ಸಂಪುಟ 32 ಸಂಚಿಕೆ 5 ಮಾರ್ಚ್ 2010 ರೂ. 10/-

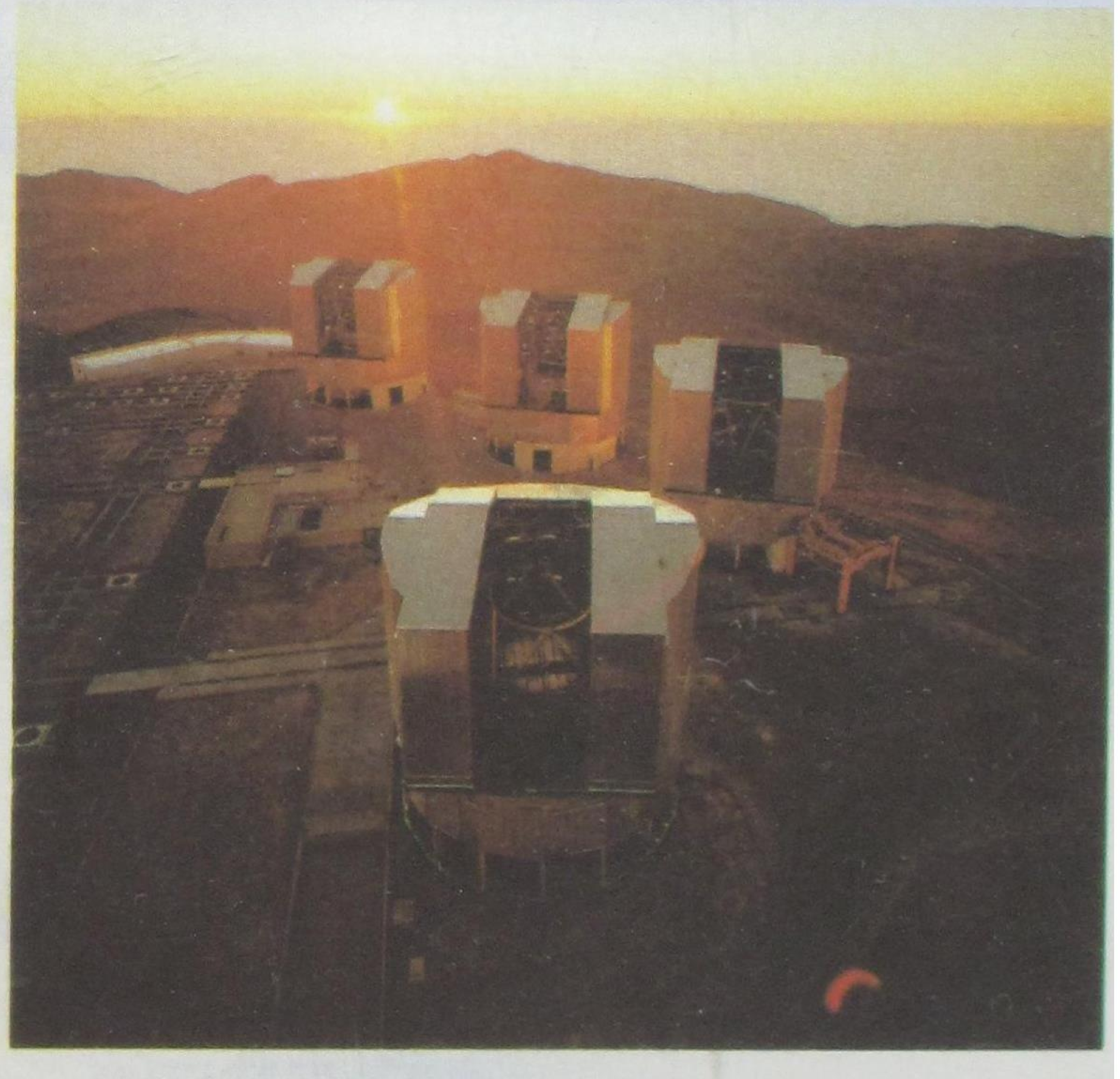
2010 International Year of Biodiversity
ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜೀವಿವೈವಿಧ್ಯತಾ ವರ್ಷ – 2010

Outreach Campaign
UNDERSTANDING PLANET EARTH
ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗಾಗಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

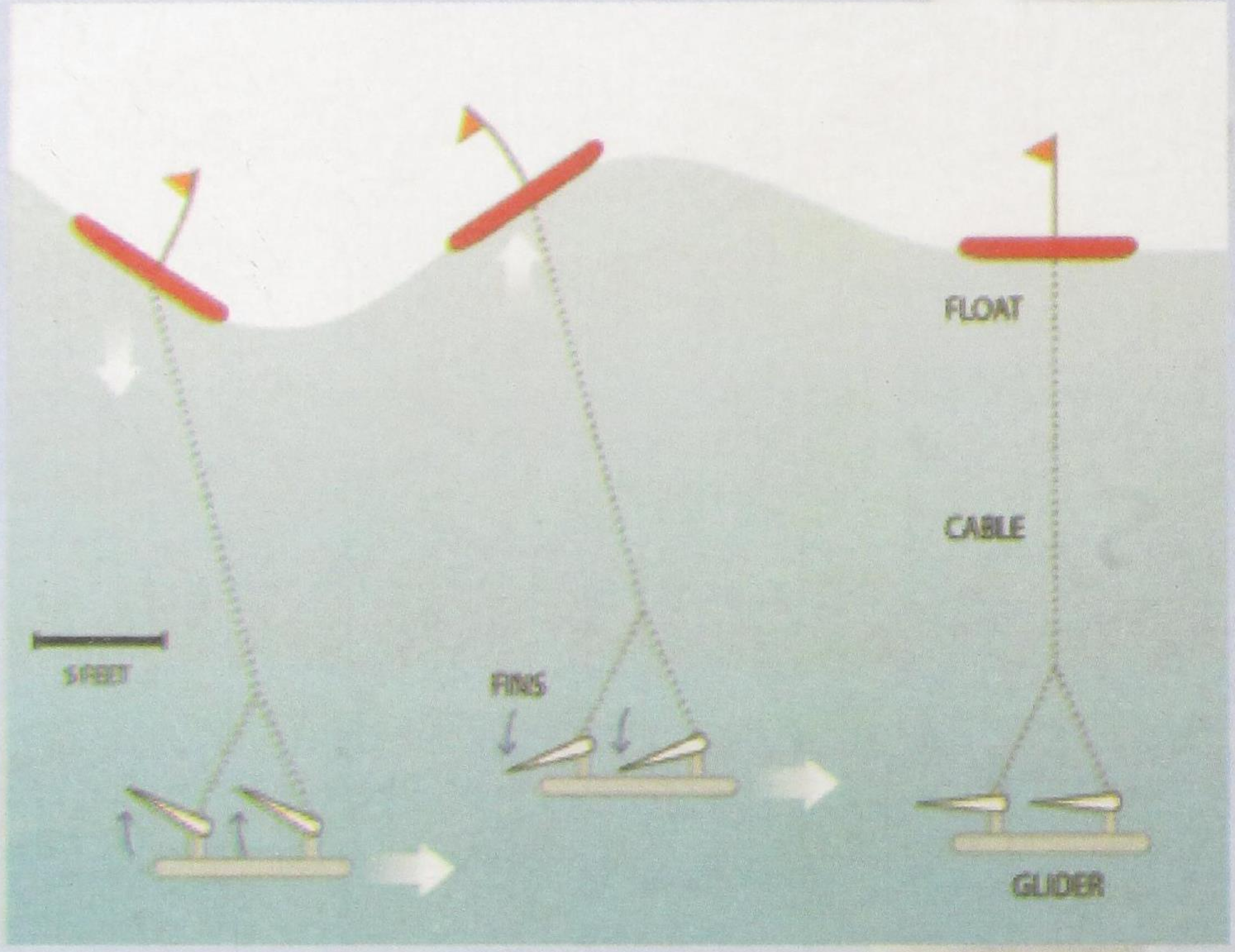
ವಿಶ್ವದಂಚಿನವರೆಗೆ ನೋಟ ಬೀರಬಲ್ಲ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು



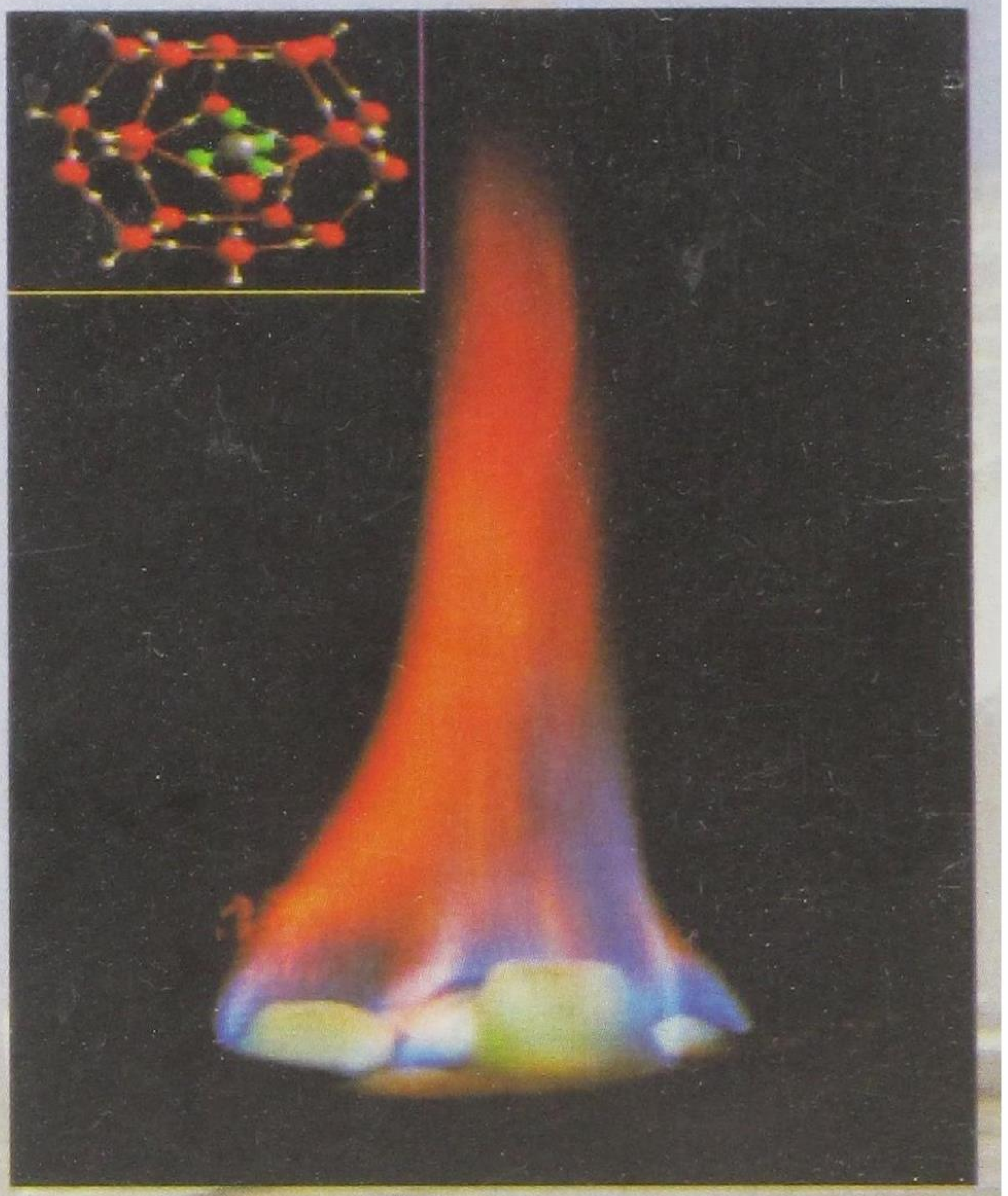
ಗೆಲಿಲಿಯೊ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ನಂತರದ 400 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರುವ
ಈ ಉಪಕರಣಗಳು ವಿಶ್ವದ ಬಗೆಗೆ ಮಹತ್ವದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿವೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.... ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ



ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಸೌರಫಲಕಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ `ವೇವ್‌ಗ್ಲೇಡರ್'ಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಬಗೆಗಿನ ಅಗತ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಮೂಲಕ ತೀರ ನಿಲ್ದಾಣಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತವೆ (ಲೇಖನ ಪುಟ 15).



ಹಿಮದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ' - ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರವು ಇಂಧನ ಕೊರತೆಗೆ ವರದಾನವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು. ಸಾಗರತಳದಲ್ಲಿನ ಅಪಾರ ಭಂಡಾರದ ನಿಕ್ಷೇಪವಾದ 'ಮೀಥೈಲ್‌ಹೈಡ್ರೇಟ್' ಯುಕ್ತ ಹಿಮಪಂಜರದಿಂದ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ ಪಡೆದು ಬಳಸುವುದು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಉದ್ದೇಶ (ಲೇಖನ ಪುಟ 16).

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ ರೂ. 10/–

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ರೂ. 100/–

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ. 24/2 & 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 070, ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ 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.

ಫೋನ್ : 9945101649

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ

ಸಂಪುಟ ೩೨ ಸಂಚಿಕೆ ೧ • ಮಾರ್ಚ್ ೨೦೧೦

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ...

ಆವರ್ತಕ ವಿಭಾಗಗಳು

ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ !

ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ, ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೀಗೆ ದಿನಬೆಳಗಾದರೆ ಪರಿಸರ ಅಂಗಗಳ ಪ್ರದೂಷಣೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಬರಹಗಳಿವೆ; ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇಕೋ-ಕ್ಲಬ್ ಎಂಬ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾನವ ಕೆಲಸಗಳಿಂದಾಗಿ ಇಂತಹ ಪ್ರದೂಷಣೆಗಳು ವಿಪರೀತ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಟ್ಟ ಬಿಗಡಾಯಿಸುತ್ತಿದೆ. ಮತ್ತೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎನ್ನುವ ಅನುಮಾನವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಅತಿ ಪ್ರವರ್ಧಮಾನದಲ್ಲಿರುವ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿವಾರಣೆಗೆ, ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗಬಹುದೆಂಬ ಆಶಾಕಿರಣವೊಂದು ತೋರುತ್ತಿದೆ. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೆಂದರೆ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಪಡೆಯುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಎನ್ನಬಹುದು. ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಇಂಥ ಜೈವಿಕ ಮೂಲಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಅಣಬೆಗಳು, ಬೇರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರಬಹುದು. ಅವುಗಳ ಜೀನ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಜೀನ್ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ತಳಿತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ (ಜನೆಟಿಕ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್) ಬಳಕೆ ಈಗ ವಿಶೇಷವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆಂದರೆ, ಒಂದು ಜೀವಿ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀನ್‌ಸಂಬಂಧಿ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಒಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾದ ಜೀನ್‌ನಿಂದ ಒಂದು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಅದು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಕರ್ಮಗಳಿಂದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ನಿಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಮರಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಜಲ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಥವಾ ಸತ್ತ ದೇಹಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯಿಸಿ, ಅವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹೋಗುವಂತಹ ಕೆಲಸ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಯುಕ್ತಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಮಾಲಿನ್ಯವು ಆತಂಕದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಈಗ ಬದಲಾಗಿದೆ; ಇರಲಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕ್ರಿಯೆಯು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವಂತಹ ಕುಶಲ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಾಧ್ಯವೇ? ಹೀಗೆ ನೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಜೈವ ನಿವಾರಕ ಕಾಲ

(ಬಯೊರೆಮಿಡಿಯೇಷನ್) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊತ್ತು ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ. ನೀರಿರಲಿ, ಮಣ್ಣಿರಲಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇಂತಹ ವಿಘಟಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿಸಿದಾಗ, ಅಲ್ಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಅವು ಕಬಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಅರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯ ಈ ವಿಘಟಕ ಜೀವಿಗಳು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ಧಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದು.

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದಕ್ಕೂ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಇಂತಹ ಗುರುತುಕಾರಕಗಳಾಗಿ (ಡಿಟೆಕ್ಟರ್ಸ್) ಬಳಸಬಹುದು. *ಎಂಟಮೀಬ ಕೋಲಿ* ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಹೊರಗಡೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇವು ಮಲಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಬರುತ್ತದೆಯೆಂದರೆ, ನಮ್ಮ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಹೇಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ. *ಇ. ಕೋಲಿ* ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಲ್ಲ ಜೈವಿಕ ಸಂವೇದಕಗಳಿವೆ. ಕೆಲಬಗೆಯ ಕಲ್ಲುಹೂವು (ಕೆಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಆಲ್ಗಗಳು ಕೂಡಿ ಆದದ್ದು) ಅಥವಾ ಲೈಕನ್, ಪರಿಸರ ಪ್ರದೂಷಣೆಯ ಒಂದು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮೀರಿದಾಗ ಬಾಳಲಾರದೆ, ಸಾಯುತ್ತವೆ. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಈಗಾಗಲೇ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಕೂಡ.

ಮಾಲಿನ್ಯದ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಹೇಳಿದಂತೆ ಕೆಲವು ವಿಘಟಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಇಂತಹ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವೂ ಕಡಿಮೆ. ಇದರ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಹಾಗೂ ಇದರಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮನೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ (ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆಯಂತಹ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು) ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ವಿಘಟಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮನೆ ತೋಟಕ್ಕೆ ತಯಾರಿಸುವುದು ಗೊತ್ತಿದೆ. ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿಂಗ್ ನಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಇದೇ ತತ್ವ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳೇ. ಗ್ರಾಮಸಾರ ನೀರನ್ನೂ ವಿಘಟಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ, ಹಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈಗ ಆಧುನಿಕ ಜೈವತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಹೈನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಹಂದಿ ಸಾಕಣೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಹೊರ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಇದು ಜಲಧರಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಗ ಸಸ್ಯಗಳ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತಂದು, ನೀರಿನ ಬಹುಭಾಗ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಜೈವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ಅನೆರೋಬಿಕ್ ಹಂತಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವು ಹೊರಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ತರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಉದ್ಯಮಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ರಂಗು ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಇವು ಬೇಗನೆ ವಿಘಟಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಸಹ ವಿಘಟಿಸಬಲ್ಲ 'ಸೂಡೊಮೊನಾಸ್' ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ. ಇದರಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ಮಲಿನಕಾರಕಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪಾಳುಗೆಡವಬಲ್ಲವು. ಇಂತಹ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಸ್ತುವಿರುವ ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಎನ್‌ವಿರಾನ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಎಂಬ ಭಾರತೀಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವು ಉತ್ತಮ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಗಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಶುದ್ಧೀಕರಣಗೊಳ್ಳಲು ಶತಕಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು. ಆದರೆ ನಾಗಪುರದ ಈ ಸಂಶೋಧನಾಲಯವು ಜೈವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದೆ.

ಸಾಗರ ಮಾಲಿನ್ಯವೂ ಇಂದು ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಾಗುತ್ತಿರುವ ಅಕ್ಷಮ್ಯ ಅಪರಾಧ. ಈ ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಢಕ್ಕೆ ತಾಗಿದ ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ತೈಲವು ಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಜಲಜಂತುಗಳ ಉಳಿವಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತೈಲವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಜಲವನ್ನು ಅಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸುರಕ್ಷತೆಗೊಳಿಸುವುದು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. 'ಕ್ರ್ಯಾಬ್ ಗ್ರಾಸ್' ಎಂಬ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕಳೆಹುಲ್ಲಿನ ಬೇರಿಗೆ ತೈಲ ಕಬಳಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಆಕರ್ಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯಂತೆ. ಇಂಥ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಜಲದ ಮೇಲಿನ ತೈಲಸ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.

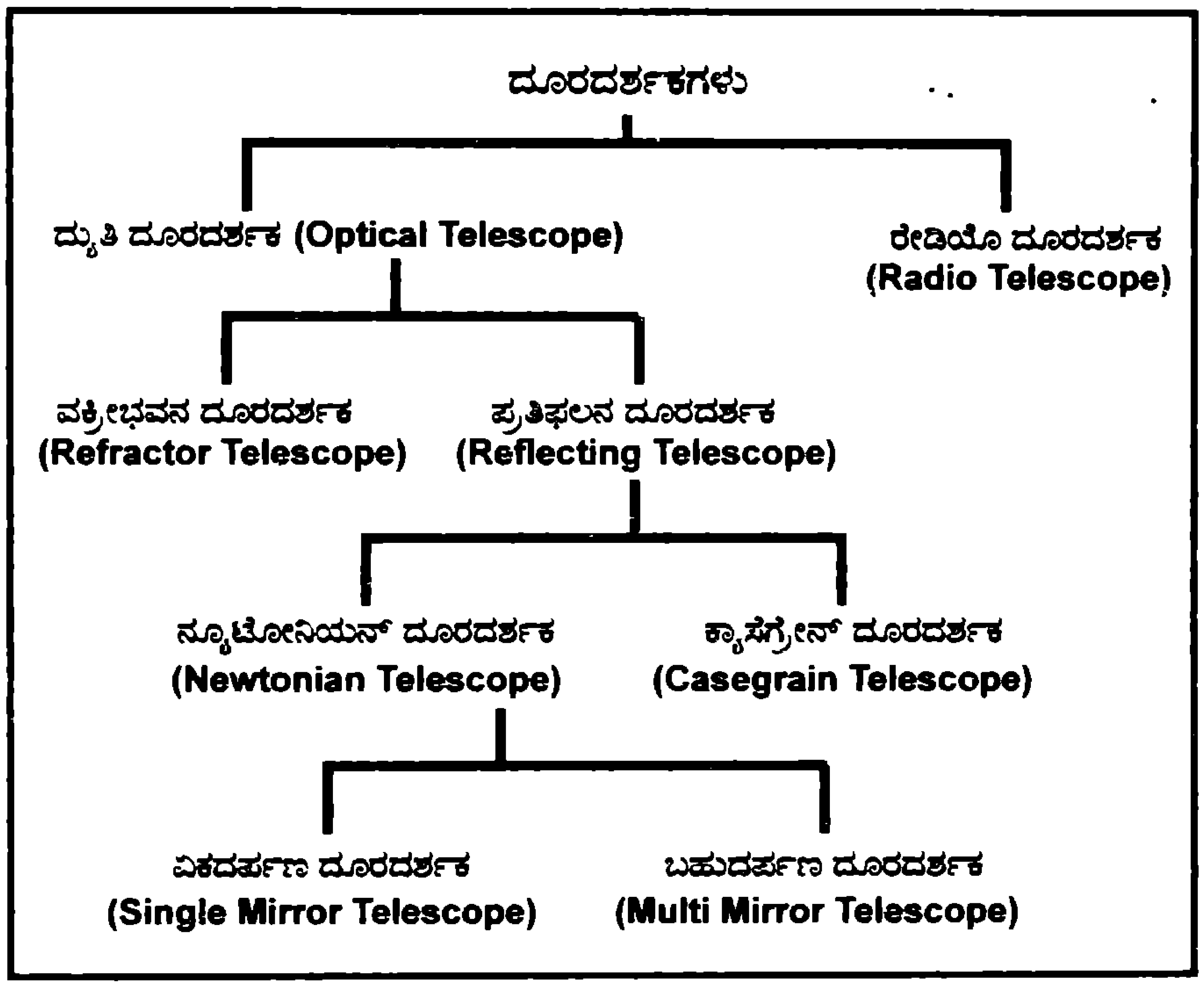
ಹೀಗೆ ನಿಸರ್ಗವು ತನ್ನದೇ ಆದ ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಥವಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಂತರೀಕರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ, ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇಂದು ನಿರಪಾಯವಾದ ಹತಾರವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರವನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಇದರಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಯಾವುದು, ಅದರ ಮಟ್ಟವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಅತಿ ದಕ್ಷವಾಗಿ, ಅಡ್ಡಪರಿಣಾಮಗಳಿಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

– ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು

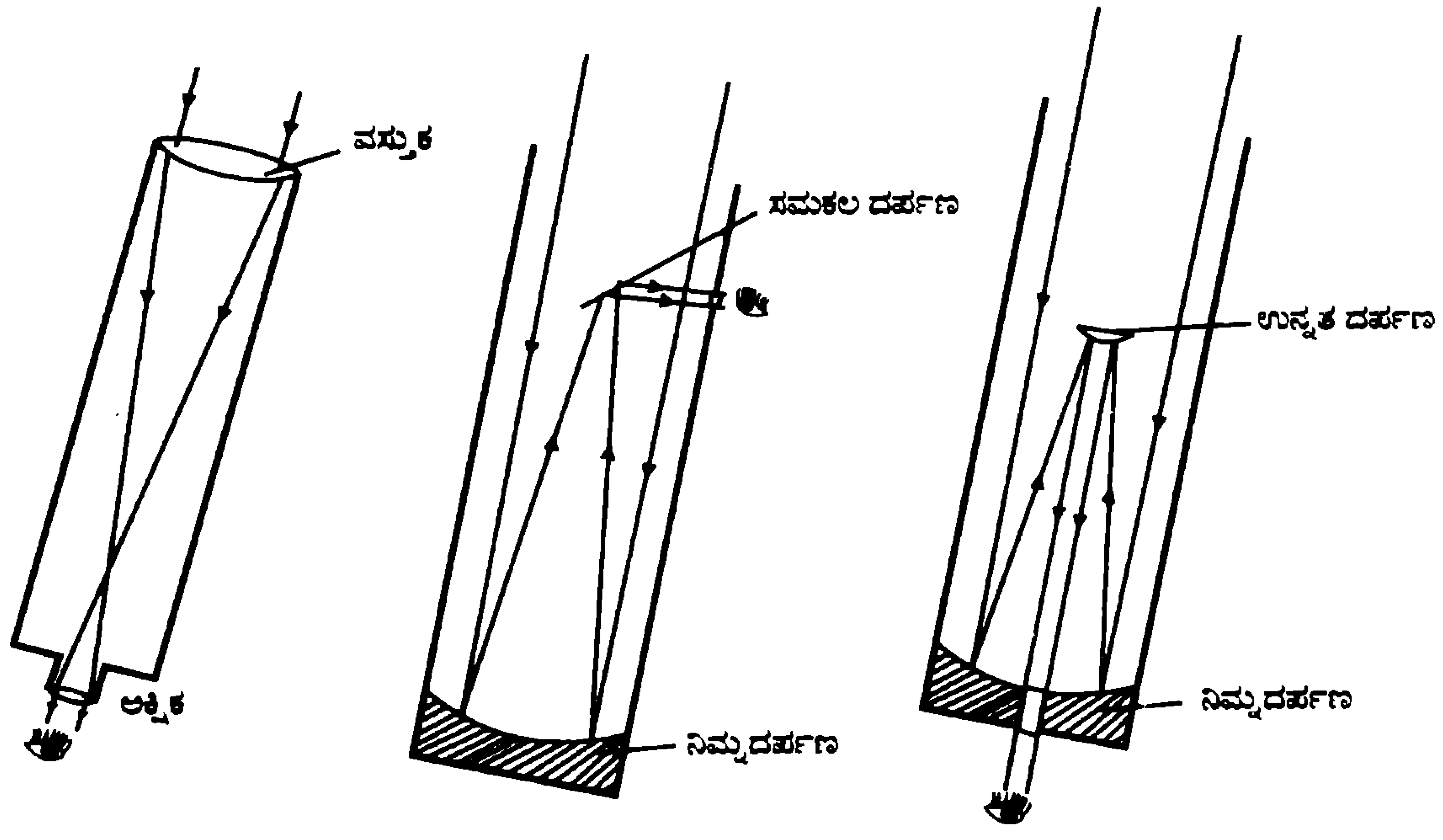
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥ ರಾವ್
94, 30ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು - 570 070

ನಾಲ್ಕು ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ (ಕ್ರಿ.ಶ.1609ರಲ್ಲಿ) ಗೆಲಿಲಿಯೊ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ನೋಟ ಹರಿಸಿದ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಕುಳಿಗಳು, ಬೆಟ್ಟ, ಕಣಿವೆಗಳು ಅವನನ್ನು ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿದುವು. ಗುರುಗ್ರಹದ ನಾಲ್ಕು ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳು ಅವನನ್ನು ವಿಸ್ಮಯಗೊಳಿಸಿದುವು. ಅವನಿಗರಿವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯವೊಂದರ ಪ್ರವರ್ತಕನಾದ ಗೆಲಿಲಿಯೊ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅವನು ಬಳಸಿದುದು ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ವಕ್ರೀಭವನ ದೂರದರ್ಶಕ.



ಈ ನಾಲ್ಕು ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ವಿನ್ಯಾಸ, ಜೋಡಣೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಉತ್ತಮಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಪ್ರತಿಫಲನ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು, ಬಹುದರ್ಪಣ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಸಂಗಡ ಬಳಸುವ ಬಿಂಬಗ್ರಾಹಕ, ರೋಹಿತ ಮಾಪಕ, ಇಂಟರ್‌ಫೆರಾಮೀಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬಿಲಿಯಾಂತರ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿನ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಗಣಕಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ನೆರವು ನೀಡಿವೆ.

ಜಗತ್ತಿನ ಸಹಸ್ರಾರು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಕಿರು ಪರಿಚಯ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿದೆ.



ವಕ್ರೀಭವನ ದೂರದರ್ಶಕ   ನ್ಯೂಟೋ ನಿಯಗೆ ದೂರದರ್ಶಕ   ಕ್ಯಾಸೆಗ್ರೇನ್‌ದೂರದರ್ಶಕ

ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿನ ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕ

(South Africa Large Telescope)

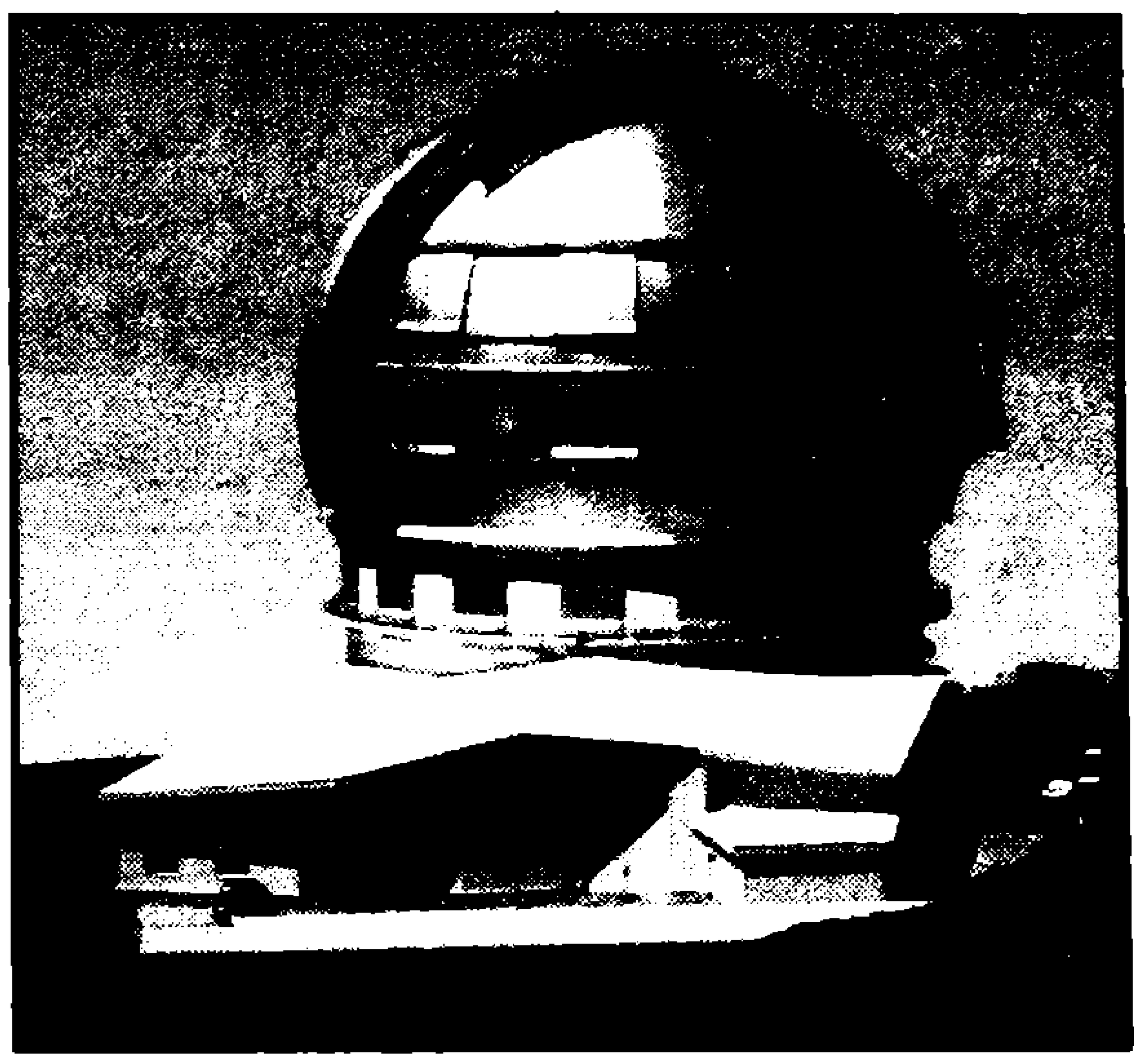
ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ಕೇಪ್‌ಟೌನ್ ಸಮೀಪದ ಸದರ್‌ಲೆಂಡ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಈ ದೂರದರ್ಶಕವು ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಳದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ದ್ಯುತಿ ದೂರದರ್ಶಕ. ಇದರಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ

ಕ್ಷೇತ್ರ 11ಮೀ ಅಡ್ಡಗಲವಿದೆ. ಈ ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ರೋಹಿತ ದರ್ಶಕ ಹಾಗೂ ಬಿಂಬಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ ಗಣರಾಜ್ಯ, ಪೋಲೆಂಡ್, ಯುಎಸ್‌ಎ, ಜರ್ಮನಿ, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಇವುಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಹಕಾರದಿಂದ ಇದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಪುಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇಂಟರ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಸ್ಟ್ರಾನಮಿ ಅಂಡ್ ಅಸ್ಟ್ರೊಫಿಸಿಕ್ಸ್, ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಪಡೆದಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಭಾರತದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಲಭ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕುತ್ತಿದೆ.

ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಕೆಂಪು ಪಲ್ಲಟ (ರೆಡ್ ಷಿಫ್ಟ್) ಹಾಗೂ ಅತಿಕ್ಷೀಣ ಬೆಳಕನ್ನು ಸೂಸುವ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳ ರೋಹಿತ ದರ್ಶಕೀಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸುವುದು ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯ. ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಕಾಣಬಹುದಾದುದಕ್ಕಿಂತ ಬಿಲಿಯನ್ ಪಾಲಿನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದಕ್ಕಿದೆ. ಸಿಸಿಡಿ ಕ್ಯಾಮರಾ (Charge coupled device)ಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ಇದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇದು 1-9-2005ರಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರತವಾಗಿದೆ.

ಗ್ರ್ಯಾನ್ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪಿಯಾ ಕೆನಾರಿಸ್
(Gran Telescopia Canaris)

ಇದೊಂದು ಬೃಹತ್ ಪ್ರತಿಫಲನ ದೂರದರ್ಶಕ. ಇದರ ಪ್ರತಿಫಲನ ದರ್ಪಣವು 36 ಸಮ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ದರ್ಪಣ ಗಳಿಂದಾಗಿದ್ದು, 10.4 ಮೀ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ. ಸ್ಪೇನ್ ದೇಶದ ಕೆನರಿ ದ್ವೀಪ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪಮಾ ಎನ್ನುವಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 2400ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ನಿರ್ಮಿತ ಶಿಖರದ ಮೇಲೆ ಇದನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ದೂರದರ್ಶಕವು ಬಹಳ ವಿಸ್ತಾರವಾದ, ಸುಮಾರು 75.7 ಚ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ಬೆಳಕನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅತಿದೂರದ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



ಸ್ಪೇನ್ ದೇಶದ ಸರ್ಕಾರ ಹಾಗೂ ಕೆನರಿ ದ್ವೀಪಗಳ ಆಡಳಿತ ಮಂಡಳಿ ಇದಕ್ಕೆ ಒತ್ತಾಸೆಯಾಗಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವನ್ನು ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಯೂನಿಯನ್ ಒದಗಿಸಿದೆ. 2007 ರಿಂದ ಇದು ಕಾರ್ಯನಿರತವಾಗಿದೆ.

ಇದೇ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ 1.5 ಮೀ ವ್ಯಾಸದ ದೂರದರ್ಶಕವೂ ಇದೆ.

ಗ್ಲೋಬಲ್ ಆಸಿಲೇಷನ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಗ್ರೂಪ್ ಎಂಬ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಒಕ್ಕೂಟದ ಅಂಗವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಯ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಆ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ 6 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿದ್ದು ಉಳಿದವು ಉದಯಪುರ(ಭಾರತ), ಚಿಲಿ (ದ.ಅಮೆರಿಕ), ಲಿಯರ್ ಮೌತ್ (ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ), ಹವಾಯ್ ಮತ್ತು ಬಿಗ್‌ಬೇರ್ (ಯುಎಸ್‌ಎ)ಗಳಾಗಿವೆ.

ಕೆಕ್ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು
(Keck Telescopes)

ಇವು ಒಂದು ಜೋಡಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು. ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿನ ಮೌನಾಕಿಯಾ ಪರ್ವತಗಳ

ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿವೆ. ಸಮುದ್ರ ತಲದಿಂದ ಇವು ಇರುವ ಸ್ಥಳದ ಎತ್ತರ 4145 ಮೀ. ಇವು ಪ್ರತಿಫಲನ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಎಂದರೆ ವಸ್ತುಕ (object glass)ವು ಒಂದು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ; ಪರವಲಯೀ ಆಕಾರದ್ದು. ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುಕವೂ 36 ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಚಿಕ್ಕದರ್ಪಣಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ವ್ಯಾಸ 10 ಮೀ. ಪ್ರತಿ ದೂರದರ್ಶಕವೂ 8 ಮಹಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ! ತೂಕ 300 ಟನ್.

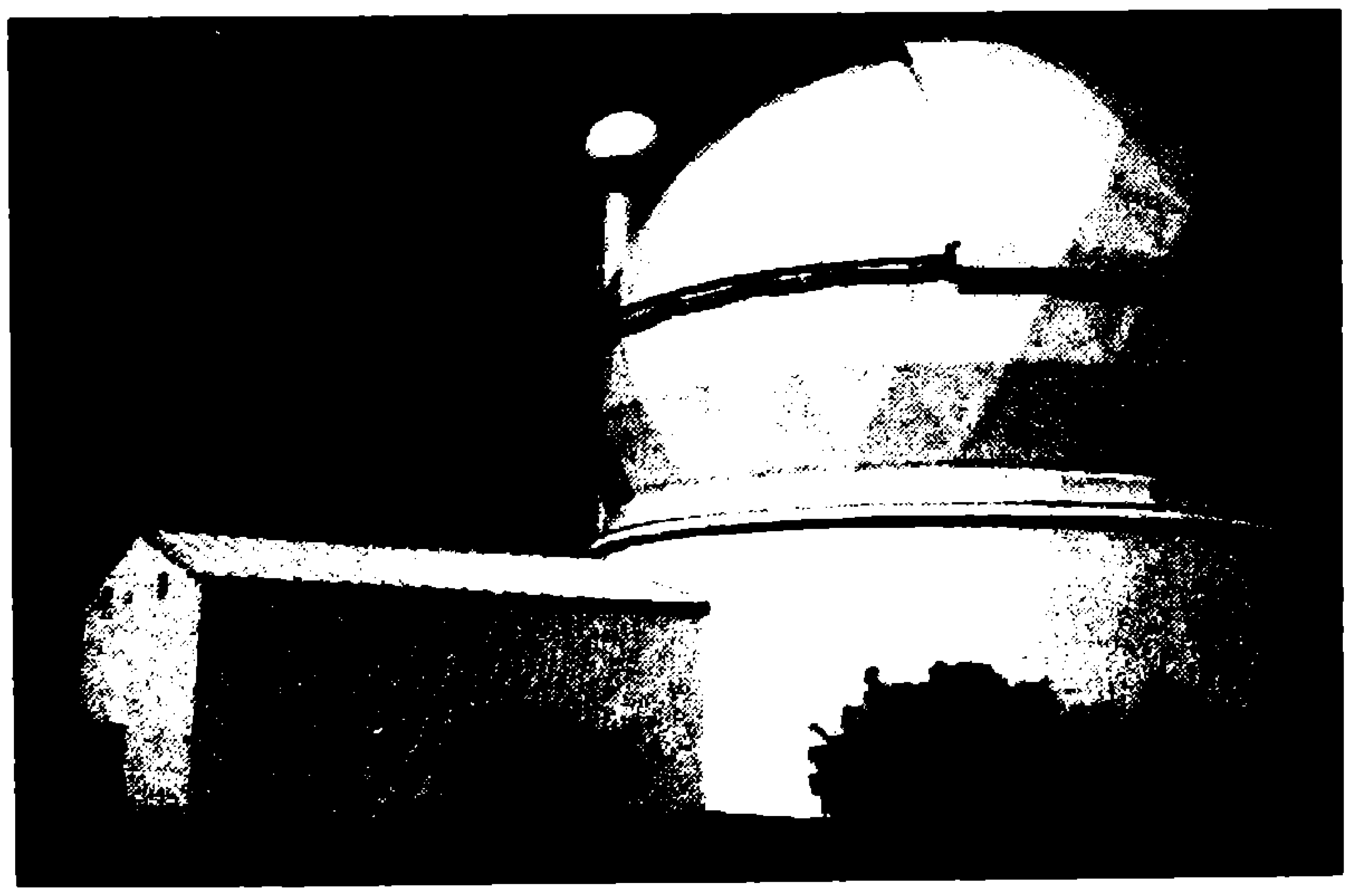
ಇವು ದ್ಯುತಿ ಮತ್ತು ಅವಕೆಂಪು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತಿ ವಿಸ್ತಾರವಾದುವು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸುತ್ತ ಇರಬಹುದಾದ ಬೃಹತ್ ಅನಿಲ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಡಬ್ಲ್ಯು.ಎಮ್.ಕೆಕ್. ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನದವರು 1993ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರತವಾದ ಕೆಕ್ Iರ ನಿರ್ಮಾಣದ ವೆಚ್ಚಭರಿಸಿದರು. ಆರು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕೆಕ್IIರ ನಿರ್ಮಾಣವೂ ಅವರದೇ ಕೊಡುಗೆಯಾಯಿತು.

ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಈ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಬಳಕೆ, ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಆಡಳಿತಗಳ ಉಸ್ತುವಾರಿಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಹಾಬಿ ಎಬರ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶಕ
(Hobby-Eberly Telescope)

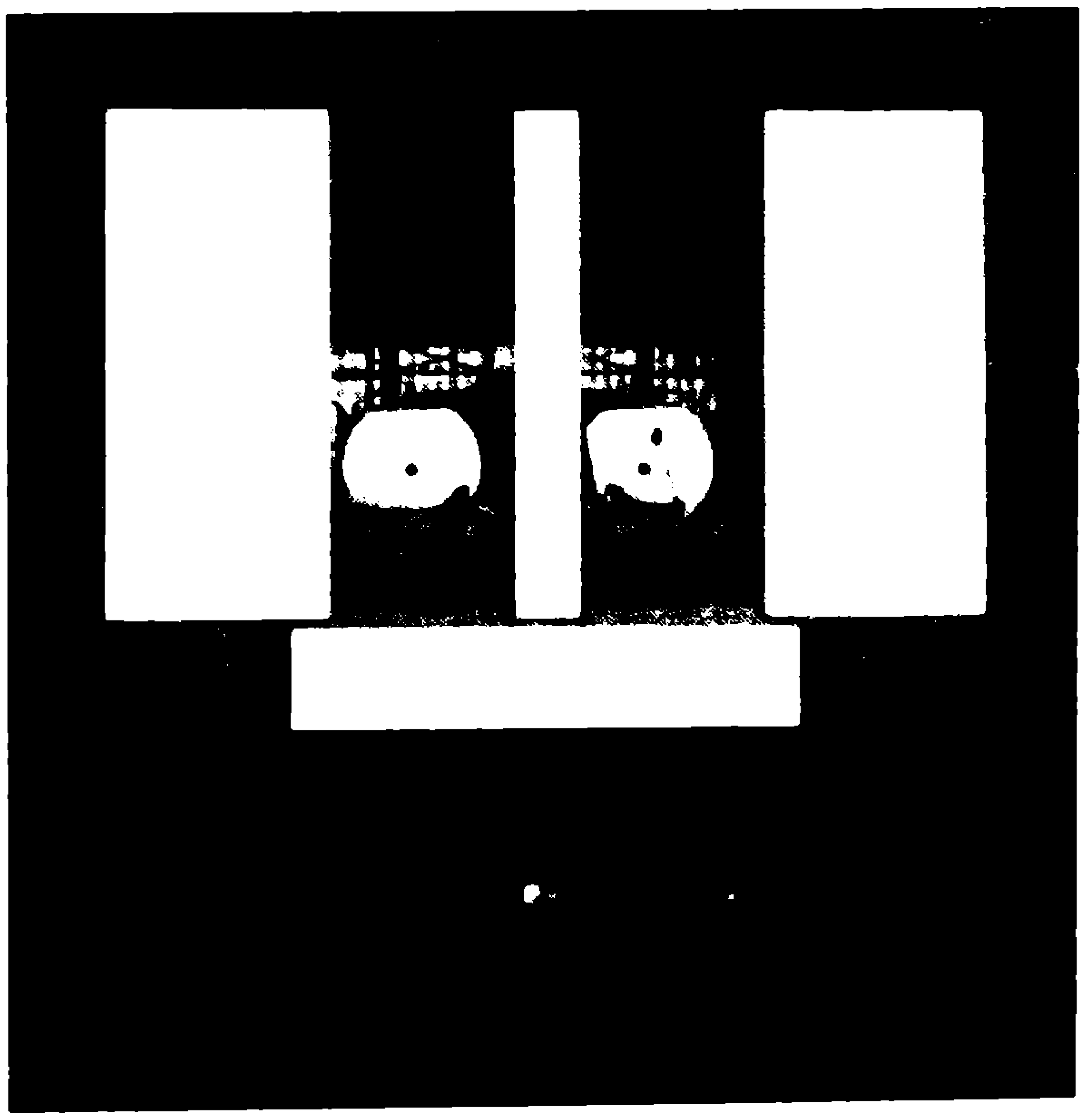
ಅಮೆರಿಕದ ಟೆಕ್ಸಸ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿನ ಆಸ್ಟಿನ್ ನಗರದಿಂದ 720 ಕಿ.ಮೀ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿರುವ ಡೇವೀಸ್ ಪರ್ವತಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕವೇ ಹಾಬಿ-ಎಬರ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶಕ (HET). ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರತಿಫಲನ ದರ್ಪಣವು 91 ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಆಕಾರದ ಭಾಗಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ದರ್ಪಣದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 78 ಚ.ಮೀ. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣದ ನಿಗದಿತ ಭಾಗವನ್ನಷ್ಟೇ ಬಳಸಬಹುದಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ. ಇದರ ಕಂಡಿಯು (aperture) 9.2ಮೀ ಅಗಲವಾಗಿದೆ. ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ರೋಹಿತದರ್ಶಕೀಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ (spectroscopic analysis) ಅನುವು ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಭ್ರಮಣವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದೂ ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ಕಾರ್ಯ.



ಟೆಕ್ಸಸ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ ಗೌರ್ನರ್ ಆಗಿದ್ದ ಬಿಲ್ ಹಾಬಿ ಮತ್ತು ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಉದಾರಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಇ. ಎಬರ್ಲಿ ಇವರುಗಳ ಗೌರವಾರ್ಥವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ನಾಮಕರಣವಾಗಿದೆ.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದು ಇದರ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ. ಇದರ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಟೆಕ್ಸಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ಸ್ಟೇಟ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಸ್ಟ್ಯಾನ್‌ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯು, ಲಡ್‌ವಿಗ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಿಲಿಯಾಸ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಾಟ್ ಮತ್ತು ಜಾರ್ಜ್ ಆಗಸ್ಟ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಾಟ್ ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಬೃಹತ್ ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೂರದರ್ಶಕ
(Large Binocular Telescope)

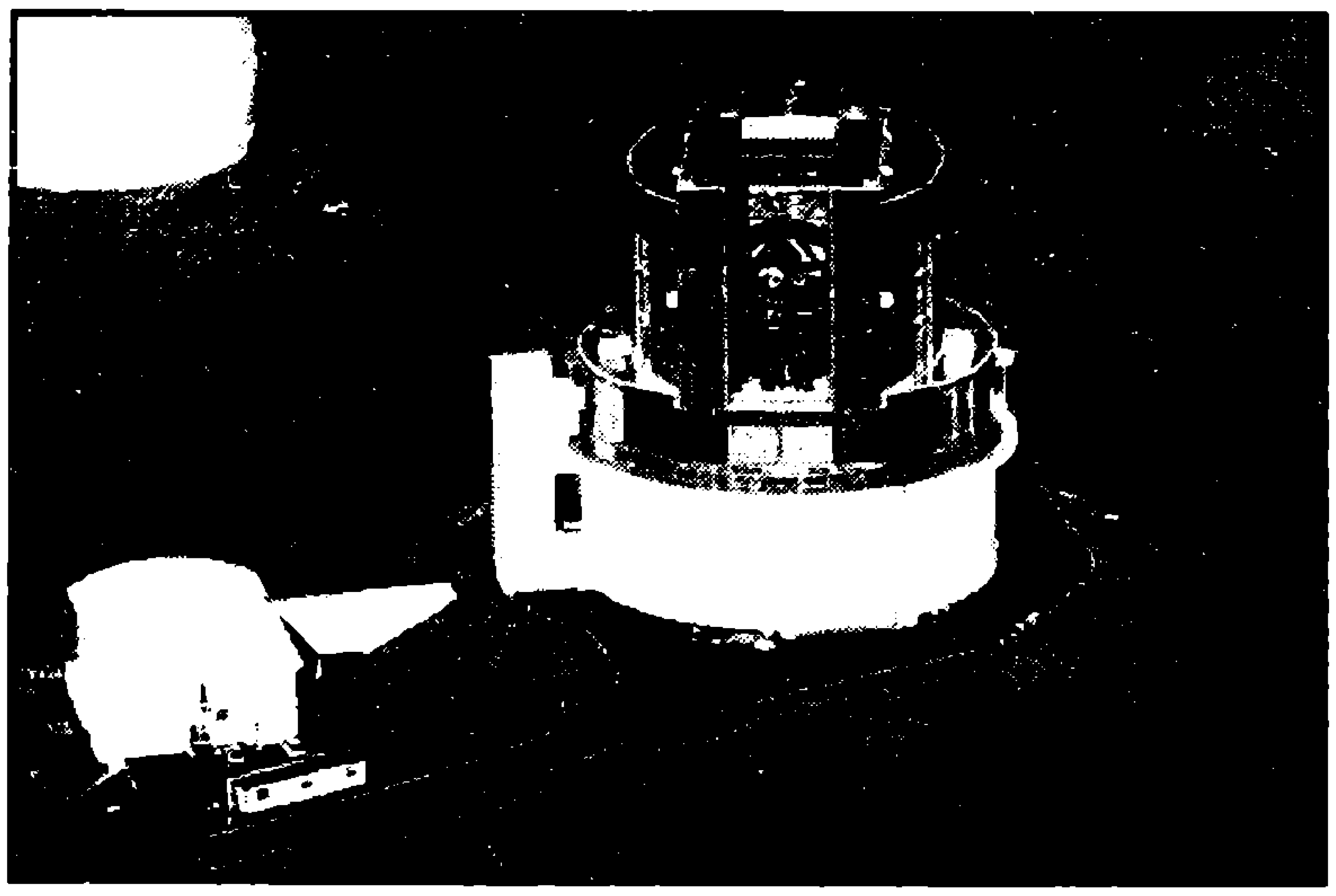


ಅಮೆರಿಕದ ಅರಿಜೋನ ರಾಜ್ಯದ ಆಗ್ನೇಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪಿನಾಲಿನೊ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿನ ಗ್ರಹಾಂ ಪರ್ವತದ ಮೇಲೆ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 3260 ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇದು ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 8.4 ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಎರಡು ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಅಟ್ಟಣಿಗೆಯ (mount) ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇದರ ದ್ಯುತಿ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು 11.8 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಒಂದೇ ದರ್ಪಣದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಈ ದೂರದರ್ಶಕ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದ ಕಾರಣ ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ಲಭಿಸಿದೆ. ಇದರ ಪೃಥಕ್ಕರಣ (Resolution) ಶಕ್ತಿಯಷ್ಟು ಬೇರಾವುದೇ ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಅವಕೆಂಪು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು, ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕಿಂತ ಇದಕ್ಕೆ ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಪೃಥಕ್ಕರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ತಯಾರಿಸಿದ ನಂತರ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಅರಿಜೋನಾಕ್ಕೆ ಈ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು 2002ರಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಇದು ನೆಲೆಗೊಂಡನಂತರ, 12-10-2005 ರಿಂದ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿದೆ.

ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಇದರ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಟಾಲಿಯನ್ ಅಸ್ಟ್ರನಾಮಿಕಲ್ ಕಮ್ಯುನಿಟಿ, ಅರಿಜೋನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಅರಿಜೋನ ಸ್ಟೇಟ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ನಾರ್ದರ್ನ್ ಅರಿಜೋನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಪ್ಲಾಂಕ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಜರ್ಮನಿ ಇವು ಪ್ರಮುಖವಾದುವು.

ಸುಬಾರು ದೂರದರ್ಶಕ (Subaru Telescope)

ಇದು ಜಪಾನ್ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಒಡೆತನದಲ್ಲಿರುವ ದೂರದರ್ಶಕ. ಆದರೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವುದು ಅಮೆರಿಕದ ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿನ ಮೌನಾಕಿಯ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಮೇಲೆ, ಸಮುದ್ರತಲದಿಂದ ಸುಮಾರು 4205 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ. ಇದರ ವಸ್ತುಕ 8.2 ಮೀ ವ್ಯಾಸದ ಪರವಲಯೀ (ಪ್ಯಾರಾಬೊಲಿಕ್) ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ. 'ಸುಬೊರು' ಎನ್ನುವುದು ಕೃತ್ತಿಕಾಪುಂಜಕ್ಕೆ (pleides) ಜಪಾನೀ ಭಾಷೆಯ ಹೆಸರು. ಇದು ದ್ಯುತಿ ಹಾಗೂ ಅವಕೆಂಪು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲದು. ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆಯ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ರೂಪಣದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



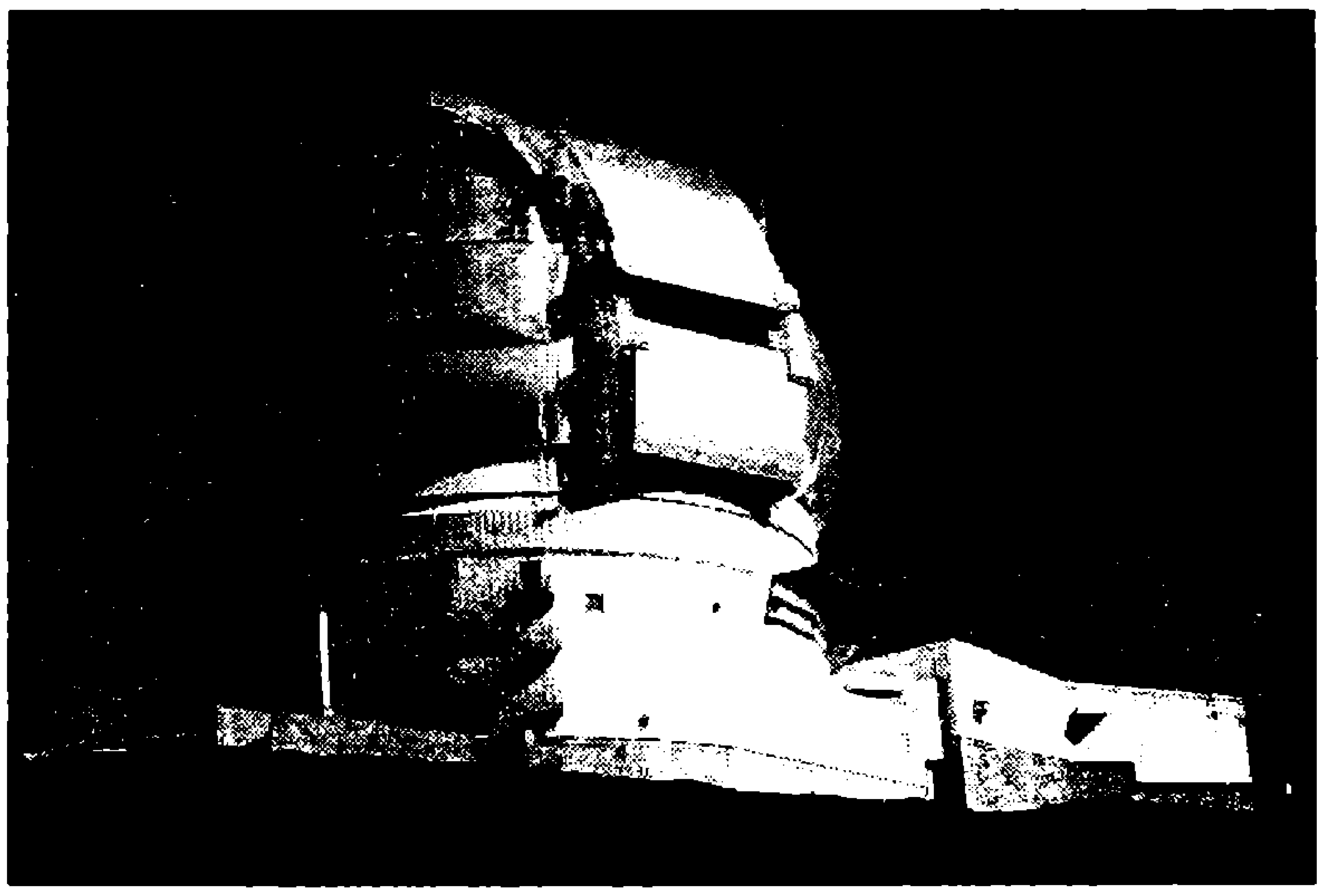
1991ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ಸರ್ಕಾರವು ಇದರ ನಿರ್ಮಾಣ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿತು. 1992ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಜನವರಿ 1999ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆದು ಡಿಸೆಂಬರ್ 2000 ದಿಂದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಬಳಕೆ ಮೊದಲಾಗಿದೆ.

ಇದರ ನಿರ್ವಹಣೆ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಅಸ್ಟ್ರನಾಮಿಕಲ್ ಅಬ್ಸರ್ವೇಟರಿ ಆಫ್ ಜಪಾನಿನ ಹೊಣೆ. ಹವಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಿಲೊ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಜಪಾನಿನ ಮಿಟಾಕ ಇವುಗಳೊಡನೆ ಇದಕ್ಕೆ ದ್ಯುತಿ ತಂತು ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸಂಪರ್ಕವಿದೆ. ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಯು ಈ ಎರಡೂ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಖಗೋಲ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇದೆ.

ಜೆಮಿನಿ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ (Gemini Observatory)

ಈ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯವು ಎರಡು ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿವೆ. ಜೆಮಿನಿ ಉತ್ತರ ದೂರದರ್ಶಕವು ಅಮೆರಿಕದ ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿನ ಮೌನಾಕಿಯ ಪರ್ವತಗಳ ಮೇಲೆ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 4213 ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಜೆಮಿನಿ ದಕ್ಷಿಣ



ದೂರದರ್ಶಕವು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಚಿಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿನ ಸೆರ್ರೊ ಪಾಚಾನ್ ಪರ್ವತದ ಮೇಲೆ, ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 2722ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೂರದರ್ಶಕವೂ 8 ಮೀ ವ್ಯಾಸದ ಪರವಲಯೀ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ವಿಶೇಷತೆ ಎಂದರೆ ಅವು ಕ್ಯಾಸೆಗ್ರೇನ್ ಮಾದರಿಯವು. ಅಲ್ಲದೆ, ಇವು ವಿಶ್ವದ ಏಕಮಾತ್ರ ಬೆಳ್ಳಿ ಲೇಪನ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಈ ಸಮುಚ್ಚಯ 2000 ದಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರತವಾಗಿದೆ.

ಜೆಮಿನಿ ಉತ್ತರ ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ರೋಹಿತ ಲೇಖಿಕ ಮತ್ತು ಬಿಂಬಕಗಳೂ, ಅವಕೆಂಪು ಸನಿಹ ರೋಹಿತ ಮಾಪಕವೂ ಇವೆ. ಲೇಸರ್ ನಿರ್ದೇಶನದ ನಕ್ಷತ್ರ ನಿರ್ದೇಶಕವೂ ಇದೆ.

ಜೆಮಿನಿ ದಕ್ಷಿಣ ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ರೋಹಿತ ಲೇಖಿಕ ಮತ್ತು ಬಿಂಬಕಗಳೂ ಮತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೃಥಕ್ಕರಣ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ರೋಹಿತ ಮಾಪಕವೂ ಇವೆ.

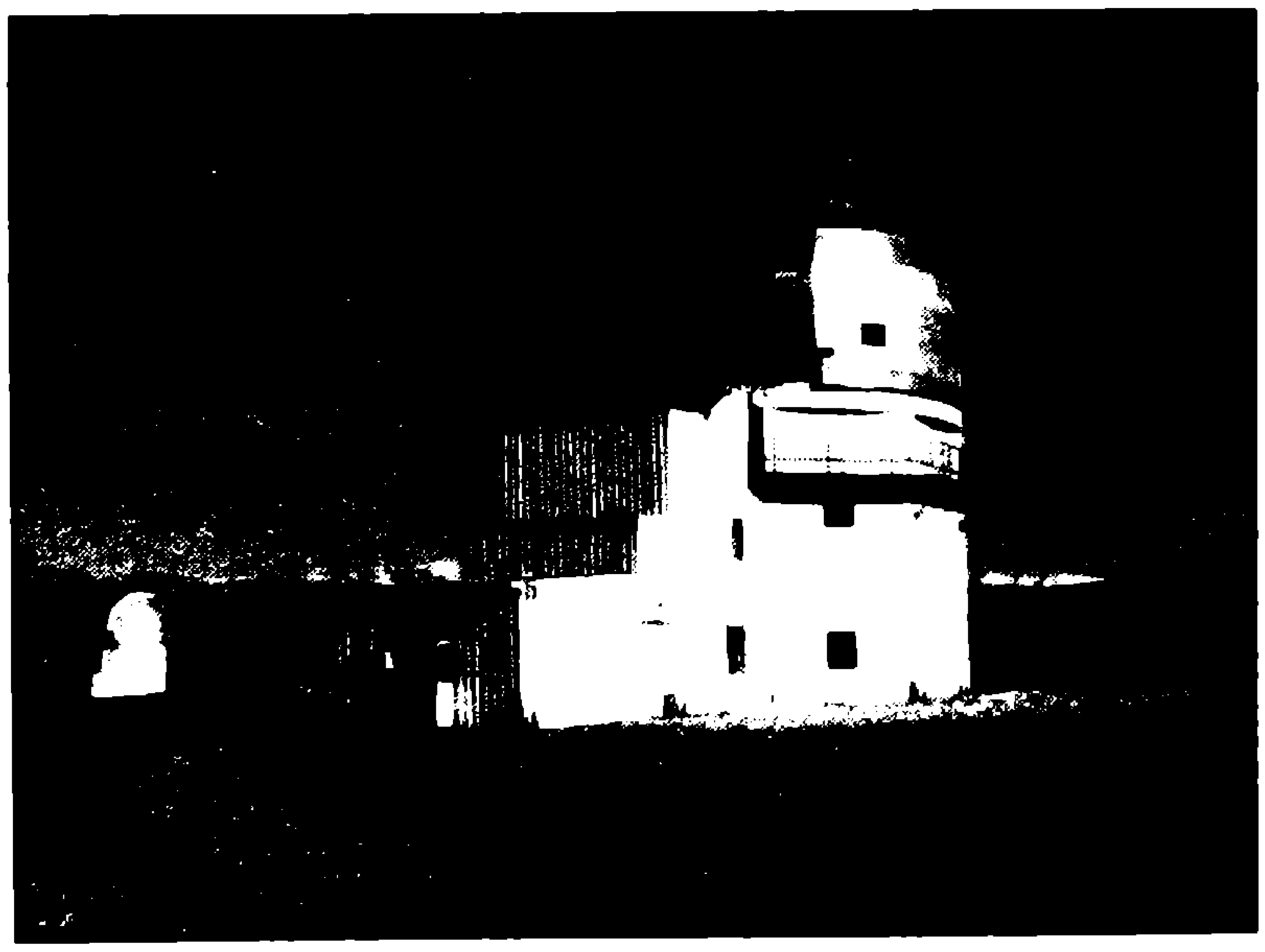
ಜೆಮಿನಿ ಕನ್ಸಾರ್ಟಿಯಂ ಇದರ ಉಸ್ತುವಾರಿ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಿಮಾಲಯ ಚಂದ್ರ ದೂರದರ್ಶಕ

(Himalayan Chandra Telescope)

ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಲಡಕ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯವಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹೆನ್ಲಿ ಎಂಬ ಸ್ಥಳ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬೌದ್ಧ ಧರ್ಮ ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ. ಇಂದಿಗೂ ಬೌದ್ಧ ಭಿಕ್ಷುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಇದರ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ದಿಗ್ಪ-ರತ್ಸ ರೀ (ವೃಶ್ಚಿಕ ಪರ್ವತ) ಎಂಬ ಶಿಖರದ ಬಳಿ ಭಾರತೀಯ ಖಗೋಲ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯವಿದೆ. (ಈ ಪರ್ವತಕ್ಕೆ ಈಚೆಗೆ ಸರಸ್ವತಿ ಪರ್ವತವೆಂದು ಮರು



ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ). ಈ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವುದೇ ವಿಶ್ವದ ಅತಿ ಎತ್ತರ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿರುವ, ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯ ಚಂದ್ರ ದೂರದರ್ಶಕ. ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪುರಸ್ಕೃತ, ಭಾರತ ಸಂಜಾತ ದಿವಂಗತ ಡಾ. ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯನ್ ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಅವರ ಗೌರವಾರ್ಥ ಈ ಹೆಸರು. ಅವರು ವಿಶ್ವ ವಿಖ್ಯಾತ ಖಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದರು.

ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 4500ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ಪ್ರತಿಫಲನ ದರ್ಪಣ 2.01ಮೀ ಇದೆ. ಡೆನ್ಮಾರ್ಕಿನ ಕೋಪನ್ ಹೇಗನ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ ನಿರ್ಮಿಸಿದ 'ಕ್ಷೀಣಕಾಯ ರೋಹಿತಲೇಖಿ'ಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಂಬನ ಮತ್ತು ರೋಹಿತದರ್ಶಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಸಿಸಿಡಿ ವ್ಯೂಹವು (ಚಾರ್ಜ್ ಕಪಲ್ಡ್ ಡಿವೈಸ್) ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅಮೆರಿಕ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಕರಣವು ರೋಹಿತದ ಅವಕೆಂಪು ಸನಿಹದ (1 ರಿಂದ 2.5 ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರ್) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ.

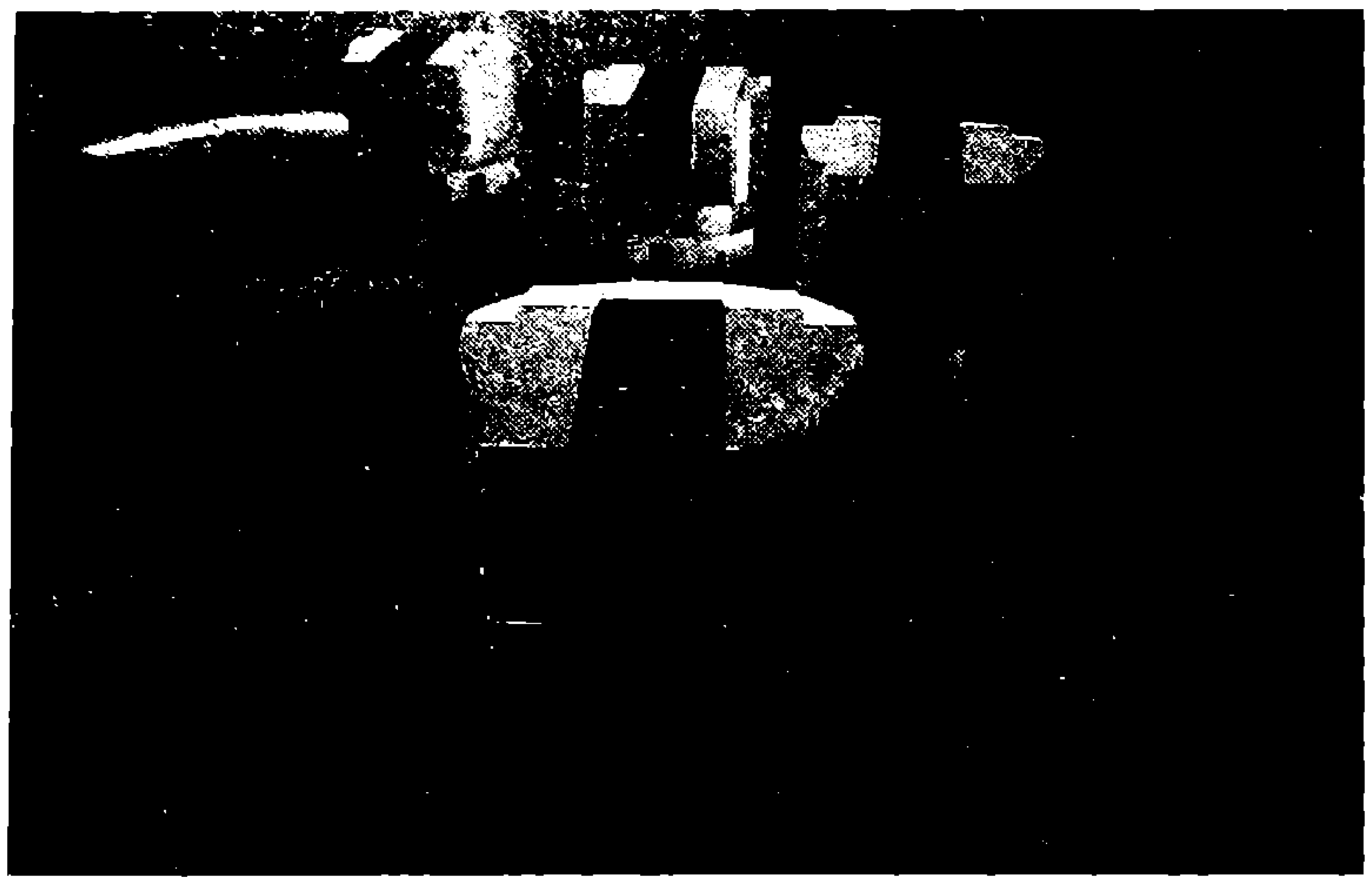
ಈ ದೂರದರ್ಶಕವು 2000 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರತವಾಯಿತು. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2001ರಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಲೋಕಾರ್ಪಣ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಮೇ 2003 ರಿಂದ ಉಪಗ್ರಹ ಸಂಪರ್ಕ ಜೋಡಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಇದು ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಇದರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆ ಕೇಂದ್ರ ಇರುವುದು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸಮೀಪ ಹೊಸಕೋಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಖಭೌತ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂಗವಾದ ಕ್ರೆಸ್ಟ್ (Centre for Research and Education in Science and Technology)ನಲ್ಲಿ. ಉಪಗ್ರಹದ ಮೂಲಕ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಕಾರ್ಯನಿರತ ಮಾಡಿ, ದೂರದರ್ಶಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನೀಡುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು ಕ್ರೆಸ್ಟ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೇ. ಈ ದೂರದರ್ಶಕವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅವಕೆಂಪು ವಿಕಿರಣದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಎಸ್‌ಒ ದೂರದರ್ಶಕ ಸಮುಚ್ಚಯ

(European Southern Observatory)

ಜರ್ಮನಿಯ ಮ್ಯೂನಿಕ್ ನಗರದ ಸಮೀಪದ ಗಾರ್ಚಿಂಗ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಈ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದ ಕೇಂದ್ರ ಕಾರ್ಯಾಲಯವಿದೆ.

ಇದು ಪ್ರಿಎಮಿನೆಂಟ್ ಇಂಟರ್ ಗೌರ್ನಮೆಂಟಲ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಆರ್ಗನೈಸೇಷನ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದು ಮೂರು ವಿಶಿಷ್ಟ ವೀಕ್ಷಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ.

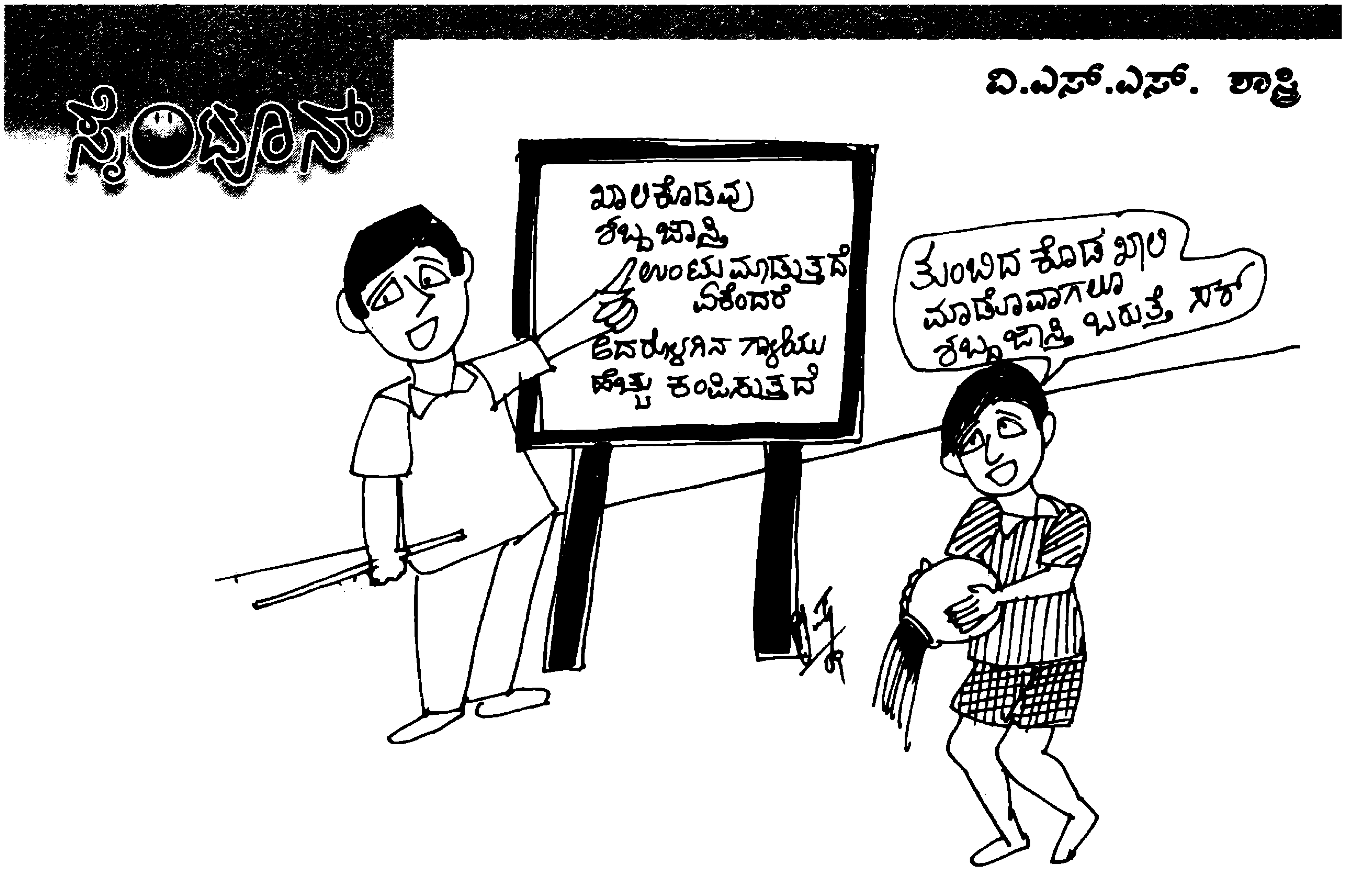


1) ಲಾ-ಸಿಲ್ಲ : ಚಿಲಿದೇಶದ ಅಟಕಾಮ ಮರುಭೂಮಿಯ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 2400ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ವೀಕ್ಷಣಾ ಕೇಂದ್ರ. ಸ್ಯಾಂಟಿಯಾಗೊದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ 600 ಕಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಹಲವಾರು ದ್ಯುತಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 3.6 ಮೀ ವ್ಯಾಸದ ಪ್ರತಿಫಲನ ದರ್ಪಣ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. 1999ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದ ಈ ಕೇಂದ್ರವು, ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ.

2) **ಪ್ಯಾರನೆಲ್ ವೆರಿಲಾರ್ಜ್ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್:** ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ತೀರದಿಂದ ಸುಮಾರು 12 ಕಿಮೀ ಭೂ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ ಚಿಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿರುವ ನಾಲ್ಕು ದೂರ ದರ್ಶಕಗಳ ಸಮುಚ್ಚಯ. ಚಿಲಿಯ ಆಂಟೊಫಗಸ್ಟಾ ಎಂಬಲ್ಲಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ 130ಕಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಪ್ರತಿ ದೂರದರ್ಶಕದ ಪರವಲಯೀ ದರ್ಪಣದ ವ್ಯಾಸ 8.2 ಮೀ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಗೆ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಆಂಟಿಸ್ (ಸೂರ್ಯ), ಕೆನ್ (ಚಂದ್ರ), ಮೆಲಿಪಲ್(ಸದರ್ನ್‌ಕ್ರಾಸ್), ಮೆಪಮ್(ಶುಕ್ರ). ಇವಲ್ಲದೆ 1.8 ಮೀ ವ್ಯಾಸ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಚಿಕ್ಕ ಸಹಾಯಕ ದೂರ ದರ್ಶಕಗಳೂ ಇವೆ. ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳಿಗಿಂತ ಬಿಲಿಯನ್ ಪಾಲು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಕಾಶವಿರುವ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳನ್ನು ಇವು ತೋರಿಸಬಲ್ಲವು.

3) **ಚಾಜ್ನೆಂಟಾರ್ ದೂರದರ್ಶಕ:** ಚಿಲಿದೇಶದ ಅಟಕಾಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಲಿಯಾನೊ ಡಿ ಚಾಜ್ನೆಂಟಾರ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ 12 ಮೀ ವ್ಯಾಸದ ದರ್ಪಣ ಹೊಂದಿರುವ ಅಪೆಕ್ಸ್ ಮಿಮೀ/ಸಬ್‌ಮಿಮೀ ದೂರದರ್ಶಕವಿದೆ.

ಈ ಮೂರೂ ದೂರದರ್ಶಕ ಜಾಲಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕಾರ್ಯ, ಬಳಕೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಇಎಸ್‌ಓ ಸಂಸ್ಥೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ■



ಅಂಕಿ-ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಚಮತ್ಕಾರ

ಪ್ರೊ. ತ.ಪ. ಸುಬ್ಬ ಪಕ್ಕಳ
ನಿವೃತ್ತ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, 118, 'ಶ್ರೀ ಪ್ರಿಯ'
ಎನ್‌ಜಿಇಎಫ್ ಬಡಾವಣೆ, ರಾಜ್ ಮಹಲ್ ವಿಲಾಸ್ ಬಡಾವಣೆ,
2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 094

ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅಂಕಿಗಳು, ತನ್ಮೂಲಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬಹಳ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ, ಶಿಸ್ತುಬದ್ಧ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಸಿಪಾಯಿಗಳು; ಸುಂದರ ನೆಲೆಗಟ್ಟು, ನಿಶ್ಚಿತ ರೀತಿಯ ಚಲನವಲನ, ನಿಖರ ಮೌಲ್ಯ, ಅಸಾಧಾರಣ ರಚನಾಕೌಶಲ, ನಿಶ್ಚಲ ಸಂಘಟನಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿ, ಅಮೋಘ ಸಂಕೀರ್ಣತೆ, ಅಚಲ ಮೌಲ್ಯಬದ್ಧ ಸಂಯೋಜನೆ. ಹಾಗಾಗಿಯೇ ಇರಬಹುದು ಗಣಿತವು 'ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ರಾಣಿ' ಎಂದೆನಿಸಿರುವುದು. ಒಂದರಿಂದ ಒಂಬತ್ತರ ತನಕದ ಅಂಕಿಗಳು 'ನವ ಸಂಖ್ಯಾ ಸಿಪಾಯಿ'ಗಳಾಗಿ, ಶಿಸ್ತು ಬದ್ಧ ಸಂಘಟಕರಾಗಿ ಸಾಲಾಗಿ ಬಂದು ನಾಟಕೀಯವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಸಂಯೋಜನಾ ಮೌಲ್ಯದ ಮೇಲಡಗಿದೆ.

ಈ 'ಅಂಕಿ-ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪುಗಾರಿಕೆ'ಯಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ಮಂದಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ'ಗಳು. ಈ ಒಂಬತ್ತು ಅಂಕಿಗಳ ಮುಖವಾಡ ಧರಿಸಿ ಅಥವಾ ಎದೆಗವಚ ಹೊಂದಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳು ಸಾಲಾಗಿ ವೇದಿಕೆಗೆ ಬಂದು, ಅಂಕದ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ 'ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪುಗಾರಿಕೆ'ಯ ಪ್ರದರ್ಶನ ನೀಡಿ, ಮನೋರಂಜನೆಯನ್ನೂ ಮನೋವಿಕಾಸವನ್ನೂ ಕುಶಾಗ್ರಮತಿಯ ವರ್ಧನೆಯ ತನ್ಮೂಲಕ ಸಂಖ್ಯಾಸಖ್ಯತೆಯನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಸಂಖ್ಯಾ ಮೌಢ್ಯವನ್ನು ಒದ್ದೋಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಅಲ್ಲವೇ?

"ಬಂದಿಹೆವು ನಾವು-'ಏಕ'ದಿದ 'ನವ'ತನಕದ ನವ ಸಂಖ್ಯಾನಾಯಕರು ನಾವು; ಶಿಸ್ತು ಬದ್ಧ ಸಂಖ್ಯಾ ಸೈನಿಕರು. ಏಕತೆಯೇ ನಮ್ಮ ಮಂತ್ರ - ನಾವು ನಿಶ್ಚಲ ಹಾಗೂ ಅಚಲ ತಂಡ. ನಮ್ಮ ನಿವ್ವಳ ಮೌಲ್ಯ ನಿಖರ, ಅಮರ, ಸ್ಥಿರ; ಅದರ ಅಖಂಡ ಬೆಲೆ '45'. ನಮ್ಮ ಸಂಕೇತ'+', ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಚಿಹ್ನೆ '+'. ನಮ್ಮ ಪಕ್ಷದ ಮೌಲ್ಯ '45', ಚಿಹ್ನೆ '+'....."ಎಂದೆಲ್ಲ ಸಾರಿ, ಸಂತೋಷದಿಂದ ಬೀಗಿ, ಸಾಲಾಗಿ ಕುಣಿದು ಕುಪ್ಪಳಿಸಿ, ಕೊನೆಗೆ ವಿರಮಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಅವರನ್ನೆಲ್ಲ ಜೋಂಪು ಆವರಿಸಿದಾಗ, ಒಂದು ಮಂದಮಾರುತ ಬೀಸಿತು. ಅವರಿಗೆಲ್ಲ ಬುದ್ಧಿ ಭ್ರಮಣೆಯೊ, ಮನೋ ಪರಿವರ್ತನೆಯೊ ಅಲ್ಲ, ಸ್ವಾರ್ಥ, ಲೋಭ, ಮತ್ಸರದ ವಿಕೃತ ಮನೋಸಂಕಲ್ಪವೊ? ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ಎದ್ದರು. ಕೆಲವರು ಅಂದರು - "ನಾವೀಗ ಪ್ರಗತಿಪರರು", ಇನ್ನು ಕೆಲವರು "ನಾವೀಗ ಬದಲಾಗಲು ಬದ್ಧರು". ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು "ನಾವೀಗ ಚಿಹ್ನೆ ಬದಲಿಸಲು ಸಿದ್ಧ; ತಂಡ ಒಡೆದರೆ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ; ನವೀಕೃತ ಪಕ್ಷರಚಿಸಿ, ಮುನ್ನಡೆಯುವುದು ಅಗತ್ಯ" ಎಂದೆಲ್ಲ ಒದರತೊಡಗಿದರು. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಚಿಹ್ನೆ ಬದಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು; ನವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಪಟ್ಟರು. ತಂಡದ ಮೌಲ್ಯ ಬದಲಾಯಿತು. ಪಕ್ಷವು ತುಂಡು ತುಂಡಾಗಿ ಹಲವು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ, ತಂಡದ ಸಾಧನಾ ಮೌಲ್ಯ ವಿಚಲಿತವಾಗ ತೊಡಗಿತು.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಸಂಕೇತ ಸಂಯೋಜನಾ ಮೌಲ್ಯ ಹಾಗೂ ತಂಡದ ಸಂಘಟನಾ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

1) 1+2+3+4+5+6+7+8+9=45
(ಎಲ್ಲರೂ '+')
2) 1+2+3x4+5+6+7+8+9=50
(4ರ '+' ಬದಲು 'X')
3) 1+2-3+4-5-6+7-8+9=1
(3, 5, 6, 8ಕ್ಕೆ '+' ಬದಲು 'X')
4) 1+2-3+4x5+6+7+8+9=50
(3ಕ್ಕೆ '-', 5ಕ್ಕೆ 'x')
5) 1+23-45-67+89=1
(ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯಾಕ್ರಮವನ್ನೂ ಬಳಸಿ)
6) 1-23-45+67+89=89
7) 1-23+45-67+89=45
8) -1234+56789=55,555
9) 1234+567+89=1890
10) 1-2345+6789=4445
11) 12+34+56x789=44,230
12) 12+34+56789=56,835
13) 12+3+456+789=1260

14) 12x3+4+5+6+7+8+9=75

15) 12+3-4+5-6+7-8-9=0

16) 12-3-4-5-6+7+8-9=0

17) (12-34-56+78)x9=0

18) 1x(23-45-67+89)=0

19) 12-3+4+5+6+7+8+9=54

20) 12+3+4+5+6+7+8+9=48

21) (1+23)x45+6+7+8+9=1110

22) 1x23x45+6+7+8+9=1065

23) 1+23x45+6+7+8+9=1066

24) 1+23x45+6789=7825

25) 1x23x45+6789=7824

26) 1+234+5x6789=34180

27) 1x234+5x6789=34179

28) 1+2+34+56789=56826

29) 1-2+34+56789=56822

30) 1+23456789=23456790

31) 1+234567x8+9=1876546

32) 1+234567x8-9=1876528

.....

.....

ನಿಮ್ಮ ಕೌತುಕ ಕೆರಳಿಸಲು ಇಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯಾ ಕಸರತ್ತು ಸಾಲದೆ?

DECLARATION

Form IV
(See Rule 8)

1.	Place of publication		Bangalore
2.	Periodcity of its Publication	:	Monthly
3.	Printer's Name	:	C.N. Sathyanarayana
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	Gurudutt Printers, # 104/7, Avalahalli, NTY Layout, Mysore Road, Bangaloe - 560 026
4.	Publishers Name	:	Prof. C.D. Patil
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	Hon. Secretary Karnataka Rajya Vijyana Parishat, Vijnana Bhavana, 24/2 & 24/3, 21 Main Road Banashankari 2nd Stage, Bangalore - 560 070
5.	Editor's Name		Sreemathi Hariprasad
	(Wehether citizen of India)		Yes
			Karnataka Rajya Vijayana Parishat, Vijnana Bhavana, 24/2 & 24/3, 21 Main Road Banashankari 2nd Stage, Bangalore - 560 070
6.	Name and address of individuals who own the news paper or share holders holding more than one percent of the total capital		Karnataka Rajya Vijayana Parishant, Vijnana Bhavana, 24/2 & 24/3, 21 Main Road Banashankari 2nd Stage, Bangalore - 560 070

I, C. D.Patil, hreby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

Sd/-

C. D. PATIL

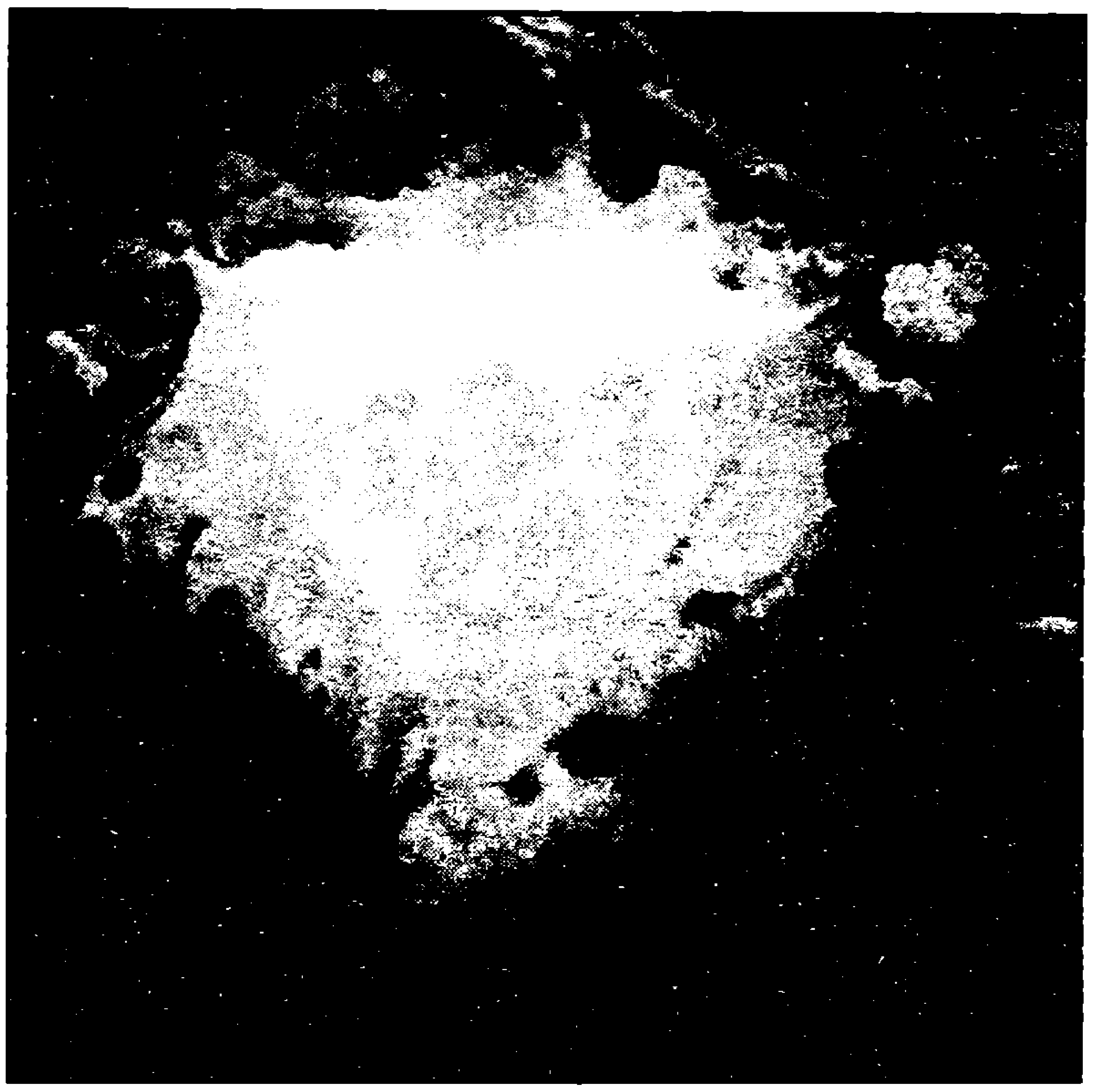
Signatuire of the Publisher

ಹಿಮದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 'ಬೆಂಕಿ' ಉಂಡೆ !

ಡಾ. ಸೋಮಶೇಖರ ಎಸ್.ರುಳಿ
ಪ್ರಸಾರ ನಿರ್ವಾಹಕರು, ಕೃಷಿರಂಗ
ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಗುಲಬರ್ಗಾ - 585 103

ಭೂಮಿಯ ಭವಿಷ್ಯದ ಬಾಳಿಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಮರ್ಥವಾದ ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ಎಡೆಬಿಡದೆ, ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಂಥ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಂದಾಗಿ ಈಗ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಸದಾದ, ಅದ್ಭುತವಾದ, ಅಗಾಧವಾದ ಇಂಧನದ ಮೂಲ ದೊರಕುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ನಿಚ್ಚಳವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಆ ಇಂಧನದ ಮೂಲ ಯಾವುದು ಗೊತ್ತೆ? ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ (Methane Hydrate) ಅಂದರೆ ಹಿಮದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಮೀಥೇನ್!

ನಮಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತೇ ಇರುವಂತೆ ಮೀಥೇನ್ (CH_4) ಅನಿಲ ಒಂದು ಉತ್ತಮವಾದ ಇಂಧನ. ಗೋಬರ್‌ಗ್ಯಾಸ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಅನೇಕ ರೈತರ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಉರುವಲಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಜಾನುವಾರುಗಳಿಂದ, ಪಾಚಿಗಳಿಂದ ಈ ಅನಿಲ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದರ ಬಳಕೆ ಅಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದೇ 'ಮೀಥೇನ್' ಅನಿಲವನ್ನು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿ ಘನ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಅಂದರೆ ಹಿಮದಲ್ಲಿ, ಅಡಗಿ ಕೊಂಡಿರಬಹುದಾದ 'ಮೀಥೇನ್' ಅನಿಲವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ಸಮುದ್ರದ ಅಗಾಧವಾದ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಅತಿಯಾದ ತಂಪು ವಾತಾವರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಅದರೊಳಗಡೆ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅನಿಲಗಳು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಲ್ಯಾಥ್ರೇಟ್‌ಗಳು(CLATHRATES) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಕ್ಲ್ಯಾಥ್ರೇಟ್ ಎಂದರೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ ಇಟ್ಟಿರುವ 'ಹಿಮ ಪಂಜರ (ICE CAGE)'. ಇಂಥ 'ಹಿಮ ಪಂಜರ'ಗಳಲ್ಲಿ 'ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ' ಅಡಗಿ ಕುಳಿತಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು 'ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮೀಥೇನ್‌ನಂತೆಯೇ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 'ಹಿಮ ಪಂಜರ' ದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಕೂಡ ಇರಬಹುದಾಗಿದೆ.

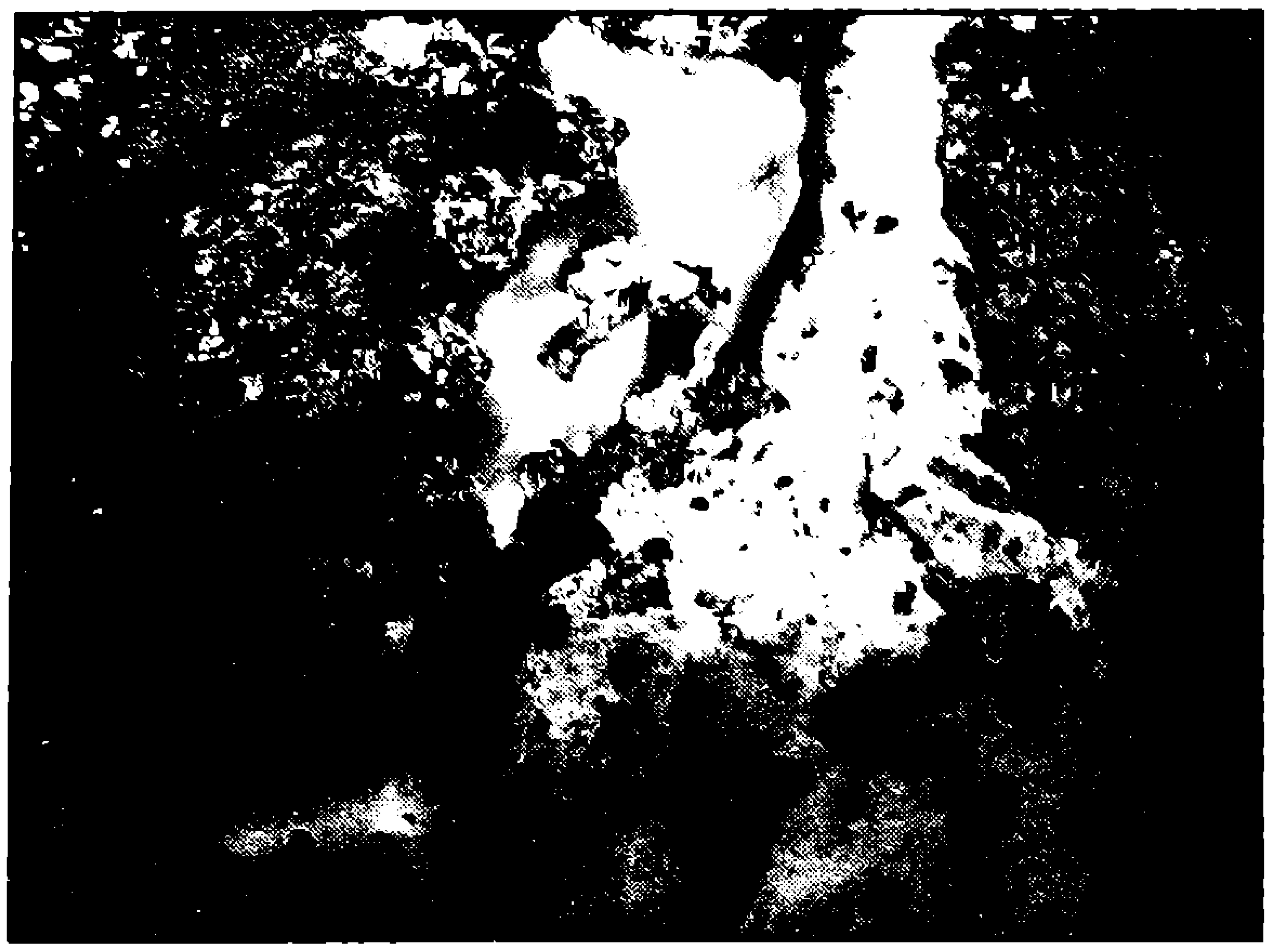


ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ (ಹಿಮ ಪಂಜರ)

ವ್ಯಾಪಕ ನಿಕ್ಷೇಪ

ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಸಮುದ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿ 1971ರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಶೋಧಿಸಿದ ನಂತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿದೆ.

ಒಂದು ಆಶಾದಾಯಕವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಬಹುತೇಕ ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಸಾಗರತಳದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಮೀಟರುಗಳ ಆಳಗಲಗಳವರೆಗೆ ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ನ ಹಿಮ ಪಂಜರಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಲಾಸ್ಕ, ಕೆನಡಾ, ಅಮೆರಿಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಮಧ್ಯ ಏಷ್ಯ, ಜಪಾನ್‌ಗಳ ಸಾಗರದಡಿಯಲ್ಲಿ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಹರಡಿಕೊಂಡಿವೆ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಮೀಥೈಲ್



ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ಇರುವ ಪದರಗಲ್ಲು

ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ನಿಂದ 164 ಲೀಟರ್ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಚಿಂತೆಗೆ ಬೆಂಕಿ

ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಪರ್ಯಾಸವಿದೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ನಿಕ್ಷೇಪವಿದೆ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ನಿಖರವಾದ ಮಾಹಿತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಊಹಾಪೋಹಗಳೇ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ನಮ್ಮ ಸದ್ಯದ ಬಳಕೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಿಗಬಹುದಾದ ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ 350 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಉರುವಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೆಲವರು, ಹೇಳಿದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಅದು 3,500 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸುತ್ತಾರೆ.

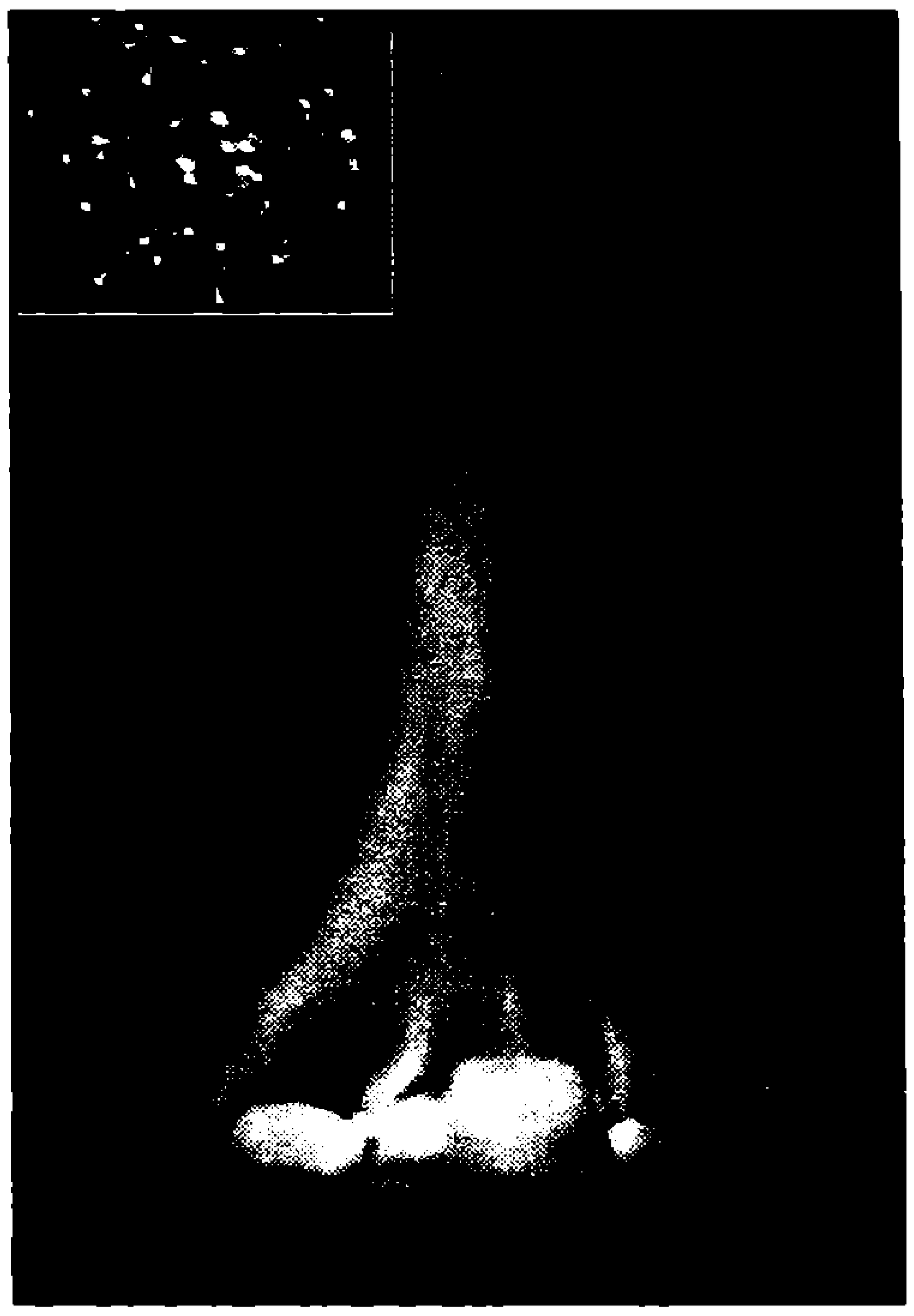
ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಆದರೆ ಸಾಗರದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಈ ಮೀಥೇನ್ ಅನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದೇ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ. ಅದನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಒಂದು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಇಂಥ ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ ಬಿಸಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದು ಮೇಲೆ ಬಂದಾಗ ಮತ್ತೆ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೆಥನಾಲ್ (METHANOL) ಅನ್ನು ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ನ ಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಾವಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಅಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡವು ಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡರೆ, ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ಕರಗಿ ಅನಿಲ ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವಿಧಾನಗಳು. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾದ ಸಮರ್ಥ ವಿಧಾನ ಇನ್ನೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿಲ್ಲ.

ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಕೊಡಲಿ ಪೆಟ್ಟೇ?

ಅಪಾರವಾದ ಇಂಧನ ಶಕ್ತಿ ಈ ಮೀಥೇನ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ



ಇನ್ನೂ ಒಮ್ಮತವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಸಾಗರ ತಳದ ನೆಲ ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಭೂ ಕುಸಿತಗಳು ಸಂಭವಿಸಿ, ಅದರಿಂದ 'ಸುನಾಮಿ' ಏಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ. ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿರುವ ಸಾಗರತಳದ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಹಾಳಾಗಿ ಹೋಗಬಹುದು ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಆತಂಕ ಕೂಡ ಇದೆ. ಆದರೂ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಮನುಷ್ಯನ ಬದುಕಿಗೆ ಇಂಧನ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಶ್ವಾಸ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇಂಧನವು ಮಾನವನ ಪರಮ ಅಗತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ. ■

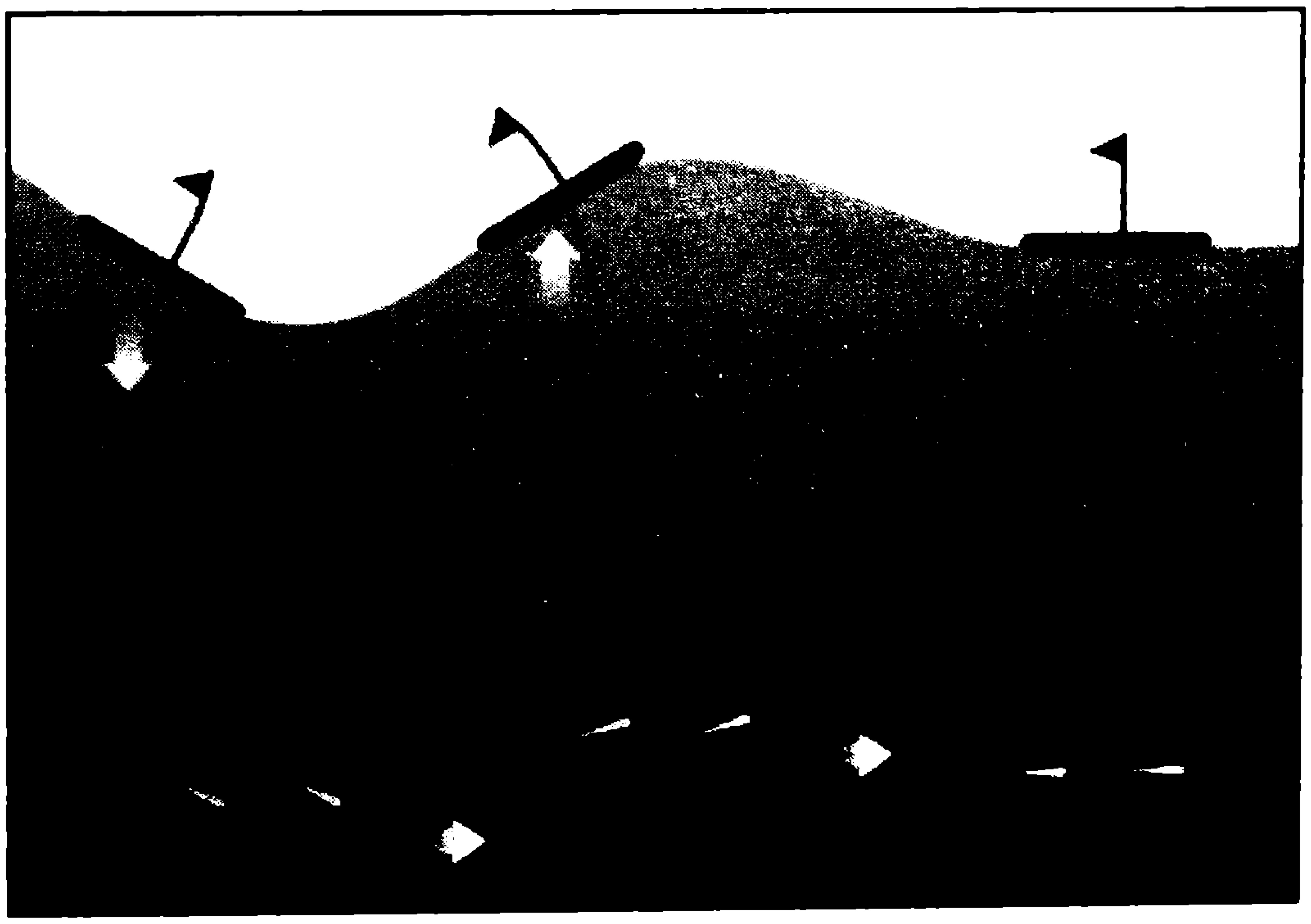
ವೇವ್ ಗ್ಲೈಡರುಗಳು

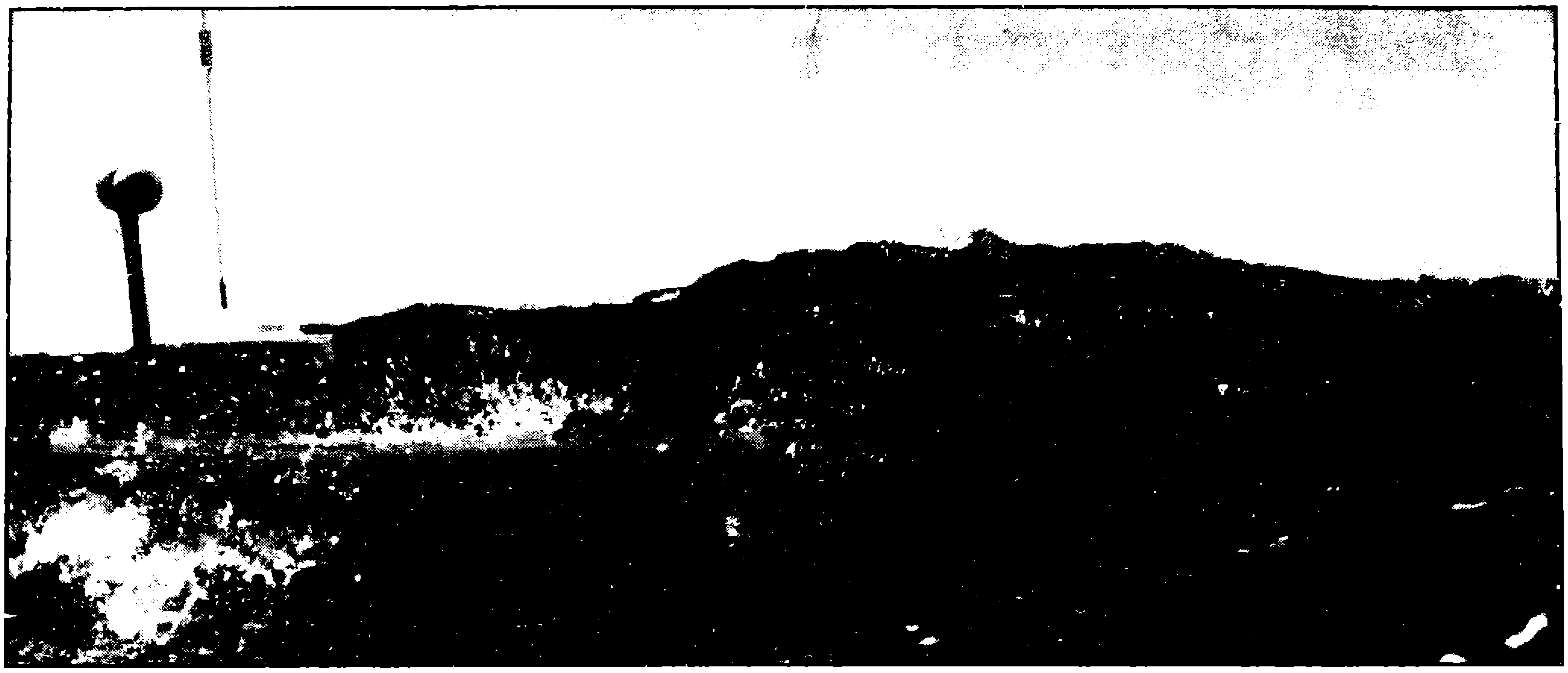
ಕೆ.ಎಸ್. ಸೋಮೇಶ್ವರ
633, ಮೊದಲ ಮಹಡಿ, ೨೨ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ
ನಾಲ್ಕನೇ ಟಿ ಬ್ಲಾಕ್, ಜಯನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 041

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಬಹು ಭಾಗವನ್ನು ಸಮುದ್ರ ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಚಾರ. ಇದರ ಅಂದಾಜು ಆಳ ಸರಾಸರಿ 2 ಕಿ.ಮೀ.ಗೂ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತಿತರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಏರು ಪೇರುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅಷ್ಟೇನು ಸುಲಭವಲ್ಲ ಮತ್ತು ದುಬಾರಿಯೂ ಕೂಡ. ಆದರೆ, ಸಮುದ್ರಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅವನು ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯಷ್ಟೇ ಅನಿವಾರ್ಯ ಎಂದರೆ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯಲ್ಲ. ಸಮುದ್ರ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಈಚೆಗೆ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು 'ವೇವ್ ಗ್ಲೈಡರ್' ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

ಈ ವೇವ್ ಗ್ಲೈಡರುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಲೆಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಒತ್ತಡವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಸೆನ್ಸಾರ್‌ಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಇದರಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಸೋಲಾರ್ ಪ್ಯಾನಲ್‌ಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಸದಾಕಾಲ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವೇವ್ ಗ್ಲೈಡರ್‌ಗಳು ಅತಿ ದೂರದವರೆಗೂ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬಲ್ಲವಾಗಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇತರ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಾಧನಗಳಂತೆ ಪದೇ ಪದೇ ಇಂಧನ ತುಂಬುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದು ಎಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನಾದರೂ ಕ್ರಮಿಸಿ ಅವಶ್ಯಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಹಿಂದಿರುಗಬಲ್ಲದು.

ಸುಮಾರು 2005 ರಿಂದ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನೇಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಾತಾವರಣದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸುಮಾರು ಸೇ 80 ರಷ್ಟು ಶಾಖ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಡೀನ್ ರೊಯಿಮಿನ್ ಎನ್ನುವ ಸಾಗರ ಸಂಶೋಧಕರ ಪ್ರಕಾರ ಸಮುದ್ರದ ಶಾಖವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು (ಗ್ಲೋಬಲ್ ವಾರ್ಮಿಂಗ್) ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಂತೆ. ಅವರುಗಳು ಬಳಸುವ ಪ್ರತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲೂ ಅದರದೇ ಆದ ಮಿತಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ, ದೂರ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಳಕೆ ದುಬಾರಿ ಮತ್ತು ಅವು ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ವೇವ್ ಗ್ಲೈಡರುಗಳ ಬಳಕೆ ಈ ರೀತಿಯ ಖರ್ಚನ್ನು ಅಪಾರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಲಿಕ್ವಿಡ್ ರೊಬೋಟಿಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞರು. ಈ ವೇವ್ ಗ್ಲೈಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಇರಿಸಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಇಂಟರನೆಟ್ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಖರ್ಚು ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ತೇಲು ದೋಣಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಸೋಲಾರ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಗ್ಲೈಡರುಗಳು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿನ ಸೆನ್ಸಾರ್‌ಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು





ಪಡೆಯಬಹುದು. ಸೂಕ್ತ ಬ್ಯಾಟರಿ ಬಳಕೆಯಿಂದ 'ಬ್ಯಾಕ್ ಅಪ್' ಸೌಲಭ್ಯ ಕೂಡ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಇದರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಹಳ ಸರಳವಾದುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞರು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳು ಮೇಲೇರಿದಾಗ ತೇಲು ದೋಣಿಗಳು ಮೇಲೇರುತ್ತವೆ ಹಾಗಾಗಿ ಗ್ಲೈಡರ್ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಮೇಲೇರಿದಾಗ ತಳದಲ್ಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅದನ್ನು ಮುಂದೂಡುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ, ಅಲೆಗಳು ಇಳಿತ ಕಂಡಾಗ, ಗ್ಲೈಡರುಗಳು ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತವೆ. ಅದರ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂದೂಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಬಡಿದಾಗ ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ.

ವೇವ್ ಗ್ಲೈಡರುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಹಲವಾರು ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡುವುದು. ಸುನಾಮಿಯಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಜಲಪ್ರಲಯಗಳನ್ನು ಮುಂದಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ರಕ್ಷಣಾ ಪಡೆಗಳಿಗೆ ವೈರಿ ಪಡೆಗಳ/ ಸಮುದ್ರಗಳ್ಳರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಮುಂದಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಮಶದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ತಿಳಿದು ಅದನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಶಾಖ, ಅಲೆಗಳ ಸಂವಾಹಕತೆ (ಅದರಲ್ಲಿನ ಉಪ್ಪಿನಂಶ ತಿಳಿಯಲು), ಜಲಸಸ್ಯ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ (ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್) ವರ್ಣಪ್ರಭೆ, ಸಮುದ್ರ ತಳದ ಆಳ ಹೀಗೆ ಹತ್ತು ಹಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಡುಬ್ಬವಿರುವ ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳ ಗಂಟಲಿನ ದನಿಯನ್ನು ಕೇಳುವುದರಿಂದ ಮೊದಲಾಗಿ ವೈರಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ. "ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸವಾರಿ ಮಾಡಬೇಡಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ತೇಲಿರಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ" ಜೊ ರಿಜ್ಜಿ ಮತ್ತು ರೋಜರ್ ಎಂಬ ತಂತ್ರಜ್ಞರು. ■

ಜನವರಿ 2010 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತರ ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳು

1) ಸಚಿನ್ ಕೆ.ಕೆ.
8ನೇ ತರಗತಿ, ದೇವಾಂಗಿ (ಪೋಸ್ಟ್)
ತೀರ್ಥಹಳ್ಳಿ ತಾ
ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ

2) ನಿಖಿಲ್ ಎಂ.ಜಿ.
S/o ಗಣೇಶ್
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಮಲಿಗೆ

3) ಶರತ್ ಎಚ್.ಸಿ.
8ನೇ ತರಗತಿ
ದೇವಾಂಗಿ ಪೋಸ್ಟ್
ತೀರ್ಥಹಳ್ಳಿ ತಾ,
ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ.

ನಿಮಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು

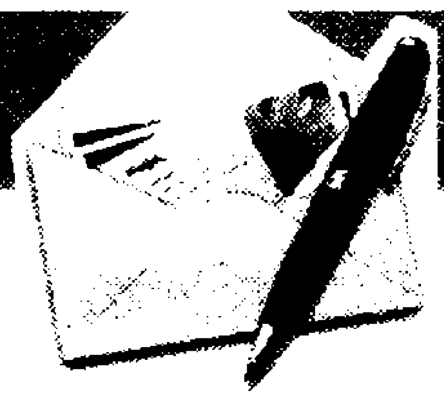
ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಎಸ್. ಕೊಟ್ಲಿ
ಬಸವನ ಬಾಗೇವಾಡಿ
ಬಿಜಾಪುರ

ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಟ್ಟಾಗ ವೈದ್ಯರ ನೆರವು ಬೇಕು. ಆದಿ ಮಾನವನ ಕಾಲದಿಂದ ರೋಗಿ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸಕ - ಈ ನಂಟು ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಚಿಕಿತ್ಸಕನಿಗೆ ರೋಗ ಎಂಥದು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಔಷಧಿ ಕೊಡುವ ಕೌಶಲವಿರಬೇಕು. ದಾಖಲೆಗಳಿಲ್ಲದ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಿಖರತೆ ತಿಳಿಯದ, ಉಪಕರಣಗಳಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಿಂದ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಜನರು ಪದೇ ಪದೇ ಪರೀಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಒರೆ ಹಚ್ಚುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ರೋಗ ನಿದಾನ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳೆಂಥವು ಎಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುತ್ತ ನಡೆದರು.

ಹೀಗೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

1) ಅಲೋಪತಿ
2) ಆಯುರ್ವೇದ
3) ಯುನಾನಿ
4) ಹೋಮಿಯೋಪತಿ
5) ಹೈಡ್ರೋಪತಿ
6) ನ್ಯಾಚುರೋಪತಿ
7) ಸಿದ್ಧ
8) ನಾಟಿ

ಓದುಗರ ಪತ್ರಗಳು



ಅನಿಸಿಕೆಗಳು:

ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳು ಸೂಕ್ತ ಮತ್ತು ಸಮಂಜಸವಾಗಿದ್ದು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

....

ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ 'ದೀಪದಾರಿ'ಯಾಗಿರುವ ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಲೇಖನದ ಮೂಲಕ ನಾನು ಕೂಡ ಒಂದು ದೀಪವನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಿ, ಹಲವಾರು ದಾರಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತಲಿನಿಂದ ಬೆಳಕಿನೆಡೆಗೆ ಒಯ್ಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

ಇಂತಿ ತಮ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸಿ,

ಪ್ರಿಯಾಂಕ ಎ.ಎಸ್.,
ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಉನ್ನತೀಕರಿಸಿದ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ, ಕುರಕುಂದ,
ಸಿಂಧನೂರು, ತಾ, ರಾಯಚೂರು ಜಿಲ್ಲಾ

ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕೆಲವು ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳು

ಶ್ರೀಮತಿ ಶುಭ
ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ
ಮಹಾರಾಣಿ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜು
ಅರಮನೆ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು-1

ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯ ವಿದ್ಯೆ ಪುರಾತನವಾಗಿದ್ದು, ತತ್ಸಂಬಂಧಿ ಪ್ರಮುಖ ಗ್ರಂಥಗಳಾದ 'ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆ', 'ಚರಕ ಸಂಹಿತೆ','ಅಷ್ಟಾಂಗ ಹೃದಯ' ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ಸಂಗತಿಯೇ! ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಮುಂದೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿ (ಸಿ.ಎಸ್.ಐ.ಆರ್), ನವದೆಹಲಿ - ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸುಮಾರು 30,000 ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವಿರುವ "ಟ್ರೆಡಿಷನಲ್ ನಾಲೆಜ್ ಡಿಜಿಟಲ್ ಲೈಬ್ರರಿ"(TKDL) ಎಂಬ ಗಣಕ ಗ್ರಂಥಾಲಯವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರಾಯಶಃ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಂಡಿಲ್ಲ. ಸಮಕಾಲೀನವಾಗಿ ಬೇರೆ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಬಗೆಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮೊದಲುಗೊಂಡಿವೆ. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿದೇಶೀ ನೆಲದಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬಂದಿರುವ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಕೆಲ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಾಸ್ಟಸ್ ಪಿಕ್ಟಸ್ ಪರ್ಯಾಯ ಹೆಸರು *ಕಾಸ್ಟಸ್ ಮೆಕ್ಸಿಕಾನಸ್*

ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯವಾದರೂ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಸಸ್ಯವೆಂದೇ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಪರಿಚಿತವಿರುವ ಈ ವನಸ್ಪತಿ ಮೂಲತಃ ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ರಾಷ್ಟ್ರದ್ದು ಹಾಗೂ ಕಾಸ್ಟೇಸಿ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಮೆಕ್ಸಿಕೊದಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗ ವಲಸೆಗೊಂಡಿತೊ ತಿಳಿಯದು. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಮದ್ದಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂಬ ಸಂಗತಿ ಈ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಮೆರಿನಾ ಜಿನ್ನಿ, ಆಂಟೋನಿ, ನಂದಕುಮಾರ್ ಮುಂತಾದವರು ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಆಳವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮೆರಿನಾ ಜಿನ್ನಿ ತನ್ನ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಪೇಟೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. (ಯು.ಎಸ್. ಪೇಟೆಂಟ್ 7378113, 2008). ಈ ಸಸ್ಯದ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದು ರುಜುವಾತಾಗಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಹೀಗಿವೆ: ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಸ್ಯ ಮಾದರಿಯ ಬೇರುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ರಸವು ಶಕ್ತಿವರ್ಧಕ ಮತ್ತು ದುಂಡು ಹಾಗೂ ಚಪ್ಪಟೆಹುಳುಗಳ ಸೋಂಕಿಗೆ ರಾಮಬಾಣವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ರಸ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮರಹಿತ ತಯಾರಿಯೆಂದು ಮಧುಮೇಹ-I ಮತ್ತು -II ಗಳಿಗೂ ಔಷಧವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ-1).

(ಚಿತ್ರ -1)

ಆಂಡ್ರೊಗ್ರಾಫಿಸ್ ಪ್ಯಾನಿಕುಲೇಟ

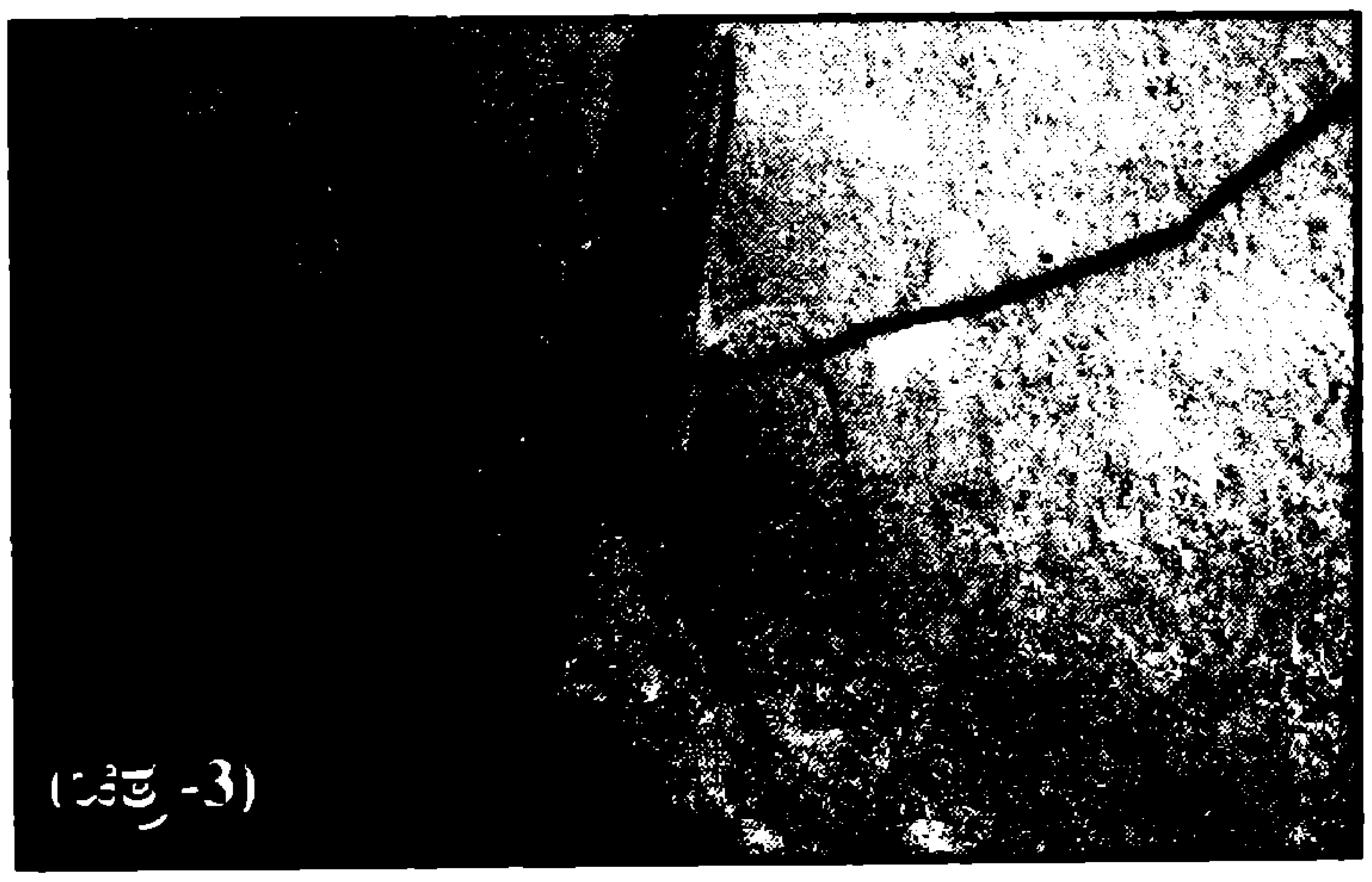
ಅಕಾಂಥೇಸಿ (ಗಣ: ಸ್ಟ್ರೊಬೆಲಾಂಥಸ್) ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಈ ಸಸ್ಯದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು ಕಾಲಮೇಘ, ನೆಲಬೇವು ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದರ ತವರು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಲಂಕಾ. ಈ ವನಸ್ಪತಿಯ ಬೇರು, ಕಾಂಡ, ಎಲೆ ಭಾಗಗಳು ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಶಕ್ತಿವರ್ಧಕ, ರಕ್ತಶುದ್ಧಿಕಾರಕ, ಚಪ್ಪಟೆ ಮತ್ತು ದುಂಡುಹುಳುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧಕ, ಕಾಲರ ಜ್ವರಕ್ಕೆ, ಊತ ಇಳಿಸಲು, ನಾಯಿ ಹಾಗೂ ಹಾವು ಕಡಿತಗಳಿಗೆ ಮದ್ದಾಗಿದೆ. ಮಲಬದ್ಧತೆಗೆ, ಹಲವಾರು ಚರ್ಮ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಇದು

(ಚಿತ್ರ-2)

ಔಷಧ ಮೂಲವಾಗಿ ಸಸ್ಯವು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಉಪಶಮನಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ, ಶೋಷಣೆಗೊಳಗಾದ ಈ ಮೂಲಿಕೆ ಅಪರೂಪಿಯಾಗಿದ್ದು 'ಎಂಡೆಮಿಕ್ ಪ್ರಭೇದ್ಯ ವೆಂದು ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಇದನ್ನು ಅತಿ ಬಾಹುಳ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಮೊದಲಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕಾಲ ಬ್ರೆಸಿ ಎಂಬುವವರು ಈ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಎಚ್.ಐ.ವಿ. ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಗುಣವಿರುವುದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವೈರಾಣು ವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಈ ಗಿಡಕ್ಕಿದೆ ಎಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ-2).

ಸಾರ್ಕೊಸ್ಟೆಮ ಬ್ರೆವಿಸ್ಟಿಗ್ಮ ಪರ್ಯಾಯ ಹೆಸರು *ಸಾ. ಆಸಿಡಮ್*

ಈ ವನಸ್ಪತಿ ಅರ್ಕಾದಿ ವರ್ಗ ಎಂದರೆ ಅಸ್ಕ್ಲಿಪಿಯಡೇಸಿ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಇದರ ಉಲ್ಲೇಖ ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇದೆ ಎಂದರೆ ಪ್ರಾಯಶಃ ಇದರ ಮೂಲಸ್ಥಾನ ಭಾರತ ದೇಶವೇ ಇದ್ದಿರಬಹುದು. ಅಡು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹಂಬುಕಳ್ಳಿ, ಸೋಮವೇಲ, ಸೋಮ ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ವಾಜೀಕರಣಕ್ಕೆ ಎಂದರೆ ಪುರುಷತ್ವವನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮತ್ತು ಗಾಯವು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಮಾಯಲು ಬಳಸಬಹುದೆಂಬ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಿವೆ. ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಬೇರೆ ಧಾರ್ಮಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತ ಗ್ರಂಥ'ಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಸಸ್ಯ ಉಲ್ಲೇಖಿತಗೊಂಡಿದೆ. (ಶ್ರೀ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಶಿಷ್ಟ ಶ್ಲೋಕಗಳು - ಶ್ಲೋಕ 8 - ಸೋಮಂ ಪಿಬ ಸೋಮಂ; ಸೋಮಂ ಪಿಬತು ವೃತ್ರಹ...). ಆದರೆ 'ಸೋಮಲತೆ'ಸಸ್ಯದ ಕುರಿತು ನಿಖರತೆಯಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಬರಿಸುವಂಥ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ 'ಸೋಮ' ಎಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯ



(ಚಿತ್ರ -3)

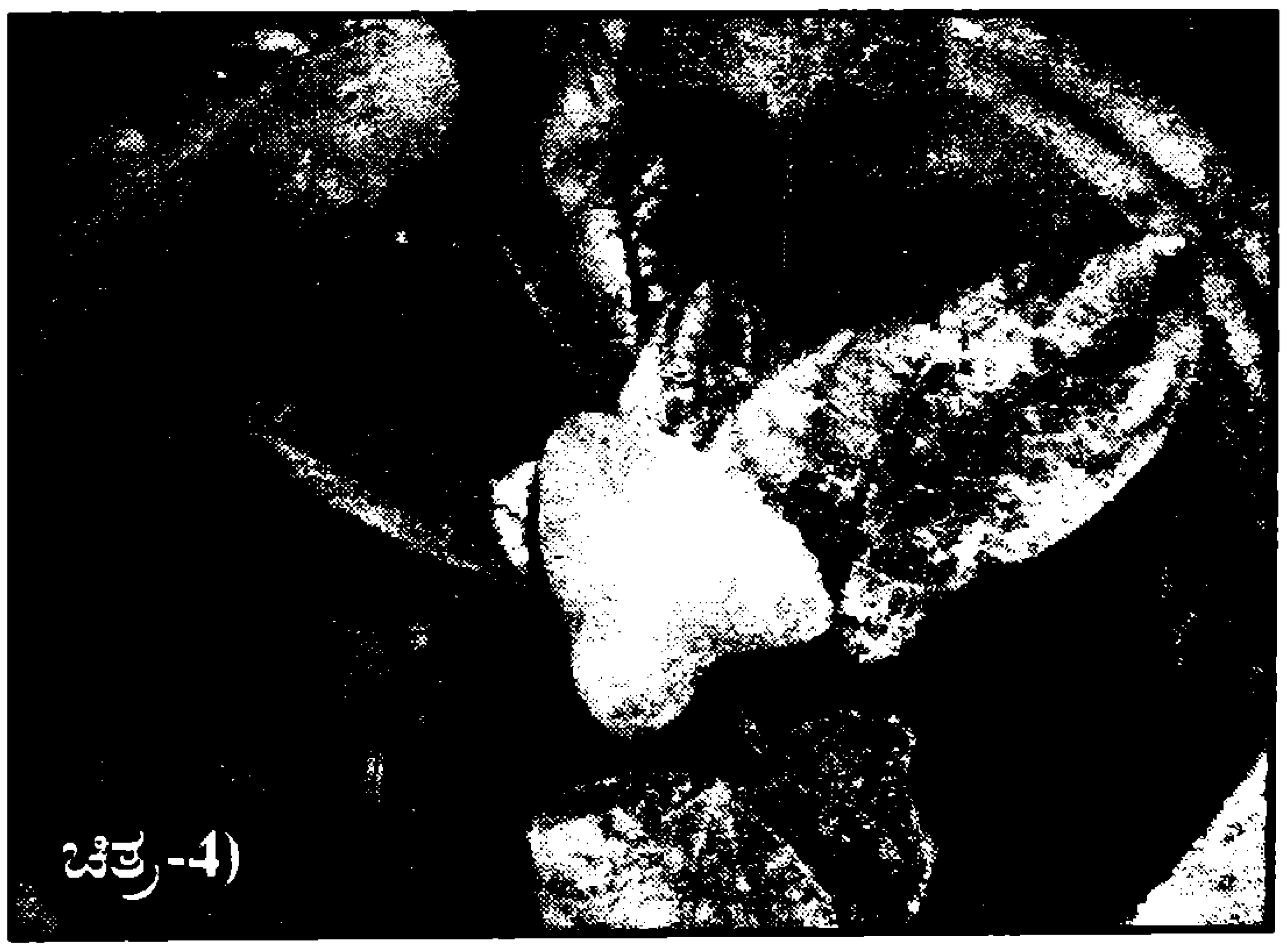
(ಚಿತ್ರ-3)

ಹೆಸರನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ (ಚಿತ್ರ-3).

ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಮೂಲಿಕೆ ವಾತಕ್ಕೆ, ಅಲರ್ಜಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಜಾಡ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ವಿಕಸಕ (BRANCHODIALATOR)ವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಕಂಡಿದೆ. ಅರಿವಳಿಕಾ ವಸ್ತುವಾಗಿಯೂ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಈ ಸಂಗತಿ ಆಯುರ್ವೇದ ಹಾಗೂ ಧಾರ್ಮಿಕ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲೂ ದಾಖಲಿತವಾಗಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಸೋಮರಸದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುವ, 'ಟಾರಾಕ್ಸಾಸ್ಟಿರಾಲ್', 'ಮಲ್ಟಿಫ್ಲೊರೆನಾಲ್', 'ಬಾರೆರಿನಾಲ್', 'ಬ್ರಿಗೆನಿನ್', 'ಬ್ರೆವಿನ್', 'ಬ್ರೆವೆನಿನ್', 'ಸಾರ್ಕೊ ಜೆನಿನ್' ಮುಂತಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೇ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ.

ಟ್ರೈಕೊಪಸ್ ಜೈಲಾನಿಕಸ್

ಟ್ರೈಕೊಪೊಡೇಸಿ ಕುಟುಂಬದ ಈ ವನಸ್ಪತಿಯನ್ನು ಆಡುಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪಚ್ಚ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೂಲಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಲರ ಅತಿಸಾರಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಯಕೃತ್ತಿನ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಮದ್ದಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು



ಚಿತ್ರ-4)

ತಿಳಿಸಿವೆ (ಚಿತ್ರ-4). ಎಲೆಗಳ ಸಾರವು ಕಾಮೋತ್ತೇಜಕವಾಗಿಯೂ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಪ್ರಚುರಪಡಿಸಿವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಕರ್ಷಕ (antioxidant) ಗುಣಗಳಿರುವುದೂ ಗೋಚರವಾಗಿದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸಾವಯವ (organic) ಕೃಷಿ ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದೆಂಬ ವಿಷಯ ಕುರಿತು ಭಾರತದ ಹಲವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಜರುಗುತ್ತಿರುವುದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ. ■

ನಡೆಯುತ್ತಿದೆಯೆ? ಜೈವಿಕ ಯುದ್ಧದ ಸಿದ್ಧತೆ!

ಅಜ್ಜಯ್ಯ ಟಿ.
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ, ವಿಜಯ ಮಹಾಂತೇಶ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
ಹುನಗುಂದ - 587 118 ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಜಿಲ್ಲೆ

ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳಿಂದ ಯುದ್ಧ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಜೈವಿಕ ಯುದ್ಧ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳೆಂದರೇನು?

ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರೋಗ ಹರಡಿ ನರಳಿಸುವ ಅಥವಾ ಕೊಲ್ಲುವ ಅಣುಜೀವಿಗಳು, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇದ್ದವರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊಂದರೆ ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡಿ ಇಡೀ ಮನುಕುಲವನ್ನೆ ನಾಶಮಾಡುವಂತಹ ಅಸ್ತ್ರಗಳಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಭಯೋತ್ಪಾದಕರ ದೃಷ್ಟಿ ಈ ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿದೆ.

> ಜೈವಿಕ ಸಮರ ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆಯೇನಲ್ಲ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಗ್ ಹರಡುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಎರ್ಗಟ್ ಎಂಬ ಅಣಬೆಯ ನಂಜನ್ನು ವೈರಿಗಳು ಬಳಸುವ ಬಾವಿಗಳಿಗೆ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ ಇತ್ಯಾದಿ ದಾಖಲೆಗಳಿವೆ. ಸಿಡುಬು ರೋಗದ ಲೇಪಾಂಶವಿರುವ ಕರವಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ವೈರಿ ಪಾಳೆಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು, ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಮಾರಕ ರೋಗ ಬರಿಸುವುದು ಇವೆಲ್ಲ ಜೈವಿಕ ಸಮರ ತಂತ್ರಗಳೇ. ಈಗ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಂದಮೇಲೆ ಇದರ ಅಪಾಯವೇ ಬೇರೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

ಅಣ್ವಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳಿಂದ ಘೋರ ದುರಂತವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಅಸ್ತ್ರಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಮತ್ತು ಬಹಳ ಕಾಲ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೆ ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳು.

ಅಮೆರಿಕ 1945ರ ಆಗಸ್ಟ್ 6 ಹಿರೋಷಿಮ ಮತ್ತು ಆಗಸ್ಟ್ 09 ರಂದು ನಾಗಸಾಕಿ ನಗರಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಅಣು ಬಾಂಬ್‌ಗಳಿಂದ ಹಲವಾರು ಕಿ.ಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಪ್ರದೇಶ ನಾಶವಾಗಿ ಸಾವಿರಾರು ಜನ ಅಸು ನೀಗಿದರು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಿ ಈಗಲೂ ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯ, ಅಂಗವಿಕಲತೆ ಮುಂತಾದ ಸಮಸ್ಯಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆಯಂತೆ. ಪ್ರಪಂಚ ಕಂಡ ಮೊದಲ ಘೋರ ದುರಂತವಿದು!

ಇರಾಕ್ ದೇಶವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಾವಿರಾರು ಜನರ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಿಕೆಯಿದೆ. ಜರ್ಮನಿಯ ನಾಜಿಗಳು ಬಳಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನ ಸಾವಿಗೀಡಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇಲಿನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಅಣ್ವಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನಡೆದ ಘೋರ ವಿನಾಶವಾದರೆ ಎರಡನೆಯದು ಇರಾಕ್ ಮತ್ತು ನಾಜಿಗಳು ನಡೆಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುದ್ಧಗಳು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಯುದ್ಧಗಳಾಗಿವೆ.

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಯುದ್ಧಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯಕಾರಿಯದುದ್ದು ಎಂದರೆ ಮುಂದೆ ಬರಲಿರುವ ಅಥವಾ ಈಗಾಗಲೇ ಗುಪ್ತವಾಗಿ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಜೈವಿಕ ಯುದ್ಧಗಳಾಗಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಈಗಾಗಲೇ ಆಫ್‌ಘಾನಿಸ್ತಾನ ಮತ್ತು ವಿಯೆಟ್ನಾಂಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ.

ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಭಯೋತ್ಪಾದಕರಿಗೆ ದೊರೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಭಯೋತ್ಪಾದಕರ ದಾಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಾದ ಪಾಕಿಸ್ತಾನ ಭಾರತ, ಆಫ್‌ಘಾನಿಸ್ತಾನ, ಅಮೆರಿಕ ಮುಂತಾದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಇದರಿಂದ ಆಗುವ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು.

ಈಗಾಗಲೇ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂರತ್‌ನಲ್ಲಿ ಮರುಕಳಿಸಿದ ಪ್ಲೇಗ್ ರೋಗ ಹೀಗೆ ಜೈವಿಕ ಸಮರವೇ ಎಂಬ ಅನುಮಾನವಿದೆ. ಮೆಕ್ಸಿಕೊ, ಮಲೇಷ್ಯ, ಅಮೆರಿಕ, ಭಾರತ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹಬ್ಬುತ್ತಿರುವ H1N1 (ಹಂದಿಜ್ವರ), ಹಕ್ಕಿಜ್ವರ, ಸಾರಸ್ ಮುಂತಾದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ಹಿಂದೆ ಭಯೋತ್ಪಾದಕರ ಕೈವಾಡ ಇದೆ ಎಂದು ಕೂಡ ಶಂಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರನ್ನೂ ತಲ್ಲಣಗೊಳಿಸಿದೆ. ಅಮಾಯಕ ಜನರ ಮೇಲೆ ರೋಗಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಸುರಿದರೆ ಇಡೀ ಮಾನವ ಕುಲವೇ ನಾಶವಾಗಬಹುದು. ■

ಮಾರ್ಚ್ 2010ರ ಪ್ರಶ್ನೆ

ವಿಧಾನ

1) ಒಂದು ಪಾತ್ರೆ(ಬಕೆಟ್)ಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ.

2) ಒಂದು ಗಾಜಿನ/ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್/ಸ್ಟೀಲ್ ಗ್ಲಾಸಿನ ತಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ (ಮಡಿಕೆ ಮಾಡಿ, ಮುದ್ದೆ ಮಾಡಿ), ಗ್ಲಾಸನ್ನು ಬೋರಲು ಮಾಡಿದಾಗ ಕಾಗದ ಬೀಳದಂತೆ ಇಡು.

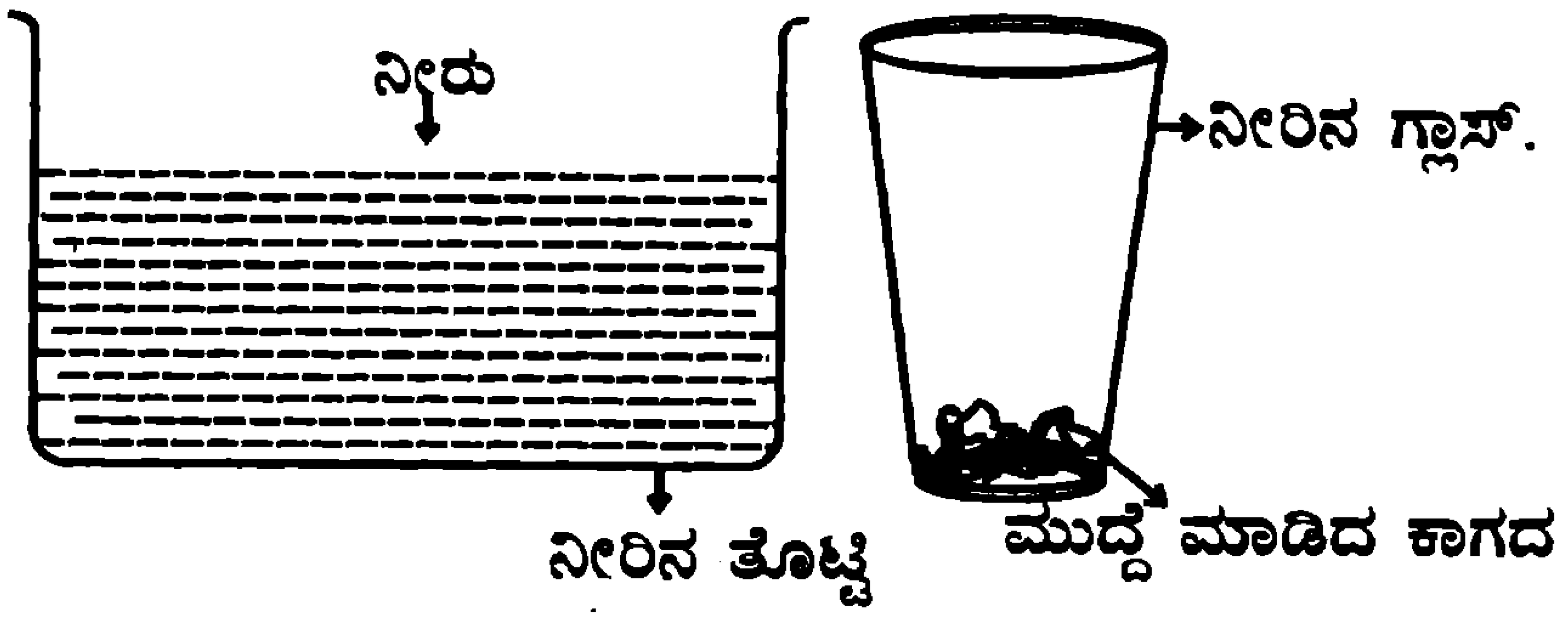
3) ಈಗ ಗ್ಲಾಸನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೋರಲು ಹಾಕಿ, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸು.

4) ಗ್ಲಾಸನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ನೇರವಾಗಿ ಮೇಲೆತ್ತಿ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ

1) ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿಯ ಕಾಗದ ಒದ್ದೆಯಾಗಿದೆಯೇ. ಯಾಕೆ?

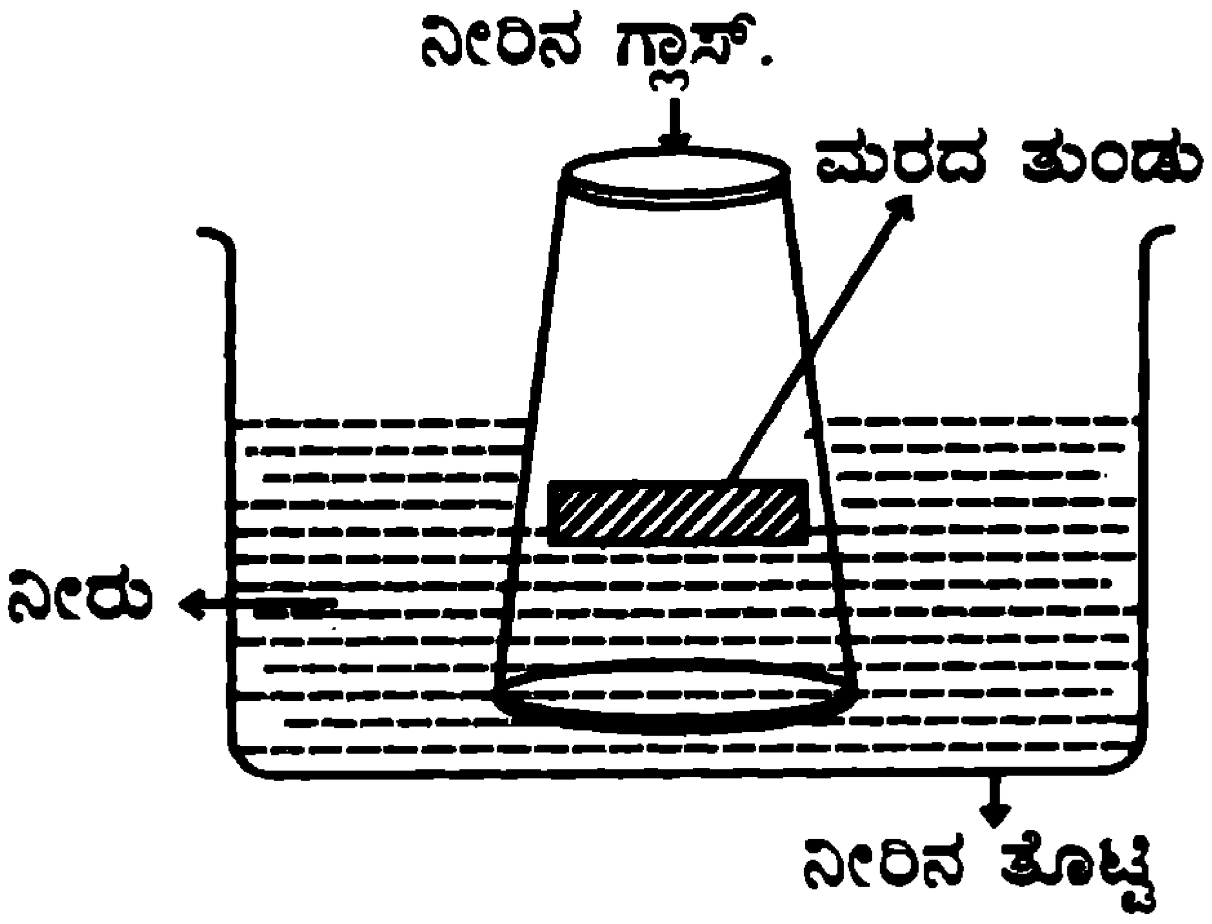
2) ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಏನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ?

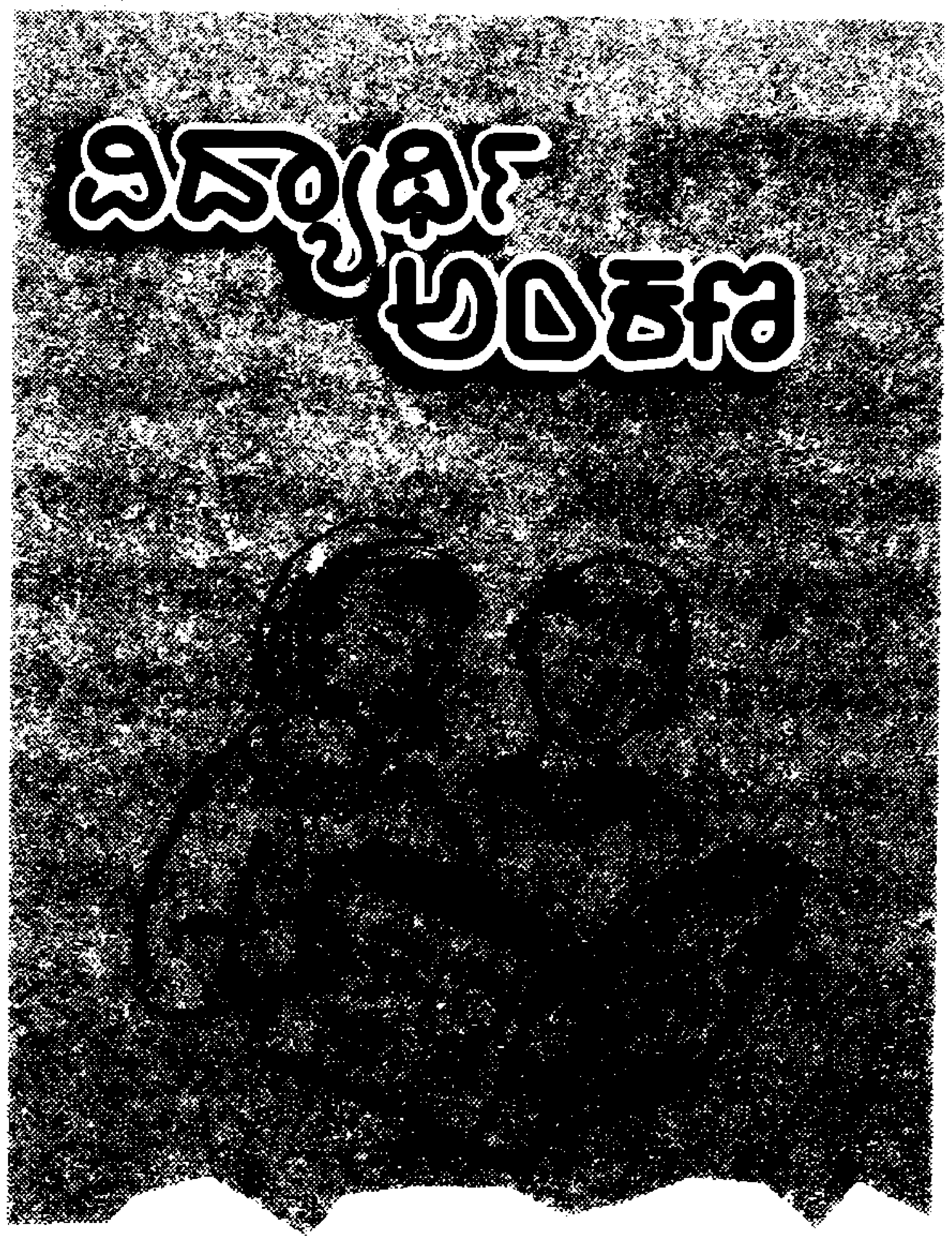


ಜನವರಿ 2010 ರ ಉತ್ತರ

1) ಹೌದು. ತೇಲುತ್ತದೆ

2) ಗ್ಲಾಸನ್ನು ಮರದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಬೋರಲು ಹಾಕಿದಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿಯ ಹವೆಯು ನೀರು ತುಂಬಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮರದ ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಮರದ ತುಂಡು ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ.





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

(1) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು 20ನೇ ದಿನಾಂಕದ ಒಳಗೆ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
ವಿಳಾಸ: "ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ",
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 ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(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.

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

1) ಅಲೋಪತಿ: ಇದು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದ್ಧತಿ. ಪ್ರಪಂಚದ, ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಂತೆ ಆರಂಭವಾಗಿ ಇಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಹಳೆಯ ಕಾಲದ ವೈದ್ಯಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಲು ಗ್ರೀಕರು, ರೋಮನ್ನರ ಕಾಲಗಳಿಂದಲೇ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ರೋಗ ನಿದಾನ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆ. ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನವೂ ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೆ ಅಗಾಧವಾಗಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿದೆ.

2) ಆಯುರ್ವೇದ: ಇದು ಅಪ್ಪಟ ಭಾರತೀಯ ಪದ್ಧತಿ. ಆಯುಃ ಎಂದರೆ ಜೀವ / ಜೀವನ. ವೇದ ಎಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನ - ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಇರವಿಗೆ ಹಿತವಾದುದುನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಯುರ್ವೇದ. ಪಂಚಮಹಾಭೂತಗಳು ಇದರ ಆಧಾರ ಕಲ್ಪನೆಗಳು. ಚರಕ, ಸುಶ್ರುತರಂತಹ ಮಹಾನ್ ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನೆಲ್ಲೆಡೆ ಮನ್ನಣೆಯಿದೆ. ಸಸ್ಯಮೂಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಲೋಹ, ಭಸ್ಮ ಮುಂತಾದವು ಆಯುರ್ವೇದದ ಔಷಧಿಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಶಗಳು.

ಈ ದೇಶೀ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನವು, ಹೇಗೆ ಆರೋಗ್ಯವಂತನಾಗಿರಬೇಕು, ರೋಗ ಬರದಂತೆ ಯಾವ ರೀತಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ವಿಧಾನವನ್ನೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ತನ್ನದೇ ಆದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತ್ರಿದೋಷ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಾದ ವಾತ, ಪಿತ್ತ ಹಾಗೂ ಶ್ಲೇಷ್ಮಗಳು ಆಧಾರಭೂತವಾಗಿವೆ.

3) ಯುನಾನಿ: ಗ್ರೀಸ್ ದೇಶವನ್ನು ಅರಬ್ಬಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಯುನಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಯೂನಾನ್ ಮೂಲದ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯ ಹೆಸರು ಯುನಾನಿ. ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ. 5ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಇದು ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಇದರ ಔಷಧಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಲೋಪತಿ ಔಷಧ ಮೂಲಸಾಮಗ್ರಿಯಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ.

ಉಷ್ಣ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಶೀತಕರ, ಶೀತರೋಗಗಳಿಗೆ ಉಷ್ಣಕರ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ನಿಯಮ.

4) ಹೋಮಿಯೋಪತಿ: ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಸಕ್ಕರೆ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದು ಇದರ ಮುಖ್ಯ ವಿಧಾನ. ಈ ಔಷಧದ ಮಾತ್ರೆಗಳು ಅನಾರೋಗ್ಯವಂತನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅದೇ ರೋಗವನ್ನು ಉಲ್ಬಣಿಸುತ್ತವೆ. ಜರ್ಮನಿಯ ವೈದ್ಯ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ಹಾನೆಮನ್ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದನು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ವಿಶೇಷಗಳೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಔಷಧಿಯೂ ತನ್ನ ಗುಣ ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಗುಣಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲದು.

ಇದರ ಔಷಧಿಗಳು ಅತಿ ಸಾದಾ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೊಡಬೇಕಾದ ಔಷಧಿ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

5) ಹೈಡ್ರೊಪತಿ (ಜಲ ಚಿಕಿತ್ಸೆ): ಕೇವಲ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ರೋಗ ಗುಣಪಡಿಸುವುದು ಈ ವಿಧಾನದ ಗುರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಣ್ಣನೆಯ ನೀರನ್ನು ಔಷಧಿಯಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6) ನ್ಯಾಚುರೋಪತಿ (ನಿಸರ್ಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ): ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವೇ ನಿಸರ್ಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಥವಾ ನ್ಯಾಚುರೋಪತಿ. ಪಥ್ಯಾಹಾರ, ಕಸರತ್ತು, ಜಲಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಂತಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡುವುದು ಇದರ ವಿಶೇಷ. ಯಾವ ಔಷಧಿಗಳಿಲ್ಲದೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸುವ ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿಯೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಗುಣಮುಖರಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಇದರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ.

7) ಸಿದ್ಧ: ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ವ್ಯದ್ಯಕೀಯ ಪದ್ಧತಿ. ಪಾದರಸ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಔಷಧಿ. ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತದಲ್ಲಿದೆ.

8) ನಾಟಿ: ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಆಯುರ್ವೇದ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಗಿಡ ಮೂಲಿಕೆ ಅಥವಾ ನಮಗೆ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅರಿಸಿನ, ಶುಂಠಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಬೆಲ್ಲ ಮುಂತಾದ ಸಾಂಬಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 'ಮನೆ ಮದ್ದು' ಇಂಥದು.

ಕಚ್ಚಾದಿಂದ 'ಪಕ್ಕಾ' ಕಾಗದ ಮರುಬಳಕೆ ವಿಧಾನ

ಪ್ರಿಯಾಂಕ ಎ.ಎಸ್.,
ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಉನ್ನತೀಕರಿಸಿದ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಳೆ
ಕುರಕುಂದ, ಸಿಂಧನೂರು ತಾ, ರಾಯಚೂರು ಜಿಲ್ಲಾ

ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಎನ್ನುವುದು ಸಸ್ಯಕೋಶ ಭಿತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿರುವ (ಪ್ಲಾಂಟ್ ಸೆಲ್‌ವಾಲ್ಸ್) ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ (ಶರ್ಕರಪಿಷ್ಟ) ಆಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೃತಕ ರೇಷ್ಮೆ(ರೇಯನ್), ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಹ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಪೇಪರ್ (ಕಾಗದ) ಎಂಬ ಶಬ್ದವು 'ಪೇಪಿರಸ್'ಎಂಬುದರಿಂದ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ. ಪೇಪಿರಸ್ ಎಂಬುದು 'ಪೇಪಿರಸ್ ಪೇಪಿರಸ್' ಎಂಬ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಬಂದದ್ದು. ಇದು ಬರಹ ಸಂವಹನಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಮೂಲಭೂತ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದೆ.

ಮರುಬಳಕೆ (ರೀಸೈಕಲ್ಡ್)ಯ ಕಾಗದವೆಂದರೆ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಛೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಗದಗಳು ಮರುಬಳಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುವಂತಹದು.

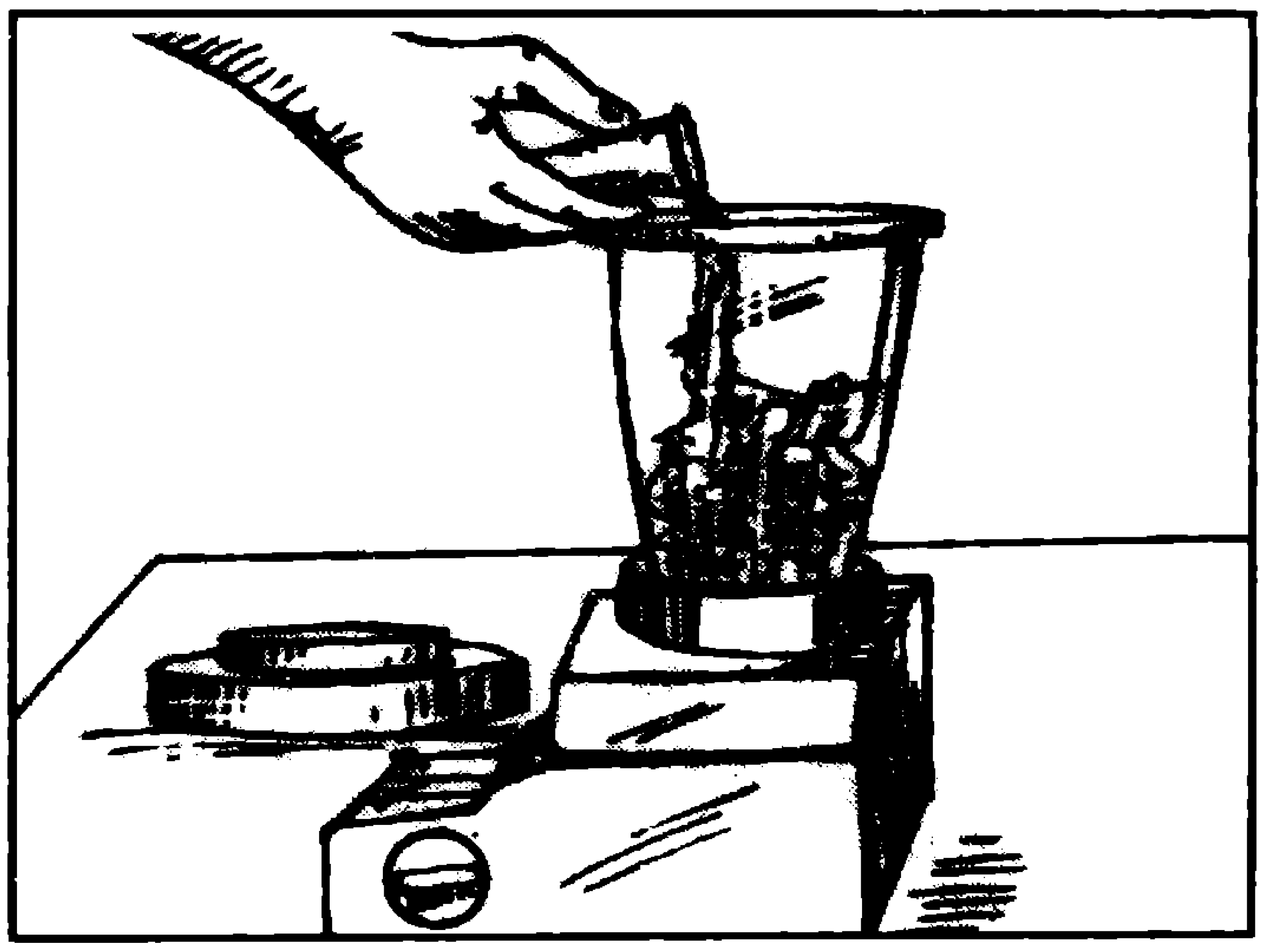
ಮರುಬಳಕೆಯ ಕಾಗದವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಮರುಬಳಕೆಯ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಮತ್ತೆ ಬಳಸುವಂತಹ ಕಾಗದವಾಗಿ ಪುನರ್ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವುದು.

ಮರುಬಳಕೆಯ ಕಾಗದ

ಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು :

* ಮೇಣದ ಕಾಗದ (ವ್ಯಾಕ್ಸ್‌ಪೇಪರ್).

* ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮುಂದಿನ ಪುಟದ ಆಕಾರದಷ್ಟಿರುವ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಮರದ ತುಂಡು
* ಅಳೆಯುವ ಬಟ್ಟಲು (ಸುಮಾರು 250 ಮಿ.ಲೀ. ಅಳತೆಯದು)
* ಬಾಣಲೆಯ ಒಳಗಡೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಇಡಲು ಕಿಟಕಿಯ ತೆರೆ (ಸ್ಕ್ರೀನ್)ಯಂತಹ ಪದಾರ್ಥದದ ಚೂರು.
* 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳವಿರುವ ಒಂದು ಬಾಣಲೆ

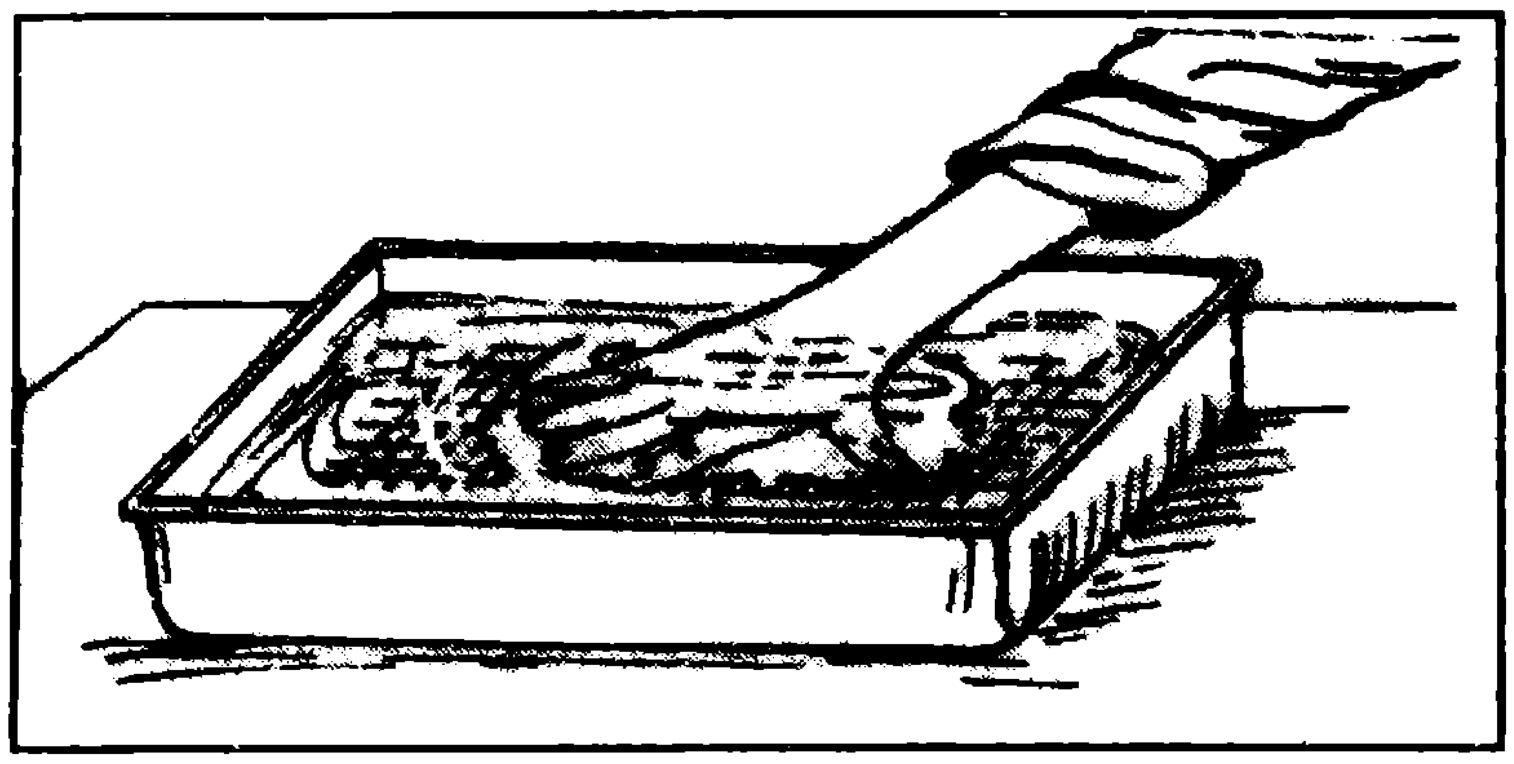


* ಅಳತೆ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ 5 ರಷ್ಟು ನೀರು.
* ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯ 3 ಹಾಳೆಗಳು.
* ಸಂಮಿಳಕ (ಬ್ಲೆಂಡರ್) (ಮಿಕ್ಸರ್).

ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

* ಒಂದು ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಎರಡೂವರೆ ಪುಟಗಳನ್ನು ಪುಟ್ಟ ಪಟ್ಟಿಗಳಾಗಿ ಹರಿದುಹಾಕಿ.
* ದೊಡ್ಡವರೊಬ್ಬರ ಎದುರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮಿಕ್ಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಜತೆಗೆ ಐದು ಲೋಟ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.
* ಸಂಮಿಳಕದ ಮುಚ್ಚಳ ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಮಿಶ್ರಣ ತಯಾರಿಸಿ.
* ಒಂದು ಇಂಚಿನಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ.

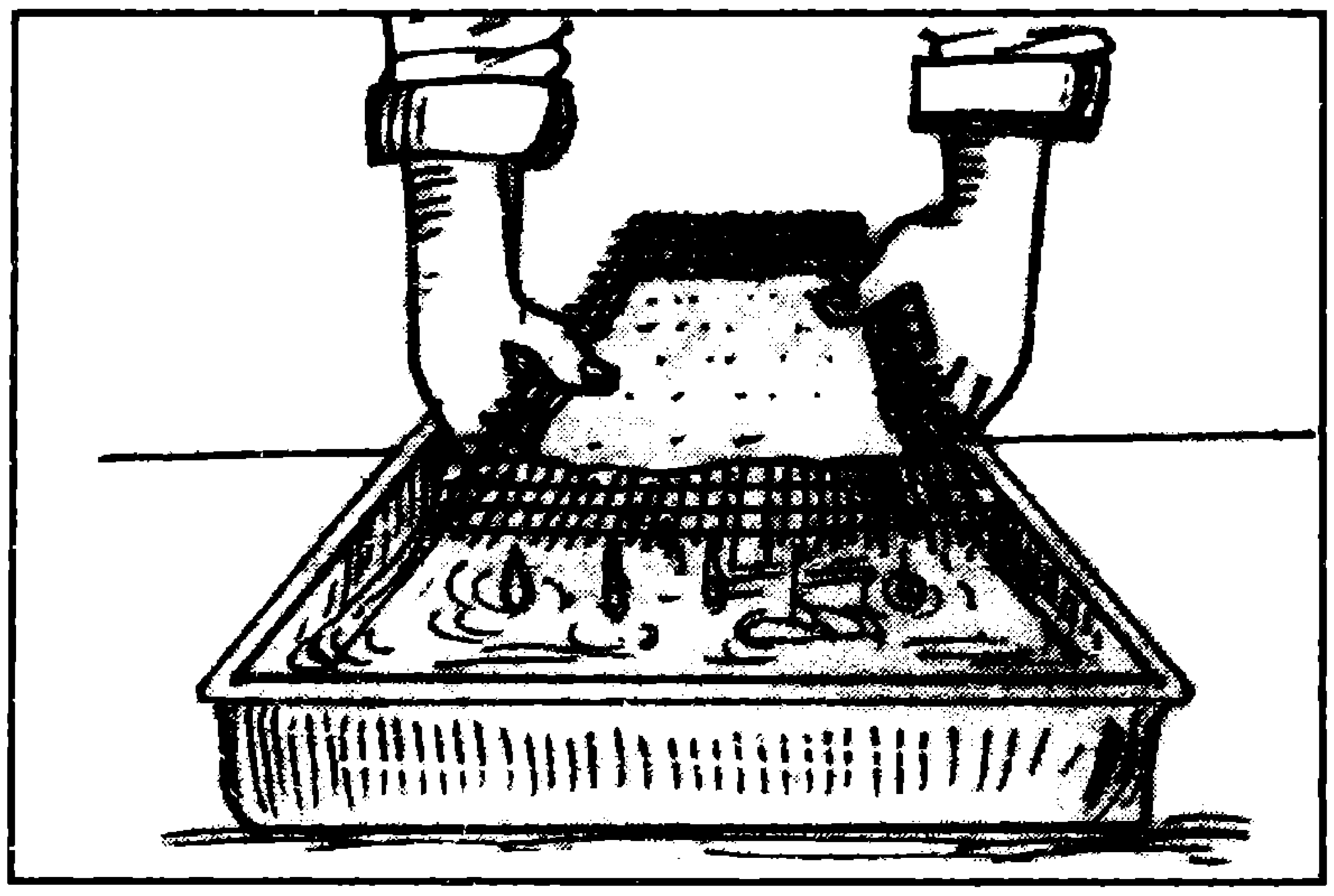
ಸಂಮಿಳನಗೊಂಡ ಕಾಗದದ ತಿರುಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ.



* ತೆರೆಯನ್ನು ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿಡಿ, ಒಂದು ಲೋಟದಷ್ಟು ತಿರುಳನ್ನು ತೆರೆಯ ಮೇಲುಗಡೆ ಸುರಿಯಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ತಿರುಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿ ಹರಡಿ.

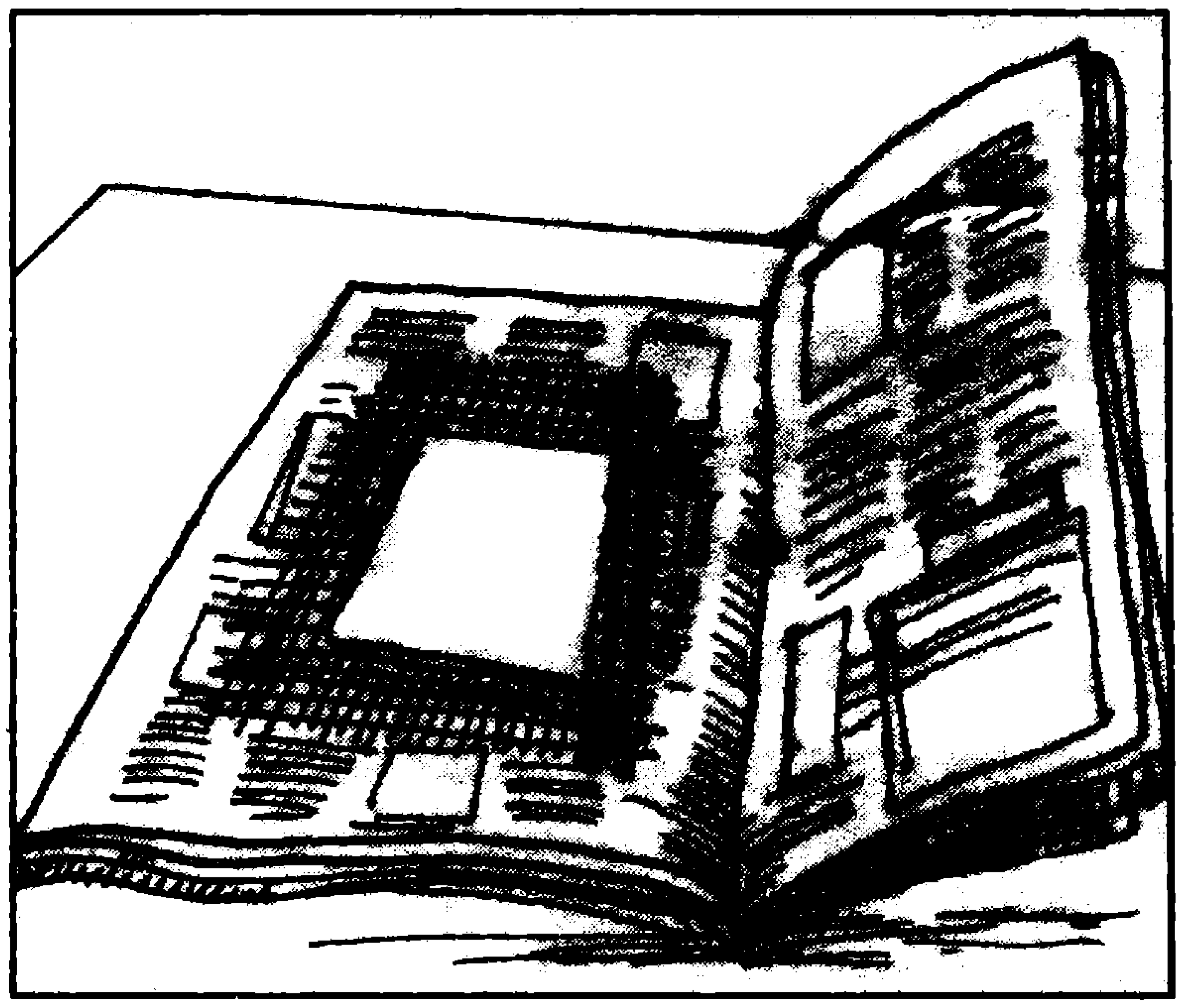
* ತೆರೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ, ನೀರು ಒಣಗಿ ಹೋಗಲಿ.
* ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಿಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಅದನ್ನು ಜಲಾಭೇದ್ಯ (Waterproof) ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಎಂದರೆ ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮಧ್ಯ



ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನಿಡಿ. ತಿರುಳಿನ ಸಮೇತ ತೆರೆಯನ್ನು ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಡಿ.

* ತೆರೆಯು ತಿರುಳಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಹುಷಾರಾಗಿ ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಲಘುವಾಗಿ ತಟ್ಟಿರಿ.
* ಹಲಗೆಯನ್ನು ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿಡಿ. ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರುವ ನೀರನ್ನು ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆಯಲು

ಅದುಮಿರಿ, ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯು ತೆರೆದುಕೊಂಡೇ ಇರಲಿ. ಕಡೆಯಪಕ್ಷ 24 ಗಂಟೆಯಾದರು ತಿರುಳನ್ನು ಒಣಗಲು ಬಿಡಿ. ಮಾರನೇ ದಿನ ಕಾಗದದ ತಿರುಳು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿ, ಆಗಿದ್ದರೆ ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಅದನ್ನು ಸುಲಿದು ತೆಗೆಯಿರಿ, ಮತ್ತು ಈ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.



ಮರುಬಳಕೆಯ ಕಾಗದವು ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ನೆರವಾಗುವುದು. ಮರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಸ್ಯದ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಅವು ವಾಯುತಡೆ (ವಿಂಡ್ ಬ್ರೇಕ್ಸ್)ಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕುವುದರಿಂದ ವಾಯುಗುಣದ ಮೇಲೆ ಕಳವಳಕಾರಿಯಾದ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲಿನ ರಟ್ಟು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಕಿರಾಣಿ ಸಾಮಾನಿನ ಚೀಲಗಳು, ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಂತಹ ತ್ಯಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಗಾಜು, ರಬ್ಬರ್ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ■

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳ ಬಗೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಲರ್ಜಿ ಮತ್ತು ನಾವು

ಆರ್.ಎಸ್. ಬಿರಾದಾರ್
ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಗುಂಡಕರ್ಜಗಿ
ತಾ॥ ಮುದ್ದೇಬಿಹಾಳ, ಜಿ ಬಿಜಾಪುರ

ನಿರಪಾಯವಾದ ಬಾಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಅಥವಾ ದೈಹಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕೆಲವರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅತಿಶಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ವಿರೋಧದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿ, ಮೈಗೆ ಅಥವಾ ದೇಹಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗದಿರುವುದಕ್ಕೆ 'ಅಲರ್ಜಿ' ಎನ್ನುವರು. ಸೇಕಡಾ 5 ರಿಂದ 10 ರಷ್ಟು ಜನರು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಅಲರ್ಜಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕಾರಣಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ. ಅಲರ್ಜಿಯ ಹೊರ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಒಂದೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಕಾರ್ಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದ. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಕುರಗಳೇಳುತ್ತವೆ. ವೈದ್ಯರು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಕಾರಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಂದೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಉಕ್ಕಿನ ಬದಲು ಈಗ ಮಿಶ್ರಲೋಹವೊಂದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದು ಆತನಿಗೆ ಒಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಒಗ್ಗದ ಸ್ಥಿತಿಯೇ 'ಅಲರ್ಜಿ'.

ಫಾಲ್ಗುಣ ಚೈತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ದುಂಡುಮಲ್ಲಿಗೆಯ ಪರಾಗಗಳು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಇದು ಒಗ್ಗದೆ ತಲೆನೋವು, ಕಣ್ಣುರಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಬದನೆಕಾಯಿ ಹಾಕಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದ ನಂತರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರಿಗೆ ಧೂಳು ಮತ್ತು ತಂಪಿನ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಕೆಮ್ಮು, ಮೂಗು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಕಫ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಪಾರ್ತೇನಿಯಮ್ ಸಸ್ಯ (ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಕಸ) ವು ಮೈಯನ್ನು ಸೋಕಿದರೆ ಅಥವಾ ತಾಕಿದರೆ ಮೈ ತುರಿಕೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಹೂವಿನಿಂದ ಬರುವ ಪರಾಗಗಳು ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತ ಈ ಸಸ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಮಾ ಕಾಯಿಲೆ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಲರ್ಜಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳನ್ನು 'ಅಲರ್ಜಿನ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೊಗೆ, ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಬರುವ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು, ಪರಾಗಗಳು, ಮೂಗಿನ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ 'ಅಲರ್ಜಿನ್'ಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು. ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿದಾಗ ಅಲರ್ಜಿನ್‌ಗಳಾಗುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳು ಕೆಲವರ ಮೈಗೆ ಒಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಔಷಧಗಳು ಅವರ ಪಾಲಿಗೆ ಅಲರ್ಜಿನ್‌ಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

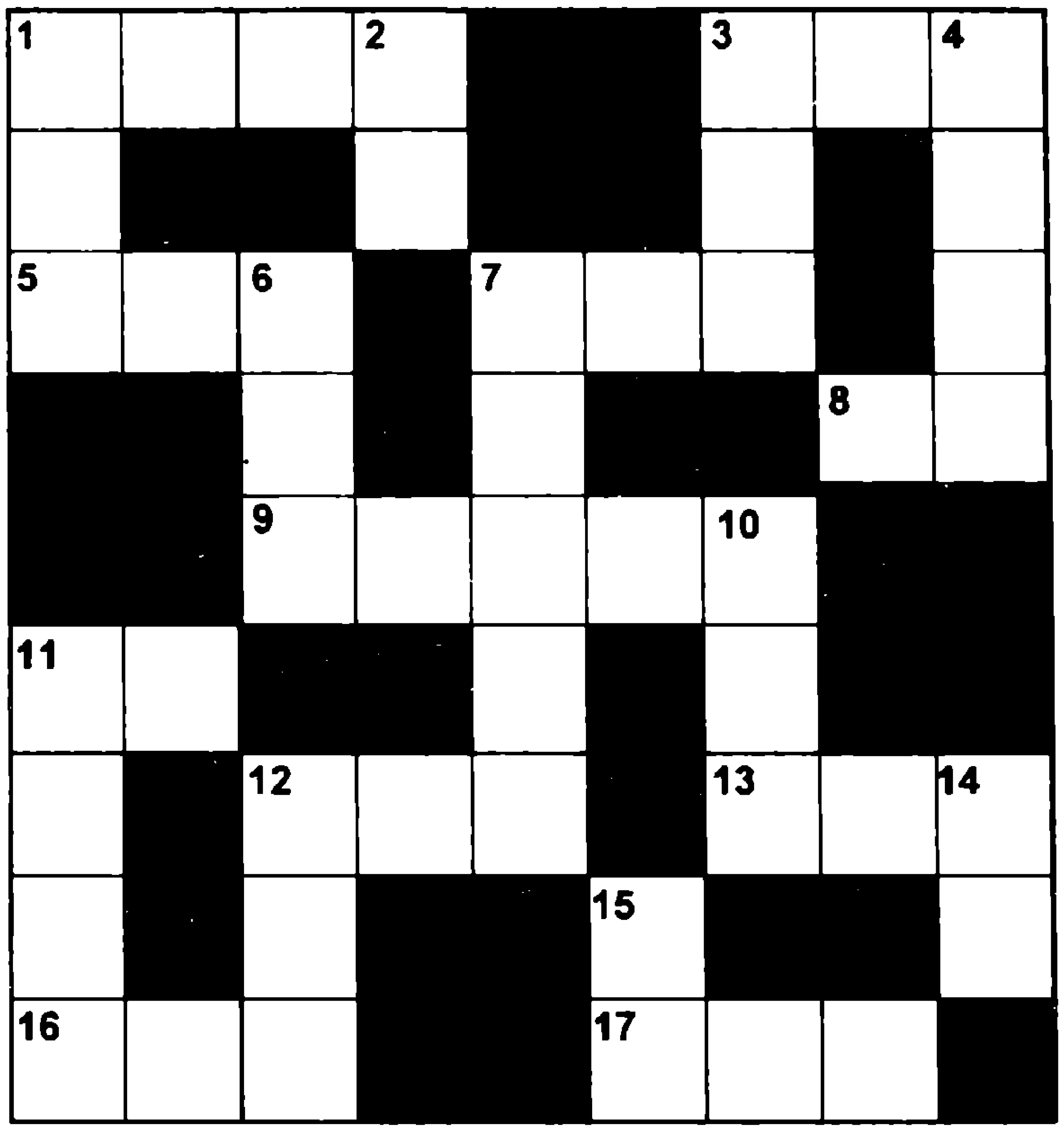
ಬಾಹ್ಯ ಕಣಗಳಾದ ಅಲರ್ಜಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರೋಧ ವಸ್ತುಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ದಾಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾದ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಇವೆರಡೂ ಕೂಡಿದಾಗ ಹಿಸ್ಟಮಿನ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಲರ್ಜಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಂದರೆ ಹಿಸ್ಟಮಿನ್‌ನ್ನು ಶಮನಗೊಳಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು. ಇದನ್ನು ಉಪಚರಿಸುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆಂದರೆ ಆಂಟಿ-ಹಿಸ್ಟಮಿನ್‌ನ್ನು ಅಥವಾ ಹಿಸ್ಟಮಿನ್ ನಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ ಅಲರ್ಜಿಯು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ಅಲರ್ಜಿಗಳಿಂದ ಬಳಲುವವರು ಅಲರ್ಜಿಯ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅಲರ್ಜಿನ್‌ನ ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಜಿ ಮದ್ದಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ, ಕ್ರಮೇಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅಲರ್ಜಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗೂರಲಿನಂತಹ ರೋಗಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ.

ಅಲರ್ಜಿಗೆ ತುತ್ತಾಗದಿರಲು ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಹವಮಾನದಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು. ಅಲರ್ಜಿಗೆ ಕಾರಣವೇನೆಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು ನಿವಾರಣೆಯ ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತ. ನಾವು ಧರಿಸುವ ಬಟ್ಟೆ, ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ವಾಸಿಸುವ ಸ್ಥಳ, ಇತರರ ಸಂಪರ್ಕ, ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಉದ್ಯೋಗ, ನಮ್ಮ ಹವ್ಯಾಸಗಳು, ಚಟಗಳು ಇವೆಲ್ಲ ವಿವರಗಳೂ ಅಲರ್ಜಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 370

ಬಸವರಾಜ ವಡಗೇರಿ
ಅಂಚೆ G ಸಾಸನೂರ
ತಾ : ಬಸವನ ಬಾಗೇವಾಡಿ
ಜಿ: ಬಿಜಾಪೂರ 586 214



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

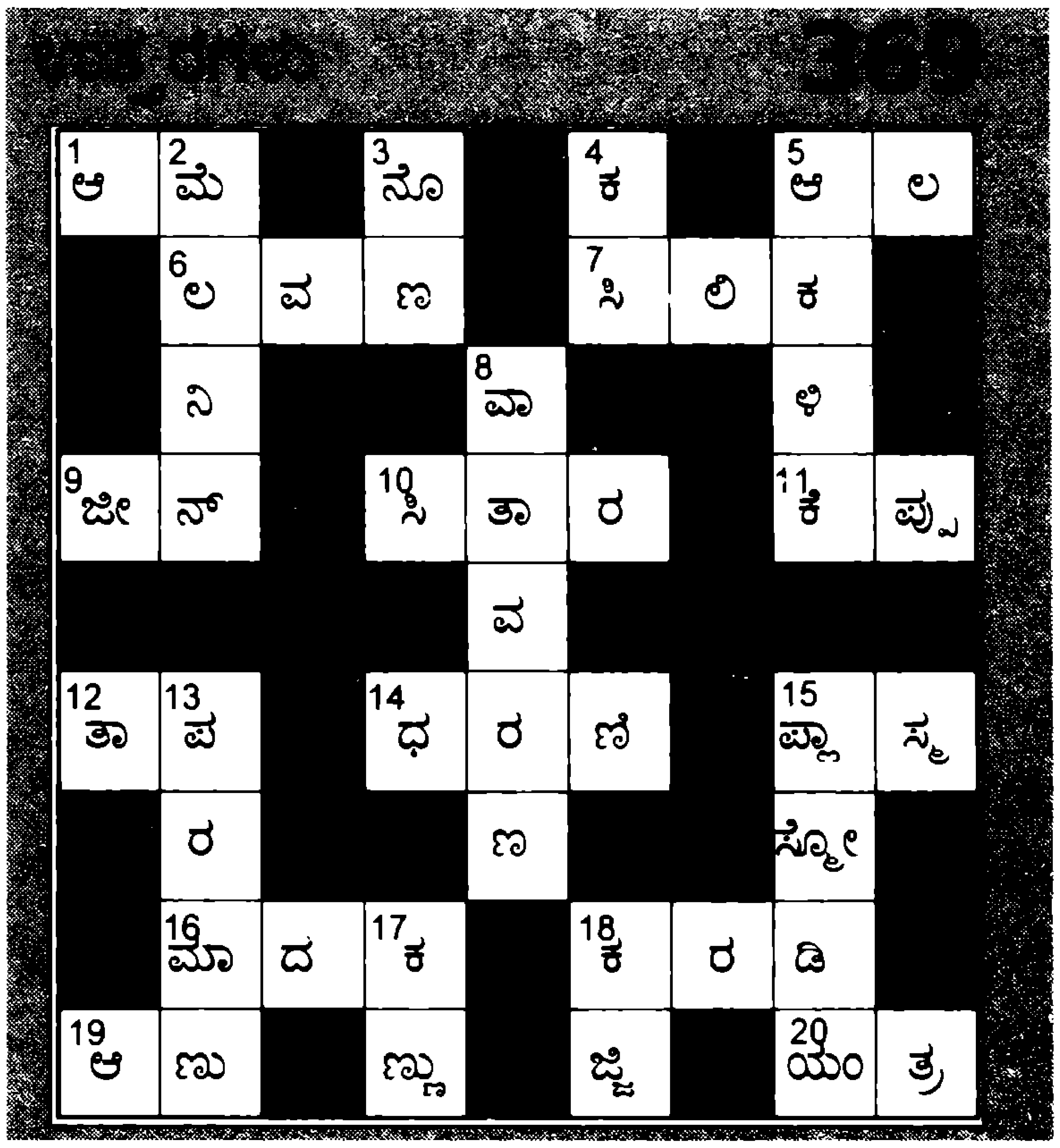
1) ಲೋಲಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಯುವ ಕಾಲಸೂಚಕ (4)
3) ನದಿಗಳು ಸೇರುವ ಸ್ಥಳ (3)
5) ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಚಂಡಮಾರುತದ ಹೆಸರು (3)
7) ಪ್ರೇಕ್ಷಣೀಯ ಸ್ಥಳ, ಜನಪ್ರಿಯ ಮರದ ಹೆಸರೂ ಸಹ (3)
8) ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು ಹೀಗೆ (2)
9) ನರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಾಖೆ (5)
11) ಬೆಂಕಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತದ ಕ್ಷಿಪಣಿ (2)
12) ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಬಾ ಎನ್ನುವ ಶಬ್ದದ ಕನ್ನಡ ಅಕ್ಷರಗಳು? (3)
13) ಈ ಹಣ್ಣಿನೊಳಗಿನದನ್ನು ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವರು (3)
16) ತನ್ನದೆ ಹಾಲನ್ನು ಶಿಶುವಿಗೆ ಊಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿ (3)
17) ಒಬ್ಬ ವಯಸ್ಕ ಗಂಡಸಿನ ಮೇಲ್ದವಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (4)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1) ಮೆದುವಾಗಿಲ್ಲದ್ದು (3)
2) ಬ್ಲಡ್ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಗ್ರಹ (2)
3) ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡವ (3)
4) ಮೃಗಜಲಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು (4)
6) ಜೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರ ರಾಶಿಗೆ ಈ ಹೆಸರು (3)
7) ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ಪ್ರಕಟಿಸುವ ಪತ್ರಿಕೆ (5)
10) ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿ (3)
11) ಮೈ ಮೇಲೆ ಕವಚದಂತಹ ಹೊರ ಪದರವುಳ್ಳ, ಸವಿಯಾದ ಜನಪ್ರಿಯ ಹಣ್ಣು (4)
12) ನಂಜನಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನದಿ (3)
14) ಬೇಸಿಗೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಸ್ರವಿಸುವ ದ್ರವ (3)
15) ಬಾಯಾರಿಕೆ ..

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:

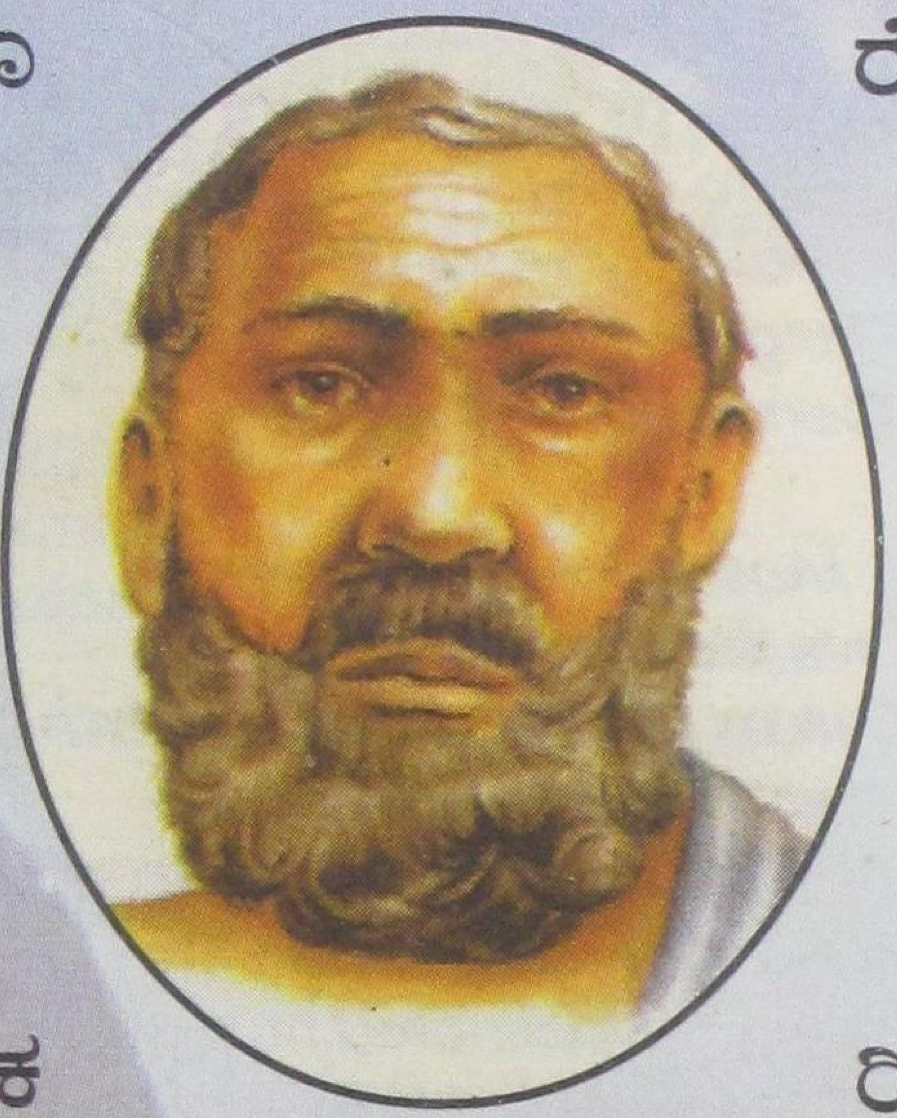
1) ನಲವತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮನೆಗಳನ್ನು ಮಚ್ಚಿ (Block) ರಬಾರದು
2) ಪದಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದರೆ ಲೇಸು.
3) 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ', 'ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ' ಎನ್ನುವ ಕುರುಹುಗಳು ದಯವಿಟ್ಟು ಬೇಡ.



ಹಿಪೊಕ್ರೇಟಸ್

(ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ. 460 – ಕ್ರಿ.ಪೂ. 370)

`ನಾನು ಅಪೋಲೊ ವೈದ್ಯ... ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ದೇವರು, ದೇವತೆಗಳ...' ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಎಂದಿಗೂ ರೋಗಿಯ ಒಳಿತು ಮುಖ್ಯವೆಂದು ಪ್ರಮಾಣ ವಚನವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬ ಅತ್ಯಂತ ಉನ್ನತ ವೈದ್ಯಕೀಯ ನೈತಿಕ ಬದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಸಂಹಿತೆಗೆ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದವನು ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಸಿನ ಹಿಪೊಕ್ರೇಟಸ್. ಕಾಸ್ ದ್ವೀಪದ ಹಿಪೊಕ್ರೇಟಸ್ ದಾರ್ಶನಿಕ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯನಾಗಿ, ಗ್ರೀಸ್ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಸಂಚರಿಸಿದ. ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಚರಣೆಗೆ ತಂದ. ಮೂಢನಂಬಿಕೆ ಮತ್ತು ಊಹಾಪೋಹಗಳನ್ನು ತೊರೆದು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲು ತನ್ನ ಶಿಷ್ಯರಿಗೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಅವನ ಪಂಥವು ಅತಿಯಾದ ಔಷಧೋಪಚಾರವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು.



ಇವನ ವೈದ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು 87 ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯವರ ಬರಹಗಳು ಸೇರಿದ್ದರೂ ಈ ಸಂಕಲನದಲ್ಲಿನ ಉತ್ತಮ ಗ್ರಂಥಗಳು ಹಿಪೊಕ್ರೇಟಸ್‌ನ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತವೆಯೆಂದು ದೃಢೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳಿದ್ದ ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಿಪೊಕ್ರೇಟಸ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಮೆಚ್ಚುವಂಥದು. ಅವನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಪ್ರೇತಗಳು, ದೇವರುಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಧಿಕ್ಕರಿಸಿ, ರೋಗಗಳ ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು, ರೋಗನಿದಾನಗಳನ್ನು, ರೋಗಿಯ ಪ್ರತಿದಿನದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ದಾಖಲಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ರೋಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವನೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅಷ್ಟು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲೇ, ಹಿಪೊಕ್ರೇಟಸ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳ ಅತಿಯುಕ್ತ ವಿಚಾರಗಳು ಆಶ್ಚರ್ಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇಂದಿಗೂ ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದವರು ತಾವು ವೈದ್ಯವೃತ್ತಿ ಆರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಹಿಪೊಕ್ರೇಟಸ್ ಪ್ರಮಾಣ ವಚನ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ (ಲೇಖನ ಪುಟ - 17).

Edited by Smt. Sreemathi Hariprasad & Published by Prof. C.D. Patil on behalf of Karnataka Rajya Vijnan
Parishat, Vijnana Bhavan, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 07
Printed at : Gurudutt Printers, # 104/7, Avalahalli, NTY Layout, Mysore Road, Bangalore - 560 02

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

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

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

ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳು

ವೈದ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಎಂದಿನಿಂದಲೂ ಸಸ್ಯ ಮೂಲ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ (Synthetic) ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಬಂದಿರುವ ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಔಷಧಗಳ ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ ಸಸ್ಯಾಧಾರಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ. ಸಸ್ಯದ ಯಾವ ಭಾಗದಿಂದ ಔಷಧವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದು ಮಹತ್ವದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗೂ ಕಲಾತ್ಮಕ ವಿಷಯ. ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಆಯುರ್ವೇದದ ಬಹುಪಾಲು ಔಷಧಗಳು ಸಸ್ಯಮೂಲದಿಂದ ಪಡೆದವು (ಲೇಖನ ಪುಟ 18).

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

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