ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಏಪ್ರಿಲ್ 1989 ರೂ. 2.00

ವಾತಾವರಣ ರಕ್ಷಕ- ಓಜೋನ್

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

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ : ಶ್ರೀ ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್
(ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು)
ಪ್ರೊ. ಜಿ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಶ್ರೀ ಜಿ. ಎನ್. ಮೋಹನ್
ಶ್ರೀ ಎ.ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್
ಶ್ರೀ ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ರಕ್ಷಾಪುಟ : ಶ್ರೀ ಅನಿಲ ಕುಲಕರ್ಣಿ

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 2-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ	ರೂ. 15-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 18-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 24-00

ಸೂಚನೆ

1. ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ./ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳಿಸಿ.
2. ಹಣ ತಲಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು.
3. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ರಸೀದಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸದೆ ಬರೆದ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

1 ಪರಸ್ಪರ ಲಾಭದಾಯಕ ಸಂಬಂಧ – ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು
6 ಮಕ್ಕಳ ಮಾರಕ ರೋಗ – ರಕ್ತಾರ್ಬುದ
11 ಭೂಮಿಗೊಂದು ಕೊಡೆ : ಓಜೋನ್
14 ಬೇವು – ಹಾಲು
19 ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳು

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

4 ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ
ಹಸಿರುಬ್ಬರ
9 ವಿಜ್ಞಾನ ವಿನೋದ
ಮೋಜಿನ ಆಟ
10 ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?
ಹತ್ತು ಪ್ರಥಮಗಳು
12 ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ?
ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಹಿಳೆಗೆ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಯುವುದೇಕೆ?
17 ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು
ಮನೆಯಂಗಳದಿಂದ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ – 7
22 ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ
ಮಹತ್ವದ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಜ್ಜು – ಮನುಷ್ಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಕಸಿ
24 ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ
26 ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಪರಸ್ಪರ ಲಾಭದಾಯಕ ಸಂಬಂಧ – ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು

ಮಕ್ಕಳೇ, ತೋಟದಲ್ಲಿ ಮರಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ, ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ, ಬಿಳೀ ಮಚ್ಚೆಯಂಥ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಶಿಲಾವಲ್ಕ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲುಹೂವು ಎನ್ನುವುದು ಇವನ್ನೇ. ಕಲ್ಲುಹೊವೆಂದೊಡನೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಯಿತಲ್ಲವೆ? ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಪೊದರಿನಂತಿರುವ ಈ ಶಿಲಾವಲ್ಕ (lichen) ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ಸಸ್ಯ.

ಶಿಲಾವಲ್ಕದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎರಡು ಸಸ್ಯಗಳಿವೆ. ಎರಡು ಬೇರೆಬೇರೆ ವಂಶದ ಸಸ್ಯಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಜೊತೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಒಂದೇ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ.

ಈ ಎರಡು ಪಾಲುದಾರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ (fungus). ಇದು ಕ್ಲೊರೋಫಿಲ್ ಇಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುವ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುವ ಸಸ್ಯ. ಇನ್ನೊಂದು ಪಾಚಿ ಅಥವಾ ಆಲ್ಗೆ. ಇದು ಹಸಿರು ಕೋಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಸ್ಯ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 15,000 ಬಗೆಯ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಿತರಣೆ

ಈ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲಂಥವು. ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ, ಶುಷ್ಕತೆ ಹಾಗೂ ತೇವಗಳ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಂಡು ಬದುಕಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಇವಕ್ಕಿದೆ.

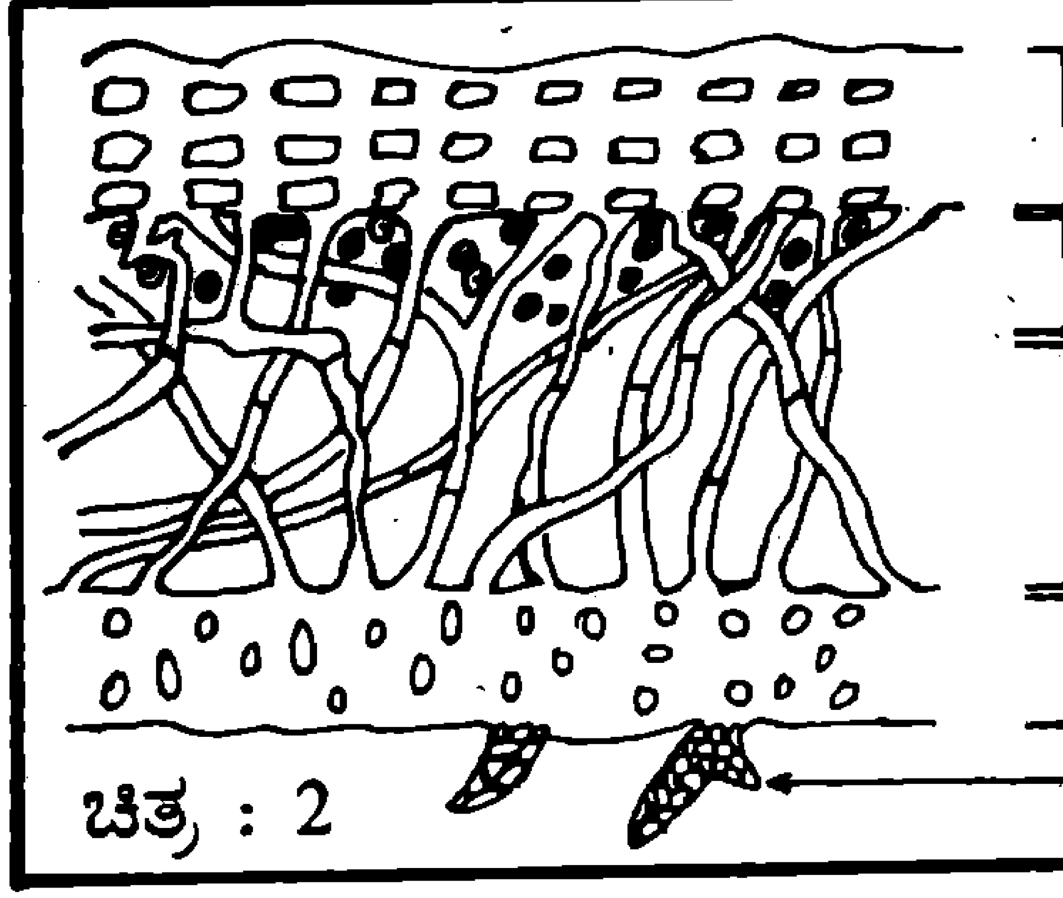
ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳ ಮೈ ಒರಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಸಿರು ಮಿಶ್ರಿತ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಯಂಥ ಈ ಸಸ್ಯ, ಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ, ಬರಡು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಅಷ್ಟೇಕೆ ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮರದ ಬುಡ, ರೆಂಬೆಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ದೊಡ್ಡ ಎಲೆಗಳಂತೆ ಇಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಕಂಡು ಬರುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಒರಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಈ ಸಸ್ಯ.

ಶರೀರ ರಚನೆ

ಶಿಲಾವಲ್ಕ ಪ್ರಕೃತಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಂಡು ಬದುಕಲು ಕಾರಣ, ಈ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪಾಲುದಾರ ಸಸ್ಯಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಲಾಭದಾಯಕ ಸಂಬಂಧ.

ಚಿತ್ರ : 1 ಶಿಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದ ಶಿಲಾವಲ್ಕ ಸಮೂಹ

ಶಿಲಾವಲ್ಕದ ಶರೀರವು ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಂತುಗಳ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ನೇಯ್ಗೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ತರಿತುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪಾಚಿಯ ಕೋಶಗಳಿರುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ : 2

ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಂತುಗಳು, ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸ್ಪಂಜಿನಂತೆ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಮುಂದಿನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ

ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುವು. ಮೂಳಿನ ಕಣಗಳು ಬಂದು ಬಡಿದಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೀರುವ ಶಕ್ತಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ತಂತುಗಳಿಗೆ ಇದೆ. ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಥ್ಯಾಲಸ್ ಎನ್ನುವರು. ಶಿಲಾವಲ್ಕವು ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದು ಈ ಭಾಗವೇ. ಅದರ ಒರಟು ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರು ಆವಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಹಿಡಿಯುವುದು.

ಸಹಜೀವನ: ಶಿಲಾವಲ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಪಾಚಿ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ 'ಸಹಜೀವನ' ದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಲಾಭದಾಯಕ ಸಂಬಂಧ ಹೇಗಿದೆಯೆಂದರೆ, ಪಾಚಿಯು ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಹೀರಿದ ನೀರು, ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ಷಣೆಯ ಲಾಭಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಪಾಚಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಆಹಾರದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪಾಚಿ-ಶಿಲೀಂಧ್ರವೆಂಬ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಸಸ್ಯಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಾಭದಾಯಕ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಶಿಲಾವಲ್ಕವೆಂಬ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಸ್ಯ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಅವಲೋಕಿಸಿ ಬಾಹ್ಯಾಕೃತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ.

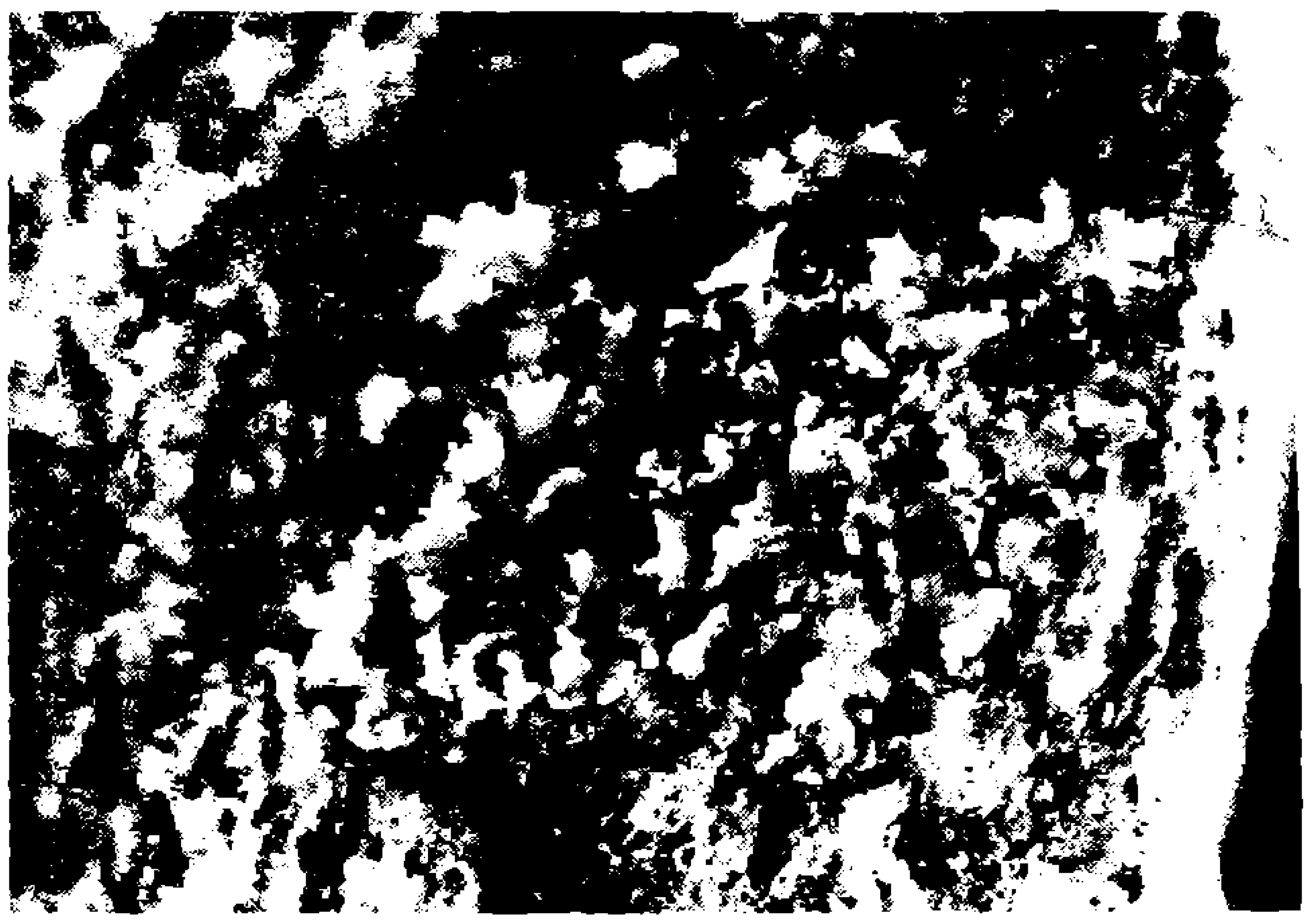
1. ಒಣಕಲು ಶಿಲಾವಲ್ಕ (Crust lichen)

ಬೂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭಾಗದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗದಂತಿರುವ ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಂದು ಸಸ್ಯವೆಂದು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ (ಚಿತ್ರ: 3).

2. ಎಲೆಯಂತಹ ಶಿಲಾವಲ್ಕ (foliose lichen)

ಈ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ಗುಲಾಬಿ ಹೂವಿನಾಕಾರದ ಫಲಕದಂತೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅಂಚು ಸೀಳಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬೂದು ಹಳದಿ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಗಳುಳ್ಳ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ಕೂಡ ಇವೆ. (ಚಿತ್ರ: 4).

ಚಿತ್ರ : 3 ಒಣಕಲು ಶಿಲಾವಲ್ಕ



ಚಿತ್ರ : 4 ಎಲೆಯಂತಹ ಶಿಲಾವಲ್ಕ

3. ಪೊದರಿನಂತಿರುವ ಶಿಲಾವಲ್ಕ (fruticose lichen)

ಕುರುಚಲು ಸಸ್ಯದಂತೆ ಕಾಣುವ ಈ ಶಿಲಾವಲ್ಕದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ವಿಪುಲವಾದ ಕವಲುಗಳಿವೆ (ಚಿತ್ರ: 5).

ಚಿತ್ರ : 5 ಪೊದರಿನಂತಿರುವ ಶಿಲಾವಲ್ಕ

ಬೆಳ್ಳಿಯ ಎಲೆಗಳಂತೆ ಮಣ್ಣು, ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳ್ಳಿಯಂಥ ದಾರ ಕವಲಾಗಿ ಗೊಂಚಲಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಹಿಮಸಾರಂಗ ಶಿಲಾವಲ್ಕವು ತಂಡ್ರಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಮಸಾರಂಗಗಳ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ. ಸತ್ತ

ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಇವರ್ನಿಯಾ ಎಂಬ ಶಿಲಾವಲ್ಕವನ್ನು ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಮಮ್ಮಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು, ತುಂಬುವ ಸಾಮಗ್ರಿಯಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಸರಣ

ಶಿಲಾವಲ್ಕದ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಅಪೋಥೀಸಿಯಂ ಎಂಬ ಸಂಚಿಯಂತಹ ಭಾಗದಿಂದ 'ಆಸ್ಕೋಸ್ಪೋರ್' ಎನ್ನುವ ಬೀಜಕಣಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬೀಜಕಣಗಳು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ. ಇವು ಹೊರಬಿದ್ದು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸಾರಗೊಂಡು ಪಾಚಿಯ ಕಣಗಳಿಗೆ ತಾಗುತ್ತವೆ. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ, ಈ ಬೀಜಕಣಗಳು ಪಾಚಿಗೆ ತಾಕಿದ ಹೊರತೂ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅನಂತರ ಪಾಚಿ ಕಣ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಶಿಲಾವಲ್ಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಎರಡನೇ ವಿಧದ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯು 'ಸೊರೀಡಿಯಾ' ಎನ್ನುವ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ನಡೆಯುವುದು. ಈ ಬೀಜಕಣದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ತಂತು ಪಾಚಿ ಕಣಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಗಾಳಿ ಬಂದಾಗ ತೂರಿಕೊಂಡು ವಿತರಣೆಯಾಗಿ ಹೊಸ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು.

ಮೂರನೇ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಪಾಚಿ-ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಯಾವುದೇ ಶಿಲಾವಲ್ಕದ ಚೂರು ಸಹ ಪೂರ್ಣ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಶಿಲಾವಲ್ಕದ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಚರಿತ್ರೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಇದನ್ನು ಹಲವಾರು ವ್ಯಾಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಶಮನಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟಾದಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಹುಲ್ಲಿನ ಅಭಾವ ಇರುವೆಡೆ, ಇವು ಪೋಷಕ ಆಹಾರವಾಗಬಲ್ಲುವು.

ಕೆಲವೆಡೆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಸುವಾಸನೆಯನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥದಂತೆ ಸಹಾ ಶಿಲಾವಲ್ಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. 'ಉಸ್‌ನಿಯಾ' ಶಿಲಾವಲ್ಕವು ಗೆಲಪೆನೋ ಆಮೆಯ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ. ಐಲೆಂಡ್ ಮಾಸ್ ಶಿಲಾವಲ್ಕವು ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಕೆಮ್ಮು, ಎದೆ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹಸಿವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಬಲ್ಲ ಇದು ಸಿಹಿಮೂತ್ರರೋಗದಲ್ಲಿ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಉರಿಯೂತಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಶೀತ-ನೆಗಡಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲಾವಲ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಗಾಯ ಮತ್ತು ಸೋಂಕುಗಳಿಗೆ ಔಷಧವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರುವರು.

ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳ (ಡೈ) ತಯಾರಿಕೆಗೆ ತುಂಬಾ ಹೆಸರುವಾಸಿ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವೆಂದರೆ ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರಿತ ನೀಲಿಬಣ್ಣದ ಆರ್ಚಿಲ್ (ಆಕ್ರೊಲೇಖಿಯಾ, ರೋಸಿಲ್ಲಾ ಹಾಗೂ ಆಮ್‌ಬೆಲಿಕೇರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಗಳು). ಇದರಿಂದ ತಯಾರಾದ 'ಲಟ್ಮಸ್' ಅನ್ನು ಆಮ್ಲಕ್ಷಾರಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಯಾಗಿ (ಇಂಡಿಕೇಟರ್) ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಕೆಲವು ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ (ಇವರ್ನಿಯಾ ಪ್ರೂನಾಸ್ತ್ರಿ ಶಿಲಾವಲ್ಕ) ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಹೇಗೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆಯದ ಬರಡು ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಶಿಲೆಯ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ತೂರಿಸಿ ಅವು ತಯಾರಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶಿಲೆಯನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಕರಗಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಸತ್ತ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳ ಚೂರುಗಳು ಕೊಳೆತು ಶಿಲೆಯ ಚೂರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಮಿಶ್ರಗಳ ಲೇಪನವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಮುಂದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಅನಂತರ ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆದು ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದವು. ಹೀಗೆ ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ನಮ್ಮ ಇಂದಿನ ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಹೂಗಿಡ ಮರಗಳು ಬೆಳೆದು ಬರಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯಾದವು.

ಮಂಜನಾಥ ಹೆಗಡೆ

ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ

ಹಸಿರುಬ್ಬರ

1987ನೇ ಜನವರಿಯಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಮಂಗಳೂರು ತೀರದ ಕಡಲ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಕಡಲನ್ನು ಸೇರುವ ನದಿಗಳ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಒಂದು ವಿಲಕ್ಷಣ ವಿದ್ಯಮಾನ ಕಂಡುಬಂತು. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ನೀರಿನ ಅಲೆಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಸೂಸುತ್ತಾ ಹರಡುತ್ತಿದ್ದುವು. ಮೀನುಗಳು ಚಿಮ್ಮುವುದರಿಂದಲೋ ದೋಣಿ ಸಾಗುವುದರಿಂದಲೋ ನೀರ ಮೈ ಅಲ್ಲಾಡಿದರೆ ಸಾಕು, ಅಲ್ಲಿಂದ ನಸು ಬೆಳಕಿನ ಹೊನಲು ಹರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಬೆಳಕಿನ ಲಾಸ್ಯವನ್ನು ನೋಡಲೆಂದೇ ನದಿಯ ನೀರಿಗೆ ಕಲ್ಲೆಸೆದು ಬೆಳಕಿನ ವರ್ತುಲಗಳನ್ನು ಅನೇಕರು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದುಂಟು. ದೋಣಿ ಹೋಗುವಾಗಲಂತೂ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳಕಿನ ದಂಡೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಹಗಲಲ್ಲಿ ಇದಾವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಬೆಳದಿಂಗಳ ಬೆಳಕಿರುವಾಗಲೂ ಆ ಜಲದೀಪ್ತಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಮಂಗಳೂರು ಸಮೀಪ ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವ ಶಾಂಭವಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಕಂಡ ಕೆಲವು ಕುತೂಹಲಿಗಳು ರಾತ್ರಿಹೊತ್ತು ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಂದು ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಟ್ಟರು. ಬಾಟಲಿಯ ನೀರು ಮಡ್ಡಿಯಾಗಿದ್ದು ಹಸಿರು ಕಣಗಳಿಂದ ತುಂಬಿತ್ತು. ಸಾಕಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಅಲ್ಲಾಡಿಸದೆ ಇಟ್ಟರೆ ಹಸಿರು ಕಣಗಳೆಲ್ಲ ನೀರಿನ ಮೇಲುಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ತಂಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದುವು. ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದಿರೋ, ಅದೋ ಮಂದ ಬೆಳಕು ಹೊಮ್ಮುತ್ತಿತ್ತು. ಹಗಲಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕಣಗಳೆಲ್ಲ ಕೆಳಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ತಂಗುತ್ತಿದ್ದುವು.

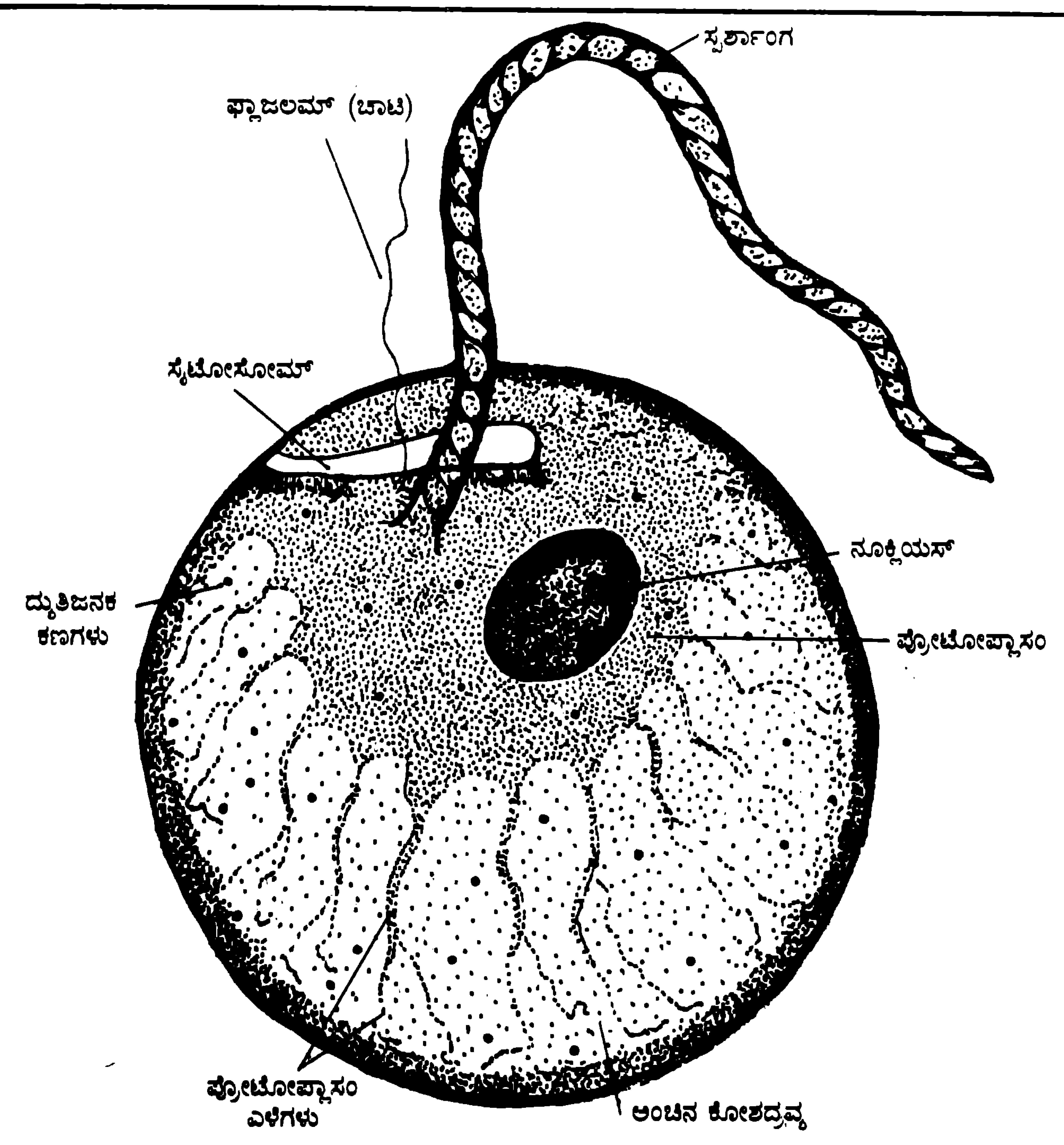
ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಉಳಿದ ಶ್ರಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಸಿರಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಉಬ್ಬರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು.

ಮಂಗಳೂರು ತೀರದ ಕಡಲಲ್ಲೂ ಪದರ ಪದರವಾಗಿ ಹಸಿರಿನ ಮಡ್ಡಿ ಕಾಣಿಸಿದುದನ್ನು ಫಿಶರೀಸ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ದಾಖಲಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದರು.

ಆದರೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿರುವವರಿಗೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನ ಹೊಸತಲ್ಲ. ಸ್ಥಳೀಯ ಜನ ಇದನ್ನು 'ಪೈನೀರ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನ ತಲೆದೋರುವ ರೀತಿ ಮಾತ್ರ ಕೌತುಕಮಯವಾದದ್ದು.

ಪೈನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಸಿರು ಕಣಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವು ವಿಶಿಷ್ಟ ರಚನೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬಂತು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂಥ ರಚನೆಯ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಡೈನೋಫ್ಲಾಜಲೇಟ ನಾಟಿಕುಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಿಂಚುಹುಳ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊಮ್ಮಿಸುವುದುಂಟಷ್ಟೆ? 500 ರಿಂದ 1000 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಗಾತ್ರದ ನಾಕ್ಟಿಲುಕಗಳೂ ತಮ್ಮದೇ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊಮ್ಮಿಸಬಲ್ಲವು. (ಒಂದು ಮೈಕ್ರಾನ್ = ಒಂದು ಮಿಲಿಮೀಟರಿನ ಸಹಸ್ರಾಂಶ). ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳ ಕೋಶಗಳೊಳಗೆ ದ್ಯುತಿಜನಕ ಕಣಗಳಿವೆ.

ಕೆಂಪು ಸಮುದ್ರ (ರೆಡ್ ಸೀ), ಕುಂಕುಮ ಸಮುದ್ರ (ವರ್ಮಿಲಿಯನ್ ಸೀ) – (ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ಹಳೆ ಹೆಸರು) ಇತ್ಯಾದಿ ಹೆಸರುಗಳು ಸಮುದ್ರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ, ಡೈನೋಫ್ಲಾಜಲೇಟುಗಳು ವಿಪುಲವಾಗಿ ಬೆಳೆದಾಗ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದೇ ಕಾರಣ. ಅಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಕೆಂಪುಬ್ಬರ (ರೆಡ್ ಟೈಡ್) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಮಂಗಳೂರು ತೀರದಲ್ಲಿ ಡೈನೋಫ್ಲಾಜಲೇಟುಗಳ



ನಾಟಿ ಕುಲದ ಅಂಗಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ

ವಿಪುಲತೆಯಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾದುದು ಕೆಂಪುಬ್ಬರವಲ್ಲ, ಹಸಿರುಬ್ಬರ. ಯಾಕೆ?

ಶಾಂಭವಿ ನದಿ ನೀರಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಡೈನೋ ಫ್ಲಾಜಲೇಟುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಛಾಯೆ ಕಾಣಿಸಿತ್ತು; ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ ಕಾಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರೊಟೊಯೂಗ್ಲೇನ್ ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆಯ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಸ್ಯಜೀವಿಗಳು ನಾಕ್ಟಿಲುಕಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದೇ ಹಸಿರು ಛಾಯೆಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಫಿಶರೀಸ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಪರಿಣತರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು.

ಪ್ರೊಟೊಯೂಗ್ಲೇನ್ ಮತ್ತು ನಾಕ್ಟಿಲುಕಗಳೆರಡೂ ಒಂದೇ ಶ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾದುವೇಕೆ? ಇಂಥ ಆಧಿಕ್ಯ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲವೇಕೆ? ಸಮುದ್ರದ ಯಾವ ಅಂಶಗಳು ಇದರ ಆವರ್ತನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ? ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಈ 'ಹಸಿರುಬ್ಬರ' ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ? ನೀರಿನಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಬೆಳಕಿನ ಗುಟ್ಟು ಬಯಲಾದರೂ ಈ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು 'ಹಸಿರುಬ್ಬರ'ದ ಬಗೆಗಿನ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಹಾಗೇ ಇರಗೊಟ್ಟಿವೆ.

ಮಕ್ಕಳ ಮಾರಕ ರೋಗ – ರಕ್ತಾರ್ಬುದ

"ಹದಿನೈದು ಇಪ್ಪತ್ತು ದಿನಗಳಿಂದ ನಸಿನಸಿ ಜ್ವರ, ಯಾವತ್ತೂ ಸುಸ್ತು, ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ಮಲಗುತ್ತಾನೆ. ಆಮೇಲೆ ಗಂಟಲಲ್ಲಿ, ಬಗಲಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆಗಳಾದವು. ಹದಗಡಲೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದೆವು. ಊರಲ್ಲಿ ಐದಾರು ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮಾಡಿಸಿ, ಔಷಧ ಕೊಟ್ಟರೂ ಜ್ವರ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಈಗ ಕೀಲುಗಳಲ್ಲೂ ನೋವು, ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಚಿಟ್ಟನೆ ಚೀರುತ್ತಾನೆ........"

".....ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಮೂಗು ಬಿಚ್ಚಿ ರಕ್ತ ಸೋರುತ್ತಿತ್ತು. ಕಾವಿಗಾಗಿ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದೆವು. ಇವತ್ತು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಕೆಮ್ಮು. ಕೆಮ್ಮೆಂದರೆ ಅಂತಿಂಥ ಕೆಮ್ಮಲ್ಲ. ಕೆಮ್ಮಿದಾಗ ರಕ್ತ ಕಾರಿದಳು. ಭಯಾನಕ ದೃಶ್ಯ. ಹೌಹಾರಿ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದೆವು....."

"ಆರು ವರ್ಷದ ಪುಟ್ಟು ಆಟ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ಚೂಟಿ, ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ತುಂಬಾ ಅಶಕ್ತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಜ್ವರಪರ, ಕೆಮ್ಮುಗಿಮ್ಮು ಏನೂ ಇಲ್ಲ. ಹಸಿವು ಇಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ. ಒತ್ತಾಯ ಮಾಡಿದರೂ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗಾಗ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಅನ್ನುತ್ತಿದ್ದ. ಜಂತು ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ಡಾಕ್ಟರ ಹತ್ತಿರ ತೋರಿಸಿ ಜಂತಿನ ಔಷಧಿ ಕೊಡಿಸಿದೆವು. ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆಟಕ್ಕೂ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ತೂಕ ಕಡಮೆಯಾಗಿದೆ. ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಎದೆಯಲ್ಲಿ, ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿದಂತೆ ನೋವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಅಶಕ್ತಿಗಾಗಿ, ಹಸಿವು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಏನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡಿದರೂ ಹೊಳೆಯಲ್ಲಿ ಹುಣಸೆಹಣ್ಣು ತೊಳೆದಂತಾಗಿದೆ......"

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿಯ ಅರ್ಬುದಗಳು

ಅರ್ಬುದದ ಹೆಸರು	ವಯಸ್ಸು	
	0-5 ವರ್ಷ	5-10 ವರ್ಷ
ರಕ್ತಾರ್ಬುದ	35%	40%
ಮಿದುಳಿನ ಅರ್ಬುದ	10%	15%
ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಅರ್ಬುದ	14%	5%
ಅನ್ನನಾಳದ ಅರ್ಬುದ	5%	4.3%
ಚರ್ಮ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಅರ್ಬುದ	5%	2.5%
ಲಿಂಫೋಸಾರ್ಕೊಮಾ	5%	5%

.....ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಮೊರೆಹೊಕ್ಕು ಬಂದ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ತಪಾಸು ಮಾಡಿ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಉತ್ತರ – 'ರಕ್ತಾರ್ಬುದ'.

'ಅರ್ಬುದ' ! ಆ ಹೆಸರೇ ಭಯಾನಕ. ಅರ್ಬುದ ಗ್ರಸ್ತನಾದರೆ ಮಗು ಮೃತ್ಯು ದವಡೆಯೊಳಗೆ ಸಿಲುಕಿದಂತೆಯೇ ಸರಿ. ವೈದ್ಯ ಮೇಧಾವಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲಾಗಿದೆ – ಅರ್ಬುದ. ಅರ್ಬುದಗಳಿಂದ ಸಾಯುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 10 ಮಂದಿಗೆ ರಕ್ತಾರ್ಬುದ ಕಾರಣ. ಈ ರಕ್ತಾರ್ಬುದ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 50 ಮಂದಿ ಮಕ್ಕಳೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಮೆಲ್ಲನೆ ಇವರು ಮೃತ್ಯುವಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಈ ರೋಗ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಅತಿರೇಕವಾಗಿ, ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ; ಉಳಿದ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೇ ರಕ್ತಾರ್ಬುದ (leukaemia) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಅಡೆತಡೆ ಇಲ್ಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಮೂಲಕೋಶಗಳೂ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು; ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಇವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಮಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಈ ರೋಗದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು.

ಈ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಅದರ ವಜ್ರಮುಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಹೋರಾಟ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ವೈರಸ್ ಎಂಬ

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಎಂದು ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲೂ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಕೋಪ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂಬುದು ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಊಹೆ. ವಿಕಿರಣತೆಯಿಂದಾಗಿ ಈ ರೋಗ ಉದ್ಭವಿಸುವುದು ಈಗ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಚಾರ. ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿನ ವಿಕಿರಣತೆಯಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮಕ್ಕಳು ರಕ್ತಾರ್ಬುದಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದರು ಎಂಬ ಕಡು ಸತ್ಯ ಮೇಲಿನ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇದು ಲಿಂಗ ಭೇದವಿಲ್ಲದೆ, ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರದಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈ ರೋಗವು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ರಕ್ತದ ಸಂಯೋಜನೆ

ರಕ್ತ ನಿಜಕ್ಕೂ ಜೀವವಾಹಿನಿ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಸೇಕಡ 46ರಷ್ಟು ಭಾಗವೂ, ರಕ್ತದ್ರವ ಸೇಕಡ 54ರಷ್ಟು ಭಾಗವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ವಸ್ತುಗಳೂ, ಜೈವಿಕ, ಅಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳೂ, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೂ, ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳೂ, ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಮೂಳೆ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ದೇಹದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗೂ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕಗಳು. ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಮೂಳೆ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇತರ ಕಡೆಯೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ, ಆ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಧಾವಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುತ್ತಿ ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಚಪ್ಪಟೆ ಕಣಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮೂಳೆ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪಾತ್ರ ಪ್ರಧಾನ.

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಗುಣದಲ್ಲೂ, ಆಕಾರದಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರುವ ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಅಡೆತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಅತಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದಾಗಿ ಉಳಿದ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾದುದರಿಂದ ರಕ್ತಹೀನತೆ ತಲೆದೋರುವುದಲ್ಲದೆ, ಅಂಗ, ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊರತೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಸುಸ್ತು, ಆಯಾಸ, ಉಬ್ಬಸಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ನರಳುತ್ತಾರೆ. ಚಪ್ಪಟೆ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವುಂಟಾಗಿ ರಕ್ತಹೀನತೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯಿಲ್ಲದ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಪಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಸೋಂಕುಗಳಿಗೂ ವಿಪರೀತ ಜ್ವರದಿಂದ ಬಳಲಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂಳೆ ಮಜ್ಜೆ ನಾಶವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಎಲುಬು ಮತ್ತು ಕೀಲು ನೋವುಗಳು ಈ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ.

ರೋಗ ನಿದಾನ

ರೋಗ ನಿದಾನದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಯ ರಕ್ತವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ತೆಳ್ಳಗೆ ಹರಡಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ನೋಡಿದರೆ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. 'ಉತ್ಪಾದಕ ಕೋಶಗಳು' (blast cells) ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಮೂಳೆ ಮಜ್ಜೆ, ಮತ್ತಿತರ ದುಗ್ಧಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಮಾಮೂಲಾಗಿ ಸೇಕಡ 25 ಇರಬೇಕಾದ ಲಿಂಫೋಸೈಟ್ ಕಣಗಳು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 90-95ರವರೆಗೆ ಇರಬಹುದು.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಮಾರಕ ರಕ್ತಾರ್ಬುದದ ವಿರುದ್ಧ ನಡೆಸುವ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಗತಿ, ಸಾಧನೆಗಳು ಪ್ರಶಂಸಾರ್ಹ. ಅದರಲ್ಲೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ

ರಕ್ತಾರ್ಬುದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಆಶಾಜನಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಭೀಕರವಾದ ಈ ವ್ಯಾಧಿಪೀಡಿತ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಫಲಪ್ರದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ಒಂದು ಮಿತಿಯವರೆಗೆ ಇದೀಗ ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದಾಗಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಹಾಮಂಡಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆ.

ಬಡಕಲು ದೇಹ, ಕಾಂತಿಹೀನ ಕಣ್ಣು, ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡ ಮುಖ, ಉಬ್ಬಿದ ಹೊಟ್ಟೆ, ಕಿರಿಕಿರಿ ಮನೋಭಾವ, ಎಲುಬು – ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿಯ ನೋವು, ನಸಿನಸಿ ಜ್ವರಗಳಿಂದ ಬಳಲುವ, ಸುಸ್ತು, ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ, ರಕ್ತಹೀನತೆಗಳ ಬಳುವಳಿ ಪಡೆದ ಮಗು, ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಕಪಿಮುಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಲವಲವಿಕೆ ಮೂಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅನಂತರ ಔಷಧೋಪಚಾರವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೇ ರಕ್ತಾರ್ಬುದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಸಹಾಯಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ನಿಶ್ಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಂಬ ಎರಡು ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಸಹಾಯಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ರೋಗಿಯ ಕುಂದು ಕೊರತೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಅವನ ರಕ್ತಹೀನತೆ, ಸುಸ್ತು, ಉಬ್ಬಸಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಮೊದಲು ರಕ್ತವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿನ ಉಪಟಳವನ್ನು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ತರಲು ತಕ್ಕ ಜೀವಿವಿರೋಧಕಗಳನ್ನು (antibiotics) ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಸಿರೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ದ್ರವಗಳನ್ನು (intraveinous fluids) ಕೊಡುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳೂ ಬರಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲ ಉಪಚಾರಗಳಿಂದ ಚೈತನ್ಯ ಭೂತವಾಗುವ ರೋಗಿಯು ನಿಶ್ಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಔಷಧೋಪಚಾರವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಸನ್ನದ್ಧನಾಗುತ್ತಾನೆ.

ನಿಶ್ಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ನಿಶ್ಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯೆಂದರೆ – ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಮೂಳೆ ಮಜ್ಜೆ, ಮತ್ತಿತರ ಕಡೆ ಬೀಡು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಅರ್ಬುದ ಕಣಗಳನ್ನು ಮುತ್ತಿ ಮೆತ್ತಗೆ ಮಾಡಿ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಔಷಧಿ ಕೊಡುವುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೋಗಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಕಪಿಮುಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತನಾಗುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಮಗುವಿನ ಜೀವಿತ ಕಾಲಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ ದೇಹದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಗೋಚರಿಸಿದ ಗಂಟುಗಳು ಬಿಸಿಲಿಗಿಟ್ಟ ಬರ್ಫದಂತೆ ಕರಗುವುವು. ಊದಿಕೊಂಡ ಯಕೃತ್ತು, ಗುಲ್ಮಗಳು ಮಾಮೂಲು ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವುವು. ಮಗುವು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಚೈತನ್ಯ, ಲವಲವಿಕೆ, ಕಳೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಆಟಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುತ್ತಾನೆ. ಊಟ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ.

ವೈದ್ಯರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ

ರಕ್ತಾರ್ಬುದಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ತತ್ತರಿಸುವ ಮಗುವಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡುವ ವೈದ್ಯರ ಮೇಲೆ ಗುರುತರವಾದ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ.

1. ಪಾಲಕರಿಗೆ ಸಹನೆಯಿಂದ ಔಷಧೋಪಚಾರದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ, ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳುವುದು. ಔಷಧಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಾಕರಿಕೆ, ವಾಂತಿ, ಭೇದಿಗಳಾಗಬಹುದು. ಅಶಕ್ತತೆ, ಸುಸ್ತುಗಳು ತಲೆದೋರಬಹುದು. ವಿಪರೀತ ಬಾಯಿ ಹುಣ್ಣುಗಳಾಗಿ ಊಟ ಮಾಡಲಿಕ್ಕಾಗದೇ ಮಗು ಒದ್ದಾಡಬಹುದು. ತಲೆಗೂದಲು ಉದುರಬಹುದು. ದುಷ್ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗುವ ತೊಡಕು ತೊಂದರೆಗಳನ್ನೇ ಮತ್ತೊಂದು 'ಹೊಸರೋಗ'ದ ಕುರುಹು ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಚಿಂತಿಸುವುದನ್ನು ಈ ಮಾಹಿತಿ ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಮಗುವಿಗೆ ಬದುಕು ಸಹ್ಯವಾಗುವಂಥ ಯೋಗ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ನೀಡುವುದು.

3. ಮಗುವಿನ ಮತ್ತು ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಮಾನಸಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಹನೆಯಿಂದ ಸಹೃದಯತೆಯಿಂದ ಬಿಡಿಸುವುದು. ಈ ಮಾರಕ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಮಗು ಎಂದು ಬೇಕಾದರೂ, ಯಾವಾಗ ಬೇಕಾದರೂ ಸಾವಿನ ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಮಲಗಬಹುದು ಎಂಬ ಸತ್ಯಾಂಶವನ್ನು ವೈದ್ಯರು ಮಗುವಿನ ತಂದೆ-ತಾಯಿಯರಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಡಬಾರದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಮಾತಾಪಿತೃಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಸಲ್ಲದ

ಆಸೆ–ಆಕಾಂಕ್ಷೆಗಳನ್ನು, ಭರವಸೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸತ್ಯವನ್ನು ಮರೆಮಾಡದೆ ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳಿದಲ್ಲಿ, ಅವರಲ್ಲಿ ಅಪ್ರಿಯವಾದುದನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಪೂರಕವೂ, ಪೋಷಕವೂ, ಪರಿಪೋಷಕವೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ದುಃಖ ದುಮ್ಮಾನ, ಸಂಕಟ ಸಂಕೋಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕಂಪ ಅವಶ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ವೈದ್ಯರು ಮರೆಯಬಾರದು. ಅವರ ಎಲ್ಲ ಸಂಶಯಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಸಮರ್ಪಕವಾದ, ಸಮಾಧಾನದ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಉತ್ತರ ಅತ್ಯವಶ್ಯ.

ಕರವೀರಪ್ರಭು

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿನೋದ

ಮೋಜಿನ ಆಟ

ನಿಮ್ಮ ಇಬ್ಬರು ಗೆಳೆಯರು 1ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಒಂದೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಲಿ. ಅವೆರಡರ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಅವರು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆ ಗುಣಲಬ್ಧ= 1271. ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರು ಬರೆದುಕೊಂಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 31 ಮತ್ತು 41 ಎಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಇದೋ 31X41= 1271 ತಾನೇ? ಅದು ಹೇಗೆಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.

ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರು ಬರೆದುಕೊಂಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ (a+1) ಮತ್ತು (b+1) ಆಗಿರಲಿ. ಇಲ್ಲಿ a ಮತ್ತು b ಗಳು 10ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು ತಾನೆ? ಈಗ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ab+(a+b)+1. ಎಂದರೆ, ab ನೂರುಗಳು (a+b) ಹತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು 1 ಬಿಡಿ.

ಆದುದರಿಂದ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಕಡೇ ಅಂಕೆ 1ನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದ ಭಾಗ 10ab+(a+b) ಆದುದರಿಂದ a ಮತ್ತು b ಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಊಹಿಸಬಹುದು. ಮೇಲಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 10ab+(a+b)= 127 ಆದುದರಿಂದ a ಮತ್ತು bಗಳು 4 ಮತ್ತು 3 ಎಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಈಗ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ : ಗುಣಲಬ್ಧ 7371 ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ 10ab+(a+b)= 737 ಆಗಿದೆ. ab ನೂರುಗಳು +(a+b) ಹತ್ತುಗಳು= 7370 ಆದುದರಿಂದ 10ab+(a+b)= 737 ಆಗಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ abಗಳ ಬೆಲೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 8 ಮತ್ತು 9 ಎಂದುಕೊಂಡರೆ,

ab= 8X9= 72

(a+b) = 8+9= 17

ಆಗ 10ab+(a+b)= 720+17= 737.

ಆದುದರಿಂದ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 81 ಮತ್ತು 91. ಈಗ 81X91= 7371 ತಾನೇ?

ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ :

61701 ಗುಣಲಬ್ಧವಾದರೆ,

10ab+(a+b)=6170

a= 47, b= 13

ಆದರೆ ab= 47X13= 611

a+b= 47+13= 60.

ಆದುದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 471 ಮತ್ತು 131 ಆಗಿವೆ..471X131= 61701 ತಾನೇ?

ಎನ್.ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮರಾವ್

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಹತ್ತು ಪ್ರಥಮಗಳು

ಹೊಸ ತಯಾರಿ, ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗ, ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೆಜ್ಜೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸ ದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಹಲವು ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು-ಪ್ರಥಮಗಳನ್ನು-ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತರ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಳಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ:

1. 1903ನೇ ಇಸವಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ 17ರಂದು ಮೊದಲ ವಿಮಾನಯಾನವನ್ನು ಆರ್ವಿಲ್ ರೈಟ್ ನಡೆಸಿದ. ಅನಂತರ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಪಯಣಿಗನನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡ ವಿಮಾನಯಾನ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಯಾವಾಗ ನಡೆಯಿತು? ಯಾರು ನಡೆಸಿದರು?
2. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನಿನಿಂದ ನಡೆಯುವ ಮೋಟಾರ್ ಬಸ್ ಸರ್ವಿಸನ್ನು ಮೊದಲು ಎಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು?
3. ಯಾವುದೇ ಪತ್ರ ಅಥವಾ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಮಾಡುವ ಮೊದಲ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಯಾರು ತಯಾರಿಸಿದರು?
4. ಸಮಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು = ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ಬಳಸಿದವನು ಯಾರು?
5. ಆಧುನಿಕ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವನ್ನು ಮೊದಲು ಯಾರು ತಯಾರಿಸಿದರು?
6. ಇನ್ಸುಲಿನನ್ನು 1921ನೇ ಜುಲೈ 27ರಂದು ಕೆನಡದ ಟೊರೆಂಟೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಡರಿಕ್ ಬಾಂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬೆಸ್ಟ್ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರು. ಅದನ್ನು ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಮೊದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದು ಯಾವಾಗ?
7. ಈಗ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ಜೀಪ್ ವಾಹನವನ್ನು ಯಾವಾಗ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರು?
8. ಸುರಕ್ಷಿತ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಿದವರು ಯಾರು?
9. ನೈಲಾನ್ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮೊದಲು ಎಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದರು? ಇದರ ಮೊದಲ ಅನ್ವಯ ಯಾವುದು?
10. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂದು ಕಕ್ಕಸುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವ ಜಲಕವಾಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ವಾಟರ್ ಕ್ಲೋಸೆಟ್-ಡಬ್ಲ್ಯು.ಸಿ.) ಯನ್ನು ಮೊದಲು ಯಾರು ರೂಪಿಸಿದರು?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಜರ್ಮನಿಯ ಆಟೋ ಹಾನ್.
2. ಯುರೇನಿಯಮ್ 235 ಮತ್ತು 236.
3. ಅಮೆರಿಕದ ಥ್ರಿಮೈಲ್ ದ್ವೀಪ ರಷ್ಯಾದ ಚೆರ್ನೋಬಿಲ್.
4. ಯುರೇನಿಯಮ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಯಾಗುವ ವಿದಳನಶೀಲ ಧಾತು ಪ್ಲುಟೇನಿಯಮ್.
5. ಭಾರಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫೈಟ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಕಣಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿ ವಿದಳನಕ್ಕೆ ನೆರವು ನೀಡುವುವು.
6. ಸೌರಶಕ್ತಿಗೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವಾಗಿರುವುದು ಸಮ್ಮಿಳನ (ಥರ್ಮೊ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್) ಕ್ರಿಯೆಗಳು.
7. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎನ್ರಿಕೊಫರ್ಮಿ.
8. ಅಮೆರಿಕದ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಟೆಲ್ಲರ್.
9. ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಬಿಕಿನಿ ಹವಳದ ದ್ವೀಪಗಳು.
10. ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬುಗಳ ಪೂರ್ಣ ನಿಷೇಧವಾಗ ಬೇಕೆಂಬುದು ಈ ಮನವಿಯ ಉದ್ದೇಶ.

ಭೂಮಿಗೊಂದು ಕೊಡೆ : ಓಜೋನ್

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಮಂಡಲವಿದೆ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ವಾಯುಮಂಡಲ ಈ ಜೀವಮಂಡಲಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಾಯುರಾಶಿಯನ್ನು ವಾತಾವರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವು ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನು ತನ್ನೆಡೆಗೆ ಎಳೆದು ನಿಲ್ಲಿಸಿರುವ ಕಾರಣ ಭೂಮಂಡಲದ ಸುತ್ತಲೂ ವಾತಾವರಣ ಸಾಂದ್ರವಾಗಿದೆ. ಮೇಲೆ ಹೋದಂತೆ ಅದು ವಿರಳವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಮತ್ತು ಅತಿ ಸಾಂದ್ರವಿರುವ ಭಾಗವೇ ಹವಾಮಂಡಲ. ಇದು ಸಾಧಾರಣ 10 ಕಿಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಇದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲೇ ಸೇಕಡ 80 ವಾತಾವರಣದ ಅನಿಲ ತುಂಬಿದೆ. ಹವಾಮಂಡಲದ ನಂತರ ಇತರ ಮಂಡಲಗಳು ಇವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 11 ಕಿಮೀ.ನಿಂದ 30 ಕಿಮೀ.ವರೆಗೆ ಇರುವುದು ಸ್ತರ ಮಂಡಲ.

ವಾಯು ಮಂಡಲ ಹಲವು ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆರ್ಗನ್ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಅನಿಲಗಳೂ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ವಾತಾವರಣದ ಅನಿಲಗಳು ಕೆಲವೊಂದು ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿ ಅಯಾನೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವು ಪರಮಾಣುಗಳಾಗಿ ವಿಘಟಿಸಿ ಸ್ತರ ಮಂಡಲದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಓಜೋನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಸುಮಾರು 20 ಕಿಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

$$O_2 + h\nu \text{ (ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ)} \rightarrow 2\,[O]$$

$$[O] + O_2 + \text{ಪ್ರೇರಕ} \rightarrow O_3 + \text{ಪ್ರೇರಕ}$$

ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತದೆ. ಓಜೋನ್ 10 ಕಿಮೀ.ನಿಂದ 80 ಕಿಮೀ.ವರೆಗೆ ಹರಡಿರುವುದು. ಅದು 25 ಕಿಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಜೀವಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಅಪಾಯಕಾರೀ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಧ್ವನ್ಯತೀತ ವಿಮಾನಗಳು ಹಾರಾಟದ ವೇಳೆ ಬಹಳಷ್ಟು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುತ್ತವೆ. ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡಿನೊಂದಿಗೆ ಓಜೋನ್ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣ ಬಹಳ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

$$NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$$
$$NO_2 + [O] \rightarrow NO + O_2$$
$$\overline{[O] + O_3 \rightarrow 2\,O_2}$$

ಈ ಸರಪಣಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ ಏನೆಂದರೆ – ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡು ಓಜೋನ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಧ್ವನ್ಯತೀತ ವಿಮಾನಗಳು ವಿನ್ಯಾಸದ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಓಜೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಿಂದಾಗ ಬಹುದಾದ ಅಪಾಯವನ್ನು ಕುರಿತು 1971ರಲ್ಲಿಯೇ ಅಮೆರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಹೆರಾಲ್ಡ್ ಜಾನ್‌ಸ್ಟನ್ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದರು. ಓಜೋನ್ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು ಅಂದರೆ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು ಎಂದೇ ಅರ್ಥ. ಕಿರಣಜನ್ಯ ಸಂಯೋಗಕ್ರಿಯೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ

ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು; ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು; ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು.

ಓಜೋನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವ ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಫ್ಲೂರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಎರಡನೆಯ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ನಂತರ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ನಡೆಯತೊಡಗಿದೆ. ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಶೀತಲೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇವು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. F_{11} ಮತ್ತು F_{12} ಎಂದು ವಾಣಿಜ್ಯ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಇವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $CFCl_3$ ಮತ್ತು CF_2Cl_2. ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮುಂತಾದ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೂ ಇವು ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅಪಾಯದ ಹಂತ ಅಂದರೆ ಇವುಗಳು ಸ್ತರಮಂಡಲಕ್ಕೆ ತಲಪಿದಾಗ. ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಅವು ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಮುಕ್ತ ಕ್ಲೋರೀನ್. ಈ ಕ್ಲೋರೀನ್ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಂತೆಯೇ ಓಜೋನ್‌ನನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ನಶಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ಕೃತಕಗೊಬ್ಬರಗಳೂ ಓಜೋನ್ ನಾಶಕ್ಕೆ ತಮ್ಮದೇ ಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕ್ರೂರಿಯಾಗುವುದುಂಟು. ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ಲೋರೀನ್ ನೇರ ಸ್ತರಮಂಡಲವನ್ನು ತಲಪಿ ಓಜೋನನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಬಹುದು.

ಈಗ ಸ್ತರ ಮಂಡಲದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಜಾಗತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಭೀರ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆಂದೇ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯೊಂದನ್ನು ಹೊತ್ತ ಉಪಗ್ರಹ ಒಂದನ್ನು ಅಮೆರಿಕ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯೂ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಭಾರತೀಯ ಹವಾಮಾನ ವಿಕ್ಷಣಾ ಇಲಾಖೆ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬೇರೆಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಓಜೋನ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅಳೆದು ಓಜೋನ್ ಮಂಡಲದ ಒಂದು ಸೂಚಿಯನ್ನೇ ತಯಾರಿಸಿದೆ.

ಶಶಿ ಭಾಟಿಯಾ

ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ?

ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಹಿಳೆಗೆ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಯುವುದೇಕೆ?

ಹೇಮಾ ತನ್ನ ನಲವತ್ತೆರಡು ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾಳೆ. ಗಂಡನಿಗೆ ಭಡ್ತಿ ಆಗಿದೆ. ಸ್ವಂತ ಬಂಗ್ಲೆಯಿದೆ. ಮಗಳ ಮದುವೆ ಆಗಿದೆ. ಮಗನಿಗೆ ನೌಕರಿ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಏನೂ ಚಿಂತೆಯಿಲ್ಲ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಗೊಂದು ಆಳು, ಕೈಗೊಂದು ಆಳು. ಆದರೆ ಐದಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೇಮಾಳನ್ನು ನೋಡಿದವರು ಈಗ ಯಾರೂ ಗುರುತು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೊಂದು ದಪ್ಪ ಆಗಿದ್ದಾಳೆ. ಯಾಕೆ?

ಮಹಿಳೆಯ 40-50ನೇ ವಯೋಮಾನವನ್ನು 'ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಲ' ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಯಸ್ಸು ಆದಂತೆಲ್ಲಾ ಶರೀರದಲ್ಲಿಯ ರಸದೂತಗಳ ಅಸಮತೋಲನ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸವಿಲ್ಲದೆ ಐಷಾರಾಮದ ಜೀವನ ಬೊಜ್ಜಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡುತ್ತದೆ.

ನಲವತ್ತು ವರ್ಷ ದಾಟಿದ ಅನಂತರ ಮೆದುಳಿನ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಮಹಿಳೆಯ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಡಾಂಶಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರುವುದು ತಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಆಗಿರುವ ಇಸ್ಟ್ರೋಜನ್‌ದ ಪ್ರಮಾಣ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು.

ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಾರ್ಮೋನು ಶರೀರದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೇಗೆ ಆವಶ್ಯವೋ ಹಾಗೇ ಇಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಕೂಡಾ. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಕೊರತೆ ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ತಲೆದೋರುವುದರಿಂದ ತದ್ವಿರುದ್ಧ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಡನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ಅರಿವಿಲ್ಲದಂತೆ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಯತೊಡಗುತ್ತದೆ.

ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರು, ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಪರಿಶ್ರಮಗಳ ಬಂಧನದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಶಕ್ತಿಯ ವಿನಿಯೋಗ ಕಡಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ತಿನ್ನುವ ಹವ್ಯಾಸ, ಆಲಸಿಕೆಯ ಜೀವನ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಇದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಬೊಜ್ಜು ಶೇಖರಣೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಬೊಜ್ಜು ಶೇಖರಣೆ ಆಲಸ್ಯಕ್ಕೂ, ಆಲಸ್ಯತನ ಬೊಜ್ಜು ಶೇಖರಣೆಗೂ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ವಿಷವೃತ್ತದ ತಿರುಗಣೆ ಮಡುವಿಗೆ ಸಿಕ್ಕ ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಹಿಳೆ ಹೊರಬರಲು ಬಹಳಷ್ಟು ಹೋರಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ದೃಢವಾದ, ಅಚಲವಾದ ಮನೋನಿರ್ಧಾರ ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತೂಕ ಹಾಗೂ 'ಬೊಜ್ಜು' ಒಂದೇ ಅರ್ಥ ಬರುವ ಪದಗಳಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತೂಕದವರು ಬೊಜ್ಜಿನವರಾಗಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶ್ರಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಬಲಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವುದರಿಂದಾಗಿ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಹಣಿಕಿ ಹಾಕಬಹುದೇ ವಿನಃ ಬೊಜ್ಜಿನಿಂದೇನೊ ಅಲ್ಲ. ಬೊಜ್ಜಿರುವವರಲ್ಲಿ ಹೃದ್ರೋಗ, ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ಪಿತ್ತಕೋಶದ ರೋಗಗಳು, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಬೊಜ್ಜನ್ನು ಇಳಿಸಲು ಪಥ್ಯಾಹಾರ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆ. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭದ ಮೂರು-ನಾಲ್ಕು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೊಜ್ಜು ಇಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೂ, ಪಥ್ಯದ ಗೀಳಿಗೆ ಜೋತು ಬೀಳುವುದು ಮುಂದುವರೆದಾಗ ಬೇಸರದಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರ ಕ್ರಮ ಸಡಿಲಗೊಂಡರೆ ಇಳಿದ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆದು ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ನಿರ್ಧಾರಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ 'ಪಥ್ಯದ ಗೀಳು' ಅಷ್ಟೇ ಸಲ ವಿಫಲವಾಗುವುದು ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯ.

ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮ ಬೊಜ್ಜು ಕರಗಿಸುವ ಸಾಧನೆಯ ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾದ ಎರಡು ಮುಖಗಳು. ಎರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಗಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ತಿನ್ನುತ್ತೇವೆ ಅನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಏನು ತಿನ್ನುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಬೊಜ್ಜು ಇಳಿಸುವ ಭರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವಿಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ಔಷಧಿ ಅಥವಾ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಆಹಾರಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯಿಲ್ಲದೆ ಅನುಸರಿಸಬಾರದು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನ ವಿಫಲಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಬಹುದು. ಶರೀರಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಸತ್ವ, ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಸಮತೋಲ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಗೆ ಗಮನಕೊಡಬೇಕು. ಬೊಜ್ಜು ಶೇಖರಣೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಮೇದೋಜೀರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸಬೇಕು. ಕಡಮೆ ಕ್ಯಾಲರಿ ಶಕ್ತಿ ಕೊಡುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ರೂಢಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮಹಿಳೆಯರು ಮನೆಗೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕದ ವಿನಿಯೋಗ, ಕ್ಯಾಲರಿಗಳ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದೇಹ ಪೋಷಣ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಬೊಜ್ಜು ಕರಗಿಸಲು ಆಟದ ಮೈದಾನದ ವ್ಯಾಯಾಮವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಸ-ಮುಸುರೆ ಕೆಲಸ, ಬಟ್ಟೆಬರೆ ತೊಳೆಯುವುದು, ನೆಲ ಸಾರಿಸುವುದು, ತೊಳೆಯುವುದು, ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವುದು, ಪಾತ್ರೆಪಗಡಿಗಳನ್ನು ಓರಣವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿಡುವುದು — ಕ್ಯಾಲರಿಗಳ ಖರ್ಚಿಗೆ, ಬೊಜ್ಜು ಇಳಿಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಮೈಮಾಟ ಉಳಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ.

ಡಾ॥ ಕರವೀರ ಪ್ರಭು, ಕ್ಯಾಲಕೊಂಡ

1987ರ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳು. ಕ್ಲಾಸ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಕೊಠಡಿಯ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕನಾಗಿ ಹೋಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಂಚುತ್ತಿದ್ದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚೇಷ್ಟೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಹುಡುಗರೂ ತೀರಾ ಗಂಭೀರವಾಗಿ ನಿಶ್ಯಬ್ದವಾಗಿ ಕುಳಿತು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಎದ್ದು ನಿಂತು 'ಸಾರ್' ಅಂದ. "ಏನು?"ಎಂದೆ ನಾನು. "ಸಾರ್ ನಮ್ ಊರಹತ್ರ ಒಂದು ಬೇವಿನ ಮರದಿಂದ ಹಾಲು ಸುರೀತಿದೆ ಸಾರ್". ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು "ಹೌದು ಸಾರ್" "ಹೌದಂತೆ ಸಾರ್" ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಇಡೀ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯ ವಾತಾವರಣವೇ ಬದಲಾಯಿಸಿತು. ಕೆಲವರಂತೂ "ಇದಕ್ಕೇನ್ ಹೇಳ್ತೀರಾ?" ಅನ್ನೋ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಮುಖವನ್ನೇ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರು. "ಆಯಿತು, ವಿಚಾರಿಸೋಣ. ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸ ನೀವು ಮಾಡಿ" ಎಂದು ಕುರ್ಚಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದೆ. ಸುಮಾರು ಹದಿನೈದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರದಲ್ಲಿಯೇ ಇಂತಹ ಒಂದು ಘಟನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಓದಿದ್ದು ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ಬಂತು. ಆಗ ಕೆಲವರು ಎಚ್.ಎನ್. ರವರ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವಂತೆ ಕೇಳಿದಾಗ ಅವರು "ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿರುವ ಹಾಲು ಹಸುವಿನದೋ ಎಮ್ಮೆಯದೋ ಮೊದಲು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಬನ್ನಿ" ಎಂದು ಹೇಳಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕೆಂದು ಒತ್ತಾಯಿಸಿದ್ದರು. ಬೇವಿನ ಮರದಿಂದ ಹಾಲು ಬರುವ ಅಪರೂಪದ ಒಂದು ಘಟನೆ ಕೇವಲ ಆರು ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲೇ ನಡೆದಿರುವಾಗ ಏಕೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿಬರಬಾರದು ಅನ್ನಿಸಿತು.

ಅಂದು ಸಾಯಂಕಾಲವೇ ನನ್ನ ಮೊಪೆಡ್‌ನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಗೆಳೆಯ ಅಚ್ಚಣ್ಣನನ್ನು ಕರೆದುಕೊಂಡು ಮುರುಗಮಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೆ ಹೊರಟೆ. ಅವರಿವರನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಿ ಅರ್ಧಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳ ತಲಪುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಏನೋ ವಿಶೇಷವಿರುವುದು ಗ್ಯಾರಂಟಿಯಾಯಿತು.

ರಸ್ತೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷದ, ಒಂಟಿ ಬೇವಿನ ಮರ ಕಾಣಿಸಿತು. ಅರ್ಧ ಫರ್ಲಾಂಗ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮನೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಸುತ್ತಲೂ ಬೇರೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಮರದ ಸುತ್ತಲೂ ತೆಂಗಿನ ಗರಿಗಳ ಚಪ್ಪರ. ಮರದ ಕಾಂಡವಂತೂ ವಿವಿಧ ರಂಗುಗಳ ಕುಂಕುಮ ಅರಿಸಿನಗಳನ್ನು ಮೆತ್ತಿಸಿಕೊಂಡು ನವ್ಯ ಚಿತ್ರಕಲೆಯನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ತಂದಿತು. ಬುಡದಲ್ಲೊಂದು ಕೃಷ್ಣನ ಪಟ ನೇತಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಮುದುಕಿಯೊಬ್ಬಳು ಏಕನಾದವನ್ನು ಮೀಟುತ್ತಾ ಭಜನೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಳು. ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಮಂದಿ ಕೈಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡು ಭಜನೆ ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದಿಷ್ಟು ನಾವು ಸುಮಾರು ನೂರು ಅಡಿ ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದ್ದು. ಮತ್ತಷ್ಟು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಚಿತ್ರ ವಾಸನೆ ಮೂಗಿಗೆ ಬಡಿಯಿತು. ಮರದ ಸುತ್ತಲೂ ಸಾವಿರಾರು ನೊಣಗಳು ತುಂಬಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಇದ್ದವು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದಷ್ಟು ಜೇನುನೊಣಗಳೂ ಇದ್ದವು. ನಮ್ಮ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸಿದ್ದ ದೃಶ್ಯ ನೋಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ನಾವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಇಡೀ ಮರವನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾ

ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಲಾರಂಭಿಸಿದೆವು. "ಅಲ್ನೋಡು" ಅಚ್ಚಣ್ಣ ನನ್ನ ಭುಜ ಹಿಡಿದು ಹೇಳಿದ. ಮರ ಸುಮಾರು 12 ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕವಲಾಗಿತ್ತು. ಒಂದು ಕೊಂಬೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಉಂಟಾಗಿ ಅದರಿಂದ ಬೆಳ್ಳಗಿನ ನೊರೆ "ಹಾಲು" ಬುಸುಗುಟ್ಟುತ್ತಾ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಕಾಂಡದ ಗುಂಟ ಜಾರಿ ಚಪ್ಪರದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅದರಿಂದ ತೊಟ್ಟು ತೊಟ್ಟಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿತ್ತು. ತೊಟ್ಟು ತೊಟ್ಟಾಗಿ ಬೀಳುವ ಕಡೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಭಕ್ತರು ನಾನಾ ರೀತಿಯ ಪಾತ್ರೆ, ಸೀಸೆ, ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪು, ಖಾಲಿ ಪೌಡರ್ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟಿದ್ದರು. ತೆಂಗಿನ ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಈ 'ಹಾಲು' ಘನರೂಪಕ್ಕೂ ಬಂದಿತ್ತು. ಕುತೂಹಲ ತಡೆಯಲಾರದೆ ನಾನು ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದ ಕಡೆ ಅಂಗೈ ಹಿಡಿದು ಅರ್ಧ ಚಮಚದಷ್ಟು 'ಹಾಲ' ನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿದೆ. ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಧೈರ್ಯಮಾಡಿ ನಾಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇಳಿಬಿಟ್ಟೆ. ಭಟ್ಟಿ ಸಾರಾಯಿ ಮತ್ತು ಬೇವಿನ ರಸವನ್ನು ಕಾಕ್‌ಟೇಲ್ ಮಾಡಿ ಕುಡಿದ ಹಾಗಾಯಿತು. ಸಿಹಿ-ಕಹಿ-ಹುಳಿಯ ಸಮ್ಮಿಳನ!

ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ನಮ್ಮ ತನಿಖೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆವು. ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಕುಳಿತಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ನಡುವಯಸ್ಸಿನ ಮಹಿಳೆ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದಳು. ಆಕೆ ಆ ಜಮೀನಿನ ಒಡತಿ ಎಂದೂ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಆಕೆಯನ್ನು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಕರೆದು ಇದೆಲ್ಲ ಹೇಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ಎಂದು ಕೇಳಿದೆವು. ಆಕೆಯ ವಿವರಣೆ ಹೀಗಿತ್ತು:

ಘಟನೆ ಒಂದು:

ತನ್ನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ನಾರಾಯಣಸ್ವಾಮಿ ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಂದಿಗೆ ಮೂರು ದಿನಗಳ ಹಿಂದೆ ಮರದ ರೆಂಬೆಯೊಂದನ್ನು ಕಡಿಯಲು ಮಚ್ಚಿನೊಂದಿಗೆ ಮರ ಹತ್ತಿದ. ಇನ್ನೇನು ಮಚ್ಚಿನ ಏಟು ಬೀಳಬೇಕು, ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಏನೋ ಕಾಣಿಸಿ ದಂತಾಯಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಅವನ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಅಲ್ಲಾಡದೇ ಹಾಗೇ ಇದ್ದು ಬಿಟ್ಟವು. ನಾರಾಯಣಸ್ವಾಮಿ ಭಯದಿಂದ ಕಿರಿಚಲಾರಂಭಿಸಿದ. ಜಮೀನಿನ ಒಡತಿ ಹಾಗೂ ಇತರರು ಓಡಿಬಂದರು. ಕೊಂಬೆಯ ಮೇಲಿನ ಅದ್ಭುತವನ್ನು ನೋಡಿ ಸುಸ್ತಾದರು. ದೇವರನ್ನು ಪ್ರಾರ್ಥಿಸುತ್ತ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನಾರಾಯಣಸ್ವಾಮಿ ಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಂದರು. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ನಾರಾಯಣಸ್ವಾಮಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿ ಬಂದಿತಲ್ಲದೆ ಕೈಕಾಲು ಗಳೂ ಸ್ವಾಧೀನಕ್ಕೆ ಬಂದವು.

ಘಟನೆ ಎರಡು:

ಎಗನಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಸ್ವಾಮೀಜಿ ಯೊಬ್ಬರು ತಮ್ಮ ಶಿಷ್ಯರೊಂದಿಗೆ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಪತಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಎಂಟು ಮೈಲಿ ಬಂದನಂತರ ಕಾರು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನಿಂತು ಹೋಯಿತು. ಡ್ರೈವರ್ ಮತ್ತೆ ಕಾರನ್ನು ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಮಾಡಲು ಶತಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸಿ ವಿಫಲನಾದ. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಸ್ವಾಮೀಜಿಯವರ ದೃಷ್ಟಿ ಬೇವಿನ ಮರದ ಮೇಲೆ ಬಿತ್ತು. ಅವರು ಭಕ್ತಿಪರವಶರಾಗಿ ಅದನ್ನೇ ನೋಡುತ್ತ ನಿಂತು ಬಿಟ್ಟರು. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಜಮೀನಿನ ಒಡತಿಯೂ ಬಂದಳು. ಸ್ವಾಮೀಜಿ ಆಕೆಯನ್ನು ಕರೆದು, ಇದೊಂದು ದೈವಲೀಲೆಯೆಂದು ತಿಳಿಸಿ ತಾವು ತಿರುಪತಿಗೆ ಹೋಗಿ ಬಂದನಂತರ ಒಂದು ಹೋಮವನ್ನು ಮಾಡುವು ದಾಗಿಯೂ, ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಜನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಬೇಕೆಂದೂ ಹೇಳಿದರು. ಇಷ್ಟು ಹೇಳಿದ್ದೇ ತಡ, ನಿಂತಿದ್ದ ಕಾರು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಆಯಿತು. ಸ್ವಾಮೀಜಿಯವರ ಪ್ರಯಾಣ ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಒಂದು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಸವೆದಿರಬೇಕು. "ಮೂರ್ಖಾ! ನಾನು ನಿನ್ನ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವಾಗ ತಿರುಪತಿಗೆ ಏಕೆ ಹೋಗುತ್ತೀ?" ಸ್ವಾಮೀಜಿ ಬೆಚ್ಚಿ ಬಿದ್ದರು. ಕಾರನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಅಂದೇ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಮಂದಿ ಭಕ್ತರ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ ಹೋಮವನ್ನು ನೆರವೇರಿಸಿಬಿಟ್ಟರು.

ಹೀಗೆ ದಿಢೀರನೆ ದಿಕ್ಕಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಬೇವಿನ ಮರ ಯಾತ್ರಾಸ್ಥಳವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿತು. ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಘಟನೆಗಳೂ ಕಟ್ಟುಕತೆಗಳೇ ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ನಮ್ಮಿಬ್ಬರಲ್ಲೂ ಉಂಟಾಯಿತು. ಬೇವಿನ ಮರದ ಈ ವರ್ತನೆಗೆ ಕಾರಣ ಹುಡುಕುವುದು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಕೆಲಸವಾಗಿತ್ತು.

ಮಾರನೆಯ ದಿನ ನನ್ನ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಗೆಳೆಯ ಲಕ್ಷ್ಮೀನಾರಾಯಣನನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಈ ವಿಷಯ ತಿಳಿಸಿದೆ (ಇವರು ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾಗಿದ್ದು ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಪಿ.ಎಚ್‌ಡಿ. ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ). ತಕ್ಷಣ ಅವರು ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗಿ ಒಂದು ಭೂತಕನ್ನಡಿ, ಹಲವಾರು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಹೆಗಲಚೀಲದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡು "ಹೊರಡೋಣ" ಎಂದರು. ಬೇವಿನ ಮರ ತಲಪಿದಾಗ ಮಟಮಟ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ, ಉರಿಬಿಸಿಲು. ಭಕ್ತರ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯಷ್ಟು. ಆದರೆ ಮರದ ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದ ಹಿತ್ತಾಳೆ ತಟ್ಟೆ ಚಿಲ್ಲರೆಯಿಂದ ತುಂಬಿತ್ತು. "ಹಾಲು" ಮತ್ತಷ್ಟು ರಭಸದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿತ್ತು. ರಂಧ್ರದ ಬಳಿಯೇ ಹಾಲನ್ನು ಶೇಖರಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಲಕ್ಷ್ಮೀನಾರಾಯಣ್ ಪಟ್ಟುಹಿಡಿದರು. ಆದರೆ ಮರ ಹತ್ತುವ ಹಾಗಿರಲಿಲ್ಲ (ಭಕ್ತರ ಕೋಪಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗ ಬೇಕಾಗುವುದೆಂದು). ಲಕ್ಷ್ಮೀನಾರಾಯಣ ಒಂದಷ್ಟು ದೂರ ಹೋಗಿ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಜೋಳದ ಕಡ್ಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದರು. ಅದರ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ದಾರದಿಂದ ಕಟ್ಟಿದರು. ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಯಿಂದ ಡಬ್ಬಿಯ ಬಾಯನ್ನು ರಂಧ್ರದ ಬಳಿ ಹಿಡಿದರು. ಕೆಲವೇ ಸೆಕಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಡಬ್ಬಿ 'ಹಾಲಿ' ನಿಂದ ತುಂಬಿತು. ಲಕ್ಷ್ಮೀನಾರಾಯಣ್‌ಗೆ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಭಕ್ತರು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಸೇರಿದರು. "ನಮಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಡಿ" ಎಂದು ಕೇಳಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಶೇಖರಿಸಿದ ಹಾಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಶುದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ಭಕ್ತರ ಆಸೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಅನಂತರ ಲಕ್ಷ್ಮೀ ನಾರಾಯಣ್ ನನ್ನ ಹತ್ತಿರ ಬಂದು "ಮರ ಹತ್ತಿ ಆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು" ಎಂದರು. ಮರ ಹತ್ತಬೇಕಾದರೆ ಚಪ್ಪರದ ಕೆಲವು ಗರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲದೆ ಭಕ್ತರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏನೋ ಎಂಬ ಭಯವೂ ಇತ್ತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ನಾಟಕ ಆಡ ಬೇಕಾಯಿತು. "ನೋಡೀಪ್ಪಾ, ನಾವು ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಯವರು. ಈ ಮರದ ತನಿಖೆಗಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮರ ಹತ್ತಿ ಆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು" ಎನ್ನುವ ಪೀಠಿಕೆ ಹಾಕಿದೆವು. "ಆಯ್ತು ನೋಡಿ ಸಾರ್" ಅವರಲ್ಲೊಬ್ಬ ಅಂದ. ತಕ್ಷಣ ನಾನು ಚಪ್ಪರದ ಗರಿಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದೆ. ನನ್ನ ಮೊಪೆಡನ್ನು ಮರಕ್ಕೆ ಒರಗಿಸಿದೆ. ಲಕ್ಷ್ಮೀನಾರಾಯಣ ಸರಸರನೆ ಮರ ಹತ್ತಿದರು. ರಂಧ್ರದ ಬಳಿ ಕಿವಿ ಇಟ್ಟರು. ಅನಂತರ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ತೂರಿಸಿದರು. ಮತ್ತೆರಡು ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ 'ಹಾಲು' ಶೇಖರಿಸಿ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿದರು. ಮರ ಹತ್ತಿದವನಿಗೆ ಏನಾಗುತ್ತೋ ನೋಡೋಣ ಎಂದು ಕಾದಿದ್ದ ಭಕ್ತರಿಗೆ ನಿರಾಸೆಯಾಯಿತು.

ಚಿಂತಾಮಣಿ ಸೇರಿದ ಕೂಡಲೇ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆವು. ಮರದಿಂದ ದ್ರವ ಅಷ್ಟೊಂದು ರಭಸವಾಗಿ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬರಬೇಕಾದರೆ ದ್ರವ ದೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಅನಿಲವೂ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿರ ಬೇಕು. ಈ ಅನಿಲ ಯಾವುದಿರಬಹುದು? ದ್ರವವು ಹುಳಿ ಹೆಂಡದ ವಾಸನೆ ಪಡೆದಿರಬೇಕಾದರೆ ಮರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಿರಬಹುದು? ಕೊಂಬೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿದವರಾರು? ಹೀಗೆ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕರೆ ಹಾಲಿನ ಗುಟ್ಟು ಬಯಲಾದಂತೆಯೆ.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬೇವಿನ ಮರಗಳನ್ನು ಕೀಟಗಳು ಕೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕಿಟಕಿ ಬಾಗಿಲುಗಳ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಬೇವಿನ ಮರದಿಂದಲೇ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೂ ಯಾವುದೋ ಕೀಟ ಇಂತಹ ಸಾಹಸವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿರಬೇಕು. ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಗಾಜಿನ ಕಡ್ಡಿ ತೂರಿಸಿ ಕೀಟವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ್ದೇನೋ ನಿಜ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕೀಟ ಬದುಕುಳಿಯುವು ದಂತೂ ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದ ಕೀಟ ಯಾವಾಗಲೋ ಪರಾರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಕೀಟ ಹೊರಟುಹೋದ ಮೇಲೆ ಹಾಲಿನಂತಹ ದ್ರವ ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಯಿತು? ಇದಕ್ಕೂ ಉತ್ತರ ಸುಲಭ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು 'ಹಾಲನ್ನು' ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದೆವು. ಆಗಲೇ ಗುಟ್ಟು ಬಯಲಾದದ್ದು. ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಯೀಸ್ಟ್ ಕೋಶಗಳು ಛಿದ್ರಛಿದ್ರವಾದ ನೀರ್ಗೊಳವೆ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಕೊಳವೆಯ ಕೋಶಗಳಿದ್ದವು. ಇದರಿಂದ

ಮರದ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ 'ಹುದುಗುವಿಕೆ' ನಡೆದಿರಲೇಬೇಕು. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಎಂದರೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಆಲ್ಕಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ-ಡೈ-ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ನಡೆದಿರಬೇಕು? ಇದಕ್ಕೂ ಉತ್ತರ ಸುಲಭ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಆಹಾರಗೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತದೆ. ಕೀಟವು ಮರವನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ ಆಹಾರ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಿರಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅಲ್ಲೇ ಸೋರಿರಬೇಕು.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಯೀಸ್ಟ್‌ಸಸ್ಯದ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಗ್ಲೂಕೋಸನ್ನು ಸೇರಿ 'ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ' ಅಥವಾ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿರಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ಆಲ್ಕಹಾಲನ್ನು ರಂಧ್ರದಿಂದ ರಭಸವಾಗಿ ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತಾ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿರಬೇಕು. ಬಿಸಿಲೇರಿದಂತೆ ಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆ ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೇ ಇರಬೇಕು ನಾವು ಎರಡನೆಯ ದಿನ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದಾಗ 'ಹಾಲು' ರಭಸದಿಂದ ಉಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದುದು. ಅಂತೂ ತಲೆತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಹಾರ ದೊರೆಯಿತು. ಇಂತಹ 'ಪವಾಡ' ಗಳನ್ನು ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು.

ಜಿ.ಬಿ. ದೇವಪ್ರಕಾಶ್

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

ಮನೆಯಂಗಳದಿಂದ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ – 7

ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆ

ಈ ಹಿಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀವು ಮಾಡುವಾಗ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಪರಿಚಯ ನಿಮಗಾಗಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹಗಳು ದಿನದಿನಕ್ಕೂ ಸ್ಥಳ ಬದಲಿಸುವುದು ಸಹ ನಿಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬೇಕು. ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹಗಳೆಂದರೆ ಶುಕ್ರ, ಗುರು, ಶನಿ ಮತ್ತು ಮಂಗಳ ಮಾತ್ರ. ಬುಧಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಅನಂತರ ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯೋದಯದ ಮೊದಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟ.

ಕಳೆದ ಬಾರಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

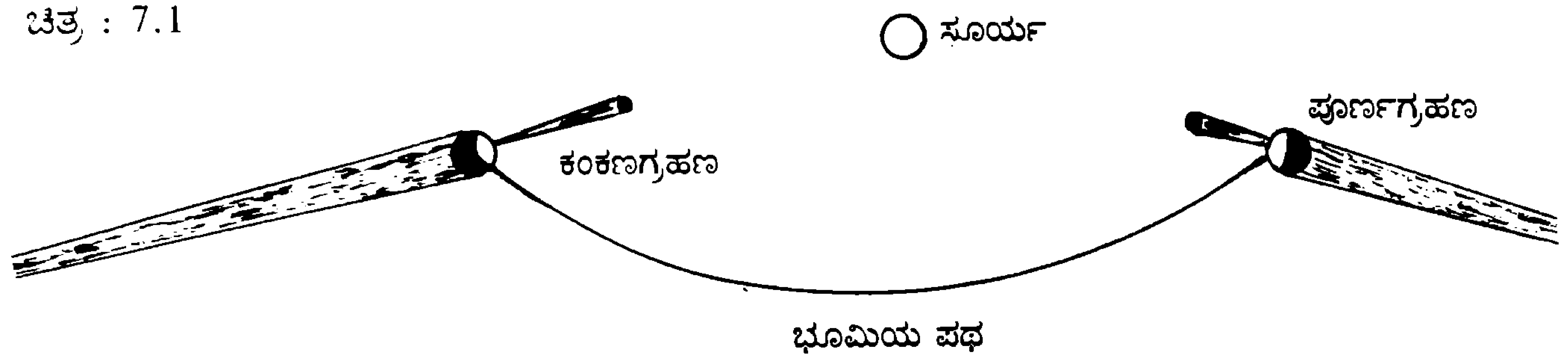
ಉತ್ತರ 6.1 : ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ರಂಧ್ರವಿದ್ದರೂ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬ ಗುಂಡಗೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ 6.2 : ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ 6.3 : ಕಳೆದ ಬಾರಿಯ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದಂತೆ, ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ ಬಿಂಬಗಳ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರಾಗಿ ಒಂದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ (7.1) ಈ ಚಂದ್ರ, ಸೂರ್ಯರ ದೂರಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದ ಹಾಗೆ ಬಿಂಬಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬಂದು ಪೂರ್ಣಗ್ರಹಣ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಗ್ರಹಣಗಳು ಕಂಕಣ ಅಥವಾ ಉಂಗುರ ಗ್ರಹಣಗಳೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಚಂದ್ರಬಿಂಬ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದಾಗ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರೆಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಶ್ನೆ 7.1 : ಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ಕಂಕಣ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣಗ್ರಹಣ ಆಗಬೇಕು. ಆದರೆ ಹಾಗೇಕೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ?

ಚಿತ್ರ : 7.1

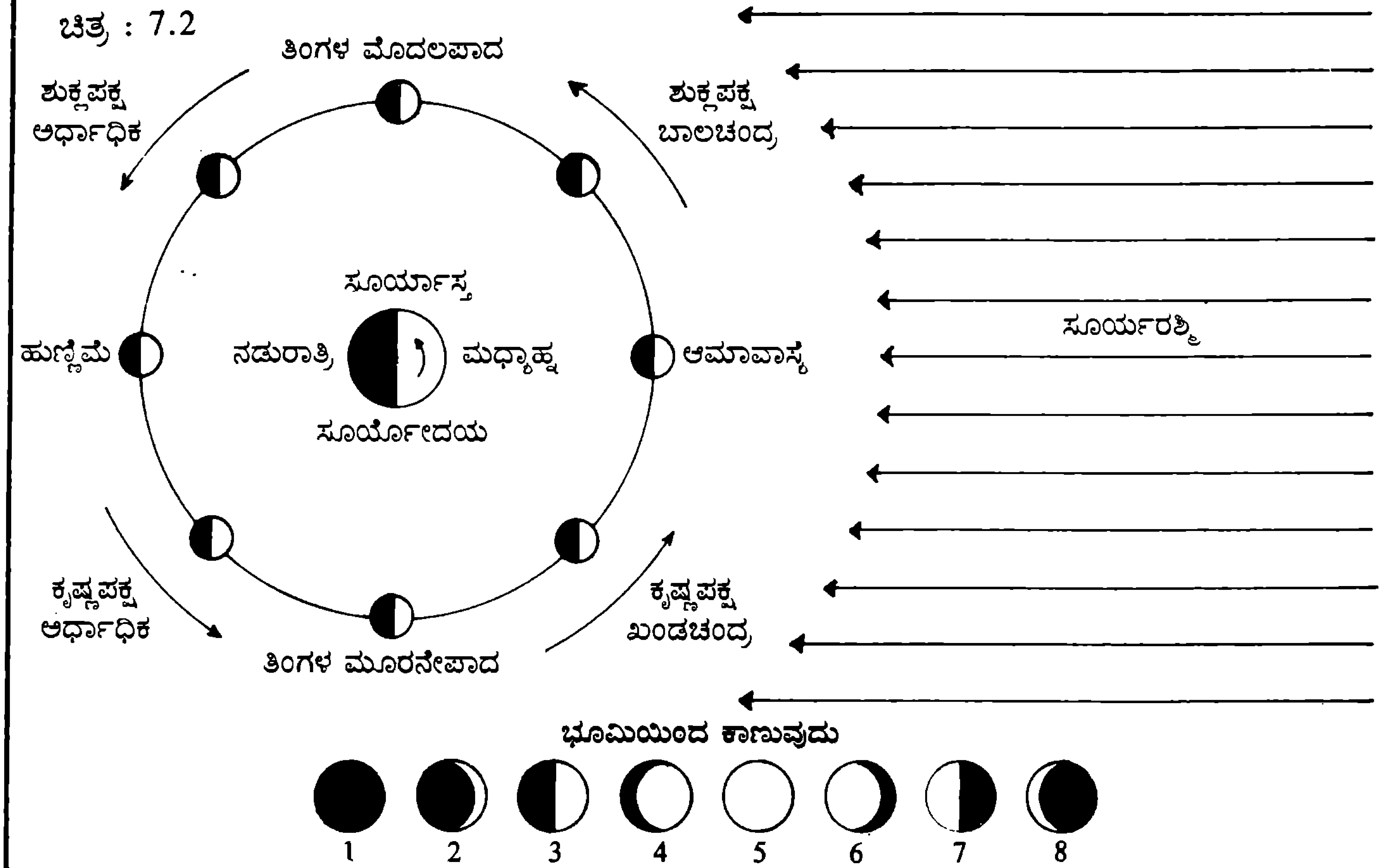


ಪ್ರಶ್ನೆ 7.2 : ಗ್ರಹಗಳು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ? ಪೂರ್ವಕ್ಕೋ ಅಥವಾ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೋ?

ಈ ಬಗೆಯ ಗ್ರಹಣಗಳು ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ಆಕಾಶಕಾಯವು ಇನ್ನೊಂದರ ಮುಂದೆ ಹಾದು ಹೋದಾಗ 'ಗ್ರಹಣ' ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಗ್ರಹಣಗಳಿಗೆ ಆಚ್ಛಾದನೆ ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಂತೆ ಚಂದ್ರ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೇಗ ಚಲಿಸುವ ಕಾಯ. ಇದರ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಅದೆಷ್ಟೋ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮರೆಯಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಚಂದ್ರ ಶುಕ್ರಗ್ರಹವನ್ನೇ ಮರೆಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಆಚ್ಛಾದನೆ ಗಳನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲೂ ಚೆನ್ನ. ವೇಳೆ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ತೆಗೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲೂಬಹುದು.

ಈಗ ನಿಮಗೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಪರಿಚಯ ಇರುವುದ ರಿಂದ ಅವುಗಳ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳು ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಕ್ಷೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಗುರುತಿಸಿದರೂ ಸಾಕು.

ಚಿತ್ರ : 7.2



ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳು

ನಲವತ್ತೈದು ವರ್ಷದ ದಾಸಯ್ಯ ಹಲಸಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬೆಳೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ನಾಲ್ಕನೇ ಜ್ವರದಿಂದ (molting) ಎದ್ದು ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರನೇ ದಿನಕ್ಕೆ ಹುಳುಗಳು ಸಪ್ಪೆ ರೋಗದಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿವೆ ಅಥವಾ ಚಂದ್ರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಸಾಯುತ್ತಿವೆ. ಹುಳುಗಳು ಸಾಯುತ್ತಿರುವುದು ಸಪ್ಪೆ ರೋಗದಿಂದ ಎಂದು ಆತನಿಗೆ ಗೊತ್ತು. ಆದರೆ ಸಪ್ಪೆ ರೋಗ ಏಕೆ ಬಂದಿತು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಆತ ನೀಡುವ ವಿವರಣೆ ಬಹಳ ವಿನೋದಕರವಾಗಿದೆ. ಆತನ ಹೆಂಡತಿ ಮುಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಆತನಿಲ್ಲದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಆಕೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದಳಂತೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೋಪಗೊಂಡ ಆತನ ಮನೆದೇವರು ಶಪಿಸಿದನಂತೆ. ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯ ಹನುಮನ ಮೈಮೇಲ ಬಂದ ದೇವರು ಇದನ್ನು ಹೇಳಿತಂತೆ.

ಆತನ ತಾಯಿ ನೀಡುವ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿನೋದಕರ. ಆ ಊರಿನ ಮಾರಮ್ಮನಿಗೆ ಹರಕೆಯೆಂದು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದ ಕುರಿಯನ್ನು ಮಗ ಮಾರಿಬಿಟ್ಟನಂತೆ. ಇದರಿಂದ ಕೋಪಗೊಂಡ ಮಾರಮ್ಮ ಶಪಿಸಿದಳಂತೆ. ದೇವತೆ ಮೈಮೇಲೆ ಬಂದಾಗ ಮಾರಮ್ಮನ ಪೂಜಾರಿ ಇದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದನಂತೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಶಾಂತಿ ಮಾಡಿಸಲು ಎರಡು ಕುರಿಗಳನ್ನು ಬಲಿ ಕೊಡಬೇಕಂತೆ.

ಇದೇ ಊರಿನ ನಾಗಮ್ಮ ನಲ್ವತ್ತು ವರ್ಷದ ವಿಧವೆ. ತನ್ನ 15ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮದುವೆಯಾಗಿ ಗಂಡನ ಮನೆಗೆ ಹೋದಂದಿನಿಂದಲೂ ಅವಳ ಗಂಡನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅವಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕುವ ಕಸುಬನ್ನು ರೂಢಿಸಿ ಕೊಂಡಿದ್ದಾಳೆ. ಹದಿನೈದು ವರ್ಷದ ಮಗನೊಡನೆ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುವ ಆಕೆಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯೇ ಜೀವನದ ಆಧಾರ. ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಆಕೆ "ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದರೆ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ವಾದಿಸುತ್ತಾಳೆ.

ತಿಮ್ಮೇನ ಹಳ್ಳಿಯ ಕರಿಯಣ್ಣನಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಐದು ವರ್ಷದ ಅನುಭವವಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆತನ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹಾಲುತೊಂಡೆ ರೋಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಬಹಳಷ್ಟು ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಆ ಊರಿನ ಶನಿದೇವರ ಪೂಜಾರಿ, ದೇವರು ಮೈಮೇಲೆ ಬಂದಾಗ, ಈ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಕಾರಣ ತುಂಬಾ ಹಾಸ್ಯಾಸ್ಪದವಾಗಿದೆ. ಕರಿಯಣ್ಣನ ಮೇಲೆ ಮನಸ್ತಾಪ ಇರುವವರೊಬ್ಬರು ಮಾಟ ಮಾಡಿಸಿರುವರಂತೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಶಾಂತಿ ಮಾಡಿಸಿ ಅದರ ದೋಷವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವವರೆವಿಗೂ ಅವನಿಗೆ ಈ ನಷ್ಟ ತಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲವಂತೆ. ಈ ಶಾಂತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಐದುನೂರು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆಯಂತೆ.

ಸರಗೂರಿನ ನಂಜಪ್ಪ, ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ, ಆ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಸರು ಇರುವಾತ. ಒಂದು ವರ್ಷದಿಂದ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ (molting) ಸರಿಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆ ಕೂಡ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈತನಂತೆಯೇ ಇತರ ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ಕೆಲವು ದಿನಗಳಿಂದ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಆ ಊರಿನ ಹಲವು ಮಂದಿ ನೀಡುವ ವಿವರಣೆ ಹೀಗಿದೆ: ಊರಿನ ಮಾರಮ್ಮನ ಹಬ್ಬವನ್ನು ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ ಮಾಡಿಲ್ಲವಂತೆ. ಆ ಹಬ್ಬ ನಿಲ್ಲಲು ನಂಜಪ್ಪನೇ ಕಾರಣವಂತೆ. ಇದರಿಂದ ಕುಪಿತಳಾದ ದೇವತೆಯ ಶಾಪದಿಂದ ಹೀಗೆ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆಯಂತೆ. ಆದರೆ ನಂಜಪ್ಪ ಇದನ್ನು ನಂಬುವುದಿಲ್ಲ. ಆತ, "ಇದೆಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಹಣೆಬರಹ. ಯಾವಾಗಲೂ ಲಾಭದಲ್ಲೇ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ನಷ್ಟವೂ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಲ್ಲವೇ?" ಎಂದು ತನ್ನಲ್ಲಿನ ತಪ್ಪಿಗೆ ಹಣೆಬರಹವನ್ನು ಹೊಣೆ ಮಾಡಿ ಸಮಾಧಾನಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ (ಹಲವೆಡೆ ಹಲವಾರು ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ) ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡ ಅನುಭವ ನಮ್ಮಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಹುಳುಗಳು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದಾಗ ಅದು ತಮ್ಮ ಹಣೆಬರಹದಿಂದ

ಹಾಗಾಯ್ತು ಅಥವಾ ಮಾಟ ಮಂತ್ರಗಳಿಂದ ಪೆಟ್ಟು ಬಿತ್ತು ಅಥವಾ ದೇವರು ಮುನಿಸಿಕೊಂಡ ಫಲವಿದು ಎಂದು ಸಮಾಧಾನ ಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮಂದಿ ಪ್ರತಿಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾದುದಕ್ಕೆ ನಿಜವಾದ ಕಾರಣವನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಅವರು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೋ ಶಕ್ತಿಯ ಕೈಗೊಂಬೆ ತಾವೆಂದು ನಂಬಿರುವ ಈ ಮಂದಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸೋಲನ್ನು ಬಹುಬೇಗ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ವಿಮರ್ಶಿಸುವ ಪರಿಪಾಠವಿಲ್ಲ; ಸತ್ಯವನ್ನು ಒರೆಗಲ್ಲಿಗೆ ಹಚ್ಚಿನೋಡುವ ಅಭ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಜನ ತಮ್ಮ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಹಣೆಬರಹವನ್ನೋ ಮತ್ತಾರನ್ನೋ ಹೊಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅಥವಾ ಸಿಟ್ಟುಗೊಂಡು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನಷ್ಟ ಅವರಿಗೇ ತಾನೆ. ಈ ಉದ್ದಿಮೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ತಿಳಿದವರಿಂದ ಅರಿತು, ಆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇತರರೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಹಾಗೂ ಪರಿಶ್ರಮ.

ಮುಟ್ಟಾದ ಹೆಣ್ಣು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವನ್ನು ಸಾಕುವ ಮನೆಯನ್ನು ಹೊಕ್ಕರೆ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸೇಕಡ 95ರಷ್ಟು ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬಲವಾದ ನಂಬಿಕೆ. ಈ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಆಧಾರವೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ, ಸರ್ಕಾರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರ (Govt. Silk Farms) ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಹೆಂಗಸರು ಹಾಗೂ ಫಾರಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಹೆಣ್ಣು ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಮೂರು ದಿನ ರಜೆಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಅವರೆಲ್ಲ ರಜೆ ಹಾಕುತ್ತಾ ಬಂದರೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬರಿಗೆ 36 ದಿನಗಳ ರಜೆಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ರೋಗಗಳಿಂದ ಸಾಯುವುದು ವಿರಳ.

ದಾಸಯ್ಯನ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಬರುವಂತಹ ಸಪ್ಪೆ ಅಥವಾ ಕೆಂಚು ರೋಗದಿಂದ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶ ಗಳೆಂದರೆ –

1. ಕೊಠಡಿಯ ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಬೆಳಕಿನ ಕೊರತೆ.

2. ತೇವದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗಿಡದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇಟ್ಟಿದ್ದ, ಸರಿಯಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಇಡದಿದ್ದ, ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಾದ ಎಲೆಯನ್ನು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿ ನೀಡುವುದು.

3. ಹುಳುಗಳಿಗೆ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ನೀಡದೆ, ದಟ್ಟವಾಗಿ ಇಡುವುದು. ಸೊಪ್ಪಿನ ಹಾಸಿಗೆ (rearing bed) ಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದಪ್ಪವಾಗಿ ಇಡುವುದು.

4. ಆವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಎಲೆಯನ್ನು ಹಾಕುವುದು.

5. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಸೊಪ್ಪಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬಾರದಿರುವುದು.

6. ಕೊಠಡಿಯ ಅಶುಚಿತ್ವ, ಮುಂತಾದುವು.

ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದ ದಾಸಯ್ಯನ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಪ್ಪೆ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೂರು ಬಲವಾದ ಕಾರಣಗಳಿದ್ದುವು.

1. ಆತನ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅನೇಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಕೊರತೆ ಇತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮಟ್ಟ ಇಳಿದಿತ್ತು. ಕೊರತೆಯಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದ ಇಂತಹ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗಿ ಅವು ಬೇಗನೆ ಸಪ್ಪೆ ಅಥವಾ ಕೆಂಚು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮಕ್ಕಳು ಇಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿಲ್ಲವೇ? ದಾಸಯ್ಯ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದ ಗೊಬ್ಬರವು ಮಣ್ಣಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತುಂಬುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಗಿತ್ತು.

2. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ದಾಸಯ್ಯನ ತೋಟದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಹೊಸದಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಮಣ್ಣಿನ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಜನ ಹಾಗೂ ವಾಹನ ಸಂಚಾರದಿಂದ ಮೇಲೆದ್ದ ದೂಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ

ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಂದ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸಪ್ಪೆ ರೋಗ ಉಂಟಾಗಲು ಅದು ಕಾರಣವಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಲು ಗಿಡಗಳನ್ನು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬೇಕು ಅಥವಾ ದೂಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ತುಂತುರು ಹನಿ ನೀರಿನ ಯಂತ್ರ (sprinkler irrigation set) ವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

3. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ, ದಾಸಯ್ಯ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬೇರೆ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಗೆ ಮೊದಲಿನಷ್ಟು ಗಮನವನ್ನು ನೀಡಲು ಅವನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಆತ ಕೂಲಿ ಆಳುಗಳನ್ನೇ ನಂಬಿದ್ದಾನೆ. ಸರಿಯಾದ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕೂಲಿ ಆಳುಗಳಿಂದ ಕೆಲಸ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಡೆಯದು. ಆಳುಗಳ ಉದಾಸೀನತೆ ಕೂಡ ಆತನ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿತ್ತು.

ಸಪ್ಪೆ ರೋಗದ ಹಾಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತೊಂದು ರೋಗವೆಂದರೆ ಹಾಲು ಅಥವಾ ತೊಂಡೆ ರೋಗ. ಇದು ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗ. ಹುಳು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಮುನ್ನ ಇದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾಕಷ್ಟು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ —

1. ತುಂಬಾ ಮೃದುವಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಜ್ವರದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕೊಡುವುದು.

2. ಅಧಿಕವಾಗಿ ಮಳೆ ಬಿದ್ದು ಅದರಿಂದ ಎಲೆಯಲ್ಲಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಏರುಪೇರಾಗಿ, ಅಂಥ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುಳುವಿಗೆ ಕೊಡುವುದು.

3. ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿ ಯನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸದಿರುವುದು.

4. ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇರುವುದು, ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ಕರಿಯಣ್ಣನ ಬೆಳೆ ಹಾಲು ರೋಗದಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ನಾಶವಾಗಲು, ಒಮ್ಮೆ ಆತನ ಬೆಳೆ ನಾಲ್ಕೈದು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಸತತವಾಗಿ ಮಳೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಕಾರಣ. ಅಂದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಈ ರೋಗವು ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲೂ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಆತ ರೋಗನಿರೋಧಕ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಆತನಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆ ಇರದೆ, ತಾನು ವಾಸಿಸುವ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಹುಳುವನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಸರಿಯಾದ ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು, ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿ, ಹುಳುಗಳಿಗೆ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಹಾಗೂ ಹದವಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಬರಲು ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಮ್ಮೆ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ರೋಗನಿರೋಧಕ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಶುಚಿತ್ವವನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು.

ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗವು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗ. ಇದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಅಕ್ಟೋಬರ್, ನವೆಂಬರ್ ಹಾಗೂ ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದು. ವಾತಾವರಣದ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರ ಅಂಶಗಳು. ಚಳಿಯಿಂದಾಗಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ, ಬೆಚ್ಚಗಿದ್ದರೆ ಅನುಕೂಲ, ಎಂದು ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮೇಜಕ್ಕೆ ಉಣ್ಣೆ ಕಂಬಳಿಯನ್ನು ಹೊದಿಸುವುದುಂಟು. ಇದರಿಂದ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಅದು ಒಮ್ಮೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಉಷ್ಣತೆ ಏರಿದಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡುವುದು. ಗಾಳಿ ಬೆಳಕಿನ ಕೊರತೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣ.

ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೆಳುವಾಗಿ ಹರಡಿ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿ, ಡೈಥೇನ್ ಎಂ 45, ಫಾರ್ಮಲೀನ್ ದ್ರಾವಣ, ಭತ್ತದ ಹೊಟ್ಟಿನ ಮಿಶ್ರಣ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

ನಂಜಪ್ಪನ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ಹೋಗದೆ ಏರುಪೇರು ಕಂಡು ಬಂದು ಬೆಳೆ

ನಾಶವಾಗುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಭಯಂಕರ ರೋಗವಾದ ಗರಟ ರೋಗವೇ ಕಾರಣ. ಇದು ರೋಗಯುಕ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಸೋಂಕು ಉಂಟಾಗಿರುವ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಪರಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವು *Nosema bombylis* ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೈತ ಒಮ್ಮೆ ಖಾಸಗಿಯವರಲ್ಲಿ ಕೊಂಡು ತಂದಿದ್ದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವಿದ್ದು ಅದು ಈಗಲೂ ಆತನ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಆತನ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಆ ಊರಿನ ಇತರ ಬೆಳೆಗೂ ಹರಡಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಮೊದಲು ಏರುಪೇರು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗಲೇ ಈತ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇರುವ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಇಲಾಖಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಬಳಿ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಅವರಿಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರೆ, ಇಂತಹ ಅನಾಹುತಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದಿತ್ತು.

ಗಂಟು ರೋಗವು ಭಯಂಕರ ರೋಗ. ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗಲೇ ಕ್ಷೇಮ. ಹತೋಟಿ ತಪ್ಪಿದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಉದ್ದಿಮೆಯನ್ನೇ ನಾಶಪಡಿಸುವಷ್ಟು ಕ್ರೂರಿ ಇದು. ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಉದ್ದಿಮೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶಮಾಡಿದ ರೋಗವೇ ಈ ಗಂಟು ರೋಗ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸದಾ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಪರಿಣತರ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಅದರಂತೇ ನಡೆಯುವುದು ಕ್ಷೇಮ. ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಂಡು ರೋಗ ಬಂದಿರುವುದು ಖಚಿತವಾದಲ್ಲಿ, ಆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಸೇಕಡ 2 ಫಾರ್ಮಲೀನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಹಲವಾರು ಭಯಂಕರ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಿ ಸಫಲರಾಗಿರುವ ನಮಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಡುವ ರೋಗಗಳೇನು ಅದ್ಭುತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲ. ಇವು ಹಣೆಬರಹದ ಸಂಕೇತವಲ್ಲ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ದೃಢ ಸಂಕಲ್ಪದಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವಲ್ಲಿ ನಾವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಬಹುದು.

ನ.ಬ. ಶಿವರುದ್ರಪ್ಪ

ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ

ಮಹತ್ವದ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಜ್ಜು – ಮನುಷ್ಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಕಸಿ

ಜೀವಿಯೊಂದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಮೂಲ ಘಟಕಗಳು ಜೀನ್‌ಗಳು. ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಇವು ಸಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಜೀನ್‌ಗಳು ನಿಂತಿರುವ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲೇ ಆನುವಂಶತೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವ ಸಂಕೇತಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿರುವ ಜನನಾರಭ್ಯದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಬಹುದಿನಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಮಾರ್ಗ – ಜೀನ್ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.

ಈ ಮಾರ್ಗ ಎಷ್ಟು ಆಕರ್ಷಕವೋ ಅಷ್ಟೇ ಭಯಕಾರಿ ಕೂಡ. ಏಕೆಂದರೆ ಜೀನ್ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ತಂತ್ರ ಸಿದ್ಧಿಸಿ ಅದರ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾನೂನುರೀತ್ಯ ಸಮ್ಮತಿಯೂ ಒದಗಿದರೆ ಜೀನ್ ಕಸಿಯನ್ನು ಮಾರಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ನೊಣ ಮತ್ತು ಇಲಿಗಳ ದೇಹಕೋಶಗಳಿಗೆ ಪರಕೀಯ ಜೀನುಗಳನ್ನು ಕಸಿ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಷ್ಯ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೂ ಪರಕೀಯ ಜೀನುಗಳನ್ನು ಗುಟ್ಟಾಗಿ ಹೊಗಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಸಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೋ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯದು. ಆದರೆ ಪ್ರಕಟಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಂಥ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಮುಕ್ತಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನಡೆಸಲು ಅಮೆರಿಕದ 'ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಹೆಲ್ತ್' ನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣತರಾದ ಸ್ಟೀವನ್ ರೋಸನ್‌ಬರ್ಗ್, ಜೀನ್ ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಕುಶಲರಾದ ಫ್ರೆಂಚ್ ಆಂಡರ್‌ಸನ್ ಮತ್ತು ಮೈಕೆಲ್ ಬ್ಲೇಸ್ ಇವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖರು.

'ಟಿಲ್' ಎಂದರೆ ಟ್ಯೂಮರ್ ಇನ್‌ಫಿಲ್‌ಟ್ರೇಟಿಂಗ್ ಲಿಂಫೊಸೈಟ್ ಎಂಬುದರ ಹ್ರಸ್ವರೂಪ – ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಬಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳ ದೇಹದಿಂದ ಟಿಲ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದರಲ್ಲಿ ರೋಸನ್‌ಬರ್ಗ್ ಯಶಸ್ಸು ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವನ್ನು ರೋಗಿಗಳ ದೇಹಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಾರಿ ಗಡ್ಡೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುವುದು ಕಂಡು ಬಂತು. ಆದರೆ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರು ಬಾರಿ ಹೀಗೆ ಸಂಭವಿಸಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಟಿಲ್ ಕೋಶಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು? ಅವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿ ಅವು ಪಯಣಿಸುತ್ತವೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ರೋಸನ್‌ಬರ್ಗ್ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯ ಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಇಂಥ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಜೀನ್ ಕಸಿಯ ಪ್ರಯೋಗ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲಿದೆ. ಇಷ್ಚಿರೇಷಿಯ ಕೊಲಿ (ಇ. ಕೊಲಿ) ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದ ಜೀನನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ನಾಟಿಸಿಕೊಂಡ ಕೋಶ ನಿಯೋಮೈಸಿನ್ ಎಂಬ ಆಂಟಿಬಯೊಟಿಕ್ ಔಷಧಿಯಿಂದ ಪರಿಣಾಮಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇ. ಕೊಲಿಯ ಜೀನನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಕೋಶವನ್ನು ಅರ್ಥಾತ್ ಅದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದುವೇ ರೋಸನ್‌ಬರ್ಗ್ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾದದ್ದು ಕೂಡ. ಇ. ಕೊಲಿಯ ಜೀನನ್ನು ವೈರಸಿನೊಳಗೆ ಹೊಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅಂಥ ವೈರಸನ್ನು ಟಿಲ್ ಕೋಶದೊಳಗೆ ನಾಟಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಆಂಡರ್‌ಸನ್ ಸಮರ್ಥರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇ. ಕೊಲಿಯ ಜೀನ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರೋಸನ್‌ಬರ್ಗ್‌ರಿಗೆ ಬೇಕಾದ 'ಅಂಕಿತಗಾರ' ವನ್ನು ಅವರು ಅಣಿಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಯೋಗದ ಮುಂದಿನ ಹಂತಗಳು ಹೀಗಿವೆ: ಅಂಕಿತ ಜೀನನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಟಿಲ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಗಂಭೀರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚುವುದು; ನಿಯತ ಕಾಲಾವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಗಡ್ಡೆಯ ಚೂರುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಯೊಮೈಸಿನ್ ಸುರಿದು ಗಡ್ಡೆಯ ಕೋಶಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು; ನಾಶವಾಗದೆ ಉಳಿದ ಗಡ್ಡೆ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಟಿಲ್ ತಲಪಿದೆಯೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸುವುದು.

ಪ್ರಯೋಗದ ಉದ್ದೇಶ ಬಹಳ ಸೀಮಿತ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಮೂಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಮೊತ್ತಮೊದಲಿಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ನಡೆಸುವ ಜೀನ್ ಕಸಿಯ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಹಲವು. ಇಂಥದೇ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ರೋಗಿ ದೇಹವೇ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು; ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸನ್ನು ಎದುರಿಸಬಲ್ಲ ಸಿ.ಡಿ.-4 ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಕಸಿಯಿಂದ ಸಾಧಿಸಬಹುದು.

ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ

ಫೆಬ್ರವರಿ 5 : ಪಶ್ಚಿಮ ರೇಲ್ವೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಚರ್ಚ್‌ಗೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೊರಿವ್ಲಿ ಮಧ್ಯೆ ಇಂದು ದ್ಯುತಿ ಎಳೆ ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇದೀಗ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಭಾರತೀಯ ರೇಲ್ವೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಆಧುನಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುತ್ತಿದೆ.

* 500 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾಗುತೂಕ ಮತ್ತು 300 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ತನ್ನ ಸ್ವದೇಶೀ ನಿರ್ಮಿತ ಕ್ಷಿಪಣಿಯ ಯಶಸ್ವೀ ಪರೀಕ್ಷಣವನ್ನು ಪಾಕಿಸ್ತಾನ ಇಂದು ಪ್ರಕಟಿಸಿತು.

ಫೆಬ್ರವರಿ 8 : ದಕ್ಷಿಣ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ನೈಸ್ ಬಳಿ ಇರುವ 1.5 ಮೀಟರ್ ಅಗಲದ ಸ್ಮಿಟ್ ಮಾದರಿಯ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನಾಂತರಿಸಲು ಫ್ರೆಂಚ್ ಖಗೋಲಜ್ಞರು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶುಭ್ರರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶವಿರುವ ಹಲವು ಜಾಗಗಳಿವೆ; ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಖಗೋಲದ ಅಧಿಕತರ ಭಾಗವನ್ನು ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇವು ಈ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು.

ಫೆಬ್ರವರಿ 11 : ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಏಜೆನ್ಸಿಯ ಪ್ರಕಾರ 1988 ರಲ್ಲಿ 12 ಹೊಸ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು 7 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದುವು. (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್-3, ಫ್ರಾನ್ಸ್-2, ಅಮೆರಿಕ-2, ಜರ್ಮನಿ ಫೆಡರಲ್ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್-2, ರಷ್ಯ-1, ಸ್ಪೇನ್-1, ಕೊರಿಯ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್-1)

ಫೆಬ್ರವರಿ 12 : ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರ ಮರಣಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್. ಧೂಮಪಾನವನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನಗೊಳಿಸಲು ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದೇ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶ ಬಗಲಾವಣೆಗೆ ದಾರಿ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಲಹಾಮಂಡಲಿ ಸೂಚಿಸಿದೆ.

ಫೆಬ್ರವರಿ 15 : ಸುಮಾರು 2 ಮೀಟರ್ ರೆಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿರುವ ಫಿಲಿಪ್ಪೈನ್ ಗಿಡುಗ ನಿರ್ವಂಶವಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಮಿಂಡಾನಾವೊ ದ್ವೀಪದ ಅರಣ್ಯ ಆ ಗಿಡುಗಗಳ ಸಹಜಾವಾಸ. ಅರಣ್ಯನಾಶವೇ ಅವುಗಳ ದುರಂತಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಫೆಬ್ರವರಿ 16 : ಎಂಟು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಅಗಲದ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರವನ್ನು ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿ ಬೆಲೂನಿನಲ್ಲಿ ದಾಟಲು ಜಪಾನಿನ ಫುಮಿಯೊನಿವಾ ಇಂದು ಯೋಕೊಹಾಮದಿಂದ ಹೊರಟರು. ಹವಾ ಉಪಗ್ರಹ ಕಳಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರೇಷಣೆಗಳನ್ನು ಅವರು ನೌಕಾಯಾನಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಫೆಬ್ರವರಿ 17 : ವಿಕಿರಣ ಬಂಧ್ಯತಾ ಸ್ಥಾವರವಾದ 'ರಶ್ಮಿ' ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕಿದ್ವಾಯಿ ಮೆಮೋರಿಯಲ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ ಇಂದು ಉದ್ಘಾಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚ ತಗಲಿತು. ಪೂರ್ಣ ಸ್ವದೇಶೀ ಸ್ಥಾವರವಾದ 'ರಶ್ಮಿ' ಭಾಭಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಇಲಾಖೆ ಮತ್ತು ಕಿದ್ವಾಯಿ ಮೆಮೋರಿಯಲ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಸಹಯೋಗದಿಂದ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಇದು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

ಫೆಬ್ರವರಿ 20 : ಎಸ್. ಎನ್. 1987 ಎ (ಸೂಪರ್‌ನೋವ 1987 ಎ) ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ನೆರೆ ಗೇಲಕ್ಸಿಯಾದ ಕಿರಿಮೆಜೆಲನಿಕ್ ಮೇಘದಲ್ಲಿ 1987 ನೇ ಫೆಬ್ರವರಿ 24 ರಂದು ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಅದೇ ತಾಣದಲ್ಲಿ 0.5 ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡ್ ಆವರ್ತಾವಧಿಯ ಪಲ್ಸಾರ್ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ನಕ್ಷತ್ರದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪಲ್ಸಾರ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಇದು ಶ್ರುತಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಇದುವರೆಗೆ ಕಂಡುಬಾರದ ಕನಿಷ್ಠ ಆವರ್ತಾವಧಿ ಒಂದು ಒಗಟಾಗಿದೆ.

ಫೆಬ್ರವರಿ 21 : ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ಪ್ರವಾಸಿಗರು ಆಕಾಶಲಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಪಯಣಿಸಲು ಇನ್ನೂ 5 ದಶಕಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದೆಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಮಹಿಳಾ ಆಕಾಶಯಾನಿ ಡಾ॥ ಶ್ಯಾನಮ್ ಲುಸಿಡ್ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಫೆಬ್ರವರಿ 23 : ಏಡ್ಸ್ ಲಕ್ಷಣಗಳುಳ್ಳ ಮಗುವೊಂದನ್ನು ಮುಂಬಯಿಯ ಕಾಮಾಟಿಪುರದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಲಕ್ಷಣ ತೋರಿದ್ದೇ ಇದು ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಬಾರಿ. ಜನನಪೂರ್ವ ವೈರಸ್ ಸಾಗಣೆಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

* ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ಉಪಗ್ರಹ 'ಫೋಬೋಸ್' ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅದೇ ಹೆಸರಿನ ಆಕಾಶನೌಕೆ 860-1130 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಿಂದ ತೆಗೆದು ಕಳಿಸಿದೆ.

ಫೆಬ್ರವರಿ 24 : ಫ್ಲೋರೆನ್ಸ್‌ನ ಸುಂದರ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಮುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮುಂದಿನ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕೆಂಬುದರ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿದೆ. ಎರಡೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಪಾರಿವಾಳಗಳನ್ನು ಬಂಜೆಕರಿಸುವ (ಗೊಡ್ಡು ಮಾಡುವ) ನಿರ್ಧಾರವನ್ನೂ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

ಅಂಗವಿಕಲ ಮಗುವಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಆರೈಕೆ ಅಗತ್ಯ

ನಿಮ್ಮ ಮಗು ಅಂಗವಿಕಲವಾಗಿದ್ದರೆ ನಿರಾಶರಾಗದಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಿರಿ.

ಅಂಗವಿಕಲ ಮಗು ನಿಮ್ಮ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಮತ್ತು ಅಂಗವಿಕಲರಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಮನೋದೌರ್ಬಲ್ಯದ ಮಗುವಿನೊಂದಿಗೆ ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ವರ್ತಿಸಿ. ಆ ಮಗು ತನ್ನ ಮನೋವಿಕಲತೆಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕರಿಸಿ.

ನೆನಪಿಡಿ: ಅಂಗವಿಕಲತೆ ಮಗುವಿನ ತಪ್ಪಲ್ಲ, ಎಷ್ಟಾದರೂ ಅದು ನಿಮ್ಮ ಮಗು ಅಲ್ಲವೇ?

ನೆನಪಿಡಿ: ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗುವಿನಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷ ಚೈತನ್ಯವಿದೆ.

ಅದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರೀತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ:

ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ಸಮಾಜ ಕಲ್ಯಾಣ ಇಲಾಖೆ,
ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ,
ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಾರ್ತೆ

BALA VIJNANA Regd. No. L/NP/BGW-41
LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No. WPP-1
POSTED AT MALLESWARAM

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

1	ನೆ	2	ಳು	■	3 ಅ	■	4
	■		■	5 ಸಂ			ನ
■	■		■	■		■	
6	ಗಂ		7 ಕ			■	
	■	■		■	8	9	ಕ
10	ವ	11	ರ	■	■	ಡು	■
ಸ್ರಾ	■		■	12	■	13	
14			ವಂ				■

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತೊಂದರೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಅಲರ್ಜಿ ಇದರಿಂದ ಆಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.
5. ಸರಳ ಗಣಿತ ಕ್ರಿಯೆ.
6. ಸಸ್ಯಗಳ ಕಾಂಡದಿಂದ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಇದು ಮೂಡುವುದು ಕೌತುಕದ ವಿಷಯ.
8. ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಮ್ಲಗಳಾದ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್, ಸಲ್ಫೂರಿಕ್, ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾವುವೂ ಈ ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
10. ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ನಮ್ಮವರು ಪೆಟ್ಲುಪ್ಪು ಎಂದು ಕರೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಈ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೂ ಕರೆಯುವುದುಂಟು.
13. ಅದುರಿನಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕುಲುಮೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಗಷ್ಟು ಪದಾರ್ಥ.
14. ಎರೆಹುಳು ಮತ್ತು ಜಿಗಣೆ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವು.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ರಕ್ತಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇಲ್ಲಿ.
2. ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದಂತೆ ಇದರ ಆಕಾರ ಬದಲಾಗುವುದು.
3. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಮುಂಚೆ ಇವುಗಳದೇ ಪ್ರಪಂಚ.
4. ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕೃತಿಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುವ ಸಾಧನ.
6. ಜಠರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ______ .
7. ಘನವಾಗಿದ್ದುದು ನೇರವಾಗಿ ಅನಿಲವಾಗಬಲ್ಲ ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ______ .
9. ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯ ಹಿಂದಿರುವುದು ______ .
11. ಜೊಲ್ಲು ______ ದ್ರವ.
12. ಇಡೀ ಭೂಮಿಯೇ ಒಂದು ______ ದಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದು.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಸ್ವ	■	2 ಸಂ	■	3 ಪ	■	4 ಆ	■
5 ತಂ	ಬಾ	ಕು	ಮ	ಚ್ಚೆ	ಯ	ರೋ	ಗ
ತ್ರ	■	ಚಿ	■	■	■	ಹ	■
6 ಚ	ಕ್ಕೋ	ತ	■	7 ಪ್ರ	ಮಾ	ಣ	ಕ
ರ	■	ಸ್ಥಿ	■	ಸಾ	■	ಕ್ರ	■
■	8 ಅ	ತಿ	9 ಸಾ	ರ	■	10 ಮ	11 ಸಿ
■	ನಿ	■	ಗ	■	12 ಅಂ	■	ಗಾ
13 ಜ	ಲ	ಚ	ರ	ದ	ಕಿ	ವಿ	ರು

Edited by Sri J.R. Lakshmana Rao 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.