ಸಂಪುಟ 38 ಸಂಚಿಕೆ 11 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2016 ₹10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಓಜೋನ್ ದಿನ
ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 16

ನಮ್ಮ ಆಕಾಶ ರಕ್ಷಿಸಿ

ನಮ್ಮ ಹಸಿರು
ಭೂಮಿ ರಕ್ಷಿಸಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಓಜೋನ್ ದಿನ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 16

1987 ರಲ್ಲಿ ಕೆನಡಾ ದೇಶದ ಮಾಂಟ್ರೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ 24 ದೇಶಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ಓಜೋನ್ ಪದರವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡದೇ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕೆಂದು ಘೋಷಣೆ ಮಾಡಿ ಸಹಿ ಹಾಕಿದವು. ಮಾಂಟ್ರೆಲ್ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳು ಅಂದಿನಿಂದ ಎಚ್ಚರವಹಿಸತೊಡಗಿದವು. 1994ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 19 ರಂದು ಯುನೈಟೆಡ್ ನೇಶನ್ಸ್ ಜನರಲ್ ಅಸೆಂಬ್ಲಿಯು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 16ನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಓಜೋನ್ ದಿನವನ್ನಾಗಿ ಆಚರಿಸಲು ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. 1995 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 16 ರಂದು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳು ಮೊದಲ ಓಜೋನ್ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸಿದವು. ಹೀಗೆ ಎರಡು ದಶಕಗಳಿಂದ ಈ ಆಚರಣೆ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಆಚರಣೆಯ ದಿನ ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸ, ಚಿತ್ರಕಲೆ, ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನಡೆಸಿ ತೆಳುವಾಗುತ್ತಿರುವ ಓಜೋನ್ ಪದರದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯಿಂದ 20 ರಿಂದ 30 ಕಿ.ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಓಜೋನ್ ಪದರವನ್ನು 1913 ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಫೆಬ್ರಿ ಹಾಗೂ ಹೆನ್ರೀ ಬೂಸನ್ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದರು. ಸೂರ್ಯನ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅಣುಗಳು ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಮೂರು ಅಣುಗಳು ಸೇರಿ ರಚನೆ ಆದದ್ದೇ ಓಜೋನ್. ಓಜೋನ್ ಪದರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಜೀವ ಜಂತುಗಳನ್ನು ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳು ಸುಟ್ಟು ಭಸ್ಮವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯ ನಂತರ ವಾತಾವರಣದ ಓಜೋನ್ ಪದರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕರಗತೊಡಗಿತು. ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಓಜೋನ್ ರಂಧ್ರಗಳಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಳಮಳಗೊಂಡರು. ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಜಾಗತಿಕ ಸಮಾವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ, ಬಿ.ಎಫ್.ಸಿಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಿಗೆ ತಾಕೀತು ಮಾಡಲಾಯಿತು. 2016ರ ಉಪಗ್ರಹ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಓಜೋನ್ ಪದರ ಈಗ ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ವಿಷಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಸ ಮೂಡಿಸಿದೆ. ಆದರೂ ಓಜೋನ್ ಪದರದ ರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಚಾರ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದದ್ದು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರ ಕರ್ತವ್ಯವೂ ಹೌದು. ಅದಕ್ಕಿರುವುದು ಒಂದೇ ದಾರಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆ.

–ಸಂಪಾದಕ

ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ಸೂಚನೆ

ಲೇಖಕರು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಲೇಖನಗಳನ್ನು 2–3 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮಿತಗೊಳಿಸಿ, ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. ಮಾಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರ ಇ–ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು. ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಕೈಬರಹದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ವಿಳಾಸ : ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, 'ಸೌದಾಮಿನಿ', 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲ ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ–577204.
ಮೊಬೈಲ್ : 98801–62132, ಇ–ಮೇಲ್ : shekhargowler@gmail.com ಮತ್ತು krvp.info@gmail.com

(ನಿಮ್ಮ ಟೀಕೆ–ಟಿಪ್ಪಣಿ ಹಾಗೂ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವಿದೆ, ಪತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.)

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 38 ಸಂಚಿಕೆ 11 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2016

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಶೇಖರ್‌ಗೌಳೇರ್
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ ಸದಸ್ಯರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಡಾ|| ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ
ಶ್ರೀ ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರ
ಗೌರವ ಸಲಹೆಗಾರರು
ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ಸುಮಂಗಲ ಎಸ್. ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ
ಡಾ. ವೈ.ಸಿ ಕಮಲ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

- ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು 03
- ಭಾವುಕತೆ ಮತ್ತು ವೈಚಾರಿಕತೆ 06
- ಆಮ್ಲ ಮಳೆ 08
- ಸಾಬೂನುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು 10
- ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ವಸ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ 13
- ಮಾನವನ ಜೀಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ? 15
- ಗಣಗಳು 17
- 2016ರ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಲ್ಲಿ 19
- ರೋಗನಿರೋಧಕ ಸರ್ಪಗಂಧ 20
- ಸೂಪರ್ ಸೂಪ್ 21
- ಎರಡು ಅಸ್ತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ–ಒಂದು ಅಗ್ಗದ್ದು ಮತ್ತೊಂದು ದುಬಾರಿಯದು 24

ಆವರ್ತ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

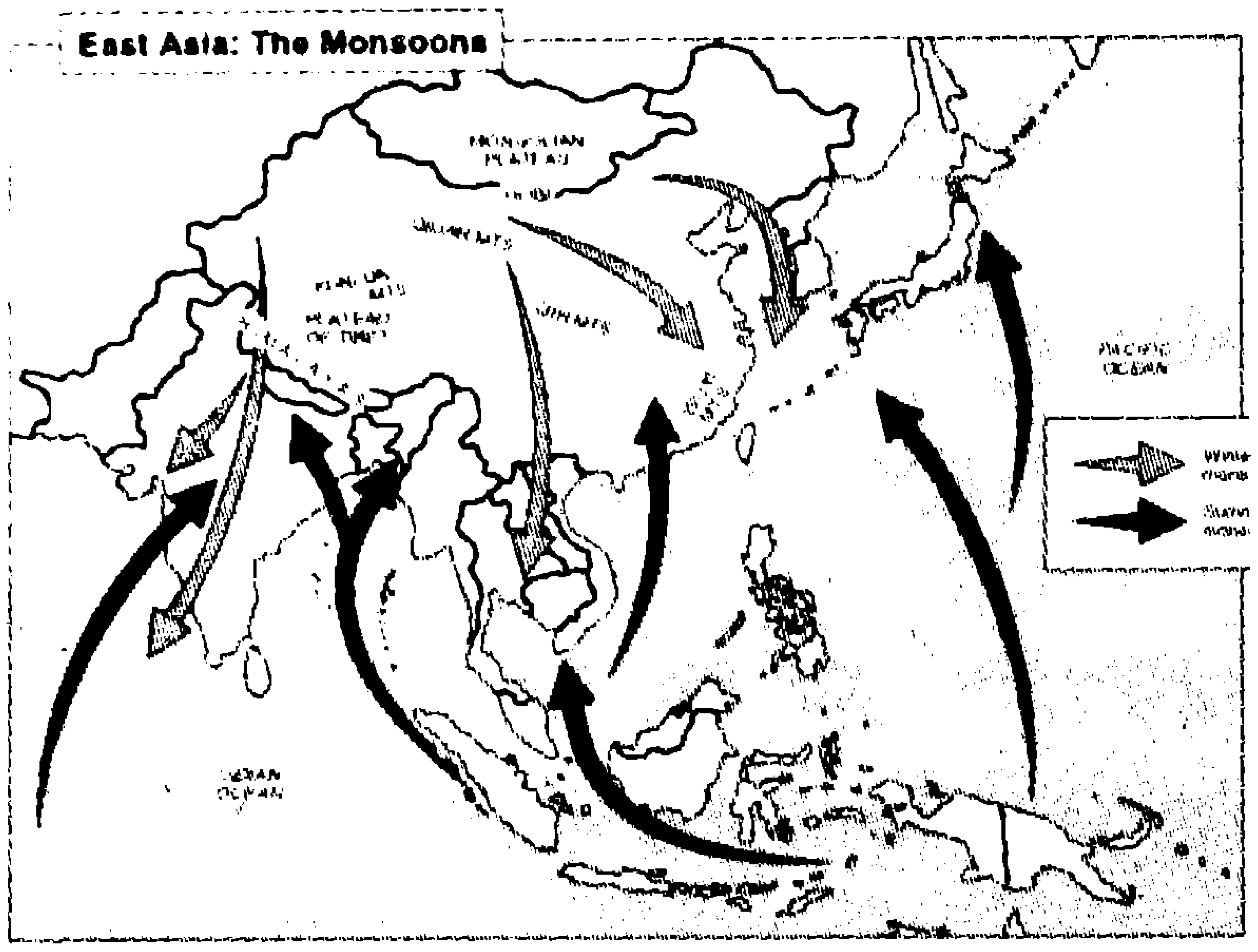
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
'ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ', #24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–560070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು

ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣವೇ ಚಲನೆ, ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ನಾವು ಆಗಾಗ 'change is the essence of life' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿ ಸದಾ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಚಲಿಸುವ ಗಾಳಿಗೆ ಮಾರುತವೆಂದು ಹೆಸರು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಶಾಖ ಹಾಗೂ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ನೆಲ, ಜಲಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ವಾತಾವರಣದ ಹವೆಯ ರಾಶಿ ಕೂಡ ಬಿಸಿಯಾಗಿ, ಹಗುರಾಗಿ, ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡು ಮೇಲೇರತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಹಗುರಾದ ಹವೆ ಮೇಲೇರಿದರೆ, ಭಾರವಾದ, ತಂಪಾದ ಹವೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶದ ಕಡೆಗೆ ಹವೆ ಸದಾ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಚಲಿಸುವ ಹವೆಗೆ ಗಾಳಿ ಅಥವಾ ಮಾರುತವೆಂದು ಹೆಸರು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಒತ್ತಡ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬದಲಾಗುವ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಗಾಳಿಗಳು ಬೀಸುತ್ತವೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣದ ಸಕಲ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಗೆ ಮಾರುತಗಳೇ ಕಾರಣ. ಗುಡುಗು, ಸಿಡಿಲು, ಮಿಂಚು, ಮಳೆ ಹಾಗೂ ಹಿಮಪಾತಗಳಿಗೆ ಈ ಮಾರುತಗಳ ತೇವಾಂಶವೇ ಕಾರಣ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾರುತ ಬೀಸಲು ಉಷ್ಣತೆಯೇ ಕಾರಣವಾದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆಯೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಭೂಮಿ ನಿಶ್ಚಲವಲ್ಲ ಇದು ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ. ಈ ಅಕ್ಷ ಭ್ರಮಣೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಮಾರುತಗಳು ಹಾಗೂ ಸಾಗರದ ನೀರು 'ಕರೋಲಿಸ್' ಬಲದಿಂದ ತಮ್ಮ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ಇವು ಈಶಾನ್ಯದ ಕಡೆಗೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಆಗ್ನೇಯದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ದೋಣಿ, ಹಡಗುಗಳು ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಈ ಮಾರುತಗಳ ದಿಕ್ಕಿನ ಜಾಡು ಹಿಡಿದು ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಜಗತ್ತಿನ ವ್ಯಾಪಾರ ವಹಿವಾಟುಗಳು ಈ ಮಾರುತಗಳ ಆಧಾರದಿಂದಲೇ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಆಗ ಈ ಮಾರುತಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಪಾರೀ ಮಾರುತ (Trade Wind) ಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. ಉಷ್ಣವಲಯ ಮತ್ತು ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚು.



ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯಾಪಾರೀ ಮಾರುತ, ಪ್ರತಿ ವ್ಯಾಪಾರೀ ಮಾರುತ ಹಾಗೂ ಧ್ರುವ ಮಾರುತಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಇವು ನಿರಂತರ ಮಾರುತಗಳು. (Planetary winds) ಹಾಗೆಯೇ ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಸಮುದ್ರ ಗಾಳಿಗಳು, ಪರ್ವತದ ತುದಿಗೆ ಕಣಿವೆ ಗಾಳಿಗಳು ಬೀಸುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಭೂ ಗಾಳಿ, ಕಣಿವೆಯ ಕಡೆಗೆ ಪರ್ವತ ಗಾಳಿ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತದಿಂದ ಚಂಡ ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸಿ ಅಪಾರ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುವ ಘಟನೆಯನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಮಾರುತಗಳಿಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾದವುಗಳೇ ಮಾನ್ಸೂನುಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕ್ಲುಪ್ತ ಮಾರುತ (Seasonal winds) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 700 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಅರಬ್‌ರಿಗೆ ಆರು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಗಾಳಿಗಳ ಪರಿಚಯವಾಯಿತು. ಅವರು ಅವುಗಳನ್ನು ಅರಬ್ಬೀ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮೌಸಿಮ್ (Mousim) ಎಂದು ಕರೆದರು. ಕ್ರಮೇಣ ಮೌಸಿಮ್, ಮಾನ್ಸೂನ್ ಎಂದಾಯಿತು.

ಬಿರು ಬೇಸಿಗೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಉಪಖಂಡದ ನೆಲ ಬಹುಬೇಗ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಾದ ಹವೆ ಹಗುರಾಗಿ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಗಿಂತ ಸಮುದ್ರಗಳ ನೀರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರ, ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರಗಳು ಇನ್ನೂ ತಂಪಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ತಂಪಾದ ಹವೆ (Air) ಭಾರತದ ಈಶಾನ್ಯದ ಕಡೆ ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರದ ನೈಋತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳೇ ಮಳೆಭರಿತ ಮುಂಗಾರು ನೈಋತ್ಯ ಮಾರುತಗಳು. ಭಾರತದ ತುಂಬ ಬೀಳುವ ಸೇಕಡ 75 ರಷ್ಟು ಮಳೆ ಮುಂಗಾರುಮಳೆ. ಈ ಮಳೆ ಬಂದರೆ ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆ, ಜಲಾಶಯ ಭರ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಕೃಷಿ ಕೆಲಸವೂ ಚುರುಕಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣದ ಮಲೆನಾಡು, ಈಶಾನ್ಯದ ಹಿಮಾಲಯಗಳು ಮುಂಗಾರಿನಿಂದ ಭರ್ಜರಿ ಮಳೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ನೆರೆ ಹಾವಳಿ ತರುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕಿರುವ ಸಮುದ್ರಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಾದು ಹಗುರಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಭಾರತ ಉಪಖಂಡದ ನೆಲವೆಲ್ಲಾ ಚಳಿಯಿಂದ ತಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತಂಪಾದ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದರೆ, ಸಮುದ್ರಗಳ ಕಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಹವಾಗುಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಭಾರತದ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರದ ನೈಋತ್ಯದ ಕಡೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಈಶಾನ್ಯ ಮಾರುತ ಅಥವಾ ಹಿಂಗಾರು ಮಾನ್ಸೂನ್ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಕೈಕೊಟ್ಟರೆ ಹಿಂಗಾರು ಮಳೆ ಕೈ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಇಂದಿಗೂ ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಗರು ನಂಬುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಮುಂಗಾರು ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತ ಬೀಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳು ಭರ್ಜರಿ ಮಳೆ ಸುರಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಒರಿಸ್ಸಾ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಿಂಗಾರು ಋತು ಆರಂಭವಾಯಿತೆಂದರೆ ಮೈನಡುಕ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಗಾಗ ಚಂಡಮಾರುತ (cyclone)

ಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಕ್ಟೋಬರ್, ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಇಂತಹ ಮುಂಗಾರು ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ರೈತರು ಮುಂಗಾರು ಬೆಳೆಗಳಾದ ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬು, ಶುಂಠಿ, ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದರೆ ಹಿಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ ಗೋಧಿ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ನವಣೆ, ಸಜ್ಜೆಯಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ಎಷ್ಟು ಕೃಷಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವೋ ಅಷ್ಟೇ ಅಪಾಯಕಾರಿಯೂ ಹೌದು. ಇದುವರೆಗೆ ಈ ಮಾನ್ಸೂನ್‌ಗಳ ಕರಾರುವಕ್ಕಾದ ಚಿತ್ರಣವೇ ಪವನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ದೊರಕಿಲ್ಲ. ಆಗಾಗ ಮೇಘಸ್ಫೋಟದಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶ, ಬರಗಾಲ, ಕ್ಷಾಮ, ಅನಾವೃಷ್ಟಿಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು ಬೀಳುತ್ತದೆ, ಎಷ್ಟು ಹಂಚಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಯಾವ ಯಾವ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಂಬ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯದಷ್ಟು ಅದು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಭಾರತದ ಕೃಷಿ ಮಾನ್ಸೂನ್‌ಗಳ ಜೂಜಾಟ ಅಥವಾ ಜೂಟಾಟ ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಾನವನ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದಂತಹ ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯಗಳು ಇಂದು ನೆಲಸಮವಾಗಿವೆ. ವಾಯುಗುಣ ವೈಪರೀತ್ಯದಿಂದ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ದಿಕ್ಕು ತಪ್ಪಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ನಮ್ಮ ಬದುಕೂ ಅತಂತ್ರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸರಿದಾರಿಯಾವುದೆಂದು ತಜ್ಞರು ಹುಡುಕಬೇಕಿದೆ.

– **ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್**, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಭಾವುಕತೆ ಮತ್ತು ವೈಚಾರಿಕತೆ

- ಮಹಾಂತೇಶ ದುರ್ಗ ಹೆಚ್.ಇ., ಪಿ.ಹೆಚ್.ಡಿ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ, ಸಮಾಜಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಶಂಕರಘಟ್ಟ.

ಈ ಬದುಕಿಗೆ ನಾವು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸಿದ್ಧತೆಯೆಲ್ಲವೂ ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲವೇ ಅಗತ್ಯತೆಗಳೆಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನ ಅಗತ್ಯಗಳೇನೆಂಬುದು ಆಯಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗೇ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯದ ಸಂಗತಿ. ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳು ಹಾಗಿರಲಿ, ವ್ಯಕ್ತಿ ಮಟ್ಟದ ಅಗತ್ಯಗಳೇನೆಂಬುದರಲ್ಲೂ ಇಷ್ಟೊಂದು ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯ ವೇಕೆಂಬುದು ಅತ್ಯಂತ ಕಾತುರದ ಸಂಗತಿ. ನಾವೆಂದರೆ ದೇಹ ಮತ್ತು ಮನಸ್ಸು ತಾನೆ? ದೇಹಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಆಹಾರ, ಉಡುಪು ಮತ್ತು ವಸತಿ ಬೇಕಷ್ಟೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶಗಳಾದರೂ, ಯಾವ ಆಹಾರ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕೆಂಬ ಸಂಗತಿ ಆಯಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು. ಅಂದರೆ, ದೇಹದ ಅಗತ್ಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಮ್ಮತಿ ಇದ್ದರೂ ಆ ಅಗತ್ಯಗಳ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಸ್ವರೂಪ ಹಾಗೂ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಅವರವರಿಗೆ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದು. ಈಗ ಮನಸ್ಸಿನ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ. ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನ ಅಗತ್ಯಗಳೇನು? ನಾವು ಅಷ್ಟಾಗಿ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಮನಸ್ಸು ಆಲೋಚಿಸಬಲ್ಲದು, ಭಾವುಕವಾಗಿರಬಲ್ಲದು, ಮನಸ್ಸಿನ ಅಗತ್ಯಗಳೆಂದರೆ, ಭಾವನೆಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಚಾರವಂತಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳು. ಈ ಅಗತ್ಯಗಳು ದೇಹದ ಅಗತ್ಯಗಳಂತಲ್ಲ, ಭಾವನೆ ಅತಿಯಾದರೆ ವಿಚಾರ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ವೈಚಾರಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಭಾವನೆ ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತೂ ಕನ್ನಡ ಕವಿಯೊಬ್ಬರು ಹೇಳುವ ಹಾಗೆ "ಭಾವಕೊಲಿಯದ ಬುದ್ಧಿ, ಬುದ್ಧಿಗೊಲಿಯದ ಭಾವ, ಇಲ್ಲೇ ಕಾಣಯ್ಯ ಸಂದೇಹ ಸೂತ್ರ!"

ಇದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಾಗಿಯೂ ನೋಡಬಹುದು. ಭಾವದ ಹಂಬಲ ಅತಿರೇಕ ವೆನ್ನುವುದಾದರೆ ಅದು ವೈಚಾರಿಕತೆಯ ಅಭಾವದ ಸೂಚಿ, ಕಲೆ, ಮನರಂಜನೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಜನರಲ್ಲಿ ಭಾವೋತ್ಕರ್ಷ ಮಾಡಲು ರೂಪಿತವಾದವು.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಚಾರವಿಲ್ಲವೆಂದಲ್ಲ, ಸಂವಹನವಾಗುವ ವಿಚಾರಗಳೂ ಭಾವೋತ್ಕರ್ಷದ ಉನ್ಮಾದದ ಮೂಲಕ ಆಗುವಂತಹವು. ಆಗ ಅನೇಕರು ಈ ಭಾವದ ಅಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗಿ ವಿಚಾರವನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಉಂಟು, ಧಾರ್ಮಿಕ ಆಚರಣೆಗಳು ತತ್ವ ಪ್ರಚೋದನೆಗಿಂತಲೂ ಭಾವೋನ್ಮಾದದ ಸಂತೃಪ್ತಿ ನೀಡುವ ಸಂದರ್ಭಗಳೇ ಬಹಳ.

ಅಂತೂ ಈ ಭಾವ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಇರುವ ಅತಿಯಾದ ಬೇಡಿಕೆ ವೈಚಾರಿಕತೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುದು. ನಮ್ಮ ವೈಚಾರಿಕ ಹಸಿವೆಯನ್ನೇ ಮರೆಸಿಬಿಡುವುದು. ವೈಚಾರಿಕತೆಯೂ ಭಾವುಕತೆಯ ಹಾಗೆಯೇ ಸಂತೃಪ್ತಿ ನೀಡುವಂತಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೂ ರೂಢಿಸಬೇಕಾದ ತುರ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ

SVYM

ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲೂ ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಒತ್ತು ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲೂ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಹಾಗೂ ಅವರ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಮೆಚ್ಚುವತ್ತ ನಾವು ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ವೈಚಾರಿಕತೆಗೇಕೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಮಹತ್ವ? ವಿಚಾರವಂತಿಕೆಗೆ ಅನೇಕ ಗುಣಗಳಿವೆ. ಅದು ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸಮಾಧಾನ ಚಿತ್ತದಲ್ಲಿರಿಸಬಲ್ಲದು. ಭಾವೈಕ್ಯ ಸಾಧಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ನಿರ್ಭಾವುಕ ವಿಚಾರೈಕ್ಯ ಸಾಧಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ವೈಚಾರಿಕರು ಸರಳಜೀವನ ನಡೆಸಬಲ್ಲರು. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಭಾವುಕತೆಗಿಂತ ವೈಚಾರಿಕತೆ, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ, ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಬಹಳ ಕಾಲ ಇರುವಂತಹುದು. ನಾನಿರುವುದಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆಯೆಂದರೆ, ನಾನು ಆಲೋಚಿಸುವುದು ಎಂದು ದೆಕಾರ್ತೆ ಸಾರಿ ತಪ್ಪು ಮಾಡಿದ. ಆಲೋಚನೆಗಿಂತ ಆವೇಶ ಮೂಲಭೂತವಾದದ್ದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಲೋಚಿಸದಿದ್ದರೂ ಆವೇಶ ಅವುಗಳಿಗಿವೆ. ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಗಿಂತ (IQ- Intelligent Quotient) ಭಾವಮತ್ತೆ ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದು (EQ-Emotional Quotient) ಎಂದು ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ವಾದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿಯ ಭಾಂಡಕ್ಕೆ ಆವೇಶ ತೂತು ಆಲೋಚನೆಗೆ ವ್ಯಯವಾಗಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ ಆವೇಶದಲ್ಲಿ ಸೋರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಜಿಡ್ಡು ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಈಚೆಗೆ ಭಾವ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತತೆ (EIQ - Emotional Intelligent Quotient) ಬಗೆಗೂ ಕೂಗು ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದೆ. ಭಾವದೊಂದಿಗೆ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಗೂ ಬುದ್ಧಿಗಳೆರಡೂ ನಿಶ್ಚಿತ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವುದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಮತೋಲಕ್ಕಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಆತನ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೂ ಅಗತ್ಯ ಎಂದು ಇದರ ಪ್ರತಿಪಾದಕರ ವಾದ ! ಹೀಗಾಗಿ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶ ನೀಡುವಾಗಲೂ ಭಾವ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತತೆಗೇ ಒತ್ತು ನೀಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

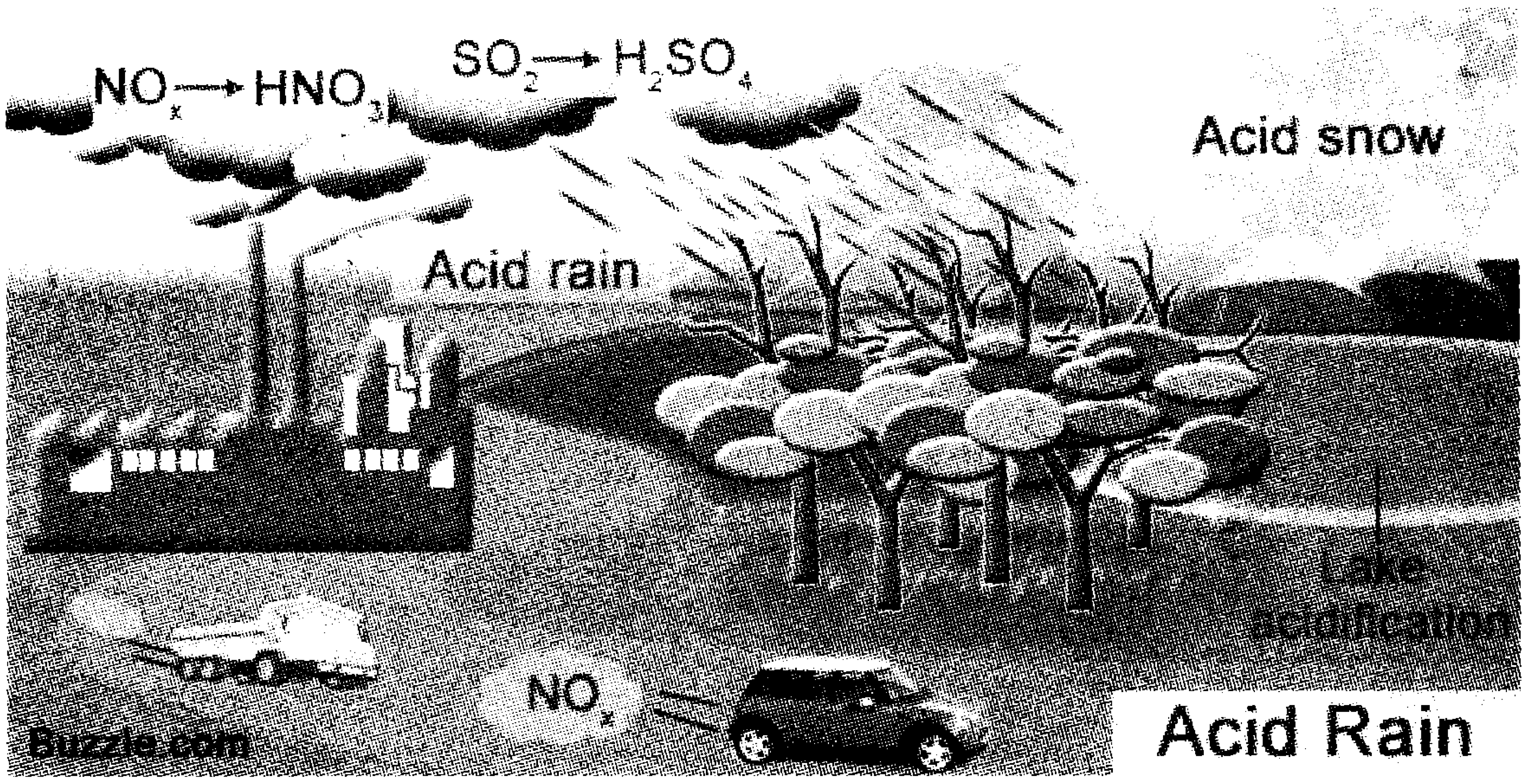
ಸದ್ಯದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅತಿರೇಕಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಭಾವುಕತೆಯ ಅತಿಸಾರದಿಂದ ನಾವು ಬಳಲುತ್ತಿರುವುದು ಇದರಿಂದ ವೈಚಾರಿಕತೆ ಶೂನ್ಯವೆನ್ನುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಗಣ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟ.

ವೈಚಾರಿಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಭಾವಬುದ್ಧಿಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕ ಅಂಶವಾಗಿಸುವುದು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರವಣಿಗೆ ಮಾಡುವವರ ಅಂತರ್ಗತ ಆಶಯ. ಅಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ಜನ ಮನ್ನಣೆ ಸಿಗಲಿ ಎಂಬುದು ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹಾರೈಕೆಯಾಗಲಿ, ಕನಸು ನನಸಾಗುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದು ಕನಸನ್ನು ಕೈಚೆಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲಾದೀತೆ?

ವೈಚಾರಿಕತೆಯ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಹಾಗೂ ಭಾವ ವಿಚಾರಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕತೆ ನಾವು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾದ ಗುರಿ. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಓದಿಸುವಾಗ, ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವಾಗ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹೊಣೆ.

ಆಮ್ಲ ಮಳೆ

- ನಫೀಜ್, ಅಬ್ದುಲ್ ಗಫರ್, ಬಿಎಸ್ಸಿ.,
6ನೇ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್, ಜಿಎಫ್‌ಜಿಸಿ, ರಾಯಚೂರು



Acid Rain

ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದರೇನು ? ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಗಂಧಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರಾವಿಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಆಮ್ಲಗಳು ಮಳೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಆಮ್ಲಮಳೆ ಎನ್ನುವರು.

ಆಮ್ಲೀಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಮ್ಲ ಶೇಖರಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ರೀತಿಯ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

* ಒದ್ದೆ ಶೇಖರಣೆ
* ಒಣ ಶೇಖರಣೆ

ಒದ್ದೆ ಶೇಖರಣೆ : ಆಮ್ಲೀಯ ನೀರು ದಟ್ಟ ಮಂಜು ಮತ್ತು ಹಿಮ ಮಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಒದ್ದೆ ಶೇಖರಣೆ ಎನ್ನುವರು.

ಒಣ ಶೇಖರಣೆ: ಅನಿಲ (50%) ಮತ್ತು ಅಣುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಗೊಂಡು ಅದು ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಮೈಲ್ಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೇ, ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಮಳೆಯಿಂದ ತೊಳೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಳೆಯ pH ಪ್ರಮಾಣ (5.6 – 6.0) ಆದರೆ ಆಮ್ಲೀಯ ಮಳೆಯ pH ಪ್ರಮಾಣ 5ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ. ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 3 – 4.5 ಇರುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ pH ದಾಖಲಾಗಿರುವ ಆಮ್ಲಮಳೆ ಎಂದರೆ, 1.5. ಪಶ್ಚಿಮ ವರ್ಜೀನಿಯಾ, ಯು.ಎಸ್.ಎ. ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದು ರಾಬರ್ಟ್ ಯೂಗಸ್ (1872). ಇದು ಹೇರಳವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ SO_2 ಮತ್ತು ಆವಿಯಾಗುವ ಸಾವಯವ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಂದ. ಅಮೋನಿಯಾ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲುಗಳನ್ನು ಉರಿಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಅನಿಲಗಳು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

NO_3 ---> (N_2O_5)

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ---> ಡೈ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಪೆನ್ಟಾಕ್ಸೈಡ್

SO_2 ---> SO_3

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ---> ಸಲ್ಫರ್ ಟ್ರೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಈ ರೀತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು 65% ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬಿಡುಗಡೆಯಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. 30% ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಿಂದ ಮತ್ತು 5% ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು :

1) ಕಾಡುಗಳ ನಾಶ : ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು 50% ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ವಿಡ್ಜರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಜರ್ಮನಿ,

ರೋಮಾನಿಯಾ, ಜೆಕೊಸ್ಲೋವೆಕಿಯಾ, ಪೋಲಾಂಡ್, ಯು.ಎಸ್.ಎ ಉದಾರಹಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಮೂರು ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದಾಗುತ್ತದೆ.

ನೇರ ಪರಿಣಾಮ : ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರಹರಿತ್ತನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಕುಂಠಿತಗೊಂಡು ಸಸ್ಯಗಳು ಒಣಗಿ ಹೋಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

2) ಆಮ್ಲಮಳೆಯು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬಹಳಷ್ಟು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಕರಗಿರುವ ಖನಿಜಗಳು ಮಳೆಯ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಹರಿದು ಹೋಗಿ ನದಿಯನ್ನು ಸೇರಿ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಫಲವತ್ತತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

3) ವಿಷಪೂರಿತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಕರಗುವಿಕೆ:

ಆಮ್ಲಮಳೆಯಿಂದ pH ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ, ಕರಗದೇ ಇರುವ ವಿಷಪೂರಿತ ಖನಿಜಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಕರಗಿರುವ ವಿಷಪೂರಿತ ಖನಿಜಗಳು ಮಳೆ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸೇರಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆ.

4) ನದಿಗಳ ನಾಶ :

ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ನದಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಶೇ. 20ರಷ್ಟು ಯು.ಎಸ್.ಎ, 25%ರಷ್ಟು ಸ್ವೀಡನ್, 80%ರಷ್ಟು ನಾರ್ವೆಯಲ್ಲಿ. ನದಿಗಳ ನಾಶ ಎಂದರೆ, ನದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಾಶವಾಗಿದೆ. ಇದೆಲ್ಲವೂ ಕೂಡ pHನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲದ pH ನದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರವಾದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಸೀಸ, ಪಾದರಸ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ರೀತಿ ಕರಗಿರುವ ಖನಿಜಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳು ನದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿ ಕರಗಿರುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮೀನಿನ ಕಿವಿರುಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೀನನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವ ಅಥವಾ ನದಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಹ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರೀ ಶೈವಲ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಹುದು.

5) ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಾಶ:

ಮಾರ್ಬಲ್ ರಚನೆಗಳು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ರಚನೆಗಳು, ಲೋಹದಿಂದ ರಚಿಸಿದ ವಿವಿಧ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಆಭರಣಗಳು, ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಬಣ್ಣಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಿಂದ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳು, ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಸವೆಸುವುದರಿಂದ ಸಲ್ಫೈಟ್‌ಗಳು, ನೈಟ್ರೈಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕಲಾಚಿತ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಆಭರಣಗಳು ತಮ್ಮ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಮೃತಶಿಲೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($CaCO_3$)ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ಈ $CaCO_3$ನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ($CaSO_4$) ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ($CaNO_3$) ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಕರಗಿ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗುವಾಗ ಆ ಎಲ್ಲಾ ಅಮೃತ ಶಿಲೆಯ ಸ್ಮಾರಕಗಳು ತಮ್ಮ ನಿಜವಾದ ಕಳೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನಗಳಲ್ಲೇ ಅವನತಿಯ ದಾರಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ.

ತಾಜ್‌ಮಹಲ್ ನಂತಹ ಶ್ವೇತ ವರ್ಣದ ಅಮೃತ ಶಿಲಾ ಸ್ಮಾರಕಗಳ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ನಾವೀಗ ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಸ್ಮಾರಕದ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸರ್ಕಾರಗಳು ವಿವಿಧ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು

– ಪ.ನಾ.ಹಳ್ಳಿ ಹರೀಶ್ ಕುಮಾರ್, ಶ್ರೀ ಹರಿನಿಲಯ, ಪಟ್ಟನಾಯಕನಹಳ್ಳಿ, ಸಿರಾ ತಾ॥, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ದೈನಂದಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನಿನ ಉಪಯೋಗ ನಮಗೆಲ್ಲ ಪರಿಚಯವಿದೆ. ಸ್ವಚ್ಚತೆ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಅಭ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ. ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಕೊಳೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಾರ್ಜಕ ಎಂದರೆ, ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥ ಎಂದರ್ಥ. ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸೀಗೆಕಾಯಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು 3000 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಜಿಡ್ಡನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಸೀಗೆ ಪುಡಿಯನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಬೂನಿನಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದು ಇಂದಿಗೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಸಾಬೂನುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಸಾಬೂನುಗಳು :

* ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೊಬ್ಬಿನಿಂದ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ಲೋಹೀಯ ಲವಣಗಳಿಗೆ ಸಾಬೂನು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
* ಸಾಬೂನು ಎಂಬುದು ಉದ್ದ ಸರಪಣಿ ಲೋಹಾಮ್ಲಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಅವುಗಳ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲವಣಗಳು ಇವಕ್ಕೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಗುಣವಿದೆ.

ಉದಾ: ಸೋಡಿಯಂ ಸ್ಟಿಯರೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಓಲಿಯೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಪಾಮಿಟೇಟ್.

* ಸ್ಟಿಯರೇಟ್ ಆಮ್ಲ ಎಂಬುದು ಉದ್ದ ಸರಪಣಿ ಮೇದಾಮ್ಲ ಇದರ ಅಣು ಸೂತ್ರ ($C_{17}H_{31}COONa$) ಇದು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿ ಸಾಬೂನಿನ ಗುಣವುಳ್ಳ ಸೋಡಿಯಂ ಸ್ಟಿಯರೇಟ್ ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಓಲಿಯೇಟ್ ಅಣುಸೂತ್ರ ($C_{17}H_{33}COONa$) ನಂತರ ಸೋಡಿಯಂ ಪಾಮಿಟೇಟ್ ($C_{17}H_{31}COONa$) ದೊರಕುತ್ತದೆ.
* ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶದ ಕಾರ್ಲ್ ವಿಲ್‌ಹೆಲ್ಮ್ ಷೀಲೆ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು 1783ರಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ. ಅವನು ಆಲಿವೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೀಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕುದಿಸಿದ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಿಹಿ ರುಚಿಯುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥವೊಂದು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಯಿತು ಅದನ್ನು ಗ್ಲಿಸರೀನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ:

ಸುಮಾರು 30ಮಿ.ಲೀ. ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 60ಮಿ.ಲೀ. ನಷ್ಟು 20% ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ ಸೇರಿಸಿ ಮಿಶ್ರಣ ಕುದಿಯುವವರೆಗೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿ. ಮಿಶ್ರಣ 5-10 ನಿಮಿಷ ಕುದಿಯಲು ಬಿಡಿ. ಈಗ ಉಂಟಾಗುವ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸುಮಾರು 5gm $NaCl$ (ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್) ಸೇರಿಸಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ. ಈಗ ಸಾಬೂನು ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲೆ ಕೆನೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೇಲುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರಾಣಿ ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ಕೊಬ್ಬಿನೆಣ್ಣೆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅವಶ್ಯಕ.

ಕೊಬ್ಬಿನೆಣ್ಣೆ ಎಂಬುದು ಹಲವು ಗ್ಲಿಸರೈಡ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಂತ ಕ್ಷಾರದಿಂದ ಜಲವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಾಬೂನನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಾಬೂನೀಕರಣ ಅಥವಾ ಸಪೋನಿಫಿಕೇಷನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

* ಕೊಬ್ಬು/ಎಣ್ಣೆ + ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್--> ಸಾಬೂನು + ಗ್ಲಿಸರಾಲ್

ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಬೂನನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಬೂನು ವಿಲೀನವಾಗುವುದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಸಾಬೂನು ಹಗುರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲೆ ಕೆನೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮುಕ್ತ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ವಾಸನೆಗಳುಳ್ಳ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾಬೂನು ಆರಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಬೇಕಾದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ವಿಲೀನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಆಸವನದ (Distillation) ಮೂಲಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವರು.

ಸಾಬೂನು ಹೇಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ?

ಸಾಬೂನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ತುದಿಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಗಳಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದನೆಯ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಭಾಗ (ಉದಾ: $CH_3CH_2)_{16}$ ಮತ್ತು COONa+) ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಅಯಾನಿಕ ಭಾಗ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಯಾನಿಕವಲ್ಲದ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿಗೆ ನೀರನ್ನು ವಿಕರ್ಷಿಸುವ ಗುಣವಿದೆ. ಅಯಾನಿಕವಾಗಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಗುಣವಿದೆ. ಈ ತುದಿ ನೀರಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿ ಕೊಳೆ ಜಿಡ್ಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಎಂಬ ರಚನೆಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿ ಅಯಾನಿಕ್ ತುದಿ ಜಲಾಕರ್ಷಕ

$$CH_3(CH_2)_{16}\quad \overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-O\,Na+$$

ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೀರಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ತುದಿ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕಿತ್ತು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದುಬಿಡಬಹುದು.

ಮಾರ್ಜಕಗಳು :

* ಮಾರ್ಜಕ ಅಥವಾ ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಎಂಬುದು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಪದದಿಂದ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಪಟುತ್ವ ಉಳ್ಳದ್ದು ಎಂಬುದು ಅದರ ಅರ್ಥ. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಎನ್ನುವುದು ವಾಡಿಕೆ.
* ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಸಾಬೂನಲ್ಲದ ಸಾಬೂನುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಸಾಬೂನಿಗಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

  ಉದಾ: ಬೆಂಜೀನ್ ಸಲ್ಫೋನೇಟ್

  ಸೋಡಿಯಂ 1-ಡುಡೆಸೈಲ್ - ಸಲ್ಫೇಟ್

ಮಾರ್ಜಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ :

ಮಾರ್ಜಕಗಳ ತಯಾರಿಸುವ ಒಂದು ಕ್ರಮ ಈಗ ತಿಳಿಯೋಣ. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆದ ಉದ್ದ ಸರಪಣಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾರೀಕೃತ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾರ್ಬನಿಕ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ

ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಬರುವ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣವೇ ಮಾರ್ಜಕ.

ಅನುಕೂಲಗಳು :

1) ಮಾರ್ಜಕವು ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸಾಬೂನು ಅಷ್ಟು ಯುಕ್ತವಲ್ಲ.

2) ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸುವರು. ತಿನ್ನಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವನಸ್ಪತಿ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಕೊಬ್ಬಿನಿಂದ ಸಾಬೂನನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು.
3) ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲೂ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಅನಾನುಕೂಲವೂ ಉಂಟು

1) ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಜೀವಿಕವಾಗಿ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.
2) ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

●●●●●●●●●●●

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ನೀವೂ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂಥ ಸರಳ ಶೈಲಿಯ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಅನ್ವಯಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಗಣಕ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ನೀವೂ ಬರೆಯಬಹುದು. ಲೇಖನಗಳು ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಬಿಟ್ಟು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರಬೇಕು ಹಾಗೂ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು. ಡಿಟಿಪಿ ಮಾಡಿದ ಲೇಖನಗಳು 500 ರಿಂದ 750 ಪದಗಳ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಇತ್ತೀಚಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಾಗೆ ಬರೆದರೆ ಸೂಕ್ತ. ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ? ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು, ವಿಜ್ಞಾನ ಹಿನ್ನೆಲೆಯ ಚುಟುಕು, ವ್ಯಂಗ್ಯಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಚಕ್ರಬಂಧಗಳ ಬರಹಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪುಟಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರಕಟಿತ ಬರಹಗಳಿಗೆ ಸಂಭಾವನೆ ಇದೆ.

ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ವಿಳಾಸ :

ಡಾ|| ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಸೌದಾಮಿನಿ, 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲನೇ ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ
ಇಮೇಲ್ :
shekhargowler@gmail.com

ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ವಸ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್

- ದಿವ್ಯಶ್ರೀ ಹೆಚ್.ಡಿ, ತೃತೀಯ ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ, ಸ.ಪ್ರ.ದ.ಕಾ, ತೀರ್ಥಹಳ್ಳಿ.

ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಹಲವಾರು ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತಹ ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಅವನ ಎಲ್ಲಾ ಅಗತ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವುದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಮಿತಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಧೀರ್ಘಾವಧಿಯಿಂದಾಗಿ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಪರ್ಯಾಯಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಆದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಸಹ ಒಂದು. ಇದನ್ನು ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ (ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ) ವಸ್ತು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

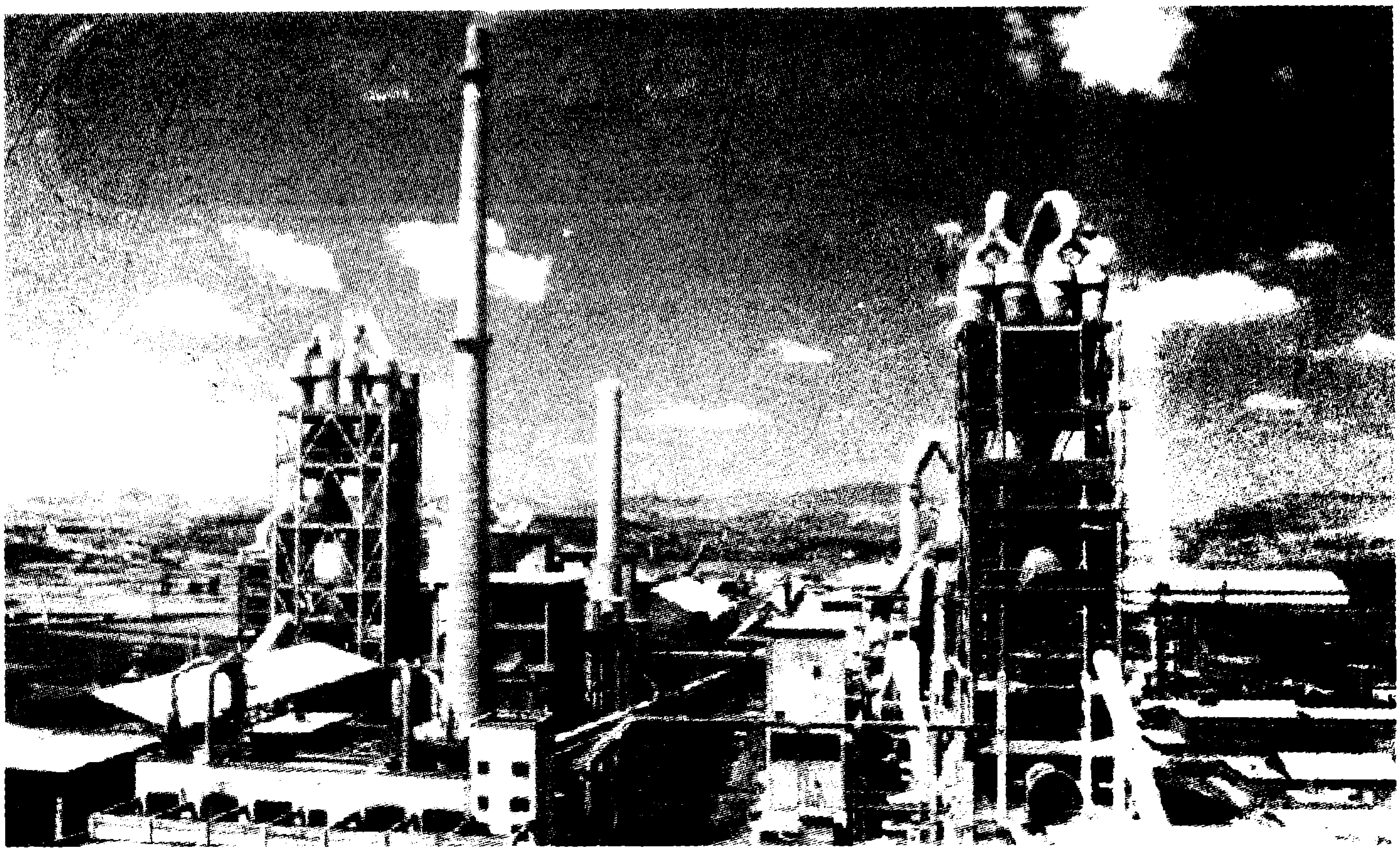
ಸಿಮೆಂಟ್ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಯಿತು. ಪೋರ್ಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ್ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಜೆ. ಆಸ್ಪಡಿನ್ ಎಂಬಾತ ಇದಕ್ಕೆ 1824ರಲ್ಲಿ ಪೋರ್ಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಎಂದು ಹೆಸರು ಕೊಟ್ಟರು.

ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದನೆ:

ಸಿಮೆಂಟ್ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ವಸ್ತು. ಇದು ಕಟ್ಟಡ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಇದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದ್ದು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಿಪ್ಸಮ್ ಲವಣ ಹೊಂದಿದೆ.

ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಇವು ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು. ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಸಿಲಿಕಾ, ಅಲ್ಯುಮಿನ ಮತ್ತು ಫೆರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸುಣ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣ ಜಾಸ್ತಿ ಆಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಸುಣ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣ ಜಾಸ್ತಿಯಾದರೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಟ್ಟಿಕರಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಸುಣ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ನಯವಾಗಿ ಅರೆದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣನ್ನು ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣ ಕಲ್ಲಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಸ್ಲರಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದನ್ನು ಉರುಳು ಕುಲುಮೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕುಲುಮೆಯ ಕೆಳ ತುದಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 1400^{0}c. ತಾಪದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಊದಲಾಗುವುದು. ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಸ್ಲರಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು



ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಒಗ್ಗೂಡಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಉಂಡೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. 1. ಸ್ಲರಿ ತೊಟ್ಟಿ 2. ಆವಿಯಾಗುವ ವಲಯ 3. ಉರುಳು ಕುಲುಮೆ 4. ದಹನ ವಲಯ 5. ಬಿಸಿಗಾಳಿ 6. ಕ್ಲಿಂಕರ್ ಸಂಗ್ರಹ ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಿಮೆಂಟ್ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿ ಉಂಟಾದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಉಂಡೆಗಳಿಗೆ ಕ್ಲಿಂಕರ್‌ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕುಲುಮೆಯಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆದು ತಂಪು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಶೇ. 3 ಜಿಪ್ಸಮ್ ಲವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನಯವಾದ ಪುಡಿಯಾಗಿ ಅರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜಿಪ್ಸಮ್ ಲವಣವು ಸಿಮೆಂಟ್ ಬೇಗ ಗಡುಸಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

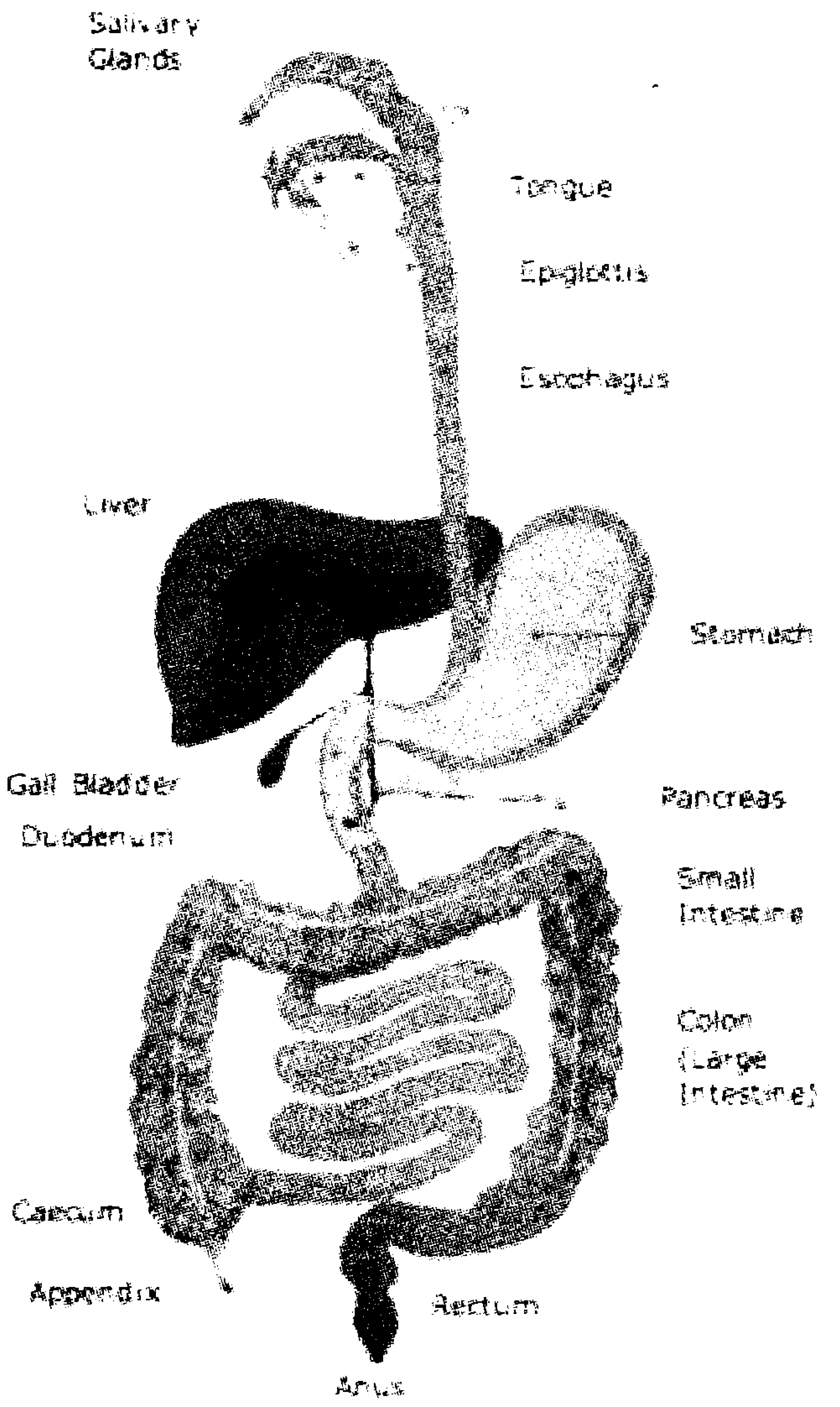
ಗಟ್ಟೀಕರಣ ಮತ್ತು ಜಲ ಸಂಸ್ಕಾರ : ಸಿಮೆಂಟ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಗಟ್ಟಿ ರಾಶಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಗಟ್ಟೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮರಳು ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಿಶ್ರಣವು ಹಲವಾರು ಸಂಕೀರ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ. ಸಿಮೆಂಟ್‌ಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ 24 ಗಂಟೆಯೊಳಗೆ ಮೊದಲ ಹಂತದ ಗಟ್ಟೀಕರಣ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಗಟ್ಟೀಕರಣವು ಸುಮಾರು ಎರಡು ವಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಿಮೆಂಟಿನ ಅನಂತರದ ಗಟ್ಟೀಕರಣವನ್ನು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಸಿಮೆಂಟ್‌ನ್ನು ಗಟ್ಟಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜಲಸಂಸ್ಕಾರ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಜಲ ಸಂಸ್ಕಾರ ಮಾಡುವ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟ್ ಕಲಿಲ್ ಜೆಲ್‌ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧಾನವು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ. ಆದುದರಿಂದ ಗಟ್ಟೀಕರಣ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವವರೆಗೂ ಸಿಮೆಂಟ್ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಜಲಸಂಸ್ಕಾರವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ.

ಸಿಮೆಂಟ್ ಮನೆಯ ಮೇಲ್ಚಾವಣಿ, ಸೇತುವೆ, ಅಣೆಕಟ್ಟು, ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಾಣ, ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮಾನವನ ಅನೇಕ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿವೆ.

ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ?

- ಹರ್ಷಿತ ಆರ್. ವಿ., ರಾಂಪುರ, ಹಾಸನ.

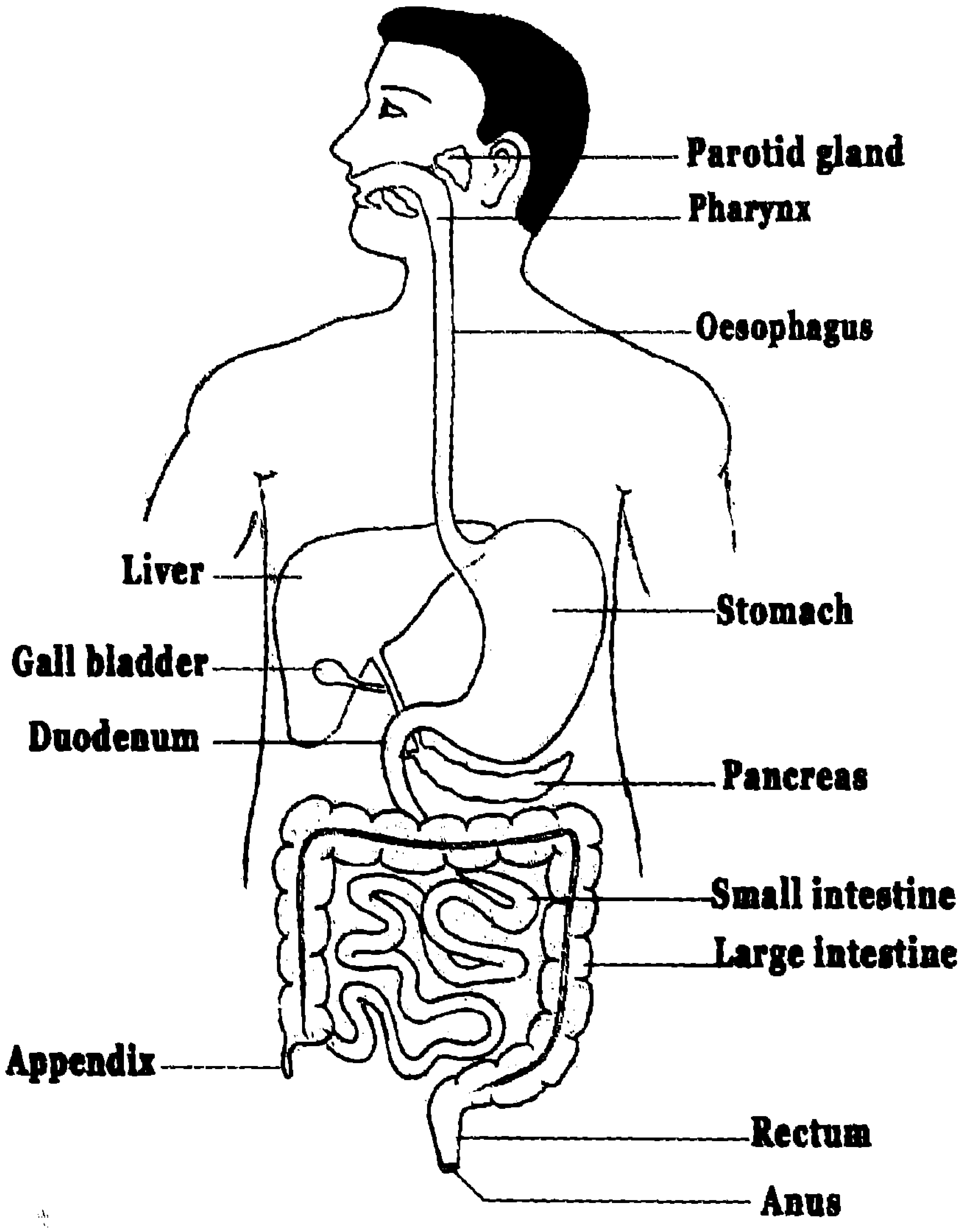


ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಆಹಾರವು ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಸೇರಿದ ನಂತರ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪಚನವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಲಿಗೆ ಹಾಗೂ ಹಲ್ಲಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರವು ಜಗಿಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಲಾಲಾರಸವು ಆಹಾರವನ್ನು ಮೆದುವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮೆದುವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೊಲಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೈಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗಿದಾಗ ಬೋಲಸ್ ಗಂಟಲನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಇವೆರಡೂ ಹಾದು ಹೋಗಲು ಇರುವ ಏಕಮಾತ್ರ ಮಾರ್ಗ ಗಂಟಲು, ಬೋಲಸ್ ನಂತರ ಅನ್ನನಾಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಎಪಿಗ್ಲಾಟಿಸ್ ಎಂಬ ಅಂಗವು ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಅನ್ನನಾಳದ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ವಿಕಸನಗಳಿಂದ ಪೆರಿಸ್ಟಾಲಿಸಿಸ್ (Peristalisis) ಉಂಟಾದ ಚಲನೆಗಳು ಬೋಲಸ್‌ನ್ನು ಜಠರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ. ಅನ್ನನಾಳದ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವು ಜಠರವನ್ನು ಸೇರಲು ಸರಿಸುಮಾರು ಏಳರಿಂದ ಒಂಭತ್ತು ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅನ್ನನಾಳವು 20-30 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ಸ್ನಾಯಿಕನಾಳ.

ಬೋಲಸ್ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜಠರವು ಜಠರ ರಸವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಜಠರ ರಸವು ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಜಠರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಈ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಬೇರೇನಾದರೂ ಉಪಯೋಗವಿದೆಯೇ? ಜಠರದಲ್ಲಿ ಪಚನಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವ ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಹಾಗೂ ರೆನಿನ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವಗಳೂ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ರೆನಿನ್ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ

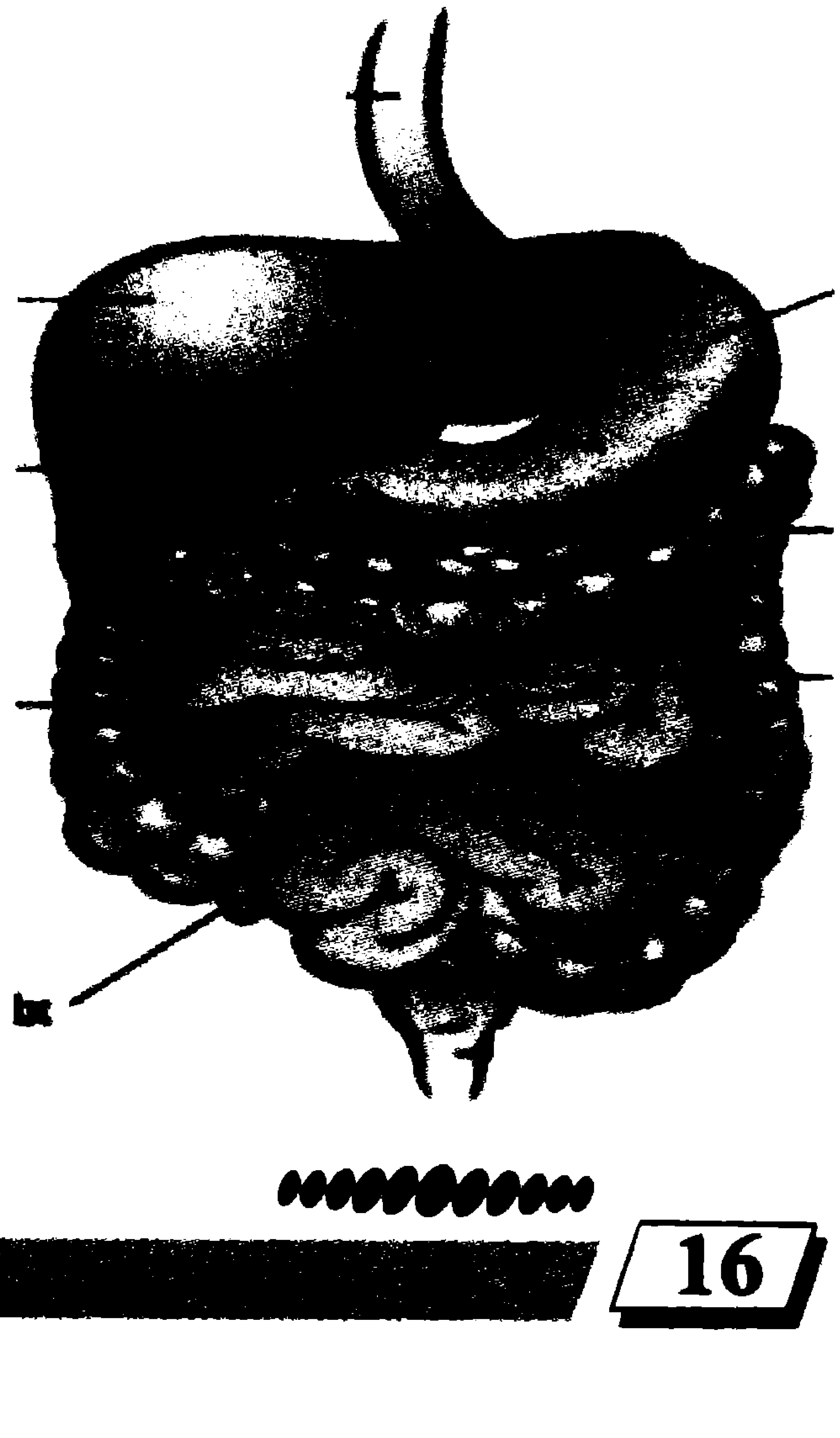


ಮಾಲ್ಟೋಸ್‌ನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ ಲೈಪೇಸ್ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮೇದಸ್ಸನ್ನು ಸರಳ ಮೇದಸ್ಸನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕರುಳಿನ ರಸವು ಮಾಲ್ಟೇಸ್, ಸುಕ್ರೇಸ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್, ಪೆಪ್ಟೈಡೇಸ್ ಮತ್ತು ಲೈಪೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮಾಲ್ಟೇಸ್ ಮಾಲ್ಟೋಸ್‌ನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ್ನು ಸುಕ್ರೇಸ್ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಪೆಪ್ಟೈಡೇಸ್ ಕಿಣ್ವವು ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಪೆಪ್ಟೈಡೇಸ್ ಕಿಣ್ವ ಹೀರಿಕೆಯು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೆರಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳಾದ ವಿಲ್ಲೈಗಳ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತದೆ. ಪಚನವಾದ ಈ ಆಹಾರ ಕಣಗಳು ಪರಿಚಲನಾಂಗಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಪರಿಚಲನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಚನವಾಗದ ಆಹಾರವು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಮಲದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಮರುಹೀರಿಕೆಯಾಗಿ, ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಕರಗಲಾಗದ ಮೊಸರನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಜಠರದಲ್ಲಿರುವ ಬೋಲಸ್ ಗಟ್ಟಿ ಗಂಜಿ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಕೈಮ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕೈಮ್ ನಂತರ ಸಣ್ಣ ಕರುಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪಚನಕ್ರಿಯೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತರಸ, ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ರಸಗಳು ಕೈಮ್‌ನ್ನು ಪಚನಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಯಕೃತ್ತಿನಿಂದ ಪಿತ್ತರಸವು ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಪಿತ್ತಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸವು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ, ಕರುಳಿನ ರಸವು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತ ರಸವು ಮೇದಸ್ಸನ್ನು ಎಮಲ್ಸೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸವು ಅಮೈಲೇಸ್ ಮತ್ತು ಲೈಪೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಮೈಲೇಸ್ ಪಿಷ್ಟವನ್ನು



ಗಣಗಳು

- ಸಂಧ್ಯಾರಾಣಿ ಎ.ಆರ್. ದ್ವಿತೀಯ ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ (ಪಿ.ಸಿ.ಎಂ)
ಸರ್ಕಾರಿ ಮಹಿಳಾ ಕಾಲೇಜು, ಚಿಂತಾಮಣಿ

ಪೀಠಿಕೆ : ಆಧುನಿಕ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಣದ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಮತ್ತು ತತ್ಸಂಬಂಧ ತರ್ಕವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಗಣದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದು.

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನಾವು ಗಣದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ಗಣಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು, ಗಣದ ಮೇಲಿನ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸೋಣ.

ಗಣದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ:

ನಾವು ಬಹಳ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕರು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಪುಸ್ತಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ವಸ್ತುವು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುವುದು ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ಖಚಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ವೇಳೆ ಆ ವಸ್ತುವು ಪುಸ್ತಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದು ಖಚಿತವಾಗಿ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಆ ವಸ್ತುವು ಪುಸ್ತಕವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ ನಾವು ಖಚಿತವಾಗಿ ಆ ಪುಸ್ತಕವು ಶಾಲಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು.

"ಈ ರೀತಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಗಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ಗಣದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಣಾಂಕಗಳು ಅಥವಾ ಗಣದ ಸದಸ್ಯರು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ."

ಉದಾ: ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಸ್ವರಾಕ್ಷರಗಳ ಗುಂಪು.

ಗಣಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ:

(1) ರೋಸ್ಟರ್ ಪದ್ಧತಿ ಅಥವಾ ಪಟ್ಟಿಕ್ರಮ ಪದ್ಧತಿ

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪುಷ್ಪಾವರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ: ಒಂಬತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸರಿಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣ A ಆಗಿದ್ದರೆ ರೋಸ್ಟರ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು $A=\{2,4,6,8\}$ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ.

(2) ನಿಯಮ ಪದ್ಧತಿ ಅಥವಾ ಸೆಟ್ ಬಿಲ್ಡರ್ ಪದ್ಧತಿ

ಹಲವು ಗಣಗಳನ್ನು ರೋಸ್ಟರ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ನಿಯಮ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಗಳನ್ನು ":" ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ: N= ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣ

= {x :x ಎಂಬುದು ಒಂದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ}

ಗಣಗಳ ವಿಧಗಳು:

ಗಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧ:

1) ಪರಿಮಿತ ಗಣ
2) ಅಪರಿಮಿತ ಗಣ
3) ಶೂನ್ಯ ಗಣ

(1) ಪರಿಮಿತ ಗಣ:

ಗಣದಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಮಿತ ಗಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ: $A = \{1,2,3,4,5,6\}$

(2) ಅಪರಿಮಿತ ಗಣ :

ಒಂದು ಗಣದಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅಪರಿಮಿತ ಗಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ: $A = \{1,2,3.........\}$

(3) ಶೂನ್ಯ ಗಣ:

ಗಣಾಂಶಗಳೇ ಇಲ್ಲದ ಗಣಕ್ಕೆ ಶೂನ್ಯಗಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಗಣಗಳ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು:

ಇದನ್ನು ಜಾನ್‌ವೆನ್ ಎಂಬುವರು ಮಂಡಿಸಿದರು. 1881ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡ 'ಸಿಂಬಾಲಿಕ್ ಲಾಜಿಕ್' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು.

ಇದರಲ್ಲಿ (1) ಗಣಗಳ ಸಂಯೋಗ (2) ಗಣಗಳ ಛೇದನ (3) ಪೂರಕ ಗಣ (4) ಗಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (5) ಸಮಮಿತಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

(1) ಗಣಗಳ ಸಂಯೋಗ

A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಗಣಗಳಾಗಿರಲಿ. A ಮತ್ತು B ಗಣಗಳ ಸಂಯೋಗವೆಂದರೆ Aಗೆ ಸೇರಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಾಂಶಗಳು ಅಥವಾ Bಗೆ ಸೇರಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಾಂಶಗಳು ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಗಣಗಳಿಗೂ ಸೇರಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಾಂಶಗಳ ಗಣ. ಇದನ್ನು AÈB ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ (1) : A ={1,2,4,5} ಮತ್ತು B={2,4,6,8,10} ಆದಾಗ

AÈB = {1,2,4,5,6,8,10}

ಉದಾ (2) : A = {a,b,c} ಮತ್ತು A = {b,d,e,a} ಆಗಿರಲಿ AÈB = {a,b,c,d,e}

(2) ಗಣಗಳ ಛೇದನ:

ದತ್ತ A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಗಣಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಛೇದನವು A ಮತ್ತು B ಎರಡೂ ಗಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳ ಗಣಗಳಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು AÇB ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ (1):A={1,2,3,4} ಮತ್ತು

B={2,4,5,6}

AÇB = {2,4}

(3) ಪೂರಕ ಗಣ:

U ವಿಶ್ವಗಣ ಮತ್ತು A ಅದರ ಉಪಗಣವಾದರೆ, A ಗಣಕ್ಕೆ ಸೇರದೇ ಇರುವ ಆದರೆ ವಿಶ್ವಗುಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಾಂಶಗಳ ಗಣಕವನ್ನು Uನಲ್ಲಿ A1 ಗಣದ ಪೂರಕ ಗಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ: A ಯು ಎಲ್ಲಾ ಸರಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣ ಆದರೆ N ಗಣದಲ್ಲಿ A ಗಣದ ಪೂರಕಗಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

A1 ={x|xEN ಮತ್ತು x ಬೆಸ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ}

AUA1 =N

(4) ಗಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ:

A ಮತ್ತು B ಗಳು ದತ್ತಗಣಗಳಾದಾಗ ಅವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಣ B/A ಹೇಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದೆಂದರೆ Bಗೆ ಸೇರಿರುವ ಆದರೆ Aಗೆ ಸೇರಿರದ ಗಣಾಂಶಗಳ ಗಣ ಎಂದು ಅರ್ಥ.

ಉದಾ: A= {3,6,9,12,15,18,21,24} ಮತ್ತು B= {4,8,12,16,20,24}

ಆದರೆ B/A

B/A={4,8,16,20}

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಚಂದಾದಾರರಾಗಿ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣಗೊಂಡು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು 5ನೇ ತಾರೀಖು ಎಲ್ಲಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಆಯ್ದ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಚೆ ಮೂಲಕ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ನೂರಾರು ಜನ ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ಚಂದಾದಾರರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಹೊಸದಾಗಿ ಚಂದಾದಾರರಾಗಲು ದೂರವಾಣಿಯ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆತ್ಮೀಯರೇ ಈ ಪತ್ರಿಕೆ 1978 ರಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ನೀವು ಚಂದಾದಾರರಾಗಬೇಕಿದ್ದರೆ ನೂರು ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ :
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ. 24/2
21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ, 2ನೇ ಹಂತ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560070
ಮೊ. : 9986840477, 919449212987

2016ರ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಲ್ಲಿ!!!

– ಬಸವರಾಜ್ ಮಾಗೇರಿ, ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಪಟ್ನ, ಕೋಲಾರ.

ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಎಂದಾಕ್ಷಣ 12 ಪುಟಗಳ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪುಸ್ತಕ ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿ ಮನೆ, ಕಛೇರಿಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸುವುದು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ, ಮನೆ, ಕಛೇರಿಯ ಹೊರಗಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯಲಾಗದು.

ಹೀಗಾಗಿ ತತ್‌ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನಾಂಕದ ವಾರ, ಯಾವುದಾದರೂ ಸಭೆಯ ದಿನಾಂಕದ ವಾರ ಅಥವಾ ಸದರಿ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾವ ದಿನಾಚರಣೆಗಳು ಯಾವ ವಾರ ಬಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಬಳಸದೇ ಬಾಯಲ್ಲಿಯೇ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಸುಲಭ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈಗ ತಿಳಿಯೋಣ.

2016ರ ವರ್ಷದ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈಗ ತಿಳಿಯೋಣ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ತಿಂಗಳಿಗೂ ಒಂದೊಂದು ಸಂಕೇತ (ಕೋಡ್) ಇದ್ದು ಅದನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಸಾಕು.

ತಿಂಗಳು	ಜ	ಫೆ	ಮಾ	ಏ	ಮೇ	ಜೂ	ಜು	ಆ	ಸೆ	ಅ	ನ	ಡಿ
ಸಂಕೇತ	4	0	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3

ವಾರ	ಭಾನು	ಸೋಮ	ಮಂಗಳ	ಬುಧ	ಗುರು	ಶುಕ್ರ	ಶನಿ
ಶೇಷ	0	1	2	3	4	5	6

ಈಗ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅರಿಯೋಣ. 2016ರಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ದಿನಾಚರಣೆ ಯಾವ ವಾರ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ಅಂದರೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 5, 2016.

ಈಗ ದಿನಾಂಕಕ್ಕೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನ ಸಂಕೇತ 3ನ್ನು ಕೂಡಿ

5 + 3 = 8

ಈಗ 8ನ್ನು 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷ =1 ಆದ್ದರಿಂದ 2016ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 5 ಸೋಮವಾರ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

* ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ, 2016ರಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಸ್‌ಮಸ್ ಯಾವ ದಿನ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ಅಂದರೆ 25–12–2016

ಈಗ ದಿನಾಂಕಕ್ಕೆ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನ ಕೋಡ್ 3 ನ್ನು ಕೂಡಿ

25 + 3 = 28

ಈ 28ನ್ನು 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ = 0 ಆದ್ದರಿಂದ 25–12–2016 ಭಾನುವಾರ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ 2016ರ ನವೆಂಬರ್ 4 ಯಾವ ವಾರ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ದಿನಾಂಕಕ್ಕೆ ನವೆಂಬರ್‌ನ ಸಂಕೇತ 1ನ್ನು ಕೂಡಿ

4 + 1 = 5

ಈಗ 5ನ್ನು 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಶೇಷ =5 ಆದ್ದರಿಂದ 2016ರ ನವೆಂಬರ್ 4 ಶುಕ್ರವಾರ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ 2016ನೇ ಇಸವಿಯ ಎಲ್ಲಾ ತಿಂಗಳುಗಳ ದಿನಾಂಕದ ವಾರಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ತಿಂಗಳುಗಳ ಸಂಕೇತಗಳು 2017ನೇ ಇಸವಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. 2017ನೇ ಇಸವಿಯ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ಸಂಕೇತವನ್ನು ನೀವೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ರೋಗನಿರೋಧಕ ಸರ್ಪಗಂಧ

-ಪ.ನಾ. ಹಳ್ಳಿ ಹರೀಶ್ ಕುಮಾರ್, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಲಿಂಗದಹಳ್ಳಿ, ಸಿರಾ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವದಿಂದಲೂ ಸಸ್ಯಜನ್ಯವಾದ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂಥ ಔಷಧೀಯ ಗುಣವುಳ್ಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಪಗಂಧವೂ ಒಂದು. ಇದು 'ಅಪೋಸೈನೇಸಿ' ಸಸ್ಯ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು, ಉಜ್ವಲ ಹಸಿರಿನ, ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಎಲೆಗಳು, ಕೆಂಪು ಪುಷ್ಪಪತ್ರದ ಬಿಳಿಯ ಛಾಯೆಯ ಹೂಗಳು ಇದರ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣ. ಇದು ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಎಲೆ 4 ರಿಂದ 6 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆಯಿಂದ ಎರಡು ಅಂಗುಲ ಅಗಲವಿದ್ದು, ಹಸಿರು ಹೊಳಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಹೂಗಳು ಗೊಂಚಲು ಗೊಂಚಲಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದು, ಗುಲಾಬಿ ಅಥವಾ ಬಿಳಿ ವರ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಗಳು ನಾಟಿ ಬಟಾಣಿಯ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿದ್ದು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹಸಿರಾಗಿದ್ದು, ಹಣ್ಣಾದಾಗ ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.

ಗುಡ್ಡಗಾಡಿನಲ್ಲೂ ಕರ್ನಾಟಕದ ಮಲೆನಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಕೊಡಗು ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಡವನ್ನು ತುಳಸಿಯೊಂದಿಗೆ ನೆಡುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಇದರ ಕಹಿಯಾದ ಬೇರನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಮನೆ ಎದುರೇ ಈ ಸಸ್ಯ ನೆಡುವುದು ಪರಿಪಾಠವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3000 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಔಷಧ ರೂಪವಾಗಿ ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ಚರಕ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ 20ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ನಮೂನೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕ್ಷಾರ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಗುಣವಿದೆ. ಇದರ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ರಿಸರ್ಪಿನ್ ಎಂಬ ಸಸ್ಯಕ್ಷಾರವಿದ್ದು, ಆಯುರ್ವೇದ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಲ್ಲ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸುವ ಸಸ್ಯವಾಗಿದೆ.

- ಈ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ನಿದ್ದೆ ಬರಿಸುವ ಉಪಶಾಮಕ ಸ್ತಂಭನ ಗುಣ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದು ಅಪಸ್ಮಾರ, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಉನ್ಮಾದ, ಚಿತ್ತಭ್ರಮೆ ಹಾಗೆಯೇ ಕೋಪವನ್ನು ಶಮನ ಮಾಡುವ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.
- ಇದರ ಕಹಿಗುಣ ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಂಜು, ಕಜ್ಜಿ, ತುರಿ, ಇಸುಬು, ಸರ್ಪಸುತ್ತು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಥರದ ಚರ್ಮರೋಗ ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಬೂಸ್ಟು, ವೈರಸ್ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳ ಮೇಲಿದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲದು.
- ಈ ಬೇರನ್ನು ಅರೆದು ಸರ್ಪಸುತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಖಾಯಿಲೆ ಬೇಗ ನಿವಾರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ನರಮಂಡಲದ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಈ ಔಷಧಿಗಿದೆ.
- ಹಾವಿನ ಕಡಿತ, ಚೇಳು, ಬೆಕ್ಕು, ಇಲಿಯಂತಹ ಜೀವಿಗಳ ಕಡಿತಕ್ಕೂ ಇದು ದಿವ್ಯೌಷಧವಾಗಿದೆ.

ಸರ್ಪಗಂಧವು ನಿರೋಧಕ, ನಿವಾರಕ ಹಾಗೂ ನಂಜುನಾಶಕವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡ್‌ನಂತೆಯೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡ್‌ಗಳಂತೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಕಾರ ಟಿಂಚರ್ ಮಾಡಿ ಬಳಸಿದಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಹಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಇದರ ಬೇರಿಗೆ ಬಹಳ ಬೇಡಿಕೆಯಿದ್ದು ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಈ ಗಿಡವು ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು, ಇಂತಹ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಒಂದು ಕಡೆ ಮರೆತು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ನಶಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದರ ಬೇರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮದ್ದಿನ ಗುಣವೇ ಈ ಸಸ್ಯದ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಸೂಪರ್ ಸೂಪ್

– ಬೋನ್‌ಸೈ ಶ್ರೀನಿವಾಸ್, #203, ಬಾಂಬೆ ಹೌಸ್, ಕನಕಪುರ ರಸ್ತೆ, ಬಸವನಗುಡಿ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 004

ಸೂಪ್, ಹೌದು ಆಂಗ್ಲ ಪದ ಅದರರ್ಥ ತರಕಾರಿ, ಮಾಂಸ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸಾರು. ನಮ್ಮ ಊಟದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಾರಿಗೇ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ. ಅದೇ ರೀತಿ ಆಂಗ್ಲರ ಹಾಗೂ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರ ಊಟದಲ್ಲಿ ಸೂಪಿನದು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ. ನಾನೀಗ ವಿವರಿಸ ಹೊರಟಿರುವುದು ಪ್ರಾಯಃ ನನ್ನೀ ಲೇಖನದ ಓದುಗರ ಪೈಕಿ 90% ಈ ಸೂಪನ್ನು ತಿಂದಿರುವುದಿರಲಿ ಕೇಳಿಯೂ ಇರಲಾರರು. ಅದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, 'ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿ ಗೂಡಿನ' ನಾಗಾಂಬಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಈ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ.

ನಾಲಿಗೆ ಇದ್ದಾಗ ನರಜನ್ಮ ಬಂದಾಗ... ಎಂದು ಹಾಡಿದ ದಾಸವರೇಣ್ಯರು ನಮ್ಮನ್ನಗಲಿ ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳೇ ಸಂದಿವೆ. ದಾಸರು ಹೇಳಿದ್ದು 'ನಾರಾಯಣ ಎನಬಾರದೆ' ಎಂದು. ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ನಮ್ಮ ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಇಂದಿಗೂ ನಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಚೀನಿಯರ ನಾಲಿಗೆ ಎಂತೆಂತಹ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಾಗ ಸಖೇದಾಶ್ಚರ್ಯಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಾನವನ ನಾಲಿಗೆಯ ರುಚಿಗೆ ಕೊನೆ ಮೊದಲಿದ್ದಂತೆಯೇ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಹುಲಿಯವರೆಗೂ ತಿನ್ನುವ ಮಾನವನ ನಾಲಿಗೆಗೆ 'ಸ್ವಿಫ್ಟ್' ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗೂಡುಗಳು ಸ್ವಾದಿಷ್ಟವಾದ ರಸದೌತಣವೆಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇ? ಈ ಹಕ್ಕಿ ಗೂಡಿನ ಸೂಪ್ ಹಾಗೂ ಈ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ನತದೃಷ್ಟ ಸ್ವಿಫ್ಟ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾನೀಗ ಹೇಳಹೊರಟಿರುವುದು.

ನೂರಾರು ಅಡಿ ಬಿದಿರಿನ ಗಳುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅಟ್ಟಣೆಗಳನ್ನೇರಿ ಥೈಲೆಂಡ್, ಇಂಡೋನೇಷಿಯ ಮತ್ತಿತರ ಕೆಲವು ಏಷಿಯ ದ್ವೀಪದ ಗವಿಗಳಿಂದ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮಾತ್ರ ಮಾನವ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲೇ ವೈ ರುಖ್ಯವೆನಿಸುವ ಒಂದು ರೋಮಾಂಚಕಾರಿ ಸಾಹಸವೆಂದರೆ ಖಂಡಿತ ತಪ್ಪಾಗಲಾದು. ಈ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾರನ್ನು "ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ನೆಸ್ಟ್ ಸೂಪ್" – ಹಾಂಗ್ ಕಾಂಗ್, ಚೀನಾ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪಾಶ್ಚತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಸಭಕ್ಷ್ಯವೆಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಣ್ಣ ಪಿಂಗಾಣಿ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನೂರಾರು ಅಡಿಗಳೆತ್ತರದ ಗವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಮರಿ ಮಾಡಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ ಪುಟಾಣಿ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಹಕ್ಕಿಗಳು. ಬೆನ್ನಿಗೆ ಬ್ಯಾಟರೀ ದೀಪಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ನೂರಾರು ಅಡಿಗಳೆತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಬಿದಿರುಗಳನ್ನು ಬಳ್ಳಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಗಿದು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಅಟ್ಟಣೆಗಳ (ಸಾರ್ವೆ) ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೇಲೇರಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುತ್ತಾರೆ ಗೂಡುಪಿಕ್ಕರು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೂರಾರು ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಗುಹೆಗಳ ಛಾವಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೊಲ್ಲಿನಿಂದಲೆ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಬೊಂಬಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅತ್ಯಂತ ಜಟಿಲವಾದ ಅಟ್ಟಣಿಗಳ ಜಾಲವೇರುವ ಈ ಸಾಹಸಿಗಳು ಅನೇಕ ತಲೆಮಾರುಗಳಿಂದ ಈ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲೇ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಮೇಲೇರಿ ಗವಿಯನ್ನು ತಲುಪಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಗಳು ಮತ್ತು ಬಳ್ಳಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ, ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಯಿಂದ ಸೋರಿದ ಸುಣ್ಣದ ನೀರು ನಿರ್ಮಿಸಿದ 'ಸ್ಟಾಲಕ್‌ಟೈಟ್' (ನೀರ್ಗೋಲು) ನೀರ್ಗಡ್ಡೆಯಾಕಾರದ ತೂಗಾಡುವ ತೊಂಗಲಾಕಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಏರುತ್ತಾ ಏರುತ್ತಾ ಛಾವಣಿಯನ್ನು ತಲುಪುವರು. ತಲುಪಿದ ಆನಂತರ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಯುಧದಿಂದ ಮಂತ್ರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆಂಬ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆ 'ಶ್ವೇತ ಬಂಗಾರ' ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಶೇಖರಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. 'ರಾಡಾ' ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಈ ಆಯುಧಗಳ ಹೊರತು ಇತರ ರೀತಿಯ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗೂಡನ್ನು ಕಿತ್ತರೆ ಗುಹೆಯ ಆತ್ಮದಿಂದ ಕದ್ದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಕಷ್ಟಗಳ ಪರಂಪರೆಯೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಂಬ ಮೂಢನಂಬಿಕೆ ಇದೆ. ಜೊಲ್ಲಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಈ ಗೂಡುಗಳು ಅರೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಗೂ ರಬ್ಬರಿನಂತಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಪುಟ್ಟ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಜೀವನದ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಭಾರೀ ಯಶಸ್ವೀ ವಾಣಿಜ್ಯ ವಹಿವಾಟಿನ ಜಾಲವೇ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಇಂಡೋನೇಷಿಯ ದೇಶವೊಂದೇ ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರುಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೌಲ್ಯದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪು ವರ್ಣದ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ (ಏರೋಡ್ರಾಮಿಸ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಸ್) ಗೂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಶ್ವೇತ ವರ್ಣದ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ (ಏರೋಡ್ರಾಮಿಸ್ ಫುಕೋಫಾಗಸ್) ಗೂಡುಗಳೇ ರಸಜ್ಞರ ಹೆಚ್ಚು ಮೆಚ್ಚುಗೆಯ ಪದಾರ್ಥ. ಅರ್ಧ ಕೆಜಿ ತೂಕದ ಗೂಡಿನ ಬೆಲೆ ಸುಮಾರು $1000.00 (ಅರವತ್ತು ಸಾವಿರ ರೂ.ಗಳು) ಹಾಗೂ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಈ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 1500 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಚೀನಾದ ರಸಜ್ಞರ ಅತ್ಯಂತ ಸ್ವಾದಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದೆ ಈ ಗೂಡು. ಕ್ರಿಶ 700 ರಿಂದ ಚೀನ ಗೂಡುಗಳ ಆಮದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದೆ. ಮಿಂಗ್ ರಾಜ ವಂಶಸ್ಥರು ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತರಲಿಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕ್ರಿ.ಶ. 368-1644ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಹಡಗುಗಳನ್ನೇ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ.

ಗೂಡುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಾಗಿ ಮೇಲೇರುವ ಮುನ್ನ ಗುಹಾದೇವನಾದ 'ಟಾಕ್ ರೀ ಮಾವ್'ನನ್ನು ಸಂತುಷ್ಟಗೊಳಿಸಲು ಅವನಿಗೆ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಎಳನೀರಿನ ನೈವೇದ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಈ ಕಾರ್ಯ ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರಮದಾಯಕ ಹಾಗೂ ಅಪಾಯಕರವೂ ಆಗಿದೆ. ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿದ ಅನಂತರ ಸಂಜೆಯ ವಿರಾಮ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಗಮರ್ದನ ಅವರ ದೇಹಶ್ರಮಕ್ಕೆ ಸಾರ್ಥಕವಾಗುವ ಸ್ವಾಂತನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಸೊಂಟಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಬಂಡೆಗಳ ಎದುರು ತೂಗಾಡುವ ಸಾಹಸಿಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಇನ್ನೂರು ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬಿದಿರುಗಳಿಂದ ಅಟ್ಟಗಳ ಜಾಲವನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಗುಹೆಯ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಸ್ವಿಫ್ಟ್‌ಗಳ ಗೂಡುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಬಿಳಿ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಗೂಡುಗಳನ್ನರಸುತ್ತಾ ಇನ್ನೂ ಮೇಲಕ್ಕೇರುತ್ತಾರೆ. ಎಂದರೆ ಮುನ್ನೂರು ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಗುಹೆಗಳ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಮೈಲು ದೂರದ ಒಳಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಸ್ವಿಫ್ಟ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಅಟ್ಟಣಿಗೆಗಳಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಜಾರಿಬಿದ್ದು ಪ್ರಾಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೇನೂ ಕಡಿಮೆಯಿಲ್ಲ. ಸಂಸಾರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಗೂಡುಗಳನ್ನರಸುತ್ತಾ ಬಹುದೂರ ಬರುವ ಈ ಸಾಹಸಿಗಳು ಅನೇಕ ವಾರ-ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಗುಹೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನೇ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾದ ಬಿಡಾರಗಳನ್ನಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ

ಊಟ ತಯಾರಿಸಲು ಒಬ್ಬ ಬಾಣಸಿಗನೂ ಇರುತ್ತಾನೆ.

ಈ ಉದ್ದಿಮೆಗೆ ತೊಡಗಿಸುವ ಹಣ ಮಾತ್ರ ಅಪಾರ. ಥಾಯ್ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಗುತ್ತಿಗೆಗೆ ಒಂದೂವರೆ ಮಿಲಿಯ ಡಾಲರುಗಳವರೆಗೆ ವಂತಿಗೆಯನ್ನು (ಸುಮಾರು ಅರವತ್ತು ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲು) ತೆರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಫಸಲನ್ನು ಕಾಯಲು ಗೂಡುಪಿಕ್ಕರು ಭಾರೀ ಬಿರುಸಿನ ಆಯುಧಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಾವಲು ಪಡೆಗಳನ್ನು ನೇಮಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಗೂಡು ಕಳ್ಳರಿಗೆ ಸರಕಾರ ಭಾರೀ ಶಿಕ್ಷೆಯನ್ನು-ಆರು ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಕಾರಾಗೃಹವಾಸ ವಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಗೂಡುಪಿಕ್ಕರ ದುರಾಸೆಗೆ ಬಲಿಯಾದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮರಿಗಳು ಗೂಡಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬಿಸುಟಲ್ಪಟ್ಟು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತವೆ.

ರೋಗದಿಂದ ಗುಣಮುಕ್ತರಾಗಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವವರಿಗೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಗೂಡುಗಳ ಸೂಪನ್ನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಇಂದು ಕೋಮಲವಾದ ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಅವುಗಳಿಗೆ ತೆತ್ತ ಅಪಾರ ಬೆಲೆಯ ರೋಮಾಂಚನಕ್ಕಾಗಿ ತಿನ್ನುವವರೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪಾಪ ಈ ಬಡಪಾಯಿ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಪಾಡನ್ನು-ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ಮಾನವರಿಂದ ಆದಷ್ಟೂ ದೂರದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಪಾಡಿಗೆ ತಾವಿದ್ದರೂ-ಕೇಳುವವರ್ಯಾರು ? ಇವುಗಳ ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಇನ್ನೂ ಇವು ಅಪಾಯದ ಅಂಚನ್ನು ತಲುಪದಿರಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ದುರಾಶೆಯ ನಾಲಿಗೆಯುಳ್ಳ ಮಾನವರಿಂದ ಇವು ಇನ್ನೆಷ್ಟು ಸಮಯ ತಾಳಿಕೊಂಡು ಬದುಕಿರಬಲ್ಲವೋ ? ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ನೀವು ಬಾಯಿ ಚಪ್ಪರಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದ್ದೀರಾ ? ದಾಸರ ಪದವನ್ನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಂಡು ತೆಪ್ಪಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಲಿತರೆ ನಿಮಗೂ ಒಳಿತು ಆ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೂ ಒಳಿತಲ್ಲವೇ ?

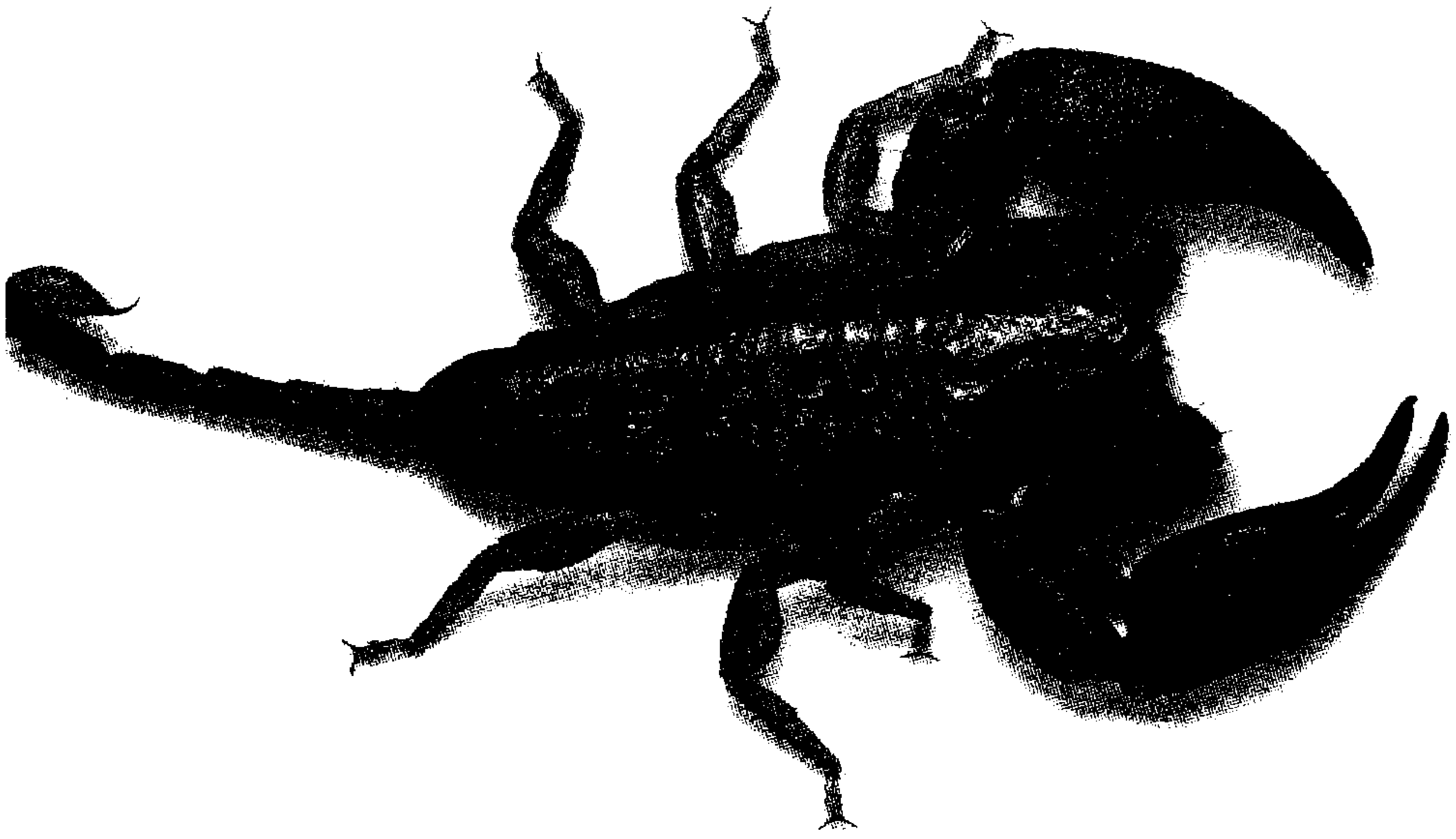
ಎರಡು ಅಸ್ತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ-ಒಂದು ಅಗ್ಗದ್ದು ಮತ್ತೊಂದು ದುಬಾರಿ

– ಕೆ.ಎಸ್. ಸೋಮೇಶ್ವರ, ನಂ. 633, 22ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ನಾಲ್ಕನೇ 'ಟ' ವಿಭಾಗ, ಜಯನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು 560041

ತಾನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ನಂಜಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಚೇಳು ಅತ್ಯಂತ ಸಹಾಸಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ತನಗೆ ತೊಂದರೆ ಮಾಡುವ ಎದುರಾಳಿ ಅಥವಾ ತನ್ನ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಎದುರಿಸುವಾಗ ಅದು ಸುಮ್ಮನೆ ತನ್ನ ಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ ವಿಷವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ, ಅದು ಕಾಳಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ರಣ ನೀತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಆತ್ಮ ರಕ್ಷಣೆ ನಂತರ ಬಲಿ ಇದರ ಉದ್ದೇಶ. ಅದರಂತೆ ಎದುರಾಳಿಯನ್ನು ನಿಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವುದು ನಂತರ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು.

ಈ ರೀತಿಯ ಕದನಕ್ಕೆ ಅದು ಎರಡು ರೀತಿಯ ನಂಜನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಜಂತುಗಳು ಹೇಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ರಕ್ಷಣೆ / ಆಹಾರ ಗಳಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಕೌತುಕವೂ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲಿಗೆ ಅದು ಕೊಡುವ ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ತೆಳು ದ್ರವ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಿ- ವೆನಮ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಎರಡನೆಯದು ಹಾಲಿನ ಬಣ್ಣದ ಸ್ವಲ್ಪ ಗಟ್ಟಿ ದ್ರವ. ಹೆಮ್ಮಾರ್‌ರ ಅಧ್ಯಯನದ ಗುಂಪು ಈ ಎರಡು ರೀತಿಯ ವಿಷ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಮತ್ತದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಇವರು ದಕ್ಷಿಣಾ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಾಣ ಸಿಗುವ parabathus transvalicus ಎಂಬ ವರ್ಗದ ಚೇಳುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಅವುಗಳು ವಿಷವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಂತೆ ಅವುಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ರವಿಸಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ತೆಳು ದ್ರವ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಉತ್ತೇಜಿಸಿದಾಗ ಅವು ತಮ್ಮ ನಿಜವಾದ ಶಕ್ತಿಯುತ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿತು. ಇದು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬಿಳಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯಿದ್ದಿತು. ಇವು ಸ್ರವಿಸುವ ಎರಡೂ ರೀತಿಯ ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೀಗೆ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲು ಸ್ರವಿಸಿದ ನಂಜು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣವಿದ್ದು (ಒಂದು ಮೈಕ್ರೋಲೀಟರಿನಷ್ಟು) ಅಂದರೆ ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ನಂಜಿನ ಸುಮಾರು ಶೇ. 20 ಭಾಗ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಲವಣಗಳಿರುತ್ತದೆ. ವಿಷದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದು ಸುಮಾರು ಶೇ. 16 ರಷ್ಟಿರಬಹುದು. ಇದೊಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಸಂಗತಿ. ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ (potential) ವನ್ನು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರಿ-ವೆನಮ್ ಮೂಲಕ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಒಳ ಬಂದಾಗ ಅದು ಈ ವಿಭವವನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಯಗೊಳಿಸಿ ಸೆಲ್‌ಗಳು ವಿಧ್ರುವೀಕರಣ ಮತ್ತು ಆಘಾತದಿಂದ ನೋವು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷವಾತ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕೂಡಿಡುವುದು ಬಹಳ ದುಬಾರಿ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದು ಪ್ರಿ–ವೆನಮ್ ನಂತರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ವೆನಮ್ ಬಳಸುವ ಯುಕ್ತಿಯೇ ಅದರ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಪ್ರತೀಕ. ಮೊದಲ ಬಾರಿಯೇ ವಿರೋಧಿ/ಬಲಿ ನಿಶ್ಚೇತನಗೊಂಡರೆ ಅದು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋಧಿಸಿರುವಂತೆ ಈ ವಿಚಾರ ಇಲಿಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಿ–ವೆನಮ್ ದ್ರವವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಸ್ಥಿರಗೊಂಡಿತು. ಅವರುಗಳು ಮುಂದೆ ಹೇಳುವಂತೆ ಇದು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದು ನೈಜ ವಿಷಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದು. ಎರಡೂ ರೀತಿಯ ವಿಷ ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಟಾಕ್ಸಿಕ್ ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಿ–ವೆನಮ್ ನಲ್ಲಿ ನಂಜಿನ ಪ್ರಮಾಣ 1/6 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಇತರೆ ಟಾಕ್ಸಿನ್ ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಮಟ್ಟದ್ದು (alpha, dortoxin, bestoxin, altitoxin, ikitoxin birtoxin ಇತ್ಯಾದಿ) ಈ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ನರ ಮಂಡಲವನ್ನು ವಿಷ ಪೂರಿತಗೊಳಿಸುವುದು. ಮತ್ತು ಕೋಶ ಪೊರೆಗಳನ್ನು ತೆರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಬಳಕೆ ದುಬಾರಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚೇಳುಗಳಿಗೆ ಇದರ ಬಳಕೆ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಗುಣ ಕೂಡ ಆಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇತರೆ ಟಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಕೂಡಿಡುವುದುಬಹಳ ದುಬಾರಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದಲ್ಲದೇ ಈ ಜಂತು ತನ್ನ ಮೊದಲ ಹೋರಾಟದಲ್ಲೇ ತನ್ನ ಪೂರ್ತಿ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಂಡು ಚೇಳುಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪ್ರೇಯಸಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದು ನೀಡುತ್ತದಂತೆ. ಗಂಡು ಚೇಳುಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನವಿಬಹುದು. ಅದಲ್ಲದೇ, ಇದರಿಂದ ಹೆಣ್ಣು ಚೇಳು ಮತ್ಯಾವದೇ ವಿಷಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಬಾರದೆಂಬ ಕಾಳಜಿಯು ಇರಬಹುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಇವುಗಳ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಸಿದವರು. ಅದಲ್ಲದೇ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಹೆಣ್ಣು ವರ್ಗದ ಚೇಳುಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಗಂಡನ್ನು ತಿಂದು ಬಿಡುತ್ತವಂತೆ. ಬಹುಶಃ ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಗಂಡು ಚೇಳು ಈ ಉಪಾಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲ ನೋಡಿದಾಗ ಈ ಜೀವಿಯ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ, ತಾನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ತನ್ನ ಜೊತೆಗಾತಿಯ ಬಗೆಗಿನ ಒಲವು ಇವೆಲ್ಲ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿ ಎನ್ನಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಜೀವ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಚೇಳಿನಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ಓದುಗರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ವಿಶಿಷ್ಟ ಎನ್ನಿಸುತ್ತವೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 441

ರಚನೆ :
– ಶಂಕರ್ ಎನ್, ಉಪನ್ಯಾಸಕ
ಮಹಾರಾಣಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಮಹಿಳಾ
ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮೈಸೂರು.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಹಾವು, ಹಲ್ಲಿಗಳು ಈ ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ (4)
3. ಈತ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಪಂಡಿತನಲ್ಲ (3)
5. ಭೂಮಿ, ಆಗಸಗಳು ಸೇರುವಂತೆ ಕಾಣುವ ಜಾಗ (3)
7. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಗಳು ಜೊತೆಗೂಡಿದಾಗ ಇದು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ (3)
8. ಇದು ಒಂದು ಜಡ ಅನಿಲ (3)
9. ಜ್ಞಾನ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಇಟಲಿಯ ಮಹಾನ್ ಚಿಂತಕ, ಕಲಾವಿದ (7)
12. ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು (2)
13. ಆಗ ತಾನೇ ಉದಯಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೂರ್ಯ (4)
14. ಇದರ ನಾಶ, ಮನುಕುಲದ ನಾಶವೇ ಹೌದು (2)
15. ಮೊಸಳೆ, ಕೋತಿ ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮರದಲ್ಲಿ ಬಿಡುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣು (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೇರೆ ಆಗಿದ್ದರೆ (6)
2. ದೋಣಿಯಾಕಾರದ ದೇಹ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಆಕರ್ಷಕ ಜೀವಿ (2)
4. ಹುಟ್ಟಿದ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಗೆ ಇದು ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ (3)
6. ಸಕಲ ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ಆಧಾರ (2)
10. ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲೊಂದು (3)
11. ಈತನಿಗೆ ಸಾವೇ ಇಲ್ಲವೇ? (4)
12. ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದಿರಿಸುವ ಅಂಗ (3)
13. ಕದಲೀ ವೃಕ್ಷ (2)
16. ಅಲೆಕ್ಸ್ಯಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಇಲ್ಲೇಕೋ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆಯಲ್ಲ (4)

1			2	■	■	3	4	
	■	■	5		6	■		■
	■	■	■	■	7			■
8			■	■	■	■	■	■
	■	9		10				11
	■		■		■	■	■	
■	12	16			■	■	■	
■		■	■	■	13			
14		■	15			■	■	■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ

2. ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.

3. 'ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ

440ರ ಉತ್ತರ

1 ಏ	ಷ್ಯಾ	ಖಂ	2 ಡ	■	3 ಸಾ	ರ	ಸ್	■
ಡಿ	■	■	4 ಉ	ರ	ಗ	■	■	5 ಕಿ
■	6 ಅ	■	■	■	ರ	■	7 ಕಿ	ವಿ
■	8 ಮ	ಧು	ಮೇ	ಹ	ದಿ	ನ	■	ರು
■	ಲು	■	■	■	ನ	■	9 ಸಾ	■
10 ಸೀ	■	11 ಫ್ಲೈ	12 ಕ	ಸ್	■	13 ಖಾ	ರ	■
14 ರಾ	ಣಿ	■	ನ	■	15 ಋ	■	16 ಜ	ರಿ
■	■	17 ಸೋ	ಸು	■	ರು	■	ನ	■
18 ಪಾ	ನ್ಸ್	■	■	19 ಜಾ	ಗು	■	20 ಕ	ಬ್ಬು

ಜಿ.ಎಂ.ಬಿ ಡಾಬ್ಸನ್ (1889–1975)

1889ರ ಫೆಬ್ರವರಿ 25 ರಂದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಗೋರ್ಡಾನ್ ಡಾಬ್ಸನ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವೈದ್ಯ ಥಾಮಸ್ ಡಾಬ್ಸನ್‌ರ 4ನೇಯ ಮಗ. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಪವನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಮತ್ತು ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಮುಗಿಸಿದ ಗೋರ್ಡಾನ್, ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗಲೇ ನೇಚರ್ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆದು ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾದರು. ಮಹಾಯುದ್ಧಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಮಾನಯಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲಕಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ಅನುಭವ ಪಡೆದರು. ಉಲ್ಕೆ, ಸೌರಕಲೆ, ವಾತಾವರಣದ ಅಧ್ಯಯನದ ಮೂಲಕ ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ ಟ್ರೋಪೋಪಾಸ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಟ್ರಾಟೋಸ್ಫಿರ್‌ಗಳ ಕಡೆಗೆ ಹರಿದು ಓಜೋನ್ ಪದರ'ದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು.

ಗೋರ್ಡಾನ್ ಡಾಬ್ಸನ್ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಯಂತ್ರ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರ್‌ನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಇಂದಿಗೂ ಅದನ್ನು ಡಾಬ್ಸೋಮೀಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಡಾಬ್ಸನ್ ಆ ಯಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಓಜೋನ್ ಪದರದ ರಚನೆ, ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಹರಡುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಸುಧೀರ್ಘವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ಡಾಬ್ಸನ್ ಯುನಿಟ್ ಹಾಗೂ ಬ್ರೀವರ್ ಡಾಬ್ಸನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಲೇಶನ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಓಜೋನ್ ಕಣಗಳ ಅಳತೆ, ಚಲನೆಯ ಅಧ್ಯಯನ 1920ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಡಾಬ್ಸನ್ ಓಜೋನ್ ಕಣಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 80 ಓಜೋನ್ ಮಾಪಕ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಇಂದಿಗೂ ಅವು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಓಜೋನ್ ಪದರ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಜೀವಿತಾವಧಿಯ ಬಹುತೇಕ ಸಮಯವನ್ನು ಮೀಸಲಾಗಿಟ್ಟ ಡಾಬ್ಸನ್‌ರವರಿಗೆ ಅನೇಕ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳೂ ಲಭಿಸಿದವು. ಅವರು 1975ರ ಮಾರ್ಚ್ 11 ರಂದು ಮರಣ ಹೊಂದಿದರು. ನಿಧನದ ನಂತರವೂ ಡಾಬ್ಸನ್‌ರವರ ಹೆಸರು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಓಜೋನ್ ದಿನವಾದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 16 ಬಂದರೆ ಡಾಬ್ಸನ್ ಥಟ್ಟನೆ ನೆನಪಾಗುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಓಜೋನ್ ಪದರದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಯುವಕರಿಗೆ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಡಾಬ್ಸನ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡುತ್ತಿರುವುದು ಓರ್ವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗೌರವ.

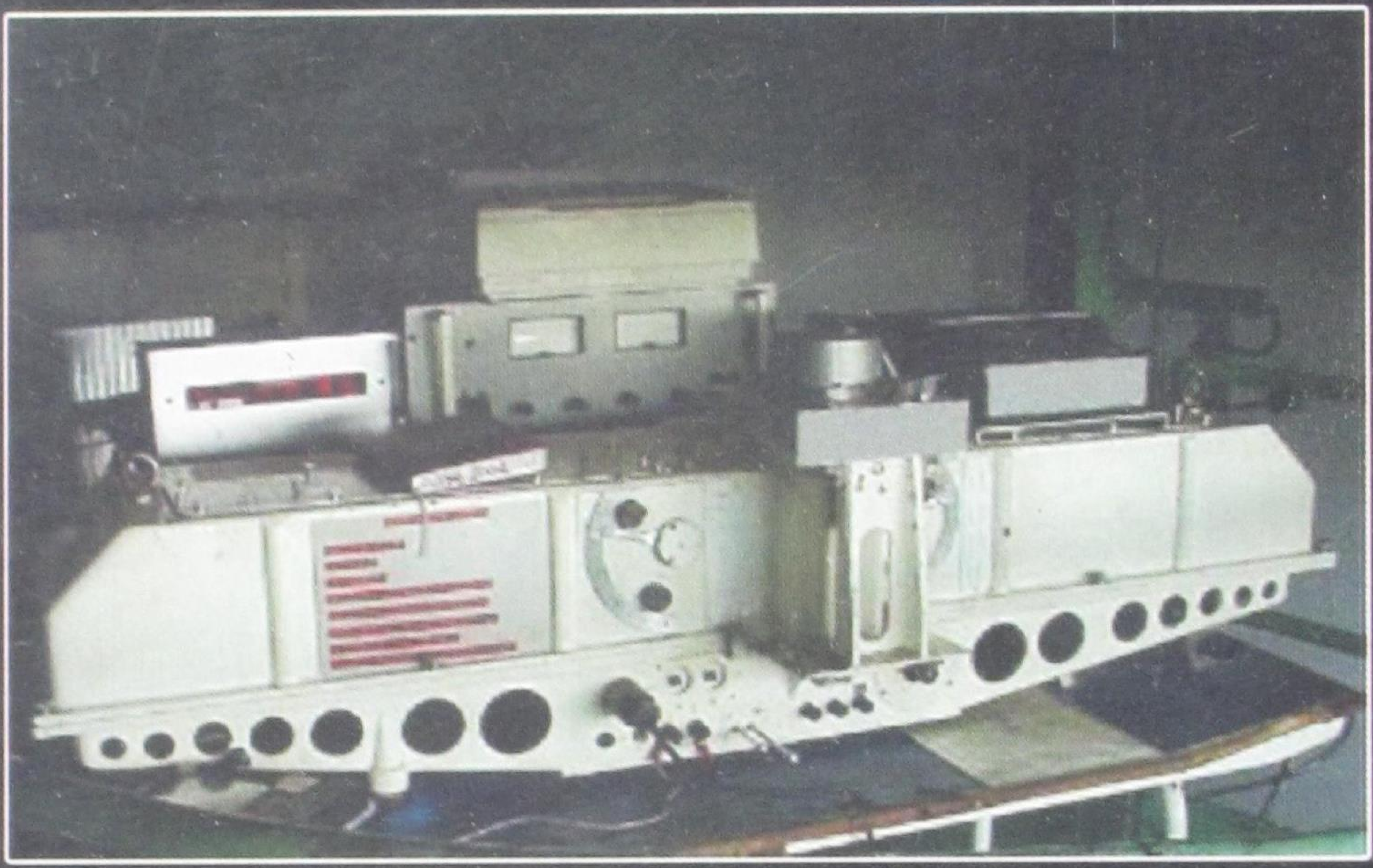
–ಸಂಪಾದಕ

Edited by Dr. Shekhar Gowler & Published by Dr. Vasundhara Bhupathi, Secretary on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, 'Vijnana Bhavan', #24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore-560 070
Printed at : Publicity Products, No. 6, 1st Main Road, Bhuvaneshwarinagar, R.T. Nagar Post, Bengaluru - 560032.

RNI:No:29874/79. Regd No.RNP/KA/BGS/2049/2015-17 Posted at Bangaluru PSO Mysore Road, Bg-560026 on 5th Every Month Licensed to Post without Prepayment WPP No.41 No. of Pages : 28
Permitted to post on 9th September 2016

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijna

ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರ್



ದ ಡಾಬ್ಸನ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರ್

1929ರಲ್ಲಿ ಡಾಬ್ಸನ್‌ರವರು ಓಜೋನ್ ಪದರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಇಂದಿಗೂ ಅದನ್ನು ಡಾಬ್ಸನ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರ್ ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉಪಕರಣವು ಸೌರ ಕಿರಣವು ಓಜೋನ್ ಕಣಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನಂತರದ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉಪಕರಣ ಅನೇಕ ಮಾರ್ಪಾಡನ್ನು ಹೊಂದಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ಯಂತ್ರಗಳು ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದ್ದರೂ ಡಾಬ್ಸನ್ ಉಪಕರಣ ಮಾತ್ರ ತನ್ನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. 1970ರಲ್ಲಿ 'ದಿ ಬ್ರೀವರ್ಸ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರ್'ನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಇದು ಡಾಬ್ಸನ್‌ರವರ ತತ್ವಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ಡಾಟಾ ಸಂಗ್ರಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿದೆ.

ದ ಬ್ರೀವರ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರ್

If Undelivered, please return to :
Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat
'Vijnana Bhavan', No. 24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore-560 070
Tel : 080-2671 8939, Telefax : 080-2671 8959, E-mail : krvp.info@gmail.com, Web : www.krvp.org