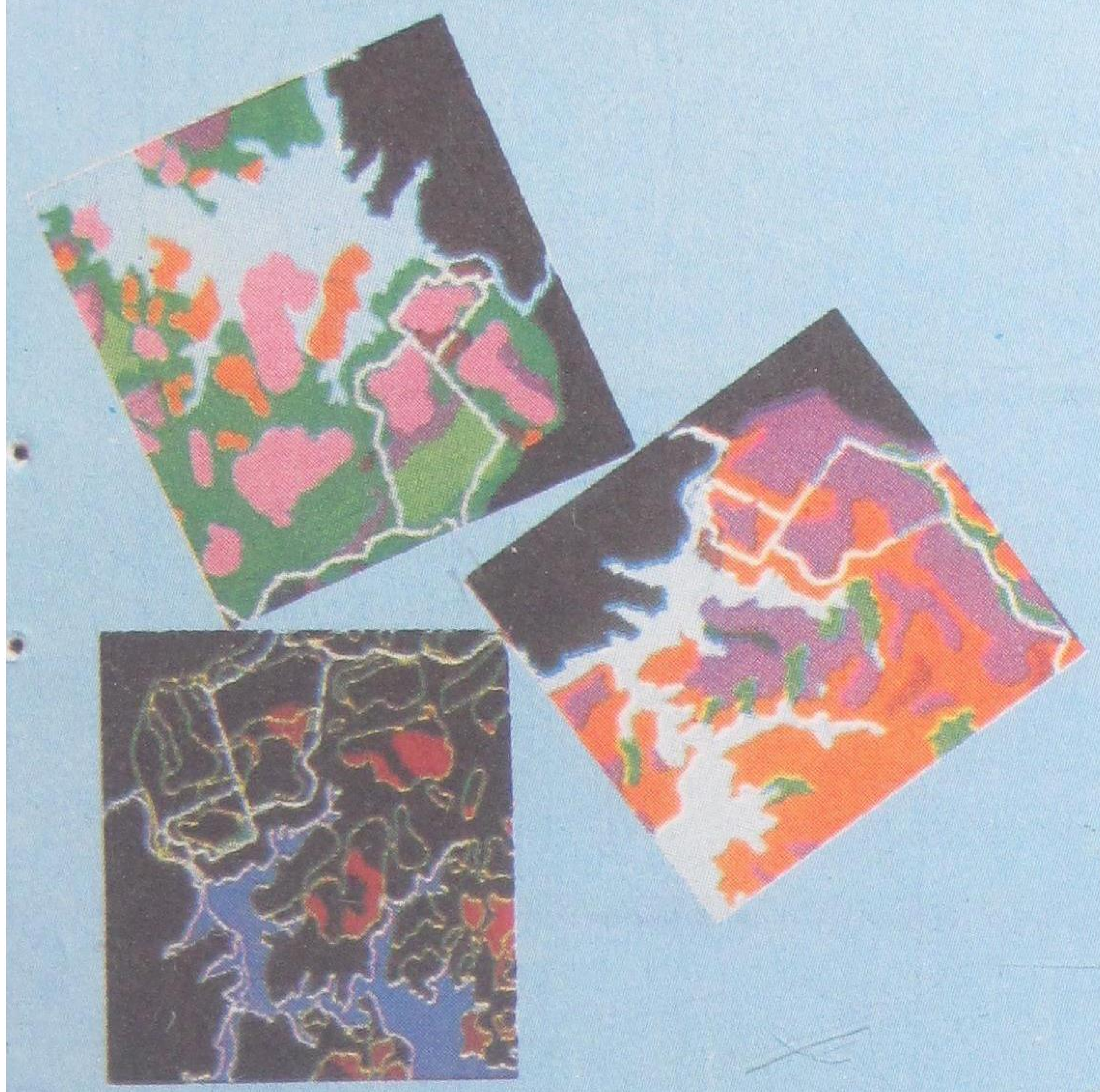
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

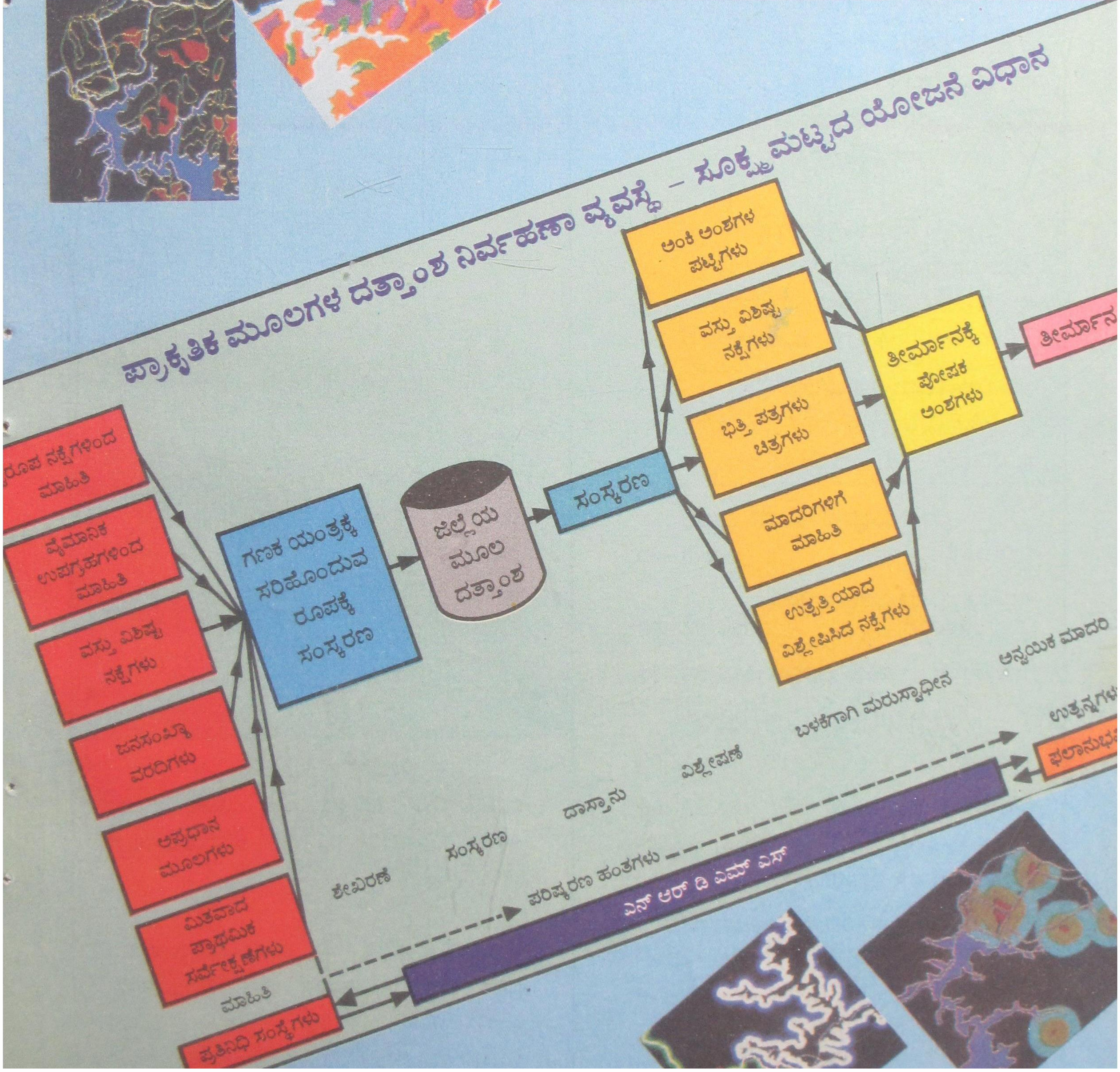
ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ

ಬೆಲೆ ರೂ. – 3.00

ಜುಲೈ 1993

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು





ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಚಿಕೆ - 9
ಸಂಪುಟ - 15
ಜುಲೈ - 1993

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

ಶ್ರೀ. ಅಡ್ಡನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ (ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ)

ಶ್ರೀ. ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಶ್ರೀಮತಿ. ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಶ್ರೀ. ಎ. ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್

ಶ್ರೀ. ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಪ್ರಕಾಶಕ :

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ

ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012. **ದೂರವಾಣಿ :** – 340509

ಮುಖಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ವಹಣೆ

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್.ವಿ. ಪ್ರಹ್ಲಾದ ರಾವ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಭು.ಎಸ್.ಮಠ್

ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. :– *ಕೆ.ಎನ್. ವೆಂಕಟೇಶ್*

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 3–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 24–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 36–00

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 1–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ. 12–00

ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಎಂ. ಓ. / ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ / ಡ್ರಾಫ್ಟ್ / ಎಂ. ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು.

ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
¤ ದತ್ತಾಧಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳು	1
¤ ಶೈವಲಗಳೆಂಬ ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು	3
¤ ಸ್ಕಿಜೊಫ್ರೇನಿಯಾ	9
¤ ಹೊಂಗೆ, ಜಾಲಿ, ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ, ನುಗ್ಗೆ	12
¤ ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ	16

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ	6
¤ ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?	8
¤ ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು	11
¤ ಓದುಗರಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ	18
¤ ಪಠ್ಯ ಪೂರಕ	20
¤ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ	22
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ	23
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರ ಬಂಧ	IV

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ, ಮುಲ್ಕಿ 574154 ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ದತ್ತಾಧಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳು

ಇಂದಿನ ಬದುಕು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕೈದು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದಿನ ಬದುಕು ಎರಡನ್ನೂ ನಿರುದ್ವಿಗ್ನವಾಗಿ ಹೋಲಿಸಬಲ್ಲ ಓರಿಯರಿಗೆ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ತೋರದಿರದು. ಬಸ್ಸು, ಕಾರು, ಬೈಕುಗಳಿಂದ ಈಗ ಪ್ರಯಾಣ ಸೌಲಭ್ಯ ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಪಯಣಿಸುವ ಜನರೂ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಂದೆ 25 ಕಿಮೀ ಪಯಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಎರಡು ದಿನಗಳ ಮೊದಲೇ ಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಈಗ 250 ಕಿಮೀ ಪಯಣ ನಿರ್ಧಾರ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯ. ವಾರಗಟ್ಟಲೆ ಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಪತ್ರಲೇಖನದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಈಗ ಬೇಕೆಂದಾಗ ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವೆಡೆಗಾದರೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರೊಳಗಿನ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿಯೂ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ತಾಮ್ರ, ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಸ್ಟೀಲು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಆದೇಶತೆಯನ್ನು ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಗೋಧಿ, ಕಾಫಿ, ಚಾ — ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದೆ. ಬಟ್ಟೆ ಬರೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕೃತಕ ನೂಲಿನ ಬಟ್ಟೆಯೆಡೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರ ಒಲವು ಹರಿದದ್ದೂ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ. ಮತ್ತೆ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯಡೆಗೆ ಕೆಲವರ ಒಲವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದೂ ನಮಗೆ ಮೇಲು ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಬದುಕಿನ ಹಲವು ಮಗ್ಗಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೂ ನಾವು ಯೋಜಿಸುವ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಪರಿಣತರ ಮತ.

ಒಂದು ಊರಿನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಕಾರಣಗಳೇನು? ಒಂದು ತಾಣದಲ್ಲಿ ತೂಬು ಬಾವಿಯನ್ನು ಕೊರೆದರೆ ಎಷ್ಟು ಸಫಲವಾಗಬಹುದು, ತೋಡಿಗೆ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಯಶಸ್ಸು ಸಿಗಬಹುದು ಎಂದು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು? ಯಾವುದೇ ಕಾಮಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹೂಡಿದ ಹಣದಿಂದ ಲಾಭ ಪಡೆಯುವ ಜನ, ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಮುನ್ನಡೆ, ಪರಿಸರದ ಹಿತ ಇವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾಗಿ ಪರಿಮಾಣೀಕರಿಸಲು ಅಥವಾ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆ?

ಇಂಥ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವಿರುವುದು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ, ಯಾವುದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಲ್ಲ ಆಕರಗಳಿಂದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ, ನಮಗೆ ನಿರ್ಣಯ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ 1982ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸರಕಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ 'ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ದತ್ತಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ' ಎಂಬ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಿತು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕಾರ್ಯಶೈಲಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂಥ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಅಡಿಗಟ್ಟು ಅಥವಾ ಆಧಾರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಅದರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಜಿಲ್ಲೆ, ಬ್ಲಾಕು, ಪಂಚಾಯತ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಜವಾಬ್ದಾರಿ. ಅನೇಕ ಇಲಾಖೆಗಳ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಯಬೇಕಾದ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಎನ್ ಆರ್ ಡಿ ಎಂ ಎಸ್ (ನ್ಯಾಚುರಲ್ ರಿಸೋರ್ಸಸ್ ಡಾಟ ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ ಸಿಸ್ಟಮ್) ಎಂದು ಕರೆದರು.

ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಲಭ್ಯತೆ, ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಹಾಕುವ ರೀತಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಬೇಕಾದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆ — ಇವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಮೊದಲಿಗೆ ದೇಶದ ಹತ್ತು ವಿವಿಧ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಧಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಯುವ ದೂರ ಸಂವೇದನೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆ, ಚಿತ್ರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದಕತೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲತೆ, ಅಂತರ್ಜಲ, ವಾಯುಗುಣ ಸ್ಥಿತಿಯೇ ಮೊದಲಾದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪಂಚಾಯತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ ವಿಶದವಾಗಿ ಬೇಕಾದಾಗ 'ಕಾಣು'ವಂತಾಯಿತು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತೆರೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಗ್ರಾಮದ ಮಟ್ಟದವರೆಗೂ ವರ್ಣಮಯವಾಗಿ ಬಿಂಬಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದ ಯೋಜನೆಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಮಾಹಿತಿಗಳ

ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭವಿಷ್ಯ ನೋಟಗಳಿಂದ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಯಿತು. ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಒಳಿತು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ಅರಿವಾಯಿತು.

ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ

ಖೇಡ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೆಳೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ನೀರಾವರಿ ನೀರನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ನೀರಾವರಿ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಸರಬರಾಜುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಬಹುದಾಯಿತು.

ಗುರಗಾಂವ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯ ನಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣ. ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಯೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ವಿವರಗಳಿಂದ ಬಂಜರು ಭಾಗವನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸುಲ್ತಾನ ಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ದೂರ ಸಂವೇದನೆಯಿಂದ ಪಡೆದ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ನೀರು ಹರಿಯದೆ ನಿಲ್ಲುವ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪೌರಿಗರ್‌ವಾಲ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಭೂ ರೂಪ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಗರ್ತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಬೇಕಾದ ನೀರಿಗೆ ಈ ಗರ್ತಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಕರ್ನಾಟಕದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಇಂಥ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಂಡಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊತ್ತಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಎಲ್ಲ ಇಪ್ಪತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಧಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಅಭಿವರ್ಧನೆಗೆ ಪ್ರೇರಿಸುವುದು ಇದರ ಗುರಿ.

ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಪ್ರಶಸ್ತ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಅಥವಾ ತಾಂತ್ರಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಣ್ಣ ನೀರಾವರಿ ಕೆರೆಗಳಿಗಾಗಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಹಾರ(ಕ್ಯಾಸ್ಕಿಟ್). ಸಮಗ್ರ ಬೆಳೆ ಭದ್ರನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಐ ಸಿ ಎಸ್ ಎಸ್) ಮಳೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ (ಆರ್ ಡಿ ಎ ಪಿ). ಭೂ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಲಿಸ್) – ಇವೆಲ್ಲ ಅಂಥ ತಾಂತ್ರಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು. ಇವಕ್ಕೆಲ್ಲ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಯಾಂತ್ರಿಕಾಂಶ ಎಂದರೆ ಪಿಸಿ ಅಥವಾ ಪರ್ಸನಲ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಅಡಾಪ್ಟರ್. ಡಿಜಿಟೈಜರ್. ಪ್ರಿಂಟರ್. ಪ್ಲಾಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಹಾಯಕ ಭಾಗಗಳು.

ನಾವಿರುವ ಪುಟ್ಟ ಊರಿನ ಮರ. ನೆಲ. ಮಳೆ. ನೀರುಗಳ ವಿವರ ನಮಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತಿದೆ? ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಕೆರೆ ತೋಡುವಾಗ ಉದ್ದಿಮೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವಾಗ ಅಂಥ ನಿರ್ಣಯಗಳು ಆಯಾ ಜಾಗದ ಯಾವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ? ಇವಕ್ಕೆ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಡುವ ದತ್ತಾಧಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಉತ್ತರವಾದಾವು. ಉತ್ತರಗಳು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾಗಲು ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳೂ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾಗಬೇಕು. ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ♣

ಸಿ ಎಮ್ ಟಿ ಅರೆವಾಹಕ

— ಕೆ.ಎಸ್. ರವಿ ಕುಮಾರ್

ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ. ಪಾದರಸ (ಮರ್ಕ್ಯುರಿ) ಮತ್ತು ಟೆಲುರಿಯಂ ಧಾತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಪೂರ್ವ ಅರೆವಾಹಕ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಧಾತುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಹೆಸರಿನ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಈ ಅರೆವಾಹಕಗಳನ್ನು ಸಿ ಎಮ್ ಟಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಿ ಎಮ್ ಟಿ ಯ ಮುಖ್ಯ ಬಳಕೆ ಉಷ್ಣಪರಿಶೀಲಕ (ಹೀಟ್ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್) ಎಂಬ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯೋರ್ವನ ದೇಹ ಹೊರಹಾಕುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಗೋಚರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ತಾಪಪರಿಶೀಲಕ ನೀಡುವ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಭಾಗವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು; ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಯಶಸ್ವಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬಹುದು.

ಸಿ ಎಮ್ ಟಿ ಅರೆವಾಹಕವನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವರ್ಧಿಸಲು ಹಲವು ತಿಂಗಳುಗಳು ಬೇಕು. ಕಾರಣ – ಇದರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ (ಕ್ರಿಸ್ಟಲೈಸೇಸನ್)ಕ್ಕೆ ಅಂದರೆ ಸಿ ಎಮ್ ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಮೂಲಧಾತುಗಳ ಪರಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸಮಯ ವ್ಯಯವಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ತೂಕರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ವ್ಯೋಮ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಿ ಎಮ್ ಟಿ ಯನ್ನು ಕೇವಲ 130 ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ♣

ಶೈವಲಗಳೆಂಬ ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು

– ಎಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವೆಂದ ತಕ್ಷಣ ನಮ್ಮ ನೆನಪಿಗೆ ಬರುವುದು ಹೂ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಗಿಡಮರ ಬಳ್ಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು. ಆದರೆ ಹೂ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡದ ಹಾಗೂ ಎಲೆ. ಬೇರು. ಕಾಂಡಗಳಿಲ್ಲದ ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಈ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತೆ? ಅಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಶೈವಲ ಅಥವಾ ಆಲ್ಗಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಅವುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳಿವೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ. ಸಿಹಿನೀರಿನ ತಾಣಗಳಾದ ಕೊಳ. ಕೆರೆ. ಸರೋವರ. ತೊರೆ. ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಬಹುತೇಕ ಶೈವಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು. ಆದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ತೇವಾಂಶ ಒದಗಿದರೆ ಮರದ ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೂ ಬದುಕಬಲ್ಲವು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಹೊರ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಪಾಚಿಯನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಇದು ಡೆಸ್ಮೊಕಾಕಸ್ ಎಂಬ ಶೈವಲ ಸಸ್ಯ.

ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶರೀರಿಗಳು. ಅಂಥವನ್ನು ನೋಡಬೇಕಾದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವೇ ಬೇಕು. ಕೆಲವು ಶೈವಲಗಳಂತೂ ಒಂದು ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸದವು. ಅಂತಹ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ. ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಆಗದು. ಆದರೆ ಕಡಲುವಾಸಿಗಳಾದ ಕೆಲವು ಕಂದು ಶೈವಲಗಳು 100 ಮೀಟರುಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಶೈವಲಗಳ ಶರೀರ ರಚನೆ ಸರಳ. ಆದರೆ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ. ಕೆಲವು ಶೈವಲಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವುದು ಒಂದೇ ಜೀವಕೋಶ. ಇನ್ನು ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಸೇರಿ ತಂತುವಿನ ಆಕಾರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಹಲವು ಶೈವಲಗಳ ಶರೀರ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆ. ಕಾಂಡ. ಬೇರುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಶೈವಲ ಶರೀರಗಳ ಬಣ್ಣಗಳೂ ವಿವಿಧ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಎಂಬ ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯ ಅಗತ್ಯವೆಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯ. ಇಂತಹ ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ – ಹಸುರು. ಹುಲ್ಲು – ಹಸುರು. ಹೊನ್ನಿನ ಬಣ್ಣ. ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವಾಗ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

ಉಚ್ಚ ವರ್ಗದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವು ಹಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ; ಬೀಜಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಜೀವಕೋಶ ವಿಭಜನೆ. ಖಂಡನ ವಿಧಾನ ಅಥವಾ ಸರಳ ಬೀಜಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಅವು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.

ಶೈವಲಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ :

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು? ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಶೈವಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದ ಡಾ. ಲೆನಿನ್ ಟಿಫಾನಿ ಎಂಬುವರು ಶೈವಲಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲಿನ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. ಮನುಷ್ಯನ ಹಾಗೂ ಭೂಚರಗಳ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಹುಲ್ಲು ಆಹಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೋ ಹಾಗೇ ಶೈವಲರಾಶಿ ಜಲಚರಿಗಳ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕಡಲು ಮತ್ತು ಸಿಹಿನೀರಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಶೈವಲಗಳು ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ (ಮೊದಲ ಹಂತದ) ಉತ್ಪಾದಕಗಳು. ಶೈವಲಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಂತಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಇವು ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಮೀನುಗಳು. ಹೀಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿ. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಉಪವಸ್ತುವನ್ನಾಗಿ ಹೊರಬಿಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನೀರಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬೇರೆ ಜಲಚರಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇದ್ದಾಗ ಶೈವಲಗಳು ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿ ಅವುಗಳ ಮಹಾಪೂರ ಉಂಟಾಗುವುದುಂಟು. ಆಗ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜೀವಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ನೀರಿಗೆ ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಯಬಹುದು. ಅಂತಹ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ವಿಷವೇರಬಹುದು. ಬೇಸಿಗೆಯ ಮೊದಲದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಉಪಯೋಗಿಸದ ಬಾವಿ ಹಾಗೂ ಕೊಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಶೈವಲಗಳು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು ನೀರೇ ಕಾಣದಂತಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಶೈವಲಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರೂ ಕತ್ತಲ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು

ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಶೈವಲಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಶೈವಲಗಳು ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ನೀರಿಗೆ ಅಸಹ್ಯಕರ ರುಚಿ ಮತ್ತು ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 'ಕೆಂಪು ಉಬ್ಬರ' ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಶೈವಲ ಆಧಿಕ್ಯ ಮತ್ತು ಚರಂಡಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದುರ್ವಾಸನೆ– ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು.

ನದಿ, ಕೆರೆ, ಕೊಳಗಳ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಕೆಟ್ಟಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಶೈವಲಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಶೈವಲಗಳ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ನೀರಿನ ಸ್ಥಿತಿಯ 'ಸೂಚಕ'ಗಳೇ ಸರಿ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಶೈವಲವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಆ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಶೈವಲ ವಿಧಗಳು :

ಶೈವಲಗಳ ದೇಹರಚನೆ, ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಅವನ್ನು ಏಳು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಕಂದು ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 'ರೋಡೋಫೈಟ' ಹಾಗೂ'ಫಿಯೋಫೈಟ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ನೀಲಿ – ಹಸುರಿನ ಶೈವಲಗಳನ್ನು 'ಸಯನೋಫೈಟ' ಹಾಗೂ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಬಹಳಷ್ಟು ಶೈವಲಗಳನ್ನು 'ಕ್ಲೋರೋಫೈಟ' ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ 'ಪೈರೋಫೈಟ' ಮತ್ತು 'ಯುಗ್ಲಿನೋಫೈಟ' ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಶೈವಲ ಸಸ್ಯಗಳು ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು. ಬಂಗಾರ ಹಾಗೂ ಬಂಗಾರ – ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಕ್ರೈಸೋಫೈಟ ಎಂಬ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಆಕರ್ಷಕ ರೂಪವಿರುವ ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳು ಸೇರಿವೆ. ನದಿ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರಗಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳಿಗೆ ಗಾಜಿನಂತಹ ಪಾರದರ್ಶಕ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಗಳಿವೆ, ನಾನಾ ಆಕರಗಳೂ ಇವೆ.

ಕಂದು ಹಾಗೂ ಬಹಳಷ್ಟು ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳನ್ನುಳಿದು ಮಿಕ್ಕವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನದಿ ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಡಲಲ್ಲಿವೆ.

ಶೈವಲ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಹಾಗೂ ಅಧ್ಯಯನ :

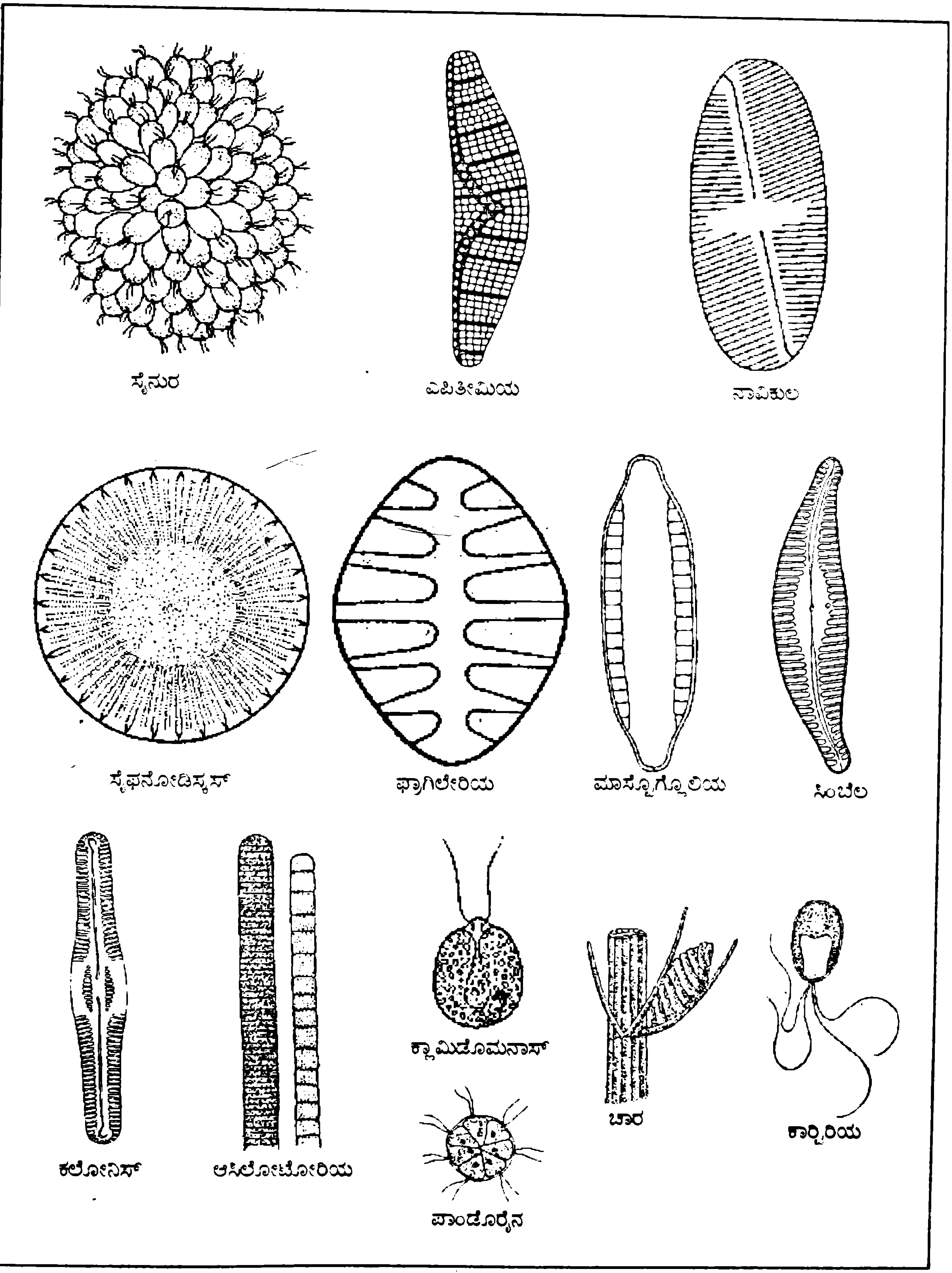
ಶೈವಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ಒಂದೆರಡು ಸರಳ ಉಪಕರಣಗಳಿದ್ದರೆ ಸಾಕು, ನಾವು ಅವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಬಹುದು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಟಲುಗಳು, ಇಕ್ಕಳ, ಚಾಕು, ಅಂಟಿನ ಪಟ್ಟಿ ಹಾಗೂ ಬಾಲ್‌ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಇದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ ಗಿಡದ ಕಾಂಡ, ರೆಂಬೆ ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಶೈವಲಗಳ ಹಾಸನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಎರೆದು ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬಾಟಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಬಾಟಲಿನ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿನ ಪಟ್ಟಿ ಅಂಟಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಶೈವಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸ್ಥಳ, ವೇಳೆ, ದಿನಾಂಕ ಮುಂತಾದ ವಿವರ ಬರೆಯಬೇಕು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸ್ಥಳದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕ್ಯಾಮೆರಾದಿಂದ ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುವ ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಿರುವಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ. ಇವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರದ ಪಾಟಿಯ ರಂಧ್ರವಿರುವ ಸೋಸು ಬಟ್ಟೆಯ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಅಂತಹ ಸೋಸು ಬಟ್ಟೆಗಳು ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಸೋಸು ಬಲೆಯ ಮೂಲಕ ನದಿ ಅಥವಾ ಕೆರೆಯ ನೀರು ಹಾಕಿದಾಗ, ಬಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಾಟಲಿನಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಆ ಬಾಟಲಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗಿನ ಸಣ್ಣ ಬಾಟಲಿಗೆ ಹಾಕಿ, ಪಟ್ಟಿ ಅಂಟಿಸಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಬಲೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಂತೆ ಹಾಕಿ, ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ನೋಡಿ, ಎಣಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೈವಲಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು.

ಕಡಲ ಶೈವಲಗಳನ್ನೂ ಇದೇ ರೀತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಡಲ ಕಳೆಗಳೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಶೈವಲಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಇಳಿತವಿದ್ದಾಗ, ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಈ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಆಯ್ದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಅಗತ್ಯ. ಅಧಿಕ ವರ್ಧನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವಿದ್ದಷ್ಟೂ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಬಾಟಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಂದಿರುವ ಶೈವಲಗಳ ಎರಡು – ಮೂರು ತೊಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಗಾಜಿನ ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಗಾಜಿನ ಹೊದಿಕೆ ಹಾಕಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ನೋಡಿ. ನಿಮಗೊಂದು ಹೊಸ ಪ್ರಪಂಚವೇ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಆಕಾರ, ರೂಪ, ಬಣ್ಣಗಳಿರುವ ಶೈವಲಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸೂರೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣದ ಕಾಡನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಿಮಗೆ ಸಂತಸ ವಿಸ್ಮಯ ಉಂಟಾಗುವುದೋ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆನಂತವೂ, ಕುತೂಹಲವೂ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಶೈವಲಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಶೈವಲಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ)

(21ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)



ಸೈನುರ
ಎಪಿತೀಮಿಯ
ನಾವಿಕುಲ
ಸ್ಟೆಫನೋಡಿಸ್ಕಸ್
ಫ್ರಾಗಿಲೇರಿಯ
ಮಾಸ್ಟೊಗ್ಲೊಲಿಯ
ಸಿಂಬೆಲ
ಕಲೋನಿಸ್
ಆಸಿಲೋಟೋರಿಯ
ಕ್ಲಾಮಿಡೊಮನಾಸ್
ಪಾಂಡೊರೈನ
ಚಾರ
ಕಾರ್ಟಿರಿಯ

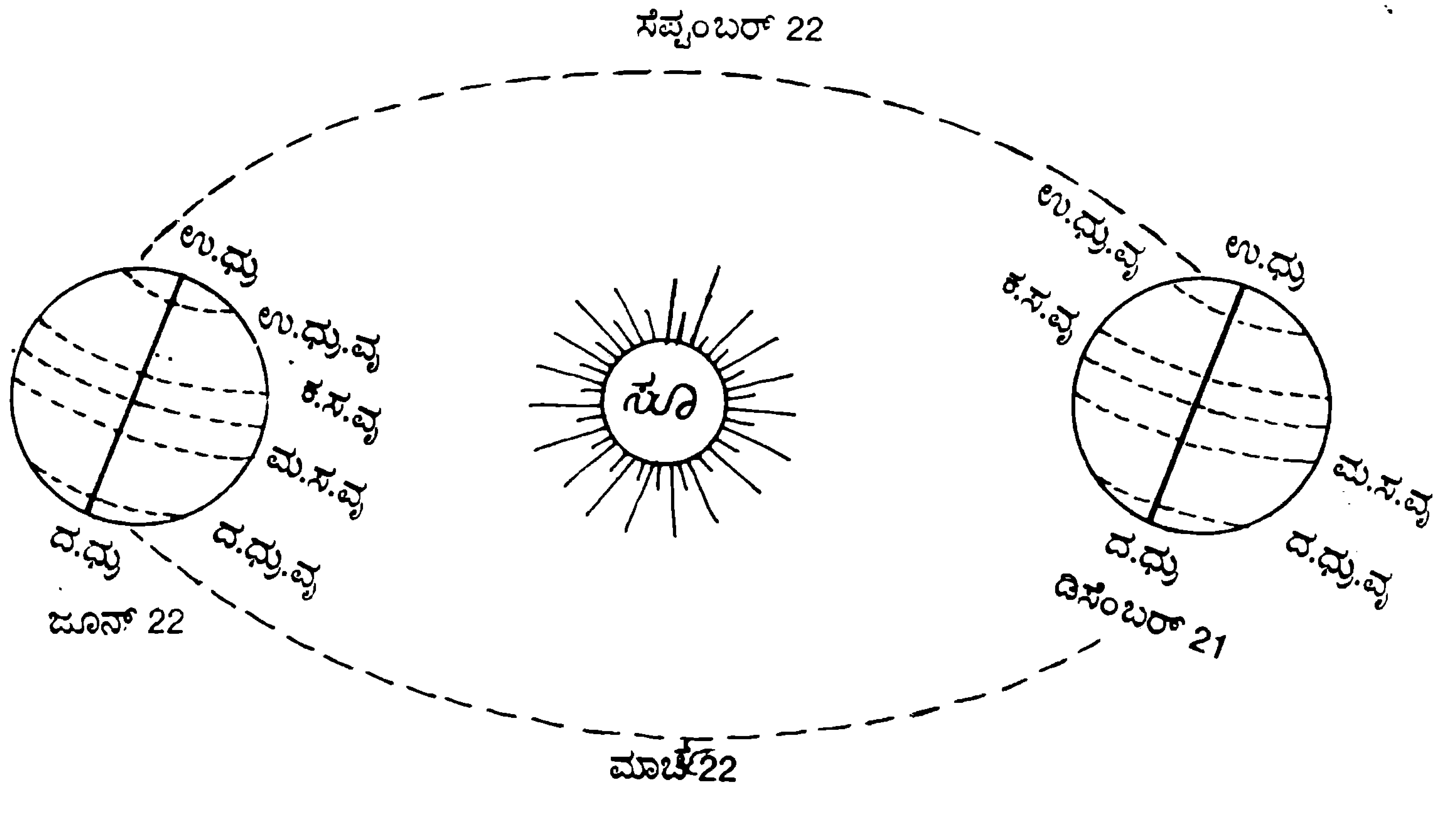
ನಿಂತರೆ ಉಷ್ಣ, ಮಲಗಿದರೆ ಶೀತ

— ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲು ತಲಪಿದ ಅಮೆರಿಕನ್ ಪರಿಶೋಧಕ ರಾಬರ್ಟ್ ಇ. ಪಿಯರಿ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಅವನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದದ್ದು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯ ಆರು ತಿಂಗಳು ಹಗಲು. ಚಳಿಗಾಲದ ಆರು ತಿಂಗಳು ರಾತ್ರಿ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಾನೆ? ಬೇಸಿಗೆಯಾದರೂ ಅಲ್ಲಿ ಬಹು ಚಳಿ. ನೆಲದ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ. ಆತ ಕಂಡ ಕೌತುಕದ ಸಂಗತಿ ಏನೆಂದರೆ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿತ್ತಾದರೂ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತ ಗೂಟ, ಕಂಬ, ಗೋಡೆ, ಹಡಗಿನ ಪಕ್ಕ ಯಾವುದರ ಮೇಲೂ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮಲಗಿದ್ದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಹೇರಳವಾಗಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಎತ್ತಿ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ, ನೋಡು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆ ಹಲಗೆ ಮರದ್ದಾಗಿರದೆ ಲೋಹದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಕಾದುಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಡಗಿನ ಪಕ್ಕ ಉಕ್ಕಿನದ್ದಾದುದರಿಂದ ಅದು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಕಾದು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

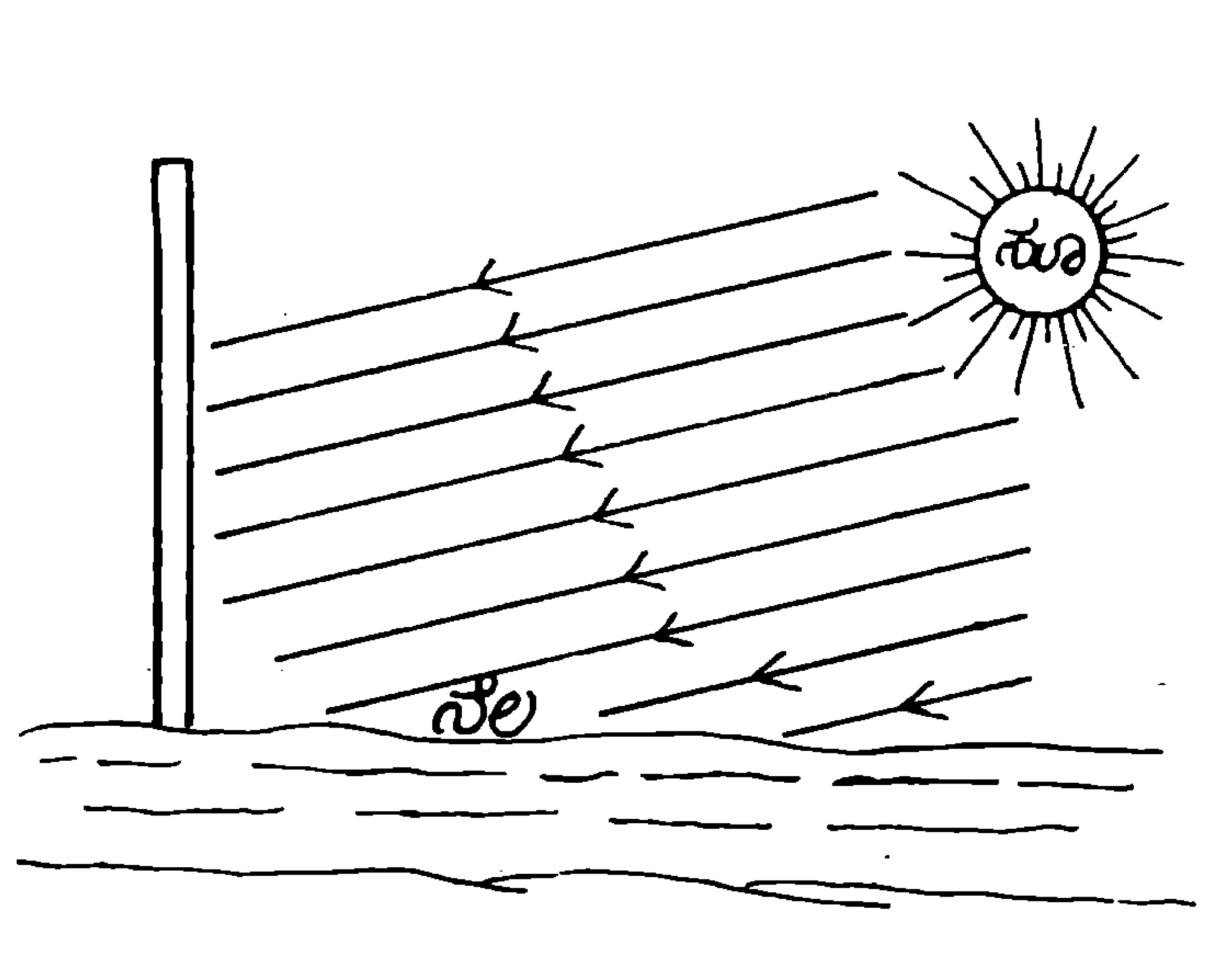
ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲು ತಲಪಿದ ನಾರ್ವೀಜಿಯನ್ ಪರಿಶೋಧಕ ರೋಲ್ಡ್ ಆಮಂಡ್ಸನ್ ಸಹ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕೌತುಕದ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಈ ವೈಚಿತ್ರ್ಯಕ್ಕೆ ಏನು ಕಾರಣ?

ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಹವಾಮಾನ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರದೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಋತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೇಕೆ? ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವ ಕಕ್ಷೆಯ ತಲಕ್ಕೆ ಭೂಅಕ್ಷ ಲಂಬವಾಗಿರದೆ 23.5 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಓರೆಯಾಗಿರುವುದೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 1) ಕಾಣುವಂತೆ, ಭೂ ಅಕ್ಷ ಓರೆಯಾಗಿರುವ ಕಾರಣ, ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ (ಜೂನ್ 22 ರಂದು) ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿಗಳು ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದ (ಕ.ಸಂ.ವೃ) ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆ ದಿನ



ಚಿತ್ರ 1

ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಕ.ಸಂ.ವೃ.ದ ಮೇಲೆ ನಿಂತವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತರದ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯಿಂದ ಇನ್ನೂ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರದ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಒಂದೊಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟೂ ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯಿಂದ ಒಂದೊಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ 43 ಡಿಗ್ರಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ವೃತ್ತ (ಉ.ಧ್ರು.ವೃ) ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ನಿಂತು ನೋಡುವವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯಿಂದ 43 ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಳಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಿ ಹಾರಿಜದಿಂದ (ದಿಗಂತದಿಂದ) ಮೇಲಕ್ಕೆ 47 ಡಿಗ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಉತ್ತರದ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ನಿಂತರೆ ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಿ ಇನ್ನೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ನೋಡಿದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಿ ಕೇವಲ 23.5 ಡಿಗ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ನಿಂತವರಿಗೆ ಪೂರ್ವ ಪಶ್ಚಿಮಗಳೇ ಆಗಲಿ, ಉತ್ತರವೇ ಆಗಲಿ, ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ದೈನಂದಿನ ಚಲನೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, 23.5 ಡಿಗ್ರಿ ಉನ್ನತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂರ್ಯ ಅದೇ ಉನ್ನತಿಯಲ್ಲಿದ್ದುಕೊಂಡು ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸುತ್ತು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಜೂನ್ 22ರ ತರುವಾಯದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಹಾಗೆ ಖಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸುತ್ತುಹಾಕುವುದು ಮುಂದುವರಿಯುವುದಾದರೂ ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಿ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗಿ ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಅನಂತರ, ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 22 ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ದಿಗಂತಕ್ಕೆ ಇಳಿದು, ಅನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ದಿಗಂತದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಿನ ಆರು ತಿಂಗಳು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ರಾತ್ರಿ.



ಚಿತ್ರ 2

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವಂತೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ 21ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿಗಳು ಮಕರ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆ ದಿನ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ನೋಡುವವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಿ 47 ಡಿಗ್ರಿ ತರುತ್ತದೆ; ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿಯೇ ನಿಂತು ನೋಡುವವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಿ 23.5 ಡಿಗ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿ ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವಾಗ ಶಾಖ ಪ್ರಖರವಾಗಿರುವುದೂ ಓರೆಯಾಗಿ ಬಿದ್ದಾಗ ಹರಡಿ ಹಂಚಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ಸೌಮ್ಯವಾಗಿರುವುದೂ ಜನಜನಿತವಾಗಿರುವ ವಿಷಯ. ನಾವು ಜೀವಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಸೂರ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುವುದರಿಂದ ಸೆಖೆ ಇರುವುದೂ ಬೆಳಗಿನ ವೇಳೆ ಮತ್ತು ಸಂಜೆ ತಂಪಾಗಿರುವುದೂ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ವಿಷಯ ತಾನೆ ?

ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಉ.ಧ್ರು.ವೃ. ದಿಂದ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದ.ಧ್ರು.ವೃ ದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಶೀತವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ನೋಡಿ. ಚಳಿಗಾಲದ ಆರು ತಿಂಗಳು ಸೂರ್ಯ ಕಾಣಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಉತ್ತರ ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ್ 22 ರಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 22ರ ವರೆಗೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 22 ರಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ 22ರ ವರೆಗೆ, ದಿನವಿಡೀ ಸೂರ್ಯ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿರುವುದಾದರೂ ಅದರ ಉನ್ನತಿ 47 ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿಯೇ ನಿಂತು ನೋಡುವವರಿಗಂತೂ 23.5 ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿಗಳು ಓರೆಯಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರಖರ ಶಾಖ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತಿರುವ ಕಂಬ ಅಥವಾ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವಾದರೋ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 2) ಆದುದರಿಂದ ಶಾಖ ಪ್ರಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲಿನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಕರಗುವುದಕ್ಕೆ ನಾವೆಗಳ ಪಕ್ಕ ಕಾದು ಬಿಸಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅದೇ ಕಾರಣ. ♣

1. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮೊದಲ ಆಧುನಿಕ ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಎಲ್ಲಿ ?
2. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ – ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹಾಸಿಗೆಗಳಿರುವ ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಎಲ್ಲಿದೆ ?
3. ಕಾಲೆರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವ ನಂಜನ್ನು ಯಾರು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದರು?
4. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ತೂಕದ ಶಿಶು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ತೂಗಿದೆ ?
5. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಶವ ಛೇದನವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದರು ?
6. ಮೊದಲ ರಕ್ತ ಬ್ಯಾಂಕ್ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ?
7. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಹೃದಯಾಸ್ಪತ್ರೆ ಎಲ್ಲಿದೆ ?
8. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಸಾಮ್ಯವಿರುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮೊದಲು ಹಾಗಲಕಾಯಿಯಿಂದ ಯಾರು ಪಡೆದರು?
9. ಕೊಲೇಜನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೊಟೀನಿನ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದವರು ಯಾರು? ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದವರಾರು?
10. ಮೊದಲ ಪ್ರನಾಳ ಎಮ್ಮೆ ಕರುವನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಪಡೆದರು ?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಮುಂಬಯಿ.
2. ಬಿಳಿ ವಲಸಿಗರು, ಬೇಟೆಯಾಡಿದ್ದರಿಂದ.
3. ರಂಜಕ ಸಮೃದ್ಧ ಹಿಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರವಾಗುತ್ತದೆ.
4. 217 ಮಿಲಿಯನ್ ಅಥವಾ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೇಕಡ 25.72. 1961ರ ಜನಗಣತಿಯಂತೆ ಇದು ಸೇಕಡ 18 ಆಗಿತ್ತು.
5. $\frac{1}{3}$. ಆದರೆ ಪೊದೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕೂಡಿ ಈಗ 22%. ಕೇವಲ 12 % ದಟ್ಟ ಕಾಡು ಇದೆ.
6. ಸಾಬರ್ಮತಿ, ಸುವರ್ಣರೇಖಾ, ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣಾ, ಸಿಂಧೂ (ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗ) ಮತ್ತು ಗಂಗಾ
7. ಮುಂಬಯಿ
8. ಮದ್ರಾಸು. ಇಲ್ಲಿ 306 ವರ್ಷ ಹಿಂದೆ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ ಇತ್ತು. ದಿನಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ನೀರು 70 ಲೀಟರ್.
9. ಒಂದು ಯೋಜಿತ ನಗರದಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ನಗರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೇಕಡ 30 ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು. ಆದರೆ ಕಲ್ಕತ್ತದಲ್ಲಿ ಇದು ಕೇವಲ ಸೇಕಡ 6. ಜನದಟ್ಟಣೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಸೇಕಡ 3 ಆಗಿರುವುದೂ ಉಂಟು.
10. ಕ್ಷಿಪ್ರ ಉದ್ಯಮೀಕರಣ. ♣

ಬೇವು – ಔಷಧ ಗುಣ

ಬೇವು – ಭಾರತ ಮತ್ತು ಬರ್ಮಾಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಮರ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೇವುಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಲ್ಲು ಉಜ್ಜುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೇವಿನ ಕಷಾಯವನ್ನು ಶಕ್ತಿವರ್ಧನೆಗಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದಿದೆ. ಮೈನೋವು ಶಮನಕ್ಕೆ ಬೇವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲೂ ಅದರ ಉಪಯೋಗವಿದೆ.

ಅಮೆರಿಕದ 'ನ್ಯಾಷನಲ್ ಅಕಾಡೆಮಿ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸಸ್' ಸಂಸ್ಥೆ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಬಳಿಕ 'ಹಲವು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಬೇವು ಒಂದು ವಿಸ್ಮಯ ಸಸ್ಯ' ಎಂಬ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಅದರ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ನೋವಿಲ್ ವಿಟ್‌ಮೆಯರ್ ನೀಡಿದ ವರದಿಯಂತೆ ಬೇವು ಜನ್ಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜನನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಹುದು. ಅವು ಸುಮಾರು 200ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಕೀಟಜಾತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಬೀರಬಹುದು. ಧಾನ್ಯಗಳಂಥ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅವು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಬೇವು ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಕೇಡಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇವು ಎಲೆ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಪೂತಿ ವಿರೋಧೀ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ವಿರೋಧೀ ಪಟುತ್ವವಿದೆ.

♣

ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೀನಿಯಾ

ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಾಡುವ ಪ್ರಮುಖ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೀನಿಯಾ ಅಥವಾ ಇಚ್ಛಿತ್ತ ವಿಕಲತೆಯೂ ಒಂದು. ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೇಕಡ 0.5ರಷ್ಟು ಮಂದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಭ್ರಮಣೆಯ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆಲೋಚನೆಗಳು. ಭಾವನೆಗಳು. ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೂಲಕ ದೊರಕುವ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಇವು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರೋಗಿ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಲಾರ. ತಪ್ಪಾದ. ಅವಾಸ್ತವಿಕವಾದ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು. ಅವುಗಳ ಪ್ರಕಾರವೇ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ. ಹೆಂಡತಿ ತನಗೆ ವಿಷವಿಕ್ಕುತ್ತಾಳೆ ಎಂದು ನಂಬಿ ಆಕೆ ನೀಡುವ ಆಹಾರವನ್ನು ರೋಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನಿರಾಕರಿಸಬಹುದು. ತಾನು ಹೊರಬಂದರೆ ತನ್ನನ್ನು ಯಾರೋ ಕೊಲ್ಲುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ ರೋಗಿ. ಮನೆ ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಬರಲು ನಿರಾಕರಿಸಬಹುದು (ಡೆಲೂಶನ್ ಭ್ರಮಾತ್ಮಕ ನಂಬಿಕೆ). ರೋಗಿ. ಸಮಯೋಚಿತವಾದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತಹ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾರ. ವಿನಾಕಾರಣ ಕೋಪ. ಭಯ. ದುಃಖ. ಸಂತೋಷಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಬಹುದು. ಇತರರಿಗೆ ಕೇಳಿಸದ ಧ್ವನಿ. ಮಾತು ರೋಗಿಗೆ ಕೇಳಿಸಬಹುದು. ಇತರರಿಗೆ ಕಾಣಿಸದ ವಸ್ತು ದೃಶ್ಯಗಳು ರೋಗಿಗೆ ಕಾಣಿಸಬಹುದು.(ಹೆಲೂಸಿನೇಶನ್ : ವಿಭ್ರಮೆ). ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನಡೆಯುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಬಹುದು (ಇಲೂಶನ್ ಭ್ರಮೆ). ಈ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದಾಗಿ ರೋಗಿಯ ಮಾತು. ವರ್ತನೆ ವಿಚಿತ್ರವಾಗುತ್ತವೆ. ಆತ ಅಸಹಜವಾಗಿ. ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ. ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವ (ಅಥವಾ ಅಪಾಯಕರ) ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತನ್ನ ಬೇಕು ಬೇಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಸರಿಯಾಗಿ ಊಟ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ದೇಹದ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಮತ್ತು ಅಲಂಕಾರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಕೆಲಸ ಕರ್ತವ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸಮಾಜದಿಂದ ಹುಚ್ಚನೆಂಬ ಬಿರುದು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ.

ಈ ರೋಗ. 15 ರಿಂದ 30 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನವರಲ್ಲಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೇಕಡ 25 ರಷ್ಟು ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಥಟ್ಟನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಲು. ನಷ್ಟ. ಆಘಾತದಂತಹ ಘಟನೆಯ ಅನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸ್ತ್ರೀಪುರುಷ. ಇಳಿವಯಸ್ಸು. ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸು. ಶ್ರೀಮಂತ. ಬಡವ. ಹಳ್ಳಿಗ. ಪಟ್ಟಣಿಗ ಎಂಬ ಭೇದ ಈ ರೋಗಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ.

1. ಹೆಬಿಫ್ರಿನಿಕ್ ವಿಧ : ಆಲೋಚನೆ ಮತ್ತು ಭಾವನೆಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಂಡು. ರೋಗಿ ಬಹು ಬೇಗ ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅವನ ನಡೆನುಡಿಗಳು ವಿಚಿತ್ರವಾಗುತ್ತವೆ.

2. ಕೆಟಟೋನಿಕ್ ವಿಧ : ರೋಗಿ ಜಡವಾಗಿ. ಕುಳಿತಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು. ಮಲಗಿದಲ್ಲಿ ಮಲಗಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯನಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಅಥವಾ ಅತಿಯಾದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಕ್ರಮಣಶೀಲತೆಯನ್ನು ತೋರಬಹುದು.

3. ಪೆರನಾಯ್ಡ್ ವಿಧ : ಇತರರ ಬಗ್ಗೆ ಅತಿಯಾದ ಸಂಶಯ. ತನ್ನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಿದೆ. ತನ್ನನ್ನು ಯಾರೋ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಾನೊಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ವ್ಯಕ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಭ್ರಮಾತ್ಮಕ ನಂಬಿಕೆಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣ.

4. ಸರಳ ವಿಧ : ದಿನ ಕ್ರಮೇಣ ಜನರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ದೂರವಾಗುತ್ತಾ ಯಾವ ಉಪಯುಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸದೆಯೇ ನಿರರ್ಥಕ ಯೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾ ಕಾಲಕಳೆಯುತ್ತಾನೆ.

5. ತೀವ್ರ ವಿಧ : ಥಟ್ಟನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ. ಭ್ರಮೆ– ವಿಭ್ರಮೆ – ಭ್ರಮಾತ್ಮಕ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದ ರೋಗಿ ಬಳಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ಅನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

6. ರೆಸಿಡ್ಯುಯಲ್ (ಶೇಷಾತ್ಮಕ) ವಿಧ : ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ.

ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ವಿಧದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿದ್ದು ಅನಂತರ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳ ತೀವ್ರತೆ ತಗ್ಗಿ, ರೋಗಿ ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯದೆ ಸದಾ ನಿರಾಸಕ್ತಿ, ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ, ನಿರ್ಭಾವ, ಸೋಮಾರಿತನದಿಂದ ಇತರರಿಗೆ ಹೊರೆಯಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಕಾರಣಗಳು : ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೀನಿಯಾ ಬರಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರಣ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಡೋಪಮಿನ್ ನರವಾಹಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರಕವಾದ ಅಂಶಗಳು:

1. ಆನುವಂಶಿಕ ದೌರ್ಬಲ್ಯ : ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಈ ರೋಗ ಇದ್ದಾಗ ಶೇಕಡ ಹತ್ತರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ತಂದೆತಾಯಿ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಈ ರೋಗವಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ರೋಗ ಬರುವ ಸಂಭವ ಶೇಕಡ 40. ಆದರೂ ಈ ರೋಗ ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಬರಲೇ ಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ.

2. ಅಹಿತಕರ ಬಾಲ್ಯ, ಗೊಂದಲ ಮೂಡಿಸುವ ತಂದೆ ತಾಯಿ, ಪೋಷಕರ ನಡೆ – ನುಡಿ, ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸರ, ಈ ರೋಗ ಬರಲು ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

3. ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಸೋಂಕು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಊಹೆಯೂ ಇದೆ.

4. ಭೂತ ಪ್ರೇತ, ಮದ್ದು, ಮಾಟ ಮಂತ್ರ, ಪೂರ್ವ ಜನ್ಮದ ಪಾಪ ಶೇಷ, ದೇವರ ಶಾಪದಿಂದ ಈ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತಪ್ಪು ನಂಬಿಕೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ : ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೀನಿಯಾ ವಾಸಿಯಾಗುವಂತಹ ರೋಗ. ಹಲವು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ರೋಗ ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

1. ಔಷಧಿಗಳು : ಪ್ರಧಾನ ಶಮನಕಾರಿಗಳಾದ ಕ್ಲೋರ್‌ಪ್ರೊಮಜಿನ್, ಹೆಲೋಪೆರಿಡಾಲ್‌ನಂತಹ ಔಷಧಿಗಳು ಮಾತ್ರೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ಸೂಜಿಮದ್ದು ಹಾಗೂ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಕೆಲವು ತಿಂಗಳು ಅಥವಾ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ, ಔಷಧಿಯನ್ನು ಬಿಡದೇ ಸೇವಿಸಬೇಕು.

2. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಪನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ : ಕೆಲವು ಆಯ್ದ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಆರರಿಂದ ಹತ್ತು ಬಾರಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಂಪನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಚಟುವಟಿಕೆ – ಉದ್ಯೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ : ವ್ಯಕ್ತಿ ಜಡನಾಗಲು, ಸೋಮಾರಿಯಾಗಲು ಬಿಡದೆ ಮನೆಕೆಲಸ ಅಥವಾ ಸರಳ ಉದ್ಯೋಗ ಒಂದನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರಲು ಸ್ವಾವಲಂಬಿಯಾಗಲು ತರಬೇತಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

ಗತಿ : ಶೇಕಡ 35 ರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಗುಣಮುಖರಾಗಿ, ತಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಶೇಕಡ40 ರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳು, ಸಾಕಷ್ಟು ಗುಣಮುಖರಾಗಿ ಇತರರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಆಸರೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವನ ನಡೆಸಬಲ್ಲರು. ಉಳಿದವರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಾ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇವರಿಗೆ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಔಷಧೋಪಚಾರ, ಆಸರೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಶೇಕಡ 8 ರಿಂದ 10 ರಷ್ಟು ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೀನಿಯಾ ರೋಗಿಗಳು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ, ಅಪಘಾತ, ತೀವ್ರ ದೈಹಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ಅಕಾಲಮರಣವನ್ನು ಅಪ್ಪುತ್ತಾರೆ.

ನಿವಾರಣೆ : ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ

ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಗುರುತಿಸಿ, ಮನೋವೈದ್ಯರಿಂದ ಔಷಧೋಪಚಾರ ಮಾಡಿಸಿ ರೋಗಿಯನ್ನು ಪ್ರೀತಿ ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ನೋಡಿಕೊಂಡು ಕೆಲಸಮಾಡಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ವೈದ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದರೆ ರೋಗ ಬೇಗ ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ನೋವು, ನಷ್ಟ, ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೀನಿಯಾ ರೋಗವಿರುವ ಮನೆಯವರು ಮದುವೆ ಸಂಬಂಧ ಮಾಡುವಾಗ, ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ಮಾಡದೇ ದೂರದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧ ಬೆಳೆಸುವುದು ಉಚಿತ. ಇದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗ ಪ್ರಕಟವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಹದಿಹರಿಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಹಾಗೂ ಗೊಂದಲವಿಲ್ಲದ ನೆಮ್ಮದಿಯ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣಮಾಡುವುದು ಪೋಷಕರ ಮತ್ತು ಸಮಾಜದ ಹೊಣೆ. ♣

ಕಾಗದದ ಗ್ಲೈಡರ್

– ಎ.ಪಿ.ಗೋವಿಂದ ರಾವ್

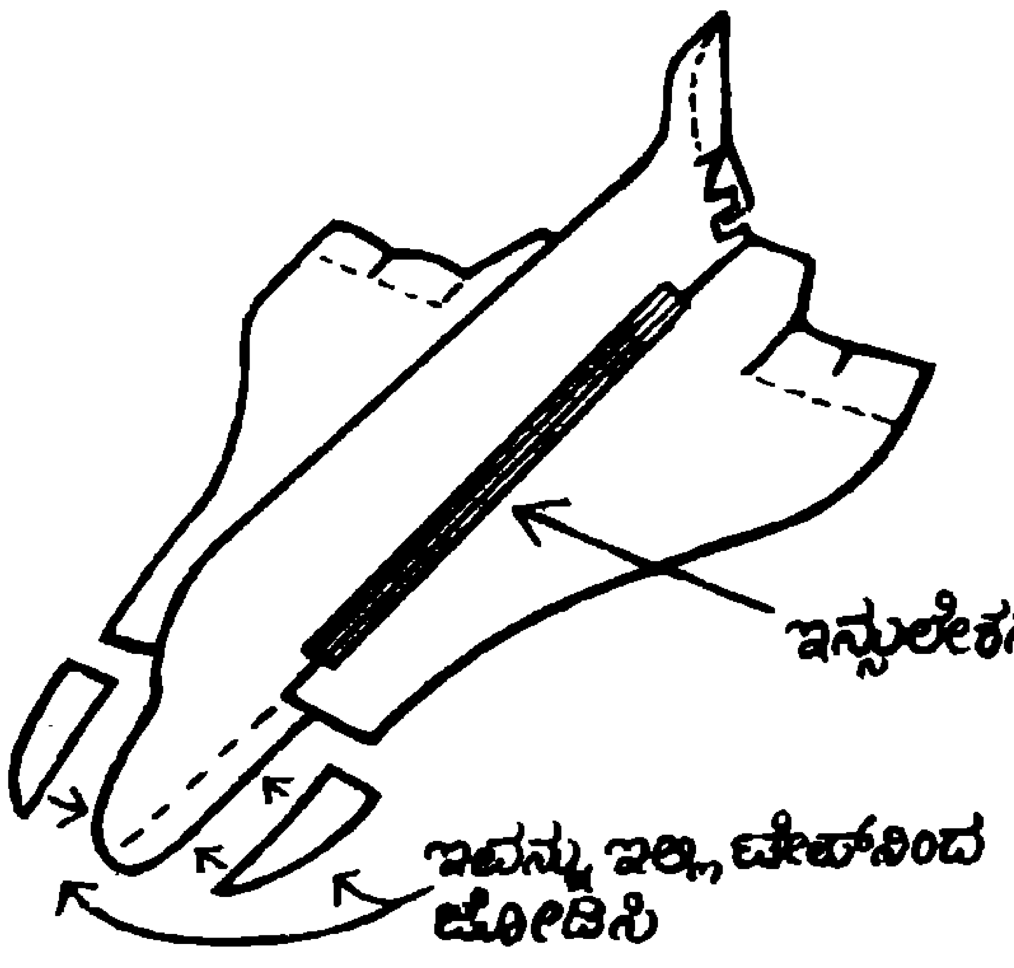
ಬೇಸಿಗೆ ರಜೆಯನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಕಳೆಯಬಹುದಾದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇದು. 1980ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಏರೋಸ್ಪೇಸ್ 1 : 200 ಸ್ಕೇಲ್ ನಮೂನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸಿದೆ. ದಪ್ಪನೆಯ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಈ ನಮೂನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಗ್ಲೈಡರ್‌ನಂತೆ ಅದನ್ನು ಹಾರಿಸಬಹುದು. ಗ್ಲೈಡರ್‌ನ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿನಗೆ ಇಷ್ಟ ಬಂದಂತೆ ಬದಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಈ ನಮೂನೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿಮಾನ ಚಾಲನೆಯ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ವಗಳನ್ನು ನೀನೇ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚು.

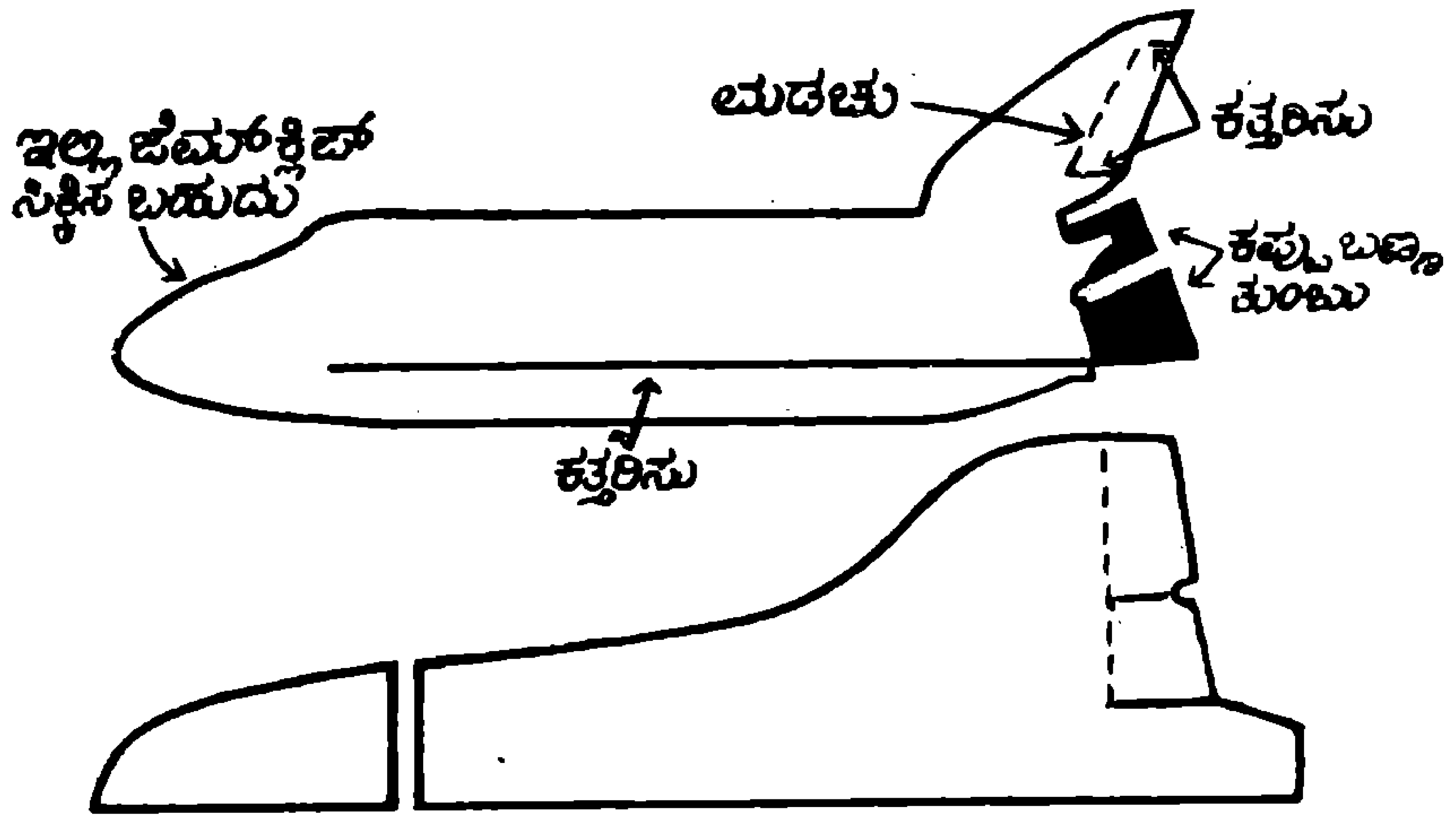
ಟ್ರೇಸಿಂಗ್ ಪೇಪರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ದಪ್ಪ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿಸು. ಕಪ್ಪು ಅಖಂಡ ಗೆರೆಯಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸು. ಚುಕ್ಕಿ ಚುಕ್ಕಿ ಗೆರೆಗುಂಟ ಮಡಚು. ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಿಟಕಿ. ಬಾಗಿಲುಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆ. ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಡೆ ಸೀಳಿಕೆಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಮಡಚುವ ಭಾಗ ಚುಕಾಣಿಯನ್ನು (ರಡ್ಡರ್ ಅನ್ನು) ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಗ್ಲೈಡರ್ ಎಡಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಬಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲ.

ಚಿತ್ರ 2 ಗ್ಲೈಡರ್‌ನ ಅರ್ಧ ರೆಕ್ಕೆಯ ನಮೂನೆ. ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದಪ್ಪ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಅಖಂಡವಾದ ಪೂರ್ಣ ರೆಕ್ಕೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸು. ಚುಕ್ಕಿ ಚುಕ್ಕಿ ಗೆರೆಗುಂಟ ಮಡಚು. ಈ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರ 1ರ ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ದೊಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಮಡಚುವ ಭಾಗ ಗ್ಲೈಡರ್ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಅಥವಾ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಹಾರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 3ರ ನಮೂನೆಯ ಎರಡು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ದಪ್ಪ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯಿಂದ ರಚಿಸು. ಇವು ರೆಕ್ಕೆಯ ಮುಂದಿನ ತುದಿಗಳು.

ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 4ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಗ್ಲೈಡರ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆ. ಗ್ಲೈಡರ್‌ನ ದೇಹಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರಬೇಕಾದದ್ದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲೇಶನ್ ಟೇಪ್ ಅನ್ನು ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ದೇಹ ಸಂಧಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅಂಟಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಇದು ಸಾಧ್ಯ. ಗ್ಲೈಡರ್‌ನ್ನು ನಿನಗೆ ಬೇಕಾದಂತೆ ಹಾರಿಸಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಳಿಸಲೂ ಅಭ್ಯಸಿಸು.





ಹೊಂಗೆ, ಜಾಲಿ, ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ, ನುಗ್ಗೆ

— ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ

ನಾವು ಪರಿಚಯಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ವಿಷಯ ನಿಮಗೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಮರಗಿಡಗಳಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ವಿಚಾರ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಸಾಲದೇ ಬಂದೀತೆಂಬ ಭಾವನೆಯಿಂದ ಅದರ ಗೊಡವೆಗೆ ನಾವು ಹೋಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಈಗ, ಈ ಹೆದರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಿಗೊತ್ತಿ, ಜನರ ಪಾಲಿಗೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಕೃಷಿಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ರೈತರಿಗೆ ನಿಸರ್ಗವೇ ಇತ್ತ ವರದಂತಿರುವ ಕೆಲವು ಮರಗಳ ಗೆಳೆತನ ಬೆಳೆಸೋಣ.

ಹೊಂಗೆ

ತಾಯಿಯ ಮಡಿಲಲ್ಲಿ, ಮಗು ಎಷ್ಟು ಆರಾಮವಾಗಿ ಮಲಗುತ್ತಲ್ಲವೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅಲ್ಲಿಯೇ ದೊರೆಯುವ ಸುಖಶಾಂತಿ, ಭದ್ರತೆಗಳು. ಇದೇ ರೀತಿಯ ನೆಮ್ಮದಿ 'ಹೊಂಗೆ'ಯ ನೆರಳಿನಲ್ಲೂ ದೊರೆಯುತ್ತದಂತೆ. ಹೀಗಾಗಿಯೇ 'ಹೊಂಗೆಯ ನೆರಳು ತಾಯಿಯ ಮಡಿಲು' ಎಂಬ ಗಾದೆ. ತಾಯಿಯ ಮಡಿಲ ತಂಪನ್ನು ನೀಡುವ ಹೊಂಗೆ, ರೈತರ ಪಾಲಿಗೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ.

ಹೊಂಗೆ, 10 ರಿಂದ 20 ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವ ಮರ. ನೆರಳಿಗೆ ಹೆಸರಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೆ ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ನೆತ್ತಿ, ನುಣ್ಣಗಿನ ಬೂದು ತೊಗಟೆ, ಹೊಳೆಯುವ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಅಂಡಾಕಾರದ ಎಲೆಗಳು. ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಹತ್ತು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಈ ಬಿಡಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವುದು ಉಳಿದವುಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಹೊಂಗೆಯ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸದಾಕಾಲ ನೂರು ಹುಳುಗಳ ಹಾವಳಿ. ಹೀಗಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಬಿಳಿಯ ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಇದು ಸಹಾಯಕ.

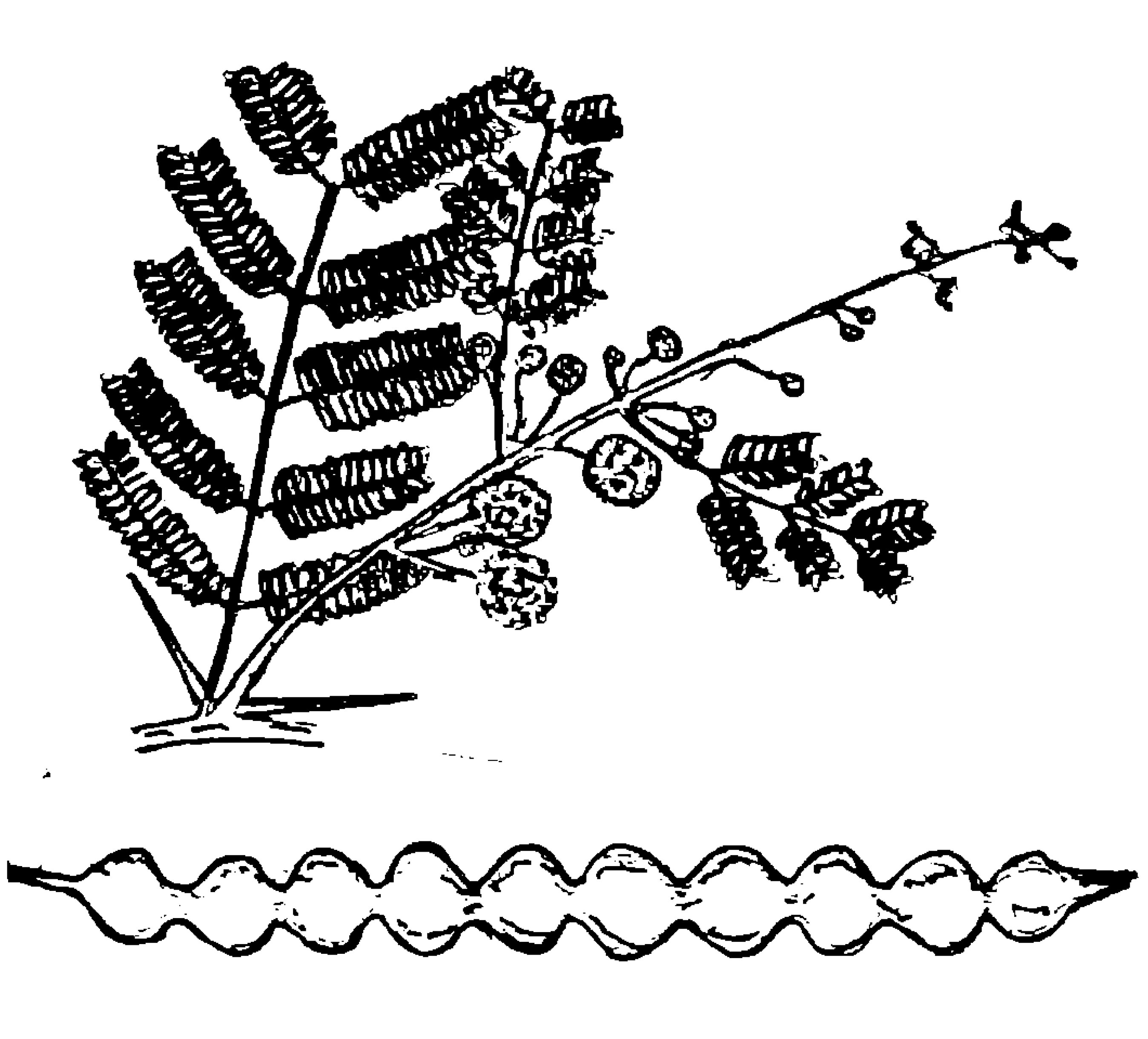
ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಲಿನ ಧಗೆ ಏರುತ್ತಿರುವಾಗ ನೆರಳನ್ನೊದಗಿಸುವ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳು ಹೂವಿನ ಸಮಯ. ಎಲೆಯ ಕಂಕುಳಿನಲ್ಲಿ, 20 ಸೆಮೀ ನಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ 1 ರಿಂದ 1.25 ಸೆಮೀ ಉದ್ದದ ಹೂಗಳ ಬಣ್ಣ ಊದಾ, ನಸು ನೀಲಿ. ಮುಂದಿನ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಹೂ ಹಾಸು. ಹೊಂಗೆಯ ಕಾಯಿ ಕೂಡ ಸಣ್ಣದೇ ! 4 ರಿಂದ 6 ಸೆಮೀ ಉದ್ದ, 2 ರಿಂದ 2.5 ಸೆಮೀ ಅಗಲ ಮೂಡಿದ ಅನಂತರ ಮುಂದಿನ 8 – 10 ತಿಂಗಳು ಮರದ ಮೇಲೆಯೇ ಇದ್ದು ಒಣಗುವ ಈ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಕಾಯಿ ಹೊಂಗೆಯ ಮರದ 'ಗುರುತಿನ ಬಿಲ್ಲೆ'.

ಹೊಂಗೆಯ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶವಾದ ಸಾರಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ ಬಹು ಹೆಚ್ಚು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಹಸುರು ಗೊಬ್ಬರ. ಸಾರಜನಕದ ಜೊತೆಗೆ ರಂಜಕ, ಪೊಟಾಷ್‌ಗಳೂ ಉಂಟು. ಎಲೆಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹೊಂಗೆಯ ಕಡ್ಡಿ, ಒಣಗಿದೆಲೆ, ಹೂವು, ಹಿಂಡಿಗಳನ್ನೂ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಂಗೆಯ ಹೂವು ಜೇನುನೊಣಗಳಿಗೆ ಬಹು ಪ್ರಿಯ. ಹೀಗಾಗಿ ಜೇನುಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂಗೆಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ. ಚರ್ಮ ಹದಮಾಡುವ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂಗೆಯ ಎಣ್ಣೆಗೆ ಬಹು ಬೇಡಿಕೆ. ಸಾಬೂನು, ಮೇಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಇದರ ಬಳಕೆಯುಂಟು. ಮರದ ತೊಗಟೆಯಿಂದ ಹಗ್ಗ ತಯಾರಿಸಿದರೆ, ಒಳಮರವನ್ನು ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಂಗೆಯಿಂದ ದೊರೆಯುವ ವಿವಿಧ

ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಗಾಗಿ. ಅದನ್ನು ನೆಡುತೋಪಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಹೊಂಗೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಗೆಗಾಗಿ(ಉರುವಲು ಸೌದೆ) ಕಡಿಯುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹೊಂಗೆ ನೆರಳಿಗೆ ಹೆಸರು. ಆದರೆ 'ಜಾಲಿ' ಅದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧ. 'ಜಾಲಿಯ ಮರವು ನೆರಳಲ್ಲ. ತಾಯಿಯ ಮನೆಯು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲ' ಎಂಬ ಮಾತು ಬಳಕೆಯಲ್ಲುಂಟು. ಜಾಲಿ ನೆರಳನ್ನು ನೀಡದಿರಬಹುದು; ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ. ಹತ್ತಿರ ಬಂದವರನ್ನು ತನ್ನ 5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದದ. ಬಲವಾದ. ಚೂಪಾದ ಮುಳ್ಳಿನಿಂದ ಹೆದರಿಸಲೂ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಜಾಲಿ ಕೂಡ ರೈತರ ಪಾಲಿಗೆ ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷವೇ.

ಜಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 500 ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ 22 ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಬೇಧಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಗುಣವೆಂದರೆ ತೀವ್ರ ಬಿಸಿಲನ್ನು ತಡೆದು ಎಂತಹ . ಭೀಕರ ಬರಗಾಲವನ್ನೂ ಎದುರಿಸಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ಇದರ ಗುಟ್ಟು ಅಡಗಿರುವುದು ಮರಗಳ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ. 15 ರಿಂದ 20 ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಕೆಳಗಿಳಿಯುವ ಬೇರುಗಳು ಅಲ್ಲಿನ ಪದರಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ ಬದುಕುತ್ತವೆ.



ಕರಿ ಜಾಲಿ

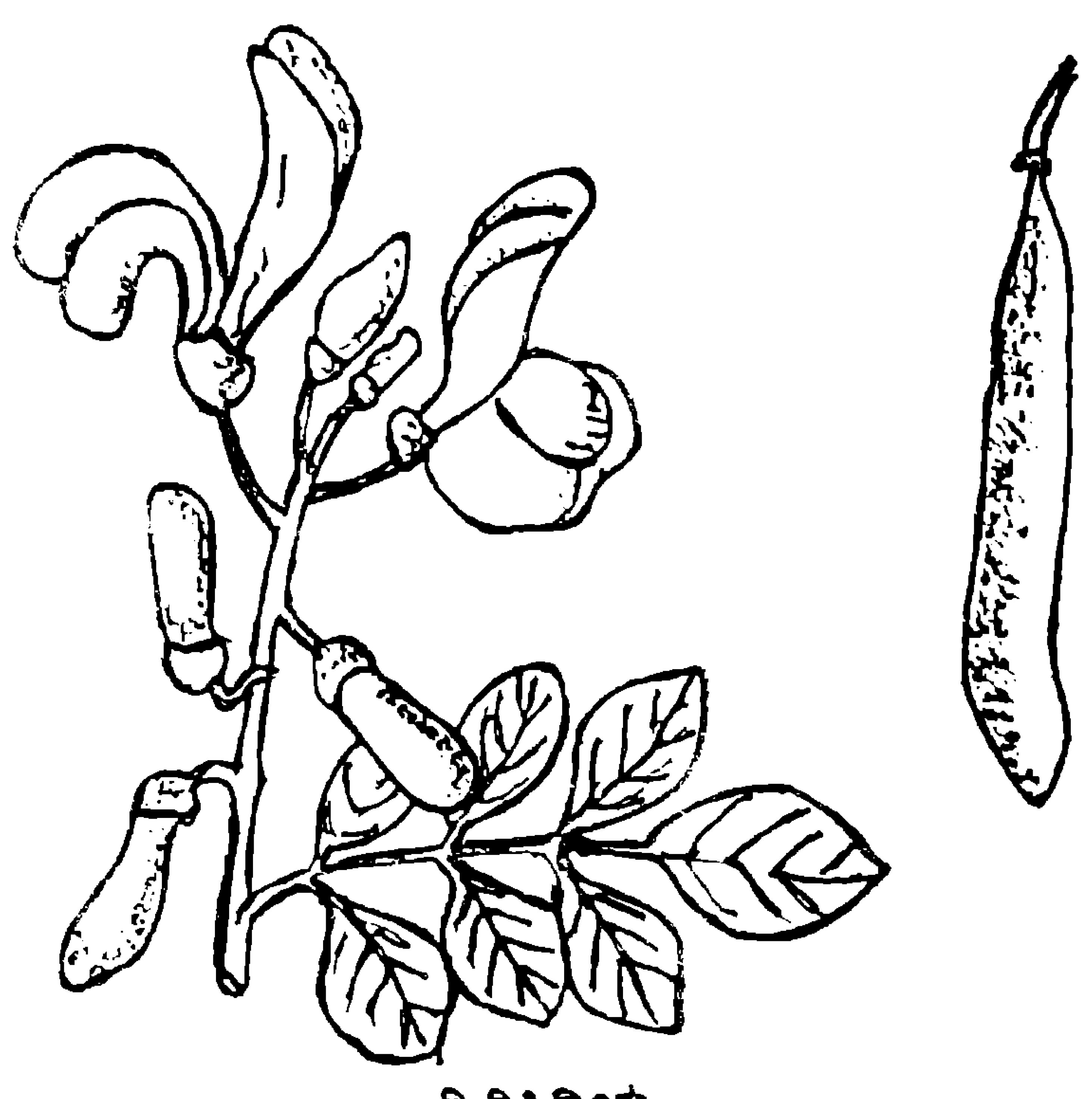
ಬಿಸಿಲಿನ ಝಳ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದಾದ ಮರವೆಂದರೆ ಕರಿಜಾಲಿ. ಗೊಬ್ಬಳಿ. ಬಾಬುಲ್‌ಗಳೆಂಬ ಹೆಸರೂ ಈ ಮರಕ್ಕುಂಟು. ಆಫ್ರಿಕಾದ ಸೂಡಾನ್ ಈ ಮರದ ತವರು. ಯಾವ ಆರೈಕೆಯನ್ನೂ ಕೇಳದ. ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಬೇಡದ ಕರಿಜಾಲಿ 5 ರಿಂದ 8 ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟೆ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವ ಮರ. ಹಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ಉದುರುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ಮೂಡುವ ನಿತ್ಯ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯ. ಅನೇಕ ಪುಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಕಿರು ಎಲೆಗಳಿರುವ. ಕರಿಜಾಲಿಯ ಎಲೆ ಬಲು ತೆಳು ; ಹೀಗಾಗಿಯೇ ನೆರಳಿಲ್ಲ. ಎಲೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಒರಟಾದ. ಕಪ್ಪು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ತೊಗಟೆ. ತೊಗಟೆಗೆ ಗಾಯವಾದಾಗ ಅದನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು. ಮರ ಅಂಟನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಟಿಗೆ ಬಹು ಬೇಡಿಕೆ.

ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒರಟು ಮರವಾದರೂ ಸುವಾಸನೆ ತುಂಬಿದ. ಚಿನ್ನದ ಗೋಲಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಮೃದುವಾದ ಪುಟ್ಟ ಹೂಗಳು ಮಾತ್ರ ಬಲು ಸುಂದರ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಹೂಗಳನ್ನು ನವೆಂಬರ್ ವರೆಗೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ಏಪ್ರಿಲ್ – ಜೂನ್ ವೇಳೆಗೆ ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿಯುತ್ತವೆ. 10 ರಿಂದ 15 ಸೆಮೀ ಉದ್ದದ. 1 ಸೆಮೀ ಅಗಲದ ಕಾಯಿಗಳು ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯಕ.

ಮುಳ್ಳುಗಳು ತುಂಬಿದ ಜಾಲಿ. ಬಹು ಜನಪ್ರಿಯವಾದ ಬೇಲಿ. ಅರ್ಥಾತ್ ಬೇಲಿಗಾಗಿ ಹೇಳಿ ಮಾಡಿಸಿದಂತಹ ಮರ. ಕರಿಜಾಲಿಯ ಒಳಮರ ಬಹು ಗಟ್ಟಿ. ವ್ಯವಸಾಯದ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಬಹುಸೂಕ್ತ. ತಿಂಡಿತಿನಿಸುಗಳು. ನೇಯ್ಗೆ. ಕಾಗದ. ಶಾಯಿ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಕರಿಜಾಲಿಯ ಗೋಂದಿಗೆ ಬಹು ಬೇಡಿಕೆ. ತೊಗಟೆ. ಕಾಯಿ. ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸಿಗುವ ಒಗಚನ್ನು ಚರ್ಮ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ. ಬಿದುರಿನ ಸಾಮಾನುಗಳು. ಶಾಯಿ ತಯಾರಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಭತ್ತಕುಟ್ಟುವ ಒನಕೆಯಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒನಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮರ ಕರಿ ಜಾಲಿ ಮಾತ್ರ.

ಕರಿಜಾಲಿಯಲ್ಲದೆ. ಜಾಲಿಯ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಹಲವಾರು ಇನ್ನಿತರ ಮರಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನೋಡಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳೆಂದರೆ ಬಿಳಿತೊಗಟೆ. ಬಿಳಿಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವ ಬಿಳಿಜಾಲಿ. ಬರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಗ್ಗಲೀ (ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸಮೀಪದ ಕಗ್ಗಲೀಪುರಕ್ಕೆ ಈ ಮರಗಳೇ ಕಾರಣ). ಸುವಾಸನೆಯ ಹೂ ತಳೆಯುವ ಕಸ್ತೂರಿ ಜಾಲಿ. ಸೀಗೆ. ಬನ್ನಿಗಳು. ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ಈ ಎಲ್ಲ

ಮರಗಳೂ ಮುಖ್ಯವೆಂಬುದು ನಾವು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯ.



ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯ

ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಅನೇಕ ನಗರಗಳ ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಯ ಮೋಟುಮರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಹೂವಿನ ಹಬ್ಬ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಬೋಳು ಮರದ ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳ ತುಂಬ ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಪುಟ್ಟ ಪೂಗಳು ಚಿಮ್ಮಿ ತುಳುಕುತ್ತವೆ. ನಗರ ಪರಿಸರದ ದೂಳು ಬಿಸಿಲು, ಗದ್ದಲಗಳ ನಡುವೆಯೇ ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ಅರಳಿ, ಮೆರಗು ನೀಡುವ ಹೂಗಳನ್ನು ತಳೆಯುವ ಮರ ನಗರ ವಾಸಿಗಳಿಗಿಂತ ಕೃಷಿಕರಿಗೇ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಹೆಸರೇ ಇಲ್ಲದ ಈ ಮರದ ಹೆಸರು ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯ. ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ ಈ ಹೆಸರೇ ಪ್ರಚಲಿತ.

ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕದ ಗ್ವಾಟೆಮಾಲದಿಂದ ಸಿಲೋನ್ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ 1915ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದ ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯ ಸಣ್ಣ ಮರ. ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮರದಲ್ಲಿ ಎದುರುಬದುರು ಎಲೆಗಳ ಜೋಡಣೆ. ಅಂಡಾಕಾರದ ಬಿಡಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಹಸುರು, ತಳಭಾಗ ಬಿಳಿಹಸುರು. ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳು ಚಿಕ್ಕವು. ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗುವ 20 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ದಳಗಳಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಎರಡು ಹಾಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯಕ.

ಹೊಂಗೆಯಂತೆಯೇ ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾದ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಸಿರುಗೊಬ್ಬರ. ಹೊಂಗೆಗಿಂತ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಆ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಲಾಭದಾಯಕ. ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗಾರರಿಗಂತೂ ಬಹು ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚು. ಹೊಂಗೆಯಿಂದ ಹಸಿರುಗೊಬ್ಬರವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನಿತರ ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ತರಿಯಾಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ತರಿದರೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾದಲ್ಲಿ ಆ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲ. ಗದ್ದೆಯ ಬದುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಸಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಗದ್ದೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಗೊಬ್ಬರದ ಭಂಡಾರವಿದ್ದಂತೆ. ಇದರಿಂದಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳು ಅಷ್ಟಿಷ್ಟಲ್ಲ. ಅಂದಹಾಗೆ 'ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯ' ಎಂದರೆ 'ಇಲಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ' ಎಂದರ್ಥ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಮರದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿಂದ ಇಲಿ ಹೆಗ್ಗಣಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ನುಗ್ಗೆ

ಹೊಂಗೆ, ಕರಿಜಾಲಿ, ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾಗಳು ನಮ್ಮ ರೈತರಿಗೆ ಬಹಳ ಆಪ್ತಮಿತ್ರರು. ಆದರೆ ಈ ಪಟ್ಟಿ ಅಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಲ್ಲ. ಬೇವು, ಹುಣಿಸೆ, ಬಾಗೆ, ಇಪ್ಪೆ, ಸೂಬಾಬುಲ್, ಎಲಚಿ, ನೇರಳೆ ಹೀಗೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಲೇ ಹೋಗ ಬಹುದು.

ಲೇಖನ ಮುಗಿಸುವ ಮುನ್ನ, ಬಹುತೇಕ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪದೇ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಗಿಡದತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸೋಣ. ಈ ಗಿಡದ ಉಪಯೋಗ ಬೇರೆ

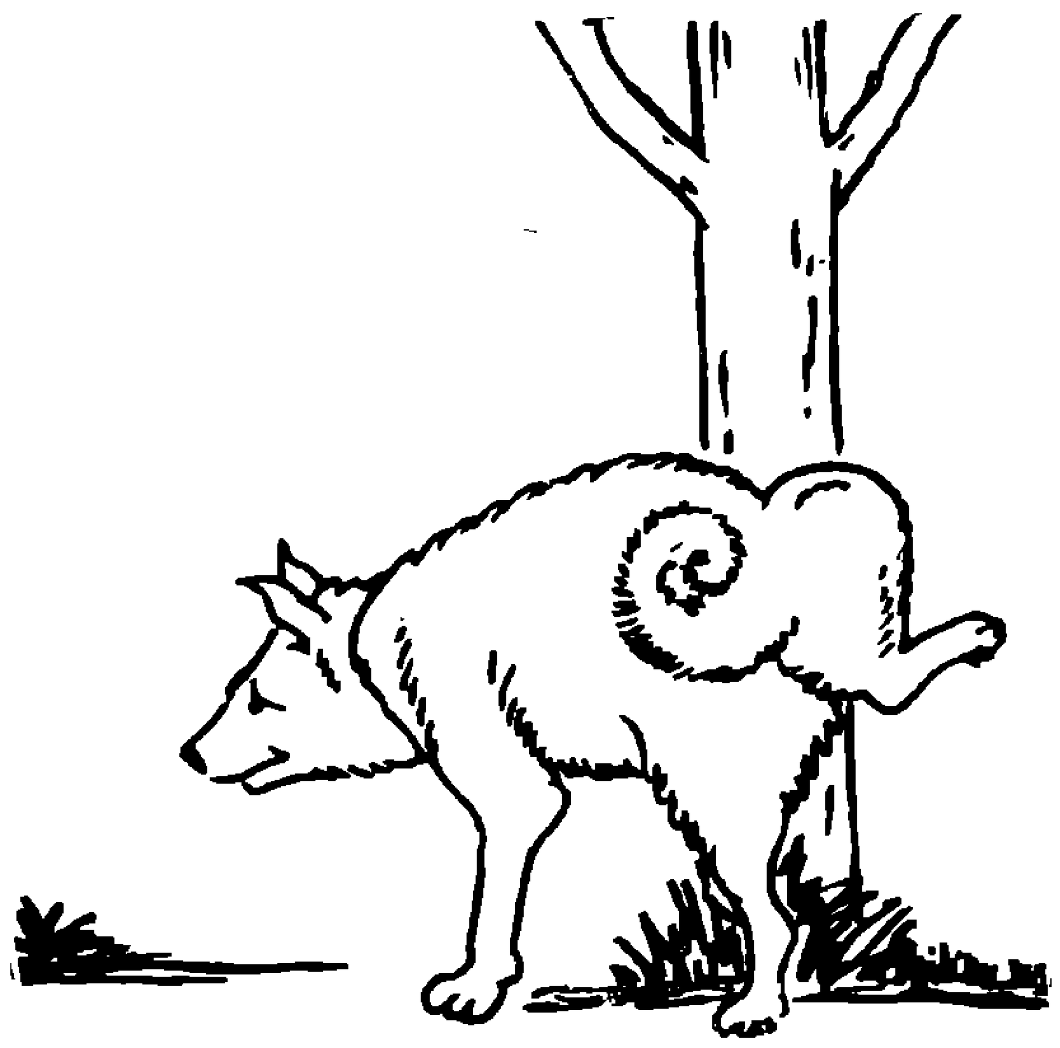
ರೀತಿಯದು. ಇದರ ಎಲೆ. ಚಿಗುರು. ಹೂವು. ಕಾಯಿ. ಬೇರು. ಎಲ್ಲವೂ ತರಕಾರಿಗಳೇ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಮರದ ಈ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಪೋಷಕಾಂಶವುಂಟು. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಹಿರಿಯರನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೇಳುವ ಈ ಮರವೇ ನುಗ್ಗೆ.

ಮಧ್ಯಮಗಾತ್ರದ. ಹರಡುವ ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳ. ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಎಲೆಯುದುರಿಸುವ ನುಗ್ಗೆ ಒಂದು ಸುಂದರವಾದ ಮರ. ಮರದ ಸೌಂದರ್ಯ ಅಡಗಿರುವುದು ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗಳಲ್ಲಿ. ಡಿಸೆಂಬರ್ – ಜನವರಿ ಸುಮಾರಿಗೆ ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿ ಮರ ಬೋಳಾಗುತ್ತದೆ. ಫೆಬ್ರವರಿ – ಏಪ್ರಿಲ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಸಡಿಲ ಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆನೆಯ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹೂಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸುಂದರ ಹೂಗಳಿಗೆ ಜೇನಿನ ವಾಸನೆ ಬೇರೆ. ಎಲೆ. ಹೂಗಳಿಗಿಂತ ಮೇ – ಜೂನ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾದ 20 – 25 ಸೆಮೀ ಉದ್ದದ ಕಾಯಿಗಳಿಂದ ನುಗ್ಗೆಯ ಮರವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಅಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ನುಗ್ಗೇಕಾಯಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೂ ಈ ಕೆಲಸ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸುಲಭ. ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಎಲೆ. ಚಿಗುರು. ಹೂವು. ಕಾಯಿಗಳಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾದ ಪಲ್ಯ. ಚಟ್ನಿ. ಸಾರು. ಸಾಂಬಾರು. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳ ರುಚಿಯನ್ನೂ ಸವಿಯಬೇಕು. ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೀರಿ ತಾನೆ ?

♣

ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುವಾಗ ನಾಯಿ ಕಾಲನ್ನೇಕೆ ಎತ್ತುತ್ತದೆ ?

ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೇ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ನಾಯಿ ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರವಾದುದು. ಗಂಡು ನಾಯಿ ಮೂತ್ರ ಮಾಡುವಾಗ ಯಾವಾಗಲೂ ಹಿಂಗಾಲನ್ನು ಎತ್ತುತ್ತದೆ. ಹೀಗೇಕೆ ?. ನಾಯಿ ಮತ್ತು ನಾಯಿ ಜಾತಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹುಟ್ಟು ಗುಣವಿದೆ. ತನ್ನನ್ನು ಸಾಕಿದವರ ಮನೆಯ(ನ್ನು) ಸುತ್ತಲಿನ ಜಾಗೆಯನ್ನು ಕಾಯುವುದು. ತನ್ನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗುರ್ತು ಮಾಡಲು ಅದು ತನ್ನ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಸಿಂಪಡಿಸಿ. "ಸಾಮಾಜಿಕ ವಾಸನಾ ವಲಯ"ವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ತನ್ಮೂಲಕ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ಇದು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಸೂಚನೆಯೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅತಿಕ್ರಮಿಸುವ ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಅನುಷ್ಯರನ್ನು ನಾಯಿ ಪ್ರತಿಭಟಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ತನೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುವಂಶಿಕ ಬಳುವಳಿ.



ಲಂಬವಾಗಿ ನೆಡಲಾದ ಕಂಬಗಳು. ಗಿಡ ಮರಗಳು ಅಥವಾ ಇಂತಹುದೇ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಮೂತ್ರವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಂಗಾಲನ್ನೆತ್ತುವುದರಿಂದ ಇಚ್ಛಿತವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆಯೇ ಮೂತ್ರ ಬೀಳಲು ಅನುವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ನಾಯಿಯ ಬಾಹ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುವಿನ ಕಡೆ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲದು. ಮೂತ್ರದ ವಾಸನೆಯನ್ನೇ ಬಳಸಿ ತನ್ನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ನಾಯಿಯು ಈ ಉದ್ದೇಶದ ಸಫಲತೆಗಾಗಿ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುವಾಗ ಕಾಲನ್ನೆತ್ತುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಸಾಕು ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಕಾಯಲು ತನ್ನದೇ ಆದ 'ಜಾಗ' ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲದೇ ಇರಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಬಿ..ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಈ ತೆರನಾದ ಕ್ರಮ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

– ಅನಿಲ ಕುಮಾರ ಮುಗಳಿ ♣

ತಂತ್ರನ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ

ಐ.ಎನ್‌ಎಸ್. ವಿಕ್ರಾಂತ್ ಭಾರತದ ವಿಮಾನ ವಾಹಕ ಹಡಗಾಗಿತ್ತು. ವಿಮಾನಗಳು ಅದರ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯಲು ಬೇಕಾದ ನಿರ್ದೇಶನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಮರುಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಯುರೋಪಿನ ಒಂದು ಕಂಪನಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ 95 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಧಾರಣೆಯನ್ನು ಬೇಡಿತು. ಆಗ ನೌಕಾದಳದ ಅಡ್ಮಿರಲ್ ರಾಮನಾಥ್ ಇದು ತುಂಬ ದುಬಾರಿ ಎಂದರಿತು ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯ (ಐ.ಐ.ಟಿ.) ಸಹಾಯವನ್ನು ಕೇಳಿದರು. ಐ.ಐ.ಟಿ.ಯವರು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ ರೂ.5 ಲಕ್ಷವಾಗಿತ್ತು. ಅಷ್ಟು ಅಗ್ಗಕ್ಕೆ ಹಡಗಿನ ನಿರ್ದೇಶನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಗಗೊಟ್ಟರೆ ಯಾರೂ ನಂಬಲಾರರೆಂದು ಬಗೆದು 25 ಲಕ್ಷ ಧಾರಣೆಯನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಈ ಹಣಕ್ಕೆ ಎರಡು ನಿರ್ದೇಶನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನೂ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಜ್ಜುಗಳನ್ನೂ ಒದಗಿಸಲಾಯಿತು. ಇಷ್ಟಾಗಿಯೂ ಐ.ಐ.ಟಿ.ಗೆ ಲಾಭವಾಗಿತ್ತು. ದೇಶೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದಾಗಿಯೇ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

♣

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ

1. ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯಗಳಾವುವು ?

— ಶಮೀಮ್. ಕನ್ಯಾನ

ಇವು ಜೀವದ ಎರಡು ಕವಲುಗಳೆನ್ನಬಹುದು. ಉಸಿರಾಟ. ಆಹಾರ ಸೇವನೆ. ವಿಸರ್ಜನೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ. ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಅನುಕ್ರಿಯೆ. ಚಲನೆ — ಇವನ್ನು ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಗುಣಗಳು ಒಂದೇ ಮಟ್ಟ ಅಥವಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವನ್ನು ಎರಡರಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದು.

2. ಜೋಮು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ? ಮಲಗಿ ಓದಿದರೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಪಾಯ ಎನ್ನುವರು ಏಕೆ ?

ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಗೆ ತಡೆ ಉಂಟಾದಾಗ ಜೋಮು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಮಲಗಿರುವಾಗ ಅಥವಾ ಕುಳಿತಿರುವಾಗ ಕೈ ಅಥವಾ ಕಾಲಿನ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೀಗಾಗಬಹುದು. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ಬಳಿಕ ಜೋಮು ಹೋಗುವುದು.

ಓದುವ. ಬರೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆ. ಬೆಳಕು ಬೀಳುವ ದಿಕ್ಕು ಪ್ರಶಸ್ತವಾದಷ್ಟೂ ಆ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕ. ಹಾಗೆಯೇ ದೇಹದ ಭಂಗಿ ಕೂಡ ಕಡಿಮೆ ಆಯಾಸಕರವಾಗಿರಬೇಕು. ಕಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಗಳು ಎಡ ಬಲ ಅಥವಾ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸಿ ನಿಲ್ಲುವಂತಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಶ್ರಮ ಕಡಿಮೆ. ಕುಳಿತುಕೊಂಡಾಗ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ. ಮಲಗಿಕೊಂಡಾಗ ಪುಸ್ತಕದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಓದು ಬರಹಗಳನ್ನು ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಮಾಡುವುದು ಮೇಲು ಎಂಬ ರೂಢಿ ಬಂದದ್ದು. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಮಲಗಿಕೊಂಡು ಓದುವವರು ಅನೇಕರಿದ್ದಾರೆ.

3. ಸೂರ್ಯ ಉದಯಿಸುವಾಗ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆಕಾಶದ ಮಧ್ಯ ಬಂದಾಗ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಏಕೆ ?

— ಸಿ. ಎನ್. ಚಕ್ರವರ್ತಿ. ಚಿಕ್ಕೋನಹಳ್ಳಿ

ಸೂರ್ಯ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಚಂದ್ರೋದಯ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರಾಸ್ತಮಾನ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಚಂದ್ರನ ಗಾತ್ರ ಕೂಡ ದೊಡ್ಡದೆಂದು ಭ್ರಮಿಸಬಹುದು. ಈ ಅನಿಸಿಕೆ ಸರಿಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಂದ್ರ ಬಿಂಬದೊಡನೆ ನಡೆಸುವ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ದಿನ ಚಂದ್ರೋದಯವಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಚಂದ್ರ ಬಿಂಬವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಮರೆಮಾಡುವಂತೆ ಮಾರುದ್ದ ದೂರದಲ್ಲಿ (ನಿಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ಚಾಚಿ ಹಿಡಿದು ಇದನ್ನು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದು) ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ. ಈ ನಾಣ್ಯ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿರಬೇಕು. ಈಗ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಾಣ್ಯಗಳು ಯಾವುವೂ ಈ ಗಾತ್ರದವಲ್ಲವಾದರೆ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡನ್ನು ವರ್ತುಲಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು — ಚಂದ್ರ ನೆತ್ತಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಅದೇ ನಾಣ್ಯ (ಅಥವಾ ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡು) ಮಾರುದ್ದದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರ ಬಿಂಬವನ್ನು ಮರೆಮಾಡುತ್ತದೆಯೇ ನೋಡಿ (ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರ ಮಾರುದ್ದ ಒಂದೊಂದು) ಅಥವಾ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಮಾರುದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೂರ ಹಿಡಿಯಬೇಕೆ ? ನೋಡಿ. ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಮಾರುದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೂರ ಹಿಡಿಯಬೇಕಾದ ಪ್ರಸಂಗ ಬಂದರೆ ಚಂದ್ರನ ಗಾತ್ರ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂದರ್ಥ. ಆದರೆ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶ ನಿಮಗೆ ಬರಲಾರದು. (ಸೂರ್ಯನೊಂದಿಗೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವಾಗ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಕರಿಗಾಜು ಬಳಸಬೇಕು)

ಇದು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ? ಚಂದ್ರನ ಗಾತ್ರ ದಿಗಂತದಲ್ಲೂ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೂ ಬದಲಾಗದೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ 'ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಚಂದ್ರನ (ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯನ) ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣದಾದಂತೆ ಕಾಣುವುದು ಏಕೆ ? ನಮ್ಮ ಅನುಭವದ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ರೀತಿಯಿಂದಾಗಿ ನಾವು ಈ ರೀತಿ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತೇವೆ.

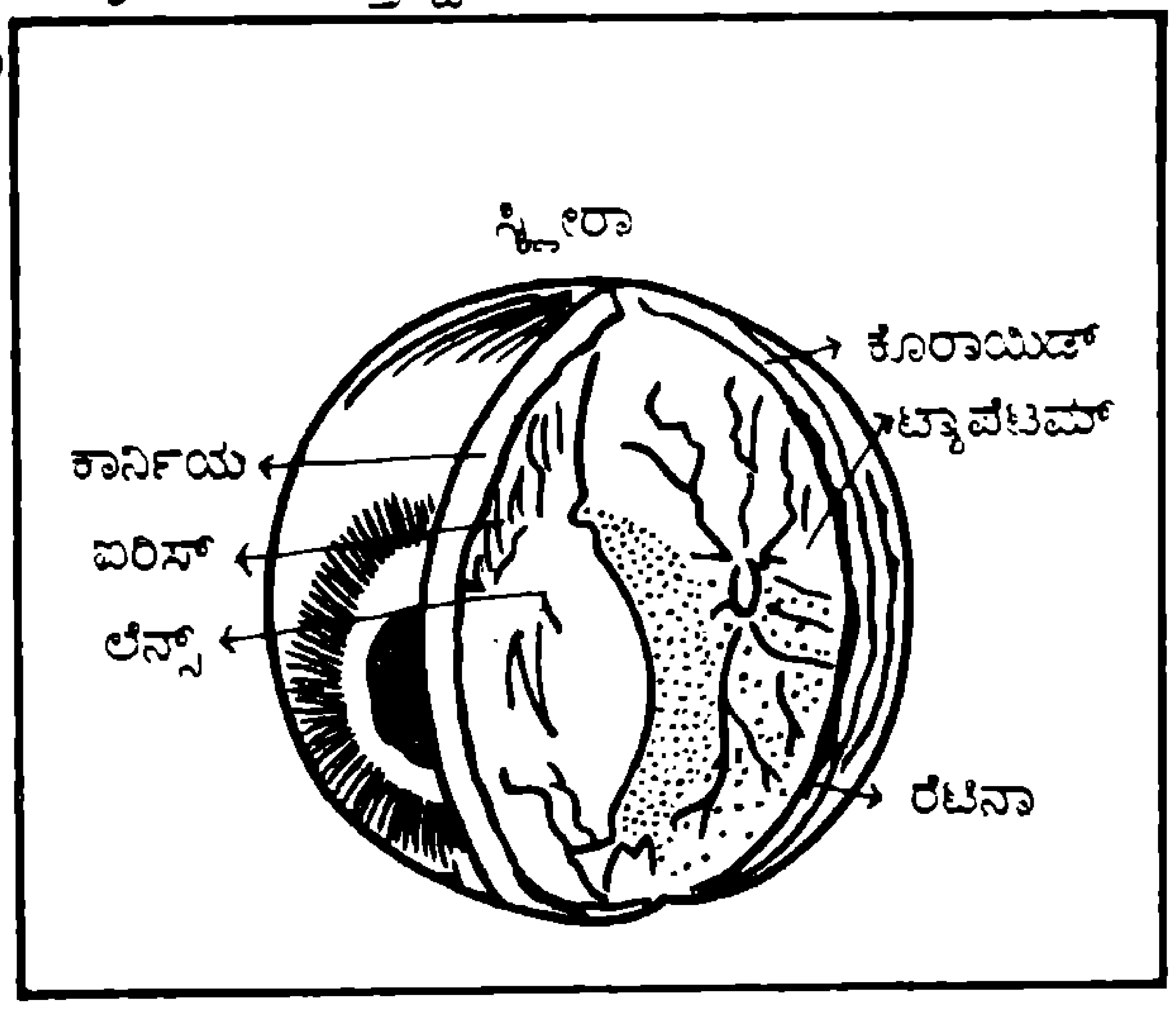
ನೀವು ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿದ್ದೀರೆಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ದೂರದ ದಿಗಂತದೆಡೆಯಿಂದ ಕಡಲ ಕಾಗೆಯೊಂದು ನಿಮ್ಮೆಡೆಗೆ ಹಾರಿಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ಅದು ಕಪ್ಪಿನ ಬೊಟ್ಟಿನಂತೆ ಕಾಣಬಹುದು. ಹತ್ತಿರ ಬರುತ್ತಾ ಬರುತ್ತಾ ಆ ಬೊಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬರುವಾಗ ಕಾಗೆಯ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮನ್ನು ದಾಟಿ ದೂರಹೋದಂತೆ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ದಿಗಂತದೆಡೆ ಸರಿದಂತೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣದಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿನ 'ಎತ್ತರ'ವು ಕಾಗೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ನೋಡಿದಾಗ ಇದ್ದ 'ದೂರ' ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಕಾಗೆ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಿಸಲು ಈ

ಕಡಿಮೆ ಎತ್ತರವೇ ಕಾರಣವೆಂಬುದು ನಮಗೆ ಹೊತ್ತು. ಕಡಲತೀರದ ಕಾಗೆಯ ಬದಲು ಎಲ್ಲೋ ನಿಂತಿರುವಾಗ ನಮ್ಮ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾದುಹೋಗುವ ವಿಮಾನ ಅಥವಾ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಆದರೂ ಇದೇ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇಂಥ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಆಕಾಶದ 'ಗುಬಟ'ದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವೊಂದು ಚಿತ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತೇವೆ. ಅದೆಂದರೆ ದಿಗಂತದಲ್ಲಿ ದೂರವಾಗಿ ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವ 'ಗುಬಟ'. ಕಾಗೆ ಅಥವಾ ವಿಮಾನ ಹತ್ತಿರವಾದಂತೆ ದೊಡ್ಡದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ ನಮಗೆ ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಅವು ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರವಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅವು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕೋನ ಬದಲಾಗದಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಅವುಗಳ ಬಿಂಬಗಳೇ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗಿವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ನಾವು ಅನೈಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಭಾವಿಸಿಬಿಡುತ್ತೇವೆ. ದೂರದ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೋನ ಒಂದೇ ಎಂದಾದರೆ ದೂರದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತು ಸಣ್ಣದಿರಲೇಬೇಕು. ದಿಗಂತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಚಂದ್ರ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೋನ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದು ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಚಂದ್ರ ದಿಗಂತದಲ್ಲಿರುವ ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತ ಹತ್ತಿರವಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆಯನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನ ರಹಿತವಾಗಿ ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ನೆತ್ತಿಯ ಚಂದ್ರನ ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣದೆಂದು ಕೂಡ ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನ ರಹಿತವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

ಈ ರೀತಿ ಮನಸ್ಸು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಉದಯಾಸ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಆಕಾಶದ ವಿಸ್ತಾರವು ಮರಗಿಡ ಗುಡ್ಡಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೂ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿನ ಆಕಾಶದ ವಿಸ್ತಾರ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿಯೂ ಇದೆಯೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕೂಡ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಒಂದು ಸೇಬನ್ನು ವಿಶಾಲವಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ; ಅನಂತರ ಅದೇ ಸೇಬನ್ನು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ. ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಸೇಬು ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚೇನೋ ಎಂಬ ಭ್ರಮೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಹಿನ್ನೆಲೆ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿ ಭ್ರಮೆ ಇದು. ♣

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಣ್ಣು ರಾತ್ರಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕೆ?

ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ವಾಹನಕ್ಕೆ ಕೆಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎದುರು ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕಣ್ಣನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಿ. ವಾಹನದ ಲೈಟಿನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಅವು ಫಳ ಫಳನೇ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕತ್ತಲೆ ಅಥವಾ ಮಂದಬೆಳಕಿನಲ್ಲೂ ಹಾಗೆ ಮೂಡುವುದನ್ನು ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರಿ. ಈ ಹೊಳಪು ಕಣ್ಣು ನೋಡಲು ವಿಚಿತ್ರ — ಮನೋಹರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳ ಹೊಳಪಿಗೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು?



ಕಣ್ಣು (ಭಾಗಶಃ ಕೊಯ್ದು)

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಣ್ಣಿನ 'ಕೊರಾಯಿಡ್' ಭಾಗದಲ್ಲಿನ 'ಟ್ಯಾಪೆಟಮ್ ಲುಸಿಡಮ್' ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪದರೇ ಕಾರಣ. ಈ ಪದರು ನಾರಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಪ ಬೆಳಕನ್ನೂ ಕೂಡ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇದಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಹಸಿರು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಬಂಗಾರವರ್ಣ, ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮಿಂಚಲು ಈ ಪದರಿನ ಬಣ್ಣವೇ ಕಾರಣ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಹಂದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಈ ಪ್ರತಿಫಲನಾತ್ಮಕ ಪದರಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ರಕ್ತನಾಳದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಜಾಳುನಾರಿನ ಸಾದಾ ಪದರು ಇರುವುದು.ಹೀಗಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಹಂದಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳು ರಾತ್ರಿ ಅಥವಾ ಮಂದಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಿನುಗಲಾರವು.

— ಅನಿಲ ಕುಮಾರ ಮುಗಳಿ

♣

ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ಭಾಜ್ಯತೆ

ಏಪ್ರಿಲ್ 1993ರ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿವೇಚಿಸಲಾದ ಭಾಜಕಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯವೆಂಬುದು ನಿಜ. ಆದರೆ ವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಸೂತ್ರವು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು. ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

1. ಈಗ 136ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಗ ಸೂತ್ರವು (6x − 13y) ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ 9928 ಎಂಬುದು136ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.

$(6x - 13y) = (6 \times 992 - 13 \times 8) = 5952 - 104 = 5848$

ಅನಂತರ $(6 \times 584 - 13 \times 8) = 3504 - 104 = 3400$

ಅನಂತರ $(6 \times 340 - 13 \times 0) = 2040$

ಅನಂತರ $(6 \times 204 - 13 \times 0) = 1224$

ಅನಂತರ $(6 \times 122 - 13 \times 4) = 732 - 52 = 680$. ಇದನ್ನು 136 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 0 ಆಗುತ್ತದೆ.

9928 ಸಂಖ್ಯೆ 136ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ.

2. ಈಗ 34ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಆಗ ಸೂತ್ರವು (4x − 3y) ಆಗುತ್ತದೆ. 34ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 816 ಆಗುವುದೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.

$(4x - 3y) = (4 \times 81 - 3 \times 6) = 324 - 18 = 306$

ಅನಂತರ $(4 \times 30 - 3 \times 6) = 120 - 18 = 102$ ಇದನ್ನು 34ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 0 ಆಗುತ್ತದೆ.

816 ಸಂಖ್ಯೆ 34ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ.

3. 72 ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಗ ಸೂತ್ರವು (2x − 7y) ಆಗುತ್ತದೆ. ಈಗ 9792 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

$(2x - 7y) = (2 \times 979 - 7 \times 2) = 1958 - 14 = 1944$

ಅನಂತರ $(2 \times 194 - 7 \times 4) = 388 - 28 = 360$

ಅನಂತರ $(2 \times 36 - 7 \times 0) = 72$

72 ರಿಂದ 72ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷವು 0 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ 9792 ಸಂಖ್ಯೆಯು 72ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಇದರಿಂದ ಭಾಜಕಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯವಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲವೆನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟ. ಸೂತ್ರವು ರೂಪಿತವಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು.

ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಗತಿ. ಅವಿಭಾಜ್ಯವು 7ರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಾದಾಗ 6ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಎನ್ನುವರು. ಆದರೆ ಹಿಂದಿನಂತೆಯೇ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಅವಿಭಾಜ್ಯ 137 ಆಗಿರಲಿ. ಸಂಖ್ಯೆಯು 3288 ಆಗಿರಲಿ.

ಸೂತ್ರವು 7x − 13y ಆಗುತ್ತದೆ.

$7x - 13y = (7 \times 328 - 13 \times 8) = 2296 - 104 = 2192$

ಅನಂತರ $(7 \times 219 - 13 \times 2) = 1533 - 26 = 1507$

ಅನಂತರ $(7 \times 150 - 13 \times 7) = 1050 - 91 = 959$

ಅನಂತರ $(7 \times 95 - 13 \times 9) = 665 - 117 = 548$

548ನ್ನು 137 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷವು 0 ಬರುತ್ತದೆ

∴ 3288 ಸಂಖ್ಯೆಯು 137ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈಗ ಸಂಖ್ಯೆ 37 ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ ಸೂತ್ರವು (7x − 3y) ಆಗುತ್ತದೆ. ಸಂಖ್ಯೆ 1073 ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

$(7x - 3y) = (7 \times 107 - 3 \times 3) = 749 - 9 = 740$

ಅನಂತರ $(7 \times 74 - 3 \times 0) = 518$

ಅನಂತರ $(7 \times 51 - 3 \times 8) = 357 - 24 = 333$

ಅನಂತರ (7 × 33 − 3 × 3) = 231 − 9 = 222

ಅನಂತರ (7 × 22 − 3 × 2) = 154 − 6 = 148

148ನ್ನು 37 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷವು 0 ಆಗುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟ. 1073 ಸಂಖ್ಯೆ 37ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ.

— ಎನ್.ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್

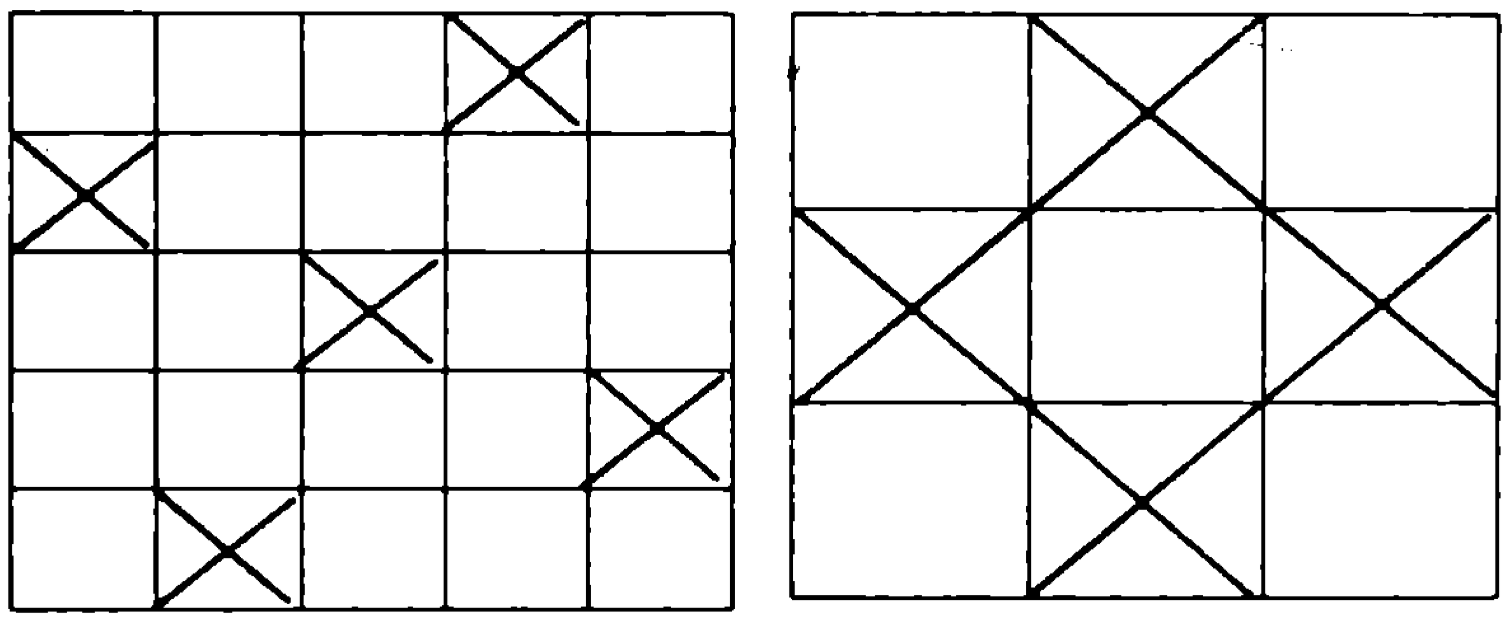
1993ರ ಏಪ್ರಿಲ್ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ಭಾಜ್ಯತೆ ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ 91 ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಲೇಖಕರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಇದು 7 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

— ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ. ಗುಬ್ಬಿ

(ನಿಜ. 91 ವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ. ಅದಕ್ಕೂ ಮೇಲಿನ ಸೂತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುವುದನ್ನು ಶ್ರೀ ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್ ಹೇಗೂ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. — ಸಂಪಾದಕ) ♣

ಸಂದೇಹ ನಿವಾರಣೆ

1. ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂಬಂಧ — ನಕ್ಷಾ ವಿಧಾನ (ಮಾರ್ಚ್. 1993) ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಬಂದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕೆಲವರು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಫ್ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಎಳೆದು ಮುದ್ರಿಸುವಾಗ ಈ ರೂಪ ಬರುವ ಕಲ್ಪನೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಓದುಗರ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರ 1A ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರ II Aಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಎಳೆದು ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಂತೆಯೇ ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರಾಯಿತು.



I A   II A

2. ಏಪ್ರಿಲ್ 1993ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ (ಪುಟ 2, ಮೊದಲ ಕಾಲಮಿನ ಕೆಳಗೆ) 'ತನಗಿಂತ ಕಿರಿಯನಾಗಿದ್ದ ವಿಂಬಲ್ಡನ್ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಜಿಮಿ ಕಾನರ್ಸ್‌ರನ್ನು ವಿಂಬಲ್ಡನ್ ಅಂಗಣದಲ್ಲಿ ಸೋಲಿಸಿ ಆಷ್ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಆದರು. ಕಿರಿಯರಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಅವರೇ' ಎಂದಿದೆ. ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ವಾಕ್ಯಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿರೋಧ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೇರಳ ಕಟ್ಟೆಯ ಎಸ್. ಕುಮಾರ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಎರಡನೆಯ ವಾಕ್ಯ 'ಕರಿಯರಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಅವರೇ' ಎಂದಾಗಬೇಕು. ಅಂದರೆ ನೀಗ್ರೊಗಳಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ವಿಂಬಲ್ಡನ್ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಆರ್ಥರ್ ಆಷ್ ಆಗಿದ್ದರು ಎಂದರ್ಥ.

3. ಮೇ 1993ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಕುಷ್ಠ' ಮತ್ತು 'ಕುಷ್ಟ' ಎರಡೂ ಪದಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಯಾವುದು ಸರಿ. ಎರಡೂ ಸರಿಯೆ? ಎಂದು ಬೇಲೂರಿನ ಅನಂತರಾಜ್ ಕೇಳಿದ್ದಾರೆ. 'ಕುಷ್ಠ'ವೇ ಸರಿ. 'ಕುಷ್ಟ'ವನ್ನು ಪ್ರೂಫ್ ಹಂತದಲ್ಲಿ 'ಕುಷ್ಠ' ಎಂದು ತಿದ್ದಲು ಬಿಟ್ಟುಹೋದುದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ದೋಷ ಇದು.

ಇದನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅದೇ ಸಂಚಿಕೆಯ 17ನೇ ಪುಟ ಮತ್ತು 20 ನೇ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ 'e' ಪ್ರತೀಕ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 'l' ಆಗಿ ಮತ್ತೆ ಬಂದದ್ದನ್ನೂ ಹೇಳಬೇಕು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ 'e' ಆದರೆ ಅಪ್‌ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ $+\frac{2}{3}e$ ಹಾಗೂ ಡೌನ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ $\frac{-2}{3}e$. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿದ್ಯುದೇವೇಶ 1.6×10^{-19} ಕೂಲಾಮ್ ನ್ನು 'e' ಎಂದು ಬರೆಯುವುದು ರೂಡಿ.

20 ನೇ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಉಪಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು; ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ಸುಪ್ರಿಯ 'e'ಯ ಕಥೆ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವೆಡೆ 'e'ಯ ಬದಲು 'l' ಬಂದಿದೆ. ತಿದ್ದಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಬರುವ 'e' ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಬರೆದ 'e' ಒಂದು ಭೌತ ಪರಿಮಾಣ.

4. 'ಗುಣಾಕಾರದ ಮಹಾ ಚೌಕ'ದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 6ರಲ್ಲಿ (ಮೇ 1993) ಬರಿಯ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹಸುರಿನಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಣ್ಣೂರಿನ ಮಹೇಶ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನೆರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಸಾಲಿನ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆಗ 1 × 21 × 8 × 30 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 5040 ಆಗುತ್ತದೆ.

5. ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಏಡಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡವರು ಶ್ರೀಮತಿ ರೇವತಿ ನಂದನ್. ಅವರ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಮುದ್ರಣ ತಪ್ಪು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ♣

ಶಕ್ತಿ

8ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ 1. ಎರಡನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಪುಟ 19 – 24 ರಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗೆಗಿನ ಪಠ್ಯವಿದೆ. ಶಕ್ತಿ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದೊಂದು ಭೌತಪರಿಮಾಣ. ವಾಹನಗಳು ಚಲಿಸುವಾಗ 'ಕೆಲಸ' ಅಥವಾ 'ಕಾರ್ಯ' ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ 'ಕೆಲಸ' ಅಥವಾ 'ಕಾರ್ಯ' ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯಲು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ವಾಹನ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಡೆಸಲಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಥವಾ ಅಳವು ಎಷ್ಟೆಂಬುದರಿಂದ ಆಯಾ ವಾಹನ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು. ವಾಹನ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರ ಕೆಲಸಮಾಡಬೇಕಾದರೆ 'ಶಕ್ತಿ' ಎಂಬ ಭೌತಪರಿಮಾಣ ಆಯಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. 'ಶಕ್ತಿ' ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ 'ಕಾರ್ಯ' ನಡೆಯದು. ಪಠ್ಯದಲ್ಲಿರುವಂತೆ 'ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಶಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ' ಎನ್ನುವುದು ಶಕ್ತಿ – ಕೆಲಸ (ಕಾರ್ಯ)ಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮೂಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕೆಲಸ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯವೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ 'ಶಕ್ತಿ' ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಂಜಸ. 'ವಸ್ತುಗಳು ಉರಿದು ಬೆಳಕು ಉಂಟಾಗುವುದು ಶಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ' ಎನ್ನುವುದೂ ಗೊಂದಲಕಾರಿ. ವಸ್ತುಗಳು ಉರಿದು ಬೆಳಕು ಉಂಟಾಗುವುದು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮ. ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಇಂಧನಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳಕಾಗಿ ಉಷ್ಣವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ತೋರುವುದು ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಂದ. ಇದು ವಸ್ತುವಿನ ದಹನದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ದಹನಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಯುಕ್ತ ಉಷ್ಣತೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಭೌತಿಕ ಕಾರ್ಯವೊಂದು ನಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಿಂದು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬೇಕು. ನಡೆಸಿದ ಕಾರ್ಯವು ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮ. ಅವೆರಡನ್ನೂ ಒಂದೇ ಮಾನದಿಂದ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಬದುಕಿನ ಎಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೂ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಇದು ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂರ್ಯ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೂ ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳುವ ವಿಕಿರಣವನ್ನೆಲ್ಲ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈ ಮಾತು ಸರಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಹಾಗಾಗುತ್ತಾ ಇಲ್ಲ. ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳು (ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲು ಇತ್ಯಾದಿ), ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ತು – ಇವುಗಳ ಪಾಲು ಶಕ್ತಿಯ ಒಟ್ಟು ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ತು ಇವಕ್ಕೂ ಮೂಲತಃ ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿಯೇ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಇವು ನಮಗೆ ಇಂದು ಸದಾ ಸಿಗುತ್ತಿರುವ ಸೌರವಿಕಿರಣ ರೂಪದ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದಂಥವು.

'ಉರುವಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಗಳಿವೆ' ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ 'ಉರುವಲುಗಳು ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ – ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ' ಎನ್ನುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಯುಕ್ತ. ಈ ಒಂದೊಂದು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಇಂಧನಗಳಿವೆ : ಘನಸ್ಥಿತಿಯ ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಇದ್ದಲು; ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸಿಲ್; ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಿಸರ್ಗಾನಿಲ, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

'ಶಕ್ತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ತು' ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ 'ಶಕ್ತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ರೂಪ ವಿದ್ಯುತ್ತು' ಎನ್ನಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ ಸೂರ್ಯವಿಕಿರಣವನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸೌರಕೋಶಗಳಾಗಬಹುದು; ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಜಲವಿದ್ಯುದಾಗರಗಳಾಗಬಹುದು.

"ಸೈಕ್ಲೋನುಗಳು, ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು, ಸದಾ ಬೀಸುತ್ತಿರುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು – ಇವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು" ಎನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ. ಇವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಗಾಳಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯು ಕಡಲು ಮತ್ತು ನೆಲಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಉಂಟಾಗುವ ಹಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಥವಾ ಪವನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಹಲವು ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಯತ್ನಗಳೂ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗಿರಣಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಎತ್ತರದ ಟ್ಯಾಂಕಿಗೆ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ ಅನಂತರ ಹಂಚುವ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಂಡಲಿ ಎತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ

ಗಾಳಿಗಿರಣಿಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲೂ ನಡೆದಿದೆ.

(ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ) ಯಂತ್ರ ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಚಲಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಬರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ (ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ) ಯಂತ್ರ ಎಂದು (ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಡೆಸುವ ಯಂತ್ರ) ಹೇಳುವುದು ಮೇಲು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೀಗೇ ತಾನೇ?

'ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಉರುವಲನ್ನಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ' ಎಂಬುದನ್ನು 'ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಅಕ್ಷಯವಾದುವಲ್ಲ. ವರ್ಷ ಕಳೆದಂತೆ ಅವುಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ' ಎಂದು ಹೇಳುವುದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪುನರ್ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ (ಅಥವಾ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸಬಹುದಾದ) ಉರುವಲುಗಳ ಮಹತ್ವ ಮಂದಟ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ (ಈಗಿನಂತೆ ಯುರೇನಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆದುದಾದರೆ) ಪುನರ್ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದುದಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ 'ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ'ಯನ್ನು 'ಒಂದು ಉರುವಲು' ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಭಾಷೆಯ ಆಭಾಸ. ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ – ಒಂದು ರೂಪದ ಶಕ್ತಿ ಅಷ್ಟೆ. ಅದನ್ನು ನೀಡುವ ಯುರೇನಿಯಂ ಅಥವಾ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಮನ್ನು ಉರುವಲು ಅಥವಾ ಇಂಧನ ಎನ್ನಬಹುದು. ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು (ಅಥವಾ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು) ಮೊತ್ತಮೊದಲಿಗೆ ಪಡೆದದ್ದು 1940ರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ, 1942ರಲ್ಲಿ (ನೋಡಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ – ಫೆಬ್ರವರಿ 1993)

ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ 'ಪರಮಾಣು ಉರುವಲು' ಯಾವುದು? ಅದು ಯುರೇನಿಯಂ ಎಂದೇ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಒಂದು ಕಿಲೊಗ್ರಾಂ ಯುರೇನಿಯಂನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಪರಮಾಣುಗಳೂ ವಿದಲನಗೊಂಡು ಸಿಗುವ ಶಕ್ತಿ (ಇದು ಸುಮಾರು 2×10^7 ಯುನಿಟುಗಳು ಅಥವಾ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಗಂಟೆಗಳು) ಸುಮಾರಾಗಿ 2.5 ದಶಲಕ್ಷ (ಮಿಲಿಯ) ಟನ್ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉರಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮ. ಒಂದು ಟನ್ (ಅಂದರೆ ಸಾವಿರ ಕಿಲೊಗ್ರಾಮ್) ಯುರೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲುಗಳ ಸಮತೂಕಗಳಿಂದ ಒದಗಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು $2.5 \times 10^9 : 1$ ಅಥವಾ 'ಇನ್ನೂರೈವತ್ತು ಕೋಟಿಗೆ ಒಂದು' ಆಗುವುದು. ನೀವೇ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಈ ಭಾರೀ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು !

ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಬರುವ (22ನೇ ಪುಟದ ಕೊನೆಗೆ) 'ಅಣುಶಕ್ತಿ' ಎಂಬ ಪದ. ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದೊಂದು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ. ಸಡಿಲವಾಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 'ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ'ಯನ್ನು 'ಅಣು ಶಕ್ತಿ' ಎಂದು ಕರೆಯುವುದುಂಟು. (ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಅಣುಗಳೆಂದರೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ). ಈ ಗೊಂದಲವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಅವೆರಡರ ಬದಲು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ (ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಿಂದ ಸಿಗುವ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿ) ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು ಮೇಲು.

ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ 7. (i)ನ್ನು ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಶಿವನ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಜೋಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಜಲವಿದ್ಯುದಾಗಾರಗಳಿಂದಲೂ ರಾಯಚೂರಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು (ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಬಳಸುವ) ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುದಾಗಾರದಿಂದಲೂ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿರಲಿ. ♣

(5ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ನೋಡಲು ಪುಟ್ಟ ಶರೀರಿಗಳಾದರೂ ಜಗತ್ತಿನ ಆಹಾರದ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳು ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿವೆ. ಜಲಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ.

ಶೈವಲಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಭೇದವಾದ ಕ್ಲೋರೆಲ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವ ತಂತ್ರವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಕ್ಲೋರೆಲಾವನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆದು ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿ ನೀಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಸಾಗಿದೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ನಾಸ್ಟಾಕ್ ಶೈವಲವಿರುವ ಅಜೋಲ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕ್ಲೋರೆಲಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಮನುಷ್ಯನ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕ್ಲೋರೆಲಾವನ್ನು ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಒಣಗಿಸಿ, ಉರಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳುಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಮುಂಬರುವ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವಲ್ಲಿ ಶೈವಲ ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬಲ್ಲವು. ♣

ಟೊಮೆಟೊ ಮತ್ತು ಅಂಬಲಿ ಮೀನು

ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಜೀವವಿದೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ನೋವು ಸುಖ – ದುಃಖಗಳ ಸಂವೇದನೆಯಿದೆಯೆ? ಸಂಗೀತಕ್ಕೆ ಮನುಷ್ಯರು ಅನುವರ್ತಿಸುವಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಪಾಟಿಯಲ್ಲಾದರೂ ಪಶುಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಗಿಡಬಳ್ಳಿಗಳು ಅನುವರ್ತಿಸುತ್ತವೆಯೆ? – ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಆಗಿಂದಾಗೆ ಎದ್ದುದುಂಟು. ಜೀವಿ – ಅಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ 1902ರಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಪ್ರಕಟವಾದ ಜಗದೀಶಚಂದ್ರ ಬೋಸರ ಲೇಖನ ಕೂಡ ವಿವಾದಾತ್ಮಕವಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾದ ಬಿ.ಜಿ.ಎಲ್. ಸ್ವಾಮಿ ಅವರು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಸಹಜ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಆರೋಪಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಲೇವಡಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನನ್ನು ಮೇಯ ಬರುವ ಕಂಬಳಿಹುಳುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸುವಂಥ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಟೊಮೆಟೊ ಸಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಸುದ್ದಿ ಪೂರ್ವ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ನಾರ್ವಿಕ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಪಾರ್ಕ್‌ನಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಸಂಶೋಧಕರು ನೀಡುವ ವಿವರಣೆ ಇಷ್ಟು :

'ಒಂದು ಟೊಮೆಟೊ ಸಸಿಯನ್ನು ಕೀಟಗಳು ತಿನ್ನತೊಡಗಿದಾಗ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಯೊಂದನ್ನು ಕಳಿಸುತ್ತದೆ. ಸಸಿಯ ಉಳಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರುವ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಇದು ಎಚ್ಚರದ ಸಂಜ್ಞೆ. ಘಾಸಿಯಾಗದ ಎಲೆಗಳು ಈ ಸಂಜ್ಞೆಯನ್ನು ಪಡೆದೊಡನೆ ರಕ್ಷಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ನರಾವೇಗಗಳಂತಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಭಕ್ಷಕನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಲೀ ತನ್ನ ಕೊಳ್ಳಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗಲೀ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾದ ನರಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಕ್ಷಿಪ್ರತೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಜ್ಞೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಿಲ್ಲ.'

ಸಸ್ಯಕೋಶ ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಯ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿದದ್ದಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಕೋಶಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞನದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳಿಗಾಗುವ ಘಾಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂದೇಶವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು ಹೇಗೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ನಾರ್ವಿಕ್ ಪಾರ್ಕಿನ ಸಂಶೋಧಕರು ಇನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಅಂಬಲಿ ಮೀನು ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರಾಗಳಂಥ ಕೆಳದರ್ಜೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನರರಹಿತ ಸಂಜ್ಞನ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಟೊಮೆಟೊ ಸಸಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂಜ್ಞನಕ್ಕೆ ಅಂಬಲಿ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂಜ್ಞನದೊಂದಿಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಾಮ್ಯವಿರಬಹುದು ಎಂಬುದು ಅವರ ಗುಮಾನಿ.

ಏಡ್ಸ್ ವಿರುದ್ಧ ಔಷಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

1987ರಲ್ಲಿ ಎಜೆಡ್‌ಟಿ (AZT) ಅಥವಾ ಜಿಡುವಿಡಿನ್ ಎಂಬ ಔಷಧವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗದ ಪರಿಣಾಮ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಏಡ್ಸ್‌ವಿರೋಧೀ ಔಷಧಗಳಲ್ಲಿ ಎಜೆಡ್‌ಟಿ ಮೊದಲನೆಯದು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಎಜೆಡ್‌ಟಿ ಔಷಧವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದವರೂ ಯಾವುದೇ ಔಷಧ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಗಳಂತೆಯೇ ಬಲಿಯಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಎಜೆಡ್‌ಟಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇಂದೀಗ ಅನೇಕ ಏಡ್ಸ್ ವಿರೋಧೀ ಔಷಧಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಏಡ್ಸ್ ನಡೆಯನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಹಲವು ಔಷಧಗಳನ್ನು ಉಚಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಕೊಡುವುದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಹೃದಯ ಸ್ತಂಭನ – ಪತ್ತೆ

ಹೃದಯ ಸ್ತಂಭನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಜನರನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ನಿಶ್ಚಿತ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ ಸಾಕಾಗಬಹುದೆಂದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದಿದೆ. ಹೃದಯವು ಸಹಜ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದಿರುವಾಗ ಅದರೊಳಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಎ.ಎನ್.ಪಿ. (ಆಟ್ರಿಯಲ್ ನಾಟ್ರಿಯೊರೆಟಿಕ್ ಪೆಪ್ಟೈಡ್) ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನು ಆಟ್ರಿಯಂ (ಹೃತ್ಕರ್ಣ) ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಸೂಸುತ್ತವೆ. ಹೃದಯ ವಿಕಾರಗಳಿಗಾಗಿ ನಡೆಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲುದು.

♣

ಏಪ್ರಿಲ್ 1993

— ಪ.ಕೆ.ಬಿ

1. ಜಗತ್ತಿನ ಐದು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು (ಅಮೆರಿಕದ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್, ರಷ್ಯ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಚೀನ) 1945 ರಿಂದೀಚೆಗೆ ನಡೆಸಿದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸ್ಫೋಟಗಳ ಸರಾಸರಿ ದರ 9 ದಿನಗಳಿಗೊಂದರಂತೆ.

* ನಿನ್ನೆ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ನರೋರ ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಟರ್ಬೋಜೆಟ್ ಜನರೇಟರ್ ಕಟ್ಟಡ ಬೆಂಕಿಗೊಳಗಾಯಿತು. ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ದೋಷ ಮತ್ತು ಜನರೇಟರ್‌ನೊಳಗೆ ಉಂಟಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಸೋರಿಕೆಯಿಂದ ಬೆಂಕಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

2. ಅಮೆರಿಕದ ಕಾರ್ನೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜೇಮ್ಸ್ ಕೋರ್ಡೆಸ್, ಸಿತಾರ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೋಲುವ ಅನಿಲದೂಳು ರಾಶಿಯನ್ನು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಿತಾರ ನೆಬ್ಯುಲ ಎಂದು ಅದನ್ನು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ದೋಣಿಯೊಂದು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಸಾಗುವಾಗ ಬಾಗಿದ ಬಿಲ್ಲಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ನೀರ ಮೈ ನಿಮಿರುತ್ತದಷ್ಟೆ? ಅದೇ ರೀತಿ ಅಂತರ್ತಾರಾ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 800 ಕಿಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವ ಪಲ್ಸಾರ್ ನಿಂದಾಗಿ ಸಿತಾರ ನೀಹಾರಿಕೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಇದೆ.

4. ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಡಿಸೆಂಬರ್ 9 ರಂದು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ವಲಿಂದಲು ಯುರೇನಿಯಂ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಅಪಘಾತದಿಂದಾಗಿ29 ಕಿಲೊಗ್ರಾಮ್ ಯುರೇನಿಯಂ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಸರಕಾರ ತಿಳಿಸಿದೆ.

6. ಸೈಬೀರಿಯದ ಟಾಮ್ಸ್ಕ – 7 ನಗರದಲ್ಲಿ (ಇದು ಟಾಮ್ಸ್ಕ ನಗರದಿಂದ 20 ಕಿಮಿ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ) ವಿಕಿರಣ ಪಟು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹಾಕಿದ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟ ಉಂಟಾಯಿತು. ತ್ಯಾಜ್ಯ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛೀಕರಣ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಸ್ಫೋಟ ನಡೆಯಿತು. ಟಾಮ್ಸ್ಕ – 7 ನಗರದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಸೋವಿಯತ್ ಯೂನಿಯನ್‌ನ ರಹಸ್ಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಅಸ್ತ್ರ ಸಂಕೀರ್ಣವಿದೆ. ಸ್ಫೋಟದ ಬಳಿಕ ಅಲ್ಲಿ ಸಾವಿರ ಚದರ ಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಹಿಮವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು 500 ಜನ ನಾಗರಿಕ ರಕ್ಷಕ ದಳದವರು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

7. 'ಮರ್ಕ್ಯುರಿ – 1201' ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತ 125 ಕೆಲ್ವಿನ್ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿವಾಹಕವಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಬೇರಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳ ಪದರಗಳು ಇದರಲ್ಲಿವೆ. 1201 ಎಂಬ ಸಂಕೇತದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸ, ಬೇರಿಯಂ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪಾದರಸದ (ಮರ್ಕ್ಯುರಿ) ಬದಲು ಥಾಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುಗಳಿದ್ದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಅಧಿವಾಹಕದ ಕ್ರಾಂತಿಕ ಉಷ್ಣತೆ 10 ಕೆಲ್ವಿನ್.

* ಬ್ರಸೆಲ್ಸ್ (ಬೆಲ್ಜಿಯಂ) ನಗರದಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳದ ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧ ಕಾಲದ ಬಾಂಬೊಂದು ಕಟ್ಟಡ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ದೊರಕಿತು. 85 ಕಿಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಈ ಬಾಂಬನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದರಿಂದ ಅಪಾಯರಹಿತವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

8. ಕೆನಡಿ ವ್ಯೋಮ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಡಿಸ್ಕವರಿ ವ್ಯೋಮಲಾಳಿ ಭೂಮಿಯ ಓಜೋನ್ ಪದರದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಉಡ್ಡಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ 5 ಜನ ವ್ಯೋಮಯಾನಿಗಳಿದ್ದರು.

9. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಲದ ಮುರ್ಷಿದಾಬಾದ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಐದು ಗ್ರಾಮಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಹಾಯ್ದ ನಾರ್ವೆಸ್ಟರ್ ಮಾರುತ(ಸ್ಥಳೀಯ ಹೆಸರು ಕಾಳವೈಶಾಖಿ) 100 ಜನರನ್ನು ಬಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು.

11. ಹೈದ್ರಾಬಾದಿನ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ರಂಗದ ಇಸಿಐಎಲ್ ಕಂಪೆನಿಯು ಡಿಜಿಟಲ್ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿತು. ಸ್ಟಾರ್ ಟಿವಿ, ಸಿಎಸ್ಎನ್ ಟಿವಿ ಮೊದಲಾದ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಪಗ್ರಹದ ಮೂಲಕ ಡಿಶ್ ಆಂಟೆನ ಬಳಸಿ ನೇರವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ರಿಸೀವರ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಸಜ್ಜು ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

14. ಪೂರ್ವ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ನಾರ್ವಿಕ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಪಾರ್ಕ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡು ಕೊಂಡಂತೆ ಟೊಮೆಟೊ ಗಿಡ ತನ್ನ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ.

17. ಇಸ್ರೇಲಿನಲ್ಲಿ 6 ವರ್ಷದ ಹುಡುಗಿಯೊಬ್ಬಳ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹೋದ ಬೆರಿ ಬೀಜ ಚಿಗುರಿ ನೋವು ಮತ್ತು ಊತ ಉಂಟುಮಾಡಿದೆಯೆಂದು ಅಲ್ಲಿಯ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ.

18. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಕ್ವೀನ್ಸ್‌ಲೆಂಡ್, ನ್ಯೂ ಸೌತ್ ವೇಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ಎಂಬ ಮೂರು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕಾಪಾತವೊಂದು ನೀಡಿದ ರಮಣೀಯ ದೃಶ್ಯ ಅನೇಕ ಊಹಾಪೋಹಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿತು. ತೀವ್ರ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಕೇಂದ್ರ, ಹಸುರು ಬಾಲ ಹಾಗೂ ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತ ಉಜ್ವಲ ಎಂದು ಕೆಲವರು ಬಣ್ಣಿಸಿದರೆ ಉಜ್ವಲ ನೀಲಿ ಚಾಪ ಎಂಬು ಬೇರೆ ಕೆಲವರು ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಪೋಲೀಸರಿಗೆ ಅನೇಕ ವಿಚಾರಣಾ ಕರೆಗಳು ಜನರಿಂದ ಬಂದುವು.

21. ಅಮೆರಿಕದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಪ್ರಜನನ ಕೋಶಗಳನ್ನ, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಲ್ಲ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಚಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

22. ಪ್ರತಿ ಶತಮಾನಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ದಿನದ ಅವಧಿ 1.7 ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಡುರಾಮ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಎಫ್. ರಿಚರ್ಡ್ ಸ್ಟೀಫನ್‌ಸನ್ ಮತ್ತು ರಾಯಲ್ ಗ್ರೀನ್ ವಿಚ್ ವೇಧ ಶಾಲೆಯ ಲೆಸ್ಲಿ ಮೊರಿಸನ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

* ಭೂಮಿಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರದ ಪಲ್ಸಾರ್ 400 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಪಿಕ್ಟರ್ ಪುಂಜದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗೆ ಶ್ವೇತಕುಬ್ಜವೊಂದು ಸಂಗಾತಿಯಾಗಿದ್ದು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ.

♣

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಮನವಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿಯ ತೀರ್ಮಾನದಂತೆ 400–00 ರೂಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಸಕ್ತರು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯರಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ಅಭಿಮಾನಿಗಳು 400–00 ರೂಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ/ ಡಿ.ಡಿ ಮೂಲಕ ಗೌ.ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012., ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಅಜೀವ ಸದಸ್ಯರಾಗಬೇಕೆಂದು ಕೋರುತ್ತೇನೆ. ತಮ್ಮ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಹಣವನ್ನು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವುದು. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಸಂಚಾಲಕರು ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಗೆಳೆಯರನ್ನು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅಜೀವ ಸದಸ್ಯರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಕಳಕಳಿಯ ಮನವಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹಣವನ್ನು ಎರಡು ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

(ಹೆಚ್. ಎಸ್.ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ)
ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ. ಕರಾವಿಪ

ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರ / ಘಟಕ ಸಂಚಾಲಕರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಪರಿಸರ ಗೀತೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತ 'ನಿಸರ್ಗ' ಎಂಬ ಧ್ವನಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಹೊರತಂದಿದೆ. ಈ ಧ್ವನಿ ಸುರುಳಿಗೆ ಹೆಸರಾಂತ ಕವಿಗಳಾದ ಡಾ. ಎನ್.ಎಸ್.ಲಕ್ಷ್ಮೀನಾರಾಯಣಭಟ್ಟ, ಡಾ. ಸುಮತೀಂದ್ರ ನಾಡಿಗ್, ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್.ವೆಂಕಟೇಶಮೂರ್ತಿ, ಶ್ರೀ. ಮಹಾಬಲಮೂರ್ತಿ ಕೊಡ್ಲೆಕೆರೆ, ಶ್ರೀ. ದೊಡ್ಡರಂಗೇಗೌಡ, ಶ್ರೀ. ಚಿಂತಾಮಣಿ ಕೊಡ್ಲೇಕೆರೆ, ಡಾ. ಸಿದ್ದಲಿಂಗಯ್ಯ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ. ಬಿ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್‌ರವರುಗಳು ಕವನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಸರಾಂತ ಗಾಯಕ ಗಾಯಕಿಯರಾದ ಶ್ರೀ. ನರಸಿಂಹನಾಯಕ್, ಶ್ರೀ. ಸಿ. ಅಶ್ವತ್ಥ್, ಶ್ರೀ. ವೈ.ಕೆ.ಮುದ್ದುಕೃಷ್ಣ, ಶ್ರೀ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಉಡುಪ, ಶ್ರೀಮತಿ ಕಸ್ತೂರಿ ಶಂಕರ್, ಶ್ರೀಮತಿ ಬಿ.ಆರ್‌ಛಾಯಾ, ಶ್ರೀಮತಿ ಮಾಲತಿ ಶರ್ಮ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ರತ್ನಮಾಲಾ ಪ್ರಕಾಶ್‌ರವರುಗಳು ಈ ಕವನಗಳನ್ನು ಹಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಧ್ವನಿ ಸುರುಳಿಗೆ ಹೆಸರಾಂತ ಸಂಗೀತ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀ. ಸಿ.ಅಶ್ವತ್ಥ್‌ರವರು ಸಂಗೀತ ಸಂಯೋಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಧ್ವನಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ರೂ. 25 – 00 ರೂಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅಂಚೆಯ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಲಿಚ್ಛಿಸುವವರು 33 ರೂ.ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ ಅಥವಾ ಡಿಡಿ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿ **ಮಾಡಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.**

(ಅಂಚೆ ವೆಚ್ಚ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ರೂ. 8.00)

ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರ / ಘಟಕ ಸಂಚಾಲಕರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ಮಾನ್ಯರೇ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದ ಎಲ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳವರು ಆರ್. ಆರ್. ನಿಧಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರವು ಸುತ್ತೋಲೆಯನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಅಚ್ಚು ಹಾಕಸಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಓತ್ಯೆಷಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪದ ಸಂಚಾಲಕರು ತಮ್ಮ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಎಲ್ಲ ಶಾಲೆಗಳು 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ'ವನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕೆಂದು ಕೋರಲಾಗಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

(ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ)

ಸಂಖ್ಯೆ :ಅ5 (2) ಶಾಶಿ. ಇತರೆ. 3:93 –94

ಆಯುಕ್ತರ ಕಛೇರಿಯ ಪುಸ್ತಕ ಸಗಟು ಖರೀದಿ ಶಾಖೆ.
ಹೊಸ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕಛೇರಿಗಳು.
ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ.
ಬೆಂಗಳೂರು. ದಿನಾಂಕ 23.04.1993

ಸುತ್ತೋಲೆ

ವಿಷಯ :– ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು. ಇವರು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳ ವಾಚನಾಲಯ ನಿಧಿಯಿಂದ ಖರೀದಿಸಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡುವ ಬಗ್ಗೆ.

ಉಲ್ಲೇಖ : –ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ, ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ. ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರ ಪತ್ರದ ಸಂಖ್ಯೆ : ಕರಾವಿಪ : 37 : ಬಿವಿ 19 ದಿನಾಂಕ : 03–04– 1993.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ. ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರು ಕಳೆದ 14 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರುಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳ ವಾಚನಾಲಯ ನಿಧಿಯಿಂದ ಖರೀದಿಸಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡಿ ಈ ಮೂಲಕ ಆದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಂದಾ ದರ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ರೂ. 36 – 00 ಮಾತ್ರ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂತ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ತರಿಸಿಕೊಂಡರೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ರೂ. 24 – 00 ಮಾತ್ರ ಆಗಿದೆ. ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರುಗಳು ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ. ಬೆಂಗಳೂರು. ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಡಿ.ಡಿ. ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸಿ ಪಡೆಯುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012
ದೂರವಾಣಿ :– 340509

ಸಹಿ / –

ನಿರ್ದೇಶಕರ ಪರವಾಗಿ
(ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ)

LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No. WPP - 1
POSTED AT MALLESWARAM

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

	1	2		3	ಐ	4	
5 ಅ		ರಿ					
6	ವ			ತ	7		
		ಮು					8 ಸ
		9					
10		ರಿ			11 ರಂ		
ರ			12				
13	ಪ್ರ					14	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ನಮ್ಮ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಸರಾಸರಿ _____ ವರ್ಷ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತಿದೆಯಂತೆ
3. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಬಂದಾಗ ಜಪಾನಿನ ಈ ಹಳ್ಳಿ ನೆನಪಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.
6. ಬಾವಲಿಗಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಇದರ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.
9. ಕೃಷಿಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಪರಿಕರ್ಮಗಳು _____ವಾಗಿರಬೇಕು.
10. ಪರಮಾಣು ರಚನೆಯನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ರುದರ್ಫರ್ಡ್ ಮಂಡಿಸಿದ _____ ಅಂದಿಗೆ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿತ್ತು.
11. ಬೆಳೆಯುವ ಮಕ್ಕಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಕಷ್ಟಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಕುತ್ತು.
12. ಅಲರ್ಜಿಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲೊಂದು.
13. ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಇವು ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು.
14. ಮಾನವ _____ದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ಆಗುವ ರೂಪ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮಾನವನ ವಿಕಸನವನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತರುತ್ತವೆ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

2. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಇನ್ನೂ ____ ಔಷಧಿ ದೊರೆತಿಲ್ಲ
3. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಾಡಿಯ _____.ವನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತಾರೆ.
4. ಇಂದಿನ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲೊಂದು ಈತನ ಕೊಡುಗೆ.
5. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
7. ಇದರ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ 1200 ಕಿಲೊ ಮೀಟರಿನಷ್ಟು.
8. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ____ಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ನಿರೂಪಿಸುತ್ತಾರೆ.
10. ಹಾವಿನ ವಿಷ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದರೆ _____ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅಲ್ಲ.
12. ಹೃದಯ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮುಂತಾದ ಒಳ ಅಂಗಗಳನ್ನು _____ ಎಲುಬುಗಳು ರಕ್ಷಿಸುವುವು.

— ಎಸ್.ಕೆ. ಪಟ್ಟಣಶೆಟ್ಟಿ, ಇರಕಲ್ಲಗಡ

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರ ಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ವ	ಕ್ರ	2 ರೇ	ಖೆ		3 ಅಂ	ಡ	4 ಜ
		ಯಾ			ತಿ		ಗ
5 ಪ್ಲಾಂ	ಕ್ಟ	ನ್	ಭ	ಕ್ಷ	ಕ		ದೀ
ಕ್					6 ಸ	ದಿ	ಶ
	7 ಶೋ		8 ಚ		ತ್ತ		ಚಂ
9 ಇಂ	ಧ	ನ	ಕೋ	ಶ		10 ಕೇಂ	ದ್ರ
ಗಾ			ತ		11 ಒಂ		ಬೋ
12 ಲ	ಮಾ	ರ್ಕ್		13 ಪ್ಲಾ	ಟಿ	ಪ	ಸ್

Edited by Sri. A. Krishna Bhat and Published by Sri. H.S. Niranjanaradhya on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore — 560 012.
Printed at RAVI GRAPHICS, Bangalore — 560 010.