಯಿತು ಎಂಬ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ.

ನಿಜಸಂಗತಿ: ಅಂತರ್ಜಲ ಅಕ್ಷಯವಲ್ಲ. ಅದೂ ಒಂದು

ದಿನ ಖಾಲಿಯಾಗುವಂತಹುದು. ಮಳೆಯನೀರು ಭೂಮಿಗೆ ಇಂಗುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ಜಲ ಮರುಪೂರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ, ಬಿದ್ದಷ್ಟು ಮಳೆಯನ್ನು ಇಂಗಿಸದೆ ಹೋದರೆ ಅಂತರ್ಜಲ ಹೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 2: ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮದೇ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಇದೆ. ನಾವು ಎಷ್ಟು ಬಳಸಿದರೂ, ಹೇಗೆ ಬಳಸಿದರೂ ಯಾರೂ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಾಡಬೇಕಿಲ್ಲ.

ನಿಜ ಸಂಗತಿ: ನಿಜ, ನಾವು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ನಮ್ಮ ನಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಸಿದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ನಮ್ಮದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಂದು ಕೊಳವೆಬಾವಿಗೆ ನೀರುಣಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಮಾಲೀಕ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯೇ ಬೇಕು. ಮನೆಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆ (ನೆನಪಿರಲಿ, ಕೊಳವೆಬಾವಿ ಮಾಲೀಕ ಬಯಸಿದಂತೆಲ್ಲ ಮಳೆ ಆಗುವುದೂ ಇಲ್ಲ), ನೆಲಕ್ಕೆ ಇಂಗಿ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಮಾಲೀಕ ಕಡೆಯಪಕ್ಷ ತನ್ನ ಮನೆಯ ಛಾವಣಿ (ಟೆರೆಸ್) ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯನ್ನು ಇಂಗು ಗುಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ನೆಲಕ್ಕೆ ಇಂಗಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿಯ ಋಣವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ತೀರಿಸಿದಂತಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ತಾನೇ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ಕೊರೆಸಿದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯೂ ಒಂದು ದಿನ ಬತ್ತಿಹೋಗಬಹುದು.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 3: ನೀರಿಗೆ ಕೊರತೆಯಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯಿತಿ, ಪಟ್ಟಣ ಪಂಚಾಯಿತಿ, ಪುರಸಭೆ, ನಗರಸಭೆ, ಮಹಾನಗರಪಾಲಿಕೆ, ಜಿಲ್ಲಾಡಳಿತ ಅಥವಾ ಸರ್ಕಾರಗಳೇ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊರಬೇಕು.

ನಿಜಸಂಗತಿ: ನಾವು ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೇಲಿನ ಆಡಳಿತ ಯಂತ್ರಗಳೇ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಗೆ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊರಬೇಕು ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ತೆರಿಗೆ ಪಾವತಿಸುವುದು ನೀರನ್ನು ಅದರ ಮೂಲದಿಂದ ನಮ್ಮ ನಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ತರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಆಡಳಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಡೆಸಬೇಕು ಎಂದು ನಾವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ನಮಗೂ ನೀರನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ, ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯಿದೆ. ನಾವು, ನೀರಿನ ಎಚ್ಚೆತ್ತ ಬಳಕೆದಾರರಾಗಬೇಕು.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 4: ಧಾರಾಳವಾಗಿ ನೀರು ಬಳಸಿದರೆ ಕೈ, ಮೈ, ಬಟ್ಟೆ, ಪಾತ್ರೆಗಳೆಲ್ಲ ಶುಚಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ.

ನಿಜ ಸಂಗತಿ: ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಚೊಂಬಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆವರಿದ ನಮ್ಮ ಮುಖ ತೊಳೆಯಲು ಸಾಕು. ಆದರೆ ಶುಚಿಭಾವನೆ (ಇದು ಮೈಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ) ಹೊಂದುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು 3-4 ಚೊಂಬುಗಳಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ನೀರು ಬಳಸುವ ಅರಿವು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಅಗ್ಗವೆಂದು ಉಪ್ಪನ್ನು ಮುಷ್ಟಿಮುಷ್ಟಿ ಮೇಲೋಗರಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ನಾವು ಸುರಿಯುವುದಿಲ್ಲವೋ ಹಾಗೆಯೇ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದುಹಿಡಿದು ಬಳಸಬೇಕು. ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯಲು ಅಗತ್ಯಮೀರಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬಳಸುವುದು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಲ್ಲ. ಧಾರಾಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗುವ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ನಮ್ಮನ್ನು ನಿರಾಳವಾಗಿರಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 5: ನಿತ್ಯಸ್ನಾನ ಮಾಡದೇ ಹೋದರೆ ಬಹಳ ಕೊಳಕಾಗಿರುತ್ತೇವೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ.

ನಿಜಸಂಗತಿ: ನಿತ್ಯಸ್ನಾನ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬ ನಿಯಮ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಬಹಳ ಬೆವರಿದಾಗ, ಧೂಳಿನಿಂದ ಆವೃತವಾದಾಗ, ಮೈಕಡಿತವಿದ್ದಾಗ, ಶ್ರಮದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಾಗ, ಆಯಾಸವಾದಾಗ, ಮೈಕೈನೋವಿದ್ದಾಗ, ದೀರ್ಘ ಪಯಣದಿಂದ ಬಳಲಿದಾಗ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿದರೆ ಹಿತಕರ. ಒಮ್ಮೆ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ 20-40ಲೀಟರ್ ನೀರು ಬೇಕು. ಚೊಂಬಿನಿಂದ ಸುರಿದ ಪೂರ್ತಿ ನೀರು ಮೈಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ (ಬಚ್ಚಲ ನೆಲಕ್ಕಲ್ಲ) ಬಹಳ ನೀರು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಮೈ, ಮನಸ್ಸು ಹಗುರವಾಗಲಿ ಎಂದು ಬಿಸಿ ನೀರು ಹೊಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋದರೆ ಅರ್ಧ ಹಂಡೆ ನೀರು ಬೇಕಾದೀತು. ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಪೋಲು ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯದ ಪರಮಾವಧಿ. ಮಾಡಿದ ಸ್ನಾನ ಉಲ್ಲಾಸ ನೀಡಬೇಕು, ಹಾಗೇ ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯವೂ ಆಗಬೇಕು. ಹಾಗಾದರೆ ಮಾತ್ರ ನಿತ್ಯ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಎನಿಸೀತು.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 6: ನೀರಿಗೆ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಾಗಲೂ ಮನೆಯೆದುರು ನೀರು ಚೆಲ್ಲಿ ರಂಗೋಲಿ ಹಾಕಬೇಕು.

ನಿಜಸಂಗತಿ: ಕಲಾಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರಂಗೋಲಿ ಹಾಕುವುದೂ ಒಂದು ಸೃಜನ ಶೀಲ ಕ್ರಿಯೆ. ಗೃಹಿಣಿಯರು ಸ್ವಯಂಸ್ಫೂರ್ತಿಯಿಂದ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಗೋಲಿಯೂ ಒಂದು. ಆದರೆ ಒಮ್ಮೆ ನೀರಿಗೆ ಕೊರತೆ ಶುರುವಾದರೆ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡ ಕೆಲವು

ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಕಡಿತ ಮಾಡುವುದು ಜಾಣತನ. ನಿತ್ಯದ ಅನಿವಾರ್ಯ ಕೆಲಸಗಳಿಗೇ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಾದಾಗಲೂ ಮನೆಯೆದುರಿನ ಅಂಗಳ ಅಥವಾ ಬೀದಿಗೆ ನೀರು ಚೆಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದು ಸಮರ್ಥನೀಯವಲ್ಲ. ರಂಗೋಲಿ ಹಾಕುವಷ್ಟು ಜಾಗದಲ್ಲಿ 2-3 ಬೊಗಸೆ ನೀರು ಚಿಮುಕಿಸಿ, ಗುಡಿಸಿ ರಂಗೋಲಿ ಹಾಕಬಹುದು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಇದ್ದುದು ಹೀಗೆಯೇ. (ಮನೆಯೆದುರು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ನಾವು ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಕೊಡ ಅಥವಾ ಬಕೆಟ್ ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿರುತ್ತೇವೆ).

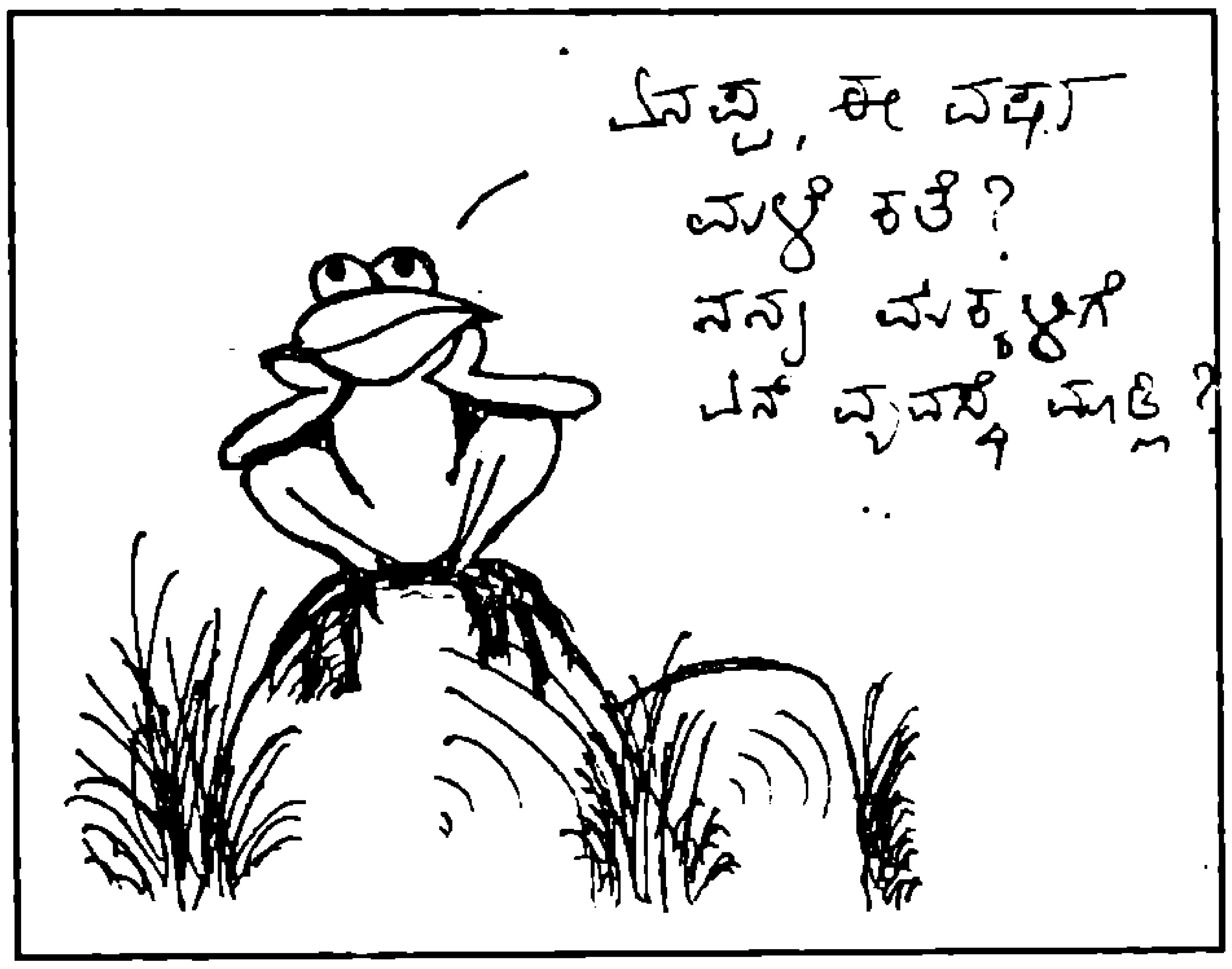
ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 7: ಸಾಬೂನು, ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಕೊಳೆ ಬೇಗ ತೊಲಗಿ ಕಡಿಮೆ ನೀರು ಸಾಕಾಗುವುದು.

ನಿಜ ಸಂಗತಿ: ಹಾಗಲ್ಲ, ಸಾಬೂನು, ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳು ಕೊಳೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ತೆಗೆಯುತ್ತವಾದರೂ ಇವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶ ಬಟ್ಟೆಯ ಎಳೆಎಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಇನ್ನಷ್ಟು ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಟ್ಟೆಯ ಕೊಳೆ ಹೋದಮೇಲೂ ಸಾಬೂನು, ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳ ಉಳಿಕೆ ಅಂಶ ತೆಗೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬಳಸಬೇಕಾದ ವಿಚಿತ್ರ ವಿಪರ್ಯಾಸ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಪರ್ಯಾಸದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಲು ಹೀಗೆ ಮಾಡಬಹುದು: ಅರ್ಧಗಂಟೆ ಕೊಳೆ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬರಿಯ ಶುದ್ಧ ನೀರಿನಲ್ಲಿ (ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಬೆರಸದೆ) ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೆನೆಸಿಟ್ಟು, ನಂತರ ಕರಗಿ ಹೋಗದ, ಪಿಚಪಿಚ ಎಂದು ಕೈಗಂಟಿಕೊಳ್ಳದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸಾಬೂನು ಬಳಸಿ ಒಗೆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶ ತೊಳೆಯುವ ಶ್ರಮವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 8: ನಲ್ಲಿಗಳು ಸೋರುತ್ತವೆ. ಅದೊಂದು ಗಹನವಾದ ವಿಚಾರವಲ್ಲ.

ನಿಜಸಂಗತಿ: ನಾವು ಸೋರುವ ನಲ್ಲಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರಲ್ಲ. ಒಂದು ಕಾರಣ, ನಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದವು ಅಗ್ಗದ ದರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರಣ, ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಜಂಜಾಟಗಳಲ್ಲಿ ಸೋರುವ ನಲ್ಲಿ ಕಡೆ ಗಮನ ಕೊಡಲು ಸಮಯವಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಸೋರಿಹೋಗುವ ನೀರು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಸ್ತು ತಾನೆ? ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸೋರುವ ನಲ್ಲಿಯಡಿ ಸದಾ ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ಇಟ್ಟು ಅದು ತುಂಬಿದಾಗ ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 9: ಬಳಸಿದ ನೀರು ಗಟಾರವನ್ನೇ ಸೇರಬೇಕು.



ನಿಜಸಂಗತಿ: ಹಾಗೇನಿಲ್ಲ. ಬಳಸಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು, ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್, ಪಾತ್ರೆ ಪುಡಿಯಂತಹವು ಬೆರೆತಿದ್ದರೆ ಆ ನೀರನ್ನು ಮನೆ ಮುಂದಿನ ಜಾಗ ತೊಳೆಯಲು, ಧೂಳು ಏಳದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಬೀದಿಗೆ ಚುಮುಕಿಸಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೊಳೆದ ನೀರಾದರೆ ಅದನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಎರೆಯಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಬಳಸಿದ ನೀರೆಲ್ಲ ಗಟಾರ ಸೇರಬೇಕಿಲ್ಲ.

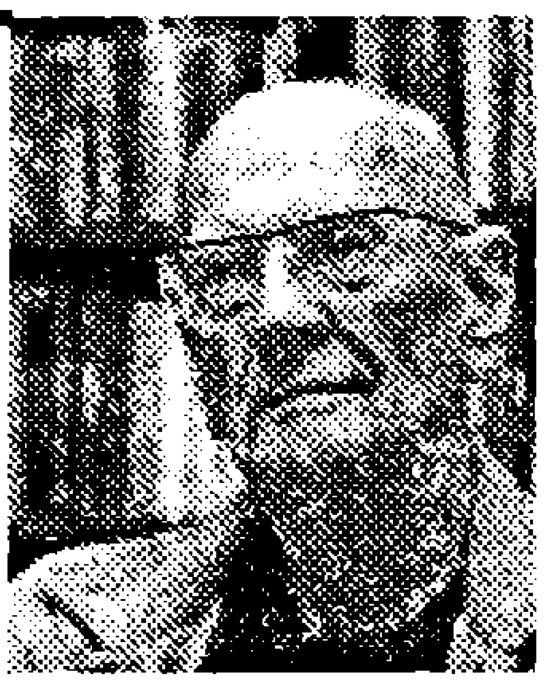
ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆ 10: ಬೀದಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ ಚಾಲೂ ಆಗಿಯೇ ಇದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ನಾವು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ.

ನಿಜ ಸಂಗತಿ: ಬಳಸದೇ ಇರುವ ನಲ್ಲಿ ಚಾಲೂ ಆಗಿಯೇ ಇದ್ದರೆ ಅವಶ್ಯ ಅದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮುಂದೆ ಹೋಗಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಲು ಸಂಕೋಚವೇಕೆ? ಯಾಕೆಂದರೆ ಒಮ್ಮೆ ಚರಂಡಿ ಸೇರಿದ ನೀರು ಚಿನ್ನಕೊಟ್ಟರೂ ಶುದ್ಧರೂಪದಲ್ಲಿ ಮರಳಿಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾದೆಯೇ ಇದೆಯಲ್ಲ: 'ಹರಿದುಹೋದ ನೀರು ಹೊನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೂ ಬಾರದು' ಎಂದು.

ಇವು ಕೆಲವು ಸ್ಯಾಂಪಲ್ ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆಗಳು, ಇನ್ನೂ ಇರಬಹುದು. ನೀರುಳಿಸುವ ಅಥವಾ ಮಿತವ್ಯಯ ಸಾಧಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳು ನಮಗೆ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ತಂದುಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕೊರತೆಯನ್ನು ಜಾಣತನದಿಂದ ನಿಭಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತರೆ, ಸಮೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸಲು ಕಲಿಯುತ್ತೇವೆ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವಾಗ ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಪೇಚಾಡುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಗೆ ಈ ವರ್ತನೆಗಳು ಸಮರ್ಥನೀಯವಲ್ಲ.

ನೀರನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ ನಮ್ಮ ಕೈಗೂಡಲಿ, ನೀರುಳಿಸುವ ದಿನಚರಿ ಜೀವನದ ಭಾಗವಾಗಲಿ. ■

ಸರ್ ಆರ್ಥರ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್



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

ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕತೆಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಬರೆಯುವವರಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಮಾನ್ಯರೆಂದು ಹೆಸರಾದ ಆರ್ಥರ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ (ಜನನ 16.12.1917) 19ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 2008ರಂದು ಕೊಲಂಬೋದಲ್ಲಿ ತೀರಿಹೋದರು. ಆಗ ಅವರ ಬರಹಗಳಿಂದಲೂ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ತಳೆದ ನಿಲುವುಗಳಿಂದಲೂ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ಜನ ಒಬ್ಬ ದ್ರಷ್ಟಾರನನ್ನು ಕಳಕೊಂಡರು. ಮನುಕುಲದ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಅಪಾರ ಭರವಸೆಯಿಂದ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ದೃಢಮನಸ್ಸಿನ ಮನುಷ್ಯನೊಬ್ಬ ಉಳಿದವರ ಪಾಲಿಗೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವಾದರು.

ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೈನ್‌ಹೆಡ್ - ಆರ್ಥರ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಅವರ ಹುಟ್ಟೂರು. ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ತಂದೆ ರೈತ. ತಾಯಿ ಅಂಚೆ ಕಚೇರಿಯಲ್ಲಿ ಟೆಲಿಗ್ರಾಫರ್ ಆಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕತೆಗಳನ್ನು ಓದುವುದರಲ್ಲೂ ಬರೆಯುವುದರಲ್ಲೂ ಆರ್ಥರ್‌ಗೆ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿ. ಅವರ ಕತೆಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ಶಾಲಾ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದುವು.

ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲೇ ಸರಳವಾದ ರೇಡಿಯೋ ಪ್ರೇಷಕ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಕಟ್ಟಿದರು. 13ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಚಂದ್ರನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರು. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಿದರು. ಆ ವೇಳೆ 'ವ್ಯೋಮ ಯಾನ ಸಾಧ್ಯ, ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು' ಎಂಬ ಉತ್ಸಾಹದ ಹವ್ಯಾಸಿಗಳು 'ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಟರ್ ಪ್ಲಾನೆಟರಿ ಸೊಸೈಟಿ' ಯನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಅದರ ಸದಸ್ಯರಾದರು. ಮುಂದೆ ಅದರ ಅಧ್ಯಕ್ಷರೂ ಆದರು (1947).

14ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ತಂದೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರು. ಇದರಿಂದಲೇನೋ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದ ಬಳಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಅವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಲಂಡನ್ನಿಗೆ ಹೋಗಿ ಬೋರ್ಡ್ ಆಫ್ ಎಜುಕೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಹಿಡಿದರು.

ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 'ರಾಯಲ್ ಏರ್‌ಫೋರ್ಸ್'ನ್ನು (ಬ್ರಿಟನ್‌ನ ವಿಮಾನ ದಳ) ಸೇರಿದರು (1941-1946). ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದು ರೇಡಿಯೋ ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರಾದರು. ಕೆಟ್ಟ ಹವೆ ಇದ್ದರೂ ವಿಮಾನಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕೆಳಗಿಳಿಯಲು ಬೇಕಾದ ಮೊದಲ ರೇಡಾರ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಈಗ ಅಮೆರಿಕ ತಯಾರಿಸಿತ್ತು. ಇದರ ಅನ್ವಯವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ವಿಜೇತ ಲೂಯಿ ಅಲ್ವಾರೆಜ್ ನಾಯಕತ್ವದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ದುಡಿದರು.

1945ರಲ್ಲೇ 'ರೆಸ್ಕ್ಯು ಪಾರ್ಟಿ' (ರಕ್ಷಣಾ ತಂಡ) ಎಂಬ ಕಟ್ಟುಕತೆಯನ್ನು ಮಾರಿ ಕತೆಗಾರನ ವೃತ್ತಿಗೂ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಕಾಲಿಟ್ಟರು.

ವಿಮಾನ ದಳದ ಕೆಲಸ ಬಿಟ್ಟ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಲಂಡನ್ನಿನ 'ಕಿಂಗ್ಸ್ ಕಾಲೇಜ್'ನಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಂದುವರಿಸಿದರು (1946). ಅಲ್ಲಿ ಫಿಸಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಗಣಿತಗಳ ಸ್ನಾತಕ ಪದವಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ದರ್ಜೆಯನ್ನು ಪಡೆದರು(1948). ಮುಂದೆ 'ಫಿಸಿಕ್ಸ್ ಅಬ್‌ಸ್ಟ್ರಾಕ್ಟ್ಸ್' ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಸಂಪಾದಕರಾದರು. ಬರೆದೇ ಜೀವಿಸಬಹುದೆನಿಸಿದಾಗ ಇಚ್ಛಿಸಿದುದನ್ನು ಬರೆಯುವ ಸ್ವತಂತ್ರ ಲೇಖಕನಾದರು. ಅಮೆರಿಕದ ಮೇರಿಲಿನ್ ಮೇಫೀಲ್ಡ್‌ರನ್ನು ಮದುವೆಯಾದರೂ (1954) ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯಾದರು.

1954ರಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಮಹಾ ಹವಳ ದಿಣ್ಣೆಯತ್ತ ಸಾಗುವಾಗ ಒಮ್ಮೆ ಸಿಲೋನ್ (ಈಗ ಶ್ರೀಲಂಕಾ) ದಾರಿಯಾಗಿ ಹೋದರು. 'ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಹವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿ ದೃಶ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲೋನ್ ದ್ವೀಪವೇ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ವಿಶ್ವ' ಎಂದು ಅವರಿಗೆ ಕಂಡಿತು. 1956ರಿಂದ ಅವರು ಅಲ್ಲೇ ವಾಸಿಸತೊಡಗಿದರು, ಅಲ್ಲಿಯ ಪೌರರಾದರು. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಪರಿಸರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿದ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ 'ಈ ಲೋಕದವರಲ್ಲ!' ಎಂದು ಆಗ ಕೆಲವರು ಉದ್ಗರಿಸಿದ್ದರಂತೆ. ಆದರೆ ತಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದ ಖ್ಯಾತ ಪೌರನನ್ನು ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಸರಕಾರ 'ಶ್ರೀಲಂಕಾಭಿಮಾನ್ಯ' ಎಂದು ಕೊಂಡಾಡಿತು.

'ವೈರ್‌ಲೆಸ್ ವರ್ಲ್ಡ್' ಎಂಬ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಎಕ್ಸ್ಟ್ರಾ ಟೆರೆಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ರಿಲೇಸ್' (ಭೂಮ್ಯತೀತ ರಿಲೇಗಳು) ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಬರೆದ ಆರ್ಥರ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ 28ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ 'ಭವಿಷ್ಯತಾಂತ್ರಗಳ ಕಣಿಗಾರ' ಎನಿಸಿಕೊಂಡರು(ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1945). ಭೂಕೇಂದ್ರದಿಂದ

42,500 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜನ ರೇಡಿಯೋ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸಬಹುದೆಂಬುದು ಈ ಟಿಪ್ಪಣಿಯ ಸಾರ. ಈ ಬರಹದ ಒಂದು ದಶಕದ ಅನಂತರವಷ್ಟೇ ಭೂಮಿಯ ಮೊದಲ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹದ (ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್-1) ಉಡ್ಡಯನವಾಯಿತು (1957ನೇ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 4). ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ವಾಣಿಯನ್ನು ನಿಜಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಟೋಕಿಯೊ ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಅದರ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ಜನ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು (1964). ಹವಾಮುನ್ಸೂಚನೆಗೆ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹದ ಅನ್ವಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅಮೆರಿಕದ 'ವೆದರ್ ಬ್ಯೂರೊ'ಗೆ (ಹವಾಮಂಡಲಿ) ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ವಿವರಿಸಿದರು. ಅದೀಗ ಪವನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹೊಸ ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ 1978ರಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳೊಳಗೆ ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಆಲ್‌ಡ್ರಿನ್ ಅಲ್ಲಿ ಇಳಿದೇ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ 1994ರಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಬಹುದೆಂದು ಅವರು 1951ರಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದು ಇನ್ನೂ ನಡೆದಿಲ್ಲ.

'ದ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೊರೇಷನ್ ಆಫ್ ಸ್ಪೇಸ್' (ವ್ಯೋಮದ ಅನ್ವೇಷಣೆ, 1951), 'ಸ್ಯಾಂಡ್ಸ್ ಆಫ್ ಮಾರ್ಸ್' ('ಮಂಗಳದ ಮರಳು', 1951), 'ಚೈಲ್ಡ್‌ಹುಡ್ಸ್ ಎಂಡ್' (ಬಾಲ್ಯದ ಕೊನೆ, 1953), '2001: ಎ ಸ್ಪೇಸ್ ಒಡಿಸಿ' (2001 ಒಂದು ವ್ಯೋಮ ಒಡಿಸಿ, 1968)ಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು 'ದ ಲಾಸ್ಟ್ ಥೀರಮ್' ('ಕೊನೆಯ ಪ್ರಮೇಯ', 2008ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಲಿದೆ) ತನಕ ಅವರು ನೂರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದರು, ಸಾವಿರಾರು ಬಿಡಿ ಬರಹಗಳನ್ನು ಬರೆದರು.

ಗೊರಿಲ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಬಾಹ್ಯ ವ್ಯೋಮದ ಶಾಂತಿಯುತ ಬಳಕೆ, ಸ್ಟೇನ್ಲಿ ಕುಬ್ರಿಕ್‌ರಂಥವರೊಡನೆ ಸಹಭಾಗಿಯಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಟಿವಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದಂಥ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅವರು ಪಾಲುಗೊಂಡರು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರದಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅನ್ವಯದಿಂದ ಕೇವಲ ರಂಜನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಓಡಾಡುತ್ತ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಮಾನವಿಕಗಳ ಮಧ್ಯದ ಸೇತುವಿನಂತಿದ್ದವರು ಕ್ಲಾರ್ಕ್.

ಯುನೆಸ್ಕೊ ಕಳಿಂಗ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (1962), ಮಾರ್ಕೊನಿ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಫೆಲೊಷಿಪ್ (1982), ನೈಟ್ ಪುರಸ್ಕಾರ (1998), ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಸುವರ್ಣ ಪದಕ, ವಿಕ್ರಮ್ ಸಾರಾಭಾಯಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕತ್ವ (ಅಹಮದಾಬಾದಿನ ಫಿಸಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಲ್ಯಾಬೊರೇಟರಿ), ವ್ಯೋಮವನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಗೆಗೆ ಯುನೈಟೆಡ್ ನೇಷನ್ಸ್ ಭಾಷಣ - ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಪಡೆದ ಗೌರವಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು. ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೂ ಅವರು ನಾಮಕರಣಗೊಂಡಿದ್ದರು. ಉಪಗ್ರಹವೊಂದು ಒಂದೇ ತಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಗಿತವಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು 'ಭೂಸ್ಥಾಯೀಕಕ್ಷೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರಷ್ಟೆ. ಅದನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕಲ್ಪಿಸಿದವರು ಕ್ಲಾರ್ಕ್. ಆದ್ದರಿಂದ 'ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಕಕ್ಷೆ' ಎಂದು ಅದನ್ನು ಗೌರವದಿಂದ ಹೆಸರಿಡಲು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ಯೂನಿಯನ್ ನಿಶ್ಚಯಿಸಿತು. ಅಭಿಮಾನಿಗಳು 'ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಫೌಂಡೇಶನ್' ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅವರ ವಿಚಾರಧಾರೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಬಯಸಿದರು. ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ತೀರಿಹೋಗುವ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ಮೊದಲು ಗಾಮ ಕಿರಣ ಸ್ಫೋಟ ಒಂದರ ತೀವ್ರ ವಿಕಿರಣ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲಪಿತು. ಆ ಸ್ಫೋಟ 750 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಡೆದದ್ದು! ಅದನ್ನು 'ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಘಟನೆ' ಎಂದು ಅಭಿಮಾನಿಗಳು ಕರೆದರು. ತಾವು ವ್ಯೋಮ ಪ್ರೇಮಿಗಳಾಗಲು ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಕೃತಿಗಳೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಅನೇಕ ವ್ಯೋಮಯಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದರು. ಇಷ್ಟು ಗಾಢವೂ ವ್ಯಾಪಕವೂ ಆದ ಪ್ರಭಾವಬೀರಲು ಕತೆಗಾರನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವೇ ಎನ್ನುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಮೋಡಿ ಹರಡಿತ್ತು.

ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ - ಅವರ ಬರಹದ ಗುಣ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವರು ವಿವರಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೋಷಗಳಿರಲಿಲ್ಲ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಅವಾಸ್ತವ ತತ್ತ್ವಗಳಿರಲಿಲ್ಲ, ಪಥ-ಕಕ್ಷೆ-ಗುರುತ್ವ ವಿಭವಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪುಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಂತ್ರಗಳ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನೇ ಹೇಳುತ್ತಾರೇನೋ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಓದುಗರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತಿತ್ತು.

ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ: 1) 'ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯವೊಂದು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಒಬ್ಬ ಖ್ಯಾತ ಮತ್ತು ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹೇಳುವಾಗ ಆತ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಚಾರವೊಂದು ಅಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಅವನು ಹೇಳುವಾಗ ಬಹುಶಃ ತಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತಾನೆ.' 2) 'ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದರ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸುವ ಒಂದೇ ದಾರಿ ಎಂದರೆ ಅವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ದಾಟಿ ಅಸಾಧ್ಯವಾದುದನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದು.' 3) 'ಸಾಕಷ್ಟು ಉಚ್ಚಮಟ್ಟದ ತಾಂತ್ರ, ಯಕ್ಷಿಣಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯಲ್ಲ.'

ಇವು ಈಗ ಭವಿಷ್ಯವಾದದ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ನಿಯಮಗಳೆಂದೇ ಹೆಸರಾಗಿವೆ. ನ್ಯೂಟನ್ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಚಲನಾ ನಿಯಮಗಳಿರುವುದೇ ಮೂರು ತಾನೆ? ಹಾಗಿರುವಾಗ, ಭವಿಷ್ಯ ಕಥನಕ್ಕೆ ನಿಯಮಗಳು ಹೆಚ್ಚೇಕೆ ಬೇಕು? ಹೀಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಯೋಚಿಸಿದ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ (1971) ಅದೇಕೋ ಮುಂದೆ (1999) ನಾಲ್ಕನೆಯ ನಿಯಮವನ್ನೂ ಮಂಡಿಸಿಬಿಟ್ಟರು: 'ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಿಪುಣ(ನಿಪುಣೆ)ಗೆ ಸಮ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಒಬ್ಬ ನಿಪುಣ(ನಿಪುಣೆ) ಇರುತ್ತಾನೆ (ಇರುತ್ತಾಳೆ)'.

ಕತೆಗಾರರ ಪರವಾಗಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾ ಬರಿಯ ಭವಿಷ್ಯವಾದವನ್ನು ಅವರು ಅಲ್ಲಗಳೆದದ್ದೂ ಉಂಟು; 'ಭವಿಷ್ಯ ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆ ರೀತಿ ಮುಂದೆ ನಡೆಯಬಾರದೆಂಬುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಹಾಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.'

ಭೂಮ್ಯತೀತ ಬುದ್ಧಿಜೀವವು ಭೂಮಿಯ ಬುದ್ಧಿಜೀವವನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಬೇಕೆನ್ನುವ ತನ್ನ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಿಚ್ಚುತ್ತ ಒಮ್ಮೆ, 'ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಬುದ್ಧಿಜೀವ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ' ಎಂಬ ಶರ್ತ ಹೇಳಿ, ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ನಕ್ಕಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ತಿಳಿದ ಅಮೆರಿಕನ್ ಖಗೋಲಜ್ಞ ಕಾರ್ಲ್ ಸಗಾನ್ ಎಂದಿದ್ದರು 'ಹಾಗೆ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಅವರೇ ಸಾಕ್ಷಿ'.

ಸಗಾನ್ ಮಾತನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಒಪ್ಪಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, "ದೊಡ್ಡದಾದೊಂದು ಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂರು ಹಂತಗಳು ಹೀಗಿವೆ: *1ನೇ ಹಂತ* - 'ಇದೊಂದು ಹುಚ್ಚು ಕಲ್ಪನೆ, ಅದು ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವೇ ಅಲ್ಲ' ಎಂದು ಜನರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. *2ನೇ ಹಂತ* - 'ಅದು ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು, ಆದರೆ ನಡೆಸಲು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. *3ನೇ ಹಂತ* - 'ಅದೆಂಥ ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಪನೆ ಎಂದು ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಹೇಳುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದೆ' ಎನ್ನುವರು" ಎಂದು ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಆಡಿದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಮಾತುಗಳಿಗೆ ಜನ ತಲೆದೂಗದಿರಲಾರರು. ■

ಸೈಂಟೂನ್

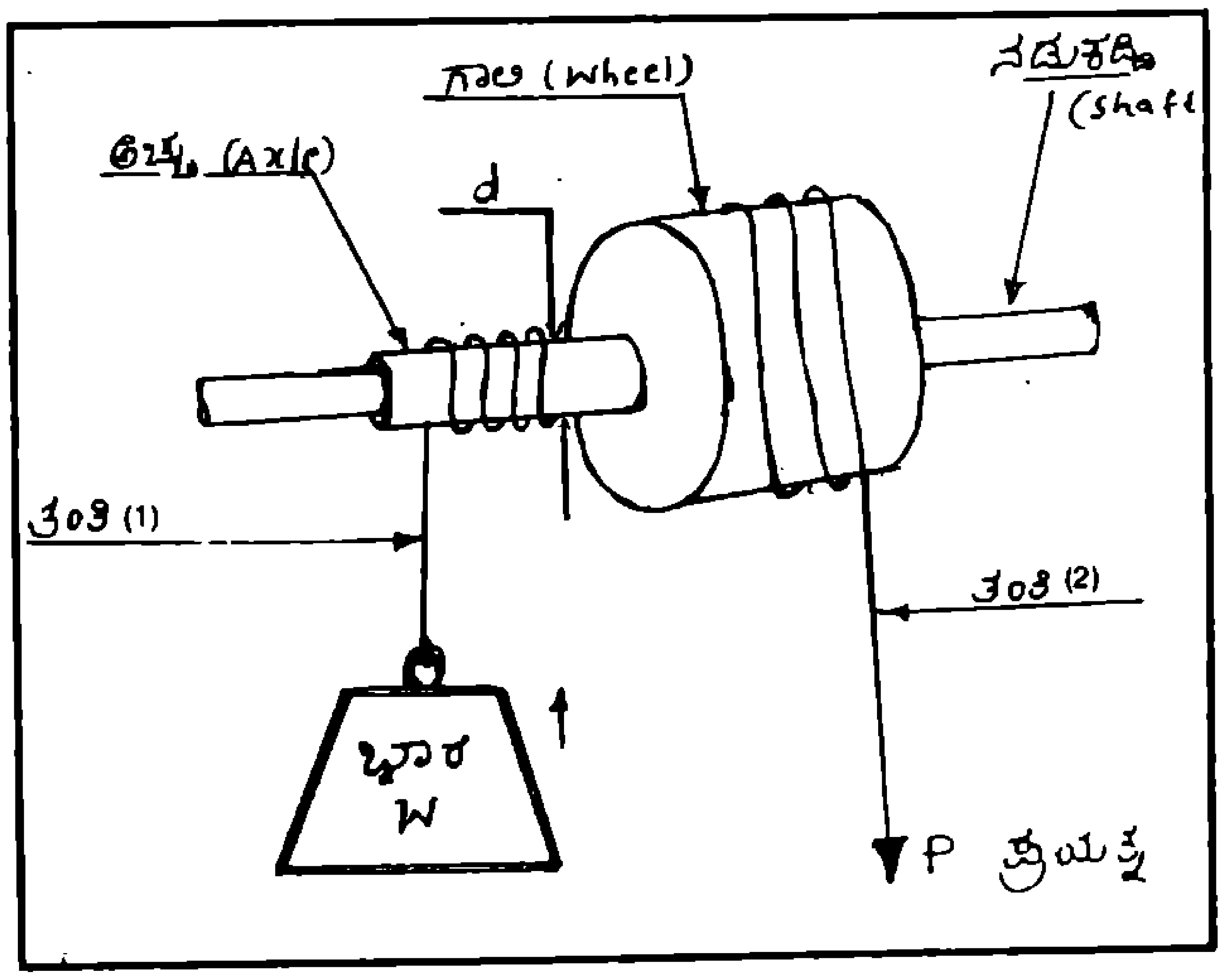
ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ

ಭಾರವೆತ್ತಲು ಸರಳ ಯಂತ್ರಗಳ ಉಪಯೋಗ

● ಜಿ.ಬಿ. ಕೃಷ್ಣಪ್ಪ
4989, 7ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, 7ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ
ವಿಜಯನಗರ 2ನೇ ಹಂತ, ಮೈಸೂರು-570 017.

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿರುವ ಕೋಟೆ-ಕೊತ್ತಲಗಳನ್ನು/ ಪಿರಮಿಡ್ಡುಗಳನ್ನುನೋಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಕಲ್ಲುಗಳ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ನಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಿರುವುದಿದೆ. ಅಬ್ಬಾ! ಅಷ್ಟು ಭಾರಿಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಅದು ಹೇಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿದರು? ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ "ಆನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಿರಬೇಕು" ಎಂದು. ಈಗಲೂ ನೀವು ಭಾರಿ ಗಾತ್ರದ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವಾಗ ಕೆಲವು ಕಡೆ ಸರಳ ಯಂತ್ರಗಳ ಉಪಯೋಗ ನೋಡಿರಬಹುದು. ಇಂತಹ ಎರಡು ಸರಳ ಯಂತ್ರಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

1) ಸರಳ ಗಾಲಿ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚು (Simple wheel and axle)
2) ಏಕಕ್ರಯಣ ಏಡಿ ಕಂಡಿಕೆ (Single purchase crab winch)



ಚಿತ್ರ-1. ಸರಳ ಗಾಲಿ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚು

ಚಿತ್ರ 1 - ಸರಳ ಗಾಲಿ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚು ಎಂಬ ಸರಳ ಯಂತ್ರದ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಗಾಲಿ ಹಾಗೂ ಅಚ್ಚು ಒಂದೇ ನಡುಕಡ್ಡಿಗೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಘರ್ಷಣೆಯ ರೋಧತ್ವ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನಡುಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಗುಂಡು ಹೊರಳುಗಳ (Ball bearings) ಜೊತೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ).

ತಂತಿ (1)ಇದನ್ನು ಅಚ್ಚಿನ ಸುತ್ತಲೂ ನಾಲ್ಕಾರು ಸುತ್ತುಗಳು ಬರುವಂತೆ ಸುತ್ತಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಅಚ್ಚಿಗೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಗೆ ಎತ್ತಬೇಕಾದ ಭಾರವನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಸಿಗಿಸಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಉಕ್ಕಿನ ಸಣ್ಣ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ (ಅಂದರೆ ತಂತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ).

ತಂತಿ-2 ಇದನ್ನು ಗಾಲಿ (ಚಕ್ರ)ಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಗಾಲಿಗೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಿಸಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟ ಕೊನೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗಿದರೆ ಭಾರ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ತಂತಿ 1 ಹಾಗೂ ತಂತಿ 2 - ಇವುಗಳನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ವಸ್ತುಗಳ ತೂಕವನ್ನು (ಭಾರವನ್ನು) N (Newton) ಎಂಬ ಯೂನಿಟ್(ಪ್ರಮಾಣ)ನಿಂದಲೂ ಹಾಗು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು Kg ಎಂಬ ಯೂನಿಟ್‌ನಿಂದಲೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ತೂಕ (Weight) = ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (Mass) x ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

ಅಂದರೆ $W = m x g$

$g = 9.81\ m/s^2$ (9.81 ಮೀ/ಸೆ^{2})

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸರಳ ಯಂತ್ರದ ದಕ್ಷತೆ ಸೇಕಡ 80 ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಹಾಗು

ಅಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸ = 100 ಮಿ.ಮೀ. = 0.1 ಮೀ = d

ಗಾಲಿಯ ವ್ಯಾಸ = 500 ಮಿ.ಮೀ. = 0.5 ಮೀ = D

ಇದ್ದಾಗ, ನಾವು 250N ಪ್ರಯತ್ನ ಬಲ (Effort), P ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎಷ್ಟು ಭಾರ (W) ಎತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ

$$\text{ದಕ್ಷತೆ} = \frac{Wd}{PD}$$

$$0.80 = \frac{W x 0.1}{250 x 0.5}$$

$$W = 1000N$$

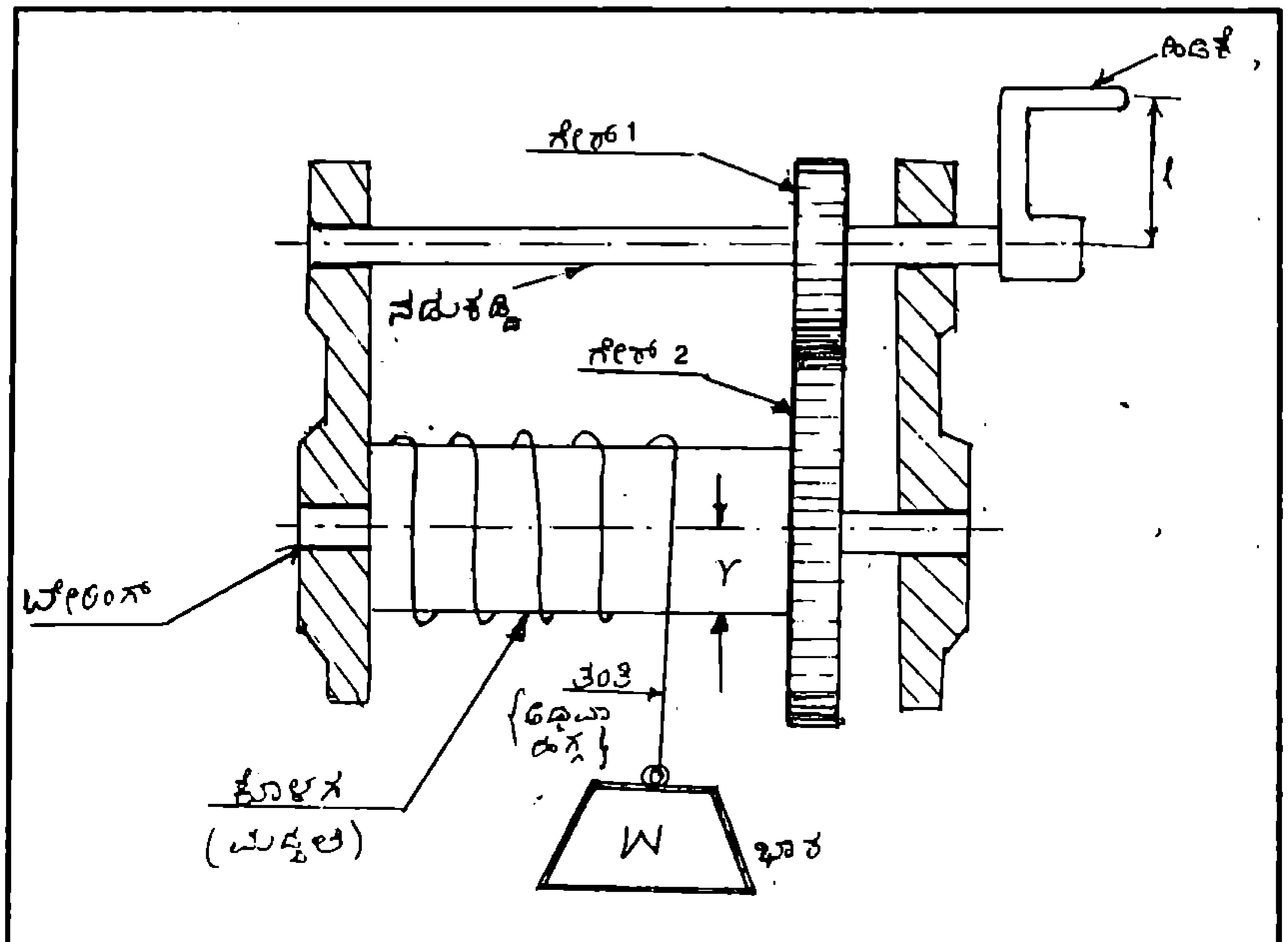
ಅಂದರೆ ಕೇವಲ 250N ಪ್ರಯತ್ನ ಬಲದಿಂದ ನಾವು 1000N ಭಾರವನ್ನು (ಅಥವಾ ಸುಮಾರು 102Kg ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ) ಸುಲಭವಾಗಿ ಎತ್ತಬಹುದು.

ಏಕಕ್ರಿಯಣ ಎಸಡಿ ಕಂಡಿಕೆ

(Single purchase crab winch)

ಹೆಸರು ಒಂದು ರೀತಿ ವಿಚಿತ್ರ ಎನಿಸಿದರೂ ಇದು ಕೂಡ ಸರಳ ಯಂತ್ರವೇ.

ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಏಕಕ್ರಿಯಣ ಎಸ್‌ಡಿ ಕಂಡಿಕೆ-ಸರಳ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒದು ಕೊಳಗ (Drum)ದ ಸುತ್ತ ಹಗ್ಗವನ್ನು



ಚಿತ್ರ -2 ಏಕಕ್ರಿಯಣ ಎಸಡಿ ಕಂಡಿಕೆ

(ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ತಂತಿ) ನಾಲ್ಕಾರು ಸುತ್ತುಗಳಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಗ್ಗದ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಕೊಳಗಕ್ಕೆ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಗೆ ಎತ್ತಬೇಕಾಗಿರುವ ಭಾರವನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೊಳಗ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಇರುವ ಗೇರ್ 2 (ದೊಡ್ಡ ಗೇರ್) ಒಂದು ನಡುಕಡ್ಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ದೊಡ್ಡಗೇರ್ ಜೊತೆ ಸಣ್ಣಗೇರ್‌ನ (ಗೇರ್ 1) ಸಂಪರ್ಕವಿದೆ. ಗೇರ್ 1 ಇನ್ನೊಂದು ನಡುಕಡ್ಡಿಗೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಈ ನಡುಕಡ್ಡಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಿಡಿಕೆ (handle)ಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಹಿಡಿಕೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ನಾವು ಭಾರವನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಬಹುದು. ಹಿಡಿಕೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ನಡುಕಡ್ಡಿಯು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಂಧಿಸಿರುವ ಚಿಕ್ಕಗೇರ್ (Pinion-ಹಲ್ಲು-ಕದಿರು) 1 ಸಹ ತಿರುಗತ್ತದೆ. ಈ ಚಿಕ್ಕ ಗೇರ್ ದೊಡ್ಡ ಗೇರ್ (ಗೇರ್2) ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ.

ದೊಡ್ಡಗೇರ್ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಳಗ ಸಹ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕೊಳಗದ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತಿರುವ ಹಗ್ಗ ಸಡಿಲಗೊಂಡು ಕೆಳಗೆ ಹೋದರೆ ಭಾರ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಹಗ್ಗ ಬಿಗಿಗೊಂಡು ಕೊಳಗಕ್ಕೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡರೆ ಭಾರ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಿಡಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿದರೆ (ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು ತಿರುಗುವಂತೆ) ಭಾರ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹಿಡಿಕೆಯನ್ನು ಎಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಭಾರ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಸರಳ ಯಂತ್ರದ ದಕ್ಷತೆಯ ಸೂತ್ರ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

ದಕ್ಷತೆ (ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) $= \frac{Wrt_1}{Plt_2}$

ಇಲ್ಲಿ

W = ಎತ್ತ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಭಾರ

r = ಕೊಳಗದ ತ್ರಿಜ್ಯ

l = ಹಿಡಿಕೆಯ ಉದ್ದ (ನಡುಕಡ್ಡಿಯ ಅಕ್ಷದಿಂದ ಹಿಡಿಕೆಯ ಕೊನೆಗೆ)

P = ಪ್ರಯತ್ನಅಥವಾ ಪರಿಶ್ರಮ ಬಲ (Effort)

T_1 = ಚಿಕ್ಕಗೇರ್‌ನ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

T_2 = ದೊಡ್ಡಗೇರ್‌ನ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಈಗ ಈ ಸರಳಯಂತ್ರದಿಂದ ನಾವು 250N ಪ್ರಯತ್ನ ಬಲ (Effort) ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎಷ್ಟು ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತಬಹುದು ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

ಯಂತ್ರದ ದಕ್ಷತೆ ಸೇಕಡ 80ರಷ್ಟು ಇದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ ಹಾಗೂ

ಕೊಳಗದ ತ್ರಿಜ್ಯ r = 150mm = 0.15 ಮೀ

ಹಿಡಿಕೆಯ ಉದ್ದ l =300 mm = 0.30 ಮೀ

ಗೇರ್ 1 (ಚಿಕ್ಕ ಗೇರ್)ನಲ್ಲಿನ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $T_1 = 25$

ಗೇರ್ 2 (ದೊಡ್ಡಗೇರ್)ನಲ್ಲಿನ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $T_2 = 250$ ಆಗಿದ್ದರೆ,

ಈಗ

$$\text{ದಕ್ಷತೆ} = \frac{WrT_1}{PlT_2}$$

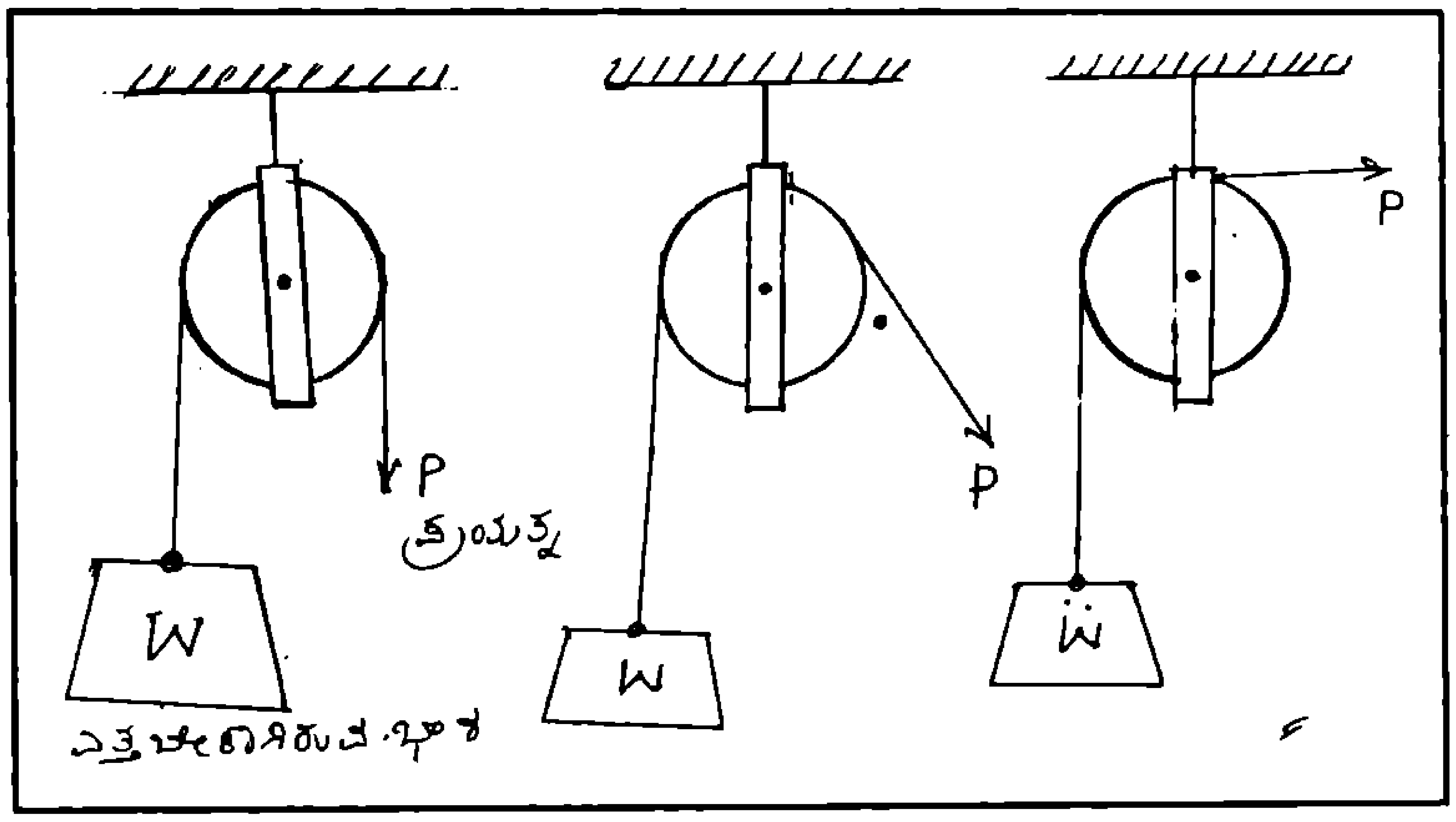
$$0.80 = \frac{W \times 0.15 \times 25}{250 \times 0.30 \times 250}$$

$\therefore$ ಎತ್ತುವ ಭಾರ $W = 4000$ N

ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 408 Kg ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕೇವಲ 250N ಪ್ರಯತ್ನ ಬಳಸಿ ಎತ್ತಬಹುದು. ಎಷ್ಟೊಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ಅಲ್ಲವೇ?

ಇನ್ನೂ ತುಂಬಾ ಸರಳ (ಭಾರ ಎತ್ತುವ) ಯಂತ್ರ ಎಂದರೆ ರಾಟೆ (Simple pulley).

ಈ ರಾಟೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು (ಬಿಂದಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ) ಎತ್ತಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.



ಈಗಲೂ ಕೆಲವು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಇರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಹಳ್ಳಿ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಹೋದಾಗ ನೋಡಿರಬಹುದು. ಈ ರಾಟೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಂದಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಎತ್ತುವುದನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವೇ ಅಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಭಾರ ಎತ್ತಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೂ ಇವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಅನುಕೂಲತೆ ಏನೆಂದರೆ ಪ್ರಯತ್ನ ಬಲವನ್ನು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ. ■

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಜಡಾನಿಲಗಳು (Noble Gases)

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

1. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಿಗದೇ ಇರುವ ಅಪರೂಪದ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
2. ಹೆಚ್ಚು ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
3. ವಾಯು ಹಡಗು(Air Ship) ಮತ್ತು ಬಲೂನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬದಲಾಗಿ ಬಳಸುವ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
4. ಸಿಗ್ನಲ್ ಲೈಟಿಂಗ್(signal lighting)ದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
5. ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
6. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ "ಕರಗುವ ಬಿಂದು" ಹೊಂದಿರುವ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
7. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಆಕಾಶಕಾಯ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
8. ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಒಡನೆ ಇರುವ ಜಡಾನಿಲ ಯಾವುದು?
9. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಜಡಾನಿಲಗಳು ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ?

ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2008ರ ಪ್ರಶ್ನೆ

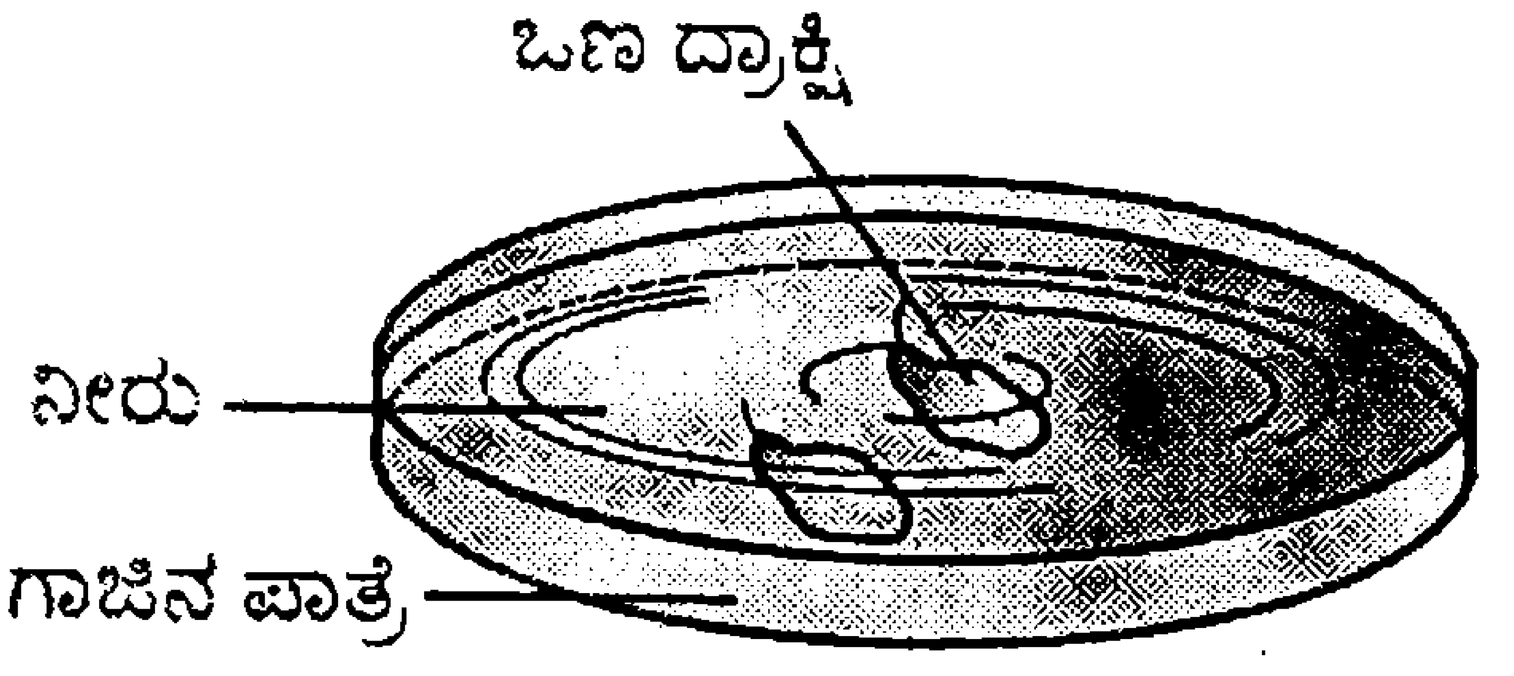
● ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ
ನಂ. 6-2-68/102,
ಡಾ. ಅಮರಖೇಡ ಬಡಾವಣೆ,
ರಾಯಚೂರು - 584 103.

ವಿಧಾನ

1) ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆ (ಪೆಟ್ರಿಡಿಶ್)ಯಲ್ಲಿ 3/4 ಭಾಗ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊ.
2) ತೊಟ್ಟು ತೆಗೆಯದೇ ಇದ್ದ 3-4 ಒಣ ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ನೀರಿಗೆ ಹಾಕು.
3) ಒಂದು ದಿನದ ನಂತರ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸು.

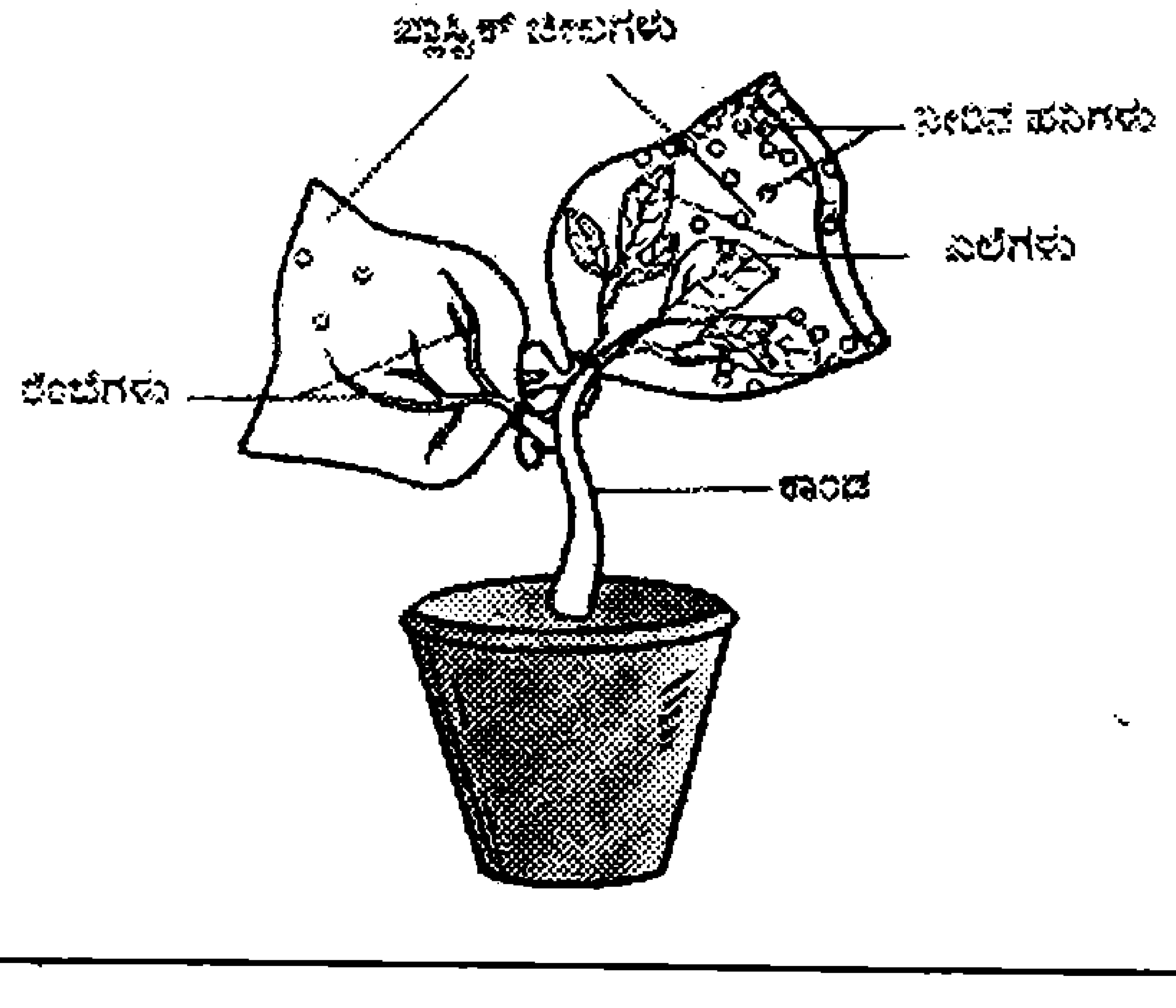
ಪ್ರಶ್ನೆ:

1) ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?



ಆಗಸ್ಟ್ 2008 ಉತ್ತರ

1) ಎಲೆಗಳಿರುವ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಚಿಕ್ಕ ಹನಿಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.
2) ಎಲೆಗಳಿಲ್ಲದ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಗೋಚರಿಸಿದರೂ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ.
3) ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳು ತೆರೆದಿದ್ದರೆ, ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ವಾತಾವರಣ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳಿರದಿದ್ದರೆ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲೆಯ ರಚನೆಗೂ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಿರುವುದು ಅಪರೂಪ, ಇದ್ದರೂ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಎಲೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಆಗದಿರಲೆಂದು ಮರಳುಗಾಡಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವಾರು ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿವೆ.



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾದ ವಿಳಾಸ

(1) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು 20ನೇ ದಿನಾಂಕದ ಒಳಗೆ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.

ವಿಳಾಸ:
"ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ",
ಪ್ರೊ. ಸಿ.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. ■

ಶತಮಾನದ ಓರ್ವ ಗಣಿತಜ್ಞೆ ಹಿಲ್ಡಾ ಮೀಸಸ್

● ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
ನಂ. 94, 30ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ,
ಬನಶಂಕರಿ II ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-70.

ಯೂರೋಪಿನ ಪ್ರಮುಖ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಯನ್ನ ಒಂದು. ಇದು ಆಸ್ಟ್ರಿಯ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿದೆ. 1893ರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಜನ್ಮತಾಳಿದ ಹಿಲ್ಡಾ ಗೀರಿಂಜರ್ ಫಾನ್ ಮೀಸಸ್ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದವಳು. ಕಿರಿಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅವಳು ವಿಯೆನ್ನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪಿ.ಎಚ್‌ಡಿ. ಪದವಿ ಪಡೆದಳು (1917-24ವಯಸ್ಸು). ಇವಳು ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಮಹಾಪ್ರಬಂಧ "ಟ್ರಿಗೊನೊಮೆಟ್ರಿಕ್ ಡಾಪ್ಲರೀಹೆನ್" ಇದು ಎರಡು ಚರರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಫೂರಿಯರ್ ಶ್ರೇಢಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿತ. ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಳಾಗಿದ್ದ ಹಿಲ್ಡಾ 1921 ರಿಂದ 1927ರವರೆಗೆ ಇನ್ಸಿಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಅಪ್ಲೈಡ್ ಮ್ಯಾಥಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಕಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಳು. ಅವಳ ಆಸಕ್ತಿಯು ಶುದ್ಧ ಗಣಿತದಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಮತ್ತು ಗಣಿತೀಯ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ನಮ್ಯತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ (ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸಿಟಿ ಥಿಯರಿ)ವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದರ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಫೆಲಿಕ್ಸ್ ಪೊಲಾಚೆಕ್ ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯಾ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪರಿಣತನೊಡನೆ ಅವಳ ವಿವಾಹವಾಯಿತು. ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವೂ ಆಯಿತು. ಆದರೆ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದ ಅವರು ವಿಚ್ಛೇದನಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟರು. 1925ರಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಡಾಳು ಬರ್ಲಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಕಿಯಾಗ ಬಯಸಿ ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದಳು. ಜರ್ಮನಿಯ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಗಣಿತಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆಯಿತ್ತೇ ವಿನಹ ಅನ್ವಿತ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸ್ಥಾನವಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹಿಲ್ಡಾಳ ನೇಮಕಾತಿಯು 1927ರ ವರೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಕಿಯಾಗಿದ್ದ

ಹಿಲ್ಡಾಳು 1930ರಲ್ಲಿ ಶೋಧಿಸಿದ ಗೀರಿಂಜರ್ ಸಮೀಕರಣಗಳು "ಸಮತಲ ನಮ್ಯತಾ ವಿರೂಪಣ"ಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದುವು.

ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಟ್ಲರನ ಸರ್ವಾಧಿಕಾರ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಜರ್ಮನಳಲ್ಲದ ಹಿಲ್ಡಾಳು ಬರ್ಲಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಉಪನ್ಯಾಸಕ ಹುದ್ದೆ ತ್ಯಜಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಹಾಗಾಗಿ ಕೆಲಕಾಲ ಬೆಲ್ಜಿಯಮ್‌ನ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಕಾನಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಹಾಯಕಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದಳು. ನಂತರ 1934ರಲ್ಲಿ ತುರ್ಕಿ ದೇಶದ ಇಸ್ತಾನ್‌ಬುಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಿಯಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡು ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಅದೇ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಶಂಸನೀಯ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದಳು.

ಎರಡನೇ ಜಾಗತಿಕ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಡಾಳು ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ವಲಸೆಹೋದಳು (1938). ಅಲ್ಲಿ ಬ್ರಿನ್ ಮಾವ್ರ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಉಪನ್ಯಾಸಕಿಯಾದಳು. ಹಿಂದೆ ಬರ್ಲಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇವಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪರಿಚಿತರಾಗಿದ್ದ ರಿಚರ್ಡ್ ಫಾನ್ ಮೀಸಸ್‌ರವರ ಭೇಟಿಯಾಯಿತು. ಅವರೀಗ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿದ್ದರು. ರಿಚರ್ಡ್‌ರನ್ನು ಹಿಲ್ಡಾ ವಿವಾಹವಾದಳು. 1944ರಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಡಾಳು ಮೆಸಾಚುಸೆಟ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ವ್ಹೀಟನ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಿ ಹಾಗೂ ಗಣಿತ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥೆಯಾದಳು. ಅದೇ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ನಿವೃತ್ತಿಯವರೆಗೂ (1959) ಮುಂದುವರೆದಳು.

ವ್ಹೀಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಾರ್ವರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದಳು. ಇವಳ ವಿದ್ವತ್ತು, ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಭೆಗೆ ದೊಡ್ಡವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯಬೇಕಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಮಹಿಳೆಯೆಂಬ ಕಾರಣದಿಂದ ಅವು ಕೈತಪ್ಪಿಹೋದುವು. ಧೃತಿಗೆಡದ ಹಿಲ್ಡಾ ಸಂಶೋಧನೆ ಮುಂದುವರಿಸಿ ಮೊಡೆಲ್‌ನ ತಳಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಂಭವನೀಯತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೂಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ನಮ್ಯತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಇವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರೌಢ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದಳು. ಇವೆಲ್ಲದರ ಜೊತೆಗೆ ಅವಳ

ಪತಿ ರಚಿಸಿದ್ದ ಕೃತಿಯ (ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಲ್ ಥಿಯರಿ ಆಫ್ ಪ್ರಾಬಬಲಿಟಿ ಅಂಡ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್) ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದಳು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಅಪ್ರಕಟಿತ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದಳು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಡಾಳಿಗೆ ಖ್ಯಾತಿ ತಂದುಕೊಟ್ಟವು. ಅನ್ವಿತ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶತಮಾನದ ಅತಿಶ್ರೇಷ್ಠ ಗಣಿತಜ್ಞೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಹಿಲ್ಡಾಳನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಲಾಯಿತು.

ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಹಿಲ್ಡಾಳನ್ನು ಅರಸಿ ಬಂದುವು. "ಅಮೆರಿಕನ್ ಅಕಾಡಮಿ ಆಫ್ ಆರ್ಟ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಸೈನ್ಸ್"ನ ಸದಸ್ಯೆಯಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡಳು. ಬರ್ಲಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು 1956ರಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಡಾಳನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತ ಮಹೋಪಾಧ್ಯಾಯ (ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಎಮಿರಿಟಸ್) ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ ಗೌರವಿಸಿತು. ವಿಯನ್ನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಅವಳು ಪದವಿ ಪಡೆದ ವರ್ಷದ (50ನೇ ವರ್ಷ) ಸುವರ್ಣ ಸಮಾರಂಭ ಏರ್ಪಡಿಸಿತು. ನಿಷ್ಠೆ, ಕಠಿಣ ಪರಿಶ್ರಮ, ಗುರಿಸಾಧನೆಯ ಫಲ ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿದ್ದಳು ಹಿಲ್ಡಾ. ■

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಿನ

ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ದಿನಾಚರಣೆ

● **ಡಾ. ಎಚ್.ಆರ್. ಮಣಿಕರ್ಣಿಕ**
ಎಂ.ಐ.ಜಿ. 82, HUDCO,
ಬನ್ನಿಮಂಟಪ, ಮೈಸೂರು-570 015

ಆರೋಗ್ಯ ಎಂದರೆ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬರುವುದು ಡಾಕ್ಟರು, ಮಾತ್ರೆಗಳು, ಇಂಜಕ್ಷನ್, ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಮುಂತಾದವು ಆದರೆ ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡುವ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳು

* ಶುದ್ಧವಾದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು
* ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ
* ನೀರು ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಲ ಶೌಚಾಲಯಗಳು
* ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನ ಶೈಲಿ

ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ರಾಜಕೀಯೇತರ, ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ದುಡಿಯುವ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಸ್ಥೆ.

ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಲಾಂಛನ

ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಏಪ್ರಿಲ್ 7ರಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟು ಕೊಂಡು ವಾರ್ಷಿಕ ಘೋಷಣೆಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಘೋಷಣೆ ಬಗ್ಗೆ ವರ್ಷವಿಡೀ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಸದಸ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಮನವಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಷದ ಘೋಷಣೆ:

'ಹವಾಗುಣದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಿಸಿ'

ಆರೋಗ್ಯವು ಒಂದು ಸಂಪತ್ತು. ಅದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆಪತ್ತು. ಆರೋಗ್ಯವೆಂದರೆ ರೋಗವಿಲ್ಲವೆಂದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಅದು ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ. ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆ ಎಂದರೆ ಕೇವಲ ರೋಗಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಆರೋಗ್ಯ ಪಾಲನೆ ಕ್ರಮಗಳು, ರೋಗ ಬಾರದಂತಹ ರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಆಹಾರ, ನೀರು, ಗಾಳಿ ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ ಸರಿಯಾದ ಹವಾಗುಣವೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ. ಹವಾಗುಣದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ.

ಅತಿಯಾದ ಉಷ್ಣತೆ (Global warming):

ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಮನುಷ್ಯನೇ ಕಾರಣ. ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಅತೀವ ಇಂಧನವನ್ನು ಸುಡುವುದು, ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಬಳಕೆ, ಕಾಡುಗಳ ಸಂಹಾರ, ವ್ಯವಸಾಯದ ಜಾಗವನ್ನು ಮನೆ ನಿವೇಶನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು, ಇವೆಲ್ಲ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಏರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಏರಿದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಾಂತಿ ಭೇದಿ, ಕಾಲರಾ, ಮಲೇರಿಯಾ, ಡೆಂಗ್ಯೂ, ಚಿಕೂನ್ ಗುನ್ಯ ಮುಂತಾದವು.

ಈ ರೋಗಗಳ ಬಾಧೆಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದರೆ ಶರೀರದ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದುತ್ತದೆ.

* **ಬಿರುಗಾಳಿ (Storm)**: ಬಿರುಗಾಳಿ ಅಥವಾ ಸುಂಟರ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಮನೆಗಳು ಉರುಳುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜನರು ನಿರ್ಗತಿಕರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿದರೆ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ರಭಸ ಮತ್ತು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಮ್ಮಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
* **ಪ್ರವಾಹ (Floods):** ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಿಂದ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗಿ ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಮನೆಗಳೂ ಬೆಳೆಗಳೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಜನರು ವಸತಿಹೀನರಾಗಿ ಸಾವು ನೋವಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರವಾಹದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಜನರನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಅರಿವು ಮುಖ್ಯ.
* **ಬರಗಾಲ, ಕ್ಷಾಮ (Draughts)**: ಸರಿಯಾಗಿ ಮಳೆಯಾಗದೆ ಉಷ್ಣತೆ ಏರುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಜಾನುವಾರುಗಳು ನೀರು, ಮೇವಿಲ್ಲದೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಕೂಡ ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಸರ್ಕಾರದ ಸೂಕ್ತ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹವಾಗುಣ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣ ಏರುಪೇರಾಗುವುದು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಒಂದು ಅಂದಾಜು 30 ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ಜನರು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಹವಾಗುಣದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಂದೇ ಸಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗುವ ಅಂಶಗಳು:

* ಬಡತನ
* ನ್ಯೂನಪೋಷಣೆ (Malnutrition)
* ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯಾಮಟ್ಟ
* ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು.
* ರಾಜಕೀಯ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ

ಈ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ ಜನಾರೋಗ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ:

* ಶುದ್ಧ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆ
* ನೈರ್ಮಲ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ
* ಸಾಕೆನಿಸುವಷ್ಟು ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತ ಆಹಾರ
* ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಲಸಿಕೆ.
* ರೋಗಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕಣ್ಗಾವಲು (Surveillance)

ಹವಾಗುಣದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಕೆಳಕಂಡವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು.

* ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆ (Urban planning)
* ಸಾರಿಗೆ
* ಇಂಧನ ಪೂರೈಕೆ
* ಆಹಾರ ಉತ್ಪನ್ನ
* ಭೂಮಿಯ ಸದ್ಬಳಕೆ
* ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡದೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಉದಾ: ಮಳೆ ಕೊಯ್ಲು
* ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹತೋಟಿ

ನಾವೇನು ಮಾಡಬಹುದು?

ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆ, ಇತರ ಇಲಾಖೆಗಳು, ಮಂತ್ರಿಮಂಡಲ ಸರ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಸಮುದಾಯ ಎಲ್ಲರೂ ಜನರ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹೃದಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಾಗುವ ಹಾಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಅರಿತು ಒಂದುಗೂಡಿ ಶ್ರಮಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ■

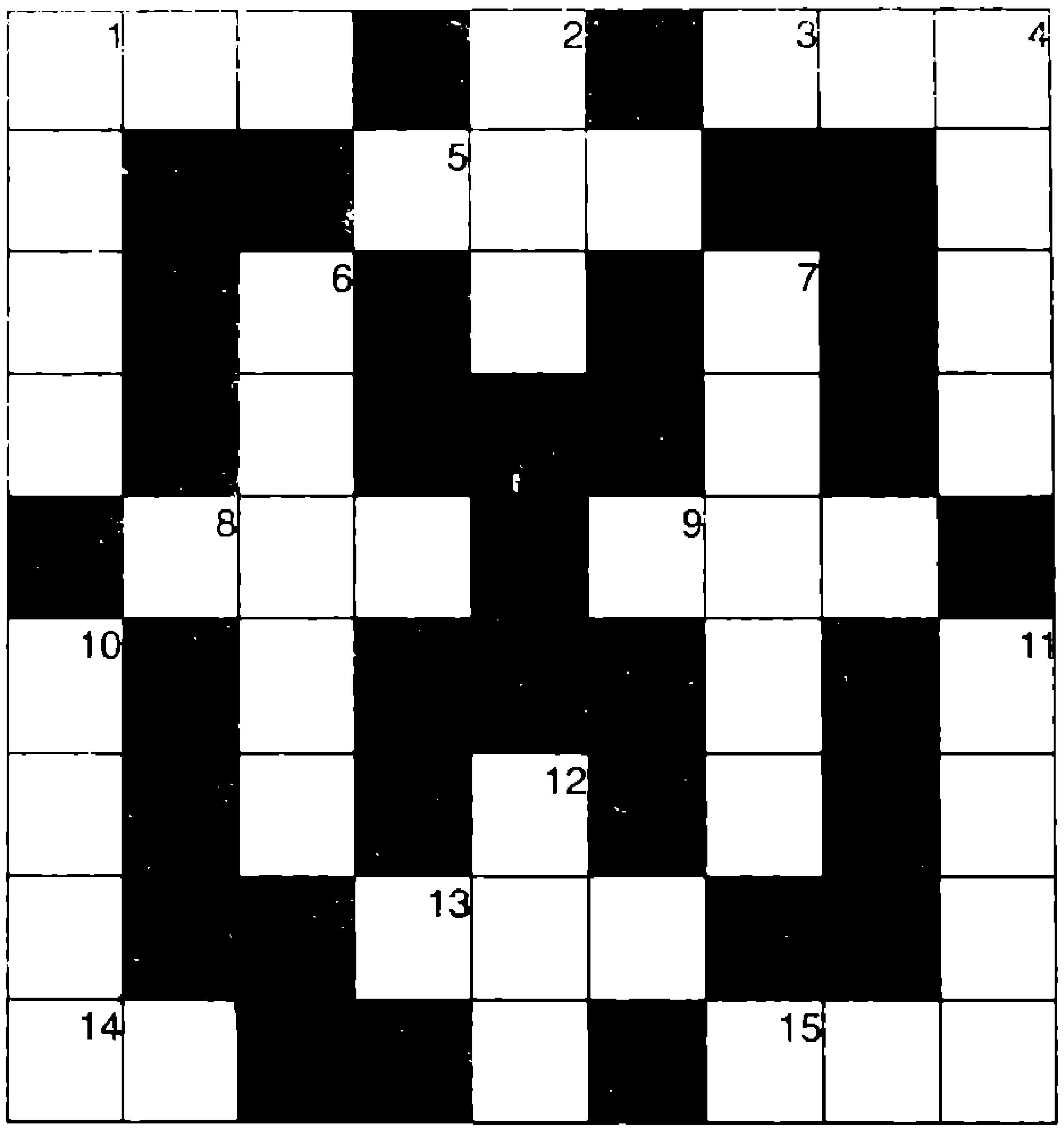
ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

ವಿಷಯ: ಅಪರೂಪ ಅನಿಲಗಳು

1. ರೇಡಾನ್ (Radan)
2. ಕ್ಸೇನಾನ್ (Xenon)
3. ಹೀಲಿಯಂ (Helium)
4. ನಿಯಾನ್ (Neon)
5. ರೇಡಾನ್
6. ಹೀಲಿಯಂ (-269°C)
7. ಹೀಲಿಯಂ (ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು)
8. ಹೀಲಿಯಂ
9. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದ 'O' ಗುಂಪು

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 354

ರಚನೆ: ● *ಬಸವರಾಜ ವಡಗೇರಿ*
ಅಂಚೆ: ಸಾಸನೂರ
ತಾ: ಬಸವನ ಬಾಗೇವಾಡಿ
ಜಿ: ಬಿಜಾಪೂರ 586 214



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1 ಚಲನೆಯಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿ (3)

3 ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಘಟಕ (3)

5 ವಸ್ತುವಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪ (3)

8 ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ನದಿಗಳು ಕೂಡುವ ಸ್ಥಳ(3)

9 ಮೀನ ರಾಶಿಯ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರ (3)

13 ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಕೂಡು ಹಾಕುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ (3)

14 ಇದು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಕಾಮಾಲೆ ಬರುತ್ತದೆ (3)

15 ಹೂವಿನ ಹೆಣ್ಣು ಅಂಗ (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1 ಇರುಳು ವೇಳೆ ಸಂಚರಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿ (4)

2 ದುಂಬಿಯ ಧ್ವನಿ (3)

4 ದೇಹದ ಎಲ್ಲೆಡೆಗೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲೆಡೆಯಿಂದ ಸಂದೇಶ ಒಯ್ಯುವ ಕೋಶಗಳು (4)

6 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೂಲಕ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುವ ಗಣಿತದ ವಿಭಾಗ (5)

7 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆ (5)

10 ಇವರಂತೆ ರೂಢಿಸಿರುವ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬೇಕು (4)

11 ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸುವ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹ (4)

12 ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ (3)

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:

1) ನಲವತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮನೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚ (Block)ಬಾರದು

2) ಪದಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದರೆ ಲೇಸು.

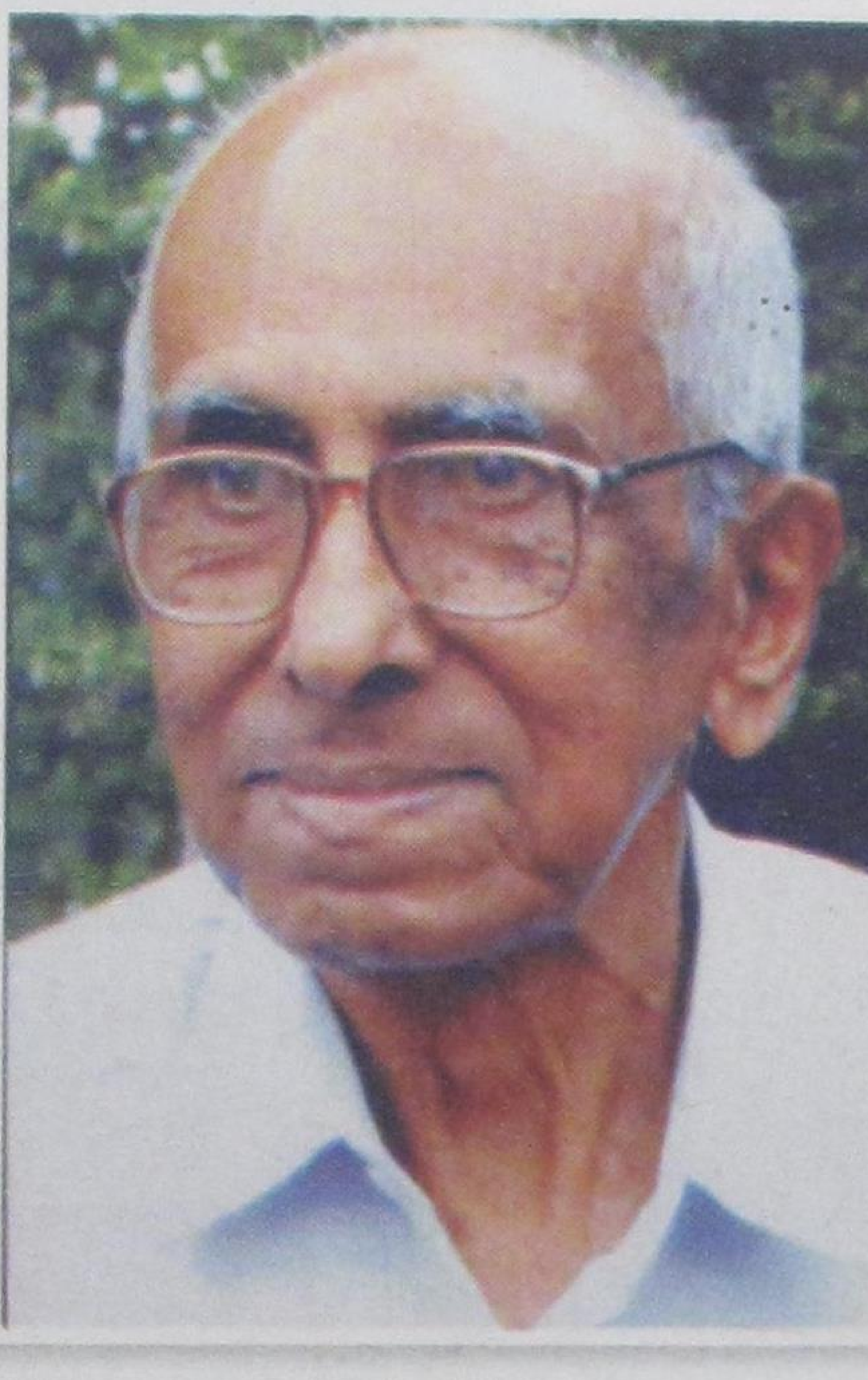
3) 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ', 'ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ' ಎನ್ನುವ ಸುಳಿವುಗಳು ಆದಷ್ಟು ಬೇಡ.

ಚಕ್ರಬಂಧ 353ರ ಉತ್ತರಗಳು

1 ಪ್ರಾ	ಟಿ	2 ನ	ಮ್		3 ಉ	4 ಪ	ಗ್ರ	5 ಹ
ಸ್ಟಿ		ದಿ		6 ಸ		ಚ್ಚೆ		ರಿ
ಕ್			7 ರಾ	ಜಾ	ಮ್ಲ			ತ್ತು
	8 ರೆ			ತೀ			9 ತ	
10 ಚ	ಯಾ	ಪ	ಚ	ಯ	ಕ್ರಿ	ಯೆ	ಗ	ಳು
	ನ್			ಮಿ			ಡು	
11 ಕೂ			12 ಅ	ಶ್ರ	ಗ			13 ಕ್ಯಾ
ಲಾಂ		14 ಸಾ		ಣ		15 ಕ್ಯಾ		ಥೋ
16 ಬ	ಸ್ತಿ	ಮ	ರ		17 ಪಿ	ಚ್	ಬ್ಲೆಂ	ಡ್

ಶ್ರದ್ಧಾಂಜಲಿ

ಪ್ರೊ|| ಜಿ.ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್



ಪ್ರೊ|| ಜಿ.ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರಾಗಿ ಸಾಹಿತ್ಯೋಪಾಸಕರಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಂಗೀತ ವಿಮರ್ಶಕರಾಗಿ ಹೆಸರಾದವರು ಪ್ರೊ|| ಜಿ.ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್ (ಜನನ 30-1-1926; ಮರಣ 27-6-2008). ಅವರು ಜಿಟಿಎನ್ ಎಂದೇ ಜನಪ್ರಿಯರು. ಉಪನ್ಯಾಸಕ, ಎನ್‌ಸಿಸಿ ಅಧಿಕಾರಿ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವಕೋಶದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದಕ - ಹೀಗೆ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ದುಡಿದರು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಮಾತು ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ನಿಲುವು ಹಾಗೂ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಕೃತಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಾರ್ಹರಾಗಿದ್ದರು.

ಕರಾವಿಪದ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರಹಗಾರರ ಅನೇಕ ಕಮ್ಮಟಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು. ಶಿಬಿರಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರ ಸಲಹೆ, ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಶ್ರದ್ಧೆಯಿಂದ ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು.

ತರ್ಕಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಶಬ್ದಗಳ ಬಳಕೆ ಬಗ್ಗೆ ಅಚಲ ನಿಲುವು; ದ್ವಂದ್ವವಿಲ್ಲದ ಬರಹ; ತೀವ್ರವಾದ ಸ್ವ ಸಂಪಾದನೆ, 'ತಾಕತ್ತಿನ ತಾಣದಿಂದ ಬರೆಯಬೇಕು' ಎನ್ನುವ ಗುರಿ - ಇವು ಜಿಟಿಎನ್‌ಅವರಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದಂಥವು.

ಗಣಿತದ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾಗಿ ಸೇರಿದಾಗ (1949) ಜಿಟಿಎನ್ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೋಧಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬ 'ಆಕಾಶಕಾಯಗಳನ್ನ ಈ ಸಂಜೆ ತೋರಿಸುತ್ತೀರಾ?' ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ಆ ಬಗ್ಗೆ ತನ್ನ ಪರಿಶ್ರಮ ಸಾಲದೆಂದು ಅನೇಕ ರಾತ್ರಿಗಳು ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಿ, ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಾಙ್ಮಯಗಳನ್ನು ಓದಿ, ಪರಿಣತರಾದರು. ಮುಂದೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಆದ್ಯಂತ ಬರಿಗಣ್ಣಿನ ನಕ್ಷತ್ರ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದರು. ಆಕಾಶವಾಣಿಯಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದ ವೀಕ್ಷಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದರು. ಇಂಥ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಅವರ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರಹಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾದುವು.

ದೇವರು, ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅವರು ಹೊರತಾಗಿದ್ದರು. ನುಡಿದಂತೆ ನಡೆಯುವ ವಿಚಾರವಾದಿಯಾಗಿದ್ದರು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಂತೆಯೇ ಕನ್ನಡವೂ ಸಮರ್ಥ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಬಲ್ಲುದು ಎಂಬ ವಿಶ್ವಾಸ ಅವರಿಗಿತ್ತು.

ವಸಂತ ವಿಷುವ, ಯುಗಾದಿ, ಮೇಷಸಂಕ್ರಮಣ ಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನೂ ಶಿಶಿರ ಅಯನಾಂತ, ಉತ್ತರಾಯಣ ಪುಣ್ಯಕಾಲ, ಮಕರ ಸಂಕ್ರಮಣಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನೂ ವರ್ಷ ವರ್ಷವೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಬರಹಗಳ ಮೂಲಕ ಛಲ ಬಿಡದ ವಿಕ್ರಮನಂತೆ ವಿವರಿಸುತಿದ್ದ ಜಿಟಿಎನ್ ಅವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತಿದ್ದುದು ಧೀರ ಜೀವನ ಮೌಲ್ಯ.

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿ ಸುಮಾರು 64ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪುಸ್ತಕಗಳು, ನೂರಾರು ಬಿಡಿ ಲೇಖನಗಳ ಕರ್ತೃ ಜಿಟಿಎನ್.

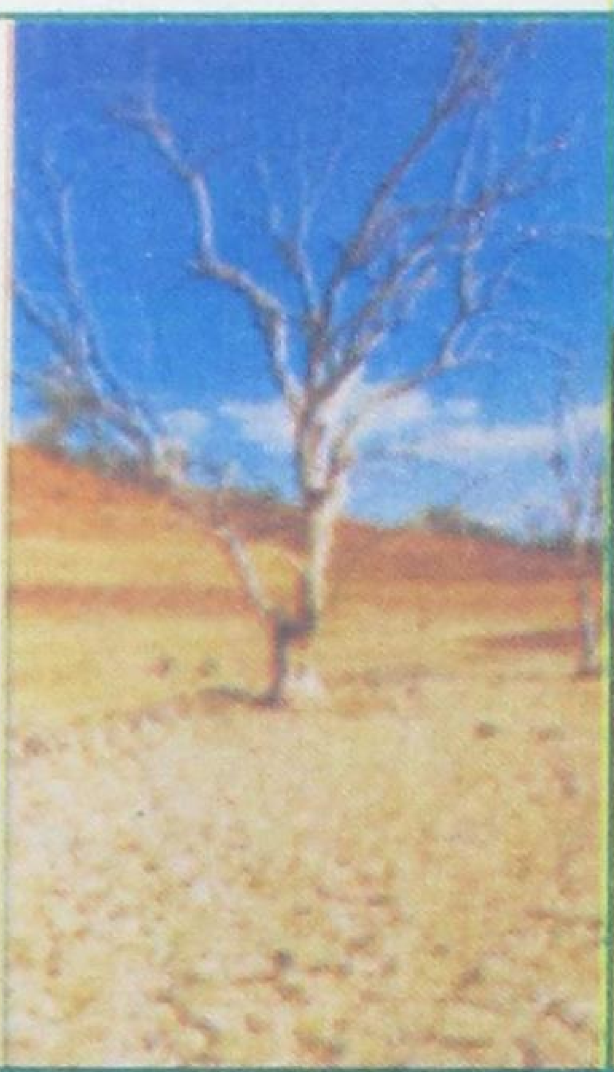
Edited by Smt. Sreemathi Hariprasad & Published by Prof. C.D. Patil on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Vijnana Bhavan, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070.
Printed at: M/s Pragathi Printers & Publishers, "KUSHI MANE", # 86, 7th `E' Main, 2nd Block, 3rd Stage, Basaveshwarnagar, Bangalore - 560 079. Ph.: 23236948/41287334.

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

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

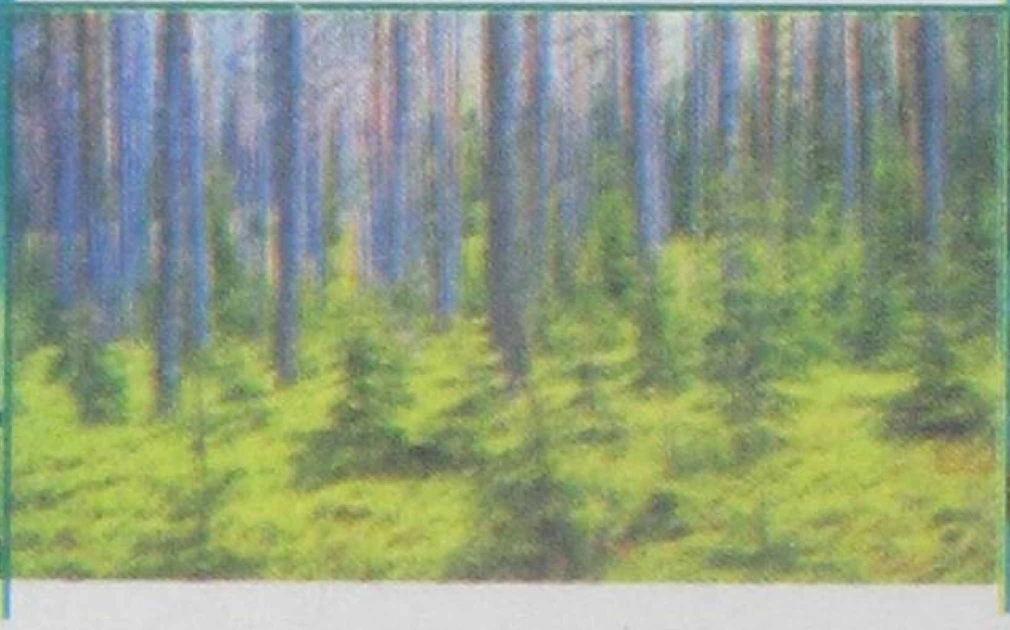
RNI No. 29874/78
Regd. No. KA/BGS/2049/2006-08
Date of Posting : 25th or Last Day of the Month

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೂಗ್ರಹವರ್ಷ-2008



2008ನೇ ಇಸವಿಯನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿಗೆ ತರುವಷ್ಟು ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ ಮಾಡಿರುವ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು. ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಓಝೋನ್, ಮಣ್ಣು, ಹವಾಮಾನ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ನಾವು ಹದಗೆಡಿಸಿದ್ದೇವೆ. **ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೂಗ್ರಹವರ್ಷ-2008**ರಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಮಾನವನಿಗೆ ಈ ಎಲ್ಲ ವಿನಾಶಕಾರೀ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಈಗಲೇ ಹದ್ದುಬಸ್ತಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕೆಂದು ಕರೆ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ (**ಲೇಖನ ಪುಟ-5**).

planetearth®
Earth Sciences for Society



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-edu@dataone.in / krvp.info@gmail.com