ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಆಗಸ್ಟ್ 1990 ರೂ. 2.50

ಪಂಚಾನನ ಮಹೇಶ್ವರಿ

ಕೊಲೆಗಡುಕ ನೊಣ!

ಸಂಚಿಕೆ – 10
ಸಂಪುಟ – 12
ಆಗಸ್ಟ್ – 1990

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

1 'ಕಾಲಯಂತ್ರ'ಗಳು
6 ಮನುಷ್ಯನ ಒಂದನೇ ನಂಬರ್ ಕೊಲೆಗಡುಕ ಪ್ರಾಣಿ
11 ಚರ್ಮ ಸುಟ್ಟ ಬೊಬ್ಬೆ
15 ದೃಶ್ಯ ಖಂಡಗಳೂ ಅಖಂಡ ನೋಟವೂ
17 ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿ – ದಂಟಿನ ನಂಟು
21 ಪಂಚಾನನ ಮಹೇಶ್ವರಿ

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

4 ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ – ಅಣಬೆಯ ಬೆಳಕು
5 ಗಣಿತ ವಿನೋದ – ಸಂಖ್ಯಾ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಆಟ
10 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪುಟ – ವಿಶೇಷ ಗಿಡ?
13 ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು – ಶಾಖದಿಂದ ನಡೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ವಿಚ್
14 ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ? – ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮೋವಾ ಪಕ್ಷಿ
16 ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ – ಬದಲಿ ರಕ್ತ
19 ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? – ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
20 ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ
24 ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ
26 ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 2-50
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 20-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 25-00

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/ರಸೀದಿ ಸಂಖ್ಯೆ/ಡ್ರಾಫ್ಟ್/ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು.
ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ (ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ)
ಜಿ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಜಿ. ಎಸ್. ಮೋಹನ್
ಎ.ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್
ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು
ಎಂ.ಎ. ಸೇತುರಾವ್

ಪ್ರಕಾಶಕ :

ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು-560 012.

ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ:

ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಮಟ್ಟು

ರಕ್ಷಾಪುಟ:

ಪಿ. ಚಂದ್ರಪ್ರಕಾಶ್

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ, ಮುಲ್ಕಿ 574 154 ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

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

ವರ್ತಮಾನ

'ಕಾಲಯಂತ್ರ'ಗಳು

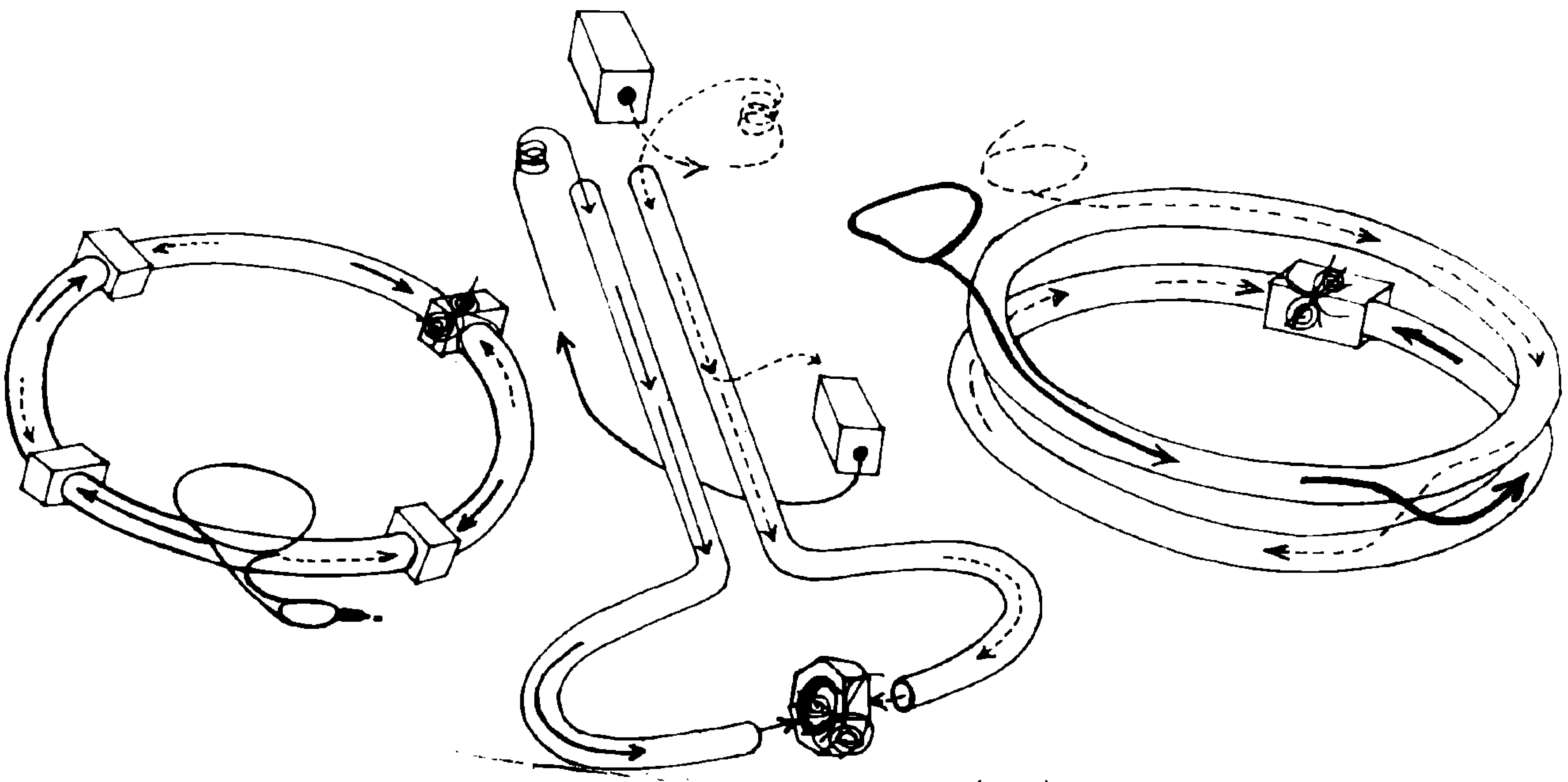
ಅಂದಿನ ವಿಶ್ವ ಹೇಗಿತ್ತೆಂದು ಮುಂದೆಯಾದರೂ ತಿಳಿದೀತೆ?

– ಸಂಪಾದಕ

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣ ಎಂದಾಗ ಬೆರಳಗಾತ್ರದ ಸ್ಕ್ರೂಗೇಜು, ಸ್ಟೂಲಿನ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ, ಮಾರುದ್ದದ ಬಕಪಾತ್ರೆ-ಬಟ್ಟಿಪಾತ್ರೆ ಅಥವಾ ಆಳೆತ್ತರದ ದೂರದರ್ಶಕ – ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಇಂಥವುಗಳ ಚಿತ್ರ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸುಳಿಯಬಹುದು. ಏನಿದ್ದರೂ ಈ ಉಪಕರಣಗಳೆಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದೊಳಗೆ ನಿಲ್ಲು ವಂಥವು. ಆಗ ಬಾಹ್ಯಾಂಗಣದ ಯೋಚನೆ ಬಂದು ಮೌಂಟ್ ಪಾಲೊಮರ್ ದೂರದರ್ಶಕದ ಎರಡು ಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಕನ್ನಡಿಯ ಚಿತ್ರವೋ ದೂರದರ್ಶನ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಡಿಸ್ಕ್ ಆಂಟೆನಗಳ ದೃಶ್ಯವೋ ನೂರಾರು ಮೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಹರಡಿದಂಥ ಉದಕಮಂಡಲದ ಗುಡ್ಡದ ತಪ್ಪಲಲ್ಲಿ ತೋರುವ ರೇಡಿಯೋ ದೂರದರ್ಶಕವೋ ನೆನಪಾಗಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲ, ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವಂಥ ಉಪಕರಣ ಗಳಲ್ಲ; ಅವುಗಳ ಉದ್ದೇಶಗಳು ತಿಳಿದಂಥವೇ. ಆದರೆ ನೆಲದೊಳಗೆ ನೂರುಗಟ್ಟಲೆ ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಎಂಬತ್ತು ತೊಂಬತ್ತು ಕಿಮೀ. ಉದ್ದದ ಸಮಗ್ರ ವಾದೊಂದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದೂ 21ನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಬಲ್ಲ ಇಂಥ ಹದಿನೈದು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಉಪಕರಣ ತಯಾರಿಗೆ ಭಾರತ, ಜಪಾನ್‌ಗಳಂಥ ಏಷ್ಯದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ ಸಹಯೋಗಿಗಳಾಗಲು ಮುಂದೆ ಬಂದಿವೆ ಎಂದೂ ತಿಳಿದಾಗ, ಅಂಥ ಉಪಕರಣದ ಉದ್ದೇಶದ ಬಗ್ಗೆ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಕುತೂಹಲ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಜಗತ್ತಿನ ದೇಶಗಳನ್ನು ಕಾಡುವ ಬರ-ನೆರೆ ಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನಾಗಲೀ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನಾಗಲೀ ನೀಗುವುದು ಈ ಉಪಕರಣದಿಂದ ನಡೆಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನೇರ ಗುರಿಯಲ್ಲ. ಒಂದೂವರೆ ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ (15 ಬಿಲಿಯನ್) ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ಆದಿಮ ವಿಶ್ವದ ಸಂರಚನೆ ಹೇಗಿತ್ತು, ನಾವು ನೋಡುವ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿರೂಪಗಳ ಜಟಿಲ ವೈವಿಧ್ಯದ ಸರಳ ಸಾಧ್ಯ ಚಿತ್ರ ಯಾವುದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸ ಹೊರಟಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆ ಹುಡುಕಹೊರಟ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯ ಮಂದಿಯೇನಲ್ಲ. ಹಲವಾರು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. 'ತಾನು ಮುಂದು, ತಾನು ಮುಂದು' ಎಂಬ ಹವಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಉಪಕರಣ ತಯಾರಿಗೆ ಸರಕಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತಾ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ತಂತ್ರ ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾ ಅವರು ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದಾರೆ. ಉತ್ತರ ಕಂಡು ಓಡಿಯುವ ದಾರಿಯಲ್ಲೇ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾದುವನ್ನು ನೋಡಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕೆಲವರು ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಗಳನ್ನೂ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ!

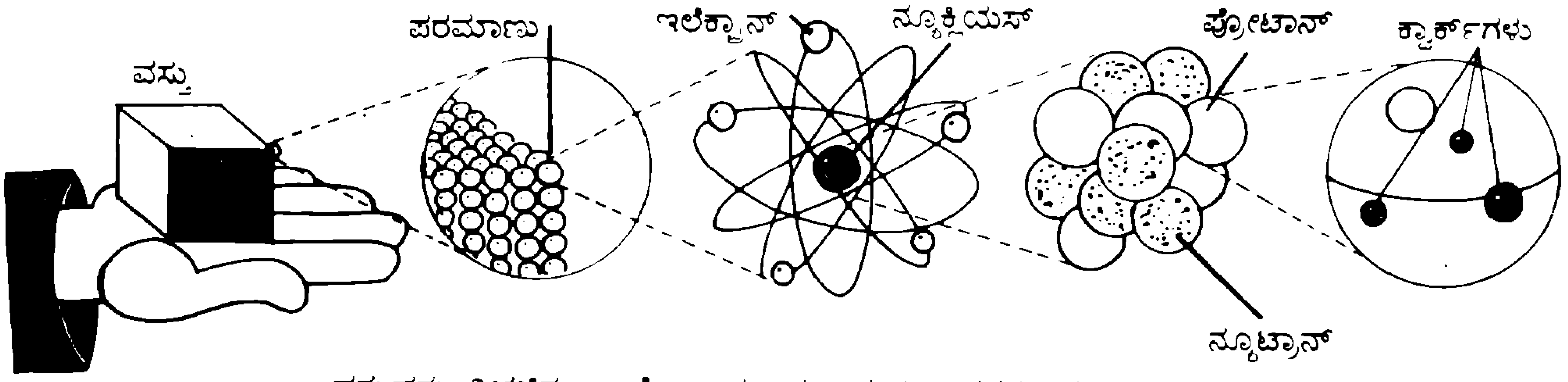
ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಆಗಿವೆ ಎಂಬ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಸುಮಾರು 2300 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಣಾದ, ಡೆಮಾಕ್ರಿಟಸ್‌ರಂಥ ದಾರ್ಶನಿಕರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಒಂದೊಂದು ಧಾತುವಿಗೂ ಅದರದೇ ಅನನ್ಯವಾದ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಡಾಲ್ಟನ್ ತೋರಿಸಿದ (1803). ಪರಮಾಣು ಅವಿಭಾಜ್ಯವಾಗಿರದೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದೆಂದು ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕ ತೋರಿಸಿತು (1869). ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲೂ ಇರಬಲ್ಲ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನನ್ನು ಜೆ. ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ (1897). ರುದರ್‌ಫರ್ಡ್ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಗೈಗರ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಸ್‌ಡನ್ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಳಿಂದ ಪರಮಾಣುಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಧನಾತ್ಮಕ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನ ಸುಳಿವು ಸಿಕ್ಕಿತು (1909). ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಫಿಲ್ಮನ್ನು ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳಿಂದ 'ಸಂಘಟ್ಟಿಸಿ'ದರು. ಹೀಗೆ 'ಸಂಘಟ್ಟಿಸುವ' ತಂತ್ರದಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್ (1919), ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ (1932) ಮೊದಲಾಗಿ ಅನೇಕ ಕಣಗಳು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟುವು. ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತ ಕಣಗಳನ್ನು ಸಂಘಟ್ಟಿಸಿ ದಂತೆಲ್ಲ ಹೊಸ ಹೊಸ ಮೂಲಕಣಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದುವು. ಆಗ ಭೌತಿಕ ವಿಶ್ವವೊಂದು ಭಾರೀ ಕಣಾಲಯವೆಂಬಂತೆ – ಅನೇಕಾನೇಕ ವಿವಿಧ ಕಣಗಳ ಆಲಯವೆಂಬಂತೆ – ಕಾಣತೊಡಗಿತು.



ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು: (ಎಡ) ಬೃಹತ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ - ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಸಂಘಟ್ಟಕ, (ಮಧ್ಯ) ಸ್ಟಾನ್ ಫರ್ಡ್ ರೇಖೀಯ ಸಂಘಟ್ಟಕ. (ಬಲ) ಟೆವಟ್ರಾನ್

ಗೋಡೆ, ಚೆಂಡು, ದಾಂಡುಗಳಂಥ ಇಂದ್ರಿಯ ಗೋಚರ ಸ್ಥೂಲ ವಸ್ತುಗಳೊಳಗೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ 'ಸಂಘಟ್ಟನೆ' ಅಥವಾ ಡಿಕ್ಕಿ ಏರ್ಪಡಿಸುವಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣಗಳೊಳಗೆ ಏರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒಂದುವೇಳೆ ಸಂಘಟ್ಟನೆಗಳು ನಡೆದರೂ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರ ಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಎರಡು ಕಣಗಳ ಸಂಘಟ್ಟನೆಯಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಹೊಸ ಕಣಗಳು ಪ್ರತಿಬಾರಿಯೂ ಸಿಗದೇ ಹೋಗಬಹುದು. ಸಂಘಟ್ಟಿಸುವ ಕಣಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅಲ್ಪ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಂಘಟ್ಟನೆಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು – ಇವುಗಳಿಂದ ಮೇಲಿನ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ಪ್ರೋಟಾನ್, ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್‌ಗಳಂಥವು ವಿದ್ಯುದಾವಿಷ್ಟ ಕಣಗಳು. ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷೇತ್ರ – ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಇವುಗಳ ವೇಗವನ್ನು (ಅರ್ಥಾತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು) ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಧನೆಯಾಗ ಬೇಕಾದರೆ ಕಣಗಳು ದೀರ್ಘ ದೂರ ಚಲಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ; ಈ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತ ವಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷೇತ್ರ, ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸುರಂಗದಾರಿಯನ್ನೂ ಸಾವಿರಾರು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳನ್ನೂ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮೀಟರ್ ಕೇಬಲುಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡ ಉಪಕರಣ ಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರ ನೋಡಿ 'ಉಪಕರಣ' ಎಂದು ಹೇಳುವ ಮನಸ್ಸಾಗದೆ 'ಯಂತ್ರ'ಗಳು ಎಂದು ಕೆಲವರು ಉದ್ಗರಿಸುವುದುಂಟು! ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇವು ಕಣ ಚಲನೆಗಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ ಬೃಹತ್ ಮಾರ್ಗಗಳು. ಜಿನೇವ ಸಮೀಪದ ಬೃಹತ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ – ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಸಂಘಟ್ಟಕ, ಚಿಕಾಗೊ ಸಮೀಪದ ಫರ್ಮಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಟೆವಟ್ರಾನ್, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಟಾನ್‌ಫರ್ಡ್ ರೇಖೀಯ ಉತ್ಕರ್ಷಕ, ಟೆಕ್ಸಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲು ಯೋಜಿಸಿರುವ ಅಧಿವಾಹಕ ಅಧಿಸಂಘಟ್ಟಕ – ಇವೆಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ದೈತ್ಯ ಉಪಕರಣಗಳು. ಇವು ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು. ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ಕಣಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ, ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಂಘಟ್ಟಿಸುವ ಕಣಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಎಂಬ ಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವುದು ವಾಡಿಕೆ. 1932ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ರಚನೆಯಾದ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಸಂಘಟ್ಟನ ಶಕ್ತಿ ಸುಮಾರು ಐನೂರು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಇತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇಂದಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ, ಕೋಟ್ಯಂತರ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆ!



ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಾಗ ಎದುರಾಗುವ ಭಾಗಗಳು; ಮೂಲಕಣಗಳು

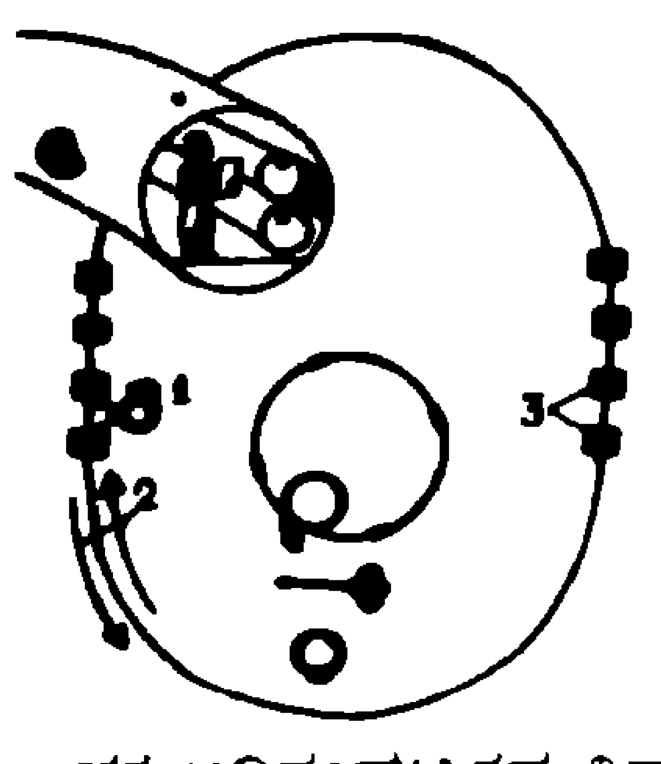
ಉಪಕರಣಗಳ ಗಾತ್ರ, ಕಾರ್ಯ

ಬೃಹತ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ – ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಸಂಘಟ್ಟಕ:
27 ಕಿಮೀ. ಪರಿಧಿ, 200 ಬಿಲಿಯನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಶಕ್ತಿ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ – ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಸಂಘಟ್ಟನೆ, 1989ರಿಂದ ಕಾರ್ಯಶೀಲ.

ಸ್ಟಾನ್ ಫರ್ಡ್ ರೇಖೀಯ ಉತ್ಕರ್ಷಕ:
3 ಕಿಮೀ. ಉದ್ದ, 120 ಬಿಲಿಯನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಶಕ್ತಿ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ – ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಸಂಘಟ್ಟನೆ, 1987ರಿಂದ ಕಾರ್ಯಶೀಲ.

ಫರ್ಮಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಟೆವಟ್ರಾನ್:
6.4ಕಿಮೀ. ಪರಿಧಿ, 2 ಟ್ರಿಲಿಯನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಶಕ್ತಿ, ಪ್ರೋಟಾನ್ – ಪ್ರತಿ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಘಟ್ಟನೆ, 1983ರಿಂದ ಕಾರ್ಯಶೀಲ.

ಅಧಿವಾಹಕ ಅಧಿ ಸಂಘಟ್ಟಕ:
87 ಕಿಮೀ. ಪರಿಧಿ, 40 ಟ್ರಿಲಿಯನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಶಕ್ತಿ, ಪ್ರೋಟಾನ್ – ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಘಟ್ಟನೆ, 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಶೀಲವಾಗುವ ಸಂಭವ.



ಅಧಿವಾಹಕ ಅಧಿಸಂಘಟ್ಟಕದ ವಿನ್ಯಾಸ:
1. ಪ್ರೋಟಾನ್ ಕಣಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಕೋಷ್ಠ 2. ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುವ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು 3. ಪ್ರಯೋಗ ಭವನಗಳು
ಮೇಲದಿ ಎಡ: ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳಿರುವ ಸುರಂಗದ ಅಡ್ಡ ಛೇದ
ಮಧ್ಯದ ಚಿತ್ರಗಳು: ಈಗಿನ ಮೂರು ದೊಡ್ಡ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಗಾತ್ರ

ಈ ದೈತ್ಯ ಉಪಕರಣಗಳು ಹೊಸ ಕಣಗಳ ರಾಶಿ, ಆಯುಸ್ಸು ಮೊದಲಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಎಲ್ಲ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸರಳ ಶಿಷ್ಟ ಮಾದರಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನೂ ಎಲ್ಲ ಕಣಗಳನ್ನೂ ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ಕಣಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ವಿವರಿಸಬಹುದೆಂಬುದು ಇದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು: ಎರಡು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳು – ಅಪ್‌ಕ್ವಾರ್ಕ್, ಡೌನ್‌ಕ್ವಾರ್ಕ್; ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ನ್ಯೂಟ್ರಿನೋ. 15 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿದ್ದು ಈಗ ಇಲ್ಲದಾಗಿರುವ ಕಣಗಳು ಬೇರೆಯೇ ಇವೆ. ಆದಿಮ ವಿಶ್ವದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮರುಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಎಷ್ಟೇ ಅಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಈ ವಿಲುಪ್ತ ಕಣಗಳನ್ನೂ ಅಧ್ಯಯಿಸಿ ವಿಶ್ವದ ಸ್ವಭಾವ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಗತಕಾಲಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ 'ಕಾಲಯಂತ್ರ'ಗಳೇ ಆಗುತ್ತವೆ!

ಇವು ತೋರಿಸಬಲ್ಲ ಭವಿಷ್ಯ ಹೇಗಿರಬಹುದು? ಎಂಬ ಕುತೂಹಲ ಸಹಜವಾದದ್ದು. 'ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆಂಬುದು ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಉತ್ತರ ಗೊತ್ತೆಂದು ನಾವು ನಟಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪ್ರಕೃತಿ ಹೇಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ' ಎಂದು, ಡಬ್ಲ್ಯು ಮತ್ತು ಜೆಡ್ ಜೀರೊ (w.z°) ಬೋಸಾನುಗಳೆಂಬ ಕಣಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದ ಕಾರ್ಲ್ ರುಬ್ಬಿಯ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ನಾವು ಕಣ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತೇವೆ, ಏನನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿ ಈಗ ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ವಿಶ್ವದ ಸಮಗ್ರ ಚಿತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ದೃಢವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಆಸೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದದ್ದು. ●

ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ

ಅಣಬೆಯ ಬೆಳಕು

ಎಲ್ಲ ಅಣಬೆಗಳಿಗೆ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣವಲ್ಲ

ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಿಗೆ ಸ್ವಯಂಪ್ರಕಾಶ ಬೀರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡೆಯಾಕೃತಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು "ನಾಯಿಕೊಡೆ" ಅಥವಾ "ಅಣಬೆ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಈ ಕೊಡೆಯಾಕೃತಿ, ಆ ಸಸ್ಯದ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆಂದೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅಂಗ. ಈ ಛತ್ರಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಗೀರುಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡು ಬೀಜಿಕೆಗಳು ಸಿಡಿಯುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳ ಸಂಯೋಗ ಮತ್ತೆ ಸಸ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿ, ಕೊಡೆಯಾಕೃತಿ ಹೊಂದಿ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತಿನ್ನುವ ಅಣಬೆ, ವಿಷದ ಅಣಬೆ, ಅಮಲೇರಿಸುವ ಅಣಬೆ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೆಳಕು ಬೀರುವ ಅಣಬೆಗಳೂ ಇವೆ.

ಅಣಬೆಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದೆಲ್ಲಿ?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರದ ತೊಗಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಣ್ಣನೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ, ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೀಳದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಕಂಡಾಗ ಆದಿವಾಸಿಗಳು ವೃಕ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೈವಿಕ ಅಂಶವಿದೆ ಎಂದೇ ನಂಬಿದ್ದರು; ಪೂಜೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂತಹ ಮರದ ತೊಗಟೆಗಳನ್ನು ದಾರಿದೀಪವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ.

ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಅಣಬೆಗಳು:

ಆರ್ಮಿಲ್ಲೇರಿಯ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂರೋಟಿಸ್ ಎಂಬ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಮಿಲ್ಲೇರಿಯ ಮೆಲ್ಲಿಯ ಎಂಬ ಅಣಬೆಯು ತಾನು ಬೆಳೆವ ಇಡೀ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡೆಯಾಕೃತಿಗಿಂತ ಸಸ್ಯದ ಇನ್ನಿತರ ಭಾಗ — ಅಂದರೆ ಮೈಸೀಲಿಯಂ — ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇದು ಹರಡಿದ ಜಾಗವೆಲ್ಲ ಬೆಳಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ಲೂರೋಟಿಸ್

ಆರ್ಮಿಲ್ಲೇರಿಯ ಮೆಲ್ಲಿಯ *(ARMILLARIA MELLEA)*

ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳಕು ಬೀರುವ ಅಣಬೆ - "ಪಾನೆಲ್ಲಸ್ ಸ್ಟಿಪ್ಟಿಕಸ್" *(PANELLUS STIPTICUS)*

ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುವ ಕೆಲವು ಅಣಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೀರೋ ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಬಲ್ಬಿನ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡೆಯಾಕೃತಿಗಳು ನೀಡಬಲ್ಲವು.

ಮೂರು ಮಿಶ್ರಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬೀರುವ ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣ ಬೀರುವ ಅಣಬೆಗಳು ಇವೆ. ಬಿಳಿ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಣಬೆಗಳ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ನೀರು, ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆಗಳು ಕಾರಣ. ಅಣಬೆಗಳ ಪ್ರಕಾಶಿಸುವಿಕೆಗೆ 10-25 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆ ಅನುಕೂಲಕರ. ಅತಿ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ತಾಪಗಳಲ್ಲಿ

(5ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಸಂಖ್ಯಾ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಆಟ

ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ತಂಡಗಳು

— ಎನ್.ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮರಾವ್

0 ಯಿಂದ 9ರವರೆಗೂ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಹತ್ತು ಸೆಟ್ ಸಂಖ್ಯಾ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯನಿಗೆ 90ರೊಳಗಿರುವ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಲು ಹೇಳಿ. ಅವನು 19 ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯಾ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸದೆ ಮಗುಚಿ ಹಾಕಿ, ಅದರ ಮುಂದಿನ ಅಂಕಿಯಿಂದ 19ರವರೆಗೂ ಒಂದೊಂದೇ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಮಗುಚಿ ಹಾಕಲಿ. ಅನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡಲಿ. ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಗುಂಪು ಬೇಕಾದರೂ ಮಾಡಿ ಕೊನೆಗೆ ಉಳಿದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲಿ.

ಈಗ ನೀವು ಎಲ್ಲಾ ಗುಂಪುಗಳ ತಳದಲ್ಲಿನ ಬಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಹೇಳಿ ಬಿಡಬಹುದು.

ಕೊನೆಗೆ ಉಳಿದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು p ಆಗಿರಲಿ.

ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯನ ಸಂಖ್ಯೆ x ಆಗಿರಲಿ.

ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n ಆಗಿರಲಿ.

ಈಗ ಗುಂಪುಗಳ ತಳದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ $n(x+1)+p-100$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ:

ಮೊದಲ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 5 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 15
ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 8 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 12
ಮೂರನೇ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 4 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 16
ನಾಲ್ಕನೇ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 7 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 13
ಐದನೇ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 9 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 11
ಆರನೇ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 12 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 8
ಏಳನೇ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 15 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 5
ಎಂಟನೇ ಗುಂಪಿನ ತಳದ ಅಂಕೆ 2 ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 18

ಈ ಎಂಟೂ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 98 ತಾನೇ? ಆದುದರಿಂದ ಉಳಿದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು 2.

ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನು ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆ 19 x

ಒಟ್ಟು ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 8 n

ಕೊನೆಗೆ ಉಳಿದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 2 p

ಈಗ 8 ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿನ ತಳದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಬೆಲೆಗಳ (ಮೊತ್ತ)ಸಂಖ್ಯೆ = ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ X (ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನ ಸಂಖ್ಯೆ + 1) + ಉಳಿದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ - 100

$= n(x+1) + p-100$

$= 8(19+1)+2-100$

$= 8\times20+2-100$

$= 160+2-100$

$= 162-100$

$= 62$

$5+8+4+7+9+12+15+2 = 62$ ತಾನೇ? ●

(4ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಕಡಮೆ ಪ್ರಕಾಶ. ಕಡಮೆ ಒಣಗಿದ, ಅಪ್ಪಚ್ಚಿಯಾದ ಅಣಬೆಗಳಿಗೆ ಈ ಗುಣವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಜೈವಿಕ ದಾರಿದೀಪವಾಗಿ ಅಣಬೆ ಬೆಳಕು ಮಾನವನಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿತೇನೋ ನಿಜ. ಆದರೆ ಅಣಬೆಗಳಿಗೇ ಇದರಿಂದ ಉಪಯೋಗವೇನು? ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಜನವಿದ್ದಂತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸ್ವಯಂಪ್ರಭೆ ಬೀಜಿಕೆಗಳ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕಾಗಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇರಬಹುದೆ? ಎಂಬುದು ಸಂಶೋಧನೆಗೊಳಗಾಗಿತ್ತು. ಕೊನೆಗೆ, ಅಣಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಶೇಷಲಭ್ಯ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ಹೊರಬಿತ್ತು. ವಿಕಾಸವಾದಕ್ಕೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಪೂರಕ ಅಂಶವನ್ನು ನೀಡಬಹುದೇನೋ ಎಂಬ ಆಶಾವಾದ ದಿಂದ ಈಗ ಇದರ ಸಂಶೋಧನೆ ಮುಂದುವರಿದಿದೆ. ●

ಮನುಷ್ಯನ ಒಂದನೇ ನಂಬರ್ ಕೊಲೆಗಡುಕ ಪ್ರಾಣಿ

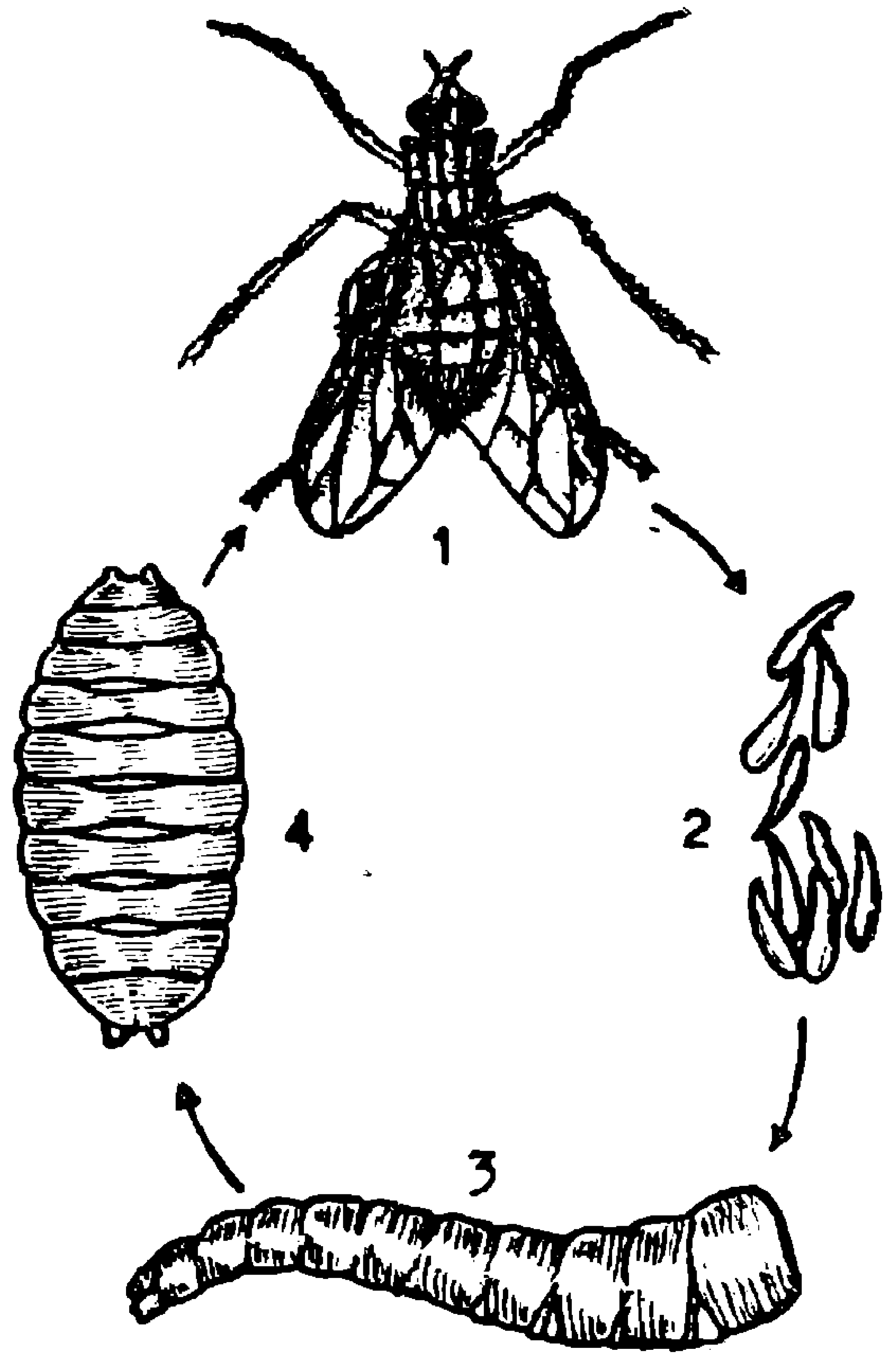
ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಯೇ ಇರಬೇಕಲ್ಲವೆ?

— ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರ ಸಾವುನೋವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ದುಷ್ಟ ಪ್ರಾಣಿ ಯಾವುದು ಗೊತ್ತೆ? ಅದು ಹುಲಿಯೂ ಅಲ್ಲ, ಸಿಂಹವೂ ಅಲ್ಲ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ವಿಷ ಸರ್ಪವೂ ಅಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ನೋಡದವರೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಿಸುತ್ತಾ ಇದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ? ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಮನೆಯೇ ಇದರ ವಾಸಸ್ಥಾನ. ಹಾಂ, ಈಗ ಹೇಳಿ ಅದರ ಹೆಸರೇನು?.... ಹೌದು, ಮನೆ ನೊಣ.

ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಮಸ್ಕ ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಕೀಟಗಳ ವರ್ಗದ ಡಿಪ್ಟಿರ ಗಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ನಿಮಿಷ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕೂಡುವುದು, ಇನ್ನೊಂದು ನಿಮಿಷ ಹೇಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ನಡೆದಾಡುವುದು, ಮತ್ತೊಂದು ನಿಮಿಷ ತಟ್ಟೆಯ ಅನ್ನದ ಮೇಲೆ ಜಿಗಿದಾಡುವುದು, ಮಗದೊಂದು ನಿಮಿಷ ಬಚ್ಚಲ ನೀರ ಹತ್ತಿರ ಸುಳಿದಾಡುವುದು — ಹೀಗೆ ಮನೆಯ ಹೊರಗೆ ಮತ್ತು ಒಳಗೆ ಇರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನೂ ನೊಣ ಮುಟ್ಟುವುದು, ತನ್ನ ಸೊಂಡಿಲಿನಿಂದ ತಟ್ಟಿ ರುಚಿನೋಡುವುದು. ನೊಣದ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯೇ ಮನುಷ್ಯ ಸಾವಿಗೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ.

ದವಡೆಗಳಿಲ್ಲದ ಶತ್ರು: ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಇದರ ಶರೀರ, ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂದುಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಿಳಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ. ಪುಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರದ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಐದು ಕಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತಾಕ್ಷಿಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎರಡು ಸಂಯುಕ್ತಾಕ್ಷಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ತಲೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಸರಳ ಕಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಸುಮಾರು 75 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದವರೆಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇವು ನೋಡಬಲ್ಲುವು. ಒಂದು ಜೊತೆ ಚಿಕ್ಕ ಗ್ರಹಣಾಂಗಗಳು (ಅಂಟೆನ್ನಾ)



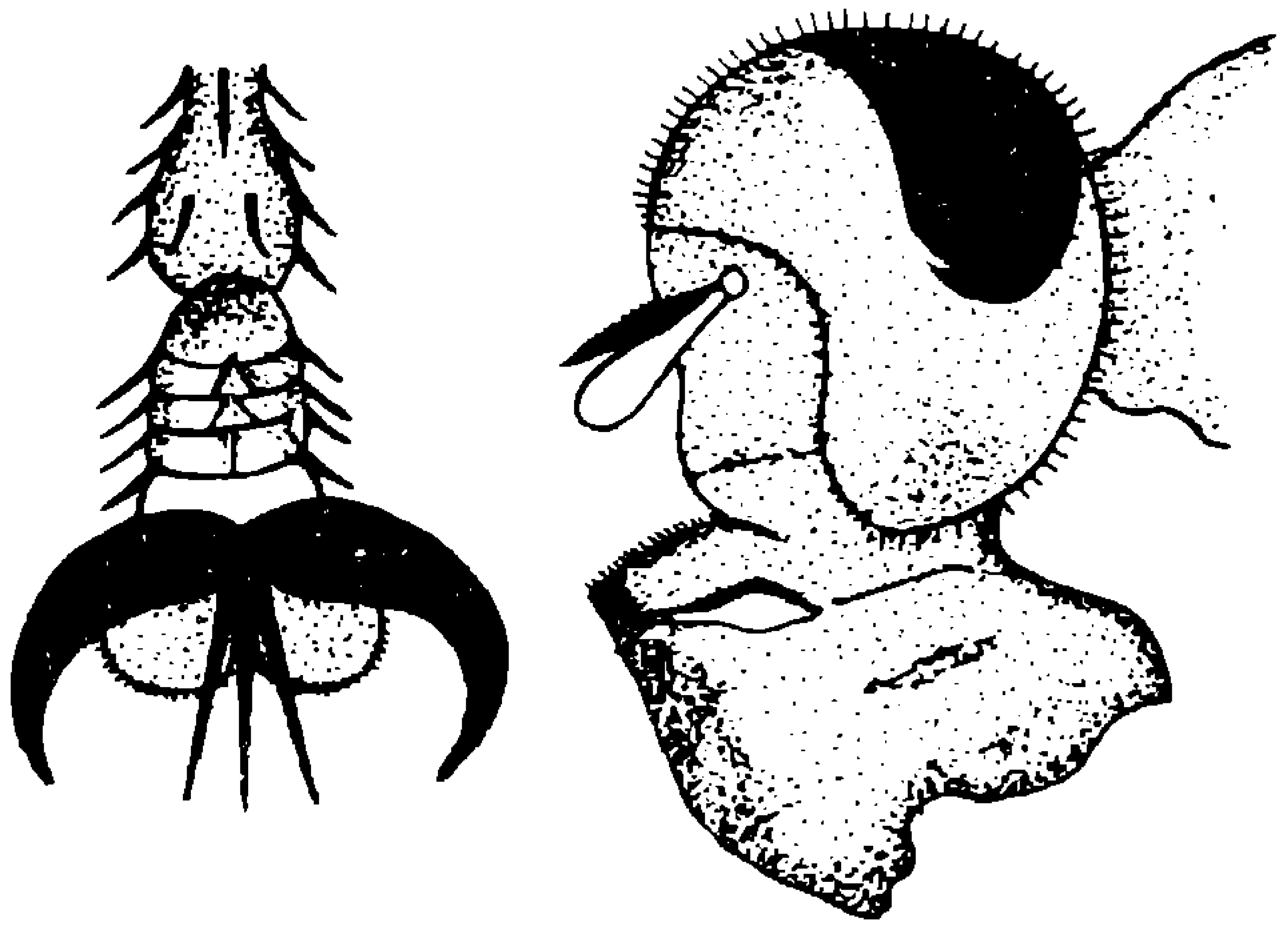
ಮನೆ ನೊಣದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ: 1. ಪ್ರಬುದ್ಧ ನೊಣ 2. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 3. ಮ್ಯಾಗೆಟ್ 4. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ

ತಲೆಯ ಮೇಲಿದೆ. ತಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಅಂಗಗಳು ಸೇರಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೊಂಡಿಲಿನ ಆಕಾರ ತಾಳಿವೆ. ಇದನ್ನು ಹೀರುಕೊಳವೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ನೊಣ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ನೊಣಕ್ಕೆ ದವಡೆಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗಿಯಲು ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಗಟ್ಟಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಇದು ಸೊಂಡಿಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಇರುವ ಗರಗಸದಂತಿರುವ ರಚನೆಗಳಿಂದ ಪುಡಿಮಾಡಿ, ಜೊಲ್ಲು ಸುರಿಸುತ್ತದೆ. ಜೊಲ್ಲಿನ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಆಹಾರ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೀರುತ್ತದೆ.

ಕಾಲುಗಳಿಂದಲೇ ರುಚಿ ತಿಳಿಯುವ ಕಲೆ: ಎಲ್ಲಾ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೊಣಕ್ಕೆ ವಕ್ಷದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ

ಮೂರು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಕಲ್ಪನೆಯ ಕತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸ್ಪೈಡರ್ ಮಾನವನಂತೆ ನೊಣಗಳು ನುಣುಪಾದ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಜಂತಿಯ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆದಾಡಬಲ್ಲವು. ಪ್ರತಿ ಕಾಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುವ ಎರಡು ಮುಳ್ಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮೃದುವಾದ ಮೆತ್ತೆಗಳಿವೆ. ಈ ಮೆತ್ತೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅಂಟು ದ್ರವ ಹೊರಬಂದು ನೊಣದ ಕಾಲುಗಳು ಯಾವುದೇ ನುಣುಪಾದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಬಿರುಸಾದ ರೋಮಗಳೂ ಇವೆ. ಅಂಟು ದ್ರವ ಮತ್ತು ರೋಮಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮನೆ ನೊಣ ತನ್ನ ಕಾಲುಗಳಿಂದಲೇ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲ ಕಲಿ. ಇದರ ಕಾಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂವೇದನಾಂಗಗಳಿವೆ. ಹಾರುವುದಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜತೆ ತೆಳುವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಜೊತೆ ಪುಟ್ಟ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ.

ನೊಣದ ಉದರ ಅಂಡಾಕಾರದ್ದು. ಇದರ ತುಂಬ ರೋಮಗಳು. ಉದರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಖಂಡಗಳು ಅಥವಾ ಭಾಗಗಳು. ಗಂಡು ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ 8 ಖಂಡಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ 9 ಖಂಡಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನೀನು ಇದುವರೆವಿಗೆ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣು ಮನೆ ನೊಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೀಯಾ? ಈಗಲಾದರೂ ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸು. ಒಂದು ನೊಣವನ್ನು ಉಪಾಯದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅದರ ಕಾಲುಗಳ ಚಲನವಲನವನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಭೂತಕನ್ನಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳ



(ಎಡ) ನೊಣದ ಕಾಲು (ಬಲ) ನೊಣದ ತಲೆ - ಪಾರ್ಶ್ವನೋಟ

ರಚನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಹಾಕು. ಅದರ ರೋಮಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಆದರೆ ಒಂದು ಎಚ್ಚರಿಕೆ. ನಿನ್ನ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮುಗಿದ ತಕ್ಷಣ ಮರೆಯದೆ ಬಿಸಿನೀರು ಮತ್ತು ಸಾಬೂನಿನಿಂದ ಕೈಗಳನ್ನೂ, ಉಪಕರಣಗಳನ್ನೂ ತೊಳೆ.

ರೋಗಾಣುಗಳ ವಿತರಕ: ನೊಣಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳ ಸಗಟು ವಿತರಕರು. ರೋಗಿ ಬಿಟ್ಟ ಹಾಲು ಅಥವಾ ಸೀನಿದ ಸಿಂಬಳ ಅಥವಾ ವಾಂತಿ ಮಾಡಿದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಕಕ್ಕಸಿನಿಂದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಮೈಮೇಲೆ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಅಡಿಗೆಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಅನ್ನದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ, ಊಟ ಮಾಡುವ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೂತುಕೊಂಡು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ವಿತರಿಸುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 10ರಿಂದ 15 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರ ಹಾರಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಇವಕ್ಕಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಮನೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮನೆಗೆ, ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಹಳ್ಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದೂ ಸಾಧ್ಯ.

ಸಂತಾನದ ವಿವರ: ನೊಣಗಳು ಎಲ್ಲಾ ತೆರನ ಹೊಲಸಿನ ಮೇಲೂ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗೊಬ್ಬರ, ಮನುಷ್ಯನ ಕಕ್ಕಸು, ಮನೆ ಕಚಡ, ಕೊಳೆಯುವ ಹಣ್ಣು, ಮಾಂಸ ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಒಮ್ಮೆಗೆ 100ರಿಂದ 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನೊಡನೆ ಕೂಡಿದ ಮೇಲೆ ಹೀಗೆ 5 ಅಥವಾ 6 ಬಾರಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಹಾಗೂ ಗೋಧಿಕಾಳಿನ ಆಕಾರವಿರುವ ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ 3 ಗಂಟೆಯಿಂದ 3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಹುಳುವಿನಂತಹ ಮ್ಯಾಗಟ್‌ಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

ಕೊಳೆ ಹಾಗೂ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ತೆವಳುತ್ತಾ ಚಲಿಸುವ ಮ್ಯಾಗಟ್‌ಗಳು ಬೇಗ ಬೇಗ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದಂತೆ ಶರೀರದ ಮೇಲಿರುವ ಪೊರೆಯನ್ನು ಕಳಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮೂರು ಬಾರಿ ಪೊರೆ ಕಳಚುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ 3ರಿಂದ 7 ದಿನ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮ್ಯಾಗಟ್‌ನದ್ದು

12 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ದಂತದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ. ಅಂತಹ ಮ್ಯಾಗಟ್ ತಾನಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತೇವ ರಹಿತವಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬಂದು ಪಿಪಾಯಿಯಂತಹ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬರುವುದು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಗಟ್‌ನ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ನಶಿಸಿಹೋಗಿ, ಪ್ರೌಢ ನೊಣದ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಲಸ 3ರಿಂದ 28 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಹೊರ ಪೊರೆಯನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಹಾರುವ ಮನೆ ನೊಣ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಅಥವಾ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಹಿತಕರ ಹವೆ ಮತ್ತು ಹೇರಳ ಆಹಾರವಿದ್ದರೆ ನೊಣದ ಜೀವನಚಕ್ರ ಕೇವಲ ಎರಡು ವಾರದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪೊರೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ನೊಣಗಳು 10 ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಕೂಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅವು ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಆದರೆ ನೊಣಗಳಿಗೆ ಸದಾ ಹಿತವಾದ ವಾತಾವರಣ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಜೀವನಚಕ್ರಕ್ಕೆ 20 ದಿನಗಳು ಸಾಕಾದರೆ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಡಿ, ಮನೆ, ರಸ್ತೆಗಳು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿದ್ದರೆ ಇವುಗಳ ಸಂತಾನಕ್ಕೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳ ಕೊಲೆಗಾರ: ಮನೆ ನೊಣ ಹರಡಬಲ್ಲ ರೋಗಗಳನ್ನು ನೀನು ತಿಳಿದಿರುವೆಯಾ? ಕಾಲರಾ, ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಜ್ವರ, ಪ್ಲೇಗು, ನೆಗಡಿ, ಅತಿಸಾರ, ಕ್ಷಯ ಮುಂತಾದವು. ಅದೆಷ್ಟು ಜನ ಕಾಲರಾದಿಂದ ಸತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಈಗಲೂ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಷಯರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿದ್ದಾರೆಂಬುದು ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿ. ಅತಿಸಾರ ಅಥವಾ ಅತಿಭೇದಿಯಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 15 ಲಕ್ಷ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಮೂರು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 10 ಮಕ್ಕಳು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಸಮರ ತಂತ್ರಗಳು: ಈ ಶತ್ರುವಿನ ವಿರುದ್ಧ ಸಮರ ಸಾರಲು ಮೂರು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ನೊಣದ ಸಂತಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ. ಕೊಳೆಯುವ ಹೊಲಸಿನ ಮೇಲೆ ಬೇಕಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ನೊಣಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮನೆಯ ಕಸ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯ ಕಸ ಮುಂತಾದವನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಪಿಪಾಯಿ ಅಥವಾ ಬಕೆಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡಬಾರದು. ಒಂದುವೇಳೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ ಸಣ್ಣ ಕುಳಿಯೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ, ಮಲವಿಸರ್ಜಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಮನೆಯೊಳಗೆ ಶೌಚಾಲಯವಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳಾಗಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲೇ ಮಲವಿಸರ್ಜಿಸುವ ರೂಢಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಮನೆಯ ಮುಂದಿನ ಚರಂಡಿ ಹಾಗೂ ಸಂದುಗೊಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಮಲವಿಸರ್ಜಿಸಬಾರದು. ಬಸ್‌ಸ್ಟಾಂಡ್, ರೈಲುನಿಲ್ದಾಣ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮುಂತಾದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶೌಚಾಲಯಗಳಿಗೆ ನೀನು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದೀಯಾ? ಅನೇಕ ವೇಳೆ ನೀರಿಲ್ಲದೆ, ಅಥವಾ ಮಲ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗದೆ ಕೊಳೆತು ನಾರುತ್ತಿರುತ್ತವೆಯಲ್ಲವೇ? ಅಂತಹ ಜಾಗಗಳು ನೊಣದ ಸಂತಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು.

ನೊಣಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದು ಎರಡನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕ್ರಮ. ಜೇಡ ನೊಣವನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಗೋಡೆ ಹಲ್ಲಿಗಳು ನೊಣಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಾವು ಇಲಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಬೋನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತೆ ನೊಣದ ಬೋನುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಜಾಲರಿಯ ಗೋಳದೊಳಗೆ ಸಿಹಿಯನ್ನಿಟ್ಟು ನೊಣಗಳು ಸಿಹಿಯ ಮೇಲೆ ಮುಸುರಿಕೊಂಡಾಗ ಮುಚ್ಚಳ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಅನಂತರ ಕುದಿಯುವ ನೀರು ಹಾಕಿ ನೊಣಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಬಹುದು. ಕೀಟನಾಶಕ ಪುಡಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಮನೆಯ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಚೂರಿನ ಮೇಲೆ ಇಂತಹ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ತೊಟ್ಟು ನೀರು ಹಾಕಬೇಕು. ನೊಣ ಹಾಗೂ ಜಿರಲೆಗಳು ಇದನ್ನು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕ್ರಮ. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳ ಕೈಗೆ ಸಿಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕರ್ಪೂರ ರಾಳ ಮತ್ತು ಹರಳೆಣ್ಣೆಯನ್ನು 2:1ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಕಾಕಂಬಿಯಂತೆ ತೆಳುವಾಗುವವರೆಗೂ ಬಿಸಿಮಾಡ

ಬೇಕು. ಅನಂತರ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಳಿದು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನೇತು ಹಾಕಬೇಕು. ಎಣ್ಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಬರುವ ನೊಣ ರಾಳ ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ನೊಣ ಬಡಿಗೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ನೊಣವನ್ನು ಸಂಹರಿಸುವುದೂ ಇದೆ. ಸುಮಾರು ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕಡ್ಡಿ; ಅದರ ತುದಿಗೆ 5-6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲದ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಹಲಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ನೊಣ ಬಡಿಗೆ ಸಿದ್ಧ. ಸುಮಾರು ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ದೂರದವರೆಗೆ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ನೊಣ ಬಡಿಗೆಯಿಂದ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಅದನ್ನು ಸಂಹರಿಸ ಬಹುದು.

ಮನ ನೊಣಗಳಿಂದಾಗುವ ರೋಗಾಣುಗಳ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು ಮೂರನೆಯ ವಿಧಾನ. ಇದಕ್ಕೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಅನ್ನ, ಸಾರು, ಹಾಲು, ನೀರು ಇಟ್ಟಿರುವ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಗೆದ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿದ ಹಲಸಿನ ಹಣ್ಣು, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬಾರದು. ಸಿಹಿ ತಿಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ಮಾರುತ್ತಿದ್ದರೆ ತಿನ್ನಬಾರದು. ರೋಗಿಯ ಕೋಣೆಯೊಳಕ್ಕೆ ನೊಣಗಳು ಹೋಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕು. ಹು ಜಾ ಗುಫು ಎಂಬ ಚೀನಿ ನಾಗರಿಕ ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ 4000 ಮನೆ ನೊಣಗಳನ್ನು ಸಂಹರಿಸಿ ವಿಶ್ವ ದಾಖಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾನೆ. ನೀವು ಮನಸ್ಸು ಮಾಡಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ 'ಹು' ನ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಮುರಿಯಬಹುದು.

ಹೋಗಲಿ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ನೊಣಗಳನ್ನಾದರೂ ನಿವಾರಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಹಾಗೂ ನೆರೆಹೊರೆಯವರ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಿರಿ ಅಲ್ಲವೇ? ●

ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ರಾಶಿಯು ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡವು ಬೇರೆ ಹಲವು ಚಿಕ್ಕವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಭೂಮಿ; ಸುಮಾರು 70 ಅಂಶ ನೀರು ಹಾಗೂ ಉಳಿದ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 5.977×10^{24} ಕಿಗ್ರಾಮ್. ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 6000 ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಕಿಗ್ರಾಂ. ಅದರ ವ್ಯಾಸ ಸುಮಾರು 12,800 ಕಿಮೀ. ಗಂಟೆಗೆ ಸರಾಸರಿ 6 ಕಿಮೀ. ನಡೆದುಕೊಂಡೇ ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು ನಮಗೆ 556 ದಿವಸಗಳು ಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನದ್ದು 13,92,000 ಕಿಮೀ. ವ್ಯಾಸ. 1 ಕಿಮೀ.ನ್ನು 10 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು 25 ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನ ವ್ಯಾಸ ಭೂಮಿಗಿಂತ 108 ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದು. ಸೂರ್ಯಗೋಳ ಖಾಲಿಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ಲಕ್ಷ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಸಬಹುದು.

ಸುಮಾರು 10,000 ಕೋಟಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿರುವ ನಮ್ಮ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ (ಆಕಾಶಗಂಗೆ) ಸೂರ್ಯ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರ. ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ವ್ಯಾಸ ಸುಮಾರು 100 ಸಾವಿರ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ. ಅಂದರೆ ಅದನ್ನು ದಾಟಲು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3 ಲಕ್ಷ ಕಿಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಬೆಳಕಿಗೆ 100 ಸಾವಿರ ವರ್ಷ ಬೇಕು. ಈ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಬೃಹತ್ ಕಾಯಗಳು "ಬೃಹತ್ ಪ್ರಪಂಚ"ವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ. ಚಿಕ್ಕದಾದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ ಬಹಳ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು! ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು, ಅವಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ. ಒಂದು ಸೆಮೀ.ನಲ್ಲಿ 100 ಸಾವಿರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬಹುದು. ಅವಕ್ಕಿಂತ ವೈರಸ್ ಚಿಕ್ಕದು. ಒಂದು ಸೆಮೀ.ನಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ವೈರಸ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬಹುದು. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ – ಎಲ್ಲ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾದ ಪರಮಾಣು. ಒಂದು ಸೆಮೀ. ಜಾಗದಲ್ಲಿ 10 ಕೋಟಿ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್, ಪ್ರೋಟಾನ್, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು 10^{-10} ಸೆಮೀ. ಎಂದುಕೊಂಡರೆ ಒಂದು ಸೆಮೀ.ನಲ್ಲಿ 1000 ಕೋಟಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಲು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು ಕೂಡಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಪಂಚವಾಗಿದೆ. ●

ವಿಶೇಷ ಗಿಡ?

ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಈ ಗಿಡ ಯಾವುದಿರಬಹುದು?

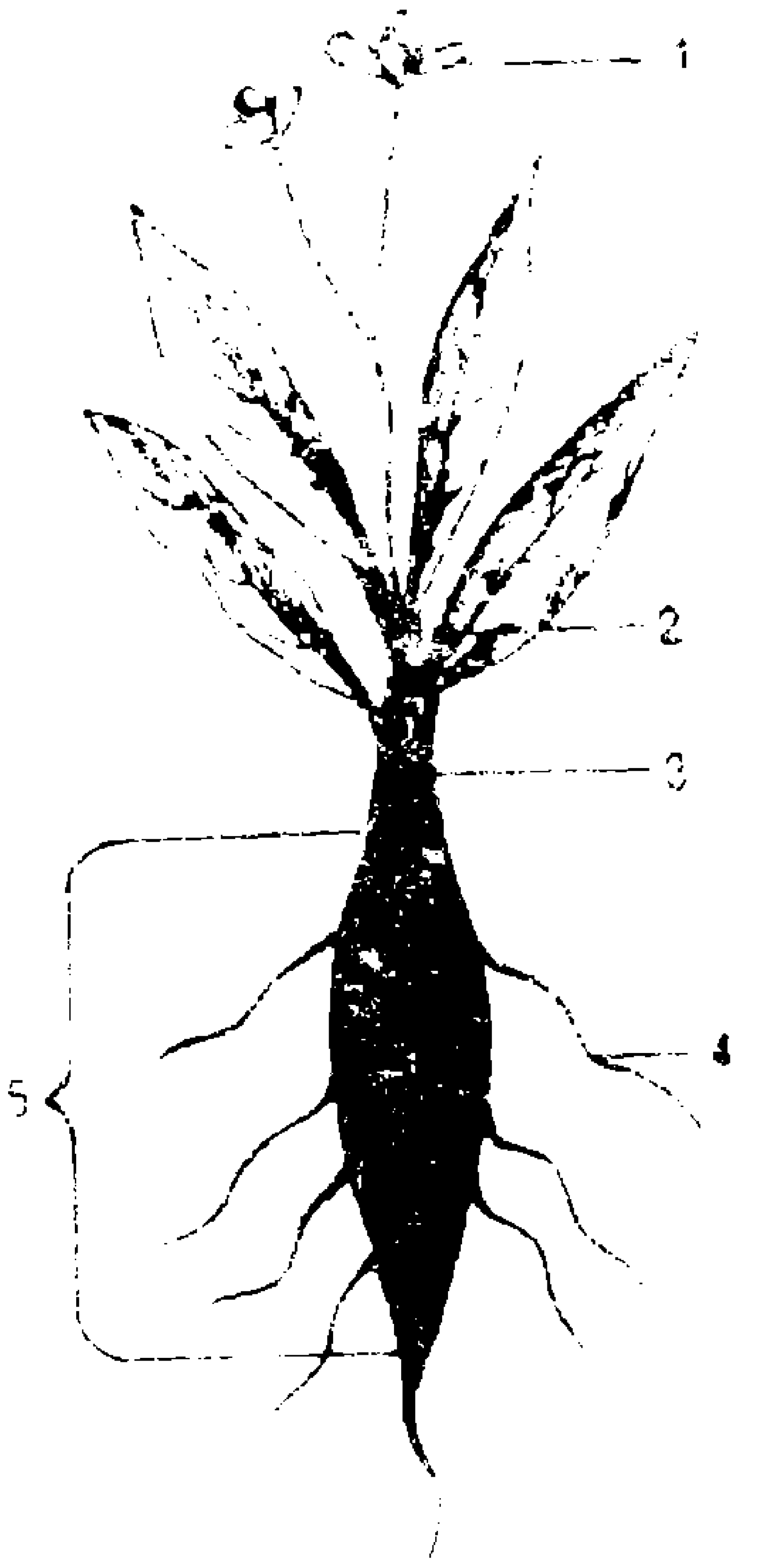
ತೆರೊಳ್ಳಿ ಮಂಜುನಾಥ ಉಡುಪ ತನಗೆ ಮನೋರಂಜನೆ ನೀಡಿದ ಎರಡು 'ದಂತಕತೆ'ಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ:

"ನ್ಯೂಟನ್ ಹೆಸರು ಕೇಳದವರೇ ಇಲ್ಲ. ಅವನ ಮೇಲೆ ಒಂದಷ್ಟು ಕಟ್ಟುಕತೆಗಳೂ ಇವೆ. ಒಮ್ಮೆ ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮನೆಯ ಅಡಿಗೆ ಕೆಲಸದವಳು ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಡಿಗೆ ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಆಕೆ ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಹೇಳಿದ್ದಳು. "ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ಬೇಯಿಸಿ ತಿನ್ನಿ" ಎಂದಿದ್ದಳು. ನ್ಯೂಟನ್ ಮೊಟ್ಟೆ ಬೇಯಿಸಿದ ಕ್ರಮ ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತೆ? ಒಲೆಯ ಉರಿ ಹಚ್ಚಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಯಿಸಿ ತನ್ನ ಅಲಾರಮ್ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ನೀರಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ನ್ಯೂಟನ್ ಹಸಿಮೊಟ್ಟೆ ತಿಂದನಂತೆ!

"ನ್ಯೂಟನ್ ಒಂದು ಬೆಕ್ಕನ್ನು ಸಾಕಿದ್ದ. ಅದು ಎರಡು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿತ್ತು. ಮರಿಗಳು ತುಂಬಾ ಚೇಷ್ಟೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಒಂದು ಬೋನನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬಾಗಿಲು, ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಬಾಗಿಲುಗಳು. ಸ್ನೇಹಿತನೊಬ್ಬ ಇದೇಕೆ? ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ಅದು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಓಡಾಡಲು ಎಂದನಂತೆ ನ್ಯೂಟನ್."

ಶ್ಯಾಮ್ ಎನ್.ಬಿ. ನೂರಾಲ್‌ಬೆಟ್ಟು, ಕಾರ್ಕಳ – ತಿಳಿಸಿದ ಒಂದು ವೀಕ್ಷಣೆ ಹೀಗಿದೆ:

"ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಿದ ಗಿಡ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಣಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂದೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂ ಬಿಡುವುದು. 4 ಅಥವಾ 5 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುವುದು, ಮತ್ತು 8-10 ಎಲೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳು ಸಮ ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವೀಯ (ಎಲೆ). ಭೂಮಿಯ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಒಂದು ಬೇರು ಬಿಡುವುದು. ಆ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ 10 ಅಥವಾ 15 ತಂತು ಬೇರುಗಳು ಕಾಣುವುವು.



ಶ್ಯಾಮ್ ಎನ್.ಬಿ. ಪೆನ್ಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಕಳಿಸಿದ ಸಸ್ಯ ಚಿತ್ರ: 1. ಹೂ 2. ಎಲೆ 3. ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ 4. ಸಣ್ಣಬೇರುಗಳು 5. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಮಹತ್ವನೀಡಿದ ಭಾಗ

ಗಿಡದ ವಿಶೇಷತೆ: ಈ ಗಿಡದ '5' ಎಂದು ಬರೆದ ಬೇರು ಭಾಗವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಳಿಕಲ್ಲಿನ (ಬೊಲ್ಲುಕಲ್- ತುಳುವಿನಲ್ಲಿ) ಸುತ್ತ ಸವರಬೇಕು. ಅನಂತರ ಆ ಕಲ್ಲನ್ನು ಹಲ್ಲಿನಿಂದ ಜಗಿದರೆ ಆ ಕಲ್ಲು ಸಕ್ಕರೆಯಂತೆ ಪುಡಿ ಪುಡಿ ಯಾಗುವುದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಗುಣ. ಇದು ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿ.

ಹಾಗೆಯೇ 2 ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಬೇರನ್ನು ತಾಗಿಸಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ತಾಗಿಸಬಾರದು. ಅನಂತರ ಬಲವಾಗಿ ತಾಡಿಸಿದರೆ ಬೇರನ್ನು ತಾಗಿಸಿದ ಕಾಯಿ ಮೊದಲು ಒಡೆಯುವುದು. ಈ ಗಿಡದ ಬೇರಿಗೆ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಶಕ್ತಿ ಇರಬೇಕು. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಮಾಡಬಹುದೆ ಎಂದು ನಾನು ಆಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇನೆ."

ಶ್ಯಾಮ್ ಅವರು ನೋಡಿದ ಗಿಡ, ಮಾಡಿದ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಿಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದದ್ದಿದೆಯೇ? ●

ಚಿಣ್ಣರ ಪುಟ್ಟ ಪೆಟ್ಟಿ

ಸುಟ್ಟಾಗ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೇನು?

— ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಹಬ್ಬದ ದಿನ ಒಬ್ಬಟ್ಟು ಮಾಡಲು ಹೋಗಿ ಕೈಸುಟ್ಟುಕೊಂಡು "ಅಬ್ಬಾ ನೋವು" ಎಂದು ಅಬ್ಬರಿಸಿದರು ಸುಬ್ಬಮ್ಮ. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದವರು ಬಂದು ಸಂತೈಸಿದರು. ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಕ್ಕೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ಎಲ್ಲರೂ ಅವರವರಿಗೆ ತಿಳಿದದ್ದನ್ನು ಹೇಳಿದರು. ಒಬ್ಬರು ಜೇನು ತುಪ್ಪ ಸವರಿ ಎಂದರು. ಜೇನು ತುಪ್ಪ ಮನೆಯಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಬ್ಬರು ಬರ್ನಾಲ್ ಸೂಚಿಸಿದರು. ಉಹುಂ ಅದೂ ಇಲ್ಲ. ಕೊನೆಗೆ ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನೇ ಸವರಿದಳು ಸುಬ್ಬಮ್ಮ.

ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಪೇಟೆಗೆ ಹೋಗಿದ್ದ ಪ್ರಶಾಂತ ಬಂದ. ಅಮ್ಮ ಕೈ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ್ದನ್ನು ನೋಡಿ ಏನಾಯಿತೆಂದು ಗಾಬರಿಯಾಗಿ ಕೇಳಿದ. ಅಮ್ಮ ಅಳುತ್ತಾ ಕೈಸುಟ್ಟುಕೊಂಡ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದರು. ಪ್ರಶಾಂತ: " ಅಮ್ಮಾ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನೋ ಶಾಯಿಯನ್ನೋ ಕೂಡಲೇ ಹಾಕಬೇಕು. ಹಾಗಂತ ನಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆ" ಎಂದ.

"ಬೆಂಕಿ ಹಚ್ಚು ನಿನ್ನ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ "ಎಂದು ಕೋಪದಿಂದ ಕಿಡಿಕಿಡಿಯಾದಳು ಸುಬ್ಬಮ್ಮ, ಬೆಂಕಿಯ ಪ್ರಮಾದವನ್ನೂ ಮರೆತು ಹೇಳಿದರು. "ಅಲ್ಲೋ ಪ್ರಶಾಂತ, ಗಾಯಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೋಕಿಸಿದರೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಏಳೊಲ್ವೇನೋ? ಕೀವು ತುಂಬಲ್ವೇನೋ? ಬರೀ ಪುಸ್ತಕದ ಬದನೇಕಾಯಿ ಹೇಳ್ತೀಯೇ ವಿನಾ ನಿನ್ನ ತಲೆಗೆ ಇಷ್ಟೂ ಹೊಳೀಬೇಡ್ವೇನೋ?" ಪ್ರಶಾಂತನಿಗೆ ರೇಗಿತು "ನೀನು ನೀರು ಹಾಕಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಉಬ್ಬಿಕೋತಿದೆ ನಿನ್ನ ಬೊಬ್ಬೆ. ಪುಸ್ತಕಾನ ನೀನು ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಬೈಬೇಡ. ಆದರೆ ನನಗೂ ನೀರು ಯಾಕೆ ಹಾಕಬೇಕು ಅಂತ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಬರದೇ ಇರಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಅಂತಲೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ನಡಿ, ನಿನ್ನ ಡಾಕ್ಟರ ಬಳಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುವೆ" — ಎಂದು ಹೇಳಿ ಅಮ್ಮನನ್ನು ಕರೆದುಕೊಂಡು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ನಡೆದ.

ಡಾಕ್ಟರು ಅಮ್ಮನಿಗೆ ಮುಲಾಮನ್ನು ಹಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಹೀಗಾಗಲು ಕಾರಣವನ್ನು ಕೇಳಿದರು. ಸುಬ್ಬಮ್ಮ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ವಿವರಿಸಿ ತಾನು ಮಾಡಿದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನೂ ಹೇಳಿದರು: "ಅಲ್ಲ ಡಾಕ್ಟರೇ, ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಕ್ಕೆ ನೀರು ಅಥವಾ ಶಾಯಿ ಹಾಕ್ಬೇಕು ಅಂತ ನನ್ನ ಮಗನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆಯಂತಲ್ಲಾ. ಇದೇನು ಹುಚ್ಚು? ಗಾಯಕ್ಕೆ ನೀರು ಹಾಕಿದರೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಕೀವು ಆಗಲ್ವೇ?" ಡಾಕ್ಟರು ಪ್ರಶಾಂತನ ಮುಖ ನೋಡಿ ಮುಗುಳ್ನಕ್ಕರು.

"ಅಲ್ವೋ ಪ್ರಶಾಂತ, ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಮೇಷ್ಟ್ರನ್ನು ಕೇಳಿ ಯಾಕೋ ತಿಳ್ಕೋಬಾರದಾಗಿತ್ತು? ಆಗ ನೀನೇ ನಿಮ್ಮಮ್ಮನಿಗೆ ಹೇಳಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ನೀರು ಅಥವಾ ಶಾಯಿ ಸುರಿದರೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಬರುವುದು ಎಂಬುದು ಸುಳ್ಳು — ಬೊಬ್ಬೆ ಬರುವುದು ಶಾಖದಿಂದಾಗಿ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಗಾಯವಾದಾಗ ನೀರು ಸುರಿದೋ, ಇನ್ನಾವುದೇ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೊಬ್ಬೆ ಬಂದರೂ ಒಳ್ಳೆಯದೇ" ಎಂದು ಇನ್ನೇನನ್ನೋ ಹೇಳಲು ಹೊರಟರು.

"ಸರಿಹೋಯ್ತು, ಬೊಬ್ಬೆ ಬರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಗ ಹೇಳಿದ. ನೀವು ಬೊಬ್ಬೆ ಬಂದರೇ ಒಳ್ಳೆಯದು ಎಂದು ಬಿಟ್ರಿ." ಎಂದಳು ಸುಬ್ಬಮ್ಮ. ಪ್ರಶಾಂತನಿರಲಿ ಡಾಕ್ಟರೂ ಜೋರಾಗಿ ನಗತೊಡಗಿದರು.

"ಹಾಗಲ್ಲಮ್ಮಾ, ನಿಮ್ಮ ದೇಹದ ತಾಪ ಉರಿ ಸೋಕಿ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಆ ತಾಪವನ್ನು ನೀವು ಹೊರಹಾಕಿದರೆ ತಾನೇ ಅಪಾಯ ತಪ್ಪುವುದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ದೇಹ, ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ನೀರು ಅಥವಾ ಶಾಯಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು."

"ನೀರಿಗೂ ಶಾಖ ಹೊರಹೋಗೋಕು ಏನು ಸಂಬಂಧ ಡಾಕ್ಟ್ರೇ?"

ಡಾಕ್ಟರು ಕೂಡಲೇ ತಮ್ಮ ಲೇಖನಿಯಿಂದ ಶಾಯಿಯನ್ನು ಸುಬ್ಬಮ್ಮನ ಮುಂಗೈ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದರು.

ಆಗ ಸುಬ್ಬಮ್ಮನ ಕೈ ತಣ್ಣಗಾಯಿತು. ಆಗ ಹೇಳಿದರು. "ನೋಡೀಮ್ಮಾ, ಶಾಯಿ ಸುತ್ತಲಿನ ಶಾಖ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆವಿಯಾಗುವುದು. ಆದಕ್ಕೇ ನಿಮ್ಮ ಕೈ ತಣ್ಣಗಾದದ್ದು. ನೀರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆವಿಯಾಗುವುದಾದರೂ ಅದೂ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ನೀರನ್ನೋ ಅಥವಾ ಶಾಯಿಯನ್ನೋ ಸುರಿಯಬೇಕು."

ಆಗ ಪ್ರಶಾಂತ ಹೇಳಿದ: " ನಮಗೆ ಸೆಖೆಯಾದಾಗ ಬೆವರು ಬಂದು ಆವಿಯಾಗಿ ದೇಹವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ವಾ ಸಾರ್?"

ಡಾಕ್ಟರು: "ಹೌದಯ್ಯ ನೀನು ಹೇಳುವುದು ಸರಿ. ಫ್ಯಾನಿನ ಕೆಳಗೆ ಕುಳಿತಾಗ, ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ ಬೆವರಿನ ಮೇಲಿನ ಆವಿಯನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯದ್ದರ ಫಲವಾಗಿ ಬೆವರು ವೇಗವಾಗಿ ಆವಿಯಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಹ ತಂಪಾಗುವುದು. ಆವಿಯಾಗಲು ಬೆವರು ದೇಹದ ಶಾಖ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು."

ಸುಬ್ಬಮ್ಮ: "ದೇಹದೊಳಗೆ ಹೋದ ಶಾಖವನ್ನು ನೀರು, ಶಾಯಿ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಹೀರಿಕೊಂಡರೆ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ ಅಪಾಯಮಾಡುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಅದರಿಂದ ಬೊಬ್ಬೆ ಜೋರಾಗಿ ಬಂದೀತಲ್ಲವೇ?"

ಡಾಕ್ಟರು: "ನಿಜ, ಶಾಖ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ ಚರ್ಮದ ಹೊರಪದರಕ್ಕೆ ಘಾಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೊಬ್ಬೆ ಏಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಚರ್ಮದ ಹೊರಪದರದಲ್ಲಿ ಎದ್ದ ಬೊಬ್ಬೆಯನ್ನು ಹೇಗಾದರೂ ವಾಸಿಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಶಾಖವೇನಾದರೂ ಚರ್ಮದ ಒಳಪದರಗಳನ್ನು ತಲಪಲು ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿದರೆ? ಆಗ ಉಪಯುಕ್ತ ಅಂಗಾಂಗಗಳೆಲ್ಲಾ ಸುಟ್ಟುಹೋಗುವುವು – ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಗುಣಪಡಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಚರ್ಮದ ಒಳ ಪದರದ ಹಾನಿಗಿಂತ, ಮೇಲು ಬೊಬ್ಬೆಯೇ ವಾಸಿ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಬೆಂಕಿ ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೆಂದರೆ ಮುಲಾಮನ್ನು ಹಚ್ಚುವುದಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ನೀರನ್ನೋ ಶಾಯಿಯನ್ನೋ ಹಾಕಿ ತಂಪು ಗೊಳಿಸುವುದು."

"ನೀರು ಬೊಬ್ಬೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಗಾಯ ನೀರಾಡುವುದಲ್ಲ?'" ಎಂದು ಕಸಿವಿಸಿ ಸೂಚಿಸಿದಳು ಸುಬ್ಬಮ್ಮ.

ಡಾಕ್ಟರೆಂದರು: "ಬೊಬ್ಬೆಯೊಳಗಿನ ನೀರು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬಂದದ್ದಲ್ಲ. ಅದು ಗಾಯ ವಾಸಿಯಾಗುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲೇ ರೂಪುಗೊಂಡದ್ದು. ಅದು ಕೇವಲ ನೀರೇ ಅಲ್ಲ, ನೀರಿನಂಥ ದ್ರಾವಣ." ●

ಚರಕದಿಂದ ಹತ್ತಿ ನೂಲುವುದು ಮತ್ತು ಖಾದಿ ಬಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಸುವುದು ಸ್ವಾವಲಂಬನೆಯ ಮಾರ್ಗ ಎಂದು ಮಹಾತ್ಮಾ ಗಾಂಧಿ ನಂಬಿದ್ದರು. ಈಗ ಚರಕದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ನವದೆಹಲಿಯ ಶ್ರೀ ಅಶೋಕ ರೈರವರು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಚರಕದ ಒಂದು ಆವರ್ತನ ಸರಳಗಾಲಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಸಾವಿರ ಸುತ್ತುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಚರಕಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದ ಡೈನಮೋದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು 12 ವೋಲ್ಟಿನ ಬ್ಯಾಟರಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಕಾಲ ಚರಕ ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಬ್ಯಾಟರಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿದ್ಯುದಾವಿಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಚರಕವನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೊಂಡು ಪ್ರತಿದಿನ ಒಂದು ಗಂಟೆ ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಸಾಕು, ರಾತ್ರಿ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಒದಗುತ್ತದೆ.

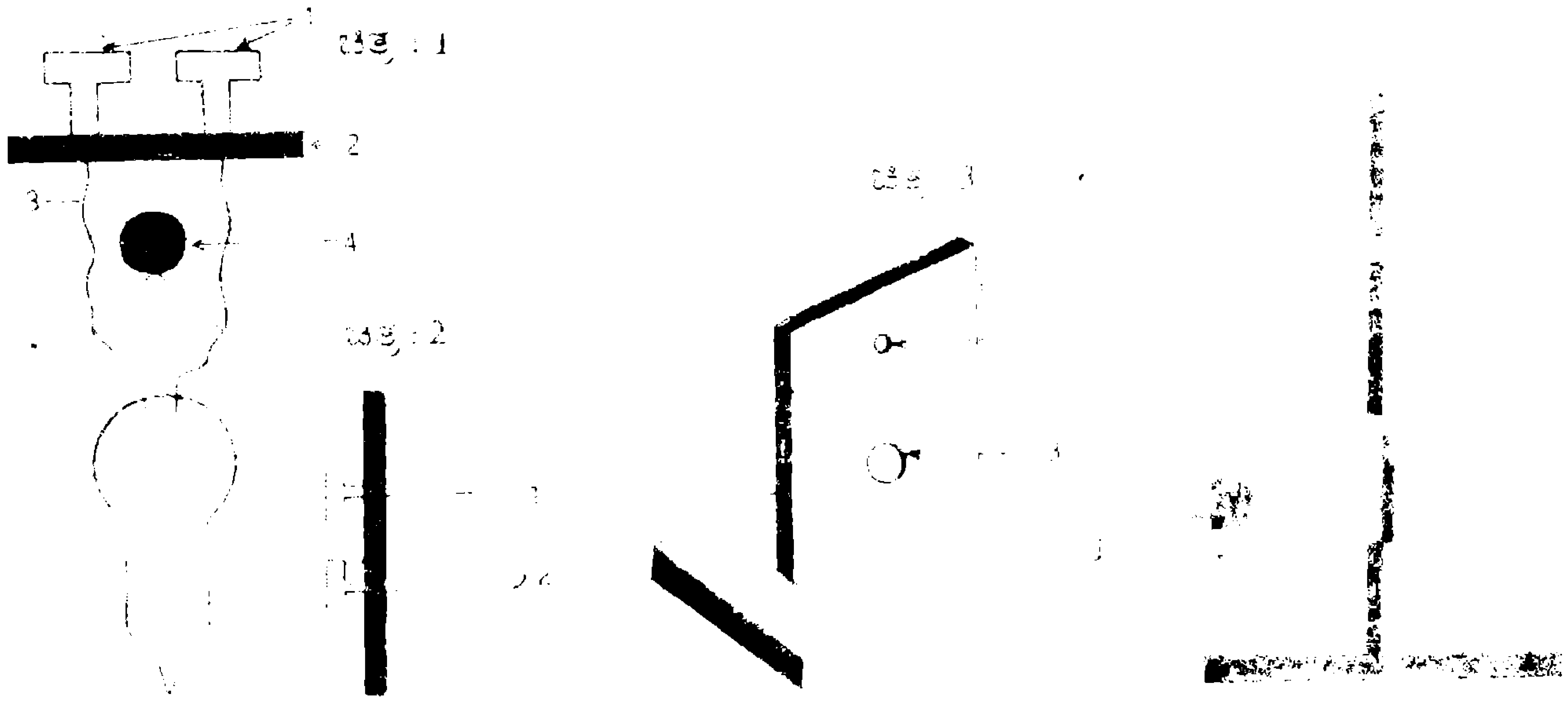
ಶ್ರೀ ಅಶೋಕ ರೈರವರು ಕುಂಬಾರನ ಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಬಂಡಿಯ ಚಕ್ರದಿಂದಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ●

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

— ಎ.ಪಿ. ಗೋಪಿಂದ ರಾವ್

ನಿನ್ನ ಮನೆಯ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಬಿಳಿ ಡಬ್ಬಿಯಂಥ ಭಾಗವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀಯಾ? ಅದಕ್ಕೆ 'ಸ್ಟಾರ್ಟರ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಒಂದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸು. ರಚನೆ ಗಮನಿಸು. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿ, ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಎರಡು ಓತ್ತಾಳಿ ಗುಬುಟುಗಳಿರುವ ಕಪ್ಪು-ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳ — ಇವು ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಭಾಗಗಳು. ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಬಲು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆ. ಮುಚ್ಚಳದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ನಮೂನೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಗಮನಿಸು, ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು. ಕೆಪಾಸಿಟರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆ. ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಒಡೆದು ಒಳಗಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಗಮನಿಸು (ಚಿತ್ರ 2). 'U' ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬಾಗಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸು. ಇದೊಂದು ದ್ವಿಲೋಹ ಪಟ್ಟಿ (ಬೈಮೆಟಾಲಿಕ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್). ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಇದರ ತುದಿ ಅದರ ಮೇಲಿರುವ ನೇರ ತಂತಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದನ್ನೂ, ತಣಿಯಲು ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮರಳುವುದನ್ನೂ ಗಮನಿಸು. ಶಾಖದಿಂದ ವಸ್ತುಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ದ್ವಿಲೋಹ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಹೇಗೆ ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮಿತ್ರರೊಡನೆ, ಅಧ್ಯಾಪಕರೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚು.

ಚಿತ್ರ 3ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂಥ ಮರದ ನಿಲುವು, ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಲುವಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬಲ್ಬ್ ಹೋಲ್ಡರ್, ಒಂದು ದ್ವಿ ಪಿನ್ (2 ಪಿನ್) ಪ್ಲಗ್, 2 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕ ತಂತಿ, ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್, ಇನ್‌ಸುಲೇಶನ್ ಟೇಪ್‌ಗಳನ್ನು (ಅವಾಹಕಟೇಪು) ಸಂಗ್ರಹಿಸು.



ವಿವರಣೆ: ಚಿತ್ರ 1 [illegible]
ಚಿತ್ರ 2 [illegible]
ಚಿತ್ರ 3 [illegible]
ಚಿತ್ರ 4 [illegible]

(14ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ?

ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮೋವಾ ಪಕ್ಷಿ

ಅಳಿದೊಂದು ಹಕ್ಕಿಯ ಚಿತ್ರ

— ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ

ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಸನದಲ್ಲಿ ಉರಗಗಳ ಎರಡು ಮುಂಗಾಲುಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಉಗುರುಗಳು ಇಲ್ಲವಾಗಿ, ಬಾಲ ಸಣ್ಣದಾಗಿ, ದಂತಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಕೊಕ್ಕು ಬಂದು, ಗರಿಗಳೂ ಬಿಸಿರಕ್ತವೂ ಕೂಡಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಾದವು ಎಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಉರಗ ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಕ್ಷಿ ಹಾರುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸೀಮ. ಈ ಎರಡೂ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಒಂದೇ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಉರಗ ಪಕ್ಷಿ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿಕೊಂಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯದೇ ಹೋದವು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಅವು ನಾಶವಾದವು. ಅಂಥ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ "ಮೋವಾ" ಎಂಬುದೊಂದು.

ಮೋವಾ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಕತ್ತು ಉದ್ದ, ಚಿಕ್ಕ ತಲೆ, ದೃಢವಾದ ಕೊಕ್ಕು ಮತ್ತು ಬಲವಾದ ಕಾಲುಗಳು ಇದ್ದವು. ಇದು ಅದರ ಉಳಿಕೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಂಪಾದ ಚರ್ಮ, ಕಡುಬಣ್ಣದ ಗರಿಗಳು, ಗರಿಯ ತುದಿ ಬಿಳುಪು. ಗರಿಯ ದಿಂಡು ಹಳದಿ ಇದ್ದುದುಂಟು. ಹುಲ್ಲು ಬೀಜಗಳು, ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು ಇದರ ಆಹಾರ. ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಓಡಬಲ್ಲ ಹಕ್ಕಿ ಮೋವಾ. ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡುವವರನ್ನು ಕಾಲಿನಿಂದ ಒದೆದು ತಪ್ಪಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ಇದರ ರಕ್ಷಣಾ ಶೈಲಿ. ಸುಮಾರು 17ನೆಯ ಶತಮಾನದ ವೇಳೆಗೆ ಬಹುಪಾಲು ಮೋವಾಗಳು ಇಲ್ಲವಾದವು. ಮನುಷ್ಯನ ಅತಿಯಾದ ಬೇಟೆ ಇದರ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಮೋವಾ ಗುಂಪಿನ ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲೂ ಇದ್ದವೆಂದೂ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆ. ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿನ ಮೊದಲ ಬುಡಕಟ್ಟಿನ ಜನ ಇದನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವುಗಳ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಈಟಿಯ ಮೊನೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. 18 ಸೆಮೀ. ಅಗಲ, 25 ಸೆಮೀ. ಉದ್ದದ ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಸ್ಟ್ರಿಚ್, ಎಮು, ಕಿವಿ ಹಾಗೂ ರೀಮ್ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಮೋವಾ ಹಕ್ಕಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮ್ಯ ಪಡೆದಿದೆ. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೋಳಿ ಗಾತ್ರದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮೂರು ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದ ಮೋವಾ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳ ವಾಗಿದ್ದವು. ಕೆಲವು ಮೋವಾ ಪಕ್ಷಿಗಳು 4 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದುದೂ ಉಂಟು. ಯಾವ ಪಕ್ಷಿಯೂ ಇಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ದ್ವೀಪವಾಸದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಆಹಾರ ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ದೊರೆತು ಶತ್ರುಗಳ ಕಾಟವಿಲ್ಲದಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ವಿಲ್ಲದೆ ಅವು ಬೆಳೆಯದೆ ನಿಂತುಹೋದವು. ಆದರೆ ಇದುವೇ ಮೋವಾ ಪಕ್ಷಿಗೆ ಮೃತ್ಯುಪಾಶವಾಯಿತು. ●

(13ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ನಿರ್ಮಾಣ:

ಚಿತ್ರ 4ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿಲುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲ ರಚಿಸು. ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಹಿತ್ತಾಳೆ ಬುಗುಟುಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಂತಿಯನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. **ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಾಗ ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ವಿದ್ಯುದಾಘಾತವಾಗುತ್ತದೆ — ಎಚ್ಚರಿಕೆ.** ನೀನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಉಪಕರಣವನ್ನು ದ್ವಿ ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸು. ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆ? ಈಗ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ದ್ವಿಲೋಹ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಾಯಿಸು. ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸು. ಕೆಲವೇ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ನಂದುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆಗಂಟೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಜೋಡಿಸಬಹುದು? ಆಲೋಚಿಸು. ಇದನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಅಥವಾ ಯುಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮನೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಲಾಭಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ ಹಾಗೂ ಟಾರ್ಚ್‌ಲೈಟ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ತತ್ತ್ವ ಕಲಿಸುವ ಆಟಿಕೆ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಆಲೋಚಿಸು. ●

ಭ್ರಮಣ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿಫಲ

— ಗಿರೀಶ್, ನೀರ್ಚಾಲು

ಹಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ದೃಶ್ಯಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟಿನಿಂದ ಬೆಳಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಫ್ಯಾನಿನ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವಾಗ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಓಲಾಡುವಂತೆ ತೋರಿ ಕೊನೆಗೆ ಸ್ಥಿರವೇಗ ತಲುಪಿದಾಗ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಅದೇ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಿದರೆ ಅವು ನಿಂತು ನಿಂತು ಸಾಗುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿಸುವ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಬೆಳಕು ನಿರಂತರವಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ದೃಶ್ಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ನಮಗೆ ಸರಬರಾಜಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತು 50 ಆವೃತ್ತಿಯದ್ದು, ಅಂದರೆ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 50 ಸರ್ತಿ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಮಿನುಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, ತಿರುಗುವ ಫ್ಯಾನ್ ಮತ್ತು ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸದೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 50 ಸರ್ತಿಯಂತೆ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನಾ ವೇಗ ಒಂದು ಮಿತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಪ್ರತಿಸಲವೂ ಅದು ಗೋಚರವಾಗುವ ಸ್ಥಾನವು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದುವೇ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಚಲಿಸುವಂತೆ ತೋರಲು ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಫ್ಯಾನ್ ಏಕೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿತು?

ಫ್ಯಾನ್ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪ್ರತಿಸರ್ತಿ ಗೋಚರಿಸುವಾಗಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸದ ನಾವು ಮೊದಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅನಂತರದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಹೊಸ ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಚಲನೆಯೆಂದು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇವೆ. ಅನಂತರದ ರೆಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ಹಿಂದಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನೇ ಸರಿಯಾಗಿ ತಲಪಿದ್ದರೆ ಫ್ಯಾನ್ ನಿಶ್ಚಲವಾಗುವಂತೆ ಗೋಚರಿಸುವುದು; ಅದು ಮೊದಲಿನದರ ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಂದಿದ್ದರೆ ಫ್ಯಾನ್ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವಂತೆ ತೋರುವುದು; ಅಲ್ಲದೆ, ಹಿಂದಕ್ಕಿದ್ದರೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವಂತೆ ತೋರುವುದು. ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಬದಲಾಗಿ ಸಂತತ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿರಿ. ಈಗ ಆವರ್ತನೆ ನೈಜವಾಗಿರುವುದು. ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆ ನಿರಂತರವಾಗಿರುವುದು.

ಚಲನಚಿತ್ರವು ಅಖಂಡವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವುದೇ? ನಿಜವಾಗಿ ಹಾಗಿಲ್ಲ. ಅದು ಆಗಾಗ, ಅತಿ ಕಡಮೆ ಕಾಲಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗಿನ ಚಿತ್ರಣ. ವಿಶೇಷ ಕೆಮರದ ಮೂಲಕ ಆ ರೀತಿ ತೆಗೆದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದಾಗ ದೃಶ್ಯವು ಅಖಂಡವಾಗಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವುದು. ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸರ್ತಿ (ಎಂದರೆ 10ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ) ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಇದು ಸಾಧ್ಯ.

ಸಿನಿಮಾದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳು ಇಡಿಯಾಗಿ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಬಿಂದುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಕಾಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದೃಶ್ಯದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳು ವರ್ಣ ಹಾಗೂ ಸ್ಫುಟತೆಗಳನ್ನು ಪರದೆಯ ತಕ್ಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಮೂಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಣ ದೂರವು ಬಹಳ ಕಡಮೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಚಿತ್ರ ಅಖಂಡವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವುದು.

ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸಿದ ಒಂದು ದೃಶ್ಯವು $\frac{1}{10}$ ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲ ಸತತವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುವುದು. ದೃಶ್ಯದ ನಿರಂತರ ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಅದು ಈ ಕಾಲದೊಳಗೆ ಪುನಃ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಿದ್ದರಾಯಿತು. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, $\frac{1}{10}$ ಸೆಕೆಂಡು ಕಾಲಾಂತರದೊಳಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಅಕ್ಷಿಪಟಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಮ್ಮ ನರಗಳಿಗಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಲೇ ಸಿನಿಮಾ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕುರಹಿತ ಭಾಗ ಗೋಚರಿಸದಿರಲು ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ಬದಲಾಗಿ ಇಡಿಯ ದೃಶ್ಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ●

ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಯುದ್ಧಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೂ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಗಾಯಗೊಂಡವರು ರಕ್ತ ನಷ್ಟದಿಂದ ಸಾಯುವುದು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ರಕ್ತಪೂರಣಕ್ಕೆಂದು ಶೇಖರಿಸಿಡುವ ರಕ್ತವನ್ನು ಶೈತ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕಾಪಾಡಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಅದು ಗಾಯವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆ ಕೂಡಲೇ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಯಾಳುಗಳನ್ನು ರಕ್ತದ ಕೋಠಿಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ರಕ್ತ ನಷ್ಟ ಮಿತಿ ಮೀರುತ್ತದೆ.

ಇಸ್ರೇಲ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯ ಬಯೊಮೆಡಿಕಲ್ ಇಲಾಖೆಯ ಸಂಶೋಧಕರು ತಯಾರಿಸಿರುವ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸುವಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಎಂಜೈಮ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕೂಲಂಕಷ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡರು. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಹಿಮೊಗ್ಲೊಬಿನ್ನನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಪೂರಾ ತೆಗೆದುಹಾಕಿದರು. ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಅವರು ಅದರ ಒಣಪುಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಈ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಶೈತ್ಯೀಕರಣದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪದಲ್ಲಿಯೇ ಅದು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಕೆಡದೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಬೇಕೆಂದಾಗ ಶುದ್ಧವಾದ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಿಲ್ಲದ 'ವಂಧ್ಯ' ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕಲಕಿದರೆ ಅದನ್ನು ಬದಲಿ ರಕ್ತವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. 72 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಅದರ ನೆರವಿನಿಂದಲೇ ಗಾಯಾಳು ಜೀವ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರಬಲ್ಲ. ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಕೋಠಿಗೆ ಬಂದು ಗಾಯಾಳುವಿಗೆ ಯಾವ ವರ್ಗದ ರಕ್ತ ಬೇಕೋ ಅದನ್ನು ನೀಡಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು.

ಇದುವರೆಗೆ ಈ ಬದಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಿದ್ದಾರೆ. ಅದು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ತರುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಸಿಡ್ನಿ ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಮೆಕ್ವಾರೀ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಆನ್ ಹೆಂಡರ್ಸನ್ ಸೆಲರ್ಸ್ ಎಂಬ ಭೂಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞೆ 1900ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಇಂದಿನ ವರೆಗಿನ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಒಂದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಗ್ರಹದ ಭೂಭಾಗದ ಮೇಲಣ ಮೇಘರಾಶಿ ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಸೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯಂತೆ. ಕಳೆದ ಏಳು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುವ ಆಕೆ ಗಮನಿಸಿರುವಂತೆ 1935ರಿಂದ 1950ರ ವರೆಗಿನ ಹದಿನೈದು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಪುನಃ 1965ರಿಂದ ಈಚೆಗೂ ಮೇಘರಾಶಿ ತುಂಬಾ ವೇಗವಾಗಿ ಏರಿದುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆಯಂತೆ.

ಭೂಮಿಯ ಸರಾಸರಿ ತಾಪ ಏರಿ, ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾಯುವಿನ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ ದೂಳು ಮತ್ತು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಅಧಿಕಗೊಂಡು ಮೋಡಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆ ದೊರೆತಿರಬಹುದು ಎಂಬುದು ಅವರ ಊಹೆ. ಈ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ನಿಜವಿರಲಿ, ಅದು ಆಧುನಿಕ ಔದ್ಯಮೀಕರಣದ ಫಲ ಎಂಬುದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶ.

ಯಾವ ವರ್ಗದ ಮೋಡಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಕೆ ಖಚಿತ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಿಮದ ಹರಳುಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಕುಂತಲ ಮೇಘಗಳು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತಿವೆಯಾದರೆ ಅವು ಸೌರ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡು ಹೊರ ಹೋಗಲು ಆ ವಿಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುವುದಾದ್ದರಿಂದ "ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ" ಇನ್ನೂ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಸರಾಸರಿ ತಾಪವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುವು. ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಮೋಡಗಳು ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆಯಾದರೆ ಅವು ಮಳೆ ಮತ್ತು ಹಿಮಪಾತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಸರಾಸರಿ ತಾಪ ಕಡಮೆಯಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ! ●

ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿ – ದಂಟಿನ ನಂಟು

'ಕಾರ್ಬನ್ ನಾಲ್ಕು' ದಾರಿಯ ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯ
ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಸಸ್ಯ

– ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಹಾರ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರೆಲೆ ಆರಂಭಿಕ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿದೆ. ಸಕಲ ಜೀವಾಧಾರವಾದ ಹಸಿರೆಲೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅತಿ ಮುಂದುವರಿದ ಅತಿ ಸಂಘಟಿತವಾದ ಮನುಷ್ಯನ ಇರವು ಅಳಿದಂತೆಯೆ. ಇಂತಹ ಹಸಿರೆಲೆ ನಮಗೆ ತರಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದೂ ಉಂಟು ಅಲ್ಲವೆ? ದಂಟು, ಸಬ್ಬಸಿಗೆ, ಮೆಂತ್ಯ, ಚಕೋತ, ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕೀರೆಸೊಪ್ಪು, ಹೊನಸೊನೆ ಸೊಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ತರಕಾರಿ ಯಾದಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಪುಷ್ಟಿಪ್ರಧಾನವಾದ ನಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಪೋಷಣ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸಂಪದ್ಭರಿತಮಾಡುವ ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಯ ಒಂದು ವಿಶೇಷಾಂಶ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನಾರು. ಇದು ನಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ನಿಯಂತ್ರಕದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಲಕ ನಮಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಸಸ್ಯಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪಟುವೆನಿಸಿದ ಸಸ್ಯ ಭಾಗವಾದ ಎಲೆ. ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನು ಅಂಶವಿದೆ. ಪಿಷ್ಟಾಂಶ ಬಹಳ ಗೌಣ. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಹಸಿರು ತರಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಸಹ ಹಲವು ಬಾರಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆಯೇ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಪೋಷಕಾಂಶ ರೈಬೊಫ್ಲೇವಿನ್ ಥಯಮಿನ್. ಆದರೆ ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ, ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಬೇಯಿಸುವಾಗ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ರಂಜಕ – ಇವು ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿದ್ದು, ಅತಿ ಕಡಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ದೊರೆಯುವ ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿ ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಬೇಕು. ಬೇರೆ ಯಾವ ಮೂಲದಿಂದಲೂ ದೊರೆಯುವ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಮೆರುಗನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ದಂಟು ಒಂದು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆದರೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿ. ಇದು ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ಪ್ರಭೇದದ ದಂಟುಗಳಿವೆ. ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆಯುವ ದಂಟು ಗಿಡಗಳೂ ಇವೆ. ಇವು ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಮಾಲಯದ ತಪ್ಪಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ವಲಯವಾದರೆ ಗುಜರಾತನ್ನು ಹೆಸರಿಸಬಹುದು. ಗುಜರಾತಿನಲ್ಲೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 100 ಟನ್ನಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ದಂಟಿನ ಬೀಜದ ಬೆಳೆಯಿದೆ. ದಂಟಿನ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ.

ದಂಟಿನ ಸೊಪ್ಪು ಹಾಗೂ ಕಾಂಡ ಭಾಗಗಳು ತರಕಾರಿಯಂತೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಚಿಲಕೀರೆ ಸೊಪ್ಪು, ರಾಜದಂಟು, ಮುಳ್ಳುದಂಟು, ದಗಲಿ ಸೊಪ್ಪು ಹೀಗೆ ದಂಟಿನ ಬಗೆಗಳು ಹಲವಾರು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ರಂಜಕ, ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳು, ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳಿವೆ. ರಾಜದಂಟಿನಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಪರಸ್, ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ, ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಯ ಪೂರ್ವರೂಪಿ ಅಂಶ ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್‌ಗಳಿವೆ. ಇದು ಪ್ರೊಟೀನಿನ ಘಟಕಾಂಶಗಳಾದ ಹಲವು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಂಪದ್ಭರಿತ ಆಗರ.

ದಂಟು ಅಮರಾಂತೇಸೀ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಬೀನ್ಸ್‌ಗಳಂತೆಯೇ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ದಂಟಿನ ಬೀಜವನ್ನು ಧಾನ್ಯದಂತೆಯೇ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಯುರೋಪಿನ ಜನ ಇಲ್ಲಿ ವಸಾಹತು ಹೂಡಲು ಆರಂಭಿಸಿದ ಮೇಲೆ ದಂಟು ಧಾನ್ಯದ ಬಳಕೆ ಬಿದ್ದುಹೋದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ದಂಟಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಗಲವಾದ ಎಲೆಗಳಿವೆ. ಒಳ್ಳೆ ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣದ ಎಲೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಹೂಗಳಿಗೂ ಆಕರ್ಷಕ ಕಡು ಬಣ್ಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೂದು, ಕೆಂಪು ಹೊನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೀಜಗಳಿಗೂ ಬಣ್ಣವಿರುವುದುಂಟು. ಈ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಸೀನ್ ಆಮ್ಲ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಲೈಸೀನ್ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಅಕ್ಕಿ ಮುಂತಾದ ಧಾನ್ಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಅವಲಕ್ಕಿಯಂತೆ, ಪುರಿಯಂತೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಬಹುದು. ಪುರಿಯನ್ನು ಚಿಕ್ಕಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವಂತೆಯೇ ದಂಟು ಬೀಜವನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪಾಕದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ, 'ಚಿಕ್ಕಿ' ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನಿಂತು ಹೋದ ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಪುನಶ್ಚೇತನ ಒದಗಿದ್ದು ಭಾರತದ ಹಿಮಾಲಯದ ತಪ್ಪಲು ಮತ್ತು ಅಡಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ. ರಾಜಗಿರ (ರಾಜಧಾನ್ಯ), ರಾಮದಾನ್ (ದೇವರ ಧಾನ್ಯ) ಉಪವಾಸದ ದಿನಗಳಂದು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಹಾಲಿನೊಡನೆ ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ.

ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನುಗಳ ದಾರಿ

ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಪ್ರಥಮ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಫಾಸ್ಫೊಗ್ಲಿಸರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಥಮ ಹಂತದಲ್ಲಿ 4 ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಕ್ಸಲೊ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ 18 ಎಟಿಪಿ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು 12 ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಿಂದ ಒಂದು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅಣು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ 30 ಎಟಿಪಿ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು 24 ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅಣು ತಯಾರಿಗೆ ಬೇಕು. ಮೊದಲನೆಯ ದಾರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಎಲೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದಾರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳು. ಆದರೆ ದಂಟು (ಹರಿವೆ) ಗಿಡ ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯವಾದರೂ ಈ ದಾರಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

---

4 - ಕಾರ್ಬನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ದಾರಿ C_4 (C_4 'ಕಾರ್ಬನ್ ಫಿಕ್ಸೇಷನ್ ಪಾತ್‌ವೇ') ಎಂಬ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ದಂಟು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪರಿಸರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳ ಬಲ್ಲದು. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ, ಪ್ರಖರ ಬಿಸಿಲು ಮತ್ತು ಒಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿದ್ದರೂ 'C_4 ಕಾರ್ಬನ್ ಫಿಕ್ಸೇಷನ್ ದಾರಿಯ' ಸಸ್ಯ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬು, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳಗಳೂ ಇಂತಹದೇ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳು.

ಬೇಗ ವಿಪುಲ ಫಸಲು ನೀಡಿ ಒಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ ದಂಟನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಮೆಂತ್ಯ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿ. ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇದು ಚಳಿಗಾಲದ ಬೆಳೆ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೀಟಗಳ ದಾಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗದ, ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ 20 ದಿನಗಳಿಗೆ ಕೈಗೆ ಬರುವ ಮೆಂತ್ಯ ಸೊಪ್ಪಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಮೇಲೆ ಕತ್ತರಿಸಿ 2-3 ಬಾರಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಈ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಮತ್ತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ತರಕಾರಿಯಂತೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ, ರಂಜಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ. ಕೆರೋಟೀನ್ ಹಾಗೂ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಗೆ ಇದು ಸಂಪದ್ಭರಿತ ಆಕರವೇ ಸರಿ. ಈ ವಿಟಮಿನ್ ನಾಶವಾಗದೆ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಕಬೇಕಾದರೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಆವಿಗೆ ಒಡ್ಡಿ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡುವುದು ಉಚಿತ. ಒಣಗಿದ ಎಲೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಆಕರ ಸಹ. ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಧಾನ್ಯದೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿದರೆ ಕೀಟಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು - ಎ, ಬಿ ಗುಂಪು ಹಾಗೂ ಸಿ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶಗಳ ಸಾಂದ್ರ ಗುಳಿಗೆಗಳೇ ಸರಿ. ●

ನಗರದ ನೀರು

ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ 220 ಲೀಟರ್, ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ 120 ಲೀಟರ್, ಬೆಂಗಳೂರಲ್ಲಿ 70 ಲೀಟರ್ – ಇದು ದಿನಕ್ಕೊಬ್ಬನಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ನೀರು. ನಗರಗಳೊಳಗೇ ಇಷ್ಟು ಏರುಪೇರು? ಇನ್ನು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯುಳ್ಳ ಪೇಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಐನೂರು ಆಗಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ದಕ್ಕುವ ನೀರು ಹೆಚ್ಚೀತೆ? ●

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಸಿನಿಮಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಕುತೂಹಲಗಳು

— ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

1. 'ಸಿನಿಮಾ' ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್‌ನೊಳಗೆ ಅತಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಆಕರ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೇಕೆ?
2. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ವೇಳೆ – ಬೆಳಗಿನ ಸಿನಿಮಾ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮುಗಿಸಿ ಹೊರಬಂದಾಗ ಕಣ್ಣು ಮಂಜಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವುದೇಕೆ?
3. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅನಗತ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ನಟ ನಟಿಯರ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿರುವುದು ಏಕೆ?
4. 'ಸ್ಲೋಮೋಷನ್' ತಂತ್ರವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?
5. ಫಿಲ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಚಿಕ್ಕ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರ, ದೊಡ್ಡ ಚಿತ್ರವಾದಾಗಲೂ ಮೂಲ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಹೋಲುವುದೇಕೆ?
6. ಸಿನಿಮಾವನ್ನು ಪರದೆಗೆ ತೀರಾ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ನೋಡಬಾರದೆನ್ನುವರು ಏಕೆ?
7. ಕೃತಕವಾಗಿ ಅಳಬೇಕಾದಾಗ ನಟ ನಟಿಯರು ಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?
8. 3-ಡಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕನ್ನಡಕದಲ್ಲಿನ ಗಾಜು ಎಂತಹದು?
9. ಚಲನಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾನವರ ಬಿಂಬಗಳು ಸ್ತಬ್ಧವಾಗಿರುವುವು. ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಾಧಿಸಲಾಗುವುದು?
10. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಬಿಂಬ ಮಸಕಾಗುವುದು, ಮಸಕಾದ ಬಿಂಬ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಆಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಾಧಿಸಲಾಗುವುದು?
11. ಚಿತ್ರಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ "ಧೂಮಪಾನ ನಿಷಿದ್ಧ" ಏಕೆ?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಬಸ್ಸಿನ ಕುಲುಕಾಟದಿಂದಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಬಿಂಬವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಓದುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಘಾಸಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಚಲಿಸುವ ವಾಹನದ ದಿಕ್ಕಿಗೇ ಓಡುತ್ತಾ ಇಳಿಯಬೇಕು – ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗಿ ಓಡುತ್ತಾ ಇಳಿಯುವುದು ಅಪಾಯಕರ.
3. ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನವು ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ತೇವಾಂಶವು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಒತ್ತಡದ್ದಾಗಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಾಗಿ ಸಾಂದ್ರಗೊಳ್ಳುವುದು.
4. ಬಸ್ಸಿನ ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ ಬೆವರನ್ನು ಆವಿಯಾಗಿಸಿ ದೇಹವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುವುದು.
5. ಗಾಳಿಯ ತಡೆ ಇದ್ದಾಗ, ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಶೀಘ್ರ. ಹೀಗಾಗಿ ವೇಗಾಪಕರ್ಷ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳೆರಡೂ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತವರಿಗೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಆಗುವುವು.
6. ಕುಲುಕಾಟವು ರಸ್ತೆಯ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗಿನಿಂದಾಗಿ ಚಕ್ರದ ಏರಿಳಿತಗಳಿಂದ ಆಗುವಂತಹುದು. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆಗುವ ಕೋನಿಯ ಪಲ್ಲಟವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ವಾಹನದ ತುದಿಯಲ್ಲಿದ್ದವರಿಗೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಲ್ಲಟ. ಎರಡು ಚಕ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಇದ್ದವರಿಗೆ ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಕಡಮೆ.
7. ಹಿಂದಿನ ಚಕ್ರಗಳಿಗೇ ಮೊದಲು ಬೀಳುವಂತೆ 'ಬ್ರೇಕ್' ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಬ್ರೇಕ್ ಹಾಕಿದಾಗ ವಾಹನ ಮುಗ್ಗರಿಸುತ್ತದೆ.
8. ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಗೆ ಆಗುವ ಘರ್ಷಣೆಗೂ, ಸ್ತಬ್ಧವಾಗಿರುವಾಗ ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಇರುವ ಘರ್ಷಣೆಗೂ ಅಂತರವಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಅಂತರ ಕಡಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಗಣ್ಯ. ಆದರೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಆ ಅಂತರ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ. ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮೀರಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಯಮಾಡದೆ ಕೇವಲ ಚಲನೆಗೇ ಬಳಸಬಹುದು.
9. ಹಗಲಿನ ವೇಳೆ ಹೊರಗಿನ ಬೆಳಕು ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಬರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿತ

(20ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಜೂನ್ 1990

ಇನ್ಸಾಟ್ – 1ಡಿ, ಜೀನ್ ರೀತ್ಯ ರೆನಿನ್, ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಹೊರಚಿತ್ರ

— ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

6: ಹಬಲ್ ವ್ಯೋಮ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಪಡೆದ ಮೊದಲ ಫೋಟೊಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಯಮಳ ನಕ್ಷತ್ರದ್ದು. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅದು ಬೆಳಕಿನ ಮಂದ ಬೊಟ್ಟಾಗಿ ತೋರುತ್ತಿತ್ತು.

* ಅಮೆರಿಕದ ನಾಸ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್ ಅನಿಲಗಳ ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ನಿಂತರೆ, ಕ್ರಿ.ಶ. 2010ರೊಳಗೆ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕದ ಓಜೋನ್ ಸ್ತರದಲ್ಲಾದ ತೂತು ಮುಚ್ಚಿ ಹೋಗಬಹುದು.

* ಕಲ್ಕತ್ತದ ಪರಿಸರ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಡಾ|| ಧ್ರುವ ಜ್ಯೋತಿ ಘೋಷ್ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಪುರಸ್ಕೃತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗ್ರಾಮಸಾರ ಸ್ಥಾವರದ ಬದಲಾಗಿ ಅವರು ಕಡಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಸ್ವ-ಅವಲಂಬಿತ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಗಂಗಾ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

* ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ 350 ಕೆರೆಗಳು ಹಲವು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಸಹಜ ಆವಾಸವಾಗಿದ್ದರೂ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಅವನ್ನು ಹಕ್ಕಿಗಳು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತಿರುವುದು ಪಕ್ಷಿವೀಕ್ಷಕರ ಸಂಘದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

* ಡಾ|| ಎಸ್.ಕೆ.ಡಿ. ದತ್ತ (ಮಳೆ ಪ್ರದೇಶದ ಭತ್ತ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣತ) ಪ್ರಕಾರ ಥ್ಯಾಲೆಂಡ್, ಮಲೇಶ್ಯ ಮತ್ತು ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನೇರ ಬೀಜಹಾಕಿ ನಡೆಸುವ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ವಿಧಾನ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ.

10: ಸೌರವ್ಯೂಹದಿಂದಾಚೆಗಿನಿಂದ — ಸೂರ್ಯನಿಂದ 5.9 ಬಿಲಿಯನ್ ಕಿಮೀ. ದೂರ — ವೊಯೇಜರ್-1 ತೆಗೆದ ಫೋಟೊ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಗ್ರಹಸಮೂಹದ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ನೈಜ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

* ಜಪಾನಿನ ಸಾನ್ಯೊ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕಂಪೆನಿ ತಯಾರಿಸಿದ 0.12 ಮಿಮೀ. ದಪ್ಪದ ಫಿಲ್ಮನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸೌರಕೋಶ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಗಾಜು ಕವಚದೊಳಗಿನ ಸೌರಕೋಶಕ್ಕಿಂತ 10 ಪಟ್ಟು ದಕ್ಷವಾಗಿದೆ.

12: ಭಾರತದ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹ ಇನ್ಸಾಟ್-1ಡಿ ಇಂದು ಡೆಲ್ಟ ರಾಕೆಟ್ ಒಂದರಿಂದ ಉಡ್ಡಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇನ್ಸಾಟ್-1 ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಕೊನೆಯದು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆಯದು. ಅಮೆರಿಕದ ಫೋರ್ಡ್ ಏರೊಸ್ಪೇಸ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಶನ್ ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಭಾರತಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿತ್ತು. ಇನ್ಸಾಟ್-1ಡಿ ಉಡ್ಡಯನವು ಫ್ಲೋರಿಡದ ಈಸ್ಟರ್ನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಮಿಸೈಲ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು.

16: 'ಮೆಗ ಬೋರ್ಗ್' ಎಂಬ ನಾರ್ವೆ ಹಡಗಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 11 ಮಿಲಿಯನ್ ಲೀಟರ್ ಕಚ್ಚಾ ಎಣ್ಣೆ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಚೆಲ್ಲಿದೆ. ಎಣ್ಣೆ ಪದರ ಸುಮಾರು 50 ಕಿಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 6 ಕಿಮೀ. ಅಗಲವಿದೆ. ಈ ಪದರ ಹರಡಿ ಬೆಂಕಿ ಅಪಾಯ ಆಗದಂತೆ ಮಾಡಲು 60 ದೋಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

20: ಇ.ಕೋಲಿ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಕ್ಕೆ ಜೀನ್ ನಾಟಿಮಾಡಿ, ಕರುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ರೆನಿನ್ ಎಂಬ ಎನ್‌ಜೈಮನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಫಿಜರ್ ಕಂಪೆನಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಗಿಣ್ಣು ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅದರೊಂದಿಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಜೀನ್ ರೀತ್ಯ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ.

24: ಓಜೋನ್ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅನಿಲಗಳಿಗೆ ಬದಲಿಯಾದ, ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲದ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಮುಂದೆ ಬಂದಿವೆ. 1987ರ ಮಾಂಟ್ರೀಲ್ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಚೀನ ಇನ್ನೂ ಸಹಿ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅನಿಲಗಳ ಬದಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕಾ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಭಾರತಕ್ಕೆ ನೀಡಲು, ಈ ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಮುಂದೆ ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ●

(19ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಬಿಂಬವನ್ನು ಮಸುಕುಗೊಳಿಸಿಬಿಡುವುದು. ಆದರೆ ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಗಾಜಿನ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲದ ಅಲ್ಪ ಬೆಳಕನ್ನೇ ಕಣ್ಣು ಗುರುತಿಸುವುದು.

10. ಬ್ರೇಕ್ ಹಾಕಿದಾಗ ಬಸ್ಸಿನ ಚಕ್ರ ನೆಲಕ್ಕೆ ಉಜ್ಜಿ ಟೈರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಲ್ಫರ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಕೂದಲು ಸುಟ್ಟ ವಾಸನೆಗೆ ಕಾರಣ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೂದಲು ಸುಟ್ಟಾಗಲೂ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು. ●

ಪಂಚಾನನ ಮಹೇಶ್ವರಿ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಭ್ರೂಣ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ

— ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ವಿಜ್ಞಾನದ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಆಸಕ್ತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಲಹಾಬಾದ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಲು ಹಾತೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲ. ಹಾಗೆ ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಅಲಹಾಬಾದ್‌ಗೆ 1921ರ ಜುಲೈಯಲ್ಲಿ ಆಗಮಿಸಿದ ನೂರಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಂಚಾನನ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರೂ ಒಬ್ಬರು. ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಪಡೆಯಲು ಇವರು ಇರ್ವಿಂಗ್ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಸೇರಿದರು.

ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಹಾಗೂ 'ಭಾರತೀಯ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಾಪಕ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ವಿನ್‌ಫೀಲ್ಡ್ ಡಡ್ಜನ್ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿದ್ದರು. ಚುರುಕು ಸ್ವಭಾವದ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರು ಡಡ್ಜನ್‌ರ ಗಮನವನ್ನು ಬೇಗ ಸೆಳೆದರು. ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರ ಕರ್ತವ್ಯನಿರತತೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯತನ್ಮಯತೆ ಡಡ್ಜನ್‌ರಿಗೆ ತುಂಬ ಹಿಡಿಸಿತು.

ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಡಡ್ಜನ್ ಅರಣ್ಯಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವಾಗ ಶಿಷ್ಯ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರನ್ನು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು

ಪಂಚಾನನ ಮಹೇಶ್ವರಿ

ಹೋಗತೊಡಗಿದರು. ಅಂಥ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೂಲ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರು ಕಲಿತರು. ಒಮ್ಮೆ ಡಡ್ಜನ್ ತಮ್ಮ ಪ್ರಿಯ ಶಿಷ್ಯ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತು ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದರು: "ತನ್ನ ಮಗನಿಗೆ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ನೀಡಿದರೆ ಜೀವನದ ಗುರಿ ಸಾಧಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆಂದು ಒಬ್ಬ ಹಿಂದು ತಂದೆ ನಂಬುತ್ತಾನೆ. ನನ್ನ ಮಗ ಸತ್ತು ಹೋದ. ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಜೀವನದ ಉದ್ದೇಶ ಸಾಧಿಸಲು ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನಾದರೂ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು ನನ್ನ ಆಸೆ."

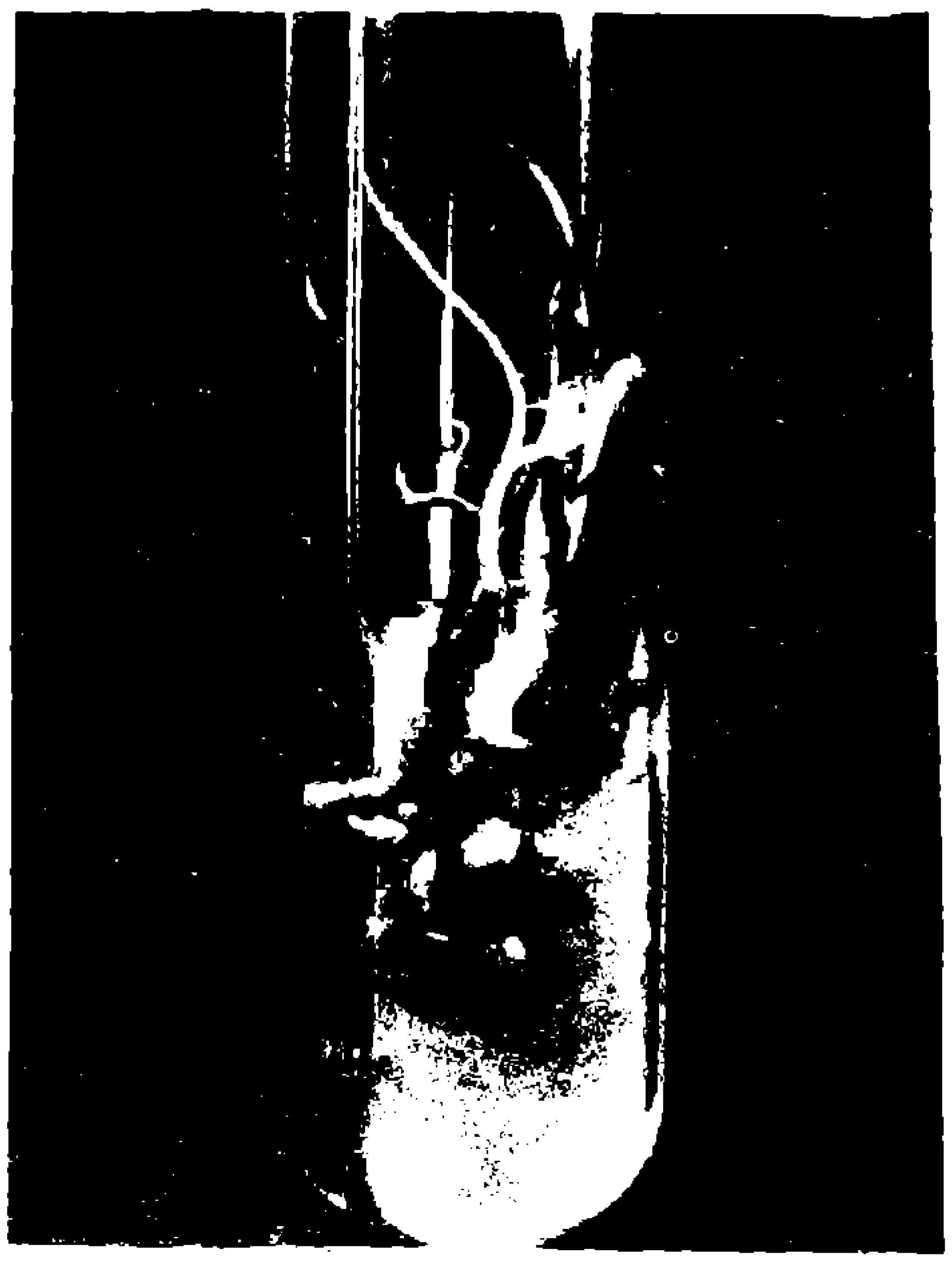
ಈ ಆತ್ಮೀಯ ಕರೆಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ಮಹೇಶ್ವರಿ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಪಡೆದು ಡಡ್ಜನ್‌ರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಹೂ ಬಿಡುವ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಹೊರ ರಚನೆ, ಒಳರಚನೆ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿದರು. ಒಂದು ಹೂವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಹೂವಿಗೆ ಪರಾಗವು ತಲಪುವುದಕ್ಕೆ (ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ) ಕೀಟಗಳು ಅಥವಾ ಗಾಳಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಂದ ಪರಾಗವು ಹೂವಿನ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಡಾಶಯದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಪರಾಗ ನಳಿಕೆಯ ಮುಖಾಂತರ ತಲಪುತ್ತದೆ. ಪರಾಗರೇಣು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯ ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಅಂಡಾಣುಗಳ ಮಿಲನದಿಂದಲೇ ಬೀಜ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಬೀಜವು ಮುಂದೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಮೊಳೆತಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಸಸ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೀಜಾಂಕುರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಸಸ್ಯ ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರು ಹೂಬಿಡುವ ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರು. ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವರು ಮಾಡಿದ ವಿಂಗಡಣಾ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಮನ್ನಣೆ ದೊರೆಯಿತು.

ಮಹೇಶ್ವರಿ 1931ರಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಪದವಿ ಪಡೆದರು. ಅಲಹಾಬಾದ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ

ವಿದಾಯ ಹೇಳುವ ಮುನ್ನ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಡಡ್ಜನ್‌ರವರ ಹತ್ತಿರ ತೆರಳಿದರು. "ಗುರುಗಳೇ, ನೀವು ನನ್ನ ಮೇಲೆ ತೋರಿರುವ ಕೃಪೆ ಅಪಾರ. ನಿಮಗೆ ನಾನು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೃತಜ್ಞತೆ ಸಲ್ಲಿಸಲಿ?" ಎಂದು ಬೇಡಿದರು. ತನ್ನ ಪ್ರಿಯ ಶಿಷ್ಯನ ಬಗ್ಗೆ ತೃಪ್ತಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತಾ ಡಡ್ಜನ್‌ರು "ನಾನು ನಿನಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದೇನೋ ಅದೇ ರೀತಿ ನೀನು ನಿನ್ನ ಶಿಷ್ಯರಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡು" ಎಂದು ಹರಸಿದರು. ಗುರುಗಳ ಈ ಆದೇಶವನ್ನು ಮಹೇಶ್ವರಿ ನಡೆಸಿಕೊಟ್ಟರು. ಇವರ ನೇರ ಮಾರ್ಗ ದರ್ಶನದಲ್ಲಿ 40 ಜನ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪದವಿ ಪಡೆದರು. ಅಹರ್ನಿಶಿ ದುಡಿಯುವ ಇವರ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಸ್ಯಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಮನ್ನಣೆ ದೊರೆಯಿತು.

ಪಂಚಾನನ ಮಹೇಶ್ವರಿ 1904ರ ನವೆಂಬರ್ 9ರಂದು ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಜೈಪುರದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ತಂದೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಗುಮಾಸ್ತರಾಗಿದ್ದರು. ಮಗನಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ದೊರಕಲೆಂದು ಅವರು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ದುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಛೇರಿಯ ವೇಳೆ ಮುಗಿದ ಮೇಲೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ, ಅದರಿಂದ ಬಂದ ಹಣವನ್ನು ಮಗನಿಗೆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಡಿಸಲು ವಿನಿಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಬಾಲಕ ಮಹೇಶ್ವರಿಗೆ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಪ್ರೀತಿ. ಜೀವನಪರ್ಯಂತ ಅವರು ಇದನ್ನೇ ಉಳಿಸಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ತಮ್ಮ ಸಂಬಳದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾಲಿನಹಣ ಪುಸ್ತಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ವಿನಿಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವಿತ್ತು.

1949ರಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ನೂತನವಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಮಹೇಶ್ವರಿ ಅದರ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದರು. ಇವರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಸಸ್ಯ ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ಸಂಶೋಧನೆ ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರನ್ನು 'ಭಾರತದ ಸಸ್ಯಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ'ನೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.


'ಪ್ರನಾಳ ಸಸ್ಯಗಳು'

ಮಹೇಶ್ವರಿ ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿದ್ದರು. ಅಗ್ಗದ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅನೇಕ ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳ ರೂವಾರಿಯಾದರು. ಪರಾಗದ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಅಂಡಾಶಯದ ಅಂಡಾಣುಗಳ ಜೊತೆ ಮಿಲನವಾಗುವ ಫಲವತ್‌ಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಇದರಿಂದ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮೂಡತೊಡಗಿದುವು.

ಇಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಿರುವ "ಪ್ರಣಾಳ ಶಿಶು" ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇವರ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲು ಇವರು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರವಪೋಷಣ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಪ್ರಣಾಳ ಒಂದರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬದುಕಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಪ್ರಣಾಳದ ಪೋಷಣಾ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಅಂಡಾಶಯ ಹಾಗೂ ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ಫಲವತ್‌ಕರಣ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ನಿಸರ್ಗದತ್ತವಾಗಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಾಗುವ ಬೀಜಾಂಕುರ ಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜವು ತಕ್ಷಣ ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ

ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಬೀಜಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆನ್ವಯಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಧಾನ ತುಂಬ ಉಪಯುಕ್ತ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಅಡ್ಡ ತಳಿ ಹಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಹೂ ಬಿಡುವ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅಡ್ಡ ತಳಿ ಹಾಯಿಸಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸಸ್ಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರ ನಳಿಕೆ ವಿಧಾನ ವರದಾನವಾಗಿದೆ.

ಇವರು ಬರೆದ 150 ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. 1950ರಲ್ಲಿ ಇವರು ಬರೆದ "ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳ ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಪೀಠಿಕೆ" ಎಂಬ ಪುಸ್ತ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. "ಆವೃತ ಬೀಜದ ಸಸ್ಯಗಳ ಭ್ರೂಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು" ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು 1963ರಲ್ಲಿ ಮಹೇಶ್ವರಿ ಸಂಪಾದಿಸಿದರು. "ಬೀಜಗಳಿಲ್ಲದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪಾತ್ರ", "ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು" "ಸಂತಾನದಲ್ಲಿನ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು" ಇವರ ಮುಖ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧಗಳು.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಚರ್ಚೆಯಾದರೆ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆಂಬ ಘನ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ 1951ರಲ್ಲಿ ಇವರು "ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಸ್ಯ ರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಘ"ವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಂಶೋಧನೆ ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆಗಾಗಿ 'ಸಸ್ಯರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರ' (ಫೈಟೋ ಮಾರ್ಫಾಲಜಿ) ಎಂಬ ನಿಯತಕಾಲಿಕವನ್ನು ತಾವು ಸಾಯುವವರೆಗೆ ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

1959ರಲ್ಲಿ ಮೆಕ್‌ಗಿಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಡಾಕ್ಟರ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಪದವಿ ನೀಡಿ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರನ್ನು ಗೌರವಿಸಿತು. 1959ರಲ್ಲಿ ಬೀರ್‌ಬಲ್ ಸಾಹನಿ ಪದಕ ಹಾಗೂ 1964ರಲ್ಲಿ ಸುಂದರಲಾಲ್ ಹೋರ ಪದಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು. ಲಂಡನ್ನಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ, ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರನ್ನು 1965ರಲ್ಲಿ ಸದಸ್ಯರನ್ನಾಗಿ ಆರಿಸಿತು. 1968ರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಮಾವೇಶಕ್ಕೆ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಲು ಅವರು ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದರು.

ಪಂಚಾನನ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರು ಉತ್ತಮ ಹಾಗೂ ಆದರ್ಶ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರು ಆಕರ್ಷಕ ಹಾಗೂ ನಿರರ್ಗಳ ಉಪನ್ಯಾಸ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗಮನವನ್ನು ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನಂತೆ ಸೆಳೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡುವಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕೆ ಹೊರತು ನೋಟ್ಸ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಲ್ಲವೆಂದು ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಪಾಂಡಿತ್ಯ, ಸದಾ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುವ ಸ್ವಭಾವ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತೋರುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರೀತಿ, ವಾತ್ಸಲ್ಯ, ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರಿಗೆ ಖ್ಯಾತಿ ತಂದಿತ್ತು. ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಲಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಜಾತಿ, ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಭೇದಭಾವವನ್ನು ಇವರು ಎಣಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಲು "ದಿ ಬಟಾನಿಕ" ಎಂಬ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಪ್ರಕಟಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದ್ದರು.

ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಬೋಧನೆಯು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ ಮಹೇಶ್ವರಿ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಸರಳವಾದ ಶಾಲಾ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದರು. ವಿಶೇಷವಾದ ಆದರ ಅಭಿಮಾನವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದ ಮಹೇಶ್ವರಿಯವರ ಶಿಷ್ಯರು ತಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಗುರುಗಳ ಹೆಸರು ಸೇರಿಸಿ ಕೃತಜ್ಞತೆ ಅರ್ಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ – ಪಂಚಾನನ ಜೈಪುರೆನ್‌ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಐಸೋಯಿಟಿಸ್ ಪಂಚಾನನಿ.

ತಮ್ಮ ಜೀವಿತದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮುಂದುವರಿಸಿದ ಮಹೇಶ್ವರಿ 1966ರ ಮೇ 18ರಂದು ಮರಣವನ್ನಪ್ಪಿದರು. ಇವರು ಕೈಗೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಹಲವು. ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಸಂಶೋಧಕರ ತಂಡ ದೊಡ್ಡದು. ●

(ಪ್ರನಾಳ ಸಸ್ಯ ಫೋಟೋ ಕೃಪೆ: ಡಾ|| ಗಾಯತ್ರಿ, ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ)

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ

1. ಮಳೆ ಅಳೆಯುವ ಯಂತ್ರದಂತೆ ಮಂಜು (ಹಿಮ) ಅಳೆಯುವ ಯಂತ್ರವಿದೆಯೆ? ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಹೆಸರು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಮೃತ, ಚಿಂತಾಮಣಿ

ಸ್ನೋಗೇಜ್ (ಹಿಮಗೇಜು) ಅಥವಾ ಸ್ನೋ ಸ್ಯಾಂಪ್ಲರ್ ಎನ್ನುವ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಹಿಮಪಾತವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ಕೇಲಿರುವ ಕೋಲಿನಿಂದ ಹಿಮದ ದಪ್ಪವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಗೇಜುಗಳಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಹಿಮದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಹಿಮಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ನೀರಿನ ರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದುವು. ಉಕ್ಕು ಅಥವಾ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮಿನ ನಳಿಗೆಗಳ ತಳ ತುದಿಯ ಅಂಚನ್ನು ಗರಗಸದಂತೆ ಮಾಡಿ ಯಾವುದೇ ಹಿಮ ಪದರವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಇರುವ ಆಳದ ಹಿಮವನ್ನು ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದು ಅದರ (ದ್ರವ) ರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ವಿಕಿರಣ ಪಟು ವಸ್ತುಗಳ ಪಟುತ್ವ ಹಿಮಪದರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆಂಬುದರ ತಿಳಿವಿನಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗದೆಯೇ ದೂರದ ಸ್ಥಳದಿಂದಲೂ ಹಿಮಪಾತವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದ್ದು ಒತ್ತಡವಿರುವ ಹಿಮಗೇಜು. ಬೀಳುವ ಹಿಮದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ರೀತ್ಯ ಅಳೆದು ದೂರದ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ.

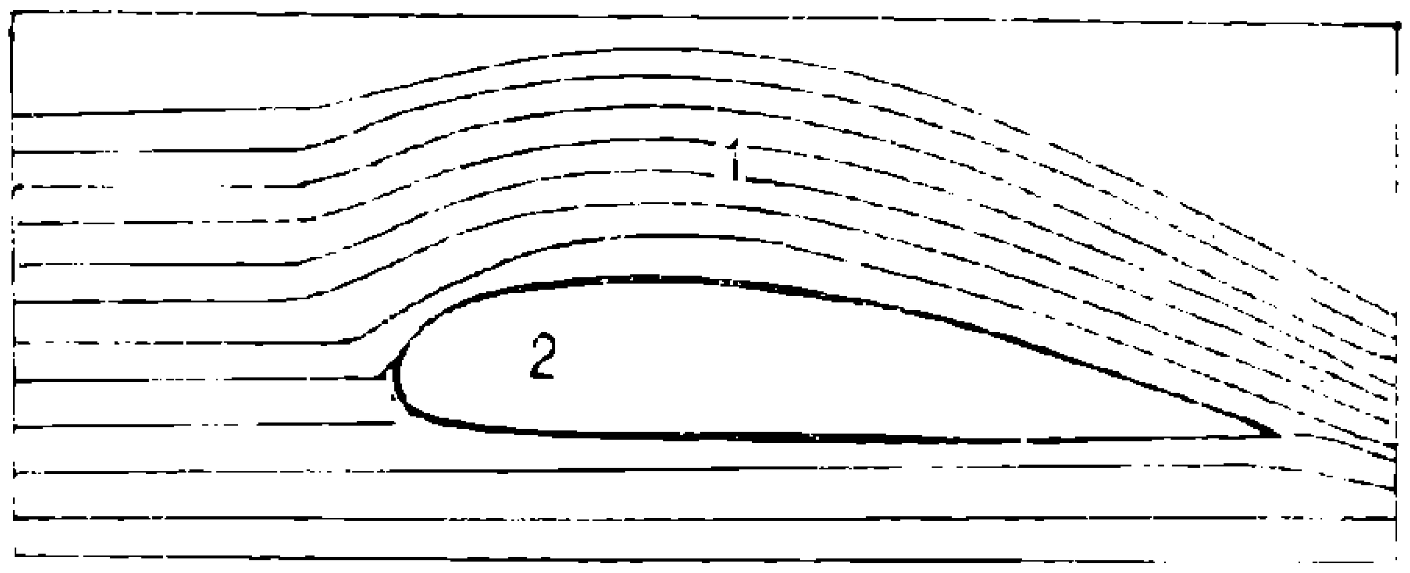
2. ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಾಯು ಎಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಅದು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೆ? ಅದು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗದ ಹಾಗೆ ಪರಿಹಾರವೇನು?

ಗಜಾನನ, ನಾಥಗೇರಿ

ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಮೇಲೆ ಜಠರದಿಂದ ಸ್ರವಿಸುವ ಆಮ್ಲ, ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವಾಗ 'ವಾಯು' – ಅಂದರೆ ಒಂದು ತರದ 'ಅನಿಲ' – ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗುವುದು. ಕರುಳಿನಲ್ಲೂ ಹೀಗೆ ಅನಿಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಇರಬಹುದು. ಇಂಥ ಅನಿಲವನ್ನು ಜಠರಾಂತ್ರ ಅನಿಲ – ಫ್ಲೇಟಸ್ – ಎನ್ನಬಹುದು. ಅದು ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗ ಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲಾಗದು. ಆದರೆ ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ಜಲಸೇವನೆಗಳಿಂದ ದುರ್ವಾಯು ಉಂಟಾಗದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಜೀರ್ಣ, ಮಲಬದ್ಧತೆಗಳಿಂದ 'ವಾಯು'ವಿಗೆ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಯುರ್ವೇದದ ರೀತ್ಯ 'ವಾಯು'ವನ್ನು ವಿವರಿಸಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

3. ಏರೋಪ್ಲೇನ್ ಯಾವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಮೇಲೆ ಹಾರುವುದು?

ಸಿ. ಪ್ರದೀಪ್, ಚಿಕ್ಕಬಿದರೆ



1. ಏರೋಪ್ಲೇನ್ ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ – ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ
2. ರೆಕ್ಕೆಯ ಅಡ್ಡ ಛೇದ

ಏರೋಪ್ಲೇನ್ ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲು ಮತ್ತು ಕೆಳ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಒತ್ತಡಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಮೇಲೆ ಹಾರಲು ಬೇಕಾದ 'ಎತ್ತು ಬಲ' ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಗುಂಟ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುವ ಗಾಳಿ ಮೇಲ್ಪದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಬದಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಹೋಗುವಾಗ 'ಒತ್ತಡ ಅಂತರ' ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಧನ ಉರಿದು ಎಂಜಿನಿನಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ.

4. 'ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದೀರಿ'. ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪ ಇರುವ ಗ್ರಹಗಳು ಯಾವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿವೆ?

ಜಯಶ್ರೀ, ತೇರದಾಳ

'ಸೂರ್ಯನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ' ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದರೆ ಈ ಮಾತು ಸೂರ್ಯನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಗುರುತ್ವ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. 'ನಿಂತಿದೆ' ಎಂದರೆ ಅಕ್ಷರಶಃ 'ಚಲಿಸದೆ ಇದೆ' ಎಂದಲ್ಲ, 'ನಿಶ್ಚಿತ ಚಲನಾ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಂಧಿತವಾಗಿದೆ' ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಭೂಮಿಯಂತೆಯೇ ಉಳಿದ ಗ್ರಹಗಳೂ ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವ ಬಲಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ನಿಶ್ಚಿತ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ (ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬದಲಾಗದ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ) ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ●

ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದು ತಮಗೆ ತಲುಪಿದ್ದಕ್ಕೆ ದೃಢೀಕರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದು ದಿನಾಂಕ 16.8.1990ರೊಳಗೆ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 012ರವರಿಗೆ ಖಾಲಿ ಮಾಡದೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ. ಈಗಾಗಲೇ ದೃಢೀಕರಣ ಪತ್ರ ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಇದು ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ದೃಢೀಕರಣ ಪತ್ರ

ಮಾನ್ಯರೇ,

1988ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ ಸಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ 1989ರ ಮಾರ್ಚಿ (1988-89) ಮತ್ತು 1989ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆಯಿಂದ 1990ರ ಮಾರ್ಚಿ ತಿಂಗಳು (1989-90) ಪೂರ್ತ "ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ" ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಗಳು ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಗೆ ತಲುಪಿರುತ್ತವೆ.

ಸ್ಥಳ: ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರ

ದಿನಾಂಕ: ಸಹಿ ಹಾಗೂ ವಿಳಾಸ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

BALA VIJNANA Regd. No. L/NP/BGW-41

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

POSTED AT MALLESWARAM

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

1		2 ಮಿ				3	
				4		ಚ	
ಯಾ		5		ಕಾ			
		ಸ್		6			ಮ
7			8 ಪ			9	10
ವ					11		ರು
	12	ತ್ರೀ				ಗಾ	

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಸುಲಭವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರೋಟೀನು ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
4. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಈ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಮರಳಿನಲ್ಲಿರುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದು.
6. ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಎರಡು ________ ತ್ರಿಕೋನಗಳಾಗಿ ಒಡೆಯಲು ಅದರ ಎರಡು ಕೋನಗಳಾದರೂ ಸಮವಾಗಿರಬೇಕು.
7. ಪಾದರಸ ________ ಲೋಹ.
9. ಹೆರಿಗೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಗರ್ಭಾಶಯದಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ಕಸ.
12. ಸೂರ್ಯನ ಕಲೆಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಭಾವ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶಿಶುವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ದ್ರವ.
2. ಅಂಡಾಣು, ರೇತ್ರಾಣುಗಳು ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುವು.
3. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಒಳಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ.
4. ವಿಜ್ಞಾನದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಆದ ಮಹಾಕ್ರಾಂತಿ ಗಳಲ್ಲೊಂದಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿತು.
8. ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತಿರುವುದು ________ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹ.
10. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ನೀಹಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಈ ಆಕಾರದವು.
11. ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ವರೂಪದ ಪದಾರ್ಥ ಅಗತ್ಯ.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಅ	2 ಸಂ	ದಿ	ಗ್ಧ		3 ಹು	ದು	4 ಗು
	ಜೆ				ಲ್ಲು		ಲ್ಮ
	ಮ		5 ನಾ	ರು	ಗಾ	ಜು	
6 ನೆ	ಲ್ಲಿ	ಕಾ	ಯಿ		ವ		7 ದೂ
	ಗೆ		8 ಕೊ	ಯಿ	ಲು	9 ಕಾ	ಲ
10 ಮಾ		11 ಬಂ	ಡೆ			ರ್ಯ	
ರ್ಕೊ		ಗಾ		12 ಕಂ		ಕ್ರ	
13 ನಿ	ವಾ	ರ	ಕ	ಚು	ಚ್ಚು	ಮ	ದ್ದು

Edited by Sri A. Krishna Bhat and Published by Sri M.A. Sethu Rao on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishath, Bangalore-560 012.
Phototypeset and Printed at SUDHINDRA, Bangalore-560 003.