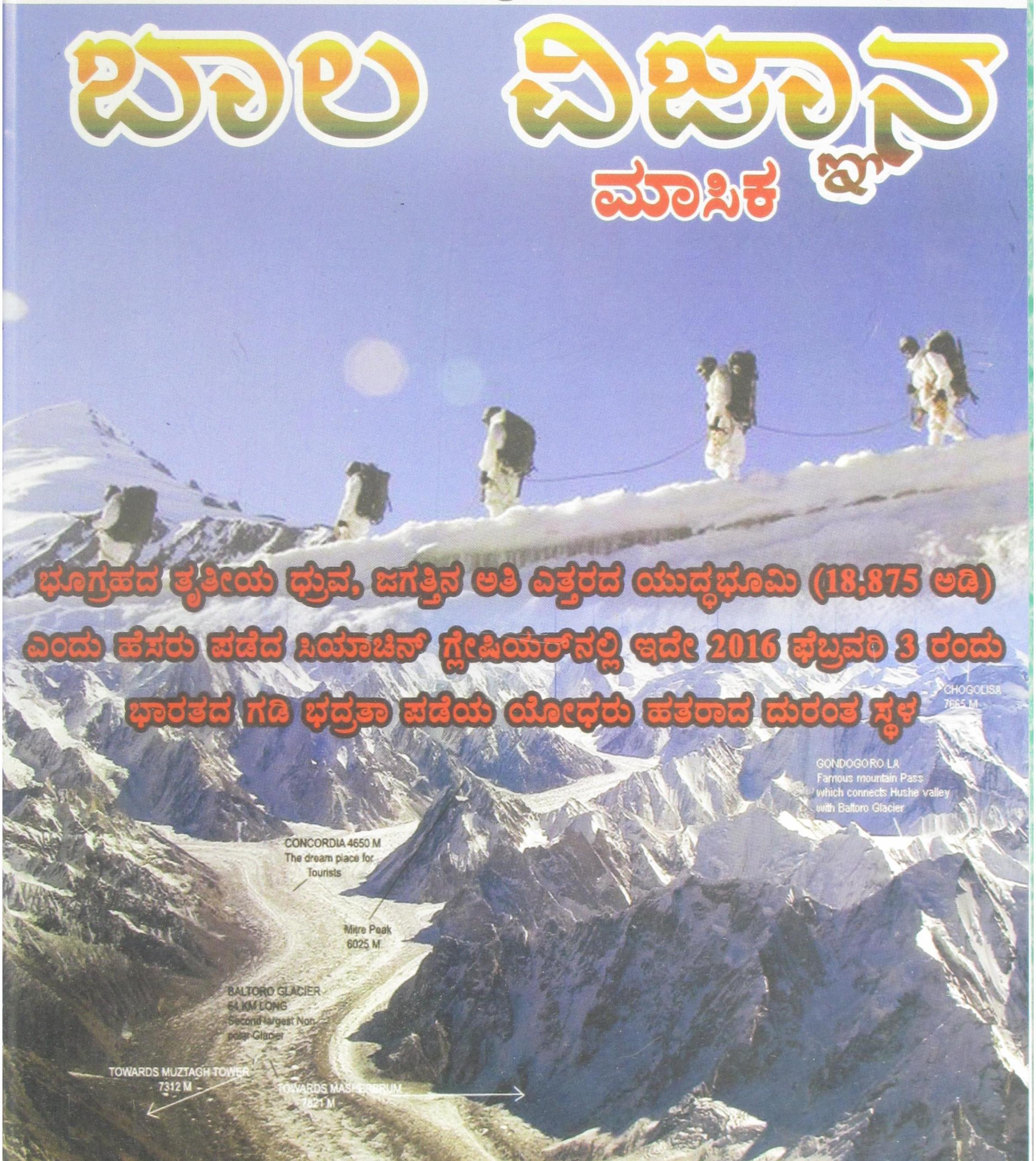
ಸಂಪುಟ 38 ಸಂಚಿಕೆ 06 ಏಪ್ರಿಲ್ 2016 ₹10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ



ಭೂಗ್ರಹದ ತೃತೀಯ ಧ್ರುವ, ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಯುದ್ಧಭೂಮಿ (18,875 ಅಡಿ) ಎಂದು ಹೆಸರು ಪಡೆದ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದೇ 2016 ಫೆಬ್ರವರಿ 3 ರಂದು ಭಾರತದ ಗಡಿ ಭದ್ರತಾ ಪಡೆಯ ಯೋಧರು ಹತರಾದ ದುರಂತ ಸ್ಥಳ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪಂಜಾಬ್‌ನ ಚಂಡೀಗಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ, ಮೊಹಾಲಿಯಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕ 27 ರಿಂದ 31 ಡಿಸೆಂಬರ್ 2015ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಲಾದ 23ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ತಂಡವು ಭಾಗವಹಿಸಿತ್ತು.

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 06 ಏಪ್ರಿಲ್ 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

● ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್‌ನಲ್ಲೊಂದು ವಿಶ್ವ ವಿಜ್ಞಾನಕೇಂದ್ರ 03
● ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ 06
● ಹೈಡ್ರೊಪೊನಿಕ್ಸ್ 09
● ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ 11
● ವಿಜ್ಞಾನ ವರದಾನ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಜೀವದಾನ 13
● ಏಡ್ಸ್ 15
● ಮಾನವನ ಅದ್ಭುತ ದೇಹ 17
● ಅರಣ್ಯ ನಾಶ 19
● ಕೀಟಾಹಾರಿ / ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು 21
● 'ಕೆಫಿನ್' ಎಂಬ ಪ್ರಚೋದನಾ ರಸಾಯನಿಕ 23
● ಹಗುರ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಲೋಹದ ಆವಿಷ್ಕಾರ 25

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

ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್‌ನಲ್ಲೊಂದು ವಿಶ್ವ ವಿಜ್ಞಾನಕೇಂದ್ರ

ಇದೇ 2016ರ ಫೆಬ್ರವರಿ 3 ರಂದು ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನ ಗಮನ ಸೆಳೆದ ಘಟನೆಯೇ ಭಾರತದ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ದುರಂತ. ವರ್ಷದ ಹಿಂದಷ್ಟೇ ಲೇ-ಲಡಾಖ್‌ನ ಹುಂಡರ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಯಾಚಿನ್‌ನಿಂದ ಕೇವಲ 25 ಕಿ.ಮೀ ಹತ್ತಿರದ ಟೆಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ರಾತ್ರಿ ಕಳೆದ ನೆನಪು ಈ ದುರಂತದ ಬಗ್ಗೆ ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವಂತೆ ಮಾಡಿತು. ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಡೆಸರ್ಟ್, ಚಂದ್ರ ಮುರಿದು ಬಿದ್ದ ತಾಣ, ಜಗದ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಹೆಸರು ಪಡೆದ ಲಡಾಖ್ ಎಲ್ಲ ಸಾಹಸಿಗರಿಗೂ ಚಾರಣ ಮಾಡಲು ಕೈಬೀಸಿ ಕರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂದು ಲಡಾಖಿನ ರಾಜಧಾನಿ ಲೇ ತಲುಪಿದಾಗ ಸಂಜೆ 6 ಘಂಟೆ. ಮಾರನೇ ದಿನವೇ ನುಬ್ರಾ ಕಣಿವೆಗೆ ಹೊರಡಬೇಕಿತ್ತು. ಭಾರೀ ಹಿಮಪಾತದಿಂದ ಖರ್ದುಂಗ್ಲಾ ಪಾಸ್ ಮುಚ್ಚಿಹೋದ ಸುದ್ದಿ ನಮ್ಮನ್ನು ದಿಗಿಲು ಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ಆದರೆ ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವ ವೇಳೆಗೆ ದಾರಿ ಸುಗಮವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಸುದ್ದಿ ನಮ್ಮ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಸಂತಸ ಮೂಡಿಸಿತ್ತು. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 8 ಘಂಟೆಗೆ ವಾಹನಗಳು ಹೊರಡಲು ಸಜ್ಜಾದವು.

ಅದು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಕಿರುದಾರಿ. ಎಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಪಾತ, ಬಲಕ್ಕೆ ಕಡಿದಾದ ಪರ್ವತಾವಳಿ. ಆಯ್ದು ತಂದು ಹಾಕಿದಂಥ ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳ ರಾಶಿ ಯಾವಾಗ ಮೈಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆಯೋ ಎಂಬ ಭಯ. ಖರ್ದುಂಗ್ಲಾಪಾಸ್ ಲೇಹ್‌ನಿಂದ ಕೇವಲ 40 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲಿಗೆ ತಲುಪಲು ಮೂರುಘಂಟೆ ಸಮಯ ಹಿಡಿದಿತ್ತು. 18393 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಖರ್ದುಂಗ್ಲಾ ಪಾಸ್ ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಮೋಟಾರಬಲ್ ರಸ್ತೆ ಎಂದು ಗಿನ್ನೆಸ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲೆ ಪಡೆದಿದೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಾಗ ಅಸಾಧ್ಯ ಚಳಿ, ಶೀತ ಹಾಗೂ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತ. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ತಲೆಸುತ್ತು, ವಾಕರಿಕೆಯಂಥ ಹೈ ಆಲ್ಟಿಟ್ಯೂಡ್ ಸಿಕ್‌ನೆಸ್‌ನಿಂದ ಕೆಲವರು ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಉಡುಪು ಧರಿಸಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಸೈಕಲ್, ಬೈಕ್ ಸವಾರರು ಉತ್ಸಾಹದ ಬುಗ್ಗೆಗಳಂತೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತಿದ್ದರು. ಐಸ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳು, ಜೆ.ಸಿ.ಬಿ ಯಂತ್ರಗಳು ರಸ್ತೆ ಮೇಲಿನ ಹಿಮವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿದ್ದವು. ಹೂಂಡರ್, ನುಬ್ರಾಕಣಿವೆ ಹಾಗೂ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ತಲುಪಲು ಇದೊಂದೇ ದಾರಿ.

ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ರಹದಾರಿಯ ಮೂಲಕವೇ ಚೀನಾ ದೇಶಕ್ಕೆ ಒಂಟೆ, ಕುದುರೆ, ಯುದ್ಧ ಸಲಕರಣೆಗಳು ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವಂತೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕು ಹಿಮನದಿಯ ಸವಕಳಿಯಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೊರಕಲಾದ ಕಣಿವೆಯದು. ಬೆಟ್ಟದಂಚುಗಳು ಗರಗಸದಂತೆ ಮೊನಚಾಗಿವೆ. ನೀರಿನ ಝರಿ, ತೊರೆ, ಅಪರೂಪದ ಯಾಕ್ ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಭೂದೃಶ್ಯಗಳು ಅಚ್ಚರಿ ಮೂಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಗಿಡ, ಮರಗಳ ಸುಳಿವಿಲ್ಲ. ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಮರಳು ದಿಬ್ಬಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟ್ರಿಯ ಒಂಟೆ, ಬಾರ್ಲಿ, ಗೋದಿ ಬೆಳೆಯುವ ಒಯಾಸಿಸ್ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ನೂಬ್ರಾ ಕಣಿವೆಯ ಹೂಂಡರ್ ಲಡಾಖಿನ ಕೊನೆಯ ಹಳ್ಳಿ. ಅಲ್ಲಿಂದಾಚೆಯ ಪ್ರದೇಶ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಿಲಿಟರಿ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿದೆ. ಸಿಯಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ದುರಂತದಲ್ಲಿ ಯೋಧರು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆದದ್ದು ಹೂಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ. ಸಿಯಾಚಿನ್ ಒಂದು ಜಗತ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್. ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೇ 700 ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್. ಅದು ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ ಹಿಮನದಿಯೂ ಹೌದು. ಅದು ಸುಮಾರು 76 ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿದೆ. ಸಿಯಾಚಿನ್‌ಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು ಜಗತ್ತಿನ ಅಥವಾ ಭೂಗ್ರಹದ ತೃತೀಯ ಧ್ರುವ (Third pole). ಸಿಯಾಚಿನ್ ಹಿಮಾಲಯದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶ. 3000 ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಹರಿದು ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ಜೀವನಾಡಿ ಎನಿಸಿಕೊಂಡ ಸಿಂಧೂ ನದಿಗೆ ನೀರು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಈ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್. ಈ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಯುರೇಷ್ಯವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಗಡಿಯಂತಿದೆ.

ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 18875 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಯುದ್ಧಭೂಮಿ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಪಹಾಡಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಎಂದರೆ ಕಾಡು ಗುಲಾಬಿ. 1984 ರ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರದೇಶ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರ್ಜನವಾಗಿತ್ತು. 1949 ರ ಕರಾಚಿ ಒಪ್ಪಂದ ಹಾಗೂ 1972ರ ಸಿಮ್ಲಾ ಒಪ್ಪಂದದ ಪ್ರಕಾರ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಮನುಷ್ಯ ಬದುಕಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರದೇಶವಲ್ಲ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನವಾಗಿತ್ತು. ನಂತರ ಅದು ಭಾರತ, ಪಾಕಿಸ್ತಾನಗಳ ವಿವಾದಿತ ಸ್ಥಳವಾಯಿತು. ನಂತರ ಎರಡೂ ದೇಶಗಳು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಮುಂದಾದವು. 1980 ರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಭಾರತದ 869 ಸೈನಿಕರು ಸೇರಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು 2000 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಯೋಧರು ಅಲ್ಲಿ ಹತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಸಿಯಾಚಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ದಿನಕ್ಕೊಬ್ಬ ಪಾಕಿಸ್ತಾನಿ ಹಾಗೂ ಎರಡು ದಿನಕ್ಕೊಬ್ಬ ಭಾರತೀಯ ಯೋಧರು ಹತ್ಯೆಗೀಡಾಗುತ್ತಾರೆ. ಸಿಯಾಚಿನ್ ಭದ್ರತೆಗಾಗಿ ಭಾರತ-ಪಾಕಿಸ್ತಾನ ಎರಡೂ ಸೇರಿ 150 ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ 3000 ಸೈನಿಕರ ತಂಡಗಳನ್ನು ಕಾವಲಿಟ್ಟಿದೆ.

ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ಪ್ರದೇಶ ಜಗತ್ತಿನ ಏಕೈಕ ರಣ ಭೂಮಿ ಎಂದು ಹಣೆ ಪಟ್ಟಿ ಪಡೆದಿದೆ. ತನ್ನ ಮಿಲಿಟರಿ ವೆಚ್ಚಕ್ಕಾಗಿ ಭಾರತ ಪ್ರತಿ ದಿನ ಇಲ್ಲಿ 6.8 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ಹಣದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು. ಒಂದು ಕಡೆ ಬಡತನದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ಜನ, ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ಇಂಥ ದುಂದುವೆಚ್ಚ. ಈ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ಶೀತಲ ಯುದ್ಧಭೂಮಿಯ ಕಥೆ ಕೇಳಿದರೆ ರೋಮಾಂಚನವಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ದೇಶಗಳ ಗಡಿ ಭದ್ರತಾ ಯೋಧರಿಗೆ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ಒಂದು ಮರಣಶಯ್ಯೆ.

ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಯೋಧರು ಮದ್ದು-ಗುಂಡುಗಳಿಂದ, ಸಿಡಿಬಾಂಬುಗಳಿಂದ ಸಾಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ವಾಯುಗುಣ ವೈಪರೀತ್ಯದಿಂದ ಸತ್ತವರೇ ಹೆಚ್ಚು. ಚಳಿಗಾಲ ಕಾಲಿಟ್ಟರೆ ಸಾಕು ತಾಪಮಾನ ಕನಿಷ್ಠ – 50 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ 150 ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಹಿಮಪಾತ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ 1000 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಆಲಿಕಲ್ಲು ಮಳೆ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಭಾವ, ಹಿಮಗಡಿತ [Frost Bite] ಗಳು ಯೋಧರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನರಕಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಯೋಧರು ಸದೃಢವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ದೈಹಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಕುಗ್ಗಿ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ನಿದ್ರಾಹೀನತೆ, ಹಸಿವಾಗದಿರುವುದು, ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ, ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗುವುದು, ತೀವ್ರ ಚಳಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು, ಹೀಗೆ ತೀವ್ರ ಶೀತದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳದವರು [Acclimatize] ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಯೋಧರ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಜಗತ್ತೇ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ 1700 ಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ಕರಗಿಹೋಗಿದೆ. ಮುಂದೆ 2035ರ ವೇಳೆಗೆ ಇಲ್ಲಿಯ ಹಿಮ ಸೇಕಡ 20ರಷ್ಟು ಕರಗಿ ಹೋಗಲಿದೆ. ಮದ್ದು-ಗುಂಡುಗಳ ಸಿಡಿತ, ಟ್ಯಾಂಕರ್‌ಗಳ ಬುಸುಗುಡುವಿಕೆಯಿಂದ ತಾಪಮಾನ ಏರತೊಡಗಿದೆ. ಆಗಾಗ ದಢಲ್ ದಢಲ್ ಎಂದು ನೀರ್ಗಲ್ಲುಗಳು [Avalanche] ಕುಸಿಯುತ್ತಿವೆ. ಬಿರಿ ಬಿಡುವ ನೀರ್ಗಲ್ಲುಗಳು [crevasse] ಆಗಾಗ ಯೋಧರಿಗೆ ಕಂಟಕ ಪ್ರಾಯವಾಗಿ ಕಾಡುತ್ತವೆ. ಸೈನಿಕರ ಓಡಾಟ, ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್‌ಗಳ ಹಾರಾಟ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಫೋಟಗಳಿಂದ ತಾಪಮಾನ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 0.2 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ನಷ್ಟು ಏರತೊಡಗಿದೆ. ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು, ಚಾರಣಿಗರು ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಸಿಗರ ಹಾವಳಿಯಿಂದಲೂ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಆತಂಕಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶ ತೀವ್ರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮಡುವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಉಪಗ್ರಹ ಆಧಾರಿತ ಸರ್ವೆ ಚಿತ್ರಗಳು ದೃಢಪಡಿಸಿವೆ.

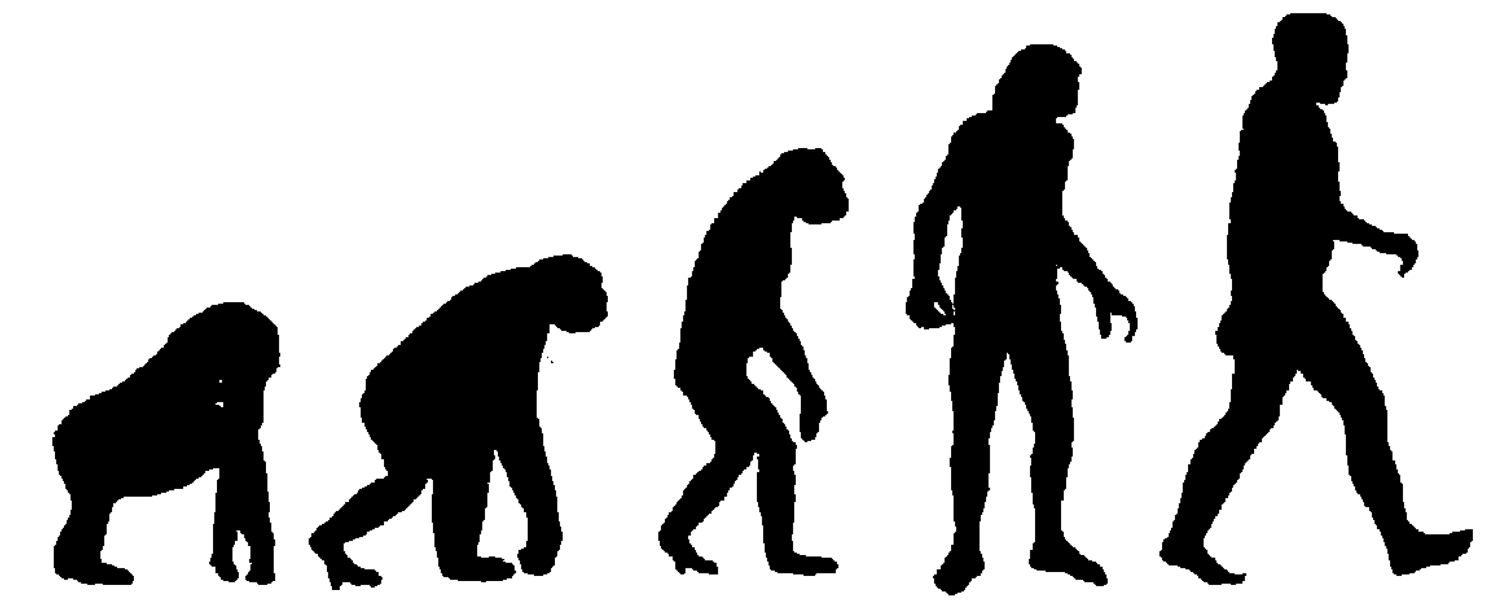
ವ್ಯರ್ಥಗೊಂಡ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ, ಪ್ಯಾರಾಶ್ಯೂಟ್, ಹರಿದ ಶ್ಯೂ, ಚಪ್ಪಲಿ, ಜರ್ಕಿನ್, ಖಾಲಿಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲ, ಬಾಟಲಿ, ವಿವಿಧ ಲೋಹಗಳು, ನಂಜು ಪದಾರ್ಥ, ಕೋಬಾಲ್ಟ್, ಕ್ರೋಮಿಯಂ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂನಂಥ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಸಿಯಾಚಿನ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಬರುವ ಶೋಕ್ ನದಿ, ಸಿಂಧೂ ನದಿಯನ್ನು ಸೇರುವುದರಿಂದ ಅದರ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಬಾರದೆ ಕಲ್ಮಶಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಸೈನಿಕರೇ ದಿನಕ್ಕೆ 1000 ಕೆ.ಜಿ. ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬೆರೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ಹಿಮನದಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 40ರಷ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈಗ ಸೈನಿಕರು ಗ್ರೀನ್ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಕ್ಲೀನ್ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಎಂಬ ಘೋಷಣೆ ಹೊತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛತಾ ಅಭಿಯಾನ ಆರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಿಯಾಚಿನ್ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಾಡು ಗುಲಾಬಿ, ಹಿಮ ಚಿರತೆ, ಕಂದು ಕರಡಿ, ಕಾಡು ಮೇಕೆ, ಬೆಟ್ಟದ ಪಾರಿವಾಳ, ಹಳದಿ-ಕೆಂಪು ಕೊಕ್ಕಿನ ಕಾಗೆ, ಫಿಂಚ್, ರಿವರ್‌ಚಾಟ್ ಮೊದಲಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲ ಅವಸಾನದಂಚು ತಲುಪಿವೆ. ಜಾಗಕ್ಕಾಗಿ ಯುದ್ಧ ಮಾಡುವ ಈ ಅಪರೂಪದ ಜೀವಜಂತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವುದು ಬೇಡವೆ ?

ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ಬಗ್ಗೆ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಚಿಂತನೆ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ. ಡರ್ಬಾನ್ ಹಾಗೂ ಜಿನೇವಾ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಪರಿಸರ ತಜ್ಞರು ಸಿಯಾಚಿನ್‌ನ್ನು ಶಾಂತಿ ಉದ್ಯಾನವನ್ನಾಗಿ [peace park] ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದಾಗಿ ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಯುನೆಸ್ಕೊ ಕೂಡ ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿಶ್ವ ಪರಂಪರೆಯ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಮುಂದಾಗಿದೆ. ಯುನೆಸ್ಕೊ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಕರಾಕೊರಂ ವನ್ಯಜೀವಿಧಾಮ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರೀಯ ವನ್ಯ ಜೀವಿ ಧಾಮ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಸಿಯಾಚಿನ್ ಗ್ಲೇಷಿಯರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಿಯಾಚಿನ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ ಆರಂಭಿಸಿ ನೀರ್ಗಲ್ಲು ವಿಜ್ಞಾನ, [glaceology] ಪರ್ವತ ವಾಯುಗುಣ ವಿಜ್ಞಾನ [High altitude climatology] ಭೂಗರ್ಭವಿಜ್ಞಾನ [Geology] ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಬಹುದು.

- ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ

- ಚೈತ್ರ ಡಿ.ವಿ., ಶ್ರೀ ಆದಿಚುಂಚನಗಿರಿ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆ ಕಾಲೇಜು, ಚನ್ನರಾಯ ಪಟ್ಟಣ, ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆ



ಈ ಭೂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಅಪಾರ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಜೀವವಿಕಾಸ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕಾರಣ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ. ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಅತ್ಯಂತ ಸಮ್ಮತ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1859ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಥಿಯರಿ ಆಫ್ ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಸೆಲೆಕ್ಷನ್ ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಇದಲ್ಲದೆ ಮಾನವರು ಮಂಗಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ, 1871ರಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ವಾನರ ಹಾಗೂ ಮಂಗಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿ ಇರಬಹುದು ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸಿದೆ.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಪೂರ್ವ ಕಾಲದ ಜೀವ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು. ಮಾನವನನ್ನು ಸ್ತನಿವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳು ಎಂಬ ಗಣದಲ್ಲಿ, ಹೋಮಿನಿಡೇ ಎಂಬ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ, ಹೋಮೋ ಎಂಬ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಗಣದಲ್ಲಿ ಮಾನವರು, ವಾನರರು ಮತ್ತು ಮಂಗಗಳನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಾನರಗಳಲ್ಲಿ ಗೊರಿಲ್ಲಾಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳು, ವಿಕಸನದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಬಂಧುಗಳು.

ನಾವು ಇತರ ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಯಾವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ?

1) ಬೇರೆ ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿರದ ಮುಂಭಾಗವು ಮೂತಿಯಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು ಮುಖ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
2) ತಲೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಬಹುಭಾಗವು ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ.
3) ಕಣ್ಣುಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವಬದಿಯಿಂದ ಮುಖದ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.
4) ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿರುವುದು.
5) ಬೆರಳ ತುದಿಗಳು ಉಗುರುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿರುವುದು.
6) ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಗೋಳಗಳ ಗಾತ್ರ ಅಗಾಧವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು.
7) ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಎರಡೇ ಸ್ತನ್ಯ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿರುವುದು.
8) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವುದು.

ಮಾನವನ ಪೂರ್ವದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ಕಾರ್ಯ ಈ ಮುಂಚೆ, ಕೇವಲ ಈಗ ಜೀವಿಸಿರುವ ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನಷ್ಟೇ ಆಧಾರವನ್ನಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ ವಿವರವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಈ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಣ ಹೋಲಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ, ಮಾನವರ ಹಾಗೂ ಚಿಂಪಾಂಜಿ, ಗೊರಿಲ್ಲಗಳ ನಡುವಣ ಹೋಲಿಕೆಗಳಂತೂ ಇನ್ನಷ್ಟು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗತೊಡಗಿತು. ಮಾನವರು ಇತರ ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ ಜೊತೆ ಅತ್ಯಂತ ಹಿಂದೆ,

ಒಂದೇ ಪೂರ್ವದ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಹಂಚಿ ಕೊಂಡಿರಬಹುದು, ಎಂಬುದು ಇಂಥ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದ ಅಂಶ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುವಂತೆ, ಮಾನವನ ಹಾಗೂ ಗೋರಿಲ್ಲಾದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ ಎಂಬುದು, ಹಾಗೆಯೇ, ಮಾನವನ ಹಾಗೂ ಗೊರಿಲ್ಲಾದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಗಳ ನಡುವೆ ಕೇವಲ 2% ಮಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ! ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ನೇರವಾದ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ನಂಬಲರ್ಹವಾದ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು ಪಳಿಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಒದಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಿ.

ಈಗ ಜೀವಿಸಿರುವ ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಒದಗುವ ಮಾಹಿತಿ ಕೇವಲ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಏನಾಗಿರಬಹುದು? ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಅಷ್ಟೇ. ಆದರೆ, ಏನಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಮಾನವನ ಪಳಿಯುಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳು

ನರ ಹಾಗೂ ವಾನರಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿ ಸುಮಾರು 15 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರಬಹುದು, ವಾನರಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಡ್ರಯೋಪಿಥೆಕಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಪಳಿಯುಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಚೀನಾದ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಡ್ರಯೋಪಿಥೆಕಸ್‌ನಿಂದಲೇ ಒರಾಂಗುಟಾನ್, ಗೊರಿಲ್ಲ ಮುಂತಾದ ವಾನರಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾನವನ ಪೂರ್ವಜರು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರಬಹುದು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸುಮಾರು ಐದು ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಾಮಾಪಿಥೆಕಸ್‌ನ ವಂಶಸ್ಥ ಹಂತವೊಂದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇದನ್ನು ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥೆಕಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ದಕ್ಷಿಣದ ವಾನರ ಎಂದರ್ಥ. ಈ ಹಂತವನ್ನು ಮೊದಲ ಮಾನವರು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕುಳ್ಳಗಿದ್ದು, ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕೂವರೆ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಇದ್ದರು. ಹಣೆಯ ಭಾಗ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿತ್ತು. ಮಿದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಗಾತ್ರ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗಿಂತ ಮೂರನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇತ್ತು. ನೆಟ್ಟಗೆ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಈ ಇವರು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಟೆ ಆಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಬಹುಶಃ ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಸಲಕರಣೆಗಳಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಕ್ರಮೇಣ, ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥೆಕಸ್‌ನ ವಂಶಜರು, ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೋಲುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳತೊಡಗಿದರು. ಈ ಹಂತವನ್ನು ಹೋಮೋ ಎಂಬ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ದೊರೆತಿರುವ ಈ ಜಾತಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಹಿಂದಿನ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಪಳಿಯುಳಿಕೆ ಸುಮಾರು 2.5 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನದು. ಇದನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮಿದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು 700ಸಿಸಿ ಇತ್ತು. ಕೈಕಾಲುಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಆದಿ ಮಾನವರು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಿಕಾಸದ ಮುಂದಿನ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್ ಮಾನವರು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಹಂತವಾದ ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾದರು. ಇದು ನಡೆದದ್ದು ಸುಮಾರು 1.5 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಹಂಚಿ ಹೋಗಿದ್ದಿರಬಹುದೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಈ ಗುಂಪಿನ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳನ್ನು ಜಾವಾ ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಪೀಕಿಂಗ್ ಮಾನವ ಎಂದು

ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಾದ ಜಾವಾ ಎಂಬ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1891ರಲ್ಲಿ ಡಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯುಜೀನ್ ಡುಬಾಯ್ಸ್ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಮಾನವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಜಾವಾ ಮಾನವ ಎಂದು ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಒಂದು ಮಗುವಿನದೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಅನೇಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಅವಶೇಷವನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಕೆಲವು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. 1924ರಲ್ಲಿ ಅದೇ ರೀತಿಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಚೀನಾದ ಪೀಕಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆನಡಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡವೊಂದು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿತ್ತು. ಇದು ಪೀಕಿಂಗ್ ಮಾನವನ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

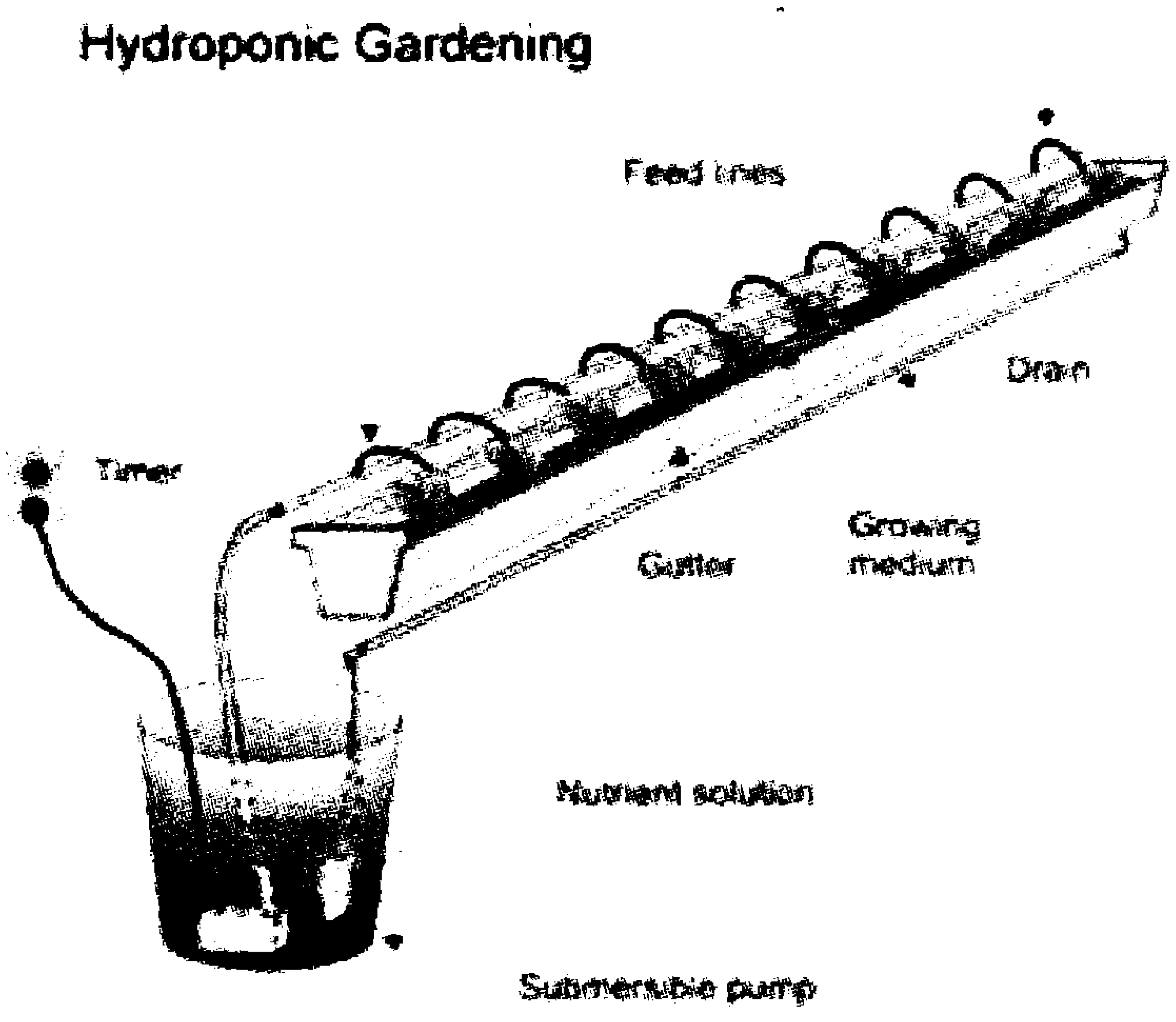
ಮಾನವ ವಿಕಾಸದ ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಹಾಗೂ ನೇರವಾದ ಕಾಲುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ನಡೆಯಲು ಪೂರಕವಾಗಿರುವಂತಹ ಪಾದಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡವು. ದ್ವಿನೇತ್ರದೃಷ್ಟಿ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಶ್ರಾವ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಕಾಲುಗಳ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕ್ರಮೇಣ ನಶಿಸಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂಗಾಲು (ಕೈ) ಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು. ಸೊಂಟದ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲತೊಡಗಿದವು. ಸೊಂಟದ ಉದರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ನೀಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ನಡುಕಟ್ಟು ಅಗಲವಾದ ಬೇಸಿನ್ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿತು, ನೇರ ನಿಲುವಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಹತ್ತರ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಎಂದರೆ, ತಲೆ ಚಿಪ್ಪಿನಿಂದ ಮಿದುಳು ಹೊರಬರುವ ರಂಧ್ರವು ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ, ಸ್ಥಳಾಂತರ ಗೊಂಡಿರುವುದು. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹಿರಿದಾಗುತ್ತ ಬಂದಿತ್ತು. ಸುಮಾರು 14ರಿಂದ 15 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದಾದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನೇರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲ ಆದಿ ಮಾನವನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದವು. ಈ ಹಂತದ ಆದಿಮಾನವ ತಾನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ತನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದ, ಅಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ಕೈಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದ. ಅಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ಕೈಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿದ್ದ. ಈ ಹಂತದ ಆದಿ ಮಾನವನನ್ನು ಜಿಂಜಾಂಥ್ರೋಪಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸುಮಾರು 13 ರಿಂದ 14 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ನಮ್ಮ ಭಾರತದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಆದಿಮಾನವನ ಇನ್ನೊಂದು ವಂಶಸ್ಥ ಹಂತ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇದನ್ನು ರಾಮಾಪಿಥೆಕಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. (ರಾಮ ಎಂಬುದು ಭಾರತೀಯ ಮೂಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಪಿಥೆಕಸ್ ಎಂದರೆ ವಾನರ) ಈ ಹಂತವನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ನಿಜವಾದ ಪೂರ್ವಜ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಮುಖ ಹಾಗೂ ದವಡೆಯ ಮೂಳೆಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಮಾತ್ರ ದೊರೆತಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಹಂತದ ಆದಿ ಮಾನವನ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಹಿಮಾಲಯದ ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಶಿವಾಲಿಕ್ ಬೆಟ್ಟದ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ. ರಾಮಾಪಿಥೆಕಸ್ ಹಂತವು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕಾದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿ ಹೋಗಿದ್ದಿರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಅವಧಿಯ ತರುವಾಯ, ಭೂಮಿಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳಿಂದಾಗಿ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ಭಾರೀ ಅರಣ್ಯಗಳು ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತಗೊಂಡವು. ಇಂಥ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದ ಗತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿರಬಹುದು ಎಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್

- **ಸೋಮಲಿಂಗ.** ದ್ವಿತೀಯ ಬಿಎಸ್ಸಿ, ಬಸವೇಶ್ವರ ಕಲಾ, ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ,
ವಿದ್ಯಾಗಿರಿ, ಬಾಗಲಕೋಟೆ, ತಾ.ಜಿ. -ಬಾಗಲಕೋಟೆ.



ಇಂದು ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಮನೆ, ಹೋಟೆಲ್, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದಾಗಿ ಕೃಷಿಗೆ ಇರುವಂತಹ ಭೂಮಿ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಕೃಷಿ ಮಾಡೋದು ಎಲ್ಲಿ ಅಂತ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಹುಟ್ಟಬಹುದು. ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವೇ 'ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್' ಕೃಷಿ ವಿಧಾನ.

ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್ ಎಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಮಣ್ಣಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಲವಣಯುಕ್ತ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವಂತಹ ವಿಧಾನ. ಮಣ್ಣೇ ಇಲ್ಲದೇ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯೋದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾ? ಅಂತ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಅನ್ನಿಸಬಹುದಲ್ವಾ, ಆದರೂ ಇದು ಸತ್ಯ.

'ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್' ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದವರು ಸರ್ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಬೇಕನ್‌ರು. ಇವರು 1627ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ 'ಸಿಲ್ವ-ಸಿಲ್ವರಂ' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಚಾರಗಳ ವಿವರಣೆ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಷ್ಟೊಂದು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. 1929ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ವಿಲಿಯಂ ಪ್ರೆಥಿಕ್ಸ್ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ 29 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಟೊಮೆಟೊ ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆದು ಅಚ್ಚರಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ.

ನಾವೆಲ್ಲಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಣ್ಣೇ ಇಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯೋದಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ಅಂತ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹುಟ್ಟುವುದು ಸಹಜ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸಸ್ಯ ಫಲವತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂದರೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ 17 ಲವಣಾಂಶಗಳು ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕ, ಆ ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ನಾವು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತೇವೆ ಅವುಗಳೆಂದರೆ.

1) **ಮ್ಯಾಕ್ರೋ-ನ್ಯೂಟ್ರಿಯೆಂಟ್ಸ್:-** ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವಂತಹ ಲವಣಾಂಶಗಳು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಗಂಧಕ, ಪಾಸ್ಫರಸ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮೈಗ್ನೇಷಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್.

2) **ಮ್ಯಾಕ್ರೋ-ನ್ಯೂಟ್ರಿಯೆಂಟ್ಸ್** : ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವಂತಹ ಲವಣಾಂಶಗಳು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಕಾಪರ್, ಜಿಂಕ್, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಬೋರಾನ್, ಕ್ಲೋರಿನ್, ಕೊಬಾಲ್ಟ್ ಹಾಗೂ ಮಾಲಿಬ್ಡೆನಮ್. ನಾವು ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತೇವೆ. ಹೇಗೆಂದರೆ, ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ

ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ರೀತಿ ಪೈಪ್‌ಗಳ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೈಪ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಬೇಕು. ನಂತರ ಒಂದು ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ನಾರು ಅಥವಾ ರಾಕ್‌ವುಲ್ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಬೀಜವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು ಕೊರೆದ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು. ಪೈಪ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ 17 ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಅವಶ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ನೀಡುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಮಣ್ಣೇ ಇಲ್ಲದೆ ಕೃಷಿ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವೇ ಹೈಡೊಪೋನಿಕ್ಸ್. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕೇವಲ 20–25 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತರಹದ ತರಕಾರಿಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಹೈಡ್ರೊಪೋನಿಕ್ಸ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿವೆ.

* ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯ: ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಅವಶ್ಯಕವೋ ಅಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಉಳಿದ ನೀರನ್ನು ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.
* ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಕಡಿಮೆ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವುಳ್ಳ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
* ಜಮ್ಮು –ಕಾಶ್ಮೀರದಂತಹ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕೃಷಿ ಮಾಡಬಹುದು.
* ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಇಂದು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಿಸಾಡುವ ಬದಲು, ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಯಬಹುದು.
* ರೈತರು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿಕೊಂಡು ಕೃಷಿ ಮಾಡಿದರೆ, 10 ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೇವಲ 2 ರಿಂದ 3 ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ರೈತರ ಆರ್ಥಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದಲ್ಲ, ಎರಡಲ್ಲ ಇದರ ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಯೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಈ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೈತ, ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇ ಆದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಬಲ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವೇ ಇಲ್ಲ.

ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ

– ಗಿರೀಶ್, ತೃತೀಯ ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ. ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆ ಕಾಲೇಜು, ಮಧುಗಿರಿ ಜಿಲ್ಲೆ –572132

ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ 'ಜೀವ ವಿಕಾಸ' ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕಾರಣ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ತನ್ನ 'ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ' ಸಮ್ಮತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ನೆರವಾದ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ನಂಬಲರ್ಹವಾದ ಸಾಕ್ಷಾಧಾರಗಳು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ 7 ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯದು "ಡ್ರಯೋಪಿಥಿಕಸ್". ಇದು ವಾನರಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿ. ಇದು 15 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರಬಹುದು ಎಂಬ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಅರ್ಧ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದ ಒಂದು ಪ್ರಾಮುಖಿಯಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯನ್ನು ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಚೀನಾದ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಮಾನವನ ಪೂರ್ವಜರು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಂತರದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇನ್ನಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಹಾಗೂ ನೇರವಾದ ಕಾಲುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ನಡೆಯಲು ಪೂರಕವಾಗಿರುವಂತಹ ಪಾದಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡವು. ದ್ವಿನೇತ್ರದೃಷ್ಟಿ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಶ್ರವ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಕೈಗಳನ್ನು (ಮುಂಗಾಲು) ಬೇರೆ-ಬೇರೆ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು. ಸೊಂಟದ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲತೊಡಗಿದವು. ಸುಮಾರು 14 ರಿಂದ 15 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನೇರ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲ ಆದಿ ಮಾನವನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದವು. ಈ ಹಂತದ ಮಾನವರು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ತನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದ. ಈ ಹಂತದ ಮಾನವರನ್ನು ಜಿಂಜಾಂಥ್ರೋಪಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸುಮಾರು 13ರಿಂದ 14 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮ ಭಾರತದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಆದಿ ಮಾನವನ ಇನ್ನೊಂದು ವಂಶಸ್ಥ ಹಂತ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇದನ್ನು ರಾಮಾಪಿಥೆಕಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಹಂತವನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ನಿಜವಾದ ಪೂರ್ವಜ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೇವಲ ಮುಖ ಹಾಗೂ ದವಡೆಯ ಮೂಳೆಗಳು ಮಾತ್ರ ದೊರೆತಿವೆ. ಇವನ್ನು ನಮ್ಮದೇಶದ ಸಿವಾಲಿಕ್ ಬೆಟ್ಟದ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಸುಮಾರು 5 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಾಮಾಪಿಥೆಕಸ್ ವಂಶಸ್ಥ ಹಂತ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇದೇ ಅಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥೆಕಸ್ (ದಕ್ಷಿಣ ವಾನರ) ಈ ಹಂತವನ್ನು ಮೊದಲ ಮಾನವರು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕುಳ್ಳಗಿದ್ದು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕೂವರೆ ಅಡಿ ಎತ್ತರವಿದ್ದರು. ಹಣೆಯ ಭಾಗ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿತ್ತು. ಇವರಿಗಿಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದ ಗೊರಿಲ್ಲಾಗಳಿಗಿರುವಷ್ಟೆ ಮಿದುಳಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿತ್ತು. ಮಿದುಳಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಗಾತ್ರ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗಿಂತ 1/3 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ನೆಟ್ಟಗೆ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಈ ಹಂತದ ಮಾನವರು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಟೆ ಯಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಕ್ರಮೇಣ ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥೆಕಸ್‌ನ ವಂಶಜರು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೋಲುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳತೊಡಗಿದರು. ಈ ಹಂತವನ್ನು ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಜಾತಿಯ ಅತ್ಯಂತ

ಹಿಂದಿನ ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಸುಮಾರು 2.5 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ದೊರೆತಿದೆ. ಇದರ ಮಿದುಳಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು 700 ಸಿಸಿ ಮತ್ತು. ಕೈಕಾಲುಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದವು.

ವಿಕಾಸದ ಮುಂದಿನ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್ ಮಾನವರು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಹಂತವಾದ ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾದರು. ಇದು ನಡೆದದ್ದು ಸುಮಾರು 1.5 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಹಂಚಿ ಹೋಗಿರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಗುಂಪಿನ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳನ್ನು ಜಾವಾ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪೀಕಿಂಗ್ ಮಾನವ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಲಾದ ಕೆತ್ತುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದವು. ಇದಲ್ಲದೇ ಇದ್ದಿಲಿನ ತುಂಡುಗಳು ದೊರೆತಿದ್ದು, ಪೀಕಿಂಗ್ ಮಾನವ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಠಿ ನೀಡಿದೆ.

ಸುಮಾರು 2,50,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಪ್ರಭೇದವು ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಪ್ರಭೇದವಾದ ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯನ್‌ಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಈ ಮಾನವರ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರ ಪೂರ್ವಜರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು. ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಆಧುನಿಕ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೀಗೆ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

DECLARATION
Form IV
(See Rule 8)

1. Place of publication: Bangalore
2. Periodicity of its publication : Monthly
3. Printers Name : Madhusudhan
   (Whether citizen of India) : Yes
   Address : M/s. Publicity Products, No.6, 1st Main Road, Bhuvaneshwarinagar, R.T.Nagar Post, Bengaluru-560032
4. Publishers Name : Dr. Vasundhara Bhupathi
   (Whether citizen of India) : Yes
   Address : Hon. Secretary Karnatak Rajya Vijnana Parishath, Vijnana Bhavan, No.24/2, 21st Main, Road, BSK II Stage, Bangalore - 70.
5. Editor's Name : Dr. Shekhar Gowler
   (Whether citizen of India) : Yes
   Address : Karnatak Rajya Vijnana Parishath, Vijnana Bhavan, No.24/2, 21st Main Road, BSK II Stage, Bangalore - 70.
6. Name & Address of the: Karnatak Rajya Vijnana Parishath, Vijnana Bhavan Individuals who own the news, No.24/2, 21st Main, Road, BSK II Stage, Bangalore - 70.

paper or share holders holding more than one percent of the total capital.

I, Dr. Vasundhara Bhupathi, hereby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

Sd/-
Dr. Vasundhara Bhupathi
Signature of the Publisher

ವಿಜ್ಞಾನ ವರದಾನ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಜೀವದಾನ

- ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮೀ ಎಲ್, ಗದಗ್ ಜಿಲ್ಲೆ

ಜೈ ಜವಾನ್ ಜೈ ಕಿಸಾನ್ ಎನ್ನುವ ಉಕ್ತಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಹಾಗೇ ರೈತ ದೇಶದ ಬೆನ್ನೆಲುಬು ಅನ್ನುವ ಮಾತು ಅಕ್ಷರಶಹಃ ಸತ್ಯ. ಆದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೈತರ ಗತಿ ಅಯ್ಯೋ ಅನ್ನದಾತ ಎನ್ನುವಂತಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರೈತರ ನೋವಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಇರುವಂತಹ ಪರಿಹಾರಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡಿ ಹಿಡಿಯುವಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಇಂದು ನಾವು ತುರ್ತಾಗಿ ಮಾಡಲೇ ಬೇಕಾಗಿದೆ.

ನಿಮಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು, ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 50% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಕೃಷಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಇನ್ನೂ ಬೇರೆ - ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಸಾಕಷ್ಟು ಜನ ಕೃಷಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಅವರನ್ನು ಅಂದರೆ ಕೃಷಿಕರನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಶಕದ ಕಾಲ ಸಾಕಷ್ಟು ರೈತರ ಸಾವುಗಳು ಸಂಭವಿಸಿದವು. 2000ರಲ್ಲಿ 16241 ರೈತರು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. NCRB ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ 1997ರಿಂದ ಸುಮಾರು 1,82,936 ರೈತರು ಆತ್ಮಹತ್ಯಾ ಪ್ರಕರಣಗಳು ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ದಾಖಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಕರ್ನಾಟಕ ಈ ರಾಜ್ಯಗಳು ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿವೆ.

ವಿಷಯ ವಿಸ್ತರಣೆ:

ಮಾನವ ಮತ್ತು ಆತನೊಂದಿಗೆ ಸಮಾಜ ಸತತವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕಳೆದ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವ ತ್ರಿವಿಕ್ರಮ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನೇ ಇರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುವ ಮನುಷ್ಯ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆಯೇ ಎನ್ನುವುದು ಪ್ರಶ್ನೆ?

ಹಿಂಗಾರು ಮತ್ತು ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಯ ಅಭಾವವಿರಬಹುದು, ಅಂತರ್ಜಲ ಕುಸಿತವಿರಬಹುದು, ಬೀಜಗಳ ಕೊರತೆ ಇರಬಹುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಸಮಸ್ಯೆ.

ಸರ್ಕಾರ ಎಷ್ಟೋ ಸಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರೈಸುವಲ್ಲಿ ಸೋತು ಹೋಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಸುವಿಕೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಕೃಷಿ ಎಂದಾಕ್ಷಣ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸತ್ವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಕರಗಳ ಬಳಕೆ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಶ್ರಮ ಪಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯೊಂದಿಗೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ

ಬೇಕಾಗುವಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ/ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇಂತಹ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಜೈವಿಕ ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾನವ, ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮೂಲದಿಂದ ಬಂದದ್ದು ಮಣ್ಣಿನ ಪಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಪಾಳೆಕರ್ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿಬಹುದು. ತೆಂಗು ಕಂಗುಗಳ ಬುಡ ಬಿಡಿಸದೇ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವದು ಇದೊಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶ್ರಮದ ಕೃಷಿ ಪದ್ದತಿಯಾಗಿದೆ. ತೆಂಗಿನಸಿಪ್ಪೆ ಹಾಗೂ ಅಡಿಕೆ ಸಿಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿನ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸುರಿದು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕ್ರಮವನ್ನು ಧರ್ಮಸ್ಥಳದ ಹರ್ಪಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಊಟ ಮಾಡಿದ ಎಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ತರಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ತೋಟದಿಂದ ಬಂದಂತಹ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು, ಜಾನುವಾರುಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಗೋಮೂತ್ರ, ಮರಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಇವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿ ಸಮೃದ್ಧ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವು ರೈತರಿಗೆ ತುಂಬಾ ಆಸರೆಯಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತರಗೆಲೆ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಕಿ ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಾರೆ. ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಕೆ.ಜಿ.ಯಂತೆ ಒಂದು ಚ.ಮೀ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಹರಡಬೇಕು. ಒಂದು ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 45 ರಿಂದ 50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 20-25ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಎರೆಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು 1200 ಕೆ.ಜಿ ಗೊಬ್ಬರ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವದಾದರೆ ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೇವು, ಸೀತಾಫಲ, ಚದರಂಗಿ, ಗೊಬ್ಬರದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಯನ್ನ ನೆನೆಯಿಟ್ಟು 21 ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಸೋಸಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತೆಂಗಿನ ಎಳೆನೀರು, ಮೊಟ್ಟೆ, ಉಪ್ಪು ಹಾಗೂ ಆಕಳ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನೆನೆಸಿ ದ್ರವರೂಪದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

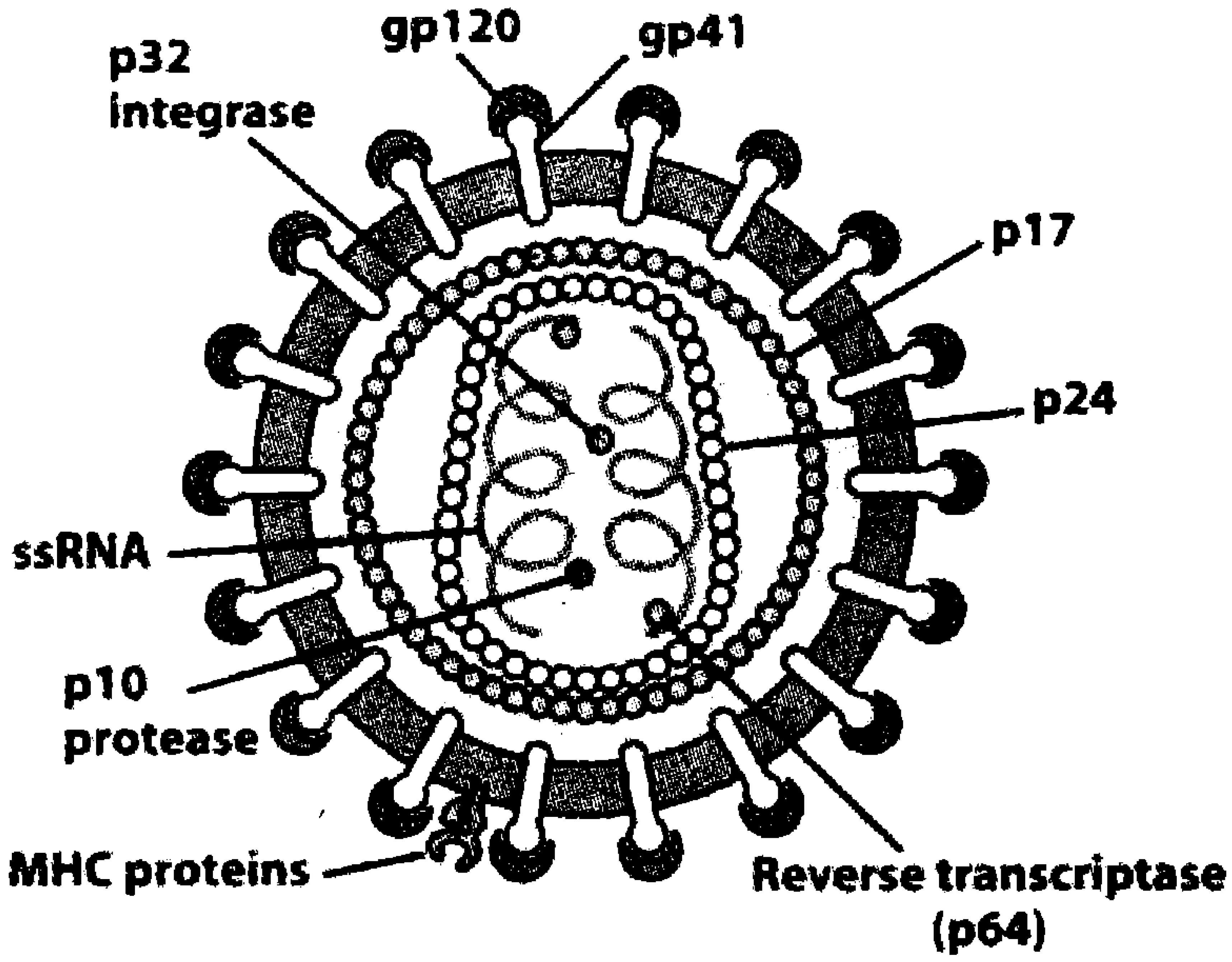
ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನ, ಮುಚ್ಚಿಗೆಯ ವಿಧಾನ. ಮುಚ್ಚಿಗೆಯಲ್ಲಿ 2 ವಿಧ, ಮೃತ ಮುಚ್ಚುಗೆ ಮತ್ತು ಜೀವಂತ ಮುಚ್ಚಿಗೆ. ಮೃತ ಮುಚ್ಚಿಗೆ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅಡಿಕೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ದೂರ ಇಡುವದರಿಂದ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದು.

- ಈಗಾಗಲೇ ಕೃತಕ / ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ವಿರುದ್ಧ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನಡೆಸಿದಂತಹ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಫಲಕೊಟ್ಟಿವೆ.
- ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಳುವ ಪ್ರಕಾರ 12% ರಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಸಿಕ್ಕಿದೆ.
- ARS ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುವುದು ಏನೆಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಂದ ಪರಿಸರ, ಜಲಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಕೂಡಾ ಅತೀವವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿದೆ.
- ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಇರಬಹುದು, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ತೊಂದರೆ ಇರಬಹುದು. ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿತ ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ಅಲ್ಝಿಮರ್ (ಮರೆವಿನ ರೋಗ) ನಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಕಾರಣ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ತಗ್ಗಿಸಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡಬೇಕು. ರೈತರಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಬೇಕು.

ಏಡ್ಸ್ AIDS (Aquired Immuno Deficiency Syndrome)

– ಸಂಗಮೇಶ್, 4ನೇ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್, ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ., ಸಿ.ಬಿ.ಜಡ್ ಎಸ್.ಬಿ.ಸಿ ಮತ್ತು ಎಸ್.ವಿ. ಕಾಲೇಜು, ಹುಮ್ನಾಬಾದ್, ಬೀದರ್



ಏಡ್ಸ್ (AIDS - Aquired Immuno Deficiency Syndrome), 1981ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಹೆಚ್‌ಐವಿ ಎಂಬ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಇದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1987ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

HIV ಯ ರಚನೆ:

HIVಯು ದುಂಡಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ತನ್ನ ಆನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ RNA ಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಆದರ ಸುತ್ತ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಎರಡು ಪದರಗಳ ಪೊರೆ ಇದೆ. ಇದರ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಿಂದ ಕೂಡಿದ ತಿರುಳು ಇದ್ದು ಅದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ RNA ಮತ್ತು ರಿವರ್ಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಕ್ರಿಪ್ಟೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಿಣ್ವದ ಸಹಾಯದಿಂದ RNA ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ DNA ಯನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ HIVಯನ್ನು ರೇಟ್ರೋವೈರಸ್ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

HIVಯ ರಚನೆ:

HIV ಸೋಂಕು ತಗುಲಿದ ಮೇಲೆ ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅದನ್ನು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ವೈರಸ್, ದೇಹದ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಂದಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ದ್ವಿತೀಯಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಿಯು ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಕೊನೆಗೆ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

HIV ಸೋಂಕು ಪತ್ತೆಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು HIV+ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಆಂಶವೆಂದರೆ, ಎಲ್ಲಾ HIV+ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

HIV ಯು ಹರಡುವ ವಿಧಾನ:

HIV ಶಾಲೆಯು ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುಚಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಜೊತೆ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಇರುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಗಾಳಿ, ನೀರಿನಿಂದ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಹರಡುವ ವಿಧಾನಗಳು:

1) ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಜೊತೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ
2) ಸೋಂಕಿತ ರಕ್ತಪೂರಣ
3) ಸೂಜಿ, ಸಿರಿಂಜುಗಳನ್ನು ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಜೊತೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು
4) ಸೋಂಕಿತ ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣದ ಜರಾಯುವಿನ ಮೂಲಕ

HIV ಯು ಮಾನವನ ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವೀರ್ಯ, ರಕ್ತ, ಯೋನಿದ್ರವ ಮುಂತಾದ ದೇಹ ದ್ರವಗಳ ಮೂಲಕ ಸೋಂಕು ತಗಲುತ್ತದೆ.

ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳು:

ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲ. HIV ಸೋಂಕು ತಗಲದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದೊಂದೇ ಮಾರ್ಗ.

- ಬಹು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ದೂರ ಇರುವುದು. ವೈದ್ಯಕೀಯವಾಗಿ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದು ಅಥವಾ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಗಾಯ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ಸಲಕರಣೆಯಿಂದ ದೂರ ಇರುವುದು.
- ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದ್ರವಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ತಡೆಯುವುದು.

4) ಇವುಗಳನ್ನು AIDS ತಡೆಗಟ್ಟುವ 3AI ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಬೇಗನೆ ತೂಕ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ತೀವ್ರ ಆಮಶಂಕೆ, ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ, ಹೆಚ್ಚು ತಾಪವಿಲ್ಲದ ಜ್ವರ, ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳು ಊದುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ಸದಾ ಬಿಡದೆ ಬರುವ ಕೆಮ್ಮು, ದೇಹದ ನರಗಳು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರೋಗವು ಉಲ್ಬಣಗೊಂಡಂತೆ ಮಿದುಳಿನ ಮೇಲೆ ತೊಂದರೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಪತೆ ಹೆಚ್ಚಲು ಇರುವ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನಗಳು:-

1) ಎಲಿಸಾ ವಿಧಾನ ELISA (Enzyme Linked ImmunosorbentAssay)
2) ಬ್ಲ್ಯೂ.ಬಿ.ಟಿ. WBT (Western Blot Test)
3) ರಿಬಾ RIBA (Recombinent Immunoblot Assay)

ಈ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳಿಂದ HIV ರೋಗಾಣುವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು.

- ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಒಂದರಂದು ವಿಶ್ವ ಏಡ್ಸ್ ದಿನಾಚರಣೆಯನ್ನು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಪೀಡಿತ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟೇಲಿಯಾ ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಭಾರತ ಮೂರನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ.
- ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿರುವವರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 100ಕ್ಕೆ 80 ಮಂದಿ ಯುವಜನಾಂಗದವರು.
- ಏಡ್ಸ್ ಎಂದರೆ ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಕಾಯಿಲೆ.
- ಈ ರೋಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಯಾದ ರೋಗಾಣುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ H_1V_1 ಮತ್ತು H_1V_2 ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ H_1V_2 ಅತೀ ಭಯಂಕರ ವಾದುದ್ದಾಗಿದೆ.
- ಈ ರೋಗಾಣುವನ್ನು 1981ನೇ ಇಸ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಡಾ. ಲೂಕ್‌ಮಾಂಟಗ್ನ್ಯೂ ಎಂಬ ಫ್ಯಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದರು. ಇವರು HIV ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ ಮೊದಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ.
- ಈ ರೋಗದ ಮೂಲವು ಮಧ್ಯ ಆಫ್ರಿಕಾ. ಅಲ್ಲಿರುವ ಹಸಿರು ಕೋತಿಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗದ ರೋಗಾಣುಗಳು ಪಶುಗಾಮಿಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾನವನ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಮಾಜದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಏಡ್ಸ್ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು. ಇನ್ನು ಹಲವಾರು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸರ್ಕಾರ ಕೈಗೊಳಬೇಕು. ಏಡ್ಸ್ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡಬೇಕು. ಆದರಿಂದ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ತೊಂದರೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ಜಾಗ್ರತಿಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಸಮಾಜವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಬೇಕು, ಇದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ. 'Prevention is better than cure' ರೋಗ ಬಂದ ಮೇಲೆ ನರಳಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗ ಬರುವ ಮುನ್ನವೇ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಕರ್ತವ್ಯ.

ಮಾನವನ ಅದ್ಭುತ ದೇಹ

– ಕು. ಐಶ್ವರ್ಯಾ ಕುಲಕರ್ಣಿ, ಸರಕಾರಿ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆ ಕಾಲೇಜು, ಗೋಕಾಕ್, ತಾ. ಗೋಕಾಕ್, ಜಿ. ಬೆಳಗಾವಿ

ಮಾನವನ ಅದ್ಭುತ ದೇಹ:

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಅದೆಷ್ಟೇ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮುಂದೆ ಮಾನವನು ತೃಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇಂತಹ ಪ್ರಕೃತಿಯು ಪಂಚಮಹಾಭೂತಗಳಾದ ಆಕಾಶ, ಭೂಮಿ, ಅಗ್ನಿ, ವಾಯು ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಅದರಂತೆಯೇ ಮಾನವನ ಅದ್ಭುತ ದೇಹವೂ ಕೂಡ ಪಂಚಭೂತಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಮಾನವನ ದೇಹವು ಸುಮಾರು 72,000 ನರನಾಡಿ, ಕೋಟ್ಯಂತರ ಜೀವಕೋಶಗಳು ನೂರಾರು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತದಿಂದ ರಚನೆಯಾದಂತಹ ಒಂದು ಅದ್ಭುತವಾದ ಸೃಷ್ಟಿ.

ಮಾನವನ ಮಿದುಳು:

ಮಾನವನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾತನಾಡಬೇಕಾದರೆ, ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಯಾವುದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಮಿದುಳಿನ ಪಾತ್ರ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಮಿದುಳು ದೇಹದ ಪ್ರಮುಖ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಅದು ನರಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬರುವಂತಹ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಅವನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳು ಸುಮಾರು 14,000 ದಶಲಕ್ಷ ನರಕೋಶ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷಾಂತರ ನರತಂತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ. ಮಿದುಳಿನ ಬಲಾರ್ಧ ಗೋಳವು ದೇಹದ ಎಡಭಾಗವನ್ನೂ, ಮಿದುಳಿನ ಎಡಾರ್ಧ ಗೋಳವು ದೇಹದ ಬಲಭಾಗವನ್ನೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಕ ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ತೂಕ ಸುಮಾರು 1200–1400 ಗ್ರಾಂ. ಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ಹೃದಯ:

ವಯಸ್ಕ ಮಾನವನ ಹೃದಯವು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 72 ಬಾರಿ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೃದಯ ಎರಡು ಪಂಪುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಒಂದು ಪಂಪು ರಕ್ತವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಪಂಪು ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೃದಯದ ಮಿಡಿತವನ್ನು ನಾವು ಪಾದದ ಮೇಲ್ಭಾಗ, ಹಣೆ ಮತ್ತು ಕಿವಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗ, ಮಣಿಕಟ್ಟು ಹಾಗೂ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಸ್ತ್ರೀಯರ ಹೃದಯವು ಗಂಡಸರ ಹೃದಯಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:

ಬಾಯಿಯಿಂದ ಗುದದ್ವಾರದ ವರೆಗಿನ ನಾಳವನ್ನು ಜೀರ್ಣಾಂಗನಾಳ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರವು ನಾಲಿಗೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಂಟಲಿನೊಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಆಹಾರವು ಅನ್ನನಾಳದ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ಜಠರವನ್ನು ತಲುಪಿ ಅಲ್ಲಿ ಮೂರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿಗೆ ರವಾನೆಯಾಗಿ, ಅಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ರಕ್ತಗತವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಂಶವು ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಅನಗತ್ಯವಾದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹವನ್ನು ಹಾದು ಹೊರ ಬರಲು ಸುಮಾರು 24 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು:

ನಾವು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 15,000 ಲೀಟರ್ ನಷ್ಟು ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ. ಒಬ್ಬ ವಯಸ್ಕನು ತನ್ನ ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 15 ಬಾರಿ

ಉಸಿರಾಡುತ್ತಾನೆ. ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 300 ದಶಲಕ್ಷ ಪುಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಗಾಳಿಚೀಲಗಳಿವೆ. ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಗಾಳಿಯು ಈ ಗಾಳಿ ಚೀಲಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಕ್ತದ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನಿಶ್ವಾಸದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮೂಗಿನ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಕನ್ನಡಕಗಳು ತಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿದೋಷವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸುತ್ತವೆ?

ಕಣ್ಣುಗಳ ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ನಿಮಗೆ ದೃಷ್ಟಿಯ ಜ್ಞಾನವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳು ನಮಗೆ ಮಂಜು ಮಂಜಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಸೂಕ್ತ ಕನ್ನಡಕಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದು ನಮಗೆ ಹೊಂದುವಂತಹ ಸೂಕ್ತ ಕನ್ನಡಕಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತಹ ಮಸೂರಗಳಿದ್ದು, ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣನ್ನು ಮಿಟುಕಿಸುವ ಸ್ನಾಯುಗಳೇ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಕೆಲಸಗಳು ಸ್ನಾಯುಗಳು. ರಕ್ತ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ದೇಹದ ಏಕಮಾತ್ರ ಅಂಗವೆಂದರೆ ಕಾರ್ನಿಯಾ. 500 ಕ್ಯಾಮೆರಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಒಂದು ಕಣ್ಣು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗಗಳು:

ನಮ್ಮ ಸೊಂಟದ ಬಳಿ ಬೆನ್ನು ಹುರಿಯ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದೇವೆ. ಇವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು 10ಸೆ.ಮಿ ಉದ್ದದ ಹುರುಳಿ ಬೀಜಕಾರದ ರಚನೆಗಳು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗದ ಒಳಗೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲೋಮನಾಳಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಹೊರಗೆ ಲೋಮನಾಳಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೊರೆಯೊಂದು ಆವರಿಸಿದೆ. ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು.

●●●●●●●●●●●●

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ನೀವೂ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂಥ ಸರಳ ಶೈಲಿಯ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಆನ್ವಯಿಕ 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

ಅರಣ್ಯ ನಾಶ

– ಚೈತ್ರಾ ಜೆ. ಪುರಾಣಿಕ್, ಚಂದ್ರಶೇಖರ ವಿದ್ಯಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಯಾದಗಿರಿ ಜಿಲ್ಲೆ

ಅರಣ್ಯ ಎಂದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಮರಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹುಲ್ಲು, ಪೊದೆ, ಕಂಟಿ ಕೂಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶ. ಅರಣ್ಯಗಳು ನಮ್ಮ ಅಮೂಲ್ಯ ಆಸ್ತಿ. ಮಾನವನಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದಲ್ಲದೇ ಅವನ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಂದು ಮಾನವ ತನ್ನ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆ ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅತಿಯಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಅರಣ್ಯನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅರಣ್ಯನಾಶ ಎಂದರೆ ಗಿಡ ಮರಗಳನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸುವುದು.

ಅರಣ್ಯನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು

- **ಮನೆ ಅಥವಾ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ:** ಜನರು ವಾಸಿಸಲು ಗಿಡ ಮರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮನೆ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಅರಣ್ಯವು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಕೈಗಾರೀಕರಣ ಅಥವಾ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಸ್ಥಾಪನೆ:** ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ತುಂಬಾ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜನರು ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಥದತ್ತ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ ಆದರಿಂದ ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ.
- **ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು:** ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಮರಗಳು ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರ ಇರುವುದರಿಂದ ಗಾಳಿ ಬೀಸಿ ಮರಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಘರ್ಷಣೆಯಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾರಣ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.
- **ಅತಿಯಾದ ಮರಗಳ ಉಪಯೋಗ:** ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಜನರು ಅತಿಯಾಗಿ ತಮ್ಮ ಅನುಕೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಮೇಜು, ಕುರ್ಚಿ ಅಥವಾ ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಒಲೆಗೆ ಉರುವಲು ಸೌದೆಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಗಣಿಗಾರಿಕೆ:** ಗಣಿಗಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿ, ಅಗೆದು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಾಗಿಯೂ ಮಾನವರು ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಪರಿಸರವೂ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.
- **ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು:** ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ನದೀಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು, ಜಲಾಶಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
- **ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ:** ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಲು ರೈಲು, ಬಸ್ಸು, ಲಾರಿ, ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ರಸ್ತೆ, ರೈಲುದಾರಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

- **ಅರಣ್ಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಅತಿಯಾಸೆ:** ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಗಂಧದ ಗಿಡ, ತೇಗ ಇಂತಹ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಕಳ್ಳಸಾಗಣೆ ಮಾಡಲು ಅರಣ್ಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅರಣ್ಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಅತಿಯಾದ ಆಸೆಯಿಂದ ಅಂದರೆ ಅವರ ಲಂಚದ ಆಸೆಯಿಂದ ಕೂಡ ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ನನ್ನ ಅನಿಸಿಕೆ.

ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು

- **ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ, ಆವಾಸಗಳ ಅಳಿವು:** ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಜೀವ ಸಂಕುಲಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ:** ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಉಷ್ಣತೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಸಮತೋಲನವು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಭೂಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಕಾವೇರುವಿಕೆಯು ಜೀವ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಸಹ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
- **ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕೊರತೆ/ ಜಲಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು:-** ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಭೂಮಿಯು ಅತಿಯಾಗಿ ಕಾವೇರುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರುಗಳು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಆವಿಯಾಗಿ ಮೋಡಗಳು ರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತೆಳುವಾದ ಮೋಡಗಳು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ಕೊರತೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ದಟ್ಟ ಮೋಡಗಳು ತಂಪು ಹವಾಗುಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ:** ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಮಳೆ ನೀರು ಅತಿಯಾಗಿ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪ:** ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಏರುವುದರಿಂದ, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಕರಗುವುದರಿಂದ, ಜಲ ಪ್ರವಾಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಂಡಮಾರುತ, ಸುನಾಮಿ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಂತಹ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಾನವನ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ, ಜೀವಿಗಳ ಅಳಿವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಮರುಭೂಮೀಕರಣ:** ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂಮಿಯು ಬರಡಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಮರುಭೂಮಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- **ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ:** ಈಗಲೂ ಆದಿಮಾನವರಿಂದ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರವರೆಗೆ ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಜನರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇವರನ್ನು ಗಿರಿಜನರು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವರು ಕಾಡನ್ನೇ ತಮ್ಮ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ತಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳೇ ಅವರ ಜೀವಾಳವಾಗಿವೆ. ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ಇವರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು

- ಜನರಲ್ಲಿ ಜಾಗ್ರತಿಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು. ಮರಗಳನ್ನು ನೆಡಬೇಕು. ಅರಣ್ಯ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಜನರಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಬೇಕು.
- ನಾವು ಯಕ್ಷಗಾನ, ಬೀದಿನಾಟಕ ಹಾಗೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಕೊಡುವುದರ ಮುಖಾಂತರವೂ ಜನರಲ್ಲಿ ಜಾಗ್ರತಿಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಬಹುದು.
- ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು, ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ನಾವು ಮರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಬದಲು ಬೇರುರುವಿಕೆ ಆ ಮರವನ್ನು ಬೇರು ಸಮೇತವಾಗಿಯೇ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಾಟಿಸಿ ಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಇದನು ಬೇರುರುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕೀಟಾಹಾರಿ /ಮಾಂಸಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು

– ನಿವೇದಿತಾ ಎಸ್, ಪ್ರಥಮ ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ ಜೆ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಮಹಿಳಾ ಕಾಲೇಜು, ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಚಾಮರಾಜನಗರ

ಅದೊಂದು ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಸುಂದರವಾದ ಹೂವೊಂದು ಅರಳಿದೆ. ಮಕರಂದವನ್ನರಸಿ ಹಾರಿಕೊಂಡು ಬಂದ ದುಂಬಿಯೊಂದು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮಡಚುತ್ತಾ ಆ ಹೂವಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಊರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೇನು ಹೀರಬೇಕು ಎನ್ನುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅದರ ಒದ್ದಾಟ, ಯಾರಿಗೂ ಕೇಳದ ಸಾವಿನ ಆರ್ತನಾದ... ಕ್ಷಣ ಉರುಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಆ ದುಂಬಿ ಇನ್ನಿಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಾ! ಈ ಮೇಲಿನ ವಿವರಣೆಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕೀಟಗಳು ತಿನ್ನುವುದನ್ನು, ಹೂವಿನ ಮಕರಂದವನ್ನು ದುಂಬಿ ಹೀರುವುದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ ತಮ್ಮ.ಬೇರುಗಳ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಹೊಸ ಸಂಗತಿಯೇನಲ್ಲ. ಆದರೆ ತಮ್ಮನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಬರುವ, ಆಶ್ರಯ ಕೋರುವ, ಕೀಟ, ಚಿಟ್ಟೆ, ದುಂಬಿ ಮುಂತಾದ ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಹಾ ಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಇವೆ ಎಂಬುದು ಬಹುಮಂದಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಾರದು. ಇವೇ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು...!

ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ 580ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭೇದದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಿವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಸುಮಾರು 50ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು 1875ರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಒಂದು ಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಕೊರತೆಯಿರುವುದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಬಲೆಗೆ ಬಿದ್ದ ಕೀಟಗಳ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಕಸನವು ಅವುಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ದಾಖಲೆಯ ಅಭಾವದಿಂದ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ವಾಡಿಕೆಯಂತೆ ಕೇವಲ ಬೀಜ ಅಥವಾ ಪರಾಗದ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಈ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಾದ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಕೊರತೆಯು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಉಗಮವಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅರ್ಚಂಪೋರ ಲೊಂಗಿಸರ್ವಿಯು ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಕ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಸಕ್ರಿಯ ಬಲೆಗಳು :

* ಡಿಯೋನಿಯಾ
* ಅಟ್ರಿಕ್ಯೂಲೇರಿಯಾ
* ಆಲ್ಡ್ರೋವ್ಯಾಂಡ

ಜಿಗುಟಾದ ಬಲೆಗಳು

* ಪಿಂಗ್ವಿಕುಲ
* ಡ್ರಾಸೆರಾ
* ಬೈಬ್ಲೀಸ್

ಬೀಳುಹಳ್ಳದ ಬಲೆಗಳು

* ನೆಪಂಥಿಸ್
* ಸರಾಸೇನಿಯಾ
* ಹೀಲಿಯೊಂಪೋರ

ಈ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕಾರಿಯನ್ನು ಬಲೆಗೆ ಬೀಳಿಸುವ ರೀತಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವೇ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಇವುಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಅಪಾಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮ್ಮ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮಿಲಿ ಬಗ್ಸ್ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ದೋಮೆ ಮರಿಗಳಿಂದ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ಭಾಗವು ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಮೂಲಿಕೆ ಹಾಗೂ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿವೆ.

ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೂಡ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ನಶಿಸಿಹೋಗಿರುವುದು ಬೇಸರದ ಸಂಗತಿ. ಅರ್ಚೆಂಪೋರ ಲೊಂಗಿಸರ್ಪಿಯ

ಡ್ರೊಸೆರಾಪಿತೇಸ್, ಡ್ರೊಸೆರಾಪೋಲಿಸ್.... ಮುಂತಾದ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮತ್ತೆ ನೋಡಲಾಗದ ಹಾದಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿವೆ.

ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಚರ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತಿದೆ. 1878ರಲ್ಲಿ 'ನರ ಭಕ್ಷಕ ಮರ'ವೆಂಬುದು ಮಡಗಾಸ್ಕರ್ ಎಂಬ ಪ್ರದೇಶದ ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ನುಂಗಿ ಹಾಕಿತ್ತು ಎಂಬ ಊಹಾಪೋಹವೆದ್ದಿತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಅನೇಕ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳು ಸಹ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದ್ದವು. ಹೀಗೆ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಲ್ಲೆಡೆಯಿದೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಬರೀ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕುಡಿದು ಜೀವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಮಾನವನಂತೆಯೇ ಆಹಾರದಲ್ಲೂ ವಿಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತವೆ. ಹೇಗೆ ಎರೆಹುಳುವನ್ನು ರೈತನ ಮಿತ್ರನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೋ ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೂಡ ರೈತರಿಗೆ

ಉಪಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ರೈತರ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಆದ ಕಾರಣ ಕೆಲ ದೇಶದ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಬೆಳೆಯ ಕೀಟನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ತಮ್ಮ ಹೊಲದ ಸುತ್ತಲೂ ಇಂತಹ ಮಾಂಸಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಯಾವುದೇ ತರಹದ ಹಾನಿಯಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಹಲವಾರು ಉಪಯೋಗಳಿರುವುದರಿಂದ ನಿಸರ್ಗದತ್ತವಾಗಿ ನಮಗೆ ದೊರೆತ ಉಡುಗೊರೆಯೇ ಆಗಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

'ಕೆಫಿನ್' ಎಂಬ ಪ್ರಚೋದನಾ ರಸಾಯನಿಕ

– ವೈ.ಸಿ.ಕಮಲ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಕಿಟಕಿಯಾಚೆ ಜಿಟಿ ಜಿಟಿ ಮಳೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಆ ಮಳೆ ಹನಿಗಳ ನಡುವೆ ನುಸುಳಿಬರುತ್ತಿರುವ ತಂಗಾಳಿ ಸಂಗೀತದ ಮಧುರಾನುಭವವನ್ನು ಕರ್ಣಗಳ ಮೂಲಕ ಉಂಟು ಮಾಡಿದರೂ, ತಂಗಾಳಿ ಮೈ ಸೋಂಕಿದಾಕ್ಷಣ ನಿಮಿರಿದ ಕೂದಲುಗಳು ತಣ್ಣನೆಯ ಶೀತಾನುಭವ ನೀಡಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಕನಸಿನ ಲೋಕದಿಂದ ಹೊರತಂದು ಒಂದು ಕಪ್ ಕಾಫಿ ಕುಡಿಯೋಣ ಎನ್ನಿಸದೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ನಮಗೆ ಛಳಿಯಾದಾಗ, ಮಳೆಬರುವಾಗ, ಬೇಸರವಾದಾಗ, ಕೆಲಸದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಮತ್ತೆ ಹಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಫಿ ಅಥವಾ ಚಹಾ ಕುಡಿದು ಕೆಲಸ ಮುಂದುವರೆಸೋಣ ಎಂಬುದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಕಂಡುಬರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶ. ಕಾಫಿ ಅಥವಾ ಚಹ ಇಷ್ಟೊಂದು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜನಪ್ರಿಯ ಪೇಯವಾಗಲು ಕಾರಣವಾದರೂ ಏನು? ತಿಳಿಯೋಣ ಬನ್ನಿ.

ಕಾಫಿ ಅಥವಾ ಚಹಾದಲ್ಲಿರುವ 'ಕೆಫಿನ್' ಎಂಬ ರಸಾಯನಿಕವೇ ಈ ಪೇಯಗಳ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಚೋದಕ. ಇದರ ಪ್ರಚೋದನೆಯೇ ನಮ್ಮ ಹಲವು ಮಾನಸಿಕ ಸಂತೋಷಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

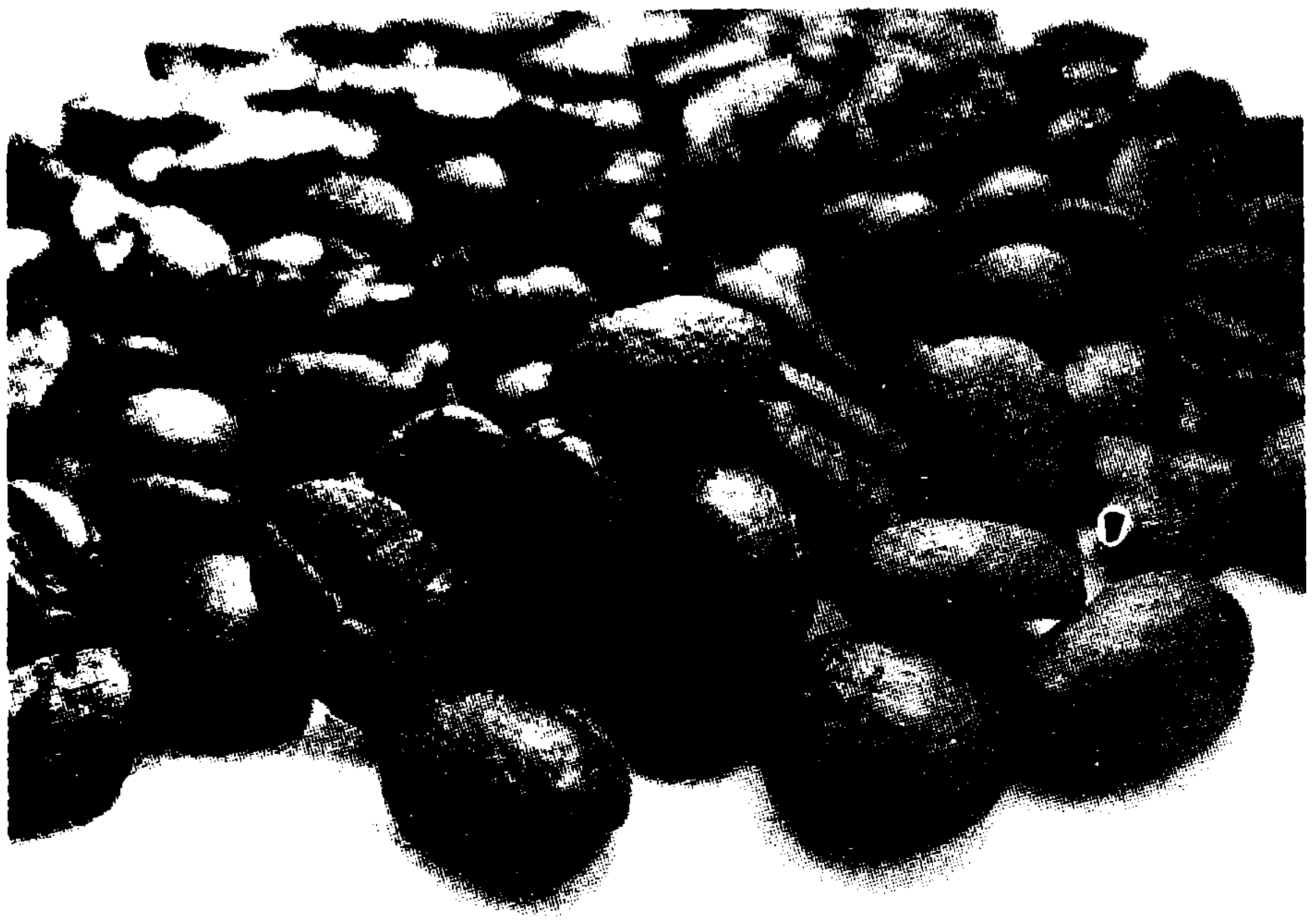
ಈ ರಾಸಾಯನಿಕವು ನಮ್ಮ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ದೃಢೀಕರಿಸಿರುವ ಅಂಶ. ಹಾಗಾದರೆ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಇದು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಎಂಬ ಬಹಳ ಸಹಜವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆ ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಮನದಲ್ಲೂ ಏಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಕಾಫಿ-ಟೀ ಒಳ್ಳೆಯದೇ ? ಕೆಟ್ಟದೆ ? ಎಷ್ಟು ಕುಡಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು ಎಷ್ಟು ಕುಡಿದರೆ ಕೆಟ್ಟದು ? ಅದರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು ? ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ? ಎಂಬ ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೂ ಸುದೀರ್ಘವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆಯೆನ್ನಿ. ರೀಮ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಬರೆದು ಗುಡ್ಡೆ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಕೆಲ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸೋಣ.

ಕೆಫಿನ್‌ನ ರಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರ $C_8H_{10}N_4Co_2$ ಆಗಿರುವುದು. ಶುದ್ಧ ಕೆಫಿನ್ ಬಿಳಿಯ ಸ್ಫಟಿಕದ ಹರಳುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದು. ಮೀಥೈಲ್ ಕ್ಸಾಂಥೀನ್ ಅಲ್ಕಲಾಯ್ಡ್ (Methyl Xanthine Allcaloid) ಗುಂಪಿನ ರಸಾಯನಿಕವಾದ ಕೆಫಿನ್ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬಿಳಿಯ ಸ್ಫಟಿಕದ ಹರಳುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದು. ಕೆಫಿನ್ ರಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರ $C_8H_{10}N_4Co_2$ ಆಗಿರುವುದು.

ಅಮೆರಿಕದ Food & Drug Administration ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುವ ಕೆಫಿನ್ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟ ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ?

ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬ ವಯಸ್ಕ ಮಹಿಳೆ ಅಥವಾ



ಪುರುಷ 10ಗ್ರಾಂ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸೇವಿಸಿದಲ್ಲಿ ಹಾನಿದಾಯಕವಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಒಮ್ಮೆಗೆ 10 ಗ್ರಾಂ ಕೆಫಿನ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದೂ ಸಹ ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಂದು ತಿಳಿಸುವುದು.

ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ಒಂದು ಕಪ್ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 200 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಕಾಫಿ ಅಥವಾ ಚಹಾದಲ್ಲಿ ನಾವು ತಯಾರಿಸುವ ರೀತಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ 80 ರಿಂದ 175 ಮಿಗ್ರಾಂ ಕೆಫಿನ್ ಇರುವುದೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ತಯಾರಿಸುವ ರೀತಿ ಎಂದರೆ ? ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲವೆ ?

ಕಾಫಿ ಡಿಕಾಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಫಿಲ್ಟರಿನಲ್ಲಿ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಬಿಸಿನೀರು ಬೆರೆಸಿ ಅದು ಫಿಲ್ಟರಿನ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಹನಿಹನಿಯಾಗಿ ಸೋಸಿಬರುವ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ತಯಾರಿಸುತ್ತೇವೋ, ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಕಾಫಿ ಪುಡಿಯಿರುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸಿ, ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಿ ಆವಿಯು ಪುಡಿಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಕಾಫಿ ಡಿಕಾಕ್ಷನ್ ಪರ್ಕ್ಯುಲೇಟರ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವುದೋ ಅಥವಾ ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಫಿಪುಡಿಯ ಮೂಲಕ ಒತ್ತಡದ ಹಬೆಯನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ "ಎಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ಸೊ" (Espresso) ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಫಿ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತೇವೆಯೋ ಎಂಬ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ಕಾಫಿಯಲ್ಲಿನ 'ಕೆಫಿನ್' ಅಂಶ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುವುದು. ಎಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ಸೊ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಫಿನ್ ಅಂಶವಿರುವುದು ದೃಢ ಪಟ್ಟಿರುವ ವಿಚಾರ.

ಇದುವರೆಗೂ ಕಾಫಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೂ ಕೆಫಿನ್ ಅಂಶಕ್ಕೂ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ತಿಳಿದೆವು. ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ಕಾಫಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ ಬಳಸಿರುವ ಕಾಫಿ ಬೀಜವೂ ಸಹ ಕೆಫಿನ್ ಅಂಶದ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ಹೊಂದಿದೆ. ಕಾಫಿ ಟೀ ಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಹಲವಾರು ಕಂಪನಿಗಳ ಚಾಕೋಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಪೇಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಫಿನ್ ಅಂಶ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಮೇಲಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ನಾವು ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಕುಡಿಯುವ ನಾಲ್ಕಾರು ಕಪ್ಪುಗಳ ಕಾಫಿ ಟೀಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಂಥ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಏನೂ ಆಗಲಾರದು ಎಂದು ನಿಟ್ಟುಸಿರು ಬಿಡಬಹುದು.

ಕೆಫಿನ್ ರಸಾಯನಿಕವು ಮೆದುಳಿನ ಮೇಲೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಪಾರ್ಕಿನ್‌ಸನ್ ಕಾಯಿಲೆ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಮುಂತಾದವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ತಡೆಯಬಲ್ಲದು ಎಂದು ವರದಿಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತೆ. ಕೆಫಿನ್ ದೈಹಿಕ ಆಯಾಸ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ಬೀರುವುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಇದರಂತೆ ಕೆಫಿನ್ ಹಲವರಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಾಹೀನತೆ, ಆತಂಕ ಮತ್ತಿತರ ಅಂಶಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಿರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

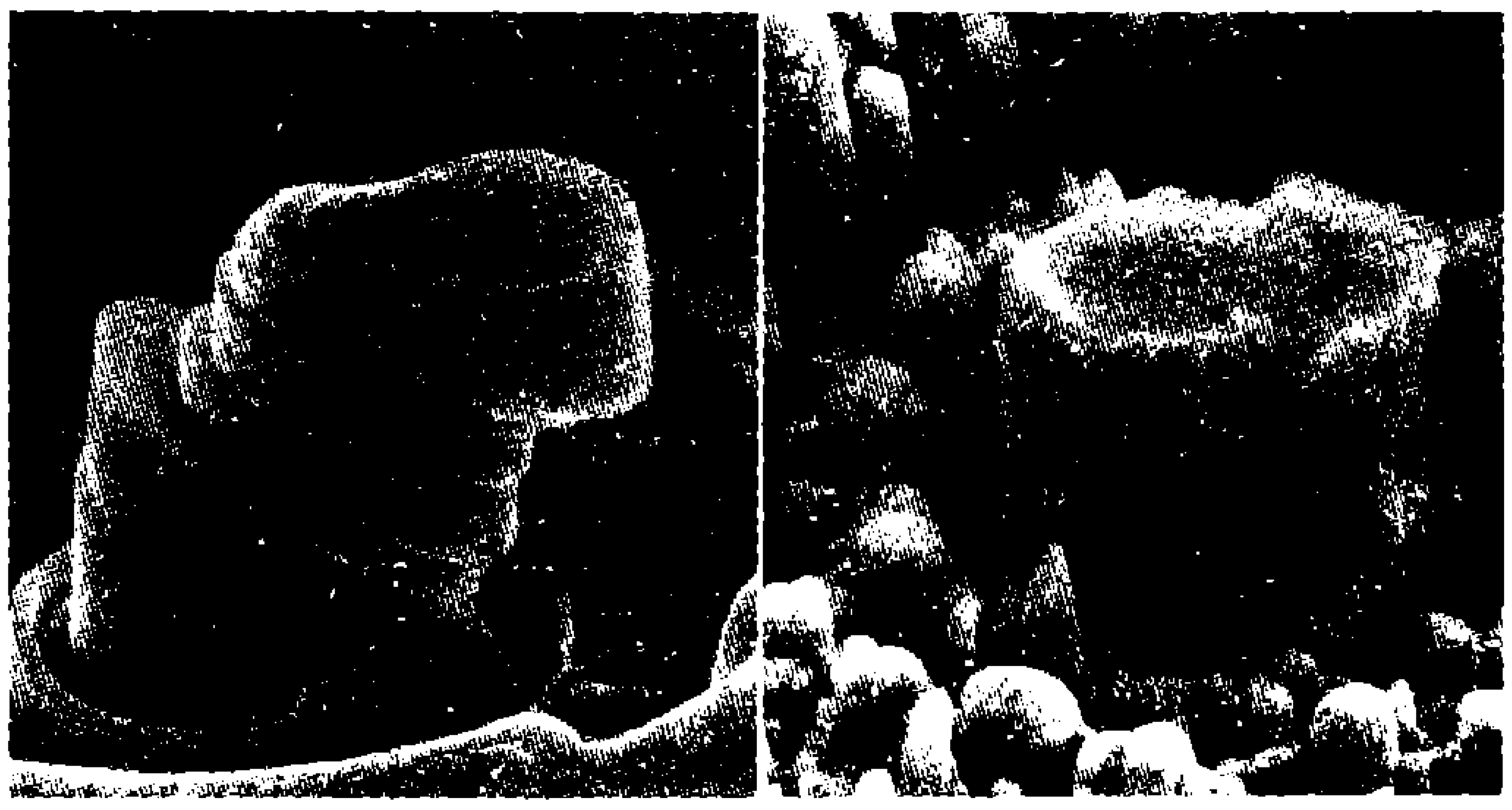
ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಕಾಫಿ-ಟೀಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಫಿನ್ ಪ್ರಚೋದಕ ನಮ್ಮ ಒಳಿತು ಮತ್ತು ಕೆಡುಕು ಎರಡಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲ ಗುಣಹೊಂದಿದೆ. ಒಳಿತು ಕೆಡಕು ಎರಡು ಸಹ ನಾವು ಅದನ್ನು ಹಿತವಾಗಿ ಮಿತವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಾಗಿ ಬಳಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ.

ಹಗುರ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಲೋಹದ ಆವಿಷ್ಕಾರ

ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ಹೆನ್ರಿ ಸ್ಯಾಮುಯಲ್

ಎಂಜಿನೀಯರಿಂಗ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಮತ್ತು ಅಪ್ಲೈಡ್ ಸೈನ್ಸ್ ವಿಭಾಗದ ಸಂಶೋಧಕರ ತಂಡ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಲಾಸ್ ಎಂಜಲೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹಗುರವಾದ, ಸೂಪರ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಲೋಹವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಿದೆ. ಇದುವರೆಗೆ ವೈಮಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಅತ್ಯಂತ ಹಗುರವಾದದ್ದು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಈಗ ಅದಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಲೋಹವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿಮಾನಗಳು ,ಹೆಲಿಕ್ಯಾಪ್ಟರ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ರಾಕೇಟ್‌ಗಳ ಬಾಹ್ಯ ಕವಚಗಳಿಗೆ ಈ ಲೋಹ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದದ್ದು. ಮುಂಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರು, ಮೊಬೈಲ್ ಉಪಕರಣ ಹಾಗೂ ಇತರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಹೊಸ ಲೋಹದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇ. 14 ರಷ್ಟು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೇ. 86 ರಷ್ಟು ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಂ ಧಾತುವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್‌ನ್ನು, ಬೃಹತ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಠಿಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಅಲ್ಟ್ರಾ ಹಾರ್ಡ್ ಸಿರಾಮಿಕ್ ವಸ್ತು. 100 ನ್ಯಾನೋ ಮೀಟರ್‌ಗಿಂತ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಕಣಗಳನ್ನು 'ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಜೊತೆಗೆ ಅತ್ಯಧಿಕ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದು ವಜ್ರದಂತೆ ಗಟ್ಟಿ, ಕಠಿಣ ಹಗುರ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸಿಟಿಯಿಂದ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



ಇಂತಹ ವಸ್ತು ವೈಮಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಲು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದದ್ದೆಂದು **ನೇಚರ್** ಪತ್ರಿಕೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ.

– ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, ಸಂ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 436

ರಚನೆ :
– ಬಸವರಾಜ ವಡಗೇರಿ
ಸಾಸನೂರ (ಅ), ಬಸವನ ಬಾಗೇವಾಡಿ (ತಾ)
ವಿಜಯಪುರ (ಜಿ) – 586214

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1) ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (3)
3) ಸಸ್ಯಗಳ ಅನ್ನ (3)
5) ಆಸ್ಟ್ರಿಯಾದ ತಳಿವಿಜ್ಞಾನಿ (3)
8) ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅನೈಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಮೂಡುವ ಬಿಂಬ (3)
9) ಹಿಂದಿಯಲ್ಲಿ 'ಹೋಗುವೆ' ಎನ್ನುವ ಶಬ್ದದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಗಣಿತದ ವಿಭಾಗ (3)
13) ನಮ್ಮ ದೇಹ ದಷ್ಟಪುಷ್ಟವಾಗಲು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಇದು ಅವಶ್ಯಕ (3)
14) ಹಲ್ಲು ನೋವಿಗೆ ಔಷಧ ಎನ್ನಬಹುದಾದ ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥ (3)
15) ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸ್ವಚ್ಛತಾ ನಗರ (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1) ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ 'ಕಪ್ಪು ವಜ್ರ' (4)
2) ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕ ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ (4)
4) ನೆತ್ತರು ಸಂಚರಿಸುವ ನಳಿಕೆ (4)
6) ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಮಳೆ ಹನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಬಿದ್ದಾಗ ಇದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ (5)
7) ಯುರೇಕಾ, ಯುರೇಕಾ ಎಂದು ಕೂಗಿಕೊಂಡು ಸ್ನಾನ ಗೃಹದಿಂದ ಓಡಿ ಬಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿ (5)
10) ಪ್ರಯೋಗವೊಂದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವುದೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬ ತವಕ (4)
11) 2008ರಲ್ಲಿ ಇಸ್ರೋ ಈ ಉಪಗ್ರಹದ ಯಾನದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿತು (4)
12) ಇಸ್ರೋ ಕೇಂದ್ರ ಕಾರ್ಯಾಲಯ ಇಲ್ಲಿದೆ (4)

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

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ
2. ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.
3. 'ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಬೇಡ.

435ರ ಉತ್ತರ

1 ಗೋ	ದಿ	■	2 ವಿ	3 ಕಾ	ಸ	■	4 ಬ	5 ರ
ಲ	■	6 ರೋ	■	ಗೆ	■	7 ಪಿ	■	ವಿ
■	8 ನ	ಗ	ರ	■	9 ಹು	ತ್ತ	ರಿ	■
10 ಜ	■	■	■	■	■	■	■	11 ಬೆ
12 ವ	ಕ್ರ	ರೇ	ಖೆ	■	13 ಸಾ	ವ	ಯ	ವ
ಳಿ	■	■	■	■	■	■	■	ರು
■	14 ವಿ	15 ಜ್ಞಾ	ನ	■	16 ಪ್ರ	17 ಬ	ಲ	■
18 ಕೆ	■	ನಿ	■	19 ಸ	■	ಣ್ಣ	■	20 ಉ
21 ನೆ	ಲ್ಲಿ	■	22 ಕ	ಮ	ಲ	■	23 ಹ	ದ್ದು

ದಿನಾಂಕ 3 ಮತ್ತು 4 ಫೆಬ್ರವರಿ 2016 ರಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಶ್ರೀಮತಿ ವಿ.ಹೆಚ್.ಡಿ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಗೃಹ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜು ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಪದವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಅಂತರ ಕಾಲೇಜು ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಉಪನ್ಯಾಸ ಸ್ಪರ್ಧೆ 2015-16 ರಲ್ಲಿ ವಿಜೇತರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಘಟಕರು

ಪಂಜಾಬ್‌ನ ಚಂಡೀಗಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ, ಮೊಹಾಲಿಯಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕ 27 ರಿಂದ 31 ಡಿಸೆಂಬರ್ 2015ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಲಾದ 23ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ತಂಡವು ಭಾಗವಹಿಸಿತ್ತು.

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 11th April 2016

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

ದಿನಾಂಕ : 23-01-2016 ರಂದು ಶಿವಮೊಗ್ಗದ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ಭವನದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಹಾಗೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪ್ರದಾನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಉದ್ಘಾಟನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಕಣಕಾರ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನಕಾರರಾದ ಹಾಲ್ದೊಡ್ಡೇರಿ ಸುಧೀಂದ್ರ ರವರು ಉದ್ಘಾಟನಾ ಭಾಷಣ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು. ವೇದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮನೋವೈದ್ಯ ಡಾ. ಕೆ.ಎ. ಅಶೋಕ್ ಪೈ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲಾ ಪಂಚಾಯಿತಿ ಸಿ.ಇ.ಓ ಡಾ. ರಾಕೇಶ್ ಕುಮಾರ್. ರಾಜ್ಯ ಸಂಯೋಜಕರಾದ ಗಿರೀಶ್ ಕಡ್ಲೇವಾಡ್ ಮುಂತಾದವರಿದ್ದಾರೆ.

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