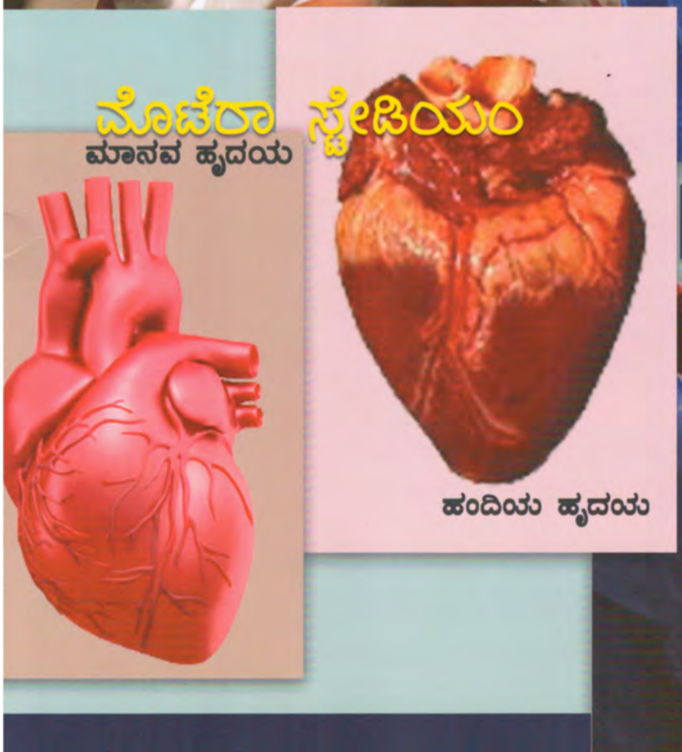
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಸಂಪುಟ : 16 ಸಂಚಿಕೆ 01 ಮೇ - ಜೂನ್ - 2022



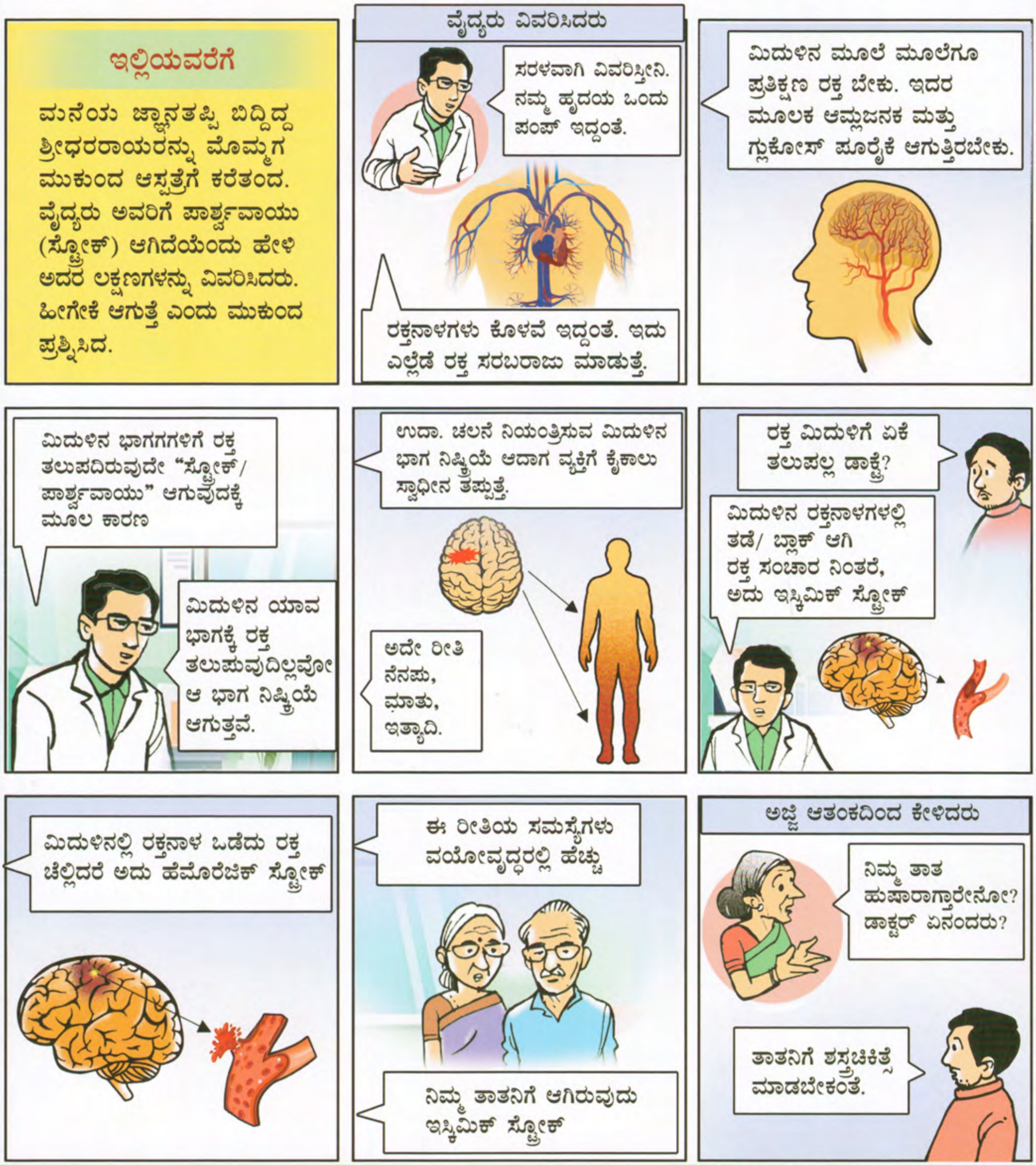
ಮಾನವ ದೇಹದೊಳು ವರಾಹ ಹೃದಯ ಮಿಡಿತ

ಸ್ವಾಧೀನ

ಸಂಚಿಕೆ 3

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯ
ಡಾ. ಎಂ. ಎಂ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್ ಭರತ್

ಚಿತ್ರಗಳು
ರಘುಪತಿ ಶೃಂಗೇರಿ



ಯಾವುದೀ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ? (ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ)

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಕಟಣೆ

ದ್ವೈಮಾಸಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ

ಸಂಪುಟ : ೧೬ ಸಂಚಿಕೆ : ೧ ಮೇ – ಜೂನ್ ೨೦೨೨

VIGNANA LOKA VOL - 16 NO.1 May - Jun 2022

ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ಅಯ್ಯಪ್ಪನ್

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಪ್ರಕಾಶಕರು

ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜು ಎ.ಬಿ ಭಾ.ಆ.ಸೇ

ಸದಸ್ಯರು

ಪ್ರೊ. ಬಿ.ಜಿ. ಮೂಲಿಮನಿ
ಪ್ರೊ. ಎ. ಹೆಚ್. ರಾಜಾಸಾಬ್
ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ಕೆ. ಸೈದಾಪುರ
ಶ್ರೀ ನಾಗೇಶ್ ಹೆಗಡೆ
ಡಾ. ಎ.ಎಂ. ರಮೇಶ್
ಡಾ. ಆನಂದ್ ಆರ್.

ಕಛೇರಿ :

ಪ್ರೊ. ಯು. ಆರ್. ರಾವ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ

ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಆವರಣ,
ಮೇಜರ್ ಉನ್ನಿಕೃಷ್ಣನ್ ರಸ್ತೆ, ದೊಡ್ಡ ಬೆಟ್ಟಹಳ್ಳಿ
ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯಪುರ ಪೋಸ್ಟ್, ಬೆಂಗಳೂರು–560 097
ದೂರವಾಣಿ–ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ 08029721550
Email : vijnanaloka@gmail.com Website : kstacademy.in

ಸಂಚಿಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಯಾರಿಕೆ :

ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ,
ಕಲಬುರಗಿ

ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ಬರುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು
ಲೇಖಕರ ಸ್ವಂತ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಾಗಿದ್ದು,
ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಹೊಣೆಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಂದಾದಾರಿಕೆ	ವೈಯಕ್ತಿಕ	ಸಾಂಸ್ಥಿಕ
ಬಿಡಿ	ಪ್ರತಿ ರೂ. ೫೦/–	––
ವಾರ್ಷಿಕ	ರೂ. ೩೦೦/–	ರೂ. ೫೦೦/–
ಅಜೀವ	ರೂ. ೪,೦೦೦/–	ರೂ. ೫,೦೦೦/–

ಮುದ್ರಣ: **ಸದ್ಗುರು ಸ್ಕ್ರೀನ್ಸ್** : 113/2, 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಟೌನ್,
4ನೇ ಹಂತ, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು– 560 044

ಒಳಗೇನಿದೆ

ಸಂಪಾದಕೀಯ : ಮಾನವ ದೇಹದೊಳು ವರಾಹ ಹೃದಯ ಮಿಡಿತ 02
ಜ್ಯೋತಿ ಜಿ. ನಾಗಲಿಕ, ಬಸವರಾಜ ಜಿ. ಮೂಲಿಮನಿ, ಸಂಜೀವ ಆರ್. ಇನಾಮದಾರ : ವೈದ್ಯಕೀಯ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಲಗ್ಗೆಯಿಟ್ಟ ಸ್ಮಾರ್ಟಫೋನ್ 03
ಅರುಣಕುಮಾರ ಲಗಶೆಟ್ಟಿ : ಓಝೋನ ಪರದೆ 09
ಪ್ರೊ ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ; ಹಿರಿಯ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞ ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ.ಪಾಟೀಲ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ 11
ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ.ಪಾಟೀಲ್ : ಕರ್ಪೂರ 14
ಉಷಾ ಕುಲಕರ್ಣಿ : ಧವಳ ಚಂದ್ರನ ಪಥ ತೋರಿದ ಕೃಷ್ಣಸುಂದರಿ 18
ಲಕ್ಷ್ಮಿದೇವಿ ಪಾಟೀಲ್ : ಭಲೇ! ಜೇಡರ ಬಲೆ 20
ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳ ಪ್ರದಾನ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವತ್ರ ಪೂಜ್ಯತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಪ್ತಾಹ 22
ಕಲ್ಗುಂಡಿ ನವೀನ್ : ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು 25
ಡಾ. ಎಸ್. ಶಿಶುಪಾಲ : ಕಡಲ ತಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರ ಕಣಿವೆಯ ಕೆಂಪು–ಕಾಲು ಗೊರವ 27
ಡಾ. ಯು. ಕೆ. ಶಾನವಾಡ : ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಪರಿಣಾಮ 28
ಡಾ. ಎನ್.ಟಿ. ಅನಿಲ್ : ಪ್ರೊಟೀನ್ 31
ಡಾ|| ಕೆ.ಪಿ. ಪುತ್ತೂರಾಯ : ಊಟದ ಕುರಿತಾದ ಪಾಠಗಳು 33
ಕೆ. ರಮೇಶ್ : ಫಿಬೋನಾಕ್ಕಿ ಸರಣಿಯ ವಿಸ್ಮಯದ ಸುತ್ತ 35
ಡಾ. ವಿಶ್ವನಾಥ ಭಟ್ಟ್ : ಕೊರೊನಾ ವೈರಸ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೋಟ 37
ಡಾ| ಮುರಲೀ ಮೋಹನ್ ಚೂಂತಾರು : ಎಲ್ಲಾ ಓಕೆ, ಜಂಕ್ ಫುಡ್ ಯಾಕೆ ? 39

ಮುಖ ಚಿತ್ರ

ಹಂದಿಯ ಹೃದಯ ನಾಟಿ

ಹೃದಯ ರೋಗದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದ 57 ವರುಷ ವಯೋಮಾನದ ಡೇವಿಡ್ ಬೆನೆಟ್‌ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅಂತಿಮ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಿ, ತಳಿದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ವರಾಹ (ಹಂದಿ)ಯ ಹೃದಯವನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಜ 7. 2022 ರಂದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಅಮೆರಿಕೆಯ ವಾಷಿಂಗ್ಟನ್ನಿನ ಮೇರಿ ಲ್ಯಾಂಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸ್ಕೂಲಿನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗಿತು. ಹೃದಯ ರೋಗದ ಅಂತ್ಯಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬಂದು ತಲುಪಿದ ಅನೇಕ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಹೃದಯ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ ಈ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಘಟನೆ ಫಲಪ್ರದವಾಗಲಿ ಎಂದು ಅನೇಕ ರೋಗಿಗಳು ಕಾತರದಿಂದ ಎದುರು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ರೋಗಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಚಿಂತಾಜನಿಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಈ ನಾಟಿ ಜರುಗಿದ್ದು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುವುದೋ ತಿಳಿಯದು. ಪ್ರಾಣಿಯ ಅವಯವವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಇಂತಹ ಅಪರೂಪದ ಪ್ರಸಂಗ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮೈಲುಗಲ್ಲನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಮಾನವ ಹೃದಯ ನಾಟಿ ಅಸಾಧ್ಯವೆನಿಸಿದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ರೋಗಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ತುಂಬ ಉಲ್ಬಣಗೊಂಡ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಹಂದಿಯ ಹೃದಯವನ್ನು, ಅಮೆರಿಕೆಯ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷಧ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು, ರೂಢಿಬದ್ಧ ನಾಟಿ ಕಾರ್ಯ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲವೆನಿಸಿದ್ದಾಗ ಈ ಬಗೆಯ ನಾಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದು ಅದು ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಹೃದಯದಂತಹ ಜೀವಾಳ ಅಂಗಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಯ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ವರಾಹ ಹೃದಯ

ತಳಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಿಂದ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ್ದ ವರಾಹ ಹೃದಯವನ್ನು ಜನವರಿ 7 ರಂದು ದಾನವಾಗಿ ಪಡೆದಿದ್ದ ಡೇವಿಡ್ 2 ತಿಂಗಳ ನಂತರ (ಮಾರ್ಚ 8) ಮರಣ ಹೊಂದಿದ. ಅನೇಕ ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಹೃದಯ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ತಳಿತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಿಂದ ಜನಿಕಗಳ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯ ದಮನ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದುದರ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನಿರ್ದೇಶಕ ಡಾ.ಮಹಮದ್ ಮೊಹಿಯುದ್ದೀನ್ ಹೇಳಿದ್ದು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಭರವಸೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಚಿತ್ರಕೃಪೆ : ಮೇರಿ ಲ್ಯಾಂಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೆಂಟರ್

ನಾಡೋಜ ಡಾ.ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ಮಾನವ ದೇಹದೊಳು ವರಾಹ ಹೃದಯ ಮಿಡಿತ

ಹಾಸಿಗೆ ಹಿಡಿದು, ಹೃದಯ-ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಅನೇಕ ತಿಂಗಳುಗಳಿಂದ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಬೆನೆಟ್ ಹಂದಿಯ ಹೃದಯವನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿಸಿ ಕೊಂಡು ತೀವ್ರ ನಿಗಾ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಚೇತರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಸಾವು-ಬದುಕಿನ ಹೋರಾಟದ ಕೊನೆಯ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿ ಈ ನಾಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದು, ಹಾಸಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಎದ್ದು ಓಡಾಡುವ ದಿನಗಳಿಗಾಗಿ ಬೆನ್ಸನ್ ಆಶಾಭಾವದಿಂದ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ನಾಟಿಗಾಗಿ ಬಳಸಿದ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ತಳಿದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು (ಜೆನೆಟಿಕ್ ಎಡಿಟಿಂಗ್) ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಂದಿಯ ಹೃದಯದ 3 ಜನಿಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಇದ್ದರೆ ನಾಟಿ ತ್ಯಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅದರೊಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಜನಿಕವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಅದು ಹೃದಯದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಆರು ಮಾನವ ಜನಿಕಗಳನ್ನು ಹಂದಿಯ ತಳಿಸಂಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಅವು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಅಂಗವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಟಿ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಎಡಿಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಹಂದಿಯ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಅದನ್ನು ರಕ್ತಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧನದಲ್ಲಿರಿಸಲಾಯಿತು. ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಹೃದಯ ಸುರಕ್ಷಿತೆ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಅದು ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ನಾಟಿಯನ್ನೇ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮಾಡದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕೊಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನಾಟಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮತ್ತು ಈ ಹೃದಯ ಪಡೆದ ಮೇಲೆ ಆತ ಒಳ್ಳೆಯ ಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತಾನೋ ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈಗಲೇ ಹೇಳದಾದರೂ ಅದನ್ನು ಕಾಯ್ದು ನೋಡಬೇಕಿದೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಈ ಹಿಂದೆ ಅಂಗನಾಟಿ ನಡೆದಿದೆ. 80ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಮ್ಯೂನಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಬೂನ್ ಹೃದಯ ನಾಟಿ ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಮಧ್ಯದ ನಾಟಿ ಸಾಧ್ಯವೆಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಹೊಸ ಭರವಸೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಿದವು.

ಅಸ್ಸಾಂನ ಗುವಾಹಟಿಯ ಸಮೀಪದ ಸೋನಾಪುರದಲ್ಲಿ ಡಾ.ಧನಿರಾಮ ಬರುವಾ ತನ್ನ 'ಹೃದಯ ನಗರ'ದಲ್ಲಿ 1997 ರಲ್ಲಿ ಹಂದಿ ಹೃದಯವನ್ನು ರೋಗಿಗೆ ಮಾಡಿದ ನಾಟಿ ಒಂದು ವಾರ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿತು. ಆದರೆ ವೈದ್ಯನಿಗೆ 40 ದಿನಗಳ ಸೆರೆವಾಸದ ಶಿಕ್ಷೆ ನೀಡಲಾಯಿತು.

60ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಚಿಂಪಾಂಜಿಯಿಂದ ದೊರಕಿಸಿದ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಲಿವರ್ ನಾಟಿಯ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಜರುಗಿದವು. 13 ಜನ ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ನಾಟಿ ಹೊಂದಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದರೂ, ಒಬ್ಬ ಮಾತ್ರ 9 ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿ ಉಳಿದಿದ್ದ.

ಬಬೂನ್ ಹೃದಯವನ್ನು ಮಾರಕ ಹೃದಯ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದ, ಬೇಬಿ ಫ್ಯಾನ್‌ಗೆ 1984ರಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು 20 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿದ್ದಿತು.

ಹಂದಿಯ ಹೃದಯದ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಕಾರಣ ಅದು ತನ್ನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೋಲುವುದು. ಮನುಷ್ಯ ದೇಹ ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದದ ಅಂಗವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಬಹುದೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅರಸುತ್ತಿದ್ದು ನಾವು ಅದು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ನಮ್ಮ ಆರಾಧ್ಯ ದೈವ ಗಣೇಶನ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡುತ್ತೇವೆ. ಜೀವರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬೇರೆಲ್ಲ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಇಲ್ಲವಾದಾಗ ಈ ಬಗೆಯ ಅಂಗನಾಟಿಗೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ ಕ್ಷೀಣಗೊಂಡಿದ್ದರೂ ಬದುಕಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಾಗ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಬಹುದಾಗಿದೆ.

ತಳಿದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಟುಗೊಳಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿ ಹೃದಯ ಮನುಷ್ಯನ ಹೃದಯದಂತೆ ಕಾರ್ಯಮಾಡಿ, ಅದನ್ನು ಕೂಡಲೇ ತ್ಯಜಿಸದಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಬಾಟ್ಲೆ ಗ್ರಿಫಿತ್ ಈ ಜೀನೊ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಂಟೇಷನ್ ಮಾಡಿದ್ದು, ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ರೋಗಿಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದೆಂಬ ಆಶಾವಾದ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ (ಇಮ್ಯೂನ್) ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪರಕೀಯ ಅಂಗವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಉಳಿದಿರಬಲ್ಲದು.

ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ ಹೊಸದಲ್ಲ. 1800 ರಿಂದ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಗಾಯಗಳು ವಾಸಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿ ಚರ್ಮವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೃದಯದಲ್ಲಿನ ಕಿರಿದಾದ ಇಲ್ಲವೆ ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕವಾಟಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಂದಿಯ ಕವಾಟಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಆ ಕವಾಟಗಳು ನಿರ್ಜೀವ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಅಂಗನಾಟಿಗಾಗಿ ದಾರಿ ಕಾಯುತ್ತ ಪ್ರತಿವರುಷ ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮನುಷ್ಯನ ಅಂಗಗಳ ಕೊರತೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ದೊರಕಿಸಿದ ಅಂಗಗಳು ಆ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಬಹುದೆಂಬ ಆಶಾವಾದ ಮೂಡಿದೆ. ಈಗ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಆಯ್ಕೆ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಊತಕಗಳನ್ನು (ಕರಿಗುಡ್ಡೆ, ನರ, ಕವಾಟ, ಮೂಳೆ ತಿರುಳು, ಮೇದೋಜೀರಕ ದೀವುಗಳು) ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಜೆನೆಟಿಕ್ ಇಂಜಿನೀಯರಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಊತಕಗಳು, ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ದಮನ, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗೆ ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಣೆ, ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗನಾಟಿಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಹೊಸ ದಿಗಂತವನ್ನು ತೆರೆದಿರಿಸಿದೆ.

ಹಂದಿಯ ಹೃದಯವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1997 ರಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆದಿತ್ತೆಂದರೆ ಅನೇಕರಿಗೆ ಅಚ್ಚರಿ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯದಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದು ಅಸ್ಸಾಮಿನ ಗುವಾಹತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ, ಹೃದಯ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯ ಧನಿರಾಂ ಬರುವಾ, 32 ವರುಷದ ರೈತ ಪೂರ್ಣೊ ಸೈಕಿಯನಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಹೃದಯ ಕುಕ್ಷಿ ಮಧ್ಯದ ತೆರೆಯಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರ ರೂಢಿಬದ್ಧ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮಣಿಯದ ಹೃದಯ ಸೋಲುವಿಕೆಯ ಅಂತ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಆತನಲ್ಲಿ 1997ರ ಜನವರಿ 1 ರಂದು ಹಂದಿಯ ಹೃದಯವನ್ನು, ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದರು. ಒಂದು ವಾರ ಹೃದಯ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೂ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ರೋಗಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ. ಈ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣ ಬರುವಾ ಮತ್ತು ಆತನ ಸಹಾಯಕ ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗಿನ ಜೊನಾಥನ್ ಹೋಕೀ ಶಿಂಗ್‌ನನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ 40 ದಿನಗಳ ಸೆರೆವಾಸಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದರು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಥಮವೆನಿಸಿದ ಈ ಹಂದಿ ಹೃದಯ ಕಸಿ ಕಾಲಗರ್ಭವನ್ನು ಸೇರಿಹೋಯಿತು. ನಂತರ ಬರುವ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಂದ ದೊರಕಿಸಿದ ಜೈವಿಕ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ತಳಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದು ಕೆಲವು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಗಂಟಲ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ಮಾತಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇಂದು ಅಮೆರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಳಿದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿದ ಹಂದಿ ಹೃದಯವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಹೇಗೆ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾಯ್ದು ನೋಡಬೇಕಿದೆ. ಬರುವಾ ಮಾಡಿದ ಹೃದಯ ನಾಟಿ ಒಂದು ವಾರ ಕಾಲ ತ್ಯಜಿಸದೆ ಉಳಿದಿದ್ದಿತು ಎಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ ನಾಟಿ ಯಶಸ್ವಿ ಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಆಶಾಭಾವನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಿದೆ ಎಂದು 'ಗಾಯ ಮಾಯ್ದರೂ ಕಲೆ ಉಳಿಸಿ'ಕೊಂಡ ಬರುವ ಅವರ ಅಭಿಮತ.

ದೀಪ್ತಿ, ಜಿಲ್ಲಾ ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ಹಿಂದೆ, ಕಲಬುರಗಿ 585102
drpsshankar@gmail.com

ಜ್ಯೋತಿ ಜಿ. ನಾಗಲಿಕ

ಬಸವರಾಜ ಜಿ. ಮೂಲಿಮನಿ,

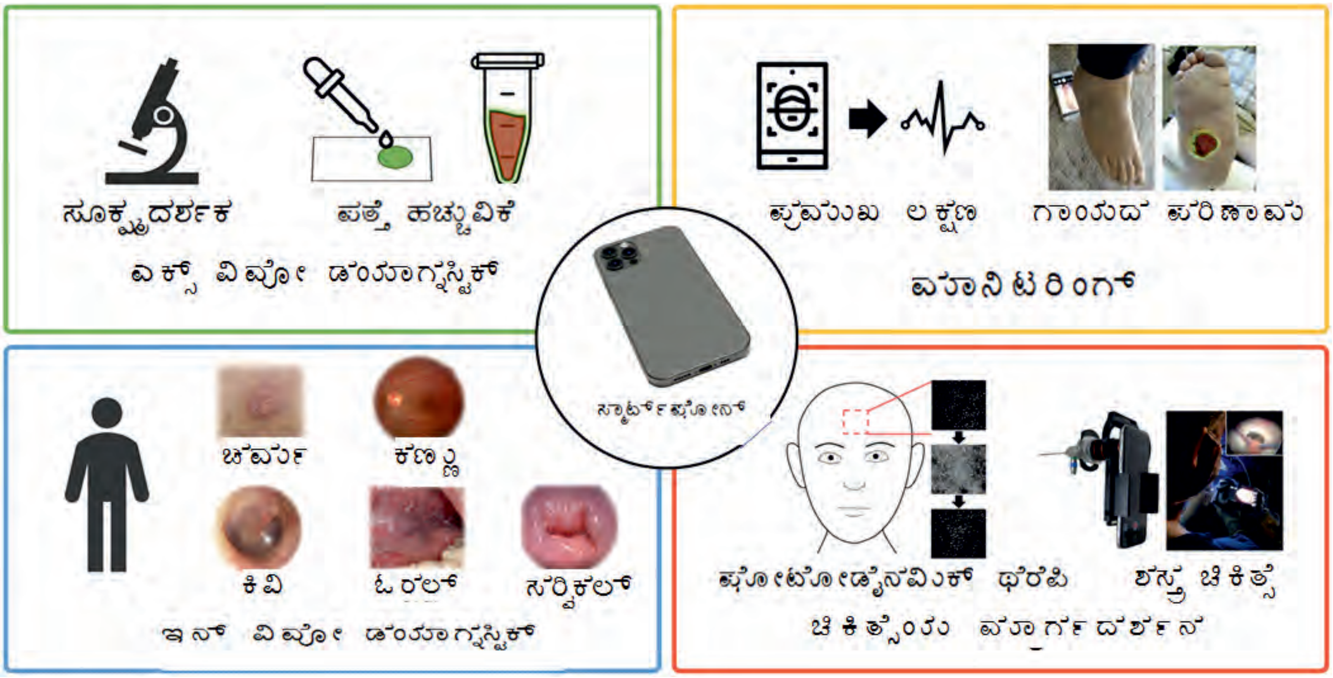
ಸಂಜೀವ ಆರ್. ಇನಾಮದಾರ

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಲಗ್ಗೆಯಿಟ್ಟ ಸ್ಮಾರ್ಟಫೋನ್

ಆಧುನಿಕ ಜೀವನದ ವೇಗದ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಇಂದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಮನುಷ್ಯನು ತನ್ನ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯೊಂದಿಗೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಜೀವರಾಶಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದಾನೆ ಹಾಗೂ ಅಸಾಧಾರಣ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನವೆಂದರೆ 21ನೇ ಶತಮಾನದ ಅದ್ಭುತ ಆವಿಷ್ಕಾರವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದಾದ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ (ಜಂಗಮವಾಣಿ ಅಥವಾ ಚಾಣುಲಿ). 1990ರ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಶ್ರೀಮಂತರ/ಅನುಕೂಲವಂತರ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದ್ದ ಈ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಈಗ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಕೈಗೆಟುಕುವ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವಂತಾಗಿದೆ. ಅದರ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರ, ಆಕರ್ಷಕ ರೂಪ, ಜೊತೆಗೆ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ಯಾಮರಾ, ಸುದ್ದಿ ಕೇಳಬಹುದಾದ ರೇಡಿಯೋ, ಹಾಡು ಕೇಳಬಹುದಾದ ಧ್ವನಿಮುದ್ರಿಕೆ, ಆಟಿಕೆ, ಗಣಕಯಂತ್ರ ಮುಂತಾಗಿ ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಳು ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟಾಗಿವೆ. ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮುದುಕರವರೆಗೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಧನ ಇದು ಎಂಬಂತಾಗಿದೆ. ಬಹಳ ಹಗುರವಾಗಿರುವ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಜೇಬಿನೊಳಗೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಎಲ್ಲಿಂದ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ನಡೆದಾಡಬಹುದು. ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೇ ಮೂಲೆಗೂ ಇದನ್ನು ಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲ ಬದಲಾದಂತೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿಯೂ ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಾಗಿವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ನ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರವಾದುದು.

ಜಗಜ್ಯೋತಿ ಬಸವಣ್ಣನವರ 'ಸ್ಥಾವರಕ್ಕಳಿವುಂಟು ಜಂಗಮಕ್ಕಳಿವಿಲ್ಲ' ಎನ್ನುವ ನುಡಿ ಈ 'ಜಂಗಮವಾಣಿ'ಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಎಂದು ನಾವು ಯಾವುದನ್ನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆಯೋ ಅದೆಲ್ಲವೂ ಅಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅಳಿವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಇದರ ಅರ್ಥ. ದೂರವಾಣಿ ಎಂದು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಟ್ಟಿತೋ, ಅಲ್ಲಿಂದೀಚಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಅಪರಿಮಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸ್ಥಿರ ದೂರವಾಣಿಯ ಉಪಯೋಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಅದೇ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕಳಿವುಂಟು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ದಿನನಿತ್ಯದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಿರತನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ತನ್ನ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಷ್ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದು ಹೊಸ ಹೊಸ ರೋಗರುಜಿನಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಧುನಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳು ಮುಂದುವರಿದ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ತಡವಾಗಿ ಪತ್ತೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾವು–ನೋವುಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿವೆ .ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಆರಂಭಿಕ



ಚಿತ್ರ 1. ಎಸ್‌ಬಿಐನ ಜೀವ ವೈದ್ಯಕೀಯ (ಬಯೋಮೆಡಿಕಲ್) ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು 4 ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರೋಗ ಪತ್ತೆ, ರೋಗ ನಿರ್ಣಯದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ದೃಗ್ವಿಜ್ಞಾನ (ಆಪ್ಟಿಕ್ಸ್) ಮತ್ತು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಇಂಟರ್ ಫೇಸ್‌ನ್ನು ಬಳಸುವ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಆಧರಿತ ಇಮೆಂಜಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಜೀವ ವೈದ್ಯಕೀಯ (ಬಯೋಮೆಡಿಕಲ್ ಇಮೆಜಿಂಗ್) ಚಿತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಹತೋಟಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ ಸ್ಥಾಪಿತ ಮತ್ತು ಉದಯೋನ್ಮುಖ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಂತರ ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್), ಯಾಂತ್ರಿಕ (ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್) ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ (ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್) ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ 4 ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಹೊರ ಮೇಲ್ಮೈಯ ರೋಗನಿರ್ಣಯ (ಎಕ್ಸ್ ವಿವೋ ಡಯಾಗ್ನೋಸ್ಟಿಕ್), ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಒಳಗಡೆಯ ರೋಗನಿರ್ಣಯ (ಇನ್ ವಿವೋ ಡಯಾಗ್ನೋಸ್ಟಿಕ್), ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಈ ವಿವಿಧ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಆಧರಿತ ಇಮೆಜಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರಿಚಯ:

ಹಲವಾರು ಜೈವಿಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅನ್ವಯಿಕೆ (ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್) ಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಆಧರಿತ ಇಮೆಜಿಂಗ್(ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಬೇಸ್ಡ್ ಇಮೆಜಿಂಗ್)ಅನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಾಧನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಥವಾ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಲಗತ್ತನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಎಸ್‌ಬಿಐಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಅನ್ವಯವೆಂದರೆ ಎಕ್ಸ್ ವಿವೋ ಮಾದರಿಗಳ (ಅಂದರೆ ಪಾಯಿಂಟ್ ಆಫ್ ಕೇರ್ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್) ರೋಗ ನಿರ್ಣಯದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶನ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮದ್ರವ ಪತ್ತೆ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಎಸ್‌ಬಿಐನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಚರ್ಮರೋಗ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಫೋಟೋಡೈನಮಿಕ್ ಥೆರಪಿ (ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ), ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ, ವಿವೋ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿ ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿದ ವರದಿಯಾಗಿದೆ [1]. ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಂಗಾಂಶ ಚಿತ್ರಣದ (ಮಾನಿಟರಿಂಗ್, ರೋಗ ನಿರ್ಣಯ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ) ಈ ಮೂರು ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಿಸ್ಟಮ್ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ವಿನ್ಯಾಸ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳ ಅಂತರ್‌ನಿರ್ಮಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜೀವ ವೈದ್ಯಕೀಯ (ಬಯೋಮೆಡಿಕಲ್) ಇಮೆಜಿಂಗ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

1. ಅಂತರ್‌ನಿರ್ಮಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು:

ಜಾಲತಾಣದ ದತ್ತಾಂಶ (ಡೇಟಾಬೇಸ್)ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಹಲವಾರು iOS ಮತ್ತು ಆಂಡ್ರಾಯ್ಡ್ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಜೀವ ವೈದ್ಯಕೀಯ (ಬಯೋಮೆಡಿಕಲ್) ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ 8 ಸ್ಥಾಪಿತ ಮತ್ತು ಉದಯೋನ್ಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ರಚಿಸಿದೆ.

*** ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳು :** ಆಧುನಿಕ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳು ವಿವಿಧ ವರ್ಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಚಿತ್ರ ಸೆರೆಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ (ಫೋಟೋಅಕ್ವಿಸಿಷನ್) ಹಲವಾರು ಕಾಪ್ಯಾಂಕ್ಟ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಘಟಕಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಹು ಘಟಕಗಳ (ಮಲ್ಟಿಎಲಿಮೆಂಟ್) ಮಸೂರಗಳು, ದ್ಯುತಿರಂಧ್ರಗಳು, ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಶೋಧಕಗಳು, ಸಂವೇದಕಗಳು ಮತ್ತು ಆಟೋಫೋಕಸ್ ಚಿತ್ರಣ ಸ್ಥಿರೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಮಾದರಿಗಳು ದೊಡ್ಡದಾದ (1/1.3",~65mm^2) ಅಲ್ಟ್ರಾ ಹೈರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ (50+MP,~2.4μm) ಸಂವೇದಕಗಳತ್ತ ಸಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಲ್ಟ್ರಾಹೈರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ CMOS ಸಂವೇದಕಗಳು 4K/2160p (ಪಿಕ್ಸೆಲ್)ವರೆಗೂ ಪೂರಕವಾಗಿವೆ. 60fp (ಫ್ರೇಮ್ಸ್ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗೆ)ವರೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತಿವೇಗವಾಗಿ ವಿಡಿಯೋ ಸೆರೆಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಅಲ್ಟ್ರಾವೈಡ್, ಮೈಕ್ರೋ ಮತ್ತು ದೂರಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪೆರಿಸ್ಕೋಪ್ ಮಸೂರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು 10x ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ ಸಮೀಪೀಕರಣ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್‌ಜೂಮ್)ನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಮಡಿಚಿದ ಕನ್ನಡಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯನ್ನು (ಫೋಲ್ಡೆಡ್ ಮಿರರ್‌ಜಾಮೆಟ್ರಿ) ಬಳಸುತ್ತದೆ.

*** ಇತರೆ ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಸಂವೇದಕಗಳು:** ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳು ಇತರೆ ಅಂತರ್‌ನಿರ್ಮಿತ/ಬಾಹ್ಯದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವವೈದ್ಯಕೀಯ ಇಮೇಜಿಂಗ್‌ಗೆ ಬಳಸಿ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳು: ಸುತ್ತುವರಿದ ಬೆಳಕು (ಆಂಬಿಯಂಟ್ ಲೈಟ್), ಸಾಮೀಪ್ಯ/ಆಳ, ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಧರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂವೇದಕಗಳು (ವೇರೇಬಲ್ ಸೆನ್ಸಾರ್ಸ್), ಸುತ್ತುವರಿದ ಬೆಳಕಿನ ಸಂವೇದಕಗಳು ಸರಳ ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ (ಫೋಟೋಡಿಟೆಕ್ಟರ್ಸ್) ಗಳಾಗಿವೆ. ಇವು ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ ವಿವಿಧ ತೀವ್ರತೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬಳಕೆದಾರರ ಪರದೆಯ ಹೊಳಪನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸುವುದು ಆಂಬಿಯಂಟ್ ಲೈಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್(ಎಎಲ್‌ಎಸ್)ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

*** ಪೂರಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು (ಟಚ್ ಸ್ಕ್ರೀನ್, ನೆಟ್ ವರ್ಕಿಂಗ್, ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಗಣನೆ):**

ಆಧುನಿಕ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಯ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಅನೇಕ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಹುಮುಖ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್‌ಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತ 8

	ಕ್ಯಾಮೆರಾ	ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್	ನೆಟವರ್ಕಿಂಗ್	ಗಣನೆ	ಚಲನೆ	ಆಡಿಯೋ	3ಡಿ /ಆಳ	ಧರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂವೇದಕಗಳು
ಪ್ರಸ್ತುತ	ಏಕ ಮುಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಕ್ಯಾಮೆರಾ 5-12 ಸಂವೇದಕಗಳು 1080ಪಿ@3ಎಫ್‌ಪಿಎಸ್	ಎಚ್ ಡಿ ಬ್ಯಾಕ್‌ಲಿಟ್ ಎಲ್‌ಸಿಡಿ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು, 8-ಬಿಟ್ ಬಣ್ಣ 200 ನಿಟ್, 65% ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಬಾಡಿ ಅನುಪಾತ 30Hz ಸ್ಕ್ರೀನ್ ರೀಫ್ರೆಶ್ ದರ 50Hz ಟಚ್ ರೀಫ್ರೆಶ್ ದರ	ವೈ ಫೈ 802.11 ಎಸಿ 500 Mbps 4G ಸೆಲ್ಯುಲರ್ 10-100 Mbps ಬ್ಲೂಟೂತ್ LE 4.2.1 USB 2.0 480 Mbps	ವೈ ಫೈ 2-4 GB RAM 802.11 ಎಸಿ ಕ್ವಾಡ್‌ಕೋರ 1-2 GHz CPU	ಆಕ್ಸಿಲರೊಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಗೈರೊಸ್ಕೋಪ್ ಜಿಪಿಎಸ್ ಚಟುವಟಿಕೆ ಟ್ರ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದ ಆಜ್ಞೆಗಳು	ಆಡಿಯೋ ಕ್ಯಾಪ್ಚರ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇ ಬ್ಯಾಕ್‌ಗಾಗಿ ಬಹು ಸ್ಪೀಕರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಫೋನ್‌ಗಳು	ಕಡಿಮೆ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಸಾಮೀಪ್ಯ ಸಂವೇದಕಗಳು	ಚಟುವಟಿಕೆ ಟ್ರ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಜಿಪಿಎಸ್ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್
ಮುಂಬರುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು	ಡ್ಯುಯಲ್ ಫ್ರಂಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ವಾಡ್ ಹಿಂಭಾಗ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು 20-100 MP ಸಂವೇದಕಗಳು 4K @ 50fps, 1080p @ 480 fps ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಇಮೇಜ ಸೆರೆಬ್ರೇಶನ್	ಹೈ-ಕಾಂಟ್ರಾಸ್ಟ್ OLED ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಗಳು 10-ಬಿಟ್ ಬಣ್ಣ, 800 ನಿಟ್, 90% ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಬಾಡಿ ಅನುಪಾತ 120Hz ಪರದೆ ರಿಫ್ರೆಶ್ ದರ 240Hz ಟಚ್ ರಿಫ್ರೆಶ್ ದರ IP68 ನೀರುಧೂಳಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ	SG ಸೆಲ್ಯುಲರ್ 1-10 Gbps ಬ್ಲೂಟೂತ್ LE S.0 2 Mbps USB 3.1 1-10Gbps	6-12 GB ಆಕ್ಟಾಕೋರ್ 2-3 Ghz CPU ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರೋಸೆಸರ್‌ಗಳು	ಗೈರೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಇಮೇಜ್ ಸೆರೆಬ್ರೇಶನ್ ಗೆಸ್ಚರ್ ಕಮಾಂಡ್‌ಗಾಗಿ ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ತರಂಗ ರೆಡಾರ್	ಧ್ವನಿ ಸಕ್ರಿಯ ಇಂಟರಫೇಸ್ ನಿಯಂತ್ರಣ	ಸ್ಟಿರಿಯೋ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಡೆಪ್ತ್ ಎಸ್ಟಿಮೇಶನ್ ಡಾಟಾ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಷನ್ 3 ಕ್ಯಾಮೆರಾ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಕಾರ್ಡಿಯೋಗ್ರಫಿ ರಕ್ತ ಆಮ್ಲಜನಕೀಕರಣ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ

ಚಿತ್ರ 2. ಎಸ್‌ಬಿಐನ ಜೀವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ನ ಅರ್ಹತೆಗಳು.

ಬಿಟ್ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ 10 ಬಿಟ್ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹೊಸ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮತ್ತು ಟಚ್‌ರಿಫ್ರೇಶ್ ದರಗಳನ್ನು ಸಹ ಸಾಧಿಸಬಹುದು (ಕ್ರಮವಾಗಿ 120 ಮತ್ತು 240Hz). ಇದು ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಹೆಲ್ಡ್ ಇಮೆಜಿಂಗ್‌ನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಬುದ್ಧ ಸಂವಹನ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರ (ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್)ಗಳು ವೈಫೈ 802.11.ac, 4G ಸೆಲ್ಯೂಲರ್ ಮತ್ತು ಬ್ಲೂಟೂಥ್, ಚಲನೆಯ ಸಂವೇದಕಗಳು ಛಾಯಗ್ರಹಣ ಚಿತ್ರ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಮತ್ತು 3D ಆಳ ಸಂವೇದನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಇಮೆಜಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾದ ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂದರೆ ಸಂಜ್ಞೆ / ಧ್ವನಿ ಆಜ್ಞೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಆಡಿಯೋವನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ತರಂಗ ರೆಡಾರ್ ಉದಯೋನ್ಮುಖ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದ್ದು, ಬಳಕೆದಾರ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ವರ್ಧಿತ 360-deg ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಜೆಸ್ಚರ್ (ಕೈಸನ್ನೆ) ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

2. ಮಾನಿಟರಿಂಗ್:

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ರೋಗ ಗುಣಲಕ್ಷಣ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲೂಕೋಸ್, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ರಕ್ತದ ಆಮ್ಲಜನಕೀಕರಣ, ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಸಾಂದ್ರತೆ, ಹೃತ್ಕರ್ಣದ ಕಂಪನ, ಕಾಮಾಲೆ, ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಮಧುಮೇಹ ಪಾದದ ಹುಣ್ಣು (ಫುಟ್‌ಅಲ್ಸರ್)ಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಂಪರ್ಕ ಆಧಾರಿತ /

ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಯಂ (ಸೆಲ್ಫ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್) ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಬಹುದು. ರಕ್ತದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್‌ವೊಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ತಂತ್ರಾಂಶ (ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್) ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು, ಬಾಹ್ಯದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಲಗತ್ತುಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಎಸ್‌ಬಿಐನ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣ-ಮಾನಿಟರಿಂಗ್-ಬೆರಳುಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಆಧಾರದಿಂದ ದೃಶ್ಯ ಮುದ್ರಣ (ಫೋಟೋಪ್ಲೆಥಿಸ್ಮೊಗ್ರಫಿ)ವನ್ನು ಬಳಸುವ ಅನ್ವಯಿಕೆ ಆಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಹಿಮೋ ಡೈನಮಿಕ್ ಮೆಟ್ರಿಕ್‌ಗಳನ್ನು (ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಆಮ್ಲಜನಕೀಕರಣ, ಕಾರ್ಡಿಯಾಕ್ ಅರಿಥ್ಮಿಯಾ, ಇತ್ಯಾದಿ) ಬಳಸಬಹುದು. ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಂಪರ್ಕ ಆಧಾರಿತ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್‌ನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದರೂ ನಿರಂತರ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಅಸಾಧ್ಯ. ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ, ಮೀಸಲಾದ ಧರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂವೇದಕಗಳು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗೆ ದತ್ತಾಂಶ (ಡೇಟಾ)ವನ್ನು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದು ಸಂಪರ್ಕಆಧಾರಿತ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ.

ದೃಶ್ಯ ಮುದ್ರಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಿಮೋಡೈನಮಿಕ್ಸನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ವಿಧಾನಗಳು ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿವೆ. ಇದು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಒದಗಿಸಿದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಹಿ, ವಾಂಗ್ ಹಾಗೂ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು ಕಂಪ್ಯೂಟೇಶನಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ (ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್) ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು RGB ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಇಮೇಜ್ ಡೇಟಾವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೀನ್ಯಾದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಪಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಸಹದ್ಯೋಗಿಗಳು ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಎಣಿಕೆಗಾಗಿ 153 ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಡೇಟಾಬೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿದರು. ಪಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಹಿ ವಾಂಗ್ ಕೆಲವು ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮೇಲೆ "ಡಾರ್ಕ್" ಲ್ಯಾಬ್ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿದರು. ಅಶುದ್ಧ ರಕ್ತದಿಂದ ಪಡೆದ ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಮಾನದಂಡಕ್ಕೆ ಅವರ 'ಹೊಸ ಆಕ್ರಮಣಶೀಲವಲ್ಲದ (ನಾನ್‌ಇನ್ವೆಸಿವ್) ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮುನ್ನೋಟಗಳ ಉತ್ತಮ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಎರಡೂ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಾಂಕ ಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯೋಜಿಸಬಹುದೇ ಎಂದು ಕಾದುನೋಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಎಸ್‌ಬಿಐನ ಇತರೆ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್/ಮಧುಮೇಹ ಕಾಲು ಹುಣ್ಣು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಸ್ವಾಧೀನ, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವಂತೆ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಪೂರೈಕೆದಾರರಿಗೆ ಡೇಟಾ ರಿಲೇಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತಹ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಧುಮೇಹ ಕಾಲು ಹುಣ್ಣುಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪುನಾರಾವರ್ತಿತ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕೋರೆಜಿಸ್ಟರ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪೂರ್ವ ಮಾಪನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬಳಕೆದಾರರ ಪಾದದ "ಗೋಸ್ಟ್ ಔಟ್‌ಲೈನ್" ಒದಗಿಸುವ ಆ್ಯಪ್‌ನ್ನು ಯೆಪ್ ಮತ್ತು ಸಹದ್ಯೋಗಿಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಫ್ಲೋಡೆರರ್ ಹಾಗೂ ಸಹದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮುಂಭಾಗದ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಮತ್ತು ಧ್ವನಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬಳಕೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಪಾದಗಳ ಕೆಳಭಾಗದ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲೂ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನಗಳು ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಎಸ್‌ಬಿಐ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ 3. ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಆ್ಯಪ್‌ಗಳು

3. ರೋಗ ನಿರ್ಣಯ:

ಅಂಗಾಂಶ ರೋಗ ನಿರ್ಣಯದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂಗಾಂಶದ ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅಸಹಜತೆ ಮತ್ತು ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತದೆ. ವೈಟ್ ಲೈಟ್ ಇಮೇಜಿಂಗ, ಅಟೋ ಫ್ಲೋರೊಸೆನ್ಸ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್, ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ, ವಿವೋ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪಿ ಮತ್ತು ವಿವೋ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಗಳ ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾದ ವಿವೋ ಡಯಾಗ್ನೋಸ್ಟಿಕ್ ವಿಧಾನಗಳು. ಬಾಹ್ಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (ಒಳಚರ್ಮ, ಮುಖ ಮತ್ತು ರೆಟಿನಲ್) ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಗಾಶಗಳು (ಓರಲ್‌ಕ್ಯಾವಿಟಿ, ಗರ್ಭಕಂಠ ಮತ್ತು ಕಿವಿ) ಜೊತೆಗೆ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ (ಬ್ಲಾಡರ್, ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಅನ್ನನಾಳ) ಇವು ಇಮೆಜಿಂಗ್ ತಾಣಗಳು. ಕಳೆದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್

ಆಧಾರಿತ ಡರ್ಮೊಸ್ಕೋಪಿ ಮೂಲಕ ಚರ್ಮದ ಹುಣ್ಣುರೋಗ ನಿರ್ಣಯ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಹಲವಾರು ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿವೆ.

2016ರಲ್ಲಿ ಕಿಮ್ ಮತ್ತು ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮೊದಲ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಆಧಾರಿತ ಬಹುತರಂಗಾಂತರ ಚಿತ್ರಣ (ಮಲ್ಟಿಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್) ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಗಾಯ (ಲೀಜನ್) ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಬಳಸಿದರು. ಅವರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವ (ಎಲ್ಇಡಿ) ಫ್ಲಾಶ್‌ನ ಮುಂದೆ ಇರಿಸಿದ ಆಪ್ಟಿಕಲ್‌ಶೋಧಕ (ಫಿಲ್ಟರ್)ಗಳ ಮೋಟಾರ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಚಕ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿತ್ತು. 440 (ನೀಲಿ)ರಿಂದ 690nm (ಕೆಂಪು) ವರೆಗಿನ 9 ವಿಭಿನ್ನ ತರಂಗಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಇಮೇಜ್‌ಕ್ಯೂಬ್ ಸೆರೆಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೋನೈಜ್ ಮಾಡಲು ಎಂಬೆಡೆಡ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕಸ್ಟಮ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡರು. ಎಸ್‌ಬಿಐ ಅಲ್ಲದ ಲಿಕ್ವಿಡ್ ಟ್ಯೂನೆಬಲ್ ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್ ಫಿಲ್ಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಸ್ಪೆಕ್ಟಲ್ ಮಾಪನ (ಮೆಜರ್‌ಮೆಂಟ್)ವನ್ನು ಕಲರ್ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಟಾರ್ಗೆಟ್ ಮೂಲಕ ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿದರು. ಎರಡು ಚರ್ಮದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ (ಮೊಡವೆ ಮತ್ತು ನೀವಸ್ ಪ್ರದೇಶ) ಪರಿಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು. ಚಿತ್ರ ಸೆರೆಹಿಡಿಯುವ ವೇಗವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಮೇಜ್ ಕ್ಯೂಬ್ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವೇಗವು ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ 30 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಕ್ಲೌಡ್ ಆಧಾರಿತ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಇಮೇಜ್‌ಕ್ಯೂಬ್‌ಗೆ 3 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ವರೆಗೆ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಉತಾಫ್ ಮತ್ತು ಸಹೊದ್ಯೋಗಿಗಳು, 8 ವಿಭಿನ್ನ ಎಲ್ಇಡಿ ಬಲ್ಬಗಳಿಂದ ಗೋಚರ ಮತ್ತು ಅವಕೆಂಪು ಕಿರಣಗಳನ್ನು (450-940nm) ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಬಹು ತರಂಗಾಂತರ ರೋಹಿತ (ಮಲ್ಟಿಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್)ವನ್ನು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಮುಖಾಂತರ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದರು ಮತು ಕಸ್ಟಮ್ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಬಳಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದರು. ಅವರ ಸಂಸ್ಥೆಯು 2ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಸ್ವಾಧೀನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದಿತು. ಅಂತರ್ನಿರ್ಮಿತ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಹಾಗೂ ಟೀಥರ್ಡ್ USB ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಬಳಸುವುದು. ಎರಡು ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ (ಪೂರಕ ಮತ್ತು ಮಾರಕ) ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಹೊಂದಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅರೆಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿದ ಚರ್ಮದ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು (ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್, ಆಮ್ಲಜನಕಯುಕ್ತ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮತ್ತು ಮೆಲೆನಿನ್) ಬಳಸಿ ಸಂಶೋಧಕರು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದರು. ಸ್ವಾಧೀನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಇಮೇಜ್‌ಕ್ಯೂಬ್ ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯಲು 20 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಇಮೇಜ್‌ಕ್ಯೂಬ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ. ಕಸ್ಟಮೈಜಡ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ ಆಗಿ ಸಂಯೋಜಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ 2 ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಅನುಷ್ಠಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದೃಢವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ವರ್ಕ್‌ಫ್ಲೊಗೆ ಏಕೀಕರಣ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಪ್ರೋಬ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಗಳು ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಓಟೋರ್ಲ್ಯಾರಿಂಗೋಲಾಜಿಕಲ್, ಅನ್ನನಾಳ ಮತ್ತು ಎಪಿಥೇಲಿಯಲ್ ಅಂಗಾಂಶದ ಸರ್ವಿಕಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಪ್ರೋಬ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ (ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಹೆಲ್ಡ್) ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ಇತರ ಮೈಕ್ರೋಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಸಿಸ್ಟಂ ರಿಲೇಗಾಗಿ ತೆಳುವಾದ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಸುಸಂಬದ್ಧ ಫೈಬರ್ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ದೃಷ್ಟಿ ಸಹಾಯಕ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್) ಪ್ರೋಬ್‌ನ್ನು ಸಾಮನ್ಯವಾಗಿ ಮಾನಿಟರ್ ಪರದೆಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಪ್ರೋಬ್‌ಗಳು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದೂರದವರೆಗೆ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದು ಅಲ್ಟ್ರಾಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಆವರಣದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಟೆಥರ್ಡ್‌ಕ್ಯಾಪ್ಸುಲ್ ಎಂಡೋ ಸ್ಕೋಪ್‌ಗಳು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಟೆಥರ್ಡ್ ಸಂಪರ್ಕವು ದೂರದವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಮಾನಿಟರ್‌ಗೆ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ:

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರದಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ, ತೀವ್ರವಾದ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಫೋಟೋಡೈನಮಿಕ್ ಥೇರಪಿ (ಲೇಜರ್ ಬೆಳಕಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಚಿಕಿತ್ಸೆ) ಮತ್ತು ಸಿರೆ ರಂಧ್ರ (ವೆನಿಪಂಕ್ಚರ್)ವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಾರ್ಗ ದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಎಸ್‌ಬಿಐನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅಗತ್ಯತೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ವಿಧಾನಗಳು ತುಂಬಾ ದುಬಾರಿಯಾಗಿದೆ. 2014ರಲ್ಲಿ ಚೆಕ್ಮನ್ ಮತ್ತು ಸಹದ್ಯೋಗಿಗಳು ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಟೋರಿಕ್ ಇಂಟರ್‌ಕ್ಯೂಲರ್ ಮಸೂರಗಳ ನಿಯೋಜನೆಯನ್ನು, ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಆ್ಯಪ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಈ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಸ್‌ಬಿಐನ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ, ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಹತ್ವದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. 2018ರಲ್ಲಿ ನರಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವೈದ್ಯರ ತಂಡವು 5 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 42ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ನರಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಲು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಆಧಾರಿತ ರಿಜಿಡ್ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್‌ನ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ನಾನ್–ರ್‍ಯಾಂಡಮೈಜಡ ರೆಟ್ರೋಸ್ಪೆಕ್ಟಿವ್

ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗಿದೆ. ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಪರದೆಯನ್ನು ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್‌ನ ಮುಂದೆ ಇಡುವುದರಿಂದ ಇದು ಕಾರ್ಯಚರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 'ಹೆಚ್ಚು ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತ' ಮತ್ತು 'ವರ್ಧಿತ 3ಡಿ ಗ್ರಹಿಕೆ' ಎಂದು ಸಂಶೋಧಕರು ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರಿಜಿಡ್ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್‌ನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಂತರ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿನ ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಈ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಮತ್ತು ಗುಣಾತ್ಮಕ ಸ್ವರೂಪದ್ದಾಗಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಈ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಪೂರೈಕೆದಾರರು ಮತ್ತು ನೈತಿಕ ಸಮಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಾಸದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಫೋಟೋಡೈನಮಿಕ್ಸ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ, ರ್‍ಯೂಜ್ ಮತ್ತು ಸಹದ್ಯೋಗಿಗಳು ಫೋಟೋಥೆರಪಿ, ಪಿಡಿಟಿ ಡೋಸಿಮೇಟ್ರಿ ಗೊಸ್ಕರ ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಹೆಲ್ಡ್ ಫ್ಲೋರೋಸೆನ್ಸ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ. ಇದು ಎಂಬೆಡೆಡ್ ಎಲ್‌ಇಡಿ ರಿಂಗ್‌ನ್ನು (405–nm ಇಲ್ಯುಮಿನೇಶನ್), 600–nm ಲಾಂಗ್‌ಪಾಸ್ ಎಮಿಷನ್‌ಶೋಧಕ (ಫಿಲ್ಟರ್)ವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರದ ಆವರಣವು ಸಂಪರ್ಕ ಆಧಾರಿತ ಅಳತೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಕೆಲಸದದೂರ ಮತ್ತು ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಶಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಲಭ ಕಾರ್ಯಚರಣೆ ಮತ್ತು ಅಳತೆಗಳ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಾಂದ್ರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಇಂಟರ್ ಲಿಪಿಡ್ ಫ್ಯಾಂಟಮ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಪಿಡಿಟಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಓರಲ್ ಲೀಜನ್‌ನ ಫೋಟೋಡೈನಮಿಕ್ ಥೆರೆಪಿಗಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಖಾನ್ ಮತ್ತು ಸಹದ್ಯೋಗಿಗಳು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ದೃಢೀಕರಿಸಿದ ಓರಲ್ ಸ್ಕ್ವಾಮಸ್ ಸೆಲ್ ಕಾರ್ಸಿನೋಮಾ ಲೀಜನ್ ಮತ್ತು ಪಿಡಿಟಿಗೆ ಒಳಗಾದ 29 ರೋಗಿಗಳನ್ನು ವೈಟ್ ಲೈಟ್, ಅಲ್ಟ್ರಾಸೌಂಡ್, ಅಟೋಫ್ಲೋರೋಸೆನ್ಸ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್, ಫ್ಲೋರೋಸೆನ್ಸ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ನಂತರ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಲೀಜನ್ ಗಡಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ದೃಶ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು ಫ್ಲೋರೋಸೆನ್ಸ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಫೋಟೋಬ್ಲಿಚಿಂಗ್ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ನಂತರದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಖಚಿತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಂಶೋಧಕರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಲಕರಣೆ, ಕೆಲವು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ (ಆಫ್‌ಲೈನ್ ಅನಲಿಸಿಸ್ ರೊಟೀನ್ ಜೊತೆಗೆ ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಹೆಲ್ಡ್ ಸಾಧನವು ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ತುಂಬ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ) ಆದರೆ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಎಸ್‌ಬಿಐ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹತೋಟಿಗೆ ತರುತ್ತವೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ:

ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು, ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಬಳಸಲು ಸುಲಭವಾದ ಬಯೋಮೆಡಿಕಲ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಎಸ್‌ಬಿಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉದ್ದೇಶಿತ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ತಲುಪುವಂತದ್ದಾಗಿದೆ.

ಲೇಸರ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ,
ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ. 580 003
him_lax3@yahoo.com ; srinamdar@kud.ac.in

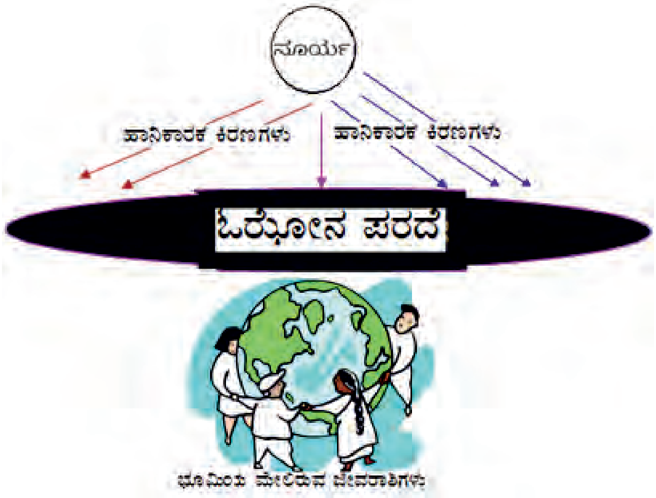
ವೈದ್ಯ ಸುಭಾಷಿತಗಳು

- ★ ವೈದ್ಯನ ತಪ್ಪುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋದರೆ, ಶ್ರೀಮಂತನವು ಹಣದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ.
- ★ ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆಗಿಂತ ಮೇಲು
- ★ ಬೇಗ ಮಲಗುವುದು, ಬೇಗ ಏಳುವುದು, ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಂತನನ್ನಾಗಿ, ಶ್ರೀಮಂತನನ್ನಾಗಿ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ★ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉಂಡು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿ
- ★ ರೋಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೆದರಿಕೆ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.
- ★ ಒಬ್ಬನ ಆಹಾರ ಮತ್ತೊಬ್ಬನ ವಿಷ
- ★ ನಿಮ್ಮ ತಲೆ ಮೇಣದಿಂದಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಓಡಾಡಬೇಡಿ
- ★ ಹೆಚ್ಚು ತಿನಿಸುಗಳು, ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯಿಲೆಗಳು
- ★ ಬದುಕಲು ಊಟ ಮಾಡಿ, ಊಟಕ್ಕಾಗಿ ಬದುಕಬೇಡಿ
- ★ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡುವವನು ಕಡಿಮೆ ಉಣ್ಣಬೇಕು.
- ★ ನಿಮ್ಮ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾದರೆ ಕಡಿಮೆ ಊಟ ಮಾಡಿ
- ★ ನಿಮ್ಮ ಬಾಯನ್ನು ಹಸಿಯಾಗಿರಿಸಿ ಪಾದವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿರಿ
- ★ ನೀರು ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮನ್ನು ರೋಗಿಷ್ಟನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದುದಿಲ್ಲ; ಸಾಲಗಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಹೆಂಡತಿಯನ್ನು ವಿಧವೆಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಅರುಣಕುಮಾರ ಲಗಶೆಟ್ಟಿ

ಓಝೋನ ಪರದೆ

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೊಡೆ ಬಳಸುವದು ಸರ್ವೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅದರಂತೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಕೃತಿ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಕೊಡೆಯನ್ನು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಪದರಿನ ಆಕಾರವಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ. ಆ ಕೊಡೆ ಅಥವ ಗಾಳಿಯ ಪದರನ್ನು ಓಝೋನ ಕೊಡೆ ಅಥವ ಓಝೋನ್ ಪದರು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಓಝೋನ ಲೇಯರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ 50ಕಿ.ಮಿ. ಆಕಾಶದಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಟೊಸ್ಪಿಯರನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡು ಪದರಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ. 3ಮಿ.ಮಿ. ದಪ್ಪನೆಯ ಈ ಪರದೆಯ ಒಟ್ಟು ಅನಿಲವನ್ನು ಡಾಬ್ಸನ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರ O_3 ಆಗಿರುವದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದಲೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಅನಿಲವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡು ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಟೊಸ್ಪಿಯರನಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನೆಯ ಪರದೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ರಕ್ಷಣಾ ಕಂಬಳಿಯಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬರುವಾಗ ಓಝೋನ ಪರದೆಯು ಈ



ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತಡೆ ಹಿಡಿದು ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆ ಕಳುಹಿಸುವದರಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಈ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವಂತಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತಲುಪುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವರಾಶಿಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಈ ಪರದೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿತ ಕೊಡೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವರಾಶಿಗಳ ರಕ್ಷಕವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುವ "ಓಝೋನಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಡೆಯುವಿಕೆ" ಎಂಬ ಅಧ್ಯಯನ ಕುರಿತು 1995ರಲ್ಲಿ ಎಮ್.ಮೊಲಿನಾ ಮತ್ತು ಎಫ್.ಎಸ್ ರೊವಲ್ಯಾಂಡ ಎನ್ನುವ ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಶೊಧಕರಿಗೆ ರಾಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ನೋಬಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರೆತಿರುವುದು ಪ್ರಶಂಶನೀಯ ವಿಷಯ.

ಸದರಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಬಲವಾದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಓಝೋನ ಪರದೆಗೆ ಸಂಭಂದಿಸಿದ ಅನೇಕ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇವರೀರ್ವರ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಇಡೀ ವಿಶ್ವ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ

ಎಮ್. ಮೊಲಿನಾ

ಎಫ್.ಎಸ್ ರೊವಲ್ಯಾಂಡ

ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಸುಗಮ ಜೀವನಕ್ಕಾಗಿ ಓಝೋನ ಪರದೆಯು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವಂತಾಯಿತು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಓಝೋನ ಪರದೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವದರಿಂದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಂಡು ಓಝೋನ ಪರದೆಯು ಹಾಳಾಗುತ್ತಿರುವುದು ತುಂಬಾ ದುರಾದೃಷ್ಟಕರವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ನಮ್ಮ ಹೊಸ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಮೂಲಕ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ವಿಕೋಪದ ಕಡೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಓಝೋನದೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೊಂಡು ಓಝೋನ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಟೊಸ್ಪಿಯರನಲ್ಲಿ ಓಝೋನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದನ್ನು

ಓಝೋನ ರಂಧ್ರವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ತೆಳ್ಳಗಾಗಿರುವ ಓಝೋನ ಪರದೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳು ರಚನೆಯಾಗಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 1982 ರಲ್ಲಿ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕದ ಸ್ಟ್ರಾಟೋಸ್ಪಿಯರನ ಓಝೋನ ಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಓಝೋನ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಗುತ್ತಿರುವದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ನಡೆಯುತ್ತಲಿವೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಓಝೋನ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ "ಕ್ಲೋರೊ ಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ" (ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ) ಎಂಬ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅನಿಲವೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಸಹ ಓಝೋನ್ ಒಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿ ಒಟ್ಟು ಓಝೋನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಓಝೋನ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೊ ಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ಓಝೋನ ಅನಿಲದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರೀಯೆಗೊಂಡು ಓಝೋನ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಬಳಕೆಯ "ಶೀತಲ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ನೋದಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಫ್ರಿಯಾನುಗಳು, ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಹ್ಯಾಲನ್ಸಗಳು ಮತ್ತು ತೊಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ದ್ರಾವಕಗಳು, ಕ್ಲೋರೊ ಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಳ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಳ್ಳುವ ಹಗುರವಾದ ಈ ಅನಿಲವು ಸ್ಟ್ರಾಟೋಸ್ಪಿಯರಿನವರೆಗೆ ಹರಡಿ ಅಲ್ಲಿರುವ ಓಝೋನದೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಓಝೋನನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಓಝೋನನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಓಝೋನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಓಝೋನ ಪರದೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪಿ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಸುಂದರ ಬದುಕಿಗೆ ತೊಂದರೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಓಝೋನ ಪರದೆಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿತ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಾಗರೀಕರು ಇದರ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದು ಅವರ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಅದರ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ, ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಗಿಡ–ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಸೂಸುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ, ಓಝೋನ್ ಪರದೆಯ ರಕ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಸಹ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಮೊದಲ ಆದ್ಯತೆಮೇರೆಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ನಿರ್ಮಿತ ಓಝೋನ ಪದರನ್ನು ರಕ್ಷಣೆಮಾಡಿದ್ದೇಯಾದರೆ ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಬದುಕನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವದರೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೂ ಅದರ ರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿಸಿ ಅದನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕಾದ ಕೆಲಸವು ಸಹಿತ ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಸ್ವಾರ್ಥಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡದೆ ಸಮಾಜಮುಖಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಗಳನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿ ಕೊಂಡು ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ಮತ್ತು ದೇವರ ವರದಾನವಾದ ಈ ಪರಿಸರವನ್ನು ಪೂಜಿಸುವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣೆಯಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆಧುನಿಕತೆಯ ಅವಸರದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತಿರುವ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಅನೇಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲಾರದೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ದಿನೇದಿನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ವಿಕೂಪದ ಕಡೆಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯಲಾಗುತ್ತಿರುವುದು ವಿಷಾದನೀಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಸಮೃದ್ಧ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹಿತ ಸ್ವಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸೂಸುವ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ದಿನೇದಿನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವ ರೋಗಗಳಿಂದ ಜೀವರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳು ಅನುಭವಿಸುವಂತಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ, ಶುದ್ಧವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದೇ ಯಾದರೆ, ಮುಂಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ಸಹ ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿ, ಉತ್ತಮ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಭಾಗಿಯಾಗೋಣ ಎಂಬ ಸಂದೇಶ ಸಾರೋಣ.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ "ಒಳ್ಳೆಯ ಓಝೋನ್" ಮತ್ತು "ಕೆಟ್ಟ ಓಝೋನ್" ಎಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಓಝೋನ್ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಆಕಾಶದ ಎರಡನೇ ಅಂತರದ ಸ್ಟ್ರಾಟೋಸ್ಪಿಯರನಲ್ಲಿರುವ ಓಝೋನ್ ರಾಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮುಂಖಾಂತರ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡು "ಒಳ್ಳೆಯ ಓಝೋನ್" ಆಗಿ ರಕ್ಷಣ ಕಂಬಳಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ "ಕೆಟ್ಟ ಓಝೋನ್" ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಆಕಾಶದ ಮೊದಲನೇಯ ಅಂತರವಾದ ಟ್ರೊಪೂಸ್ಪಿಯರನಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರೀಯೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡು ಹೊಸದೊಂದು ಬಗೆಯ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಅನಿಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಜೀವಸಂಕುಲದ ಸುಗಮ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕೆಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ "ಕೆಟ್ಟ ಓಝೋನ್" ರಚನೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯುಳ್ಳ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಸ್ಟ್ರಾಟೊಸ್ಪಿಯರನವರೆಗೆ ಹರಡಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ "ಒಳ್ಳೆಯ ಓಝೋನ್" ಪದರನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಆಕಾಶದ ಕೆಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡು ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಾಯನ ವಿಭಾಗ,
ವಿಜಯನಗರ ಶ್ರೀ ಕೃಷ್ಣದೇವರಾಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ,
ಬಳ್ಳಾರಿ

ಪ್ರೊ ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ

ಹಿರಿಯ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞ ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ. ಪಾಟೀಲ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ

ಸರಳ ಸಜ್ಜನಿಕೆ, ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ, ಕರ್ತವ್ಯ ನಿಷ್ಠೆಯ, ಪರಿಶ್ರಮ ಪಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿ. ರಾಜ್ಯದ ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯ ಹಿಂದಿನ ಕುಲಪತಿ ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ. ಪಾಟೀಲರವರು ಕಂಡಿದೆ. ಕನ್ನಡನಾಡು ಕಂಡ ಹಲವು ಕೃಷಿ ತಜ್ಞರಲ್ಲಿ ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ. ಪಾಟೀಲರವರನ್ನು ಹಿರಿಯ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞರು.

ಹುಲಕುಂದ ಗ್ರಾಮದ ಹಿರಿಯಗೌಡ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿಯ ಈ ಶಿವನಗೌಡರು ಅಜ್ಜ ಅಜ್ಜಿಯ ಊರು ಹೊನಮಾಗನ ಹಳ್ಳಿ (ಜಮಖಂಡಿ ತಾಲೂಕ ಆಗಿನ ಬಿಜಾಪೂರ ಜಿಲ್ಲೆ)ಯಲ್ಲಿ 25 ಫೆಬ್ರುವರಿ 1922ರಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತಾಳಿದರು. ಸಿರಿವಂತಗೌಡ ಮನೆತನದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಶಿವನಗೌಡರು. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೇ ವಿದ್ಯೆ ವಿಜ್ಞಾನಗಳೆಡೆಗೆ ಆಸಕ್ತರಾಗಿರುವದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ತಂದೆ ಅವರಿಗೆ ಓದಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದುದು 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಂದು ಕೌತುಕ. ಏಕೆಂದರೆ ಹಳ್ಳಿಯ ಗೌಡರಿಗೆ 400 ಎಕರೆಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಜಮೀನು ಇದ್ದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗೌಡರ ಮಕ್ಕಳು ಕೃಷಿ ಅಥವಾ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲೇ ಬಾಲ್ಯವನ್ನು ಅನಾಯಸವಾಗಿ ಆರಾಮವಾಗಿ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲವದು. ಇಲ್ಲವೇ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗಬೇಕೆಂದರೆ ನಡೆದುಕೊಂಡೆ ದೂರದ ಊರಿನ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಓದುವ ಶ್ರಮವನ್ನು ಯಾವ ಗೌಡರ ಮಕ್ಕಳೂ ಇಷ್ಟಪಡದೇ ಊರಲ್ಲಿಯೇ ಗೌಡಕೀ ಶಾಸ್ತ್ರ, ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಓದುತ್ತ ಊರಿನ ಗೌಡರಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು.

ತಂದೆ ಶಿವನಗೌಡರನ್ನು ಸಮೀಪದ ಮುಧೋಳದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಓದಿಸಿದರು. ಕಾಲೇಜು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳಗಾಂವಿ, ಪುಣೆ ನಗರಗಳಿಗೆ ಕಳಿಸಿ ಓದಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು. ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂಬಯಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದಾ 1939 ರಲ್ಲಿ "ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಯುಲೇಶನ್ನ"ಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ 70 ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಅಂಕ ಪಡೆದು ಬೆಳಗಾಂವಿ ಶಾಲೆಗೆ ಕೀರ್ತಿ ತಂದರು.

ನಂತರ, ಪುಣೆಯ ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಶಿವನಗೌಡರು ಮುಂಬಯಿ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರದ ಸ್ಕಾಲರ್‌ಶಿಪ್‌ನೊಂದಿಗೆ 1943 ರಲ್ಲಿ ಬಿ.ಎಜಿ. ಫಸ್ಟ್‌ಕ್ಲಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಾಸು ಮಾಡಿದರು. ಏಳೆಂಟು ವರುಷ ಮುಂಬಯಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಬಟಾಟೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಪುಣೆ, ಸಿಮ್ಲಾ, ಫರೂಕಾಬಾದ್ ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ ಶ್ರೀಯುತರು ಪಡೆಗಾಂವ, ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲೂ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು.

"ಕಾಮನ್‌ವೆಲ್ತ ಟೆಕ್ನಿಕಲ್ ಕೋ ಅಪರೇಶನ್ ಯೋಜನೆ"ಯಡಿಯಲ್ಲಿ 1951–53ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವು ಮೂಲಕ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶದ ಬ್ರಿಸ್ಬೇನ್‌ನ ಕ್ವಿನ್ಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿಯಲ್ಲಿ 1954 ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ಎಜಿ. ಪದವಿಯನ್ನೂ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಅಂಕ ಗಳಿಸಿ ಪಾಸಾಗಿ ಸ್ವದೇಶಕ್ಕೆ ಮರಳಿದಾಗ ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ (ಆಗಿನ ಒಕ್ಕಲುತನ ಕಾಲೇಜ) ಅಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಸೇವೆ ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಆಗ ಡಾ।ಎಚ್.ಆರ್. ಅರಕೇರಿಯವರು ಬೇಸಾಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿದ್ದರು. ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಪುಣೆಯಲ್ಲಿ ಓದುವಾಗಲೇ ಸ್ನೇಹಿತರು. ಹೀಗೆ ನಿರಂತರ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ (1947–61) 14 ವರುಷಗಳ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲೇಜಿನ ಫಾರ್ಮ ಲೇಔಟ್ ಕಾರ್ಯವನ್ನೂ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಎಲ್ಲಾ (1171 ಎಕರೆ) ಬೆಳೆ, ತಳಿ, ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿ, ಅನುಸರಿಸುವಂಥ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುತ್ತ, ಇದೆಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಅಲ್ಲದೇ ಭೇಟಿ ನೀಡುವ ರೈತರುಗಳಿಗೆ ತೋರಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ಫಾರ್ಮ ಲೇಔಟ್ ಕಾರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಲೆನಾಡು, ಅರೆಮಲೆನಾಡು ಗಡಿನಾಡುಗಳ ಪ್ರಸಂಗಗಳನ್ನೂ, ಅಲ್ಲದೇ ಮಹತ್ವದ 23 ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುಬಹುದೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಬೇರೆಡೆ ಎಲ್ಲೂ ಸಿಗಲಾರದು.

1955–56 ರಲ್ಲಿ, ಮುಂಬಯಿ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಪುಣೆಯ ಸಮೀಪದ 250 ಎಕರೆ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪಡೆಗಾಂವ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನೆಯುಲ್ಲೂ ಶ್ರಮವಹಿಸಿ ಆ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಅದರಂತೆಯೇ 1963–65 ರಲ್ಲಿ ಹೆಬ್ಬಾಳ ಬೆಂಗಳೂರಿನ 150 ಎಕರೆ ಕೃಷಿ ಫಾರ್ಮನ್ನೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರಮವಹಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿಯ ಬೆಳೆ, ತಳಿ, ಬೆಳೆಪದ್ಧತಿ, ಒಣಬೇಸಾಯ ಇತ್ಯಾದಿ ಪದ್ಧತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಗೊಳಿಸಿದ್ದರು.

ಹೀಗೆಯೇ ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ.ಪಾಟೀಲರು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುವ ಘನಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿರುವರು. ನಂತರ 1961–63 ರಲ್ಲಿ ರಾಕ್‌ಫೆಲ್ಲರ್ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಸ್ಕಾಲರ್‌ಶಿಪ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅಮೇರಿಕೆಯ ಲೋಗಾನ್, ಊಟಾಸ್ಟೇಟ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಅಧ್ಯಯನದೊಂದಿಗೆ ಪಿ.ಎಚ್.ಡಿ. ಪದವಿಯನ್ನೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪೂರೈಸಿ ಮರಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು ಹೆಬ್ಬಾಳನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ಸೇವೆ ಆರಂಭಿಸಿದರು.

ನಂತರ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿದ್ದ ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ 1964 ರಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಾನಮಿ (ಬೇಸಾಯಶಾಸ್ತ್ರ) ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲೇ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಆರಂಭಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ.ಪಾಟೀಲರದ್ದು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವರ ಸ್ನೇಹಿತರಾದ ಹಿರಿಯ ಬೇಸಾಯ ತಜ್ಞ ಡಾ.ಎಚ್.ಆರ್.ಅರಕೇರಿಯವರು 1965 ರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿದ್ದರು. ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲೇ ಕೃಷಿ ಕುರಿತು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಿ ದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ ಆಚರಿಸಿದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾಗಿದ್ದರು.

ಡಾ.ಪಾಟೀಲರು ಹಂಗರಿ ಹಾಗೂ ರಶಿಯಾಗಳಿಗೆ 1977 ರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಕೃಷಿ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಶೋಧನೆ ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದರು. 1961 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಂಡಿನ "ರೋಥಮ್‌ಸ್ಟೆಡ್" ಎಕ್ಸಪರಿಮೆಂಟಲ್ ಸ್ಟೇಶನ್ ಭೇಟಿ, ಅಮೇರಿಕೆಯ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ, ಓರೆಗಾನ್, ಕೊಲೆರೆಡೊ, ಐಯೋವಾ, ಮಿಶಿಗನ್, ಫರ್ಡ್ಯೂಇಲಿನಾಯಿ, ಅರ್ಬಾನಾ, ಮೇರಿಲ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ್ದರು.

ಜಪಾನ್ (1963)ನ ಕ್ಯೂಟೊ, ಟೋಕಿಯೋ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ, ಇಷ್ಟಲ್ಲದೇ ಕ್ಯೂಬಾದ ಅಗ್ರಿ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಭೇಟಿ, ಫಿಲಿಫಿನ್ಸನ ಭತ್ತ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತುಂಬಾ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಬಂದು, ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಸುದೀರ್ಘವಾದ ವರದಿ ನೀಡುವುದಲ್ಲದೇ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ "ವರ್ಲ್ಡ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್" ಕೋರ್ಸ ಒಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯ ಕೃಷಿ, ಕೃಷಿ ಉಪ ಉದ್ದಿಮೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿದರು. ಈ ಕೋರ್ಸ ಆಗಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ತೆರಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅಷ್ಟಲ್ಲದೇ, ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ ಕೃಷಿ ಓದುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸಲು "ಫೀಲ್ಡ ಪ್ಲಾಟ್ ಟೆಕ್ನಿಕ್" ಎಂಬ ಕೋರ್ಸನ್ನು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿ, ಸ್ಟ್ಯಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಎನಾಲೆಸಿಸ್ ಕೂಡಾ ಮಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನುರಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ ಎಂ.ಎಸ್ಸಿ, ಪಿ.ಎಚ್.ಡಿ. ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಅವರ ವಿಶೇಷ ಗುಣವೆನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಡಾ.ಪಾಟೀಲರು ಕೇವಲ ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿರದೇ, ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹಾಗೂ ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರೂ ಆಗಿ ತ್ರಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸುದ್ದಲ್ಲದೆ, ಹಿರಿಯ ಆಡಳಿತಾಧಿಕಾರಿಗಳಾಗಿಯೂ ಇದ್ದರು. ಇವರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜಾಣ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶಗಳು ಸಿಗುವಂತಾಗಿ, ನಂತರ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಧಾರವಾಡ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವೆಂದು ಹೆಸರಾಯ್ತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಓದುವಾಗಲೇ ತಮ್ಮ ಓದಿಗಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಣ ಗಳಿಸಲು ಅನುವು (ಅರ್ನ್ ವೈಯಲ್ ಯು ಲರ್ನ್) ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂಥ ಇಂಟೆನ್ಸಿವ "ಕ್ರಾಪ್ ಪ್ರಾಡಕ್ಷನ್ ಕೋರ್ಸ್". ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುವಂಥ ಭತ್ತ, ಜೋಳ, ರಾಗಿಯಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮಾವೇಶಗಳನ್ನು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದರು. "ಅಗ್ರೇರಿಯನ್ ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಟ್ರೇಟೆಜೀಸ್", 21ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಎಂಬ ಸಮಾವೇಶ 1985ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದರು.

1969–72 ರವರೆಗೆ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕ, 1973–78 ರ ವರೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕ 1982–84 ರ ವರೆಗೆ ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡೀನ್‌ರಾಗಿ, ನಂತರ 1984–87 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕುಲಪತಿಗಳಾಗಿ ಈ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವಾಗುವಂತಹ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ರೂಪಿಸುತ್ತ ಯಶಸ್ಸು ಸಾಧಿಸಿದರು.

30 ವರುಷಗಳ ಅವರ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಾಧನೆ.

ಡಾ ಎಸ್. ವಿ ಪಾಟೀಲರು ಸಂಶೋಧನೆ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತರಣೆ ಹೀಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಮಾದರಿ ಎನಿಸಿದರು.

ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವು ಯೋಜನೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಂಡ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನೂ ರೈತರ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವಂಥವುಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ರೀತಿ ಶ್ರೀಯುತರು ಹಲವಾರು ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ರೈತರ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವರು. ಕೃಷಿಮೇಳ, ಸಮಾವೇಶ, ಕೃಷಿ ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾ ನೇರವಾಗಿ ರೈತರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸಿರುವರು. ಅವರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾದ 'ಕೃಷಿ ಮೇಳ'ವು ಇತ್ತೀಚಿನ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ 'ಕೃಷಿಮಹಾಮೇಳ' ವಾಗಿ ಲಕ್ಷ ಲಕ್ಷ ರೈತರುಗಳು ಭಾಗಿಯಾಗಿ, ನೇರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವರಲ್ಲದೆ ಒಂದೆಡೆಯಲ್ಲೇ ಕೃಷಿ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಹಿಂಗಾರಿ ಬೆಳೆಗಾಗಿ ಒಯ್ಯುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಈ "ಕೃಷಿಮೇಳ"ವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್. ಹಾಗೂ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದವರು ಈಗ ಎಲ್ಲ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲೂ "ಕೃಷಿಮೇಳ"ವನ್ನೂ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿರಿಸಿರುವುದು ಪ್ರಶಂಸನೀಯ. ಕೃಷಿ ತೋಟಗಾರಿಕೆ, ಪಶುಪಾಲನೆ, ಹೈನುಗಾರಿಕೆ, ಗೃಹವಿಜ್ಞಾನ, ಕೃಷಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ, ಮೀನು, ಕುರಿ, ಆಡು ಸಾಕಾಣಿಕೆ, "ಸಮಗ್ರ ಕೃಷಿ ಪದ್ದತಿ" ಯನ್ನು, ಓದುತ್ತ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯತ್ತಲೂ ಸಂಶೋಧನೆ ಗೈದು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗುವಂತೆ, ಬೋಧಿಸಿದ ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ.ಪಾಟೀಲರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳತೀರದಷ್ಟು.

ಇಂಥ ಶಿಕ್ಷಕ, ಸಂಶೋಧಕ, ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಯಕರ್ತ ಅಲ್ಲದೇ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ರೈತ ಕಳಕಳಿಯ ಮಾನವತಾವಾದಿ

ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೇಸಾಯುಶಾಸ್ತ್ರದ ಅತ್ಯಂತ ಹಿರಿಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಮಗ್ರ ಬೇಸಾಯ ಶಾಸ್ತ್ರ ತಜ್ಞರು ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂಬುದರ ರೂಪುರೇಷೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಿ, ಬಹುತೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಎಲ್ಲಾ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞರುಗಳ ಮನದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವಂಥ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಗೈದಿರುವರು.

1987ರಲ್ಲಿ ಕುಲಪತಿ ಸೇವಾವಧಿ ಮುಗಿದಾಗ ನೇರ ತಮ್ಮೂರಾದ ರಾಮದುರ್ಗ ತಾಲ್ಲೂಕು ಹುಲಕುಂದ ಗ್ರಾಮದ ತಮ್ಮ 110 ಎಕರೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯ ಹೊಲದ ಮನೆಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿದರು. ತಾವು ಅದೆಂಥ ಅನುಭವಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ತಾವೇ ಕೃಷಿಯೆಡೆಗೆ ಹಣ ಹಾಕುತ್ತಿರುವ ನಿವೃತ್ತಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನ ಹಿರಿಯ ರೈತರುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಅವರ ಅನುಭವಗಳನ್ನೂ ಪಡೆಯಲು ಹಿಂಜರಿಯದಂಥ ಸರಳ ಸ್ವಭಾವದ ನಿಗರ್ವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾಗಿದ್ದರು. ತಮ್ಮೂರಿನ ರೈತಾಭಿವೃದ್ದಿಯಲ್ಲೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು.

ಇಸಾರ್ಡ

1981ರಲ್ಲಿ ಧಾರವಾಡದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ "ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮಭಿವೃದ್ಧಿ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆ" (ಇಸಾರ್ಡ)ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುತ್ತ ಆ ಕೇಂದ್ರದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗಿಯಾದರು. ಈ ಕೇಂದ್ರ ಅತ್ಯುತ್ತಮ N.G.O. ಸಂಸ್ಥೆಯೆಂದು ತನ್ನದೇ ಆದ ಕಟ್ಟಡ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಕಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಸಿದರು. ಇವರ ಸಮಕಾಲೀನರಾದ ಡಾ। ಎಂ.ಬಿ.ತಿಪ್ಪಣ್ಣವರ್, ಡಾ। ಎನ್.ಬಿ.ಕಜ್ಜರಿ, ಡಾ। ಎನ್.ಬಿ.ಹಿರೇಮಠ, ಡಾ. ಜೆ.ವಿ.ಗೌಡ ಅವರುಗಳಲ್ಲದೇ ಶ್ರೀ ಸುಳ್ಳದ ದೇಸಾಯಿ ಹಾಗೂ ಹಿರಿಯ ರೈತರುಗಳು ಸಹ ಸಕ್ರಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿರುವರು. ನಿವೃತ್ತಿಯ ನಂತರ ಈ "ಇಸಾರ್ಡ" ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮೂಲಕ ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿದೆಡೆಗಳ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ಮಣ್ಣು, ನೀರು, ಬೆಳೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನೂ ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವದು ಮಹತ್ಸಾದನೆ. ಈಗಲೂ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಚುಕ್ಕಾಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಇವರ ಶಿಷ್ಯರು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಕೃಷಿ ಜಲಾನಯನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಇಳುಕಲಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದರೊಂದಿಗೆ 20–30 ಸಾಲಿನ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಯ ನಂತರ ಟ್ರೆಂಚ್–ಬದುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತ ಅರಣ್ಯ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಸಸ್ಯ ನೆಡುವದು ಇವರ ನಿರಂತರ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲ.

* ಗುಡ್ಡಗಳು ಬರಡಾದಾಗ ಕುಣಿಗಳನ್ನು 20 ಅಡಿ ಅಂತರವಿಟ್ಟು ತೆಗೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಿ ಸಸ್ಯ ನೆಡುವ ಹಾಗೂ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಒದಗಿಸಿದುದು ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯ್ತೆಂದು ತೋರಿಸಿದುದು ಸಾಧನೆ.

* ಕೃಷಿ ಹೊಂಡ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದುದು ಸಾಧನೆ. ತದನಂತರದಲ್ಲಿ ಜಲಾಯನ ತತ್ವ, ಒಣ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬಂದಾಗ 'ಕೃಷಿ ಹೊಂಡ' (ಫಾರ್ಮ ಪಾಂಡ)ಮಹತ್ವದ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಹೆಸರಾಗಿದೆ.

* ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಭೂಮಿ ಸವಳು ಜವಳು ಆಗಿರುವಾಗ ಅಲ್ಲಿ "ಸಮಗ್ರ ಉಪ್ಪು ಕ್ಷಾರ ನಿರ್ಮೂಲನೆ" ಮಾಡಿರುವದು ಸಾಧನೆ.

* ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ "ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ" ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವಿನಿಂದಾ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಇವರ ಸಾಧನೆ.

* ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿಯೇ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಗೊಳಿಸಿರುವದು ಇವರ ಸಾಧನೆ.

* ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ "ಕಬ್ಬಿಣ ಕೊರತೆ" ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡಾಗ ಅಲ್ಲದೇ ಗೊಂಜೋಳ, ಶೇಂಗಾ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಬೆಳೆ ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ಸತುವು ಕೊರತೆಗಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೈಕೊಂಡು ಪರಿಹಾರ ನೀಡಿರುವದು ಇವರ ಸಾಧನೆ.

* ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಕೋಲಿಯಿಂದ "ಫೈಟೊಟೊಕ್ಸಿಕ್" ಪರಿಣಾಮ ಪರಿಹರಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿ ಸಾಧನೆ ಗೈದರು. "ಹೀಗೆಯೇ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಪಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನೂ ರೈತರ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ನೀಡಿದರು".

ಡಾ.ಎಸ್.ವಿ.ಪಾಟೀಲರು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆದರಣೀಯರು, ಆದರ್ಶಮಯರೂ, ಉತ್ತಮ ಸಂಶೋಧಕರು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಾಗಿ, "ದೇಶ ಕಂಡ ಹಿರಿಯ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಗಣ್ಯರೆಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ ಕನ್ನಡಿಗರು."

14ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ನವೋದಯ ನಗರ, ಧಾರವಾಡ 580005

ಕಾಕ್‌ನ ನಿಯಮಾವಳಿ

ರಾಬರ್ಟ್‌ಕಾಕ್

ಆಂತ್ರಾಕ್ಸ್ (ನೆರಡಿ), ಕ್ಷಯ ಮತ್ತು ಕಾಲರಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ಜರ್ಮನಿಯ ರಾಬರ್ಟ್ ಕಾಕ್ (1843–1910) ಯಾವುದೇ ರೋಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಕೆಳಕಂಡ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಮೂರು ನಿಯಮಾವಳಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ.

1. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ಆ ರೋಗದ ಎಲ್ಲ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಬೇಕು. ರೋಗವಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ಕಂಡು ಬರಬೇಕು.

2. ದೇಹದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ತಳಿಯೆಬ್ಬಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನೇಕ ವಂಶಾವಳಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕು.

3. ಈ ತಳಿ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಬರುವ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮಣಿಯಬಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬೇಕು.

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್

ಕರ್ಪೂರ

ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಭಾರತೀಯ ಧರ್ಮ – ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಸು ಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಮಂಗಳ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ ಜೊತೆಗೆ ಔಷಧಿಯಾಗಿಯೂ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

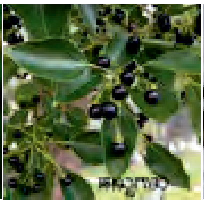
ದೇವಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಧೂಪದಾರತಿಯ ಹಾಗೂ ತೀರ್ಥ

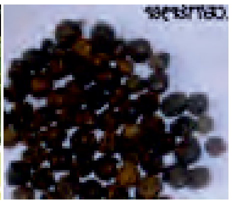
ಆರತಿಯು ಸಂಪ್ರದಾಯ, ವೇದಕಾಲದಿಂದಲೂ ನಡೆದುಬಂದದ್ದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೇವಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂಜೆಯನಂತರ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರದಾರತಿಯ ಮೇಲೆ ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ತಲೆಗೆ ಒತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ತೀರ್ಥ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ ತೀರ್ಥವನ್ನು ತಲೆಗೆ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗೆ ನೀವೂ ಮಾಡಿರಬಹುದು. ಇದು ಅವೈಜ್ಞಾನಿವೆಂದು ಹಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಕರ್ಪೂರದ ಔಷಧಿಯ ಗುಣಗಳು ತಿಳಿದ ಮೇಲೆ ಇದು ನಿಜವಾಗಲೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲವೇ?

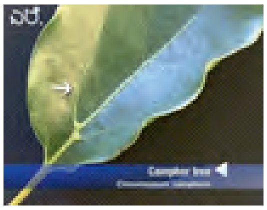
ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಂಫರ್ ಮರ (Camphor tree) ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚೀನ, ಜಪಾನದ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿ ಹಾಗೂ ಲಾರೇಸಿ (Laurace) ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಈ ನಿತ್ಯ ಹರಿದ್ವರ್ಣಿ ಮರದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು 'ಸಿನಮೋಮಮ್ ಕ್ಯಾಂಫೋರ' (Cinnamomum camphora). ಈಗ ಪ್ರಪಂಚದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರದ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಾವು ಸಾಂಬಾರಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ದಾಲಚಿನ್ನಿ, ಕಾಡು ದಾಲಚಿನ್ನಿ, ಚೀನಾ ಸಿನಮಾನ್, ಸಿಲೋನ್ ಸಿನಮಾನ್, ಮಲ್ಬಾರ್ ಸಿನಮಾನ್, ಲಾರೇಸಿ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

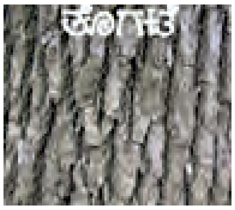
ಮರದ ವಿವರಣೆ :

ಕರ್ಪೂರದ ಮರ :









ಕರ್ಪೂರದ ಮರವು ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ, ಕಾಡು ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ ಮರಗಳ ಸಂಬಂಧಿ. ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರದ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಸ್ತೆ ಬದಿಗೆ ಹಾಗೂ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲ್ಪಡುವ 15 ರಿಂದ 30 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಬೆಳೆಯುವ ನಿತ್ಯ ಹರಿದ್ವರ್ಣಿ. ತಿಳಿ ಕಂದು / ಹಸಿರು–ಬೂದು ತೊಗಟೆಯು ಮೀನಿನ ಮೈಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. 4.5 ರಿಂದ 11 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವುಳ್ಳ ಹಾಗೂ 2.4 ರಿಂದ 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲದ, ಹೊಳೆಯುವ, ಕಡು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ, ಮೊಟ್ಟೆಯಾಕಾರದ ಎಲೆಗಳಿವೆ. ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಬುಡದಿಂದ ಹೊರಟ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ನಾಳಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಎಲೆಯ ತುಂಬ ತೈಲ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. 1.5 ರಿಂದ 3 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಬಿಳಿ, ಹಸಿರು–ಬಿಳಿ, ತಿಳಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳಿವೆ. 8 ರಿಂದ 10 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸದ ಬೆರ್ರಿಯಂತೆ ಕಾಣುವ ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಪಕ್ಷಿ, ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನಿಂದ ಬೀಜ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಮರದ ತುಂಡುಗಳಿಂದಲೂ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

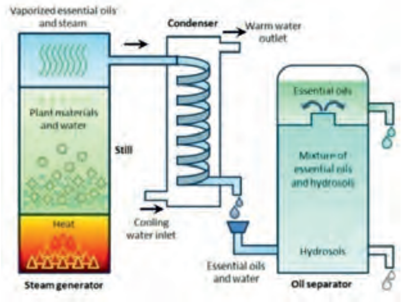
ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವ 8–10 ರಲ್ಲಿ, ಧನ್ವಂತರಿ ನಿಘಂಟುವಿನಲ್ಲಿ 'ಕ್ಯಾಂಫರ್ ಮರ'ದ ಮೇಲೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸಿಗುವ 'ಕರ್ಪೂರ'ಕ್ಕೆ 'ಅಪಕ್ವ ಕರ್ಪೂರ' ಮತ್ತು ಮರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ್ದು 'ಪಕ್ವ'ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಡ್ರಯೋಬೆಲನಾಪ್ಸ್ ಕ್ಯಾಂಫೋರಾ (Dryobalanops camphora) ಮರದಿಂದ ಅಪಕ್ವ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಭಾರತೀಯರು ಪಡೆದು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕರ್ಪೂರಕ್ಕೆ 'ಭೀಮಸೇನಿ ಕರ್ಪೂರ' ('Bhimseni Karpur'), ಶುದ್ಧ ಕರ್ಪೂರ ('Shuddh Karpur'), ದೇಶಿ ಕರ್ಪೂರ ('Desi Karpur.') ಅಥವಾ ಪಚ್ಚ ಕರ್ಪೂರ ("Pachchaa karpooram") ವೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. 'ಕ್ಯಾಂಫರ್ ಮರ'ಗಳ ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಬಿಳಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಜಿಗುಟಾದ, ತೀಕ್ಷ್ಣ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ದ್ರವ್ಯ. ಕರ್ಪೂರ, ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ. ಪೈನ್ ಮರದ,

ಓಲಿಯೋ ಪೈನ್ ರಾಳದಿಂದ (oleo pine resin) ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಪಡೆದು ಅದರಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಅಲ್ಫಾ ಪೈನೀನ್‌ನಿಂದ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿಯೂ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಕೆಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕರ್ಪೂರವು ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದು. ಇದು ಬಹಳ ಹಾನಿಕಾರಕ. ಇದನ್ನು ಸೇವಿಸಲೇಬಾರದು. ಅದು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಶುದ್ಧವಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಬಹುದು. ಕರ್ಪೂರವು ದ್ವಿಚಕ್ರೀಯ, ಸಂತೃಪ್ತ, ಟರ್ಪಿನ್ ಕೀಟೋನ್. ರೂಢಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಶ್ರೀಕರ್ಪೂರ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹಲವಾರು ವಿಧದ ಕರ್ಪೂರ ಮರಗಳಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಕರ್ಪೂರ ತೆಗೆಯಲು ಯೋಗ್ಯ. ಕೆಲವು ಮರಗಳಿಂದ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಸನೆಯ ತೈಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಾರಿಷಸ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ 'ಸಿನಮೋಮಮ್ ಕ್ಯಾಂಫೊರ'ದ ಮರದಿಂದ ಶುದ್ಧ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯು ತೈಲ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರವು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಮೊದಲು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ತೈಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಕರ್ಪೂರವು ಬರುಬರುತ್ತ ವರ್ಣರಹಿತ ಕರ್ಪೂರದ ಕಣಗಳಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ತೊಗಟೆ ಹಾಗೂ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರದ ಸಂಗ್ರಹ ಹೆಚ್ಚು. ಮರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಾಸಿ ಬಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ಪಾದನೆ :

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 5–6 ವರ್ಷಗಳು ಬೆಳೆದ ಕರ್ಪೂರ ಮರದ ಕಾಂಡದ ಪುಡಿಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಕೊಳಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಕರ್ಪೂರವು ಬೇಗನೇ ಭಾಷ್ಪೀಭವನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದರೆ ಬಣ್ಣ ರಹಿತ, ಸ್ಫಟಿಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸ್ಫಟಿಕ ಹಾಗೂ ದ್ರಾವಣದ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೋಸುವುದರಿಂದ ಸ್ಫಟಿಕ ಹಾಗೂ ತೈಲದಂಥ ಪದಾರ್ಥ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಈ ತೈಲದಂಥ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರದ ಅಂಶವು ಕಡಿಮೆ ಇರುವು.ದರಿಂದ ಪರಿಮಳಯುಕ್ತ ಸಾಬೂನುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಕರ್ಪೂರವು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ್ದರಿಂದ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದಲೂ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು, 1903 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಟ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಕರ್ಪೂರದ ಅಣುರಚನೆಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ವಿಧಾನ :



ಒಂದು ಟಾಕಿಯಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರ ಮರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ 1500–1600 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗೆ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಹಾಗೂ ಒಣ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸಂಗದಲ್ಲಿ 180 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗೆ ಇಳಿಸಿದರೆ ಬೋರ್ನಿಯೋಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಫಿನಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಿಸಿ ಆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು 1800 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ 'ಕ್ಯಾಂಫೀನ್' ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗ್ಲೇಸಿಯಲ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿತ ಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಬೋರ್ನಿಯೋಲ್ ಮತ್ತು ಐಸೋ ಬೋರ್ನಿಯೋಲ್ ಅಸಿಟೇಟುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮದ್ಯಾರ್ಕದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿದ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಜಲ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಬೋರ್ನಿಯೋಲ್ ಮತ್ತು ಐಸೋ ಬೋರ್ನಿ ಯೋಲುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನೈಟ್ರೋಬೆಂಝೀನ್ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಲಾಗಿ ತಯಾರಾಗುವ ವಸ್ತುವೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜಿತ ಕರ್ಪೂರ. ಡಿ–ಪೈನೀನ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೃತಕ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರ ಉತ್ಪಾದನೆ :

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ನೀಲಗಿರಿ, ಕೊಚ್ಚಿ, ಕೊಲ್ಕತಾ, ಡೆಹರಾಡೂನ್ ಮುಂತಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರದ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ರಾಳಗಳು :

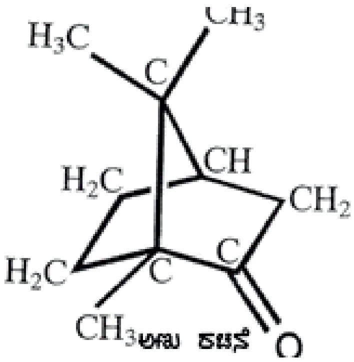
ಗಾಳಿ, ಬೆಂಕಿ, ಸಿಡಿಲು ಅಥವಾ ಇತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ತೊಗಟೆಗೆ ಹಾನಿಯಾದರೆ ಕರ್ಪೂರ ರಾಳವು ಸ್ರವಿಸಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭೂಗತವೂ ಆಗಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕಿರುವುದರಿಂದ ಕಾಲವಾನ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಕರ್ಪೂರ ರಾಳಗಳ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ದೊರೆತಿವೆ.

ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರ :

ಆಕಾರವಿಲ್ಲದ (Clump) ಕರ್ಪೂರಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಆಕಾರ ಕೊಟ್ಟು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕರ್ಪೂರದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ, ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಈ ಉದ್ಯೋಗದಿಂದ ತಮ್ಮ ಬಾಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಾರ್ಕೆಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಗೆ ಸಿಗುವ ಕರ್ಪೂರದ ಪುಡಿ ಶುದ್ಧವಾದುದಲ್ಲ. ಅಗ್ಗದ ಪುಡಿಯ ಬೆಲೆ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗೆ ರೂ. 300–500. ಶುದ್ಧ ಕರ್ಪೂರದ ಪುಡಿಯ ಬೆಲೆ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗೆ ರೂ. 1,500–2,000. ಮಂದಿರಗಳ ಪಕ್ಕದಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕರ್ಪೂರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಶುದ್ಧವಾದದ್ದು. ದೇಹಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುವ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದಿರುವುದೇ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಕರ್ಪೂರದಲ್ಲಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು:

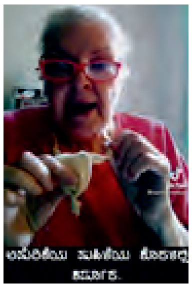
ಕರ್ಪೂರದ ಜೊತೆಗೆ ಸೈನಾಲ್, ಲಿನಾಲೂಲ್, ಯುಜೆನಾಲ್, ಲಿಮೊನೀನ್, ಸಾಫ್ರೋಲ್, ಆಲ್ಫಾ-ಪೈನೀನ್, ಬೀಟಾ-ಪೈನೀನ್, ಬೀಟಾ-ಮೈರಿಸಿನ್, ಆಲ್ಫಾ-ಹುಮುಲಿನ್, ಪಿ-ಸೈಮಿನ್, ನಿರೊಲಿಡಾಲ್ ಇತ್ಯಾದಿ ರಸಾಯನಿಕಗಳಿವೆ.



ಕಪೂರದ ಅಣು ರಚನೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕರ್ಪೂರವು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕರ್ಪೂರವು 'ಮೇಣದ ಬಿಳಿ'ಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

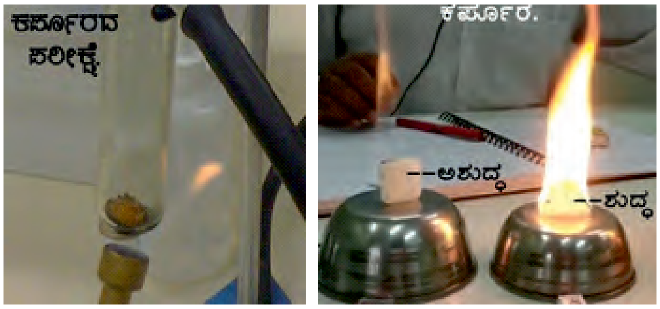
ಉಪಯೋಗಗಳು:



ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಭಾರತೀಯ ಧರ್ಮ - ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಪೂಜೆ, ಶುಭ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಗಳ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆಯಲ್ಲೂ ಬಳಸುವುದುಂಟು. ಕರ್ಪೂರವು ಹಲ್ಲುನೋವು ಹಾಗೂ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಬರುವ ದುರ್ವಾಸನೆ ನಿವಾರಕ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿಯ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್‌ನ್ನು ಹಾಗೂ ದೇಹದಲ್ಲಿಯ ನೆಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ ಕಾಮೋತ್ತೇಜಕ, ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ಸಂಚಲನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಸೊಳ್ಳೆನಿವಾರಕವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಯೋಗ್ಯ. ಮಕ್ಕಳು, ತಂಪುಕಾರಕ ಗುಣವಿರುವುದರಿಂದ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅಸ್ತಮಾ ಹಾಗೂ ರಕ್ತದೊತ್ತಡದಿಂದ ಬಳಲುವವರು ಸೇವಿಸಬಾರದು. ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಅಲ್ಟ್ರಾವಯೊಲೆಟ್ ಕಿರಣಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ನರಗಳ ಉಳುಕುವಿಕೆ, ನೋವು, ಉರಿ, ಬಾವು ಮತ್ತು ವಾತಗ್ರಸ್ತ ನೋವುಗಳಿಗೆ ಕರ್ಪೂರದ ತೈಲವನ್ನು ಲೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅತಿಸಾರ, ಹೃದಯವನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಸೌಮ್ಯ ನಂಜು ನಿರೋಧಕ ಹಾಗೂ ಸುಗಂಧಗುಣಯುಕ್ತವಾದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸೌಂದರ್ಯ ವರ್ಧಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಮ್ಮಿನ ಮದ್ದುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕರ್ಪೂರದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಲ್ಹಾದಕರವೆನಿಸಿ, ಉಸಿರಾಟ ಸರಳವಾಗುತ್ತದೆ. ತಲೆ ಕೆರೆತಕ್ಕೆ, ತಲೆ ಹೇನು ನಿವಾರಣೆಗೆ, ಬಿಳಿಗೂದಲು ತಡೆಗೆ ಹಾಗೂ ಡೆಂಡ್ರಫ್ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ, ತಲೆಬುರುಡೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ ಹೆಚ್ಚಿ ಡೆಂಡ್ರಫ್ ನಿವಾರಣೆಯಾಗಿ ಕೂದಲು ಉದುರುವುದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಕರ್ಪೂರ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಹಾಗೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಾಶಕ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರು ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಸೇವಿಸಬಾರದು. ಕೃತಕ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಕಗಳು ಹಾಗೂ ಡಾಂಬರ್ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು (Naphthelene balls) ಸೇರಿಸಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮಾರ್ಫಿನ್‌ನಂಥ ಮದ್ದು ಸೇವನೆಯಿಂದ ಶ್ವಾಸವು ಮಂದಗತಿಗಿಳಿದಾಗ, ಶ್ವಾಸವನ್ನು ತೀವ್ರಗೊಳಿಸಲು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಯೋ ಕಾಡೈಟಿಸ್ ಎಂಬ ಹೃದಯ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೇವನೆ ವಿಷಕಾರಿ. ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸಿದರೆ ಸೆಳವು, ತಲೆ ಸುತ್ತುವುದು, ಮನಸ್ಸಿನ ಕ್ಷೋಭೆ, ಚಿತ್ತ ಭ್ರಮಣಗಳಾಗಬಹುದು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕರ್ಪೂರದ ವಾಸನೆಯು ಬಹಳ ದಿನ ಉಳಿಯುವ್ವದರಿಂದ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಚೀನೀಯರು ಹಾಗೂ ಜಪಾನೀಯರು ಮರಗೆಣ್ಣೆಗಳ ಹಾಗೂ ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರ ರಾಳವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದರೆ. ವ್ಯಸನಕಾರಿ ಗುಣವುಳ್ಳ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೂ ಕೃತಕ ಕರ್ಪೂರವನ್ನುಪಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕರ್ಪೂರವು, ಇಲ್ಯಾಸ್ಟಿನ್ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಯಾಜಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೊಟೀನುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ತ್ವಚೆಯನ್ನು ಹೊಳಪುಗೊಳಿಸಿ

ಮುಪ್ಪನ್ನು ಮುಂದೂಡುತ್ತದೆ. ಕರ್ಪೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ನಿರೋಧಕ ಗುಣವಿರುವುದರಿಂದ ತ್ವಚೆಯಲ್ಲಿಯ ವಿಷವನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಗಾಯಗಳಿಗೆ ಕರ್ಪೂರದ ಮುಲಾಮು ಹಚ್ಚಿದರೆ ತಂಪು ಅನುಭವವಾಗಿ ವಾಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಜೊತೆಗೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಬಸುರಿಯರು ಹಾಗೂ ಬಾಣಂತಿಯರು ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು.

ಯಾವುದು ನೈಸರ್ಗಿಕ (ಉತ್ಕೃಷ್ಟ) ಕರ್ಪೂರ?



ಅಶುದ್ಧ ಕರ್ಪೂರ.

ಕರ್ಪೂರದ ಪರೀಕ್ಷೆ.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಶುದ್ಧ ಕರ್ಪೂರ	ಅಶುದ್ಧ ಕರ್ಪೂರ
1	ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ	ತೆಳು ಬೂದು / ತೆಳು ಹಳದಿ
2	ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ	ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ.
3	ಕರ್ಪೂರ ತೈಲವೂ ಬಿಳಿ	ತೈಲಕ್ಕೂ ಬಣ್ಣವಿರುತ್ತದೆ.
4	ಪೂರ್ಣ ದಹಿಸುತ್ತದೆ.	ಸರಿಯಾಗಿ ದಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ
5	ದಹಿಸಿದನಂತರ ಬೂದಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ	ದಹಿಸಿದನಂತರ ಬೂದಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಪವಾಡ:

ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಕೆಲವು ಡೋಂಗೀ ಸಂತರು/ಸಾಧುಗಳು ಪವಾಡ ಮಾಡುತ್ತೇವೆಂದು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನಾಲಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅತಿಮಾನುಷ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ನೀವೂ ಕೂಡ ಮಾಡಬಹುದು. ನೆನಪಿಡಿ ಕರ್ಪೂರದ ತುಂಡು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ್ದಿರಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಘನ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಅದು ದ್ರವ ರೂಪ ತಾಳುತ್ತದೆ. ದ್ರವವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಅದು ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಘನ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಅದು ದ್ರವ ರೂಪ ತಾಳದೇ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲವು ಹಗುರವಿದ್ದು ಅದು ದಹಿಸುವಾಗ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದು ನಮ್ಮ ಅಂಗೈ / ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ಘನದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಅನಿಲವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ಪತನ (Sublimation) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಯು.ಜಿ.ಎಫ್–3, "ಶುಭ ಭೂಮಿ" ಅಪಾರ್ಟಮೆಂಟ್,
ಲಿಂಗರಾಜನಗರ (ದಕ್ಷಿಣ), ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ–560 031
raichurscience@gmail.com

ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದನೇ ಜಾನ್ ಪೋಪ್

ಮಾಂಟಪೆಲಿಯರ್ ವೈದ್ಯಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಓದಿದ, ಮುಂದೆ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದನೇ ಜಾನ್ ಎಂದು ಹೆಸರುಗೊಂಡು ಪೋಪ್ ಪದವಿಗೇರಿದ ಒಬ್ಬನೇ ವೈದ್ಯ. ಆತನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಮಾಳಿಗೆ ಆತನ ಮೃತ್ಯುವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಉಷಾ ಕುಲಕರ್ಣಿ

ಧವಳ ಚಂದ್ರನ ಪಥ ತೋರಿದ ಕೃಷ್ಣ ಸುಂದರಿ

ಕೆಥರಿನ್ ಜಾನ್ಸನ್

ಒಂದು ನೂರಾ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಸುದೀರ್ಘ ಬದುಕಿನ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣವೂ ಗಣಿತವನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸಿದ ಅಮೇರಿಕನ್– ಆಫ್ರಿಕನ್ ಮಹಿಳೆ ಕೆಥರಿನ್ ಜಾನ್ಸನ್. ಗಣಿತ "ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡಲೆಬೀಜ"ವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಗಿದು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡವಳು. ಮಾನವ ಸಹಿತ ಚಂದ್ರಯಾನ ಮಾಡಿದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ ಅಪೋಲೊ 11ಗೆ ದಾರಿ ತೊರಿಸಿಕೊಟ್ಟವಳು.

20ನೇ ಶತಮಾನದ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ವಿಮಾನಗಳಾಗಲಿ, ಆಕಾಶ ನೌಕೆಗಳಾಗಲಿ, ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಾಗಲಿ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದವು. ಅದರಲ್ಲೂ ಯುದ್ಧ ನೌಕೆಗಳ ತಯಾರಿ ಬಹಳ ಬಿರುಸಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಈ ನೌಕೆಗಳು ಯಾವ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಉತ್ತಮ ಗಣಿತ ತಜ್ಞರು ಚುರುಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ನ್ಯಾಷನಲ್ ಅಡ್ವೈಸರಿ ಕಮಿಟಿ ಫಾರ್ ಎರೊನಾಟಿಕ್ಸ (ನಾಕಾ ಅಥವಾ ಈಗಿನ ನಾಸಾ) ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿತ್ತು. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ ಹಾಗೂ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯಾನಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ಸುಗೊಳಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕೆ ಹಾಗೂ ರಷ್ಯಾ ದೇಶಗಳು ತೀವ್ರ ಪೈಪೋಟಿಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ಆದರೆ 1940 ರ ವಿಶ್ವ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡಸರು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸೇನೆಯನ್ನು ಸೇರಬೇಕಿತ್ತು. ಆಗ ನಾಕಾದಲ್ಲಿ ಪಥಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಗಣಿತಜ್ಞರ ಕೊರತೆಯಾಗತೊಡಗಿತ್ತು. ಹೀಗಾಗಿ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಪದವಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪರಿಣತ ಮಹಿಳೆಯರನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಅದಲ್ಲದೆ ಆಗಿನ್ನೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಳಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕೋಡಿಂಗ್, ಡಿಕೊಡಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಸ್ಕರ್ಟ ಧರಿಸುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂತಹದೊಂದು ಅವಕಾಶ ಪಡೆದ ಗಣತಜ್ಞೆ ಕೆಥರಿನ್ ಜಾನ್ಸನ್.

ಬಾಲ್ಯ:

ಕೆಥರಿನ್ 1918 ರ ಅಗಸ್ಟ 26ರಂದು ಪಶ್ಚಿಮ ವರ್ಜೀನಿಯಾದ ವೈಟ್ ಸಲ್ಫರ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ಸ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದಳು. ಅವರದು ಅಮೆರಿಕನ್–ಆಫ್ರಿಕನ್ ಕುಟುಂಬ. ಕೋಲೆಮನ್ ಅವರ ಕುಟುಂಬದ ಹೆಸರು. ಅವಳ ತಂದೆ ತಾಯಿಗೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಓದಿಸಬೇಕೆಂದು ಛಲ. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೇ ಕೆಥರಿನ್‌ಗೆ ಎಣಿಸುವುದಲ್ಲಿ ಒಲವು. ನಡೆಯುವಾಗ, ಮೆಟ್ಟಲೇರುವಾಗ, ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವದು, ಮನೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು, ಬರುವ ಹೋಗುವ ಜನರನ್ನು ಎಣಿಸುವುದು ಇದು ಆಕೆಯ ಬಾಲ್ಯದ ಹವ್ಯಾಸ. 13 ನೆ ವರ್ಷವೇ 10 ನೇ ತರಗತಿ ಮುಗಿಸಿದಳು. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೇ ಅವಳು ಗಣಿತದಲ್ಲಿಯ ತನ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಾಗೂ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ತೋರಿಸುತಿದ್ದಳು. ತನ್ನ 18ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಜನರಿಗಾಗಿಯೇ ಇದ್ದ ಪದವಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಗಳಿಸಿದಳು. ಆಗಿನ ಕಾಲದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಂತೆ ಕಪ್ಪು ಜನರಿಗಾಗಿಯೇ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಕೆಳ ಮಟ್ಟದ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ತನ್ನ ಗಣಿತ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಮೆರೆದಳು. ಎಷ್ಟೋ ಗಣಿತ ಪ್ರೊಫೆಸರ್‌ಗಳು ಅವಳ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಗಣಿತ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವಳಿಗೆ ಗುರು ಆಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಾಲೇಜ್ ಮುಗಿಸಿ ಕಪ್ಪು ಜನರ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾದಳು.

ಕರಿಯರ್:

ಮುಂದೆ ತನ್ನ ಕರಿಯರ್ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತಲೆ ಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳದೇ 1939ರಲ್ಲಿ ಜೇಮ್ಸ್ ಗೋಬ್ಲೆ ಎಂಬವನನ್ನು ಮದುವೆಯಾದಳು. ಅವಳಿಗೆ ಮೂರು ಮಕ್ಕಳು. ಆದರೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಅವಳ ಗಂಡ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ. ಕುಟುಂಬದ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾದಳು.

1952ರಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಅಡ್ವೈಸರಿ ಕಮಿಟಿ ಫಾರ್ ಎರೊನಾಟಿಕ್ಸ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪರಿಣಿತ ಮಹಿಳಾ ಗಣಿತ ಪದವೀಧರೆಯರನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಮಾಡಲು ಅರ್ಜಿ ಕರೆದಿದ್ದರು. 1953ರಲ್ಲಿ ಈ ಚಿಕ್ಕ ಹುದ್ದೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಳು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿಯೂ ತಾರತಮ್ಯ. ಬಿಳಿಯ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಇರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಬೇರೆ ಹಾಗೂ ಕರಿಯ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಬೇರೆ. ಅವರಿಗೆ ಪರ್ಮನೆಂಟ್ ಪೋಸ್ಟ್, ಇವರಿಗೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ. ಆದರೂ ಕೆಥರಿನ್‌ಳ ಆಸಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗಲಿಲ್ಲ. ಗಣಿತದ ಮೇಲಿನ ಅಪಾರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅವಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಗಣಿತ ಕಲಿಯುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿತು. ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ ಪಥ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಳೀಕರಿಸುವತ್ತ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುವಂತೆ ಹಾದಿ ಹುಡುಕಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಅವಳಿಗೆಂದೇ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು ಎಷ್ಟೋ ಗಣಿತ ಹಾಗೂ ಎಂಜಿನೀಯರ್‌ರು ಮುಂದೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು.

ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಥರಿನ್‌ಳನ್ನು 'ವೈಮಾನಿಕ ಹಾರಾಟ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಭಾಗ'ದಲ್ಲಿ ವಿಮಾನ ಪಥಗಳ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಯುದ್ಧ ವಿಮಾನಗಳ ಹಾರಾಟ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ವಿಮಾನ ಅಪ್ಪಳಿಸುವಿಕೆಯ ತನಿಖೆಯಂತಹ ಕುಶಲ ತಂತ್ರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ನೇಮಿಸಿದರು.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧೆ (space race) :

1957 ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾ ತನ್ನ ಚೊಚ್ಚಲ ಗಗನನೌಕೆ 'ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್' ಅನ್ನು ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿತು. ಅಮೇರಿಕೆ ಕೂಡ ಗಗನನೌಕೆಗಳ ಉಡಾವಣೆಯ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿತ್ತು. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ ನಾಕಾ, ನಾಸಾ (ನ್ಯಾಶನಲ್ ಏರೊನಾಟಿಕ್ಸ ಆಂಡ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಅಡ್ಮಿನಿಸ್ಟ್ರೇಶನ್') ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿತು. ಹೊಸ ಸಂಸ್ಥೆ

ನಾಸಾ ಕೂಡ ಕೆಥರಿನ್‌ಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಹುದ್ದೆಗಾಗಿ ನೇಮಕ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು.

ಗ್ಲೆನ್ ಹಾಗೂ ಕೆಥರಿನ್ :

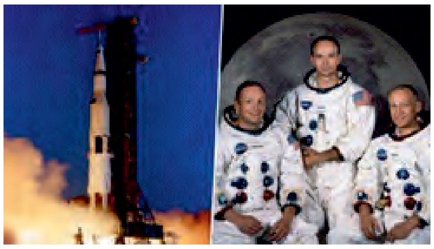
ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಗಳ ಪಥ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಸುಲಭದ ಮಾತಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿ ದೂರ ಏರಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹವು ತಿರುಗಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಕಾಯವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ವೇಗದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಸೆದಾಗ ಪ್ರತೀ ಕ್ಷಣವೂ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವ ಸೆಳೆತದಿಂದ ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅದರಂತೆ ಉಪಗ್ರಹವೂ ಕೂಡ ಮೇಲೆ ಚಿಮ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ಬೀಳಬೇಕು. ಅಥವಾ ಅತ್ಯಂತ ಬಲವಾದ ಸಂವೇಗದಿಂದ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಯವು ಗುರುತ್ವಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಭೂಮಿಗೆ ತಿರುಗಿ ಬಾರದೇ ಎಲ್ಲಿಯೋ ಹೋಗಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಪಗ್ರಹವು ರಾಕೆಟ್ ಗಳಿಂದ ಚಿಮ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಅದು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳದೆ ಮತ್ತು ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದದೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗಬೇಕು. ಈ ಪಥವು ಉಪಗ್ರಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಜಾನ್ ಗ್ಲೆನ್ ಹಾಗೂ ಅಲೆನ್ ಶೆಪರ್ಡ್ ರು 1961 ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಡ್ಶಿಪ್ 7 ಎಂಬ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಪಯಣಿಸುವವರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರ ಉಪಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿತ್ತು. ಆದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಆಗಿನ್ನೂ ಆರಂಭವಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಗ್ಲೆನ್ ಗೆ ಪಥದ ಬಗ್ಗೆ ಅಷ್ಟು ಖಾತರಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಕೆಥರಿನ್‌ಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿಳಿದ ಅವನು ಪಥವು ಸರಿಯಾಗಿಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಕೆಥರಿನ್‌ಳನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಿದ. ಕೆಥರಿನ್ ಅದನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪಥವು ಸರಿಯಾದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದೆ ಎಂದಾಗ ಗ್ಲೆನ್ ಮತ್ತು ಶೆಪರ್ಡ್ ಇವರು ಮಾನವ ಸಹಿತ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಬಂದರು.

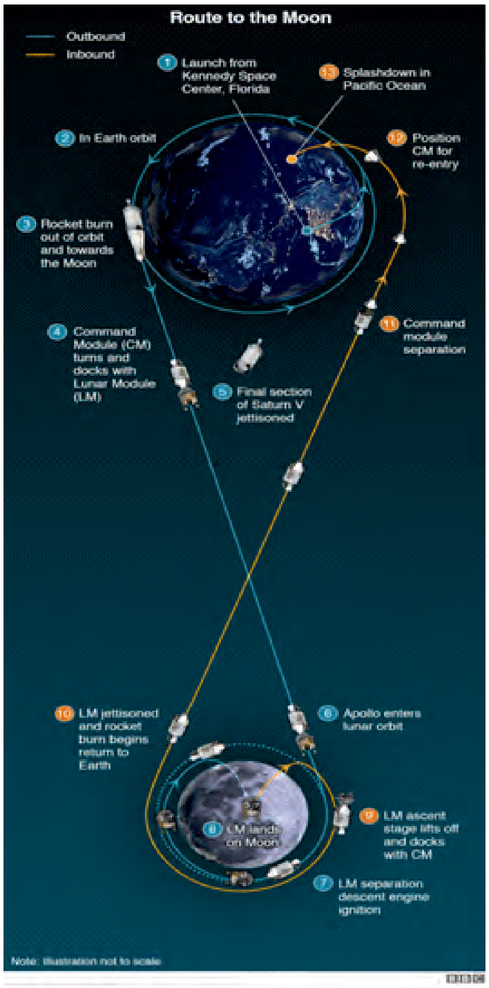
ಕೆಥರಿನ್ ಟ್ರ್ಯಾಜಕ್ಟರಿಗಳನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿಪುಣಳಾಗಿದ್ದಳು. ಇದರಿಂದ ನಾಸಾ ಹಾಗೂ ಐಬಿಎಮ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ಸ್ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ನಾನಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ರ್ಯಾಕಿಂಗ್ ನಿಲ್ದಾಣಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು.

ಅಪೋಲೊ 11 :

ಮಾನವ ಸಹಿತ ಚಂದ್ರಯಾನದ ನೌಕೆ ಅಪೋಲೊ 11. ಇವುಗಳ ಲ್ಯೂನಾರ್ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಹಾಗು ಕಮಾಂಡ್ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಪಥ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟವಳು ಕೆಥರಿನ್. ಅದೂ ಕೂಡ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಗಣನೆಗೆ ಸರಿ ಹೊಂದುತ್ತಿತ್ತು.



1960ರಲ್ಲಿ "Determination of Azimuth Angle at Burnout for Placing a Satellite Over a Selected Earth Position." ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಬರೆದ ಮೊದಲ ಮಹಿಳೆ ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಗೆ ಪಾತ್ರಳಾದಳು.ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಅವಳು ಮತ್ತು ಅವಳ ಸಹ ಲೇಖಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಟೆಡ್ ಸ್ಕೊಪಿನ್ಸ್ಕಿ ಗಗನ ನೌಕೆಯ ಕಕ್ಷೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನೌಕೆ ಬೇರೆ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಾಗಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಾಗಲಿ ಯಾವಾಗ, ಎಲ್ಲಿಇಳಿಯ ಬಲ್ಲದು ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮುಂದೆ ನಿವೃತ್ತಿ ಹೊಂದುವ ತನಕ ನಾಸಾದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದಳು. ಕರಿಯಳು ಎಂಬ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಹಕ್ಕುಗಳಿಂದ ವಂಚಿತಳಾದಳು. ಸಂಸಾರ ನಿರ್ವಹಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನಾಸಾದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಕೆಥರಿನ್ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಇಂದಿನ ಯುವತಿಯರಿಗೆ ಮಾದರಿಯಾಗಬಲ್ಲಳು. ಹಿಡನ್ ಫಿಗರ್ಸ್: 2016 ರಲ್ಲಿ ಅಸ್ಕರ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ನೇಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ "ಹಿಡನ್ ಫಿಗರ್ಸ್" (ಎಲೆಯ ಮರೆಯ ಕಾಯಿಗಳು) ಎಂಬ ಚಲನಚಿತ್ರ ತೆರೆ ಕಂಡಿತು. ಅದು ಕೆಥರಿನ್ ಜಾನ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಇವಳಂತೆಯೇ ಇನ್ನಿಬ್ಬರು ಅಫ್ರಿಕನ್ ಅಮೇರಿಕನ್ ಗಣಿತಜ್ಞೆಯರಾದ ಮೇರಿ ಜಾಕ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಡೊರೋತಿ ವೂಗನ್ ಇವರ ಬದುಕಿನ ಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಚಿತ್ರ. ಹಲವಾರು ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪುರಸ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ಕೆಥರಿನ್ ಜಾನ್ಸನ್ ಗೆ 2015 ರಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಬರಾಕ್ ಒಬಾಮಾ ರವರು 'ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಶಿಯಲ್ ಮೆಡಲ್ ಆಫ್ ಫ್ರೀಡ್‌ಂ' ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಗೌರವಿಸಿದ್ದಾರೆ.



ಧಾರವಾಡ
ukulkarni41@gmail.com

ಲಕ್ಷ್ಮಿದೇವಿ ಪಾಟೀಲ್:

ಭಲೇ! ಜೇಡರ ಬಲೆ

"ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೇಡಗಳು ಇಲ್ಲದೇ ಹೋದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಭೀಕರ ಬರಗಾಲ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ" ಯಾಕೆ ಗೊತ್ತೆ?

ವಾರ್ಷಿಕ 400 ರಿಂದ 800 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಗಳಷ್ಟು ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುವದರ ಮೂಲಕ ಜೇಡಗಳು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಅತ್ಯದ್ಭುತ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರಕಗಳು. ಪುಟ್ಟ ಮೆದುಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಜೇಡವು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆಯುವುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ವಿಸ್ಮಯಕರ. ಜೇಡದ ಬಲೆಯು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಫೈಬರ್ ಆಗಿದ್ದು ಸ್ಟೀಲ್ ಗಿಂತ ಐದು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಠಿಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಪೆನ್ಸಿಲ್ ನಷ್ಟು ದಪ್ಪದ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ವಿಮಾನವನ್ನೇ ಹಿಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು ಎಂದರೆ ಅದರ ಬಲವನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಅಂಟು ಅಂಟಾದ, ಹಗುರವಾದ, ಬಾಗುವ, ಹಿಗ್ಗುವ, ತಿರುಚಬಲ್ಲ, ಜಲನಿರೋಧಕ ಗುಣವುಳ್ಳ ಜೇಡ ಬಲೆಗಳ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಮೊದಲುಗೊಂಡು ಕೃತಕ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಕಸಿ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ, ಜವಳಿ ಉದ್ಯಮ, ರಕ್ಷಣಾ ಕ್ಷೇತ್ರ, ಅಪಾಯವನ್ನು ತಡೆಯಲು, ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳು ಬಳಸುವ ಹೆಲ್ಮೆಟ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಜೇಡ ಜಾಲಗಳ ವ್ಯಾಪಕ ಅನ್ವಯಗಳಿವೆ. ಅಮೇರಿಕಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜೇಡ ಜಾಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಗುಂಡುನಿರೋಧಕ ಜಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಜೇಡವು "ಸಂಧಿಪದಿ" ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೀಟವಾಗಿದ್ದು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ 40,000 ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ ಅಂಧ ಜೇಡಗಳಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಜೇಡಗಳಿಗೆ 8, 12 ಕಣ್ಣುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಜೇಡಗಳಿಗೆ 'ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ' (ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು) ಇದ್ದು ಹೆಣ್ಣು ಜೇಡಗಳು ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ 3000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಜೇಡ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಒಸರುವ ಅಂಟು ಅಂಟಾದ ದ್ರವವು ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದೊಡನೆ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿರುವ ಎಳೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾರಬಲ್ಲ ಎಲ್ಲ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಲ್ಲ ಸಂವೇದಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಜೇಡ ಬಲೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಅವುಗಳು ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಜೇಡವು ಸುಮಾರು 2 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಜೀವಿಸಿದರೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಜೇಡಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿ 20 ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕಾಪರ್ ಹೈನೋಸ್ಯೈನಿನ್ ಎಂಬ ಲೋಹದ ಇರುವಿಕೆಯಿಂದ (ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಇರುವಂತೆ) ಜೇಡ ರಕ್ತವು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬ್ಲಾಕ್ ವಿಡೋ, ಬ್ರೌನ್ ವಿಡೋ ದಂತಹ ಕೆಲವು ಜೇಡಗಳು ವಿಷಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಹೆಣ್ಣು ಜೇಡಗಳು ಉದರದ ಮೇಲಿರುವ ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಗಾಢ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ, ಮತ್ತು ಪಿಕಾಕ್ ಸ್ಪೈಡರ್, ಮರಾಟಸ್ ವೊಲನ್ಸ ನಂತಹ ಜೇಡಗಳು ನೃತ್ಯ ಮಾಡುವದರ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಸಂಗಾತಿಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಜೇಡಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಆಕ್ರಮಣಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಮಿಲನಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅಥವಾ ಮಿಲನದ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಸಂಗಾತಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಭಕ್ಷಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ (ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ವಿಡೋ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿರಬಹುದು!). ಸುಮಾರು 12 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ 'ಗಲ್ಯಾತ್ ಪಕ್ಷಿ ಭಕ್ಷಕ' ಜೇಡವು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಜೇಡವಾಗಿದ್ದು (ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನೇ ಭಕ್ಷಿಸುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು) 'ಪ್ಯಾಟ್ ಡಿಗುವ' ಜೇಡಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಜೇಡಗಳಾಗಿವೆ(ಪೆನ್ಸಿಲ್ ನ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಜೇಡಗಳು ಆರಾಮಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು).

ಅಷ್ಟಪದಿಗಳಾದ (ಎಂಟು ಪಾದ) ಜೇಡಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲವಾದರೂ ಅವುಗಳು ತಾವು ಹೆಣೆದ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಇದನ್ನು 'ಬಲೂನಿಂಗ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. 2021ರ ಜೂನ್ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ರಾಜ್ಯವು ಸತತ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ತತ್ತರಿಸಿತ್ತು. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಜೇಡಗಳು ಎತ್ತರದ ಪರ್ವತ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಣಿಕೆ ಹಾಕಿ ಜಾಲ ಬೀಸುವದರ ಮೂಲಕ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದಿದ್ದವು. ಇಡೀ ಪ್ರದೇಶವೇ ಬಲೆಯಿಂದ ಹೊದಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು.'ಜಂಪಿಂಗ್ ಸ್ಪೈಡರ್'ಗಳು ತಮ್ಮ ಆಕಾರದ ಐವತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ

ನೆಗೆಯಬಲ್ಲವು. ಏಡಿ ಜೇಡವು ಊಸರವಳ್ಳಿಯ ಹಾಗೆ ತಾನು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸ ಬಲ್ಲವು. ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜೇಡಗಳ ವಿವಿಧ ಖಾದ್ಯಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು, ಚೀನಾ, ಕಾಂಬೋಡಿಯಾ, ಮಲೇಷಿಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳು ಜನಪ್ರಿಯ ರಸ್ತೆ ಬದಿಯ ಆಹಾರವಾಗಿವೆ.

ಜೇಡವು ತನ್ನ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿಖರ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕಾರವುಳ್ಳ ಅತ್ಯಂತ ಸೊಬಗಿನ ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕುರಿತು ಜಾನ್ ಹಾಪ್ಕಿನ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು "ಕರೆಂಟ್ ಬಯಾಲಜಿ" (2021ರ ನವೆಂಬರ್ ಆವೃತ್ತಿ)ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಪಶ್ಚಿಮ ಯು.ಎಸ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಿರುಬೆರಳಿನ ಗಾತ್ರದ ಆರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಜೇಡಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದರು. ಅವುಗಳ ನಿಲುವು, ಅಂಗಗಳ ಚಲನೆ, ಬಲೆಗಳ ರಚನೆ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲೆಂದೇ ಸಾಫ್ಟ್ ವೇರ್ ಒಂದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು. ಅತಿಗೆಂಪು ಬೆಳಕುಳ್ಳ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳಿಂದ ಹಲವಾರು ರಾತ್ರಿಗಳು (ಜೇಡಗಳು ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಲೆ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ) ಜೇಡದ ಪ್ರತಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಅಂತಿಮ ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಚ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೂ ಎಲ್ಲ ಜೇಡಗಳೂ ತಮ್ಮ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಒಂದೇ ಕೋಡ್ ನಿಂದ ಬಲೆಗಳನ್ನು ನೇಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಡಿಕೋಡಿಂಗ್ ಮಾಡುವದರ ಮೂಲಕ ಬಲೆ ಕಟ್ಟುವ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು, ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು ಹೊರಟಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೇಡಗಳ ಚಾಕಚಕ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ, ಪುಟ್ಟ ಮೆದುಳಿನ ನರಕೋಶ ಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಿದ್ದಾರೆ.

ಬ್ಯಾಂಡೇಜ್‌ಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ ವ್ಯಾಪಕ ವಾಗುವದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಮನುಷ್ಯನ ಗಾಯಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಲು, ಕಟ್ಟಲು ಜೇಡ ಬಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ವಿಟಮಿನ್ ಕೆ ಮತ್ತು ನಂಜುನಿರೋಧಕ ಗುಣಗಳು ರಕ್ತಸ್ರಾವ ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗಾಯ ಒಣಗಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದ್ದವು.

ಆಕ್ಸ್ ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್‌ಗಳು ಹೇಳುವ ಪ್ರಕಾರ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಕಗಳಾದ ಏರೋಸಾಲ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು, ಕ್ರಿಮಿ ನಾಶಕಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಸೋಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜೇಡರ ಬಲೆಗಳು ಸಹಾಯವಾಗಬಹುದು. "ಜೇಡ ಬಲೆ ಕೊಯ್ಲು" ಮಾಡುವದರ ಮೂಲಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಜೇನುಹುಳುಗಳ ಸಂತತಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವುಳ್ಳ ಜೇಡ ಬಲೆಗಳು ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುವ ಜಾಲಗಳಾಗಿ ನಮ್ಮ ವಾಹನಗಳ ಹೊಗೆ ಹೊಮ್ಮುವ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲೋ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಚಿಮಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೋ ಬಳಕೆಯಾದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ

ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಬಾಲಕಿಯರ ಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕ್ ಸ್ಕೂಲ್.,
ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ವಿಭಾಗ ಸ್ಟೇಶನ್ ರಸ್ತೆ, ಬಳ್ಳಾರಿ. 583101.
lakshkoppal@gmail.com

ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿ

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮಲೆನಾಡಿನ ಹೆಸರುವಾಸಿ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಜಾತಿ, ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿ (ಹೀಚುಗಾಯಿ) ಈಗ ಮಳೆ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಗದಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗಜೇಂದ್ರಗಡದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯ ತೊಡಗಿದೆ. ಈ ಜಾತಿಯ ಮಾವು ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ಅಘನಾಶಿನಿ, ಕುಮದ್ವತಿ, ವರದಾ, ಬೇಡ್ತಿ, ಶರಾವತಿ ಜಲಾಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ತನ್ನ ರುಚಿ, ಸ್ವಾದ, ಪರಿಮಳ ಮತ್ತು ವರುಷಗಟ್ಟಲೆ ಕೆಡದೆ ಉಳಿಯುವ ಗುಣದಿಂದ ಆಹಾರದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಚಟ್ನಿ, ಗೊಜ್ಜು, ಸಾಸುವೆ ಹುಳಿ, ತಂಬುಳಿ ತುಂಬ ರುಚಿಕಟ್ಟು, ಈ ಜಾತಿಯ ಮರಗಳು ಅಳಿವಿನಂಚಿಲ್ಲಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ನಾಟಿ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಿರ್ಸಿಯ ಶಿವಾನಂದ ಕಳವೆ, ಸಾಗರದ ಸುಬ್ಬರಾವ್ ಹೆಗಡೆ-ಭಾಗೀರಥಿ ದಂಪತಿಗಳು ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿ ತಳಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಹ್ಯಾದ್ರಿ ಶ್ರೇಣಿ ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿ ಬೆಳೆಗಾರರ ಒಕ್ಕೂಟ ಅದಕ್ಕೆ (ಜಿಟಿಟ್ಯಾಗ್) ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಸರುಘಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ಭಾರತೀಯ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಥೆ 2000 ರಿಂದ ಮಾವಿನ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ಅನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಮಾವಿನ ತಳಿ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ನೂರಾರು ತೆರನಾದ ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದೆ. ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ದೇಶಕ ಎಂ. ಆರ್. ದಿನೇಶ್ ಮತ್ತು ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು 2015ರಲ್ಲಿ ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿ ಬಗ್ಗೆ ಪುಸ್ತಕ ಹೊರತಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಮಾವಿನಲ್ಲಿಯೇ ಮಿಡಿ ಮಾವು ರಾಜನೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರಿಪ್ಪನ್ ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಭಾರೀ ಪೇಟೆ (ಮಾರ್ಚ್-ಏಪ್ರಿಲ್)ಯಿದೆ. ಸಿರ್ಸಿ, ಸಾಗರ, ಸಿದ್ದಾಪುರ, ಹೊನ್ನಾವರ, ತೀರ್ಥಹಳ್ಳಿ ಮಿಡಿಮಾವಿನ ಕೇಂದ್ರಗಳು. ಆಮ್ಲತೆಯ, ಚಿಕ್ಕ ಬೀಜ, ತೆಳು ಸಿಪ್ಪೆ, ಹೆಚ್ಚು ತಿರುಳು ಹೊಂದಿದ ಚಿಕ್ಕಗಾತ್ರದ ಇಡೀ ಮಿಡಿಗಾಯಿ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 25 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಈ ಮರ ನೂರಾರು ವರುಷ ಬದುಕಬಲ್ಲದು. ಮಿಡಿಗಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ತೆಗೆಯುವುದೊಂದು ಕಲೆ. ಒಂದೊಂದು ಮರ 2000-8000 ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲದು. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ತಯಾರಿಕೆಯ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಈ ಪಟ್ಟಣಗಳ ಸುತ್ತ ಬೆಳೆದಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ವರುಷ 5000 ಟನ್ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ; ನೂರು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ವ್ಯವಹಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಪ್ಪೆ ಮಿಡಿಗಳ ಹೆಸರು ಅನೇಕ ಬಗೆಯದು; ಅನಂತ ಭಟ್ಟರ ಅಪ್ಪೆಮಿಡಿ, ಎಸ್-ಆಕೃತಿಯ ಕರ್ಣಕುಂಡಲ, ಹುಳಿ ಕಿತ್ತಳೆ ರುಚಿಯ ಕಂಚಪ್ಪ, ಜೀರಿಗೆ ಅಪ್ಪೆ, ಕರ್ಪೂರ ಅಪ್ಪೆ, ಸೊನಸು ಸುಟಕ, ಕಾಂಚನ ಅಪ್ಪೆ, ಸಾದಾ ಅಪ್ಪೆ, ಮೂಲಂಜಿ ಅಪ್ಪೆ, ಕಾನಪ್ಪೆ,

ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ: ಎಸ್. ಕೆ. ದಿನೇಶ್, ಡೆಕ್ಕನ್ ಹೆರಾಲ್ಡ್

ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳ ಪ್ರದಾನ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವತ್ರ ಪೂಜ್ಯತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಪ್ತಾಹ

2021ನೇ ಸಾಲಿನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳ ವಿತರಣೆ, ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವತ್ರ ಪೂಜ್ಯತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಪ್ತಾಹದ ಉದ್ಘಾಟನೆಯನ್ನು 2022ರ ಫೆಬ್ರವರಿ 22ರಂದು ಮಾನ್ಯ ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ, ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿ, ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಹಾಗೂ ಜೀವನೋಪಾಯ ಸಚಿವರಾದ ಡಾ. ಅಶ್ವಥ್ ನಾರಾಯಣ ಸಿ. ಎನ್. ಅವರು ಉದ್ಘಾಟಿಸಿ, ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪ್ರದಾನ ಹಾಗೂ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು. ಮಾನ್ಯ ಲೋಕಸಭಾ ಸದಸ್ಯರು/ಮಾಜಿಕೇಂದ್ರ ಸಚಿವರು ಆದ ಶ್ರೀ ಡಿ. ವಿ. ಸದಾನಂದಗೌಡ ಅವರು ವಿಶೇಷ ಅತಿಥಿಗಳಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು. ಸಮಾರಂಭದ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನಸಭಾ ಸದಸ್ಯರು ಮತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಆರ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್‌ರವರು ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಸಮಾಂಭದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀ ಎ. ಬಿ. ಬಸವರಾಜುರವರು ಹಾಗೂ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಪದ್ಮಶ್ರೀ ಪುರಸ್ಕೃತ ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ಅಯ್ಯಪ್ಪನ್‌ರವರು ಮತ್ತು ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಮುಖ್ಯಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಾದ ಡಾ. ಎ. ಎಂ. ರಮೇಶ್‌ರವರು ಉಪಸ್ಥಿತರಿದ್ದರು.

1. ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪ್ರದಾನ

*** ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನ (ಸ್ಟೀಮ್) ದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಸಿ. ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್ ಜೀವಮಾನ ಸಾಧನೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿ**

ಸ್ಟೀಮ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮೂಲದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ / ತಂತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಜೀವಮಾನ ಸಾಧನೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಯ್ಕೆಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿ / ತಂತ್ರಜ್ಞರನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಪದಕ, ರೂ. 2.00 ಲಕ್ಷ ನಗದು ಮತ್ತು ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪತ್ರ ಹಾಗೂ ಸನ್ಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಗೌರವಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

2021ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಪುರಸ್ಕೃತರು

ಪ್ರೊ. ತೆಲ್ಮ ಬಿ.ಕೆ.

ನಿವೃತ್ತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು & ಜೆ. ಸಿ. ಬೋಸ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಫೆಲೋ, ತಳಿವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ ಆಫ್ ಡೆಲ್ಲಿ, ನವದೆಹಲಿ

ಡಾ. ಇದ್ಯ ಕರುಣಾಸಾಗರ್

ಸಲಹೆಗಾರರು (ರಿಸರ್ಚ್& ಪೇಟೆಂಟ್)

ನಿಟ್ಟೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮಂಗಳೂರು

*** ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನ (ಸ್ಟೀಮ್) ಸಂವಹನಕ್ಕಾಗಿ ಕೆ.ಎಸ್.ಟಿ.ಎ. ಜೀವಮಾನ ಸಾಧನೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿ**

ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಸ್ಟೀಮ್ ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ನೀಡಿರುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನಕಾರರಿಗೆ ಜೀವಮಾನ ಸಾಧನೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಗೌರವಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಪುರಸ್ಕೃತರನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಪದಕ, ರೂ. 1.00 ಲಕ್ಷ ನಗದು ಮತ್ತು ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪತ್ರ ಹಾಗೂ ಸನ್ಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಗೌರವಿಸಲಾಗುವುದು.

2021ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಪುರಸ್ಕೃತರು

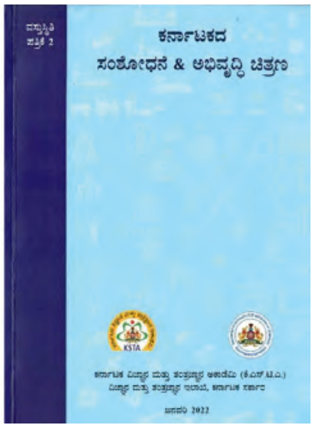
ಡಾ. ಬಿ. ಎಂ. ಹೆಗಡೆ
ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಭಾರತೀಯ ವಿದ್ಯಾ ಭವನ, ಮಂಗಳೂರು

ಡಾ. ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ನಿವೃತ್ತ ಹಿರಿಯ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ, ಜಿ.ಎಸ್.ಐ, ಬೆಂಗಳೂರು

2. ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ

*** ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿ ಪತ್ರ 2: ಕರ್ನಾಟಕದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಿತ್ರಣ**

'ಸಮಾಜಕ್ಕಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಮುನ್ನಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕವು ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಬೆಂಗಳೂರು ಜ್ಞಾನಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನ ರಾಜಧಾನಿ ಎನಿಸಿದೆ. ಬಹುಪಕ್ಷೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಿವಿಧರೀತಿಯ ದತ್ತಸಂಚಯಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳೆಲ್ಲದರ ಒಂದು ನೋಟ ಒಂದೇ ಕಡೆ ಪಡೆಯುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ.



ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಪೊರೇಟ್ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿ ಕೊಂಡಿರುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನುಕೈಗೊಂಡಿತ್ತು, ಅದರ ಪ್ರತಿಫಲವೇ ಈ ಪುಸ್ತಕ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾದ ಪ್ರಮುಖ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆಂದರೆ: ಐಸಿಟಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್; ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ; ಶಿಕ್ಷಣ; ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ; ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಔಷಧ; ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ತಯಾರಿಕೆ; ಶಕ್ತಿ; ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ; ಭೂಮಿ, ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ; ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮುಂಚೂಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು. ಇದನ್ನು ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರತರಲಾಗಿದೆ.

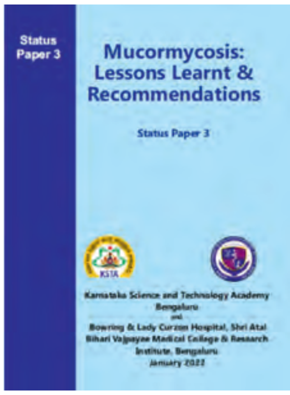
*** ವಾರ್ಷಿಕ ಪುಸ್ತಕ 2022**

ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಫೆಲೋಗಳು, ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ಸ್, ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಸದಸ್ಯರು, ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಾರ್ಷಿಕ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹೊರತರಲಾಗಿದೆ.

*** ಅಪ್ರೋಚ್ ಪತ್ರ 1: ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ತೋಟಗಾರಿಕೆ – ಮುಂದಿನ ದಾರಿ**

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ, ಬಾಗಲಕೋಟೆಯ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಭಾರತೀಯ ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು ಹಾಗೂ ನವದೆಹಲಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರ್ ಜಂಟಿಯಾಗಿ 'ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ತೋಟಗಾರಿಕೆ–ಮುಂದಿನ ದಾರಿ' ಎಂಬ ದಿಕ್ಸೂಚಿ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರತರಲಾಗಿದೆ.

*** ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿ ಪತ್ರ 3: ಮ್ಯೂಕರ್ ಮೈಕೋಸಿಸ್: ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳು**



ಮ್ಯೂಕರ್‌ಮೈಕೋಸಿಸ್‌ನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು, ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಈ ಅಪ್ರೋಚ್ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರತಂದಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಶ್ರೀ ಅಟಲ್ ಬಿಹಾರಿ ವಾಜಪೇಯಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕಾಲೇಜು ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ (ಈ ಹಿಂದೆ ಬೌರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲೇಡಿ ಕರ್ಜನ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆ) ಇಎನ್‌ಟಿ ವಿಭಾಗದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದ ಡಾ. ರವಿಶಂಕರ್‌ರವರ ನೇತೃತ್ವದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರ ತಂಡವು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಈ ಪತ್ರಿಕೆ ಆಧರಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಎಮೆರಿಟಸ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಸಿನ್ ಮತ್ತು ಅಕಾಡೆಮಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಾದ ಪ್ರೊ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್‌ರವರ ಸಂಪಾದಕತ್ವದಲ್ಲಿ ಹೊರತರಲಾಗಿದೆ

*** 'ದುಂಬಿಗಳ ನರ್ತನ' ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆ**

ಶ್ರೀಮತಿ ಅರುಂಧತಿ ಸವದತ್ತಿ ರವರು ಅನುವಾದಿಸಿದ ಕಾರ್ಲ್‌ವಾನ್ ಫ್ರಿಶ್‌ರವರ ಪ್ರಸಿದ್ಧ 'ದಿ ಡ್ಯಾನ್ಸಿಂಗ್ ಬೀಸ್' ಪುಸ್ತಕದ ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಕಾಡೆಮಿಯಿಂದ ಹೊರತರಲಾಗಿದೆ.

3. ವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವತ್ರ ಪೂಜ್ಯತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಪ್ತಾಹ

ಭಾರತದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಅಮೃತ ಮಹೋತ್ಸವದ (ಭಾರತದ 75ನೇ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯೋತ್ಸವದ ಆಚರಣೆ) ಅಂಗವಾಗಿ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಇಲಾಖೆಯ ಅಂಗಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನ್ ಪ್ರಸಾರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ 2022ರ ಫೆಬ್ರವರಿ 22–28ರ ವಾರವನ್ನು "ವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವತ್ರ ಪೂಜ್ಯತೆ" ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ವೈಭವ ಸಪ್ತಾಹವಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಡಿ.ಆರ್.ಡಿ.ಒ, ಇಸ್ರೋ, ಸಿ.ಎಸ್.ಐ.ಆರ್, ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂತ್ರಾಲಯ ಮತ್ತು ಅಣುಶಕ್ತಿ ಇಲಾಖೆಗಳ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಯಿತು.

ಕಲ್ಗುಂಡಿ ನವೀನ್

ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಯು ಆವಾಸಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಹವಾಮಾನವೇ ಬದಲಾಗುವುದು ಬಹುತೇಕ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಈ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಹವಾಮಾನವೇ ಬದಲಾದಾಗ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಬಗೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು, ಜೀವಿಗಳು ಆದ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತವೆ (ಅಡಾಪ್ಟೇಷನ್), ಎರಡು ಆ ಆವಾಸವನ್ನು ತೊರೆದು ಬೇರೆಡೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ (ಚಲನಶೀಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ), ಮೂರು ವಿನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಬೇರೆಡೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ವಿನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವುದು ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಅವುಗಳ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಯಾಗುವಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕುಸಿಯುವ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಋತುಗಳು ಬೇಗ ಬದಲಾಗತೊಡಗಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆ ಬೇಗ ಆಗ ತೊಡಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ವಲಸೆಯ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬೇಗ ತಲುಪುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಹಿಂದೆ ಇರುತ್ತಿದ್ದ ಹವಾಮಾನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಗೈರಿನಿಂದಾಗಿ ತೊಂದರೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಒಂದಾದರೆ, ವಲಸೆಯ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಿಂತು ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು. ಆದರೆ, ಋತುಗಳ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರದ ಅಲಭ್ಯತೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ವಲಸೆಯ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಅಲ್ಲಿ ವಲಸೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಬರುವ ಮೊದಲು ಮರಿಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಮಯ ಮುಗಿಯದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ವಲಸೆ ಹಕ್ಕಿಗಳೂ ಬಂದು ಸ್ಥಳ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಪೈಪೋಟಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನು ಕೆಲವೆಡೆ ವಲಸೆಯ ಮಾರ್ಗವನ್ನೇ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬದಲಿಸಿವೆಯಾದರೆ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಹಕ್ಕಿಗಳು ವಲಸೆಯನ್ನೇ ರದ್ದು ಮಾಡಿ ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ನಿಂತಿವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಹವಾಮಾನದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಅವು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಿರುವುದು ದುರಾದೃಷ್ಟಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ ವಲಸೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಭೀರವಾದ ಪರಿಣಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ ವಲಸೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಬಹಳ ಗಂಭೀರವಾದದ್ದು ಎಂದು ಅನೇಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ನೇಚರ್ ಪತ್ರಿಕೆ ಬಹುದೂರದ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಬಹುದು ಎಂದು ಒಂದು ವರದಿಯನ್ನೇ ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆ.

ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಏರಿಕೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆಯಷ್ಟೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗದ ಹಕ್ಕಿಗಳು ತಂಪಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಜರ್ನಲ್ ಆಫ್ ಆರ್ನಿಥಾಲೋಜಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಆವಾಸ ಇವಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೂ ಇವರ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಕಳ್ಳಿಪೀರ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಉತ್ತರದೆಡೆಗೆ ತಮ್ಮ ಆವಾಸವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಮಾದರಿಯನ್ನು

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಸೂಚಕ ಪಕ್ಷಿ ಎಂದು ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಕಳ್ಳಿಪೀರವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನವೊಂದು ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಇದು ಅದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಹಕ್ಕಿ.

ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೀಗೆ ವರ್ತಿಸಬಹುದು ಹಾಗೂ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾಗಿ ಈ ಕಳ್ಳಿಪೀರ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇದೊಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಧ್ಯಯನ. ಇವರು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಹಕ್ಕಿ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಕಳ್ಳಿಪೀರ (European Bee-eater, Merops apiaster). ಇದು ಭಾರತ ಉಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ವಲಸೆ ಹಕ್ಕಿ. ಭಾರತದ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ (ವಲಸೆಮಾರ್ಗಿ). ಇಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಈ ಬಗೆಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದೊಳಿತು.

ಋತುಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ವಲಸೆ ಬೇಗ ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಗಮ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಿಗುವುದೇ?

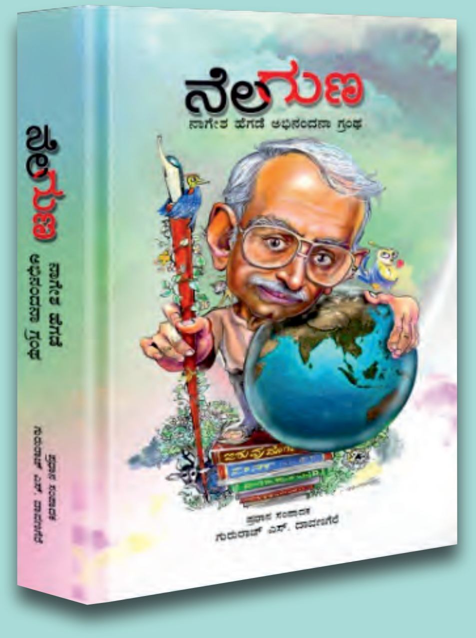
ಇದೇ ರೀತಿ ಬೆಟ್ಟದ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ ರಿಂಗ್ ಓಜಲ್ ಹಕ್ಕಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮರಿಮಾಡುವ ಸ್ಥಳಗಳಲೇ ವಿನಾಶವಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ವರದಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಹಕ್ಕಿ Ring Ouzel (Turdus torquatus) ಬೆಟ್ಟಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವಂತಹದ್ದು. ಹೀಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮರಿಮಾಡುವ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದಲ್ಲೇ ವಿನಾಶಹೊಂದುತ್ತಿರುವುದು ಒಂದು ಆಘಾತಕಾರಿ ವಿಷಯ. ಇದು ಸಹ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಒಂದು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ. ಆವಾಸ ರಕ್ಷಣೆಯ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳೀಯ ಹಕ್ಕಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ಘರ್ಷಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಒಟ್ಟಾರೆ ವಲಸೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆ, ಮರಿಮಾಡುವ ಕಾಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು, ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಇತರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗುವುದು ಹೀಗೆ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಪಕ್ಷಿ ಜಗತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದು ಮೊದಲ ಹಂತದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು. ಮುಂದುವರೆದು, ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಸೇವೆಗಳು ಅಂದರೆ ಕೀಟಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಾಗಬಹುದಾದ ವ್ಯತ್ಯಯ ಹಾಗೂ ಇವುಗಳ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿವೆ.

ಚಿತ್ರಗಳು: ಶ್ರೀ ಜಿ ಎಸ್ ಶ್ರೀನಾಥ

ನಂ2/1, ಓಬಳಪ್ಪ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಚಿಕ್ಕಮಾವಳ್ಳಿ,
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 004.
kalgundi.naveen@yahoo.com



ಶ್ರೀ ನಾಗೇಶ ಹೆಗಡೆ @75

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಮೂಲಕ ಅನನ್ಯತೆಯಿಂದ ಜನರನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತಿರುವ ಶ್ರೀ ನಾಗೇಶ ಹೆಗಡೆಯವರಿಗೆ 75 ತುಂಬಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ್ 20 ರಂದು 'ಭೂಮಿ ಕ್ಷೇಮಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ನೀವು' ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣ ಮತ್ತು ಅವರ ಅಭಿನಂದನಾ ಗ್ರಂಥ 'ನೆಲಗುಣ'ವನ್ನು ಸಮರ್ಪಿಸಲಾಯಿತು. ಅವರು ಸಮಾಜಮುಖಿಯಾದ, ಜನಪರ ಪರಿಸರ ಚಳುವಳಿಗಳ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೆಲೆಗಟ್ಟನ್ನು ಕಳೆದ ಐದು ದಶಕಗಳಿಂದ ಒದಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜಾಗತಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನರಿಗೆ ತಲುಪಿಸಿ ಅವರ ಅರಿವಿನ ದಿಗಂತವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಭದ್ರವಾದ ನೆಲೆಗಟ್ಟನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ ಶ್ರೀ ಹೆಗಡೆಯವರು ತಮ್ಮ ವಿಶಿಷ್ಟ ಶೈಲಿಯ ಬರವಣಿಗೆಯ ಮೂಲಕ ಜನರಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಸಲೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕ ಹಾರೈಸುತ್ತದೆ.

ಡಾ. ಎಸ್. ಶಿಶುಪಾಲ

ಕಡಲ ತಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರ ಕಣಿವೆಯ ಕೆಂಪು-ಕಾಲು ಗೊರವ

ಪಕ್ಷಿ ಸಂಕುಲದ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯೇ ಅಮೋಘ. ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬರುವುದನ್ನು ವಲಸೆ ಎನ್ನುವರು. ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ವಲಸೆ ಕಾರ್ಯ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಜೀವನಶೈಲಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರದೇಶವೊಂದಾದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ತೆರಳುವುವು. ದೇಶ-ವಿದೇಶಗಳ ಗಡಿಯ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲದೆ ತಮ್ಮೆಲ್ಲಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ ಸಾವಿರಾರು ಕಿ.ಮೀಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಮಯಾನುಸಾರ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಪಕ್ಷಿ ಸಂಕುಲದ ಪ್ರಮುಖ ವಲಸೆಗಾರ ಹಕ್ಕಿಯೆಂದರೆ ಕೆಂಪು-ಕಾಲು ಗೊರವ (Common Redshank). ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರು ಟ್ರಿಂಗಟೊಟೊನಸ್ *(Tringatotanus)*

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣದು. ಮರಳು ಪೀಪಿ ಅಥವಾ ಗೊರವ ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು. ಎತ್ತರ 28 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೇಹದ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಬೂದು-ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗ ಅಚ್ಚ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಿಳಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ನೀಳ ಕಾಲುಗಳು. ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಬಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ 1: ಕೆಂಪು-ಕಾಲು ಗೊರವ

ಉದ್ದನಾದ ನೇರ ಕೊಕ್ಕಿನ ಬುಡವು ಕಿತ್ತಳೆ-ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ತುದಿಯು ಕಪ್ಪಗಿರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1). ಹಾರುವಾಗ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಬೆನ್ನಿನ ಕೆಳಭಾಗ ಕಾಣುವುದು. ಹಾರುವ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದ ಅಂಚು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕೃತಿಯ ಅಗಲ ಪಟ್ಟಿಯ ರೀತಿ ಕಾಣಿಸುವುದು. ಹಾರಾಟದಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ ಉದ್ದವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಟ್ವೀ.....ಟ್ವೀ.....ಟ್ವೀ ಅಥವಾ ಟ್ಯು..... ಟ್ಯು........ ಟ್ಯು........ ಎಂದು ಸ್ವರ ಹೊರಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದು. ದೇಹದ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಗಾಢ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದು. ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯು ಗಾಢ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆ / ಗೆರೆಗಳಿಂದಾವೃತ. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ.

ಚಿತ್ರ 2: ಕೆಂಪು-ಕಾಲು ಗೊರವ ಗುಂಪಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡಗದ್ದೆ-ಗೊರವ

ಬೇರೆ ಗೊರವ ಹಕ್ಕಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತು ಕೆರೆ, ತೊರೆ, ಸರೋವರ, ನದಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರತಟದ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಓಡಾಡುತ್ತಾ ಆಹಾರವಾದ ಜಲಕೀಟಗಳು, ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಜುಲೈವರೆಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ. ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕುಳಿ ಮಾಡಿ ನಾಲ್ಕು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಹಸಿರು-ಮಿಶ್ರಿತ ಕಲ್ಲುಗಳಂತಿದ್ದು ಕೆಂಪು-ಕಂದು ಅಥವಾ ನೇರಳೆ-ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಶ್ಮೀರ ಮತ್ತು ಲಡಾಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂತಾನಾಭಿವದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಇತರೆ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಚಳಿಗಾಲದ ವಲಸೆಗಾರ. ಪಾಕಿಸ್ತಾನ್, ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಮತ್ತು ಮಯಾನ್ಮಾರ್‌ಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಸಿಗುವುದು. ಉಡುಪಿ, ಮಂಗಳೂರು, ಕುಂದಾಪುರ ಪ್ರದೇಶದ ಕಡಲತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಹುಡುಕುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ದಾವಣಗೆರೆ, ಮೈಸೂರು, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಬಳ್ಳಾರಿ ಮುಂತಾದಕಡೆಯೂ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಇರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು ಎರಡು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಜೀವನ ನಡೆಸಿ ಮತ್ತೆ ಅಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿ ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತವೆ. ಇದೊಂದು ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಯಾನವೇ ಹೌದು. ಮೂರ್ತಿ ಚಿಕ್ಕದಾದರೂ ಕೀರ್ತಿ ದೊಡ್ಡದು ಎಂಬಂತಿರುವ ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಜೀವನಶೈಲಿಯೇ ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿಯ ಕಂತು. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ದೂರದ ಕಾಶ್ಮೀರ ಕಣಿವೆಯಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಡಲತಡಿ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಬರುತ್ತಿರುವ ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳ ತಾಕತ್ತು ಮತ್ತು ಪರಿಶ್ರಮ ಅನನ್ಯ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುವ ಹೊಣೆ ನಮ್ಮ ಮೇಲಿದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ದಾವಣಗೆರೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಶಿವಗಂಗೋತ್ರಿ, ದಾವಣಗೆರೆ sskumb@gmail.com

ಡಾ. ಯು. ಕೆ. ಶಾನವಾಡ

ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಪರಿಣಾಮ

"ಕಾಲೇನ ತಸ್ಮೈನಮಃ" ಕಾಲದ ಹೊಡೆತದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡವರ್‍ಯಾರು? ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲವೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. "ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಜಗದ ನಿಯಮ" ಮಾನವನ ಮೂಲ ಕಸುಬಾದ ಕೃಷಿಯೂ ಸಹ ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಒಂದೆಡೆ ಪುರಾತನ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ, ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಆಧುನಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಭರಾಟೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಕಷ್ಟದಲ್ಲಿ ನಾವಿದ್ದೇವೆ. ಕೃಷಿ ಕೇವಲ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವೃತ್ತಿಯಾಗಿ ಉಳಿಯದೇ ಒಂದು ಉದ್ಯಮವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸವಿರುವ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರವು, ಕ್ರಿ. ಶ 1750 ರ ಯುರೋಪ ಖಂಡದಲ್ಲಾದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು 1914–18ರ ನಡುವಿನ ಮೊದಲನೆ ಮಹಾಯುದ್ಧ ಹಾಗೂ 1939–45ರ ನಡುವಿನ ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಭೂಪಟವನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದು ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿವೆ. ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 1964–65ರ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ಉಚ್ಛ್ರಾಯ ಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪಿದ ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿಗೆ ಇದೀಗ ವಿಪತ್ತು ಬಂದು ಒದಗಿದೆ. ಒಂದು ಕಡೆ ಭೀಕರ ಬರಗಾಲದಿಂದ ರೈತರು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಭಾರೀ ಪ್ರವಾಹ, ಆಲಿಕಲ್ಲು ಮಳೆಯಿಂದ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗಿ ಮನುಕುಲದ ಅಳಿವಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿವೆ. ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗಿರುವದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆಯಲ್ಲದೇ, ಅಕಾಲಿಕ ಮಳೆಯಾಗುವ ಸಂದರ್ಭಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ, ಅತೀವೃಷ್ಟಿ ಹಾಗೂ ಅನಾವೃಷ್ಟಿಯಂತಹ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಗಳು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿಯ ನಿರಂತರ ಹೆಚ್ಚಳವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆನ್ನುವದು ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆ ಎರಡನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಹೊಣೆ ಇಂದು ಎಲ್ಲರ ಮೇಲಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕೃಷಿಯ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ:

ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಕಾಣತೊಡಗಿವೆ. ಹಳೆಯ ತಲೆಮಾರಿನ ಒಕ್ಕಲುತನ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಾಯವಾಗುತ್ತ. ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಚಾರ ಧಾರೆಗಳೊಂದಿಗೆ ರೈತ ಹೊಸ ಹುರುಪಿನಿಂದ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ತರುವತ್ತ ದಾಪುಗಾಲು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿಗಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಜಾಗತೀಕರಣ, ಉದಾರೀಕರಣಗಳ ಮಾಯಾಜಾಲಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿರುವ ಇಂದಿನ ಜೀವನ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಕಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿದೆ ಎನ್ನಲು ಖೇದವೆನಿಸುತ್ತಿದೆ. ಕೃಷಿ ಕಾಯಕವನ್ನು ಬಿಡಲೂ ಆಗದೇ, ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಗದೇ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ರೈತನ ಬದುಕು ಡೋಲಾಯಮಾನವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಜನಪದರಿಗೆ ಕೃಷಿ ಎಂಬುದು ಕೇವಲ ಹೊಟ್ಟೆಪಾಡಿನ ಕಾಯಕವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದೊಂದು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅದು ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನಾಧಾರಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾದ ಕಸುಬಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ನಿಸರ್ಗ ಧರ್ಮವನ್ನು ಗೌರವಿಸಲು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡ ಕಾಯಕವಾಗಿತ್ತು. "ಉಳುವವನು ಪ್ರಪಂಚದ ಗಾಲಿಯ ಕೀಲು" ಎಂಬುದು ಅತ್ಯಂತ ನಿಷ್ಠುರ ಸತ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ಅರಿತು ದೇಸೀಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮನಗಂಡು ನೆಲದ ನಿಷ್ಠೆಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗೌರವಿಸುವ, ವಿಸ್ತರಿಸುವ, ತಿಳಿವಳಿಕೆ ನೀಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಮುಂದಿನ ಜೀವ ಸಂಕುಲಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯ ಕಡೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕೆಲಸ ತುರ್ತಾಗಿ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಉತ್ಪಾದನಾ ಮಟ್ಟ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಉತ್ತಮ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ತತ್ವಗಳ ಕಡೆ ಲಕ್ಷ್ಯಕೊಡದೇ, ಇಂದು ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅನಿಯಮಿತವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ನೈಟ್ರೇಟ ನೀರಿನ ಮೂಲ ಸೇರಿ, ನೀರು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲು ಅನುಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಉಳಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹೊಂದಿ ಉದಾ: ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ., ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್, ಮಿಥೈಲ್ ಪ್ಯಾರಾಥಿಯಾನ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೀವ-ಜಂತುಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವಿಷಕಾರಕವಾಗಿ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಧಕ್ಕೆ ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತಿವೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಕಾಸರಗೋಡದಲ್ಲಿ 1990ರಲ್ಲಿ ಗೇರು ಬೆಳೆ ಮೇಲೆ ಬಳಸಿದ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಎಂಬ ಕೀಟನಾಶಕ ವಾತಾವರಣ ಸೇರಿ ಅದರ ಉಳಿಕೆ ಪರಿಣಾಮ ಜನ, ಜಾನುವಾರು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಉಂಟಾಗಿದ್ದು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕೆ ಹಾಗೂ ಯಾರ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ, ನೈಟ್ರೇಟ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ ಅಂಶ 0.1–870 ಮಿ. ಗ್ರಾ / ಲೀ

ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು, ಸರಾಸರಿ ಇದು 65 ಮಿ. ಗ್ರಾ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿದೆ. ನೈಟ್ರೇಟ ಪ್ರಮಾಣವು ರಾಷ್ಟ್ರದ 11 ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ 45 ಪಿ.ಪಿ.ಎಮ್. ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಕಲುಷಿತ ಪ್ರಮಾಣ, ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮ, ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಹಾಗೂ ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣ, ಅವುಗಳ ವಿಭಜನೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ ಕಲುಷಿತ ಪ್ರಮಾಣ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಕೇಂದ್ರಿಯ ಅಂತರ್ಜಲ ನಿಗಮ ಕೈಗೊಂಡ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ 40 ಪ್ರತಿ ಶತ ಅಂತರ್ಜಲ ನಿಗದಿತ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಹೊಂದಿವೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ದಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುವುದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ, ದನಕರು, ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ನೈಟ್ರೇಟ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿರುವುದು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಪಂಜಾಬ ಮತ್ತು ಹರಿಯಾಣ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 33 ರಷ್ಟು ಮಾದರಿಗಳು ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ನೈಟ್ರೇಟ ಅಂಶ ಹೊಂದಿದ್ದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸದ್ಯ 145 ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಸುಮಾರು 85 ಸಾವಿರ ಮೆಟ್ರಿಕ ಟನ್ ಪೀಡೆನಾಶಕ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ, ಪ್ರಾಣಿ, ಜಾನುವಾರುಗಳ ಹಾಗೂ ಜನರ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲಕರ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ 0.5 ಕೆಜಿ/ಹೆ. ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಇದ್ದು, ಇದು ಕೊರಿಯಾ ಮತ್ತು ಜಪಾನ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ (6.6 ಮತ್ತು 7.0 ಕೆಹೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ) ಕಡಿಮೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಆದರೂ ಕೂಡ ಪ್ರತಿಶತ 51 ರಷ್ಟು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇವುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇ 30 ರಷ್ಟು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಳಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಇದ್ದದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದರಿಂದ ರೋಗ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (ನಿರೋಧಕತೆ) ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಅಸಮತೋಲನದಿಂದ ಬುದ್ಧಿಮಂದತ್ವ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ, ಗರ್ಭಪಾತ ಇತ್ಯಾದಿ ರೋಗಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು (ಟೌಕ್ಸಿಕೋಲಾಜಿ–20 ಮೇ, 2004). ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು, ಉಪಯುಕ್ತ ಕೀಟಗಳು, ಇತರೆ ಜೀವಜಂತುಗಳು, ಮೀನು, ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾಗೂ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಬಹಳ ಅವಶ್ಯ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ ವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸಿ, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳಿಸಿ ಬೆಳೆಗೆ ಲಭಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಹಾಗೂ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯ ಚಿತ್ರಣ

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಾವು ಆಹಾರ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದೆನಿಸುತ್ತಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯ ಆಂದೋಲನ, ಸುಮಾರು ಎರಡು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಅಂದಾಜಿನ ಒಂದು ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಗುರಿ ಹೊಂದಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಆಮದು ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿರುವುದು ವಿಷಾದನೀಯ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಆಂತರಿಕ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾ: 1997– 98ರಲ್ಲಿ 1.2 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ದಷ್ಟು ಖಾದ್ಯ ತೈಲನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಈಗ ಅದು ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣ 5.98 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗೆ ಮುಟ್ಟಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಖಾದ್ಯತೈಲ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನೊಂದಡೆ ನಾವು ಕೂಲಂಕುಶವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಪ್ರತಿದಿನ ದೊರೆಯುವ ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣ 1980 ರಲ್ಲಿ 476.5 ಗ್ರಾಂ ಇದ್ದದ್ದು 2010 ರಲ್ಲಿ 445 ಗ್ರಾಂ ಗೆ ಇಳಿದು, ಇಂದು (2020) 492 ಗ್ರಾಂ ಗೆ ಏರಿರುವುದು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇನ್ನು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಸರಾಸರಿ 60.7 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು ಶೋಚನೀಯ. ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವೆಂದರೆ ನಾವು ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿದಳ ದಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಭಾರತ ಸಸ್ಯಹಾರ ಪ್ರಧಾನ ದೇಶವಾಗಿದ್ದು, ನಾವು ಪೌಷ್ಠಿಕ ಆಹಾರ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡಲು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಟ್ಟಾರೆ ಸರಾಸರಿ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆವಣಿಗೆ 1996 ರಿಂದ 2010 ರ ವರೆಗೆ ಪ್ರತಿಶತ 2 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಿದ್ದು, 2015 ರಿಂದ 2019ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 2.88 ಪ್ರತಿಶತ ವಾಗಿರುವುದು ಹಾಗೂ 2020–21ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 3.40 ಕ್ಕೆ ಏರಿರುವುದು ಹರ್ಷ ತಂದಿದೆ. ಈ ಬೆಳೆವಣಿಗೆಗಳು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಕೂಡ ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದ್ದು, ಭಾರತ ತನ್ನ ಆಂತರಿಕ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಇಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸರಿದೂಗುವಂತಿರಬೇಕು. ಆಹಾರ ಸುಭದ್ರತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಒಂದಡೆಯಾದರೆ, ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚ ನಿರಂತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು, ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಕರಗಳಾದ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕ, ಬೀಜ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ಶಿಲಿಂಧ್ರ ನಾಶಕಗಳು ಹಾಗೂ ಇಂಧನಗಳ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು, ಕೃಷಿ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ

ಏರಿಕೆಯಾಗದೆ ಅಥವಾ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಲೆ ಸಿಗದೆ ಕೃಷಿ ಲಾಭದಾಯಕವಲ್ಲ ಎಂಬ ಕೂಗು ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳ ಪೂರೈಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ರಂಜಕ ಹಾಗೂ ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಕೊರತೆ ಕೂಡ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸದ್ಯದ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟದಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಗಂಭೀರವಾಗಿವೆ. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಜಾಗತಿಕ ಆಹಾರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಇವುಗಳ ಜಂಟಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ವರದಿ (2019)ಯ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯೋತ್ತರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳ ಮಧ್ಯೆಯೂ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಹು ಹಠಮಾರಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಮರೆಮಾಚುವುದು ಅಕ್ಷಮ್ಯ ಅಪರಾಧ. ಇನ್ನಿತರ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆಯ ಮಾನದಂಡಗಳಾದ ಶಕ್ತಿ (ಕ್ಯಾಲೋರಿ), ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಮೇದಸ್ಸುಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. 2019ರ ವಿಶ್ವ ಆಹಾರ ನೀತಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜಾಗತಿಕ ಹಸಿವಿನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕದ ಪ್ರಕಾರ 117 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪೈಕಿ ಭಾರತ 102ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ಚಿಂತಾಜನಕವಾಗಿದೆ. ಹಸಿವು ಹಾಗೂ ಅರೆಪೋಷಣೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಹವಾಮಾನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ಕುಂಠಿತ ವಾಗುತ್ತಿರುವ ಉತ್ಪಾದನೆ ಜೊತೆಗೆ ಕೃಷಿ ಸಾಗುವಳಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಕೊರತೆಯು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

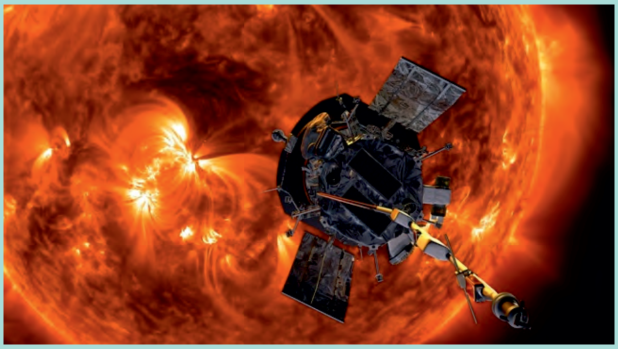
ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು (ಬೇಸಾಯ ಶಾಸ್ತ್ರ),
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ–580005
shanwad@gmail.com

ಯುಜಿನ್ ಪಾರ್ಕರ್

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ಹೇರು ಹೊತ್ತ ಕಣಗಳ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಳುವ ಗಣಿತ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ 94 ವರುಷದ ಅಮೇರಿಕಾದ ಹೆಸರಾಂತ ಖಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯುಜಿನ್ ಪಾರ್ಕರ್ ಮಾರ್ಚ್ 15 ರಂದು ಶಿಕ್ಯಾಗೊನಲ್ಲಿ ನಿಧನರಾದರು. ಈ ದಾರ್ಶನಿಕ ಸೌರಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ಸಂಶೋಧನೆಮಾಡಿ ಸೂರ್ಯನ ಬಗ್ಗೆ, ಸೂರ್ಯ–ಭೂಮಂಡಲ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಾತಾವರಣದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸೌರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಾರ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮೂಲಭೂತ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಸೌರ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಭದ್ರವಾದ ನೆಲೆಯನ್ನೊದಗಿಸಿಕೊಟ್ಟರು.

1927ರ ಜೂನ್ 10 ರಂದು ಮಿಶಿಗನ್‌ನಲ್ಲಿ ಜನ್ಮಿತ್ತಿದ ಯುಜಿನ್ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಓದಿ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಪಡೆದು ಕಾಲ್ಟೆಕ್‌ನಿಂದ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪಡೆದು ನಂತರ ಉಟಾ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಯಾಗೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕ–ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿದರು.

ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಕಿರೀಟದಂತಿರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಶಬ್ದವೇಗವನ್ನು ಮೀರಿಸಬಲ್ಲ (ಸೂಪರ್ ಸಾನಿಕ್) ಕಣಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡಿದ ಯುಜಿನ್ ಬಹುಶ್ರುತ ಪಾಂಡಿತ್ಯದ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಅವರು ಬರೆದ ಲೇಖನವನ್ನು ಅಸ್ಟ್ರೋಫಿಸಿಕಲ್ ಜರ್ನಲ್ ಪರಾಮರ್ಶಕರು ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಒಪ್ಪದಿದ್ದಾಗ ಅದರ ಸಂಪಾದಕ ಎಸ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ (ನಂತರ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕೃತ) ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮನಗಂಡು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. 1962ರಲ್ಲಿ ನಾಸಾ ಉಡಾಯಿಸಿದ ಮಾರಿನರ್–II ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆ, ಸೌರ ಮಾರುತ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕಣಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಎದುರಿಸಿತು. ಇದು ಪಾರ್ಕರ್ ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿದ್ದಿತು. ಅವರು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಣ ಕಿರೀಟ ಮಾದರಿ ಉಂಗುರ ಪ್ರದೇಶದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಅಲ್ಲಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸೌರ ಮಾರುತಕ್ಕೆಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದನ್ನು ಊಹಿಸಿದ್ದರು. ಅದು ಎಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊದಿಕೆಯಂತೆ ಕಾರ್ಯಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣ ದುಷ್ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸೌರಸ್ಫೋಟ (ನಾನೋಜ್ವಾಲೆ) ಭೂಮಿಯ ಜೊತೆಗಿನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಬಲ್ಲದು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಕಿರೀಟ ಪ್ರದೇಶದ ಶಾಖ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಭ್ರಮಿಸುವ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಧೂಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ವಿಕಿರಣಗಳು ಭಸ್ಮಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳು, ತಾರಾಪುಂಜದ ಕಾಂತವಲಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿದ್ದ ಪಾರ್ಕರ್ ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು 2018ರಲ್ಲಿ ಉಡಾಯಿಸಿದ ಸೌರ ಶೋಧಕ ವಾಹನಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟು ಗೌರವಿಸಿದುದು ಜೀವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನೀಡಿದ ಅದ್ಭುತ ಗೌರವ. ಅವರು ಅಮೇರಿಕಾದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಕ್ಯೊಟೊ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಭಾಜನರು. ಅವರ ವೈವಾಹಿಕ ಜೀವನ 67 ವರುಷಗಳದ್ದು.



ಪಾರ್ಕರ್ ಸೌರ ಶೋಧಕ ವಾಹನ

ಡಾ. ಎನ್.ಬಿ. ಅನಿಲ್

ಪ್ರೋಟೀನ್

ಆರೋಗ್ಯಕರ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ (ಪ್ರೋಟೀನ್, ಫ್ಯಾಟ್, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ವಿಟಮಿನ್ಸ್) ಸೇವನೆ ಮುಖ್ಯ.

ಜೀವಕೋಶಗಳು ಜೀವಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕ ತಲೆ, ಚರ್ಮ, ಗುಂಡಿಗೆ ಹೀಗೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಬೇರೆ, ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಈ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೂಲರಚನೆ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮನುಷ್ಯರ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರೆದ ಪದರವೊಂದಿದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಂಬ ಭಾಗವಿರುತ್ತದೆ ಇದರೊಳಗೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ರಚನೆಗಳಿದ್ದು. ಇವು ಕ್ರೋಮೋಸಮ್ ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.ಮನುಷ್ಯರ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 23 ಜೊತೆ ಕ್ರೋಮೋಸಮ್ ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವುವ ಗುಟ್ಟು,ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ಡಿ ಎನ್ ಎ ಎಂಬ 2 ಸುರುಳಿಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಜೀನ್ಸ್ ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ.ಈ ವಂಶವಾಹಿನಿಗಳು ಗುಟ್ಟು ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತವೆ.

ವಂಶ ವಾಹಿನಿ

ತರ, ತರ, ತರ ಒಂದು ತರ
ಇಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ಇಲ್ಲ ನಿಮ್ಮ ತರ
ಜೀವಿಗಳ ವಂಶವಾಹಿನಿಯೇ ತರ, ತರ

ಗಿಡ, ಮರಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ತರ
ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳೇ ಒಂದು ತರ
ಮಾನವರೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ತರ
ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ನಡೆ, ನುಡಿಯು ತರ, ತರ
ಎಲ್ಲಾರು ಇರುವುದು ತಂದೆ ತಾಯಿ ತರ

ನಾವೆಲ್ಲಾ ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರವು ತರ, ತರ
ನಾವೆಲ್ಲಾ ಸೇವಿಸುವ ಗಾಳಿ, ನೀರು ತರ, ತರ
ಈ ಜೀವನವೇ ತರ, ತರ
ಭಾಗ್ಯವಂತರು ನಾವೇ ಭಾಗ್ಯವಂತರು
ಈ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿರುವ ನಾವೆಲ್ಲಾ ಭಾಗ್ಯವಂತರು
ಹೇ ಸೃಷ್ಟಿಕರ್ತ ನಿನಗೆ ನಮಸ್ಕಾರ
ಹೇ ಲಯಕರ್ತ ನಿನಗೆ ನಮಸ್ಕಾರ

ತರ, ತರ, ತರ ಒಂದು ತರ
ಇಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ಇಲ್ಲ ನಿಮ್ಮ ತರ
ಜೀವಿಗಳ ವಂಶವಾಹಿನಿಯೇ ತರ, ತರ

ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಮೂಳೆಗಳು, ಕೂದಲು, ಉಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ರಚನೆಗೆ ಮತ್ತು ಹಾನಿಯಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸರಿಪಡಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪಾತ್ರ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಮೂಳೆಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ.ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೂಡ ಮುಖ್ಯ.

ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ಜಠರ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಒಡೆದು ಬಗೆ, ಬಗೆಯ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ ನಂತರ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು, ನಮ್ಮ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಕೋಶದ ಪೊರೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇರೆ, ಬೇರೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ (ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ) ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

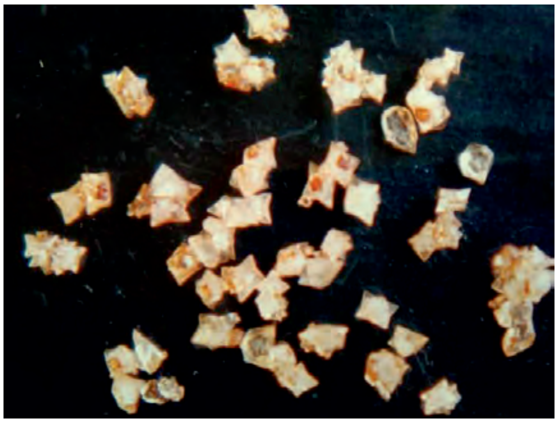
ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು (ಮಿಥಿಯೋನೈನ್, ತ್ರಿಯೋನೈನ್, ವ್ಯಾಲೈನ್, ಲ್ಯುಸಿನ್, ಲೈಸಿನ್, ಐಸೋಲ್ಯೂಸಿನ್, ಆರ್ಜಿನೈನ್, ಫಿನೈಲ್ ಅಲನೈನ್, ಟ್ರಿಪ್ಟೋಫ್ಯಾನ್, ಹಿಸ್ಟಡೈನ್, ಗ್ಲೈಸಿನ್, ಅಲನೈನ್, ಸೆರೈನ್, ಸಿಸ್ಟೈನ್, ಆಸ್‌ಪಾರ್ಟಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಗ್ಲುಟಾಮಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಟೈರೋಸಿನ್, ಪ್ರೋಲೈನ್, ಆಸ್ಪರಾಜಿನ್, ಗುಟಾಮಿನ್) ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆದಾಗ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ,ಅಮೈನೋ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಂಪುಗಳಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಿಜವಾದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು. ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ರಚಿಸುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು

ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ 20 ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ 10 ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ದೇಹ ತಯಾರುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇನ್ನುಳಿದ 10 ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಕ್ರಮದಲ್ಲೇ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಪ್ರೊಟೀನ್‌ಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಬರುವ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಒಂದೇ ಬಗೆಯದ್ದು ಆದರೂ ಗುಣ ಮತ್ತು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸ ಬೇರೆಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಂಶ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಇದೆ ಎನ್ನುವುದರ ಮೇಲೆ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ (N×6.25). ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅತಿ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಪ್ರಯೋಗ.

ಚಿತ್ರ 1 – ಪ್ರೊಟೀನ್



ಚಿತ್ರ 2 – ಕ್ರೂಡ್ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲದ ಹರಳು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಡ್ಲೆ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಟೀನ್, ಫ್ಯಾಟ್, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ವಿಟಮಿನ್ಸ್ ಎಲ್ಲಾ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಇದರಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ನಂತರ ಉಳಿದ ಅಂಶವನ್ನು ಎನ್ ಜೈಮ್ / ಹೈಡ್ರೋ ಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ / ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ದಿಂದ ಕರಗಿಸಿ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸೋಸಿ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದ (ಹರಳಿನ ರೂಪ / ಪೌಡರ್) ನಂತರ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ನಂತರ, ವಾಟ್‌ಮನ್ ಸೋಸುವ ಕಾಗದದ ವರ್ಣಮಾಪನ ವಿಧಾನದಿಂದ / ಎಚ್ ಪಿ ಎಲ್ ಸಿ / ಎಫ್ ಪಿ ಎಲ್ ಸಿ / ಡೈಜೆಸ್ಟ್ ದಾಲ್ ಎಂಬ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಕಡ್ಲೆಬೀಜದಲ್ಲಿ. ಎಷ್ಟು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಇದೆ ಯಾವ, ಯಾವ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಸಪ್ಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್. (ಬೇರೆ, ಬೇರೆ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಒಟ್ಟುಗೂಡುವಿಕೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸುವ ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಶ್ರೇಣಿ)

ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ತರಕಾರಿಗಳು, ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪುಗಳು, ಬೇಳೆ, ಕಾಳುಗಳು, ಮೊಳಕೆ ಕಾಳುಗಳು, ಕಡ್ಲೆ ಬೀಜ, ಸೋಯಾಬೀನ್ಸ್, ಅಗಸೆಬೀಜ, ಹಾಲು, ಮೊಸರು, ಗಿಣ್ಣು, ಪನೀರ್, ಗೋಡಂಬಿ, ಬಾದಾಮಿ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ, ಒಗ್ಗಟ್ಟಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಸೇವಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು .

ಮಾರುಕಟ್ಟೆ / ಔಷಧ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಗೆ, ಬಗೆಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಸಿಗುತ್ತೆ ಎಂದು ಇಷ್ಟಬಂದ ಹಾಗೆ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಸೇವಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸೇವಿಸಬಹುದು. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಕೂಡಿಟ್ಟ ಹಾಗೆ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಕೂಡಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆ ತೊಂದರೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿ ಕೊಟ್ಟಂತೆ. ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಈ ಹವ್ಯಾಸ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ದೇಹದಾರ್ಢ್ಯಕ್ಕಿಂತ, ದೇಹ ಸೌಂದರ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಮುಖ್ಯ ಎಂಬ ಅರಿವು ಇರಬೇಕು.

ಆಹಾರ ತಜ್ಞರ, ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯದೆ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ನೆನಪಿರಲಿ" ಆರೋಗ್ಯವೇ ಭಾಗ್ಯ".

ನಂ. 247, 2ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, 3ನೇ ಹಂತ, 3ನೇ ಕ್ರಾಸ್,
ಬಸವೇಶ್ವರನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560079
ಮೊ : 9449253355
E-mail : ntanil246@yahoo.co.in

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ

ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಸೆದ ಕಲ್ಲು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಅದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಕಾರಣ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಹೇಳಿದರೆ, ಕಲ್ಲು ತಾನು ಎಲ್ಲರಿಗಿಂತ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ಬೀಗಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಜ್ಞಾನಿ ನುಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಸಾಧಾರಣ ಮನುಷ್ಯ ಹೇಳುವುದು, ಮೇಲೆ ಕಲ್ಲನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುವವರು ಯಾರೂ ಇಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಡಾ|| ಕೆ.ಪಿ. ಪುತ್ತೂರಾಯ

ಊಟದ ಕುರಿತಾದ ಪಾಠಗಳು

"ಅನ್ನಂ ಅಶಿತು ತ್ರೇಧಾ ಭವತಿ" ಎಂಬಂತೆ ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಪಾನೀಯಗಳೇ, ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹಾಗೂ ಮನೋಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಎಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ತಿನ್ನಬಾರದ್ದನ್ನ, ತಿನ್ನಬಾರದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಿನ್ನಬಾರದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ, ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಏನನ್ನ ತಿನ್ನಬೇಕು, ಹೇಗೆ ತಿನ್ನಬೇಕು ಏನನ್ನ ತಿನ್ನಬಾರದು, ಎಷ್ಟು ತಿನ್ನಬೇಕು ಹಾಗೂ ಯಾವಾಗ ತಿನ್ನಬೇಕೆನ್ನುವ ಪರಿಜ್ಞಾನವೇ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಸೂತ್ರಗಳು. ಮನುಷ್ಯನ ನಾಲಿಗೆಗೆ ಎರಡು ಚಪಲಗಳು – ಒಂದು ತಿನ್ನುವ ಚಪಲ, ಇನ್ನೊಂದು ಮಾತನಾಡುವ ಚಪಲ. ಎರಡಕ್ಕೂ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅಪಾಯ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ. ಈ ಸತ್ಯವನ್ನೇ "ಊಟಬಲ್ಲವನಿಗೆ ರೋಗವಿಲ್ಲ; ಮಾತು ಬಲ್ಲವನಿಗೆ ಜಗಳವಿಲ್ಲ' ಎಂಬ ಹಳೇ ಗಾದೆ ಹೇಳಿದೆ. ಊಟದ ಕುರಿತಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ:

ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣ : ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣ, ನಮ್ಮ ನಮ್ಮ ವಯಸ್ಸು, ವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಇರಬೇಕು. ಬೆಳೆಯುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ, ಮೊಲೆ ಹಾಲನುಣಿಸುವ ತಾಯಂದಿರಿಗೆ, ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳಿಗೆ, ಬೆವರಿಳಿಸಿ ದುಡಿಯುವ ಕೂಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಹಾರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಬೆಳೆದು ನಿಂತವರಿಗೆ, ದಿನದಲ್ಲಿ ಅವರು ವ್ಯಯಮಾಡುವ ಕ್ಯಾಲೊರಿಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣವಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ದುಡಿಮೆ ಮಾಡದೆ, ದೇಹವನ್ನು ಒಂದಿಷ್ಟೂ ದಂಡಿಸದೆ, ಕುಳಿತೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಬರೇ ತಿಂದು ಮಲಗುವವರಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಎದ್ದು ತಿನ್ನುವವರಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಹಾರ ಸಾಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಚಪಲ ನಾಲಿಗೆಗೆ, ತಿಂದಿದ್ದನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊಟ್ಟೆಯದು. ಎಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ communication gap ನಿಂದಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಊಟ ಶುರುಮಾಡುವುದೊಂದೇ ಗೊತ್ತು; ಎಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕೆಂಬ ಅರಿವು ಇರೋದಿಲ್ಲ. ಬಹುಷಃ ಇದು ಅವರ ಪ್ರೀತಿಯ ಅಮ್ಮ ಕಲಿಸಿದ ಪಾಠ ಆಗಿರಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ, ಇನ್ನೂ ಒಂದಿಷ್ಟು ತಿನ್ನಬಹುದು ಎಂದೆನಿಸುವ ಮೊದಲೇ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. "ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಉಪಹಾರ–ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಆಹಾರ–ರಾತ್ರಿ ಫಲಹಾರ" ಇದು ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣದ ಒಳ್ಳೆಯ ಸೂತ್ರ. ಅತಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಬೊಜ್ಜಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. "ಲಜ್ಜೆ ನಾರಿಗೆ ಅಂದ; ಗೆಜ್ಜೆ ಹೆಜ್ಜೆಗೆ ಅಂದ, ಅಜ್ಜ–ಅಜ್ಜಿಗೆ ಅಂದ; ಅಜ್ಜಿ ಅಜ್ಜಗೆ ಅಂದ; ಬೊಜ್ಜು ಯಾರಿಗೆ ಅಂದ? ಭೂಮಿಗೂ ಭಾರ; ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಭಾರ". ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲ; ಬೊಜ್ಜು ಹೃದ್ರೋಗ, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಮಧುಮೇಹ, ಮಂಡಿನೋವು, ಮುಂತಾದ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೂ ಎಡೆ ಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಔಷಧಿಗಳಂತೆ ಬಳಸಬೇಕು; ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಔಷಧಿಗಳನ್ನೇ ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಷ್ಟಗಳು ಬರುತ್ತೆ ಹೋಗುತ್ತೆ: ಹಣ ಬರುತ್ತೆ ಹೋಗುತ್ತೆ. ಆದರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಬರುತ್ತೆ; ಅಷ್ಟು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಹೋಗೋದಿಲ್ಲ. ಕೂದಲು ಹೋಗುತ್ತೆ; ಬರೋದಿಲ್ಲ. ಉಪಚಾರ ಇಲ್ಲವೇ ಅತಿಯಾದ ಪ್ರೇಮದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಡಿಸಿದರೆ, "ತಟ್ಟೆ ನಿಮ್ಮದು, ಆದರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ನನ್ನದು" ಎನ್ನುತ್ತಾ ನಯವಾಗಿ ಹೇಳಿ ತಿರಸ್ಕರಿಸಿ ಬಿಡಿ.

ಆಹಾರದ ಗುಣಮಟ್ಟ: ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟೇ ಗುಣಮಟ್ಟವೂ ಮುಖ್ಯ. ಅದು ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ ವಾಗಿರಬೇಕು. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಗನುಸಾರವಾಗಿ, ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವೇ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 2 ಲೀಟರ್ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು. ಪಿಷ್ಟ, ಸಾರಜನಕ, ಕೊಬ್ಬು, ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಸತ್ವಗಳು. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದೂ ಅತಿಯಾಗಬಾರದು. ಅಂತೆಯೇ ಕಮ್ಮಿಯೂ ಆಗಬಾರದು. ಸಮತೂಕದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪಿಷ್ಟದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಬಹುದು. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ mountain of rice and river of rasam is not a balanced diet! ಅಂತೆಯೇ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳಿರಬಾರದು. ತರಕಾರಿ /ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲುಗಳ ಕುರಿತು ಭೇದ ಭಾವವಿರಬಾರದು. ಕೇವಲ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಮೂಲದ ತರಕಾರಿಗಳೆಂಬ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕಾರಣಕ್ಕೆ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಇರುವ ಕ್ಯಾರಟ್‌ನ್ನು ಇಲ್ಲವೇ ವಿಟಮಿನ್ 'ಸಿ' ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಟೋಮ್ಯಾಟೋ ಹಣ್ಣನ್ನು ಅಂತೆಯೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ನವಿಲ್ ಕೋಸ್, ಕ್ಯಾಬೇಜ್, ಬೀಟ್‌ರೂಟ್, ಮೂಲಂಗಿ, ನುಗ್ಗೆಕಾಯಿ ಮುಂತಾದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು 'ಮಡಿಗೆ' ಬರೋದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿರಸ್ಕರಿಸೋದು, ಮೂಢನಂಬಿಕೆಯೇ ಸರಿ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ "often we suffer because the less required is more and the more required is less". ರುಚಿಕರವಾಗಿದ್ದರೂ, ಪೋಷಕಾಂಶ ಗಳಿಲ್ಲದ junk food ಮತ್ತು ಪಾನೀಯಗಳಿಂದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ದೂರವಿಡಬೇಕು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ "ಹಿತಭುಕ್, ಮಿತಭುಕ್, ಋತ್‌ಭುಕ್" ಎಂದಿಗೂ ಕ್ಷೇಮವೆಂಬುದು ಹಿರಿಯರ ಕಿವಿಮಾತು.

ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ವೇಳೆ : ಆಹಾರವನ್ನು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಅಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಆಗಾಗ ಉಣಬಾರದು. ಇದರ ಕುರಿತಾಗಿಯೇ ಬಂದ ಗಾದೆ" ಒಂದೊತ್ತು ಉಂಡವನು ಯೋಗಿ

ಎರಡು ಹೊತ್ತು ಉಂಡವನು ಭೋಗಿ; ಮೂರು ಹೊತ್ತು ಉಂಡವನು ರೋಗಿ; ನಾಲ್ಕು ಹೊತ್ತು ಉಂಡವನನ್ನು ಹೊತ್ಕೊಂಡು ಹೋಗಿ."

ಕೆಲವರು ಮುಂಜಾನೆಯ ಉಪಹಾರವನ್ನು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಗಂಟೆಗೆ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಊಟವನ್ನು ಸಂಜೆಯ ವೇಳೆಗೆ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯ ಊಟವನ್ನು ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದುಂಟು. ಇವೆಲ್ಲಾ ದೇಹವು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳದ ಅಕಾಲಗಳೇ ಸರಿ. ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ದೇಹ circadian rhythm ಎಂಬ Biological ವೇಳಾ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಾದರೆ, ಆರೋಗ್ಯದ ತೊಂದರೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಂತೆಯೇ "ಹಸಿಯದಿರೆ ಉಣಬೇಡ; ಹಸಿದು ಮತ್ತಿರಬೇಡ, ಬಿಸಿಗೂಡಿ ತಂಗಳುಣ ಬೇಡ. ವೈದ್ಯನ ಬೆಸೆತನವೇ ಬೇಡೆಂದ" ಎಂಬ ಸರ್ವಜ್ಞನ ಮಾತಿನಂತೆ ಹಸಿವಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ತಿನ್ನಬೇಕು, ಹಸಿವಾಗದಿದ್ದರೂ ಆಗಾಗ ತಿನ್ನುವ ಕ್ರಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಕ.

ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ರೀತಿ : "ಅನ್ನಂನ ನಿಂದ್ಯಾತ್" ಎಂಬ ಹಿರಿಯರ ಆದೇಶದಂತೆ, ಆಹಾರವನ್ನು ಗೌರವದಿಂದ, ಕೃತಜ್ಞತಾ ಭಾವದಿಂದ, ಏಕಾಗ್ರತೆಯಿಂದ, ದೈನ್ಯತಾ ಭಾವದಿಂದ ಸ್ವೀಕರಿಸಬೇಕು. ಎಲ್ಲೋ ಇಲ್ಲವೇ ಟಿ.ವಿ. ನೋಡುತ್ತಾ ಏನನ್ನೋ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾ, ಇಲ್ಲವೇ ನಿರಾಸಕ್ತಿಯ ಭಾವದಿಂದ ಉಣ್ಣುವ ಅನ್ನ ಮೈಗೆ ಸೇರದು. ಊಟಮಾಡುವಾಗ ತಿನ್ನುವುದರಲ್ಲೇ ಮಗ್ನರಾಗಿರಬೇಕು ಹಾಗೂ ಮೌನವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದು ಹಿರಿಯರು ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟ ಪಾಠ. ಅಂತೆಯೇ ಹಂಚಿ ತಿನ್ನುವ, ಒಟ್ಟಿಗೆ ಉಣ್ಣುವ ಕ್ರಮವೂ ಸ್ವಾಗತಾರ್ಹ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರು ಒಂದೊಂದು ಕಡೆ, ಒಂದೊಂದು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಊಟ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಒಳಿತಲ್ಲ. ಅಂತೆಯೇ ಅವಸರದಲ್ಲಿ ಗಬಗಬನೆ ಇಲ್ಲವೇ ಸಿಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಿನ್ನಬಾರದು. ಜಗಿ ಜಗಿದು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಸಮಾಧಾನವಾಗಿ ಕೃತಜ್ಞತಾ ಭಾವದಿಂದ ಉಣಬೇಕು.

ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಶುಚಿತ್ವ : ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಅಶುಚಿತ್ವವೇ ಕಾರಣ. ನಾವು ಬಳಸುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಶುಚಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಕೊಳೆತ, ಹಳಸಿದ, ಅರೆಬೆಂದ ಇಲ್ಲವೇ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಲೇ ಬಾರದು. ರಸ್ತೆ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಲ್ಪಡುವ ತಿಂಡಿ ತಿನಿಸುಗಳು, ಪಾನೀಯಗಳು ತುಂಬಾ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಜನರನ್ನು ಕಾಡುವ ರೋಗಗಳ ಪೈಕಿ ಅಂದಾಜು ಶೇ. 30 ರಷ್ಟು ರೋಗಗಳು. ಶುದ್ಧ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಉಪವಾಸಗಳು : "ವಿಷಯಾ ವಿನಿವರ್ತಂತೇ ನಿರಾಹಾರಸ್ಯ ದೇಹಿನಃ" ಎಂಬಂತೆ ಇಂದ್ರಿಯ ನಿಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಉಪವಾಸ ಸಹಕಾರಿ. ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಮಾಡುವ ಉಪವಾಸದಿಂದ ಆಗುವ ಇನ್ನಿತರ ಲಾಭಗಳೆಂದರೆ: (a). ಎಡಬಿಡದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳಿಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಅವುಗಳು ಚುರುಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. (b) ಇತರರ ಹಸಿವೆಯ ಪರಿಚಯವೂ ಆಗುತ್ತದೆ. (c) ಹಾಗೂ ಬಡದೇಶಕ್ಕೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ಆಹಾರದ ಉಳಿತಾಯವೂ ಆಗುತ್ತದೆ. (d). ಉಪವಾಸವು ಇಂದ್ರಿಯ ನಿಗ್ರಹಕ್ಕೂ ಸಹಕಾರಿ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಉಪವಾಸದಿಂದಿರೋದು ಸರ್ವ ವಿಧದಲ್ಲೂ ಉಪಯುಕ್ತ.

ಆಹಾರದ ಪೋಲಾಗಬಾರದು : ಭಾರತದಂತಹ ಬಡ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ಹಸಿದವರ ಹೊಟ್ಟೆ ತಣಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದ ಆಹಾರದ ಪೋಲು ಒಂದು ಮಹಾಪರಾಧವೇ ಸರಿ. ಆಹಾರ ನಮ್ಮದೇ ಆಗಿದ್ದರೂ, ಅದನ್ನು ತಿನ್ನದೇ ಬಿಸಾಕುವ ಕ್ರಮ ನ್ಯಾಯ ಧರ್ಮ ಸಮ್ಮತವಲ್ಲ. ಆ ನೈತಿಕ ಹಕ್ಕು ನಮಗಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟನ್ನೇ ಬಡಿಸುವ ಹಾಗೂ ಬಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ ಸಹಕಾರಿ. ಮುಂದೆ ಸಿಗಲಾರದೇನೋ ಎಂಬ ಭಯದಿಂದ ಹಾಗೂ ತನಗೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಕೆಂಬ ಜ್ಞಾನದ ಅರಿವು ಇಲ್ಲದಾಗ, ಸ್ವಸಹಾಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜನರು ಆಹಾರವನ್ನು ತಮ್ಮ ತಟ್ಟೆಗೆ ಹೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ತಿನ್ನಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ಕಸದ ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಸುರಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಣ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ತಿನ್ನಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಷ್ಟು ಬಗೆ ಬಗೆಯ ತಿಂಡಿ ತಿನಿಸುಗಳನ್ನು ಖಾದ್ಯಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಾಗಲೂ, ಆಹಾರದ ಪೋಲು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಅಂತೆಯೇ ಮಕ್ಕಳು ಮುದುಕರೆನ್ನದೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಡಿಸಿದಾಗಲೂ ಆಹಾರದ ಪೋಲು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲ, ಆಹಾರ ರುಚಿಕರವಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಹಳಸಿದಾಗ, ಇಲ್ಲವೇ ಮಿಕ್ಕ ಆಹಾರವನ್ನು ವಿತರಿಸಲು ಅಥವಾ ಶೇಖರಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ಆಹಾರ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ತ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮದಿಂದ ಇದನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಬಡವರಿಗೆ ನೆರವಾಗಬಹುದಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು.

ಇವೆಲ್ಲಾ ನಿತ್ಯ ಊಟ ಮಾಡುವ ಯೋಗವಿದ್ದವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪಾಠಗಳು. ಊಟವೇ ಸಿಗದವರಿಗೆ ಪಾಠಗಳೇ ಇಲ್ಲ! ಬೇಸರದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಪ್ಪೊತ್ತು ಮಾತ್ರ ಉಣ್ಣುವವರು ಕೋಟ್ಯಾನುಕೋಟಿ, ಒಪ್ಪೊತ್ತೂ ಉಣದವರು ಇನ್ನಷ್ಟು ಕೋಟಿ. ಕಾರಣ ತಿಂದವರೆ ತಿನ್ನುವರು; ಬೆಂದವರೆ ಬೇಯುವರು, ಆದುದರಿಂದ, ಮೊದಲು, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಉಣಲು ಊಟ ಸಿಗುವಂತಾಗಲಿ. ತದನಂತರ ಊಟದ ಬಗ್ಗೆ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಹೇಳೋಣ. ಆದುದರಿಂದ ಬಡತನದ ನಿರ್ಮೂಲನೆಯೇ ಎಲ್ಲರೂ ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಮೊದಲ ಪಾಠವಾಗಲಿ!

ಬೆಂಗಳೂರು
drputhuraya@yahoo.co.in

ಶುಭಾಷಿತಗಳು

ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸವೆದು ಹೋಗುವುದು ಮೇಲು
ಹಕ್ಕಿ ಎಂದೂ ಒಂದು ರೆಕ್ಕೆಯಿಂದ ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ
ಮುಖಕ್ಕೆ ಮಂದಹಾಸಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಿಗಿಲಾದ ಶೃಂಗಾರವಿಲ್ಲ
ಬಿರುಗಾಳಿಯ ನಂತರ ಎಲ್ಲವೂ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆ. ರಮೇಶ್

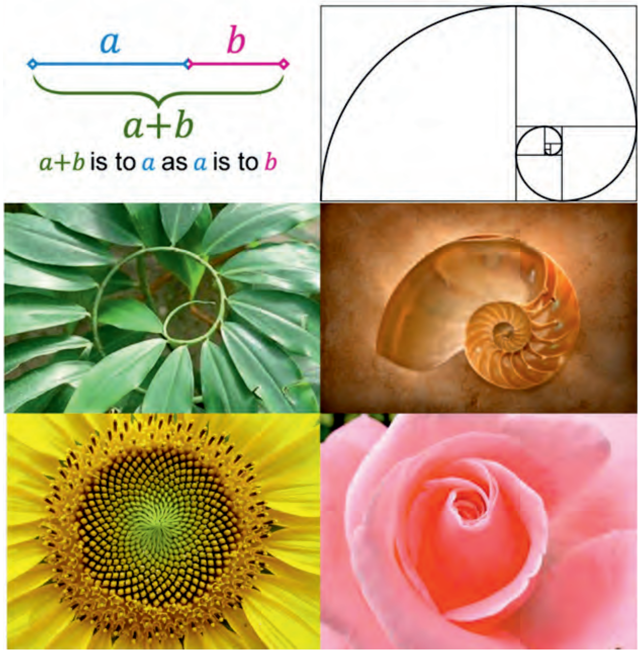
ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಸರಣಿಯ ವಿಸ್ಮಯದ ಸುತ್ತ

ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಸರಣಿಯು ಬಗ್ಗೆ ಸರಳವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು ಸೂಕ್ತ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 0, 1, 2, 3, 4, 5... ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಣಿ ಈಗ ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಕೊನೆಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೂಡಿಸಿ ಸರಣಿ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 ಹೀಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸರಣಿಯನ್ನು ಇಟಲಿಯ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಗಣಿತಜ್ಞ ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಎಂಬಾತ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಆದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 2ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲೇ ಪಿಂಗಳ ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದನು. ಮುಂದೆ ನಾಟ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೀಣ ಭರತಮುನಿಗಳೂ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ದಾಖಲೆಗಳಿವೆ. ಹೇಮಚಂದ್ರ ಆಚಾರ್ಯ ಎಂಬುವವರೂ ಇದನ್ನು ಮೊದಲೇ ಗುರುತಿಸಿದ್ದರು. ಹೀಗಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲೇ (ಇದರ ಜನನವಾಗಿದ್ದರೂ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ಪ್ರಚಾರವಾಗಲೀ, ಪ್ರಚಲಿತ ದಾಖಲೆಗಳಾಗಲೀ ಜನರನ್ನು ತಲುಪದಿರುವುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ದುರದೃಷ್ಟಕರ. ಹೇಗೂ ಈ ಸರಣಿ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕೃತಿ ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಮೊದಲೇ ಅರಿತು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ.

ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಈ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಸರಣಿಯ ಮುಂದಿನ ಹಾಗೂ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡಿ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಶೇಷವು ಯಾವಾಗಲೂ 1.618 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ 'Golden Ratio' ಅಥವಾ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ' ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧ.

ಮೊದಲಿಗೆ ಫಿಬೋನಾಕ್ಸ್ ಸರಣಿಯು ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. ಶೇಕಡ 99.9 ಪ್ರಕೃತಿಯ ಹೂವುಗಳ ಎಸಳುಗಳು ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಸರಣಿಯನ್ನೇ ಪಾಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹೂವಿನ ಎಸಳುಗಳು 2, 3, 5, 8, 13 ಇರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯ ಹೂಗಳ ಬೀಜಗಳು ಕೂಡ ಈ ಸರಣಿಯಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಬೀಜಗಳು ಕೂಡ 'Spiral' ಅಂದರೆ ಸಿಂಗಿಸುತ್ತಿದಂತ, ನಾಗಮುರಿಗೆಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವುದೂ ಕೂಡ ಫಿಬೋನಾಕ್ಸ್ ಸರಣಿಯ ಒಂದು ಪವಾಡವೇ ಆಗಿದೆ. ಕಾಕ್ಟಸ್ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಜೋಡಣೆ, ತೆಂಗಿನಮರದ ಎಲೆಗಳು ಬಿದ್ದಮೇಲೆ ಕಾಂಡದ ಸುತ್ತ ಕಾಡುವ ವಿನ್ಯಾಸದ ರೀತಿ, ಪೈನಾಪಲ್ ಹಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತ ಕತ್ತಿ ಎಲೆಗಳ ಜೋಡಣೆ ಇವೆಲ್ಲ ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಸರಣಿಯನ್ನೇ ಪಾಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ತರಹದ ದಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ವಿನ್ಯಾಸ ಏಕೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಯಕ್ಷ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ವಿಸ್ಮಯ. ಆದರೆ ನಾವು ಇದಕ್ಕೊಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ನೀಡಬಹುದೇನೋ. ಈ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತನ್ನ ತಪ್ಪು, ಒಪ್ಪುಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ (Permutation and Combination) 'ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆ ಹಾಗೂ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ರಿಯೆ' ಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಈ ಘಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ತರಹದ ಏರ್ಪಾಡು ಪುಷ್ಪಗಳ ಪೂರ್ಣ ವಿಕಸನ ಹಾಗೂ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ (Photosynthesis)ಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರ ಬಹುದು ಹಾಗೂ ಫಲೋತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಬೀಜಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಸಿಂಬಿ ಸುತ್ತಿರುವ ತರಹ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ಒಣಗಿ ಒಂದೇ ಕಡೆ ಬೀಳದೆ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಪ್ರಸಾರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದಂತಿದೆ.

'ಚಿನ್ನದ ಅನುಪಾತ' ಅಥವ 'ಗೋಲ್ಡನ್ ರೇಶಿಯೋ' ವನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ರಹಸ್ಯ ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಸರಣಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗವನ್ನು ಹಾಗೂ ಅದರ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತ ಹೋದರೆ ನಮಗೆ ಒಂದು ಆಕೃತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಿಂಬಿಯಂತಹ ವಿನ್ಯಾಸ. ಇದನ್ನು ನಾವು ಬಸವನಹುಳು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೀಜದ ವಿನ್ಯಾಸ, ಎಲೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ, ಚಂಡಮಾರುತ, ಸುಳಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಎಲೆಯಿಂದ ಎಲೆಗೆ ಇರುವ ಅಂತರವೂ ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಸರಣಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ' ಮಾನವ ದೇಹದ ಕಿವಿ, ಮೂಗು, ಕೈಬೆರಳು, ಅಷ್ಟೇಕೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಅದರ ಛಾಪು ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಯತಾಕಾರವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಇವುಗಳ ಅನುಪಾತ 1.618 ಇದ್ದರೆ ಆ ಆಯತದ ಸೊಬಗೇ ಬೇರೆ. ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ನೋಡಿ. ಈ ಆಯತವನ್ನು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿಗಳು ಬಂಗಾರದ ಆಯತವೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಮೋನಾಲಿಸಾಳ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಈ ಅನುಪಾತ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಹಾಗೇ ಎಲೆಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಪಿರಮಿಡ್ಡುಗಳ ರಚನೆ, ಬಹುಶಃ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲೂ ಈ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ' ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಮೃತ್ಯುಂಜಯ ಮಂತ್ರ ಹಾಗೂ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರದ ಒಂದು ಮಂಡಲವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಂಡಲದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲೂ ಈ ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ ಇದೆ ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಲ್ಲವೇ?

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಫಿಬೋನಾಕ್ಕಿ ಸರಣಿ ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ' ವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಧಾನ ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. 'Spiral' ಅಥವಾ ಸಿಂಬಿಸುತ್ತುವಿಕೆ ಒಂದು ಬಹಳ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಕವಾದ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಇದನ್ನು ಚಂಡಮಾರುತದ ಸುಳಿ, ಸಮುದ್ರದ ಸುಳಿ, ರಾಕೆಟ್ ಉಡ್ಡಯನದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಪಥ, ಬಸವನಹುಳುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೀಜದ ಜೋಡಣೆ, ಅನಾನಸ್, ಕ್ಯಾಕ್ಟಸ್ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈಚಿತ್ರ್ಯವೂ ಹೌದು. ಅದಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ನೀಡಿದೆ ಅಷ್ಟೆ. ಈ ತರಹದ ಬೀಜದ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ಬೀಜಗಳು ಬೇರೆಡೆಗೆ ಚೆಲ್ಲಿ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಡೊಂಕುಡೊಂಕಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು ಎಲ್ಲವೂ ಈ ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಫೋಟನ, ಸಿಡಿತ ಇತ್ಯಾದಿ ಪಕರಣಗಳೂ ಈ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ಪಾಲಿಸುತ್ತದೆ. ತುಂಬುವಿಕೆ (Packing) ಕಾರ್ಯದಲ್ಲೂ ಈ ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ ತನ್ನ ಪಾಲನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ನೀವು ಯಾವುದೇ ಆಯತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತದ ಆಯತವನ್ನೇ ನೀವು ಕೊನೆಗೆ ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೀರಿ. ಇನ್ನೂ ಕವಲು ಅಥವಾ ಉಪಶಾಖೆ (Branching) ಸಸ್ಯ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದುದರಲ್ಲೂ ಈ ಅನುಪಾತದ ಛಾಪು ಇದೆ.

ನೀವು ಯಾವುದೇ ಸಸ್ಯದ ಅಥವಾ ಗಿಡಮರಗಳ ಎಲೆಗಳ, ಕೊಂಬೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ' ವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಯಾವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಎಲ್ಲಾ ವಿಗ್ರಹಗಳು, ಕಲಾಕೃತಿಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯ ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಲ್ಲವೇ? ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಪಿರಮಿಡ್ಡುಗಳ ಎತ್ತರಕ್ಕೂ ಬುಡದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಬೇಲೂರು, ಹಳೇಬೀಡು ಸೇರಿ ಎಲ್ಲಾ ದೇವಾಲಯ ಕಲಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಎಲ್ಲವೂ ಈ ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ಪಾಲಿಸಿದೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಯುವ ಸಂದೇಹವೂ ಇಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿಗಳು, ಶಿಲ್ಪಿಗಳು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿದ್ದರೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಯುವ ಸಂಶಯವೂ ಇಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇಕೆ ನಮ್ಮ ತೋಳುಗಳ ಮೊಳಕೈ ಮೇಲಿನ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಉದ್ದದ ಅನುಪಾತವೂ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತವೇ ಅಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಲ್ಲವೇ? ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಸರಣಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ರಚನೆಗಳಲ್ಲೂ ತನ್ನ ಕೈಚಳಕ ತೋರಿಸಿದೆ.

ಫಿಬೋನಾಕ್ಸಿ ಸರಣಿ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ' ಒಂದು ಅದ್ಭುತವಾದ ಒಂದು ಶೋಧನೆ. ಪ್ರಕೃತಿ ಇದನ್ನು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತಾನೇ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಭಾರತ ದೇಶದ ಪುರಾತನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ಇದನ್ನು ಯಾಕೆ ಪ್ರಚುರಪಡಿಸಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಒಂದು ನಿಗೂಢ ರಹಸ್ಯವೇ ಆಗಿದೆ. ನೀವು ಈ 'ಬಂಗಾರದ ಅನುಪಾತ' ದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ಚಿಂತಿಸಿ, ಅದರ ಇತರ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಿರಾ? ನೀವೇನಂತೀರಿ?

ಉಕ್ಕು ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ನಿರ್ದೇಶಕ (ನಿ),
ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ಟ್ರಸ್ಟಿ, ಚೈತ್ರ ಫೌಂಡೇಷನ್, ಮೈಸೂರು
krvadhool@rediffmail.com

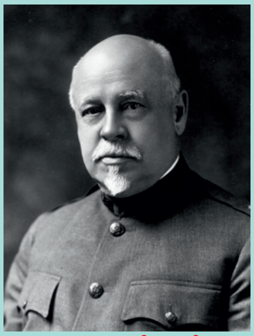
ಫೈಲೇರಿಯ

ಪ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ ಮ್ಯಾನಸನ್

ಫಾರ್ಮೋಸದಲ್ಲಿ ಚೀನಿ ಸುಂಕ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಾಧಿಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದ ಪ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ ಮ್ಯಾನಸನ್ (ಮುಂದೆ ಸರ್, 1844–1922) ಆನೆ ಕಾಲು ರೋಗದ ಕಾರಣ 5 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಫೈಲೇರಿಯ ಎಂದು 1877ರಲ್ಲಿ ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಆನೆಯ ಕಾಲನ್ನು ಹೋಲುವಂತೆ ರೋಗಿಯ ಕಾಲು ಮಾರ್ಪಡುವುದರ ಕಾರಣ ಆ ಪರಾವಲಂಬಿ ಹಾಲ್ರಸ (ಲಿಂಫ್) ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಅಡ್ಡಿ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದರು.

ಅಮೆರಿಕನ್ ಮೆಡಿಸಿನ್ನಿನ ಡೀನ್

ಅಮೆರಿಕೆಯ ಬಾಲ್ಟಿಮೋರ್‌ನಲ್ಲಿನ ಜಾನ್ಸ್ ಹಾಪ್ಕಿನ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಪೆಥಾಲಜಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿದ್ದ ವಿಲಿಯಂ ಹೆನ್ರಿ ವೆಲ್ಷ್ (1850–1934) ಅನಿಲ ಅಳಿಗೊಳಪಿಗೆ (ಗ್ಯಾಂಗ್ರಿನ್) ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯನ್ನು 1892 ರಂದು ಗುರುತಿಸಿದ. ಆ ರೋಗಾಣು ಆತನ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೇ ಬಾಸಿಲಸ್ ವೆಲ್ಷ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡಲಾಗಿದೆ.

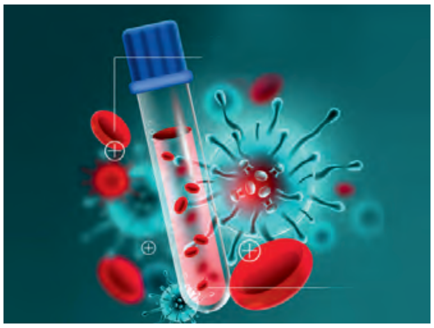


ವಿಲಿಯಂ ಹೆನ್ರಿ ವೆಲ್ಷ್

ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ನಾಯಕನೆನಿಸಿದ ವೆಲ್ಷ್ ತಂದೆ, ಅಜ್ಜ, ಮುತ್ತಜ್ಜ ಎಲ್ಲರೂ ವೈದ್ಯರಾಗಿದುದ್ದು ವಿಶೇಷ. ಅವರನ್ನು ಆಗಿನ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಹರ್ಬರ್ಟ್ ಹೂವರ್ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ 'ಅಮೆರಿಕನ್ ಮೆಡಿಸಿನ್ನಿನ ಡೀನ್' ಎಂದು ಗೌರವಿಸಿತು.

ಡಾ. ವಿಶ್ವನಾಥ ಭಟ್ಟ್ ಗೋಳಗೋಡು

ಕೊರೊನಾ ವೈರಸ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೋಟ



ಕೋವಿಡ್–19 ಎಂಬ ವೈರಾಣು ರೋಗವು ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನು ತಲ್ಲಣಗೊಳಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಆರ್ಥಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ಪ್ರಕರಣಗಳು ದೃಢಪಟ್ಟಿವೆ ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಹಾನಿಗಳು ಕೂಡ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿವೆ. ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳೂ ನೋವೆಲ್ ಕೊರೋನಾ ವೈರಸ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿವೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಮತ್ತು ಅವು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡೋಣ.

ಕೊರೋನಾ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪಿಸಿಆರ್ ಎಂದರೆ ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಚೈನ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್. ಇದು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಹೊಸ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನವಲ್ಲ. ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು 1980ರ ದಶಕದಿಂದಲೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅನೇಕ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ರೋಗನಿರ್ಣಯವೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಅನೇಕ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಡಿ.ಎನ್.ಎಯನ್ನು ಲಕ್ಷಾತರ ಪಟ್ಟು ನಕಲಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸೋಂಕನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಹಾಗೂ ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವೈರಸ್‌ಗಳ ಪತ್ತೆಗಾಗಿ ಸೋಂಕಿತರ ಗಂಟಲಿನ ಸ್ವ್ಯಾಬ್ ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೋಗಿಯ ಮೂಗಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಅವರ ಗಂಟಲಿನ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಸ್ವ್ಯಾಬ್ ಅನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಕೆಲವೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಎಂಬುದು ನಮ್ಮ ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಯಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ COVID-19, SARS CoV-19 ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವೈರಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿ ಎಳೆಯ (ಡಬಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್) ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಏಕ ಎಳೆಯ ಆರ್.ಎನ್. ಎ (ಒಂದು ವಿಧದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಇರುತ್ತದೆ.

ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಡಿ.ಎನ್.ಎಯ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ, ಮೊದಲು ಆರ್.ಎನ್. ಎ ಅನ್ನು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆರ್.ಎನ್.ಎ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಸ್ವ್ಯಾಬ್ ನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಾನವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳು ಇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳು ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಕನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳು ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ಆರ್.ಎನ್.ಎ ಅನ್ನು ರಿವರ್ಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಿಣ್ವವು ಏಕ ಎಳೆಯ ಆರ್.ಎನ್. ಎಯನ್ನು ಜೋಡಿ ಎಳೆಯ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವೈರಸ್ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಯ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರೈಮರ್‌ಗಳು, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳು, ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಬಣ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಪ್ರೈಮರ್‌ಗಳು: ಇವು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ವೈರಸ್ ನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸಲು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾದ ಡಿ.ಎನ್.ಎದ ಸಣ್ಣ ವಿಭಾಗಗಳು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅವು ವೈರಸ್‌ನಿಂದಲ್ಲದ ಡಿ.ಎನ್.ಎಗೆ ಬಂಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಕಿಣ್ವಗಳು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ).

ಪಿಸಿಆರ್ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಜೋಡಿ ಎಳೆಯ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯು ಏಕ ಎಳೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಪ್ರೈಮರ್‌ಗಳು ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ, ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಕಿಣ್ವವು ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯ ನಕಲು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎಯ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವವರೆಗೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಪುನರಾವರ್ತಿತ ತಾಪನ ಮತ್ತು ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ನ ಜೆನೆಟಿಕ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಪಿಸಿಆರ್ ನಲ್ಲಿ ವರ್ಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ ವೈರಸ್ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಡಿ.ಎನ್.ಎ ನಕಲಿಸುವಾಗ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಬಣ್ಣಗಳು (fluorescent dyes) ಇದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿದೀಪಕಗಳು ನಕಲಿಸಿದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿದೀಪಕತೆಯನ್ನು (fluorescence) ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಈ ಬೆಳಕು ವೈರಸ್ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ವೈರಸ್ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿದೀಪಕತ್ವ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿದೀಪಕವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ

ಮಿತಿಯನ್ನು ದಾಟಿದರೆ, ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಸಕಾರಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ (positive). ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಪ್ರತಿಗಳು ವರ್ಧಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಮಿತಿಯನ್ನು ತಲುಪದೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ನಕಾರಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ (negative). ಇದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎನಿಸಿದರೂ, ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು COVID-19 ಸೊಂಕನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನ್ಯೂನತೆಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಇದು ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬಹು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ದಿನಕ್ಕೆ 1000 – 2000 ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಪಿಸಿಆರ್ ನ ಇನ್ನೊಂದು ನ್ಯೂನತೆಯೆಂದರೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಬೇಕಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಲಭ್ಯತೆ. ಕೊರೊನಾ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಜಾಗತಿಕ ಬೇಡಿಕೆಯು ಕಿಟ್‌ಗಳ ಕೊರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿ, ನಡೆಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲಾರವು. ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರೈಮರ್ ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಸರಿಯಾದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡಲಾರದು. ಅದಲ್ಲದೇ, ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಿಂದಲೂ ತಪ್ಪಾದ ಫಲಿತಾಂಶ ಬರಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ವೈರಸ್ ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಪಾಸಿಟಿವ್ ಅಂತಲೂ ಅಥವಾ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ವೈರಸ್ ಹೊಂದಿದ್ದಾಗಲೂ ನೆಗೆಟಿವ್ ಫಲಿತಾಂಶ ಬರಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ನ್ಯೂನತೆಯೆಂದರೆ, ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಇದು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲದು. ಅಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮೊದಲು ವೈರಸ್ ಹೊಂದಿ, ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಇದು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸಲಾರದು.

ಇನ್ನೊಂದು ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ, ಆರ್.ಎ.ಟಿ (ರ್‍ಯಾಪಿಡ್ ಆಂಟಿಜನ್ ಟೆಸ್ಟ್). ಇದು ಪಿಸಿಆರ್‌ನಂತೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಆಧಾರಿತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಆಗಿರದೇ, ವೈರಸ್ ಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಪ್ರೊಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೂಗಿನಿಂದ ಸ್ವ್ಯಾಬ್‌ನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ವೈರಸ್‌ನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ಒಂದು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಇದನ್ನು ವೈರಸ್‌ನ ಪ್ರೊಟೀನ್‌ಗಳಿಗೆ ಅಂಟಬಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸ್ಟ್ರಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸ್ವ್ಯಾಬ್ ಮಾದರಿಯು ಕೊರೋನಾ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಲ್ಲಿ, 15–20 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟ್ರಿಪ್‌ನ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಪಿಸಿಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಕಡಿಮೆ ಸಂವೇದನಾಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಪಸರಿಸುವ ಕೋವಿಡ್‌ನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸೋಂಕಿತರನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ, ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಈಗ ಪಿಸಿಆರ್ ವಿಧಾನದ ಜೊತೆಗೆ ಸುಧಾರಿತ ವಿಧಾನಗಳಾದ ಆರ್.ಟಿ–ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್., ಕ್ಯೂ.ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್, ಆರ್.ಟಿ.–ಕ್ಯೂ.ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್.ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ರಿಯಲ್ ಟೈಮ್ ಆರ್.ಟಿ–ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್. ವಿಧಾನವನ್ನೂ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನಿಖರವಾಗಿ ವೈರಸ್ ನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನಗಳು ಸೋಂಕಿತರನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಕೊರೊನಾ ಶಂಕಿತರು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆದು, ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿದರೆ ಕೊರೊನಾ ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಸಾಧ್ಯ. ಆ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಸೂಕ್ತ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು, ಸರಕಾರದ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕೊರೊನಾ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗೆ ಸಹಕರಿಸೋಣವೇ?

ಸಿದ್ದಾಪುರ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಉ.ಕ. ಜಿಲ್ಲೆ,
(ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಸರಕಾರಿ ಪದವಿಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು ಮಲ್ಪೆ, ಉಡುಪಿ ಜಿಲ್ಲೆ)

ವಿಜ್ಞಾನದ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಕನ್ನಡದ ಕಿಟಕಿ

'ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕ' ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ 2007ರಿಂದ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ತಂಡ

ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಬಹು ಸಮಯದಿಂದ ಕೇಳಿ ಬರುತ್ತಿರುವ ದೂರು. ಈ ದೂರಿನಲ್ಲಿ ಸತ್ಯಾಂಶವೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ. 1918ರ 'ವಿಜ್ಞಾನ'ದಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ನೋಡಿದರೂ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಪ್ರಕಟವಾದ, ಹೆಚ್ಚು ಸುದ್ದಿಮಾಡಿದ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಬೆರಳಣಿಕೆಯಷ್ಟೇ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲೂ ನಮ್ಮ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವುದು 'ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ'. ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆಯ ಅಂಗಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಈ ದ್ವೈ ಮಾಸಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು 2007 ರಿಂದ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವೈದ್ಯ – ವೈದ್ಯ ಸಾಹಿತಿ ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್ ಶಂಕರ್ ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸಂಪಾದಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನ–ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಪರಿಣಿತರ ಲೇಖನಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಡೀ ಪತ್ರಿಕೆ ಹೊಳಪಿನ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬಹುವರ್ಣದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣವಾಗುವುದು ವಿಶೇಷ.

ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕದ ಸಂಚಿಕೆಗಳು ಪ್ರತಿ ಜನವರಿ, ಮಾರ್ಚ್, ಮೇ, ಜುಲೈ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಹಾಗೂ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಸಂಚಿಕೆಯ ತಲಾ 2000 ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅವನ್ನು ರಾಜ್ಯದೆಲ್ಲೆಡೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜುಗಳು, ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಕಾಲೇಜುಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಗ್ರಂಥಾಲಯಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರೆ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಡಾ। ಮುರಲೀ ಮೋಹನ್ ಚೂಂತಾರು

ಎಲ್ಲಾ ಓಕೆ, ಜಂಕ್ ಫುಡ್ ಯಾಕೆ ?

"ಬದುಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ತಿನ್ನಿ, ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕಾಗಿ ಬದುಕಬೇಡಿ" ಎಂಬ ಮಾತನ್ನು ಪ್ರಾಯಶಃ ಇಂದಿನ ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಯುವ ಜನತೆ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪುನಃ ನೆನಪಿಸಿ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಬಂದೊದಗಿದೆ ಎಂಬುದಂತೂ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ಸತ್ಯ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ, ಬೌದ್ಧಿಕ ಮತ್ತು ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ, ಬಹುಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ರೀತಿಯ ಆಧುನಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಜೀವನಶೈಲಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಾಡುಗೊಳಿಸಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಎಂಬುದು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ನಮಗೆಲ್ಲ ತಿಳಿದೇ ಇದೆ. ಆದರೂ ರಾತ್ರಿ ಕಂಡ ಬಾವಿಗೆ ಹಗಲು ಯಾಕಾಗಿ ಹಾರುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಬೊಜ್ಜು, ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇತ್ಯಾದಿ ರೋಗಗಳು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡುವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇಳಿ ಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ಯುವಕ–ಯುವತಿಯರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು ಸೋಜಿಗವೇ ಸರಿ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಜೊತೆಗೆ, ವಿಟಾಮಿನ್, ಪ್ರೋಟಿನ್, ಲವಣಾಂಶ, ಪೋಷಕಾಂಶ ಮತ್ತು ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟಾದಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಮತೋಲಿತ (Balanced diet) ಆಹಾರ ಅತೀ ಅಗತ್ಯ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದೆಲ್ಲಾ ಗೊತ್ತಿದ್ದೂ ಹಾಳು ಮೂಳು ತಿಂದು ದೇಹವನ್ನು ಜಳ್ಳಾಗಿಸಿ ಖಾಯಿಲೆಯ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೆತ್ತವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಏನಿದು ಜಂಕ್ ಫುಡ್ ?

ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮತೋಲಿತ ಆಹಾರ, ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತೀ ಅಗತ್ಯ ವಿಟಾಮಿನ್, ಪ್ರೋಟಿನ್ ಪೋಷಕಾಂಶ ಮತ್ತು ಖನಿಜಾಂಶ ವಿಲ್ಲದ ಕೇವಲ ಉಪ್ಪಿನಂಶ, ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲರಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ, ಕೇವಲ ಬಾಯಿ ರುಚಿಗಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಬರ್ಗರ್, ಪಿಜ್ಜಾ, ಕುರುಕಲು ತಿಂಡಿಗಳು, ಕರಿದ ತಿಂಡಿಗಳು (ಲೇಸ್ & ಕುರುಕುರೆ) ಚಾಕಲೇಟ್‌ಗಳು, ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂಗಳು, ಇಂಗಾಲಯುಕ್ತ ಪೇಯಗಳು (ಕೋಕೋ & ಪೆಪ್ಸಿ) ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ದಿಢೀರ್ ಆಹಾರಗಳಾದ ಮ್ಯಾಗಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಡಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಜಂಕ್ ಫುಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗಲಾದರೊಮ್ಮೆ ಇಂತಹ ಜಂಕ್ ಫುಡ್ ತಿನ್ನುವುದು ತಪ್ಪಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮೂರೂ ಹೊತ್ತು ಅದನ್ನೇ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ಖಯಾಲಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ ಅಪಾಯ ಕಟ್ಟಿಟ್ಟ ಬುತ್ತಿ. ಕೇವಲ ಬಾಯಿರುಚಿಗಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ ಈ ದಿಢೀರ್ ಆಹಾರ, ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಹಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಮುದುಕರಿಗೂ ಬಹಳ ಇಷ್ಟವಾಗಿರುವುದೇ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದ ಕಟು ಸತ್ಯ. ಈ ಜಂಕ್ ಫುಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಹಸಿವೆ ಕೂಡ ತಕ್ಷಣವೇ ಮಾಯವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೇವಲ ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲರಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ, ರುಚಿಗಾಗಿ ಸೇರಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ನಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನೇ ಹಾಳು ಮಾಡಿ, ದೇಹದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಆಹಾರಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಯಕೃತ್ತು, ಪಿತ್ತಜನಾಕಾಂಗ, ಕಿಡ್ನಿ ಮತ್ತು ದೇಹದ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡಿ, ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಿ ದೇಹವನ್ನು ಕೊಬ್ಬು, ಬೊಜ್ಜು ತುಂಬಿದ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಹಂದರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡು ಮಾಡಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಆಪೋಷನ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳ ದೈಹಿಕ, ಬೌದ್ಧಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಂಡು, ಆಧುನಿಕತೆಯ ರೋಗಗಳಾದ ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ, ಹೃದಯಾಘಾತ ಮುಂತಾದ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಮುನ್ನುಡಿ ಬರೆಯುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಅಘಾತಕಾರಿ ವಿಚಾರವೆಂದರೆ, ಈ ರೆಡಿಮೆಡ್ ಕುರುಕಲು ತಿಂಡಿಗಳು ಹಾಳಾಗದಂತೆ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪಾಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದರಿಂದ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ.

ಹೇಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ?

1. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣ ಜೀವನಶೈಲಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿ ಹೇಳಬೇಕು. ಹಿರಿಯರು ಮತ್ತು ಹೆತ್ತವರು ಕೂಡಾ ಕಿರಿಯರಿಗೆ ಮಾದರಿಯಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ, ಮತ್ತು ಜೀವನ ಶೈಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

2. ಟಿ.ವಿ, ಅಂತರ್ಜಾಲ, ದೃಶ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಜಂಕ್ ಫುಡ್‌ಗಳ ಜಾಹಿರಾತುಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ದೃಶ್ಯಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಜಾಹಿರಾತುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಬೇಗ ಮಾರು ಹೋಗುತ್ತಾರೆ.

3. ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಸುತ್ತ, ಜಂಕ್ ಫುಡ್ ಮತ್ತು ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಮುನ್ನುಡಿ ಬರೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮಾರಾಟವನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ, ಶಾಲೆಯಿಂದ 500 ಯಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಒಳಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ಜಂಕ್ ಫುಡ್ ಮಾರಾಟ ನಿಷೇಧ ಮಾಡಿರುವುದು ತುಂಬಾ ಸಂತಸದ ವಿಚಾರ.

4. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆತ್ತವರೂ ಕೂಡಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬುತ್ತಿ ಅಥವಾ ಲಂಚ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಕರಿದ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು ತುಂಬಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಕಲೇ ಬಾರದು ಬದಲಾಗಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲುಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ. ಇದನ್ನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು. ಮತ್ತು ಕರಿದ ಮತ್ತು ಕುರುಕಲು ಸಿದ್ಧ ಆಹಾರ ತಾರದಂತೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಿಳಿ ಹೇಳಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹೆತ್ತವರು ಹೇಳಿದರೂ ಕೇಳದ ಮಕ್ಕಳು, ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾತನ್ನು ಯಾವತ್ತೂ ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ತಮಗೆಲ್ಲ ತಿಳಿದ ವಿಚಾರ. ಅಮ್ಮನ ಕೈ ತುತ್ತು ಅಥವಾ ಅಮ್ಮನ ಕೈಯಾರೆ ಮಾಡಿದ ತಿಂಡಿಯಷ್ಟು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಮತೋಲಿತ ಆಹಾರ ಈ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಯಾವೂದೂ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಂಶ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡುವ ಗುರುತರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೆತ್ತವರ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಮೇಲೆ ಇದೆ.

5. ಇತ್ತೀಚಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಏನೆಂದರೆ 'ಜಂಕ್ ಫುಡ್' ಅನುಮೋದಿಸುವ ಸಿನಿಮಾ ತಾರೆಯರಿಗೆ, ಜನಪ್ರಿಯ ಕ್ರೀಡಾ ಪಟುಗಳಿಗೆ, ಕ್ರಿಕೆಟ್ ತಾರೆಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ (ಸಿ.ಎಸ್.ಇ) ಖಾರವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡಿದೆ. ಮತ್ತು ಸರಕಾರ ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಆದೇಶಿಸಿದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಾರಕವಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವತ್ತ ಗಮನಾರ್ಹ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಲಸ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ ಯಾಕೆಂದರೆ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ರೂಪಾಯಿ ವ್ಯವಹಾರ ನಡೆಸುವ, ದೇಶ ವಿದೇಶಗಳ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಪೋರೇಟ್ ದಿಗ್ಗಜರನ್ನು ಮಣಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜಂಕ್‌ಫುಡ್ ನಿಷೇಧಿಸುವುದು ಸುಲಭದ ಮಾತಲ್ಲ. ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಗೃತಿ ಮತ್ತು ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಿ, ಜಂಕ್‌ಫುಡ್‌ಗಳ ನಿಷೇದಕ್ಕಿಂತ, ತಿರಸ್ಕರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಾಲನೆ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ದೊರೆತಲ್ಲಿ, ನಮ್ಮ ಯುವ ಜನಾಂಗ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಆರೋಗ್ಯ ವೃದ್ಧಿಸಿ, ಆರೋಗ್ಯಪೂರ್ಣ ಸಮಾಜ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವಲ್ಲಿ ಎಳ್ಳಷ್ಟು ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

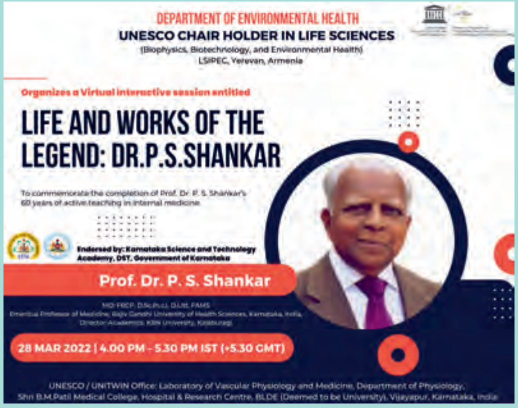
ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ....

'ಆರೋಗ್ಯವೇ ಭಾಗ್ಯ' ಅರೋಗ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾದ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತು ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲವೂ ಇದ್ದು, ಆರೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಏನು ಬಂತು. ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯ, ಊರಿನ, ಗ್ರಾಮದ, ರಾಜ್ಯದ, ದೇಶದ, ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ಅಥವಾ ಪ್ರಜೆಯು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸದೃಢವಾದ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣ ಸಮಾಜದ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯ. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಯುವ ಜನತೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಸದೃಢವಾದ ರಾಷ್ಟ್ರ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯ. ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಜೊತೆಗೆ, ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ನೂರುಕಾಲ ಸುಖವಾಗಿ ನೆಮ್ಮದಿಯಿಂದ ಬದುಕಬಹುದು ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯದ, ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ವಾತಾವರಣ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅದರಲ್ಲಿಯೇ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಕುಲದ ಹಿತ ಅಡಗಿದೆ.

ಕೊನೆಯ ಕಿವಿ ಮಾತು

ತಿನ್ನುವಾಗ ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ತಿನ್ನಿ, ಆದರೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ನಾಳೆ ಸಾಯುತ್ತೇನೆ ಎಂಬಂತೆ ದುಡಿಯಿರಿ.

ಸುರಕ್ಷಾ ದಂತ ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯ, ಹೊಸಂಗಡಿ
drmuraleechaoontharu@gmail.com

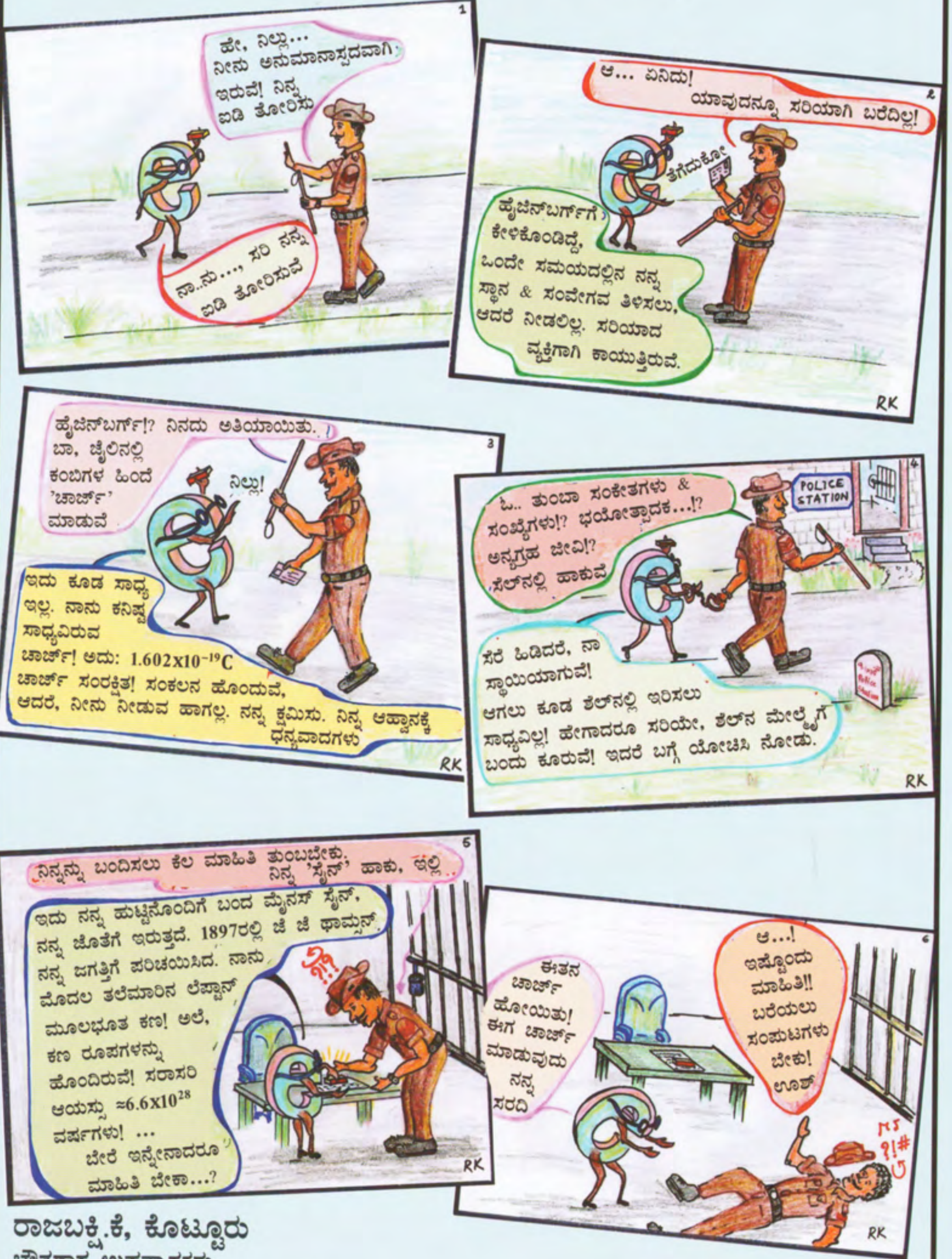


ಡಾ. ಶಂಕರ್ ಅವರಿಗೆ ಯುನೆಸ್ಕೊ ಗೌರವ

ಡಾ. ಬಿ.ಸಿ ರಾಯ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮರ್ಥ ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕ, ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಆಫ್ ಫಿಜಿಶಿಯನ್ಸ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಯನ್ ಕಾಲೇಜ್ ಆಫ್ ಫಿಜಿಶಿಯನ್ಸ್‌ದಿಂದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಶಿಕ್ಷಕನೆಂಬ ಗೌರವ ಪಡೆದು ಕಳೆದ ಆರು ದಶಕಗಳಿಂದ ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರೆಂದು ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿದ ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್ ಶಂಕರ್ ಅವರ ಕುರಿತಾದ ದಂತಕತೆಯ ಬದುಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್ ಶಂಕರ್ ಎಂಬ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮಾರ್ಚ್ 28 ರಂದು ಯುನೆಸ್ಕೊ / ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಿ ಗೌರವ ಸಲ್ಲಿಸಿತು.

ಅರ್ಮೇನಿಯದ ಪ್ರೊ. ಶಿನೆರಿಕ್ ಐರಾಪೆಟಿಯನ್ ಮತ್ತು ಕವಿತಂಅ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರೊ. ಎಸ್ ಅಯ್ಯಪ್ಪನ್, ವಿಶ್ರಾಂತ ಕುಲಪತಿ ಪ್ರೊ. ಬಿ.ಜಿ ಮೂಲಿಮನಿ ಮತ್ತು ಬಿಎಲ್‌ಡಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಕುಲಪತಿ ಪ್ರೊ. ಆರ್.ಎಸ್ ಮುಧೋಳ ಅವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಿದ ಈ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಗುಸ್ತಾವೊ ಜುಬಿಯಟ್ ಕಲೇಜ್ (ಬೊಲಿವಿಯ) ಪ್ರೊ. ಪೌಲೊ ಪೆಲೊಸಿ (ಇಟಲಿ) ಪ್ರೊ. ಹೆಚ್ ಮೋಬಾಶರಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರೊ. ಡಾರಿಯಫ್ ಫರ್ಹೌರ್ಡ್ (ಇರಾನ್), ಪ್ರೊ. ಜೋಸ್ ಅಂಟಾನಿಯೊ ಕಾರ್ಮೋನಾ (ಮೆಕ್ಸಿಕೊ), ಪ್ರೊ ಆರ್ಡಿನನ್ಸ್ (ಯುಎಸ್) ಮತ್ತು ಪ್ರೊ. ಶರಿನ್ ಫರ್ನಾಂಡೊ (ಶ್ರೀಲಂಕಾ) ಅವರು ಪ್ರೊ. ಕುಶಾಲದಾಸ (ವಿಜಯಪುರ) ಅವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಡಾ. ಶಂಕರ್ ಅವರ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಜೀವನದ ಪರಾಮರ್ಶೆ ಮಾಡಿದರು. ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಡಾ. ಶಂಕರ್ ಅವರಿಗೆ ಯುನೆಸ್ಕೊ ಗೌರವ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡಿ ಸನ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು.

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮಾಡಿದ ಎಡವಟ್ಟು



ರಾಜಬಕ್ಷಿ.ಕೆ, ಕೊಟ್ಟೂರು
ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು
ಬಾಲಕರ ಸರಕಾರಿ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು
ಸಾಲಿಗ್ರಾಮ–571604 ಕೆ. ಆರ್. ನಗರ ತಾ// ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

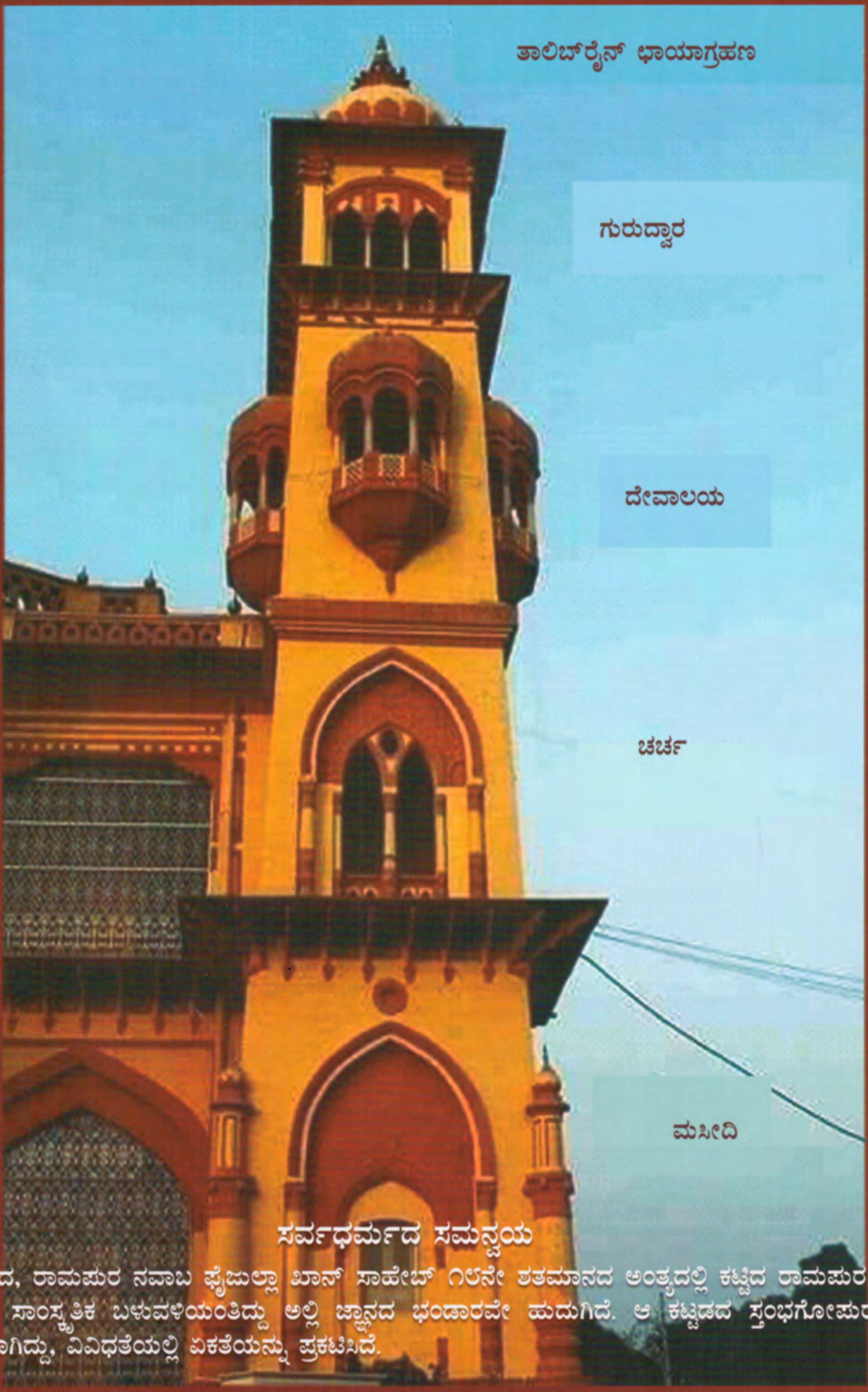
Published by Sri Basavaraju A. B., IAS on behalf of Karnataka Science and Technology Academy, Prof. U R Rao Bhavana, University of Agricultural Sciences Campus, Major Sandip Unnikrishnan Road, Doddabettahalli, Vidyaranyapura Post, Bengaluru 560 097 Printed at Sadguru Screens, 113/1, 60 Feet Road, 4th Stage, Industrial Town, Rajaji nagar, Bengaluru 560 044 Editor-in-Chief: Nadoja Dr. P. S. Shankar

ಮುಖಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ : **ಡಾ. ಸತೀಶಕುಮಾರ ಪಿ. ವಲ್ಲೇಪುರೆ**
ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ದೃಶ್ಯಕಲಾ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ ದಾವಣಗೆರೆ.

ಬೆಲೆ : ರೂ 50/-

Registered with Registrar of Newspapers of India under RNI No. KARKAN/2011/46017

VIGNANA LOKA
VOL .16 No.01 - May - June - 2022
Pages 4+40



ಸರ್ವಧರ್ಮದ ಸಮನ್ವಯ

ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ, ರಾಮಪುರ ನವಾಬ ಫೈಜುಲ್ಲಾ ಖಾನ್ ಸಾಹೇಬ್ ೧೮ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ರಾಮಪುರ ರಾಜಾ ಲೈಬ್ರರಿ ಇಂಡೋ-ಇಸ್ಲಾಮಿಕ್ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಬಳುವಳಿಯಂತಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನದ ಭಂಡಾರವೇ ಹುದುಗಿದೆ. ಆ ಕಟ್ಟಡದ ಸ್ತಂಭಗೋಪುರ ಸರ್ವಧರ್ಮ ಸಮನ್ವಯದ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿದ್ದು, ವಿವಿಧತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ
ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಆವರಣ, ಮೇಜರ್ ಸಂದೀಪ ಉನ್ನಿಕೃಷ್ಣನ್ ರಸ್ತೆ
ದೊಡ್ಡಬೆಟ್ಟ ಹಳ್ಳಿ, ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯಪುರ ಪೋಸ್ಟ್, ಬೆಂಗಳೂರು - 560097
ದೂರವಾಣಿ/ ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ – 080-26711160
e-mail: vijnanaloka@gmail.com www.kstacademy.in