ಸಂಪುಟ 45 ಸಂಚಿಕೆ 10 ● ಆಗಸ್ಟ್ 2023 ● ₹15/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ನಕ್ಷತ್ರ ಬೀಳುತ್ತಿದೆ !

ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಉಲ್ಕಾಪಾತ
ಆಡುಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ

ರಾತ್ರಿ ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬೆಳಕಿನ ಮಳೆಯಂತೆ ಕಾಣುವುದು ಉಲ್ಕಾಧಾರೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

ಆಯೇ ಆಯೇ – ಇದೊಂದು ವಿಚಿತ್ರರೂಪದ ಪ್ರಾಣಿ. ಇಲಿಯಂತಹ ಹಲ್ಲುಗಳು, ತೆಳ್ಳಗಿರುವ ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ನಡುಗಳು, ಅತಿನಿಡಿದಾದ ಬಾಲ, ದೊಡ್ಡದಾದ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಮಂಗನಂತಹ ದೇಹ, ಮುಂಗುಸಿಯಂತಹ ಮೂತಿ – ಇದಕ್ಕಿಂತ ವಿಚಿತ್ರ ಬೇಕೇ?

ಕೊವಾಲ – ಕೊವಾಲ ಕರಡಿ ಎಂತಲೂ ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಯಾವಾಗಲೂ ಮರಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಜನ ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತಾರಲ್ಲದೆ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ.

ಮಗುವಿನಂತೆ ಇದರ ಮುಖವಿದೆಯಂತೆ, ಸದ್ದುಗದ್ದಲ ಮಾಡದಂತಹ ಪ್ರಾಣಿ; ಇದು ಸೋಮಾರಿಯೂ ಹೌದು.

ಒಪೊಸಂ – ಮೂಲತಃ ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರಾಣಿ. ದೇಹದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅತಿ ಉದ್ದನೆಯ ಬಾಲ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಕಾಂಗರೂಗಳಂತೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಬರೀ ಬಾಲವನ್ನೇ ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ನೇತಾಡುತ್ತವೆ. ಸರ್ವ ಭಕ್ಷಕಗಳೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದಾದ ಇವು ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳೆರಡನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಪುಟ ನೋಡಿ 19

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ ರೂ.15/–

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ರೂ.150/–

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ. 24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560070, ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಸಂದಾಯವಾಗುವಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾದ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ನಂ. 2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ,
ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು – 570009
ದೂರವಾಣಿ : 99451–01649

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

krvp.infor@gmail.com

Published by Sri C. Krishnegowda on behalf of **Karnataka Rajya Vijnana Parishat** from **Karnataka Rajya Vijnana Parishat,** Vijnana Bhawana, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bengaluru 560 070, Karnataka and **Printed by V.R. Bharath, at Ravi Graphics, Offset Printers,** No. 53/8, 2nd Main, Industrial Town, Rajajinagar, Bengaluru 560 010. **Editor : Smt. Sreemathi Hariprasad**

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 45 ಸಂಚಿಕೆ 10 ಆಗಸ್ಟ್ 2023

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು : ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ : ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ
ಡಾ.ಬಿ.ಆರ್. ಗುರುಪ್ರಸಾದ್
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಶಿವಕುಮಾರ್
ಡಾ.ಸಿ.ಎಸ್. ಯೋಗಾನಂದ
ಸಿ. ಕೃಷ್ಣೇಗೌಡ
ಗಿರೀಶ್ ಕಡ್ಲೇವಾಡ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ...

- ಮಾನವ ತದ್ರೂಪಿ – ಒಂದು ಚಿಂತನೆ 3
- ನಿದ್ದೆಗೆಡಿಸುವ ಆಗಸದ ಅತಿಥಿಗಳು 6
- ಆನೆಕಾಲು ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಅವಲೋಕನ 9
- ಪುಟ್ಟ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲೇ ಪುಟ್ಟಕಾಲು 'ಟೆಫ್' 11
- ರುಚಿಕರ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಕೀಟಗಳು 14
- ಸಾವಯವ ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದು ಬಂದ ಹಾದಿ 16
- ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಸ್ಮಯ 19
- ಕೋಕೋ ಅಥವಾ ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಗಿಡ 22

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆ

- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು 13
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 24
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ವಿನ್ಯಾಸ : **ಎಸ್ಟೆಚ್**
ಪ್ರಕಾಶಕರು: ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ,
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ಮಾನವ ತದ್ರೂಪಿ - ಒಂದು ಚಿಂತನೆ

ಧೀರ ನೂತನ ಜಗತ್ತು (Brave New World) ಇಂಥ ಹೆಸರಿನ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾದಂಬರಿ 1932ರಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದಿತು. ಇದರ ಕರ್ತೃ ಆಲ್ಡಸ್ ಹಕ್ಲಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ ಭವಿಷ್ಯದ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ದೇಶವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮುನ್ನಡೆಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ತನ್ನ ಪ್ರಜೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಬಗೆಗಿನ ಒಂದು ಮುನ್ನೋಟದ ಚಿತ್ರಣವಿದೆ.

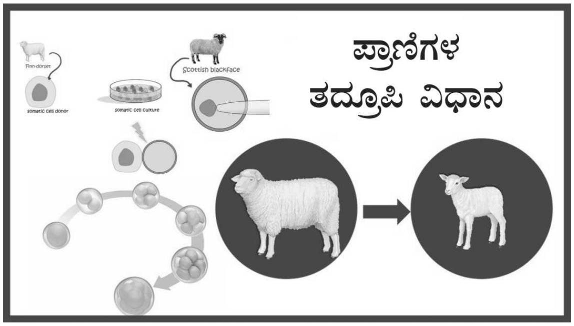
ಭ್ರೂಣದ ಹೊರಗೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದು, ತದ್ರೂಪಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳೆಸುವುದು, ಆಲ್ಫ, ಬೀಟ, ಗಾಮಾ, ಡೆಲ್ಟ ಮತ್ತು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಎಂಬ ಬೇರೆಬೇರೆ ಸ್ತರಗಳ (ಜಾತಿ) ಮಾನವ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು – ಇದು ಈ ಕಾದಂಬರಿಯ ಒಂದು ಸ್ಥೂಲ ನೋಟ. ಭ್ರೂಣಗಳನ್ನು ನಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಸ್ತರಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವ ಭ್ರೂಣಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಪೋಷಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮನಸ್ಸು ಮತ್ತು ಬದುಕುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು (conditioning) ಇದು ವಿಧಾನದ ಸಾರಾಂಶ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಜನರು ಬೇರೆ ವಿಧದ ಆಸಕ್ತಿ, ಆಸೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ತಯಾರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಆಳುವ ವರ್ಗದ ಜನರೇ ಬೇರೆ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಿತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಗಾಮಾ, ಡೆಲ್ಟಾ, ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಕ್ಲೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣುವಿಗೆ ಕೊಡುವ 'ಷಾಕ್'ನಿಂದ ಅವು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ 96 ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಮಾನವ ಭ್ರೂಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿತಗೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತವಂತೆ!

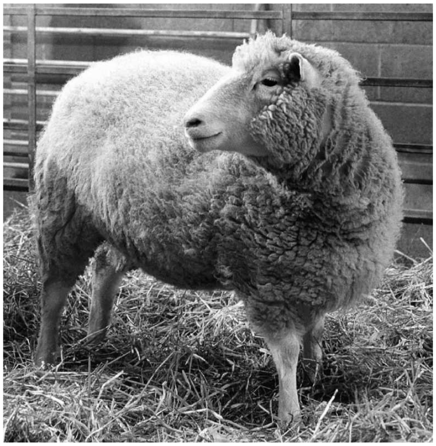
ಹೀಗೆ ಹಕ್ಸ್ಲಿಯವರ ಕಥೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಳೆದ ಒಂದು ಶತಮಾನದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಥೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬರೆದವರು ಅನೇಕರಿದ್ದಾರೆ. 1996ರ ದ ನ್ಯೂಡ್ ಬಾಂಬ್ (ಕ್ಲೋನ್‌ಗಳಿಂದ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ತಯಾರಿ) 1997ರ **ದ ಕ್ರೊಮೊಜೋಮ್ಸ್**, ಆಮೇಲಿನ **ದ ಐಲೆಂಡ್, ನಾವೆಲ್ ಹೌಸ್ ಆಫ್ ದ ಸ್ಕಾರ್ಪಿಯನ್** ಇತ್ಯಾದಿ. **ಸ್ಟಾರ್‌ವಾರ್** ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೆಣೆದ ಟಿವಿ ಧಾರಾವಾಹಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋನ್ ಆದ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬಗೆಗೆ ಚಿತ್ರಣವಿದೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಆಲ್ಡಸ್ ಹಕ್ಸ್ಲಿ ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಪ್ರಪಂಚದ ಬುನಾದಿಯ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆ ಅವರು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ ಮುಂಚೂಣಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಸಾಧನೆಗಳು ಯಾವ ಮಜಲು ತಲುಪ ಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವೈಯಕ್ತಿಕತೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶ, ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮನೋಭಾವ, ವಾಣಿಜ್ಯೋಲ್ಲಾಸ, ಲೈಂಗಿಕ ಅಧಮತೆ, ಕೇವಲ ಸ್ವಾರ್ಥತೆಗಳನ್ನು ಹಕ್ಸ್‌ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ದೇಶವು ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಸಾಲುಗಳಾಗಿ ಪೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಗ್ರಾಮಿಟ್ ಬಾಟಲಿಗಳನ್ನು (ಭ್ರೂಣವು ಬೆಳೆಯುವ ತಾಂತ್ರ) ಇರಿಸಿ ತನ್ನ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಎಂದರೆ ದೇಶವನ್ನು ಆಳಲು, ತಯಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು, ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಮೆದುಳನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾನವರ ತಯಾರಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕುಟುಂಬ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕುಸಿದು ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಹಕ್ಸ್‌ಲಿಯವರ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಕಲ್ಪನೆ ಏನೇ ಇರಲಿ ಈಗ ಇಂತಹ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಡಾಲಿ ತದ್ರೂಪಿ. ಇದು ನಡೆದದ್ದು ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ 1996 ರಲ್ಲಿ. ಈ ತದ್ರೂಪಿ





ಜೀವಂತ ತದ್ರೂಪಿ ಡಾಲಿ

ತಾಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದ ಕುರಿಮರಿಗೆ ಡಾಲಿ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಡಾಲಿಗೆ ಮೂರು ತಾಯಂದಿರು. ಒಂದು ತಾಯಿಯ ಕೆಚ್ಚಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಭಜಿತಗೊಳ್ಳಲು ಬಿಟ್ಟರು. ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಣ್ಣು ಕುರಿಯಿಂದ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ (egg cell) ಅದರಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಆ ಕೋಶದ ಬಳಿ ಹಿಂದೆ ತೆಗೆದ ವಿಭಜಿತ ಕೆಚ್ಚಲು ಕೋಶವನ್ನು ಇಟ್ಟರು. ನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿ ಅವೆರಡೂ ಒಂದಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ಈಗ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ತೆಗೆದ ಅಂಡಕೋಶವು ಕೆಚ್ಚಲು ಕೋಶದ ಡಿಎನ್‌ಎಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿತು. ಮುಂದೆ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯು ಆರಂಭವಾಗಿ ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದಾಗ ಅದನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಕುರಿಯ ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದರು. ಐದು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಡಾಲಿ ಜನಿಸಿತು.

ಈ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಘಟನೆ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅಲೆ ಎಬ್ಬಿಸಿತು. ಕ್ಲೋನಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಮಾನವನ ತದ್ರೂಪ ಹೀಗೆ ಪಡೆಯ ಬಹುದೇ ಎಂದು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಅನಿಸಿರಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಇದು ಘಟಿಸಿದೆ. ಅವಳಿ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ಒಂದು ತಾಯಿಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಫಲಿತಗೊಂಡಾಗ. ಇನ್ನೊಂದು ಫಲಿತಗೊಂಡ ಒಂದು ಅಂಡಾಣು ವಿಭಜಿತಗೊಂಡು ಎರಡು ಫಲಿತ ಅಂಡಾಣುಗಳಂತೆ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದಾಗ.

ಮಾನವ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಹೋಲುವಂತಹ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ತನಗೆ ಬೇಕೆನಿಸಿದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಡೆಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಈಗ ಮಾನವನದೇ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಬಗ್ಗೆ ನೈತಿಕತೆಯ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಶ್ನೆ ತಲೆ ಎತ್ತಿದೆ.

ಮಾನವ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್, ಇನ್ನೊಂದು ಸಂತಾನ ಪಡೆಯಲು ಇರುವ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್. ಚಿಕಿತ್ಸಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಅಥವಾ ಬೆಳೆಸಿ ಕಾಯದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಒಬ್ಬರ ದೇಹದಿಂದ ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ದೇಹಕ್ಕೆ ಕಸಿ ಮಾಡುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ (ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಂಟ್) ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಡಾಲಿಯ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಪರಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಂತಾನ ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ

ಒಂದು ಮಾನವ ಜೀವಿಯ ಮೂಲವನ್ನೇ ಪಡೆದು, ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಬೇಕು. ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೋಶಗಳು ಅಥವಾ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್‌ಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾದುದು.

'ಕ್ಲೋನ್' ಅಥವಾ 'ಕ್ಲೋನಿಂಗ್' ಪದವನ್ನು ಮೊತ್ತ ಮೊದಲಿಗೆ ಬಳಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ.ಜೆ.ಬಿ.ಎಸ್.ಹಾಲ್ಡೇನ್ (1892–1964). ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದು ನೆಲೆಸಿದರು.

'ಬರುವ 10,000 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಮಾನವ ಜೀವಿಯ ಬಗೆಗಿನ ಜೈವಿಕ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು' ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಬಗೆಗೆ 1969ರಲ್ಲಿ ಎಂದರೆ ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಪಾಲಿಸಿ (ನಿಯಮ) ರೂಪಿಸುವವರ ಮುಂದಿಟ್ಟರು. ಹಕ್ಸ್ಲಿಯವರ ಕಲ್ಪನೆಯಂತೆ ಒಂದು ಫಲಿತ ಅಂಡಾಣುವಿನಿಂದ ಇದನ್ನು ಆರಂಭಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಅರ್ಹರಿರುವ ಮಾನವರು ಯಾರು, ಅವರ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಲ್ಡೇನ್ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದರು. 1998 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಜೀವಿಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಎಂಬ ವಿಭಾಗ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಕಾಲಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ಒಂದು ಕೋಶವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಸುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ತೆಗೆದ ಅಂಡಾಣುವಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಒಂದು ಸಂಕರ ಭ್ರೂಣ ತಯಾರಿಸ ಲಾಯಿತು ಎಂದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲಾಯಿತು ಎಂದೂ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಬೇರೆಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆದಿವೆ, ದಾಖಲಾಗಿವೆ. 2004–05 ರಲ್ಲಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಘಟನೆ–ಕೊರಿಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹ್ವಾಂಗ್ ವು–ಸಕ್ ಬಹುಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಭ್ರೂಣೀಯ ಕಾಂಡ (Steam) ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಭ್ರೂಣದಿಂದ ಒಂದು ಹಂತದವರೆಗಿನ ತದ್ರೂಪಿ ಬೆಳೆಸಿರುವುದಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಇದು ಪೂರ್ಣ ಸತ್ಯವಲ್ಲವೆಂದು ಅದನ್ನು ಆಮೇಲೆ ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು.

2018 ರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರೈಮೇಟ್ (ಪ್ರಮುಖಸ್ತನಿ) ಗಳನ್ನು ಕ್ಲೋನ್ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಬಗೆಗೆ ದಾಖಲಾಗಿದೆ.

ಏನೇ ಇರಲಿ ಮಾನವ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಬಗೆಗೆ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳು ಮುಂದು ವರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಇದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭದ ದಾರಿಯಲ್ಲ. ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಬಳಸಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಬೇರೆ ತದ್ರೂಪಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ (ಇಲಿಗಳು, ಹಂದಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಕೆಗಳು) ಹೆಚ್ಚು ಸಾವಿನ ದರ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಡಾಲಿ ತದ್ರೂಪಿಯು ಬದುಕಿದ್ದುದು ಆರು ವರ್ಷ ಮಾತ್ರ. ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಅಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿದರೂ ಮಾನವ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಬಗೆಗೆ ಬಹಳ ಆಳವಾದ, ವೈಚಾರಿಕತೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಇದು ಸರಿಯೇ, ವೈದ್ಯಕೀಯವಾಗಿ ಇದರಲ್ಲಿನ ಅಪಾಯ ಗಳೇನು? ಎಂಬುವು ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಜ್ಞಾನ (Intelligence) ಮತ್ತು ಮನೋಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಜೀನ್‌ಗಳ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದೇನಲ್ಲ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ತದ್ರೂಪಿ ಮಾನವನು ತನ್ನ ಅನುವಂಶಿಕತೆ ಗಿಂತ ಅವನು ಪಡೆಯುವ ಪಾಲನೆ, ಪೋಷಣೆಗಳು ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುವಿಕೆಗಳು ಮುಖ್ಯವೆನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರಾಗಲೀ, ಸಿ.ವಿ.ರಾಮನ್‌ರವರಾಗಲೀ ಅವರುಗಳ ಕ್ಲೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಆ ತದ್ರೂಪಿ ಮಾನವ ತಾನು ಪಡೆದ ಅನುವಂಶಿಕ ಮಹಾನ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಂತೆ ಆಗುತ್ತಾನೆ ಎನ್ನುವ ಖಾತ್ರಿ ಇಲ್ಲವಂತೆ. ನೋಡಲು ಮಾತ್ರ ಅವರಂತೆಯೇ ಇರಬಹುದು. ವೈದ್ಯಕೀಯವಾಗಿ ಇರಬಹುದಾದ ಅಪಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂತಹ ತದ್ರೂಪಿಗಳ ಆಯುಸ್ಸು. ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿದು ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮೇರೆಗೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿನ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯು ಕ್ಲೋನ್ ಆದ ಮಾನವ ಗಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಡಾಲಿ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಕುರಿಯಿಂದ ಪಡೆದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ತೆಗೆದ ಅಂಡಾಣು ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಯಕೋಶಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಗಂಡಿನ ಕೊಡುಗೆಯೇ ಇಲ್ಲ.

ಹೀಗೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಜೀನುಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುವ ವೈವಿಧ್ಯವಿಲ್ಲದೆ, ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇದೇ ರೀತಿ ತದ್ರೂಪಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿದರೆ ವಿನಾಶವೂ ಆಗಬಹುದು.

ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉತ್ತಮ ತಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ನಿಜ. ಮಾನವ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಆಕರಕೋಶಗಳಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತಹ ಹಲವು ಪುನಶ್ಚೇತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೇನೋ? ಆದರೆ ಇಡೀ ಒಂದು ಮಾನವ ಜೀವಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಈಗಿನ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಂತಹ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಯೋಜನವೇನೂ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ.

ಆಕರಗಳು :

1. ದ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸಾಗ ವಿಜ್ಞಾನ್ ಪ್ರಸಾದ್ (2001)
2. ಅಂತರ್ಜಾಲ

– ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ನಿದ್ದೆಗೆಡಿಸುವ ಆಗಸದ ಅತಿಥಿಗಳು

ಕೆ.ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್
ಭಾರತೀಯ ಜೀವ ವಿಮಾ ನಿಗಮ,
ಅಂಚೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ 9, ಹಾಸನ 573201
ಮೊ.: 9964604297

'ನಾವು ನಮ್ಮ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಾದರೂ ಸುರಕ್ಷಿತ ಅಂತ ಭಾವಿಸಿದ್ದರೆ ಅದು ಹಾಗಿರಬೇಕಿಲ್ಲ' – **ರೂಥ್ ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟನ್**

2021ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳ 3ನೇ ತಾರೀಖು. ಜಾಗ ಕೆನಡಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ರಾಜ್ಯದ ರಾಕಿ ಪರ್ವತಗಳ ನಡುವಿನ ಗೋಲ್ಡನ್ ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿ. 66ರ ಅಜ್ಜಿ ರೂಥ್ ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟನ್ ಸುಖನಿದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದರು. ನೀರವ ಇರುಳು. ಅವರದು 'ಸವಿಗನಸು' ಕಾಣುವ ವಯಸ್ಸಲ್ಲವಾದರೂ ಗೊರಕೆಗೇನೂ ಅಡ್ಡಿಯಿರಲಿಲ್ಲ. ನಡುರಾತ್ರಿ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಒಮ್ಮೆಲೆ ಏನೋ ಬಿದ್ದು ಸಿಡಿದ ಸದ್ದು. ರೂಥ್ ನಂಬಲಸಾಧ್ಯವಾದ, ಅಂದಾಜಿಗೂ ನಿಲುಕದ ಅಂಜಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದಿಗ್ಗನೆದ್ದು ಕುಳಿತರು. ಸದ್ದಿಗೆ ಎಚ್ಚರಗೊಂಡ ಅವರ ನಾಯಿ ಟೋಬಿ ಎದೆ ನಡುಗಿಸುವಂತೆ ವಿಕಾರವಾಗಿ ಬೊಗಳುತ್ತಿತ್ತು. ನೋಡಿದರೆ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ದಿಂಬುಗಳ ನಡುವೆ ಸಾಧಾರಣ ಕರಬೂಜ ಹಣ್ಣಿನ ಗಾತ್ರದ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಕಲ್ಲಿನಂತಹುದು ಏನೋ ಬಿದ್ದಿತ್ತು. ಅದು ಕೆಲವೇ ಇಂಚು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸರಿದು ಬಿದ್ದಿದ್ದರೆ ರೂಥ್ ಅವರ ಬುರುಡೆ ಚುಕ್ಕಾಚೂರಾಗಬಹುದಿತ್ತು. ಓಹ್, ಸ್ವಲ್ಪದರಲ್ಲೆ..........! ತಲೆಯೆತ್ತಿ ನೋಡಿದರೆ ಛಾವಣಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕಂಡಿ ಕಂಡಿತು. ಕಂಡಿಯಾಚೆಗೆ ಪಳಪಳ ಎನ್ನುವ ಚುಕ್ಕಿಗಳು. ಆ ಕಂಡಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಸ್ತು ನಿಜಕ್ಕೂ ಒಂದು ಉಲ್ಕೆಯ ಕಲ್ಲು. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಇಲ್ಲದ ರೂಥ್ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ನಡುಗುತ್ತ ನಂತರ ಸಾವರಿಸಿಕೊಂಡು ಪೋಲಿಸರಿಗೆ ಫೋನು ಮಾಡಿದರು. ಆಕೆ ಇಷ್ಟುಕಾಲದ ತನ್ನ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಇಷ್ಟೊಂದು ಹೆದರಿರಲಿಲ್ಲ, ತಾನು ಬಿರುಗಾಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕ ಎಲೆಯ ತರಹ ನಡುಗುತ್ತಿದ್ದೆ ಎಂದು ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ನಂತರ ಆಕೆ ತಿಳಿಸಿದರು.

ಪೋಲಿಸರು ಬಂದರು, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತನಿಖೆ ಮಾಡಿದರು. ಛಾವಣಿಯ ಕಂಡಿಯ ಗಾತ್ರ ನೋಡಿದರೆ ಬಹಳ ಬಹಳ ಎತ್ತರದಿಂದ ಬಹಳ ಬಹಳ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದದ್ದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಆ ಕಲ್ಲು ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಮನುಷ್ಯರು ಎಸೆದರೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲೊಂದು ಗಟ್ಟಿ ಛಾವಣಿಯಲ್ಲಿ ಕಿಂಡಿ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಲ್ಲನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಯಿತು. ಅದು ಅಂತರಿಕ್ಷದಿಂದ ಬಂದು ಬಿದ್ದ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ಅಂತ ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಅದರ ವಯಸ್ಸು 4.5–4.6 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳು ಅಂತಲೂ ತಿಳಿಯಿತು. ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸೌರಸಂಸಾರ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ಆರಂಭದ ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಕಲ್ಲು ಅದು. ಅದರ ಗೋಚರ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅದು ವಿಪರೀತ ಭಾರವಿತ್ತು. ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಿಕ್ಕಲ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಅದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೂ ಈ ಮಿಶ್ರಣದ ಕಲ್ಲುಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಭಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ಜಗದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು. ಅದರ ಅಧ್ಯಯನ ದಿಂದ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಮೂಲ ರಚನೆ ತಿಳಿಯಲು ಸಹಾಯವಾಗ ಬಹುದಾಗಿದೆ.

ರೂಥ್ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಕಡ ಕೊಟ್ಟರು. ಸಂಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ತನಗೇ ವಾಪಸು ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಕೋರಿಕೊಂಡರು. ತಾನು ಬದುಕಿರುವ ತನಕ ಅದು ತನ್ನ ಬಳಿ ಇರಬೇಕು ಎಂಬುದು ಅವರ ಆಸೆ. ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತೋರಿಸಲು ಒಂದು ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ವಸ್ತು ಅದು ಎಂಬುದು

ಅವರ ಅನಿಸಿಕೆ. ಕೆನಡಾದ ಕಾನೂನಿನ ಪ್ರಕಾರ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲುಗಳು ಮೊದಲು ಕಂಡವರಿಗೇ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಹೇಗೋ ಒಂದು ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲಿನ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ರೂಥ್ ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟನ್ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಾಗ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಹಾಡ್ಜಸ್ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು

1954ರ ನವೆಂಬರ್ 30ರಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಅಲಬಾಮ ರಾಜ್ಯದ ಸಿಲಕಾಗ ಎಂಬಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಫಾರ್ಮ್ ಹೌಸಿನಲ್ಲಿ ಆನ್ ಎಲಿಜಬೆತ್ ಫಾಲರ್ ಹಾಡ್ಜಸ್ ಎಂಬಾಕೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12.46ರಲ್ಲಿ ಸೋಫಾದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಂತೆ ಒಂದು ಸವಿನಿದ್ದೆಗೆ ಜಾರಿದ್ದಳು. ಆಗ 'ಕಾಂಡ್ರೈಟ್' ಪಂಗಡಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ 5.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ತೂಕದ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲೊಂದು ಬಿತ್ತು. ಈ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ಮಾಡಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಸದ್ದಿನೊಂದಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಕಂಡಿ ಮಾಡಿ

ಕೊಂಡು ಗಡುಸುಮರದ ಆವರಣವಿದ್ದ ದೊಡ್ಡ ರೇಡಿಯೊ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಪುಟಿದು ಹಾರಿದ ಅದರ ಚೂರುಗಳು ಹಾಡ್ಜಸ್‌ಳ ದೇಹದ ಒಂದು ಬದಿಗೆ ಬಡಿದು, ಚುಚ್ಚಿ ಗಂಭೀರ ಗಾಯಗಳನ್ನೇ ಮಾಡಿದವು. ಈ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲನ್ನು 'ಸಿಲಕಾಗ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು' ಮತ್ತು ಗಾಯಗೊಂಡ ಹಾಡ್ಜಸ್ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ 'ಹಾಡ್ಜಸ್ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು' ಎಂಬ ಎರಡು ಹೆಸರಿನಿಂದಲೂ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾಂಡ್ರೈಟ್ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲುಗಳು ಲೋಹಾಂಶ ಇಲ್ಲದ ಧೂಳು ಹಾಗೂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಕಣಗಳಿಂದ ಸಾಂದ್ರಗೊಂಡ ರೀತಿಯವು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇವು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಚೂರುಗಳು. ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹದಷ್ಟೇ ಹಳೆಯವು.

ಹಾಡ್ಜಸ್‌ಗೆ ಗಾಯಮಾಡಿದ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ಬೀಳುವ ಮೊದಲು ಅದು ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಿದ ಬೆಂಕಿಗೆರೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಮೂರು ರಾಜ್ಯಗಳ ಸಾವಿರಾರು ಮಂದಿ ಹಾಡುಹಗಲಲ್ಲೇ ಗಮನಿಸಿದ್ದರು. ಸಿಲಕಾಗದ ಪೋಲಿಸ್ ಇಲಾಖೆ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲನ್ನು ತನ್ನ ವಶಕ್ಕೆ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿತು. ಫಾರ್ಮ್‌ಹೌಸ್ ಇದ್ದ ಜಮೀನಿನ ಜಮೀನುದಾರ ಬರ್ಟಿ ಗಯ್ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ತನಗೆ ಸೇರಿದ್ದೆಂದು, ಅಲ್ಲಿ ಮನೆಯೊಳಗೆ ತಾನಿದ್ದಾಗ ಅದು ಬಿದ್ದು ತನ್ನನ್ನು ಗಾಯಗೊಳಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅದು ತನಗೆ ಸೇರಿದ್ದೆಂದು ಹಾಡ್ಜಸ್ ದಾವೆ ಹೂಡಿದರು. ಹಲವು ದಿನಗಳ ತಿಕ್ಕಾಟದ ನಂತರ ಇಬ್ಬರೂ ರಾಜಿಯಾಗಿ ಹಾಡ್ಜಸ್ ಗಯ್‌ಗೆ 500 ಡಾಲರ್ ಕೊಟ್ಟು ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದಳು. ಕಡೆಗೆ 1956ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು 'ಅಲಬಾಮ ಮ್ಯೂಸಿಯಮ್ ಆಫ್ ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಹಿಸ್ಟರಿ'ಗೆ ದಾನ ಮಾಡಿ ಬಿಟ್ಟಳು. ಇದೇ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಚೂರು ಹೊರಗೆ ಜೂಲಿಯಸ್ ಮೆಕಿನ್ನೆ ಎಂಬ ರೈತನಿಗೂ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು. ಸ್ಮಿತ್‌ಸೋನಿಯನ್ ಸಂಸ್ಥೆ ಆತನಿಂದ ಈ ಚೂರನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ ತನ್ನ ಅಪರೂಪದ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿತು. ಮೆಕಿನ್ನೆ ತನಗೆ ಸಿಕ್ಕ ರೊಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮನೆ ಮತ್ತು ಕಾರನ್ನು ಖರೀದಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಅಗಸದಿಂದ ಬಿದ್ದ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ಹಾಡ್ಜಸ್‌ಗೆ 500 ಡಾಲರ್ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಲುಕ್ಸಾನು ತಂದರೆ, ಮೆಕಿನ್ನೆಗೆ ಕಾರು, ಮನೆಗಳ ಫಾಯಿದೆಯನ್ನೆ ತೆರೆದಿತ್ತು.

ಅಬ್ಬಾ! ಗಾಢನಿದ್ದೆಯಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ಎಬ್ಬಿಸಲು ಏನೆಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿವೆ ನಾವಿರುವ ಈ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲವೆ?

***

1908ರಲ್ಲಿ ಸೈಬೀರಿಯಾದ ತುಂಗುಸ್ಕದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕೆಯೊಂದು 5–10 ಕಿ.ಮೀ ಎತ್ತರದ ಆಗಸದಲ್ಲೆ ಸಿಡಿದು ಅದರ ತಾಪದಲೆಗಳಿಗೆ 2000 ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ವಿಸ್ತಾರದ ಪೈನ್ ಕಾಡು ಸುಟ್ಟು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಮೂವರ ಸಾವಿಗೂ ಷರಾ ಬರೆದಿತ್ತು. ಇದರ ಸಿಡಿತ 15 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ತೂಕದ ಟಿಎನ್‌ಟಿ ಸಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿತ್ತು. ಹಿರೋಷಿಮಾದ ಮೇಲೆ ಎಸೆದ ಅಣುಬಾಂಬಿಗಿಂತಲೂ ಸಾವಿರ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲವಾಗಿತ್ತು. 1992ರಲ್ಲಿ ಉಗಾಂಡದ ಎಂಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲಿನ ಹಲವು ತುಣುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮರಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಪುಟಿದು ಕೆಳಗಿದ್ದ ಬಾಲಕನೊಬ್ಬನ ತಲೆಯ ಮೇಲೇ ಬಿದ್ದಿತ್ತು. ಸದ್ಯ ಆ ಬಾಲಕನಿಗೆ ಪ್ರಾಣಾಪಾಯ ಸಂಭವಿಸಲಿಲ್ಲ.

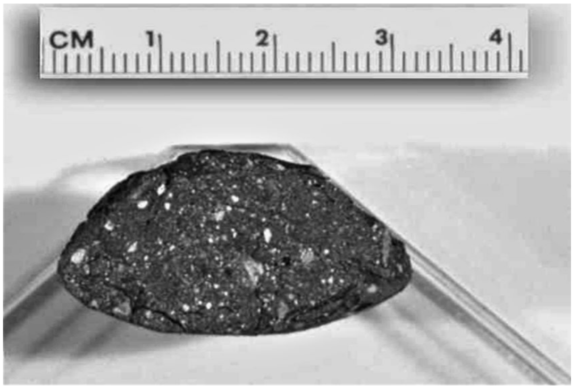
ಹೀಗೆ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ನೇರ ತಟ್ಟಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೂ ನಮ್ಮ ನಿದ್ದೆಗೆಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿವೆ. ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕಡೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಬಹುಪಾಲು ಅವು ನೆಲ ತಲುಪುವ ಮೊದಲೇ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಅಣುಗಳ ಜೊತೆ ಘರ್ಷಿಸಿ ಪೂರ್ತಿ ಉರಿದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ತಲುಪಿದಂಥವು ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಭೂವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತ ಚಲಿಸುವಾಗ ಉಲ್ಕೆ (Meteor) ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಆಗಸದ ಅತಿಥಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಕಲ್ಲನ್ನು ಉಳಿಸಿದರೆ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು (Meteorite) ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಉಲ್ಕೆಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ?

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ನಮಗೆ ಅವು ನಮ್ಮ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವಷ್ಟು ಹರಹಿನ ಆಗಸದಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಜಕ್ಕೂ ಅವು ಭೂವಾತಾವರಣದ ಹೊರ ಆಗಸದಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಬಿಡಿಸಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವ ಬಲದ ಮಿತಿಯಾಚೆಯಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಅವು ಒಂದೊಮ್ಮೆ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಬಲದ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿಯ ಕಡೆ ಬೀಳತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಅವುಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಕೊನೆಗೊಂಡಂತೆ. ಉಲ್ಕೆಗಳು ಭೂಮಿಗೇ ಬೀಳಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ, ಯಾವುದೇ ಗ್ರಹ ಅಥವಾ ಉಪಗ್ರಹದ ಗುರುತ್ವ ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೂ ಅಪ್ಪಳಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಬಿದ್ದು ಬಿದ್ದು ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಕುಳಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಗಿದೆ. ಚಂದ್ರನಿಗೆ ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲ. ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಉಲ್ಕೆಗಳು ಚಂದ್ರನ ಆಗಸದಲ್ಲೆ ಉರಿದುಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಹೀಗಾಗಿ ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಬಲಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕುವ ಪ್ರತಿ ಉಲ್ಕೆಯೂ ಚಂದ್ರನ ನೆಲ ತಲುಪಲೇಬೇಕು.

ಉಲ್ಕೆಗಳ ಮೂಲ ಎಲ್ಲಿದೆ?

ಉಲ್ಕೆಗಳ ದೊಡ್ಡ ಮೂಲ ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು ಗ್ರಹಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಣ್ಣದೊಡ್ಡ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಾಗಿದೆ. ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಸೌರವ್ಯೂಹ ಹುಟ್ಟಿದಾಗಲೆ ಹುಟ್ಟಿದಂಥವು. ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹಗಳಾಗುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲಗೊಂಡಂಥವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಹೊರಗಿನ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಕಕ್ಷೆಯಿಂದ ಆಚೀಚೆ ಸರಿದು ಸೌರವ್ಯೂಹದ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹಗಳ ಗುರುತ್ವ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಉಲ್ಕೆಗಳಾಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ನಡುವೆಯೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಸಂಭವಿಸಿ ಚೂರುಗಳು ಸಿಡಿಯುವುದುಂಟು. ಈ ಚೂರುಗಳು ಡಿಕ್ಕಿಯ ವೇಳೆ ತಾವು ಪಡೆದ ವೇಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ದೂರ ಸಿಡಿದು ಉಲ್ಕೆಗಳಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. 4.6 ಬಿಲಿಯನ್ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಗ್ರಹಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದು, ಉಜ್ಜಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಪಟ್ಟಿಯ ಭಾಗವಾಗದೆ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಲಕ್ಷಾಂತರ ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹದ ತುಣುಕುಗಳು ಕಿತ್ತೆದ್ದು ಹೊರ ಹಾರಿ ದಿಕ್ಕಾಪಾಲಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತ ಉಲ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ರೂಥ್ ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟನ್ ಅವರ ದಿಂಬಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ಬಂದದ್ದು ಈ ಬಗೆಯ ಉಲ್ಕೆಯಿಂದ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲುಮ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಬಲುದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲುಗಳು ಬಿದ್ದ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರನ ನೆಲದ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣಿನ ತುಣುಕುಗಳೇ ಕಿತ್ತುಹೋಗಿ, ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಬಲದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ದೂರ ಹೊರ ಆಗಸಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿ, ಎರಡನೆ ಹಂತದ ಉಲ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಬೇರೆಡೆ ಹೋಗಿ ಬೀಳುವುದುಂಟು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಉಲ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಜನ್ಮ ಕೊಡುವುದೂ ಉಂಟು.



ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ಸರಾಸರಿ 41 ಉಲ್ಕೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೆಲ ತಲುಪುವುದು ಮಾತ್ರ ಸಾವಿರ ಕೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಲ್ಕೆ ಅಷ್ಟೆ! ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ವಾತಾವರಣದ ಜೊತೆಗಿನ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕೆಯೊಂದು ಹಲವು ತುಣುಕುಗಳಾಗಿ ಒಡೆದು ಹಲವು ಬೆಂಕಿಗೆರೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು 'ಉಲ್ಕೆಯ ಮಳೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಜನರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಡುನುಡಿಯಲ್ಲಿ 'ಬೀಳುವ ನಕ್ಷತ್ರ' ಎಂಬ ವಿವರಣೆ ಪಡೆದಿರುವ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನದ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೊಂದು. ನನಗೂ ಒಮ್ಮೆಯಾದರೂ ಬಿಸಿಬಿಸಿ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ನನ್ನೆದುರು ಬೀಳುವಂತಹ ಗಳಿಗೆಗೆ ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗಬೇಕು ಎಂಬ ಮಹತ್ತರ ಆಸೆಯಿದೆ. ಆದರೆ ಆ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು ನನ್ನನ್ನು ಗಾಯಗೊಳಿಸಬಾರದು ಇಲ್ಲವೆ ಜೀವಕ್ಕೆ ಕುತ್ತು ತರಬಾರದು. ಹೇಗೆ 'ಹಾಡ್ಜಸ್ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು' ಹೆಸರು ಮಾಡಿದೆಯೊ ಹಾಗೆ 'ರವಿ ಉಲ್ಕೆಕಲ್ಲು' ಎಂಬ ದಾಖಲೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವುದಾದರೆ ಬೇಡವೆನ್ನಲೆ, ನಗು ಬಂದಿತೇ? ■

ಆನೆಕಾಲು ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಅವಲೋಕನ

ಡಾ. ಪ್ರಶಾಂತ್ ಕೊಂಕಲ್
ವಿಭಾಗ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು ಮತ್ತು ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಎಸ್&ಜಿ ಕಾಲೇಜ್, ಕೊಪ್ಪಲ್, ಮೊ.: 807328528
Email: prashanthkonkal@gmail.com

ದುಗ್ಧರಸ (lymphatic) ಫೈಲೇರಿಯಾಸಿಸ್‌ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲಿಫೆಂಟಿಯಾಸಿಸ್ ಅಥವಾ ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಉಷ್ಣ ವಲಯದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳ (Anopheles - *Culexquinque fasciatus*) ಮೂಲಕ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಫೈಲೇರಿಯಹುಳುಗಳು ಹರಡಿದಾಗ ಸೋಂಕು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ದುಗ್ಧರಸ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ (lymphatic system) ಗೊತ್ತಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ತಗುಲಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗವೈಕಲ್ಯಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಈ ರೋಗಿಗಳು ಕೇವಲ ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಅಶಕ್ತರಾಗಿರುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಕಳಂಕ ಮತ್ತು ಬಡತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಮಾನಸಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ನಷ್ಟವನ್ನೂ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಫೈಲೇರಿಯಾ ಹುಳುಗಳ ಬಗೆಗಳು

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ದುಗ್ಧರಸ ಫೈಲೇರಿಯಾಸಿಸ್‌ಅನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಫೈಲೇರಿಯಾ ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೋಂಕುಗಳುವು *ಚೆರೇರಿಯಾ ಬ್ಯಾಂಕ್ರೋಫ್ಟಿಯಿಂದ* ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ, ಈ ರೋಗವು *ಬ್ರುಗಿಯಾ ಮಲಾಯಿ* ಮತ್ತು *ಬ್ರುಗಿಯಾಟಿ ಮೊರಿಯಿಂದ* ಕೂಡ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವನಚಕ್ರ

ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ಸೋಂಕು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಕ ಹುಳುಗಳು ಮಾನವ ದುಗ್ಧರಸ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂಗಾತಿ ಹುಳುಗಳು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮರಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು (ಲಾರ್ವಗಳು) ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ, ಇವನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಫೈಲೇರಿಯಾ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸೋಂಕು ಹರಡುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೊಫೈಲೇರಿಯಾ ಪರಿಚಲನೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗೂ ಸಹ ಸೋಂಕು ತಗುಲುತ್ತದೆ. ಮೈಕ್ರೋ ಫೈಲೇರಿಯಾ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಸೊಳ್ಳೆಯು ಇನ್ನೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ, ಲಾರ್ವಾಹುಳುಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಮಾನವನ ಚರ್ಮದ ಮುಖಾಂತರ ಹಾದು ಹೋಗಿ ದುಗ್ಧರಸ ನಾಳಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಇವು ವಯಸ್ಕ ಹುಳುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು 6 ತಿಂಗಳು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಕ ಹುಳು ಸುಮಾರು 5–7 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಕ ಹುಳುಗಳ ಮಿಲನವಾದ ನಂತರ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮೈಕ್ರೋಫೈಲೇರಿಯಾಗಳನ್ನು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಯು ರೋಗಿಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ, ಈ ಮೈಕ್ರೋಫೈಲೇರಿಯಾಗಳು ರಕ್ತಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಯಲ್ಲಿ, ಮೈಕ್ರೋ ಫೈಲೇರಿಯಾಗಳು ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಕಳಚುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸೊಳ್ಳೆಯು ಈಗ ಫೈಲೇರಿಯಲ್ ಲಾರ್ವಾಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ನಂತರ ಇದು ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸೋಂಕು ಹರಡುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಕಾಲುಗಳು, ಜನನಾಂಗಗಳು, ಸ್ತನಗಳ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಊತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸೋಂಕುಗಳು ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಚಳಿಜ್ವರದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಹ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ದುಗ್ಧರಸ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಡೈಥೈಲ್ಕಾರ್ಬ ಮಾಜಿನ್ (DEC), ಮೆಕ್ಟಿಜಾನ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಬೆಂಡಜೋಲ್ (ಅಲ್ಬೆನ್ಜಾ) ರೀತಿಯ ಆಂಟಿಪರಾಸಿಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಔಷಧಗಳು ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಮೇರೆಗೆ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವದು. ಸೋಂಕಿತ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಉತ್ತಮ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಸೋಂಕಿತ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಯಗಳಗಾದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

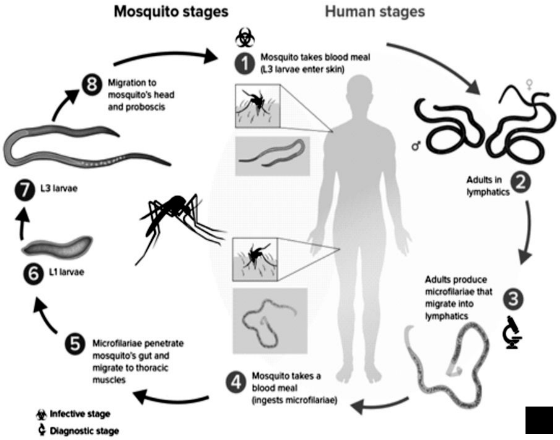
ಆನೆಕಾಲು ರೋಗವಿರುವ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಔಷಧಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಅವರು ರೋಗವಾಹಕಗಳಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ಊತ ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಸೋಂಕನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.

(ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಾಲುಗಳು)

ಊದಿಕೊಂಡ ಮತ್ತು ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೊಳೆಯುವುದು. ದ್ವಿತೀಯ ಹಂತದ ಸೋಂಕುಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಗಾಯಗಳನ್ನು ಸೋಂಕು ರಹಿತಗೊಳಿಸುವುದು. ವೈದ್ಯರ ನಿರ್ದೇಶನದಂತೆ ದುಗ್ಧರಸ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು. ವೈದ್ಯರ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಊತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸುತ್ತುವುದು, ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಮಾರ್ಗಗಳು. ತೀವ್ರತರವಾದ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಂಕಿತ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪುನರ್ನಿರ್ಮಾಣದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಥವಾ ಪೀಡಿತ ದುಗ್ಧರಸ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಸಹ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಆನೆಕಾಲು ರೋಗದ ಸೋಂಕಿನ ಚಕ್ರ



ಸೈಂಟೂನ್

ವ್ಯಂಗ್ಯ ಚಿತ್ರ: **ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಶಾಸ್ತ್ರೀ**

ಪುಟ್ಟ ಕಾಳುಗಳಲ್ಲೇ ಪುಟ್ಟಕಾಳು 'ಟೆಫ್'

ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ವಿಶ್ರಾಂತ ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು
ಗಾಂಧಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಗುರುಕುಲ, ಹೊಸರಿತ್ತಿ, ಹಾವೇರಿ

ಪುಟ್ಟ ಗಾತ್ರದಿಂದಾಗಿ ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು 'ಕಿರು ಧಾನ್ಯ', ಪುಟ್ಟ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವ ವಾಡಿಕೆ ಇದೆ. ಪುಟ್ಟ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲೆ ಪುಟ್ಟ ಧಾನ್ಯವೆಂದರೆ 'ಟೆಫ್' ಎನ್ನಬೇಕು. ಅದರ ಗಾತ್ರ ಗೋಧಿ ಕಾಳಿನ 1/100, ಅಂದರೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಗೋಧಿ ಕಾಳನ್ನು ಸಮನಾದ ನೂರು ಭಾಗ ಮಾಡಿ ತುಂಡರಿಸಿದರೆ ಅದರ ಒಂದು ತುಂಡಿನ ಗಾತ್ರ ಮಾತ್ರ ಒಂದು 'ಟೆಫ್' ಕಾಳಿನ ಗಾತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಚ್ಚರಿ ಅನಿಸಿದರೂ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲೇ ಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ 'ಟೆಫ್' ಬೆಳೆಯಲು ಕೇವಲ ಐವತ್ತು ಗ್ರಾಂ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಈ ಪುಟ್ಟ ಕಾಳಿನ ಗಾತ್ರದ ಅರಿವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ 'ಟೆಫ್' ನಮಗೆ ಹೊಸ ಪರಿಚಯ ಎನ್ನಬೇಕು. ಘೇಟ್ ಹುಲ್ಲಿನ ಜಾತಿಯ ಬೆಳೆ. ಇಥಿಯೋಪಿಯಾ ಮತ್ತು ಎರಿಟ್ರಿಯಾ ಈ ಪುಟಾಣಿ ಧಾನ್ಯದ ತೌರು ನೆಲಗಳು. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿ, ಜೋಪಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಇದು ಎಂದು ಭಾವಿಸ ಲಾಗಿದೆ. 'ಟೆಫ್'ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಯಾವುದೇ ಆಹಾರವಿರಲಿ, ದೇಹಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಲ್ಲ ಧಾನ್ಯದ ಔದಾರ್ಯವನ್ನು ಮನಗಂಡು ಕೇಂದ್ರೀಯ ಆಹಾರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ (CFTRI) ಇವರು ಪರಿಚಯಿಸಿರುವ ಧಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹನುಮನಮಟ್ಟಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆಗಿರುವ ಡಾ॥ ಅಶೋಕ ಪಿ. ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಕೃಷಿ ಹೇಗೆ?

ಇದೊಂದು ಪಕ್ಕಾ ಸಿರಿ ಧಾನ್ಯ. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಜಾಯಮಾನ ಇದಕ್ಕುಂಟು. ಒಣ ಬೇಸಾಯವಿರಲಿ ನೀರಾವರಿ ನೆಲವಿರಲಿ ಎರಡೂ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸೊಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಮುಂಗಾರು ಜೂನ್, ಜುಲೈ ಹಾಗೂ ಹಿಂಗಾರು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ನವೆಂಬರ್ ಮಾಹೆ ಎರಡೂ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೀರಾವರಿ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಉತ್ತಮ ಫಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಅನ್ನುವುದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಅರ್ಧ ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಸಸಿ ಮಡಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮೇಲೆ ಫಲವತ್ತಾದ ನಾಜೂಕಿನ ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಿ ಹದಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಎಕರೆ ಹೊಲಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ 50 ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಸುಕಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಹದಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಬೇಕು. ನಂತರ ಕೈಯಿಂದ ಕಲಸಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಮಡಿಯ ಮಣ್ಣು ಹಸಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ 3–4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜವು ಮೊಳಕೆಯಾಗಿ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಪಾನ ಮಾಡಿದರೆ ಮೂರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಿಗಳು ನಾಟಿಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ. ನಾಟಿಗೆ ಸಿದ್ಧವಾದ ಸಸಿಗಳನ್ನು 22.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರದ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಿಯಿಂದ ಸಸಿಗೆ 8 ರಿಂದ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದರಾಯಿತು. 90 ರಿಂದ 110 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 'ಟೆಫ್' ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುತ್ತಲೇ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಕಟಾವು ಮಾಡಿ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಮಾಗಿಗೆ ಬಂದ ಫಸಲವನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಧಾನ್ಯವೆಲ್ಲ ಉದುರಿ ಮಣ್ಣು ಪಾಲಾಗುವುದು ಗ್ಯಾರಂಟಿ!

'ಟೆಫ್' ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತಿ ಕಿರು ಗಾತ್ರದ ಧಾನ್ಯ. ಧಾನ್ಯದ ಮೇಲೆ ಸಿಪ್ಪೆ, ಹೊಟ್ಟಿನ ಪದರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಜ್ಜೆ, ರಾಗಿ, ಜೋಳದಂತೆ ತವಡಿನಿಂದ ಕಾಳು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾದ ತಾಪತ್ರಯ ಇಲ್ಲಿಲ್ಲ.

'ಪೊಯಾಸಿಯಾ' ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಈ ಧಾನ್ಯ ಗ್ಲುಟೆನ್ ಮುಕ್ತ. ಗ್ಲುಟೆನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶವು

ಕುರುಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ 'ಸಿಲಿಯಾಕ್' ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಗೋಧಿ, ಬಾರ್ಲಿಗಿಂತ 'ಟೆಫ್' ಬಳಕೆ ತುಂಬಾ ಔಚಿತ್ಯ ಪೂರ್ಣ.

ಸರಿಯಾಗಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗಬಲ್ಲ ನಿರೋಧಕ ಪಿಷ್ಟ ಇರುವುದು ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಸ್ಥೂಲಕಾಯ ಹತೋಟಿಗೆ ಇದರ ಆಹಾರವೇ ಒಳ್ಳೆಯ ಔಷಧಿ! ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ವಿಟಮಿನ್ 'ಸಿ' ಮತ್ತಿತರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಇದನ್ನು ಸಮತೋಲಿತ ಆಹಾರ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಸಿರಿಧಾನ್ಯ ರೂಪವೆಂದೂ ಬಣ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಸಂಬಂಧಿ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಈ ಪುಟ್ಟ ಧಾನ್ಯದಿಂದ ಆಹಾರವೇ ಪರಿಹಾರ ಅನ್ನುವುದು ತಜ್ಞರ ಅಂಬೋಣ. ವಿಶೇಷ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಧಾನ್ಯದ ಆಹಾರವನ್ನು 'ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ' (Super Food) ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇತರೆ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ಕಿರು ಕಾಳು ತಾಮ್ರ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ, ರಂಜಕ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಸತು ಮತ್ತು ಸೆಲೆನಿಯಂಗಳಂತಹ ಖನಿಜಗಳ ಆಗರವೇ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಆಗರವಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರೋಟೀನಿನ ರಚನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಘಟಕಗಳಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರು ವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇತರೆ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರದ ಲೈಸಿನ್ ಎಂಬ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ 'ಟೆಫ್' ಕಾಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಲೈಸಿನ್ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು, ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಧಾನ್ಯದ ಪ್ರತಿ 100 ಗ್ರಾಂ ಹಿಟ್ಟು, 366 ಕ್ಯಾಲರಿ, 12.2 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರೋಟೀನ್, 3.7 ಗ್ರಾಂ ಕೊಬ್ಬು, 70.7 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬೊಹೈಡ್ರೇಟುಗಳು, 12.2 ಗ್ರಾಂ ನಾರಿನಾಂಶ, ದೈನಂದಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಶೇ. 37 ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ ಹೊಂದಿದೆ.

ಎಥಿಯೋಪಿಯಾದಲ್ಲಿ 'ಟೆಫ್' ಧಾನ್ಯವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿ ಇಲ್ಲವೆ ಗೋಧಿ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ವರ್ಧಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ರೆಡ್, ಬಿಸ್ಕೀಟ್, ಕುಕೀಸ್, ಕೇಕ್‌ನಂತಹ ಹಲವಾರು ಭಕ್ಷ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವರ್ಧಕವಾಗಿ ಇದರ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು ಎಥಿಯೋಪಿಯಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಇನ್ನೂ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವರ್ಷಾಚರಣೆಯ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 'ಟೆಫ್' ಧಾನ್ಯದ ಬೇಸಾಯ ಬಳಕೆಯೂ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಲಿ ಎಂದು ಬಯಸೋಣ.

ಇರ್ಯಾಗ್ರೊಸ್ಟಿಸ್ ಟೆಫ್ (Eragrostis Tetf) ಇದರ ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ನಾಮಾಂಕಿತವಾದರೆ ಟೆಫ್ ಮಿಲ್ಲೆಟ್ (Teff Millet) ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ಪದ. ■

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು

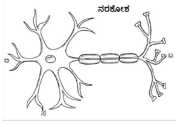
1. ಲೇಖನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಮುಂಚೆಯೇ ಆಯ್ಕೆ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪಾದಕರುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ, ಪ್ರೂಫ್ ವಿನಿಮಯ, ಲೇಔಟ್ ಕೆಲಸ ಹಾಗೂ ಹಸನು ಮಾಡಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಅಣಿ ಮಾಡಲು ಸಮಯಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ದಿನಾಚರಣೆ (ಉದಾ: ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ, ಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು) ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವುದಾದರೆ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಮೊದಲೇ ದಯವಿಟ್ಟು ಕಳುಹಿಸಿ.
2. ಆಕರಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪರಾಮರ್ಶಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದಂತೆ ಲೇಖನಗಳ ಬರಹವಿರಲಿ.
3. ಎಲ್ಲ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮಾನಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಮುದ್ರಣ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವಂತಹ ಲೇಖನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ, ಸೂಚಿಸಿ.
5. **ಲೇಖನಗಳನ್ನು krvp.info@gmail.com ಹಾಗೂ pramathaprints@gmail.com ಗಳಿಗೆ ಇ–ಮೇಲ್ ಮೂಲಕ ರವಾನಿಸಿ ಮತ್ತು 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖನ' ಎಂದು ನಮೂದಿಸುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮರೆಯಬೇಡಿ. ದೂರವಾಣಿ / ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೊಡುವುದನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿ.**

ನರವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ - ರಸಪ್ರಶ್ನೆ

ಡಾ. ಎಂ. ಎಂ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್ ಭರತ್
ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮನೋಔಷಧಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ನರವಿಷಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ
ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್, ಸಂ. 2900, ಹೊಸೂರು ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು–560029
ದೂರವಾಣಿ: 080–26995113, ಮೊ.: 9341803684

ಸಂಚಿಕೆ – 3

1. ಮಾನವ ಒಂದು ವಾಸನೆ ಆಘ್ರಾಣಿಸಿದ ಎಷ್ಟು ಸಮಯದೊಳಗೆ ಆ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲ?
   ಅ) 110 ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡ್ ಆ) 500 ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡ್
   ಇ) 1 ಸೆಕೆಂಡ್ ಈ) 1.5 ಸೆಕೆಂಡ್
2. ಮಿದುಳಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಟಮಿನ್ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು?
   ಅ) ಕೆ ಆ) ಎ
   ಇ) ಬಿ9 (ಫೋಲೇಟ್) ಮತ್ತು ಬಿ12 ಈ) ಬಯೋಟಿನ್
3. ನಿದ್ರಾಹೀನತೆಯಿಂದ ಮಿದುಳಿಗೆ ಯಾವ ತೊಂದರೆ ಆಗುತ್ತದೆ?
   ಅ) ಅರಿವಿನಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಆ) ನೆನಪಿನಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ
   ಇ) ಭಾವನೆಗಳಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಈ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
4. ಮಿದುಳಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣ ಯಾವುದು?
   ಅ) ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ವಾಸನೆಯಿರುತ್ತೆ ಆ) ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಭಿನ್ನ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ
   ಇ) ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಈ) ಅದು ತನ್ನ ರಚನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯ
5. ಮಿದುಳಿನ ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕು
   ಅ) ಅ ಇಂದ ಸ ಆ) ಅ ಇಂದ ಬ
   ಇ) ಬ ಇಂದ ಅ ಈ) ಯಾವುದೇ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ



6. ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ಕೆಲಸ (Voluntary action) ಎಂದರೇನು?
   ಅ) ಯೋಚಿಸದೆ ಮಾಡುವುದು ಆ) ಮಿದುಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡುವುದು
   ಇ) ವೇಗವಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಈ) ಚಲಿಸುತ್ತ ಮಾಡುವುದು
7. ನಮ್ಮ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಮಾಹಿತಿ ದೃಢವಾಗಿ, ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ 'ನೆನಪು' ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುವುದು ಯಾವಾಗ?
   ಅ) ಬೆಳಗಿನ ಜಾವದಲ್ಲಿ ನಾವು ನಿದ್ರೆಯಿಂದ ಎದ್ದಾಗ
   ಆ) ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಚುರುಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ
   ಇ) ಸಂಜೆಯ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಸುಸ್ತಾದಾಗ
   ಈ) ರಾತ್ರಿ ನಾವು ಮಲಗಿದ್ದಾಗ
8. ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಎಷ್ಟು ಸಮಯದ ನಂತರ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ರಚನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ?
   ಅ) 6–8 ವಾರ ಆ) 3–5 ವಾರ ಇ) 10 ವಾರ ಈ) 12 ವಾರ
9. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ತರಂಗಗಳು ಹೊರಚೆಲ್ಲದಂತೆ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಸಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ನರಕೋಶಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಅವಾಹಕ ಕವಚ
   ಅ) ಮೈಲಿನ್ ಆ) ಸಾರ್ಕೋಲೆಮ್ಮ
   ಇ) ತುಪ್ಪಳ ಈ) ರಕ್ತ–ಮಿದುಳು ತಡೆಗೋಡೆ
10. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವಂತಹ ಮಿದುಳಿನ ಖಾಯಿಲೆ ಯಾವುದು?
    ಅ) ಸ್ಟ್ರೋಕ್ (ಲಕ್ವ/ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು) ಆ) ಎಪಿಲೆಪ್ಸಿ (ಅಪಸ್ಮಾರ/ ಮೂರ್ಛೆರೋಗ)
    ಇ) ಪಾರ್ಕಿನ್ಸನ್ ಕಾಯಿಲೆ ಈ) ಮಿದುಳಿನ ಸೋಂಕು

ರುಚಿಕರ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಕೀಟಗಳು

ಡಾ. ಲತಾ ವಿ.
ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ
ಮಹಾರಾಣಿ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಅರಮನೆ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು–56001

ಡಾ. ಮೀರಾ ಬಿ.ಕೆ.
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ
ಮಹಾರಾಣಿ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಅರಮನೆ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು–56001
ಮಿಂಚಂಚೆ: latha.enscience@gmail.com

ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮಾನವ ಒಂದೋ ಶಾಖಾಹಾರಿ ಆಗಿದ್ದಾನೆ ಅಥವಾ ಉಭಯಾಹಾರಿ (ಶಾಖ+ಮಾಂಸ) ಯಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಕೇವಲ ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡರೆ ಅವನು ಶಾಖಾಹಾರಿ. ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನ ಹಾಗೂ ಮಾಂಸ ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಅವನ ಆಹಾರ ಕ್ರಮ ಅವಲಂಬಿತವಾದರೆ, ಆತ ಉಭಯಾಹಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉಭಯಾಹಾರಿಯಾಗಿರುವ ಮಾನವರ ಆಹಾರ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಕೀಟಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ. ಮಾನವನ ಕೀಟಾಹಾರಿ ವರ್ತನೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ಕೀಟಗಳು ರುಚಿಕರ, ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಮೂಲವಾಗಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೋಟೀನು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕೀಟಗಳು ಪುಷ್ಟಿಕರ ಆಹಾರ ಮೂಲವಾಗ ಬಲ್ಲವು. ಕೀಟ ಭಕ್ಷಣೆ ಆದಿಮ ವರ್ತನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿದ್ದು, ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಹಲವಾರು ಮಾನವ ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಗತಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಿಭಾಯಿಸಲು ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಮಾನವ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವನ್ನೇ ರುಚಿಕರ ಖಾದ್ಯಗಳೆಂದು ತಿನ್ನುತ್ತಾನೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೊಲಂಬಿಯಾದಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇರುವೆ ರಾಣಿ ಅತ್ಯಂತ ರುಚಿಕರ ಖಾದ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಕೆಟ್ಗಳು, ಮಿಡತೆಗಳು, ಮೀಲ್ ವರ್ಮ್‌ಗಳು, ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಇರುವೆಗಳು, ಗೆದ್ದಲು–ಹುಳುಗಳು, ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವ ಕೀಟ ಗುಂಪುಗಳು, ಬೇಯಿಸುವುದು, ಕರಿಯುವುದು, ಹುರಿಯುವುದು ಮುಂತಾದ ಬಾಣಸಿಗ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನಿಸು ರೂಪಕ್ಕೆ ತರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ, ಚಟ್ನಿ ಪುಡಿ, ಮೆಂತ್ಯ ಹಿಟ್ಟುಗಳಂತೆ ಜೊತೆ ಖಾದ್ಯಗಳಾಗಿಯೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಪ್ರಸಕ್ತ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ವಿಧಾನವಾಗಿ ಕೀಟ ಭಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಜರುಗುತ್ತಿವೆ. ಏರುತ್ತಿರುವ ಆಹಾರ ಧಾರಣೆ ಸ್ಫೋಟವು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಕೀಟ ತಿನ್ನುವಿಕೆಯನ್ನು 'ಎಂಟಮೋಫೇಗಿ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು 2000 ಕೀಟ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಖಾದ್ಯಯೋಗ್ಯವೆಂದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಪರಿಸರ ಕಾಳಜಿ, ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಳಜಿ ಹಾಗೂ ರೋಚಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ಉತ್ಸಾಹ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನೊಳಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಖಾದ್ಯಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

1) ಚಪ್ರಹ : ಕೆಂಪಿರುವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹುರಿದು ಛತ್ತೀಸ್ಗಡದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕಟುವಾದ ಮಸಾಲೆಯುಕ್ತ ಖಾದ್ಯ.

2) ಎರಿ ಪೋಲು : ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತರಕಾರಿಗಳೊಡನೆ ಬೇಯಿಸಿ ತಯಾರಾಗುವ ಈ ಖಾದ್ಯ ಅತಿ ರುಚಿಕರವಂತೆ.

3) ಸಾಜಿ ಕಿಡೆ : ಮಿಡತೆಗಳನ್ನು ಹುರಿದು ಸಾಂಬಾರ್ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅರೆದು ತಯಾರುಗೊಳ್ಳುವ ಈ ಖಾದ್ಯ ಮೂಲತಃ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ್ದು.

4) ಚೇರ್ಮೋಲಾ ಲೇಪಿತ ಕರುಂ ಕುರಂ ಮಿಡತೆಗಳು : ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ಖಾದ್ಯ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿಡತೆಗಳನ್ನು ಮಾಸಾಲೆಯುಕ್ತ ಚೇರ್ಮೋಲಾ ಸಾಸ್‌ನಿಂದ ಲೇಪಿಸಿ ನಂತರ ಗರಿಗರಿಯಾಗುವ ತನಕ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹುರಿಯುತ್ತಾರೆ.

ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಯಾಗುವ ಕೆಲಕೀಟ ಖಾದ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

1) ಜೂಮಿಲ್ಸ್ : ಮೆಕ್ಸಿಕೋದ ಓಕ್ಸಕದಲ್ಲಿ ಭಂಜಿಸಲಾಗುವ ಇದು ವಾಸನೆ–ತಿಗಣೆ (ಸ್ಟಿಂಕ್ ಬಗ್)ಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಖಾದ್ಯ. ಕೀಟಗಳನ್ನು ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಹಸಿರು ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳೊಡನೆ ಅರೆದು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2) ಎಸ್ಕಮೊಲ್ಸ್ : ಮೆಕ್ಸಿಕೋದ ಖಾದ್ಯ ಯೋಗ್ಯವಾದ

ಇರುವೆಗಳು ಇವು. ಸುವಾಸನೆಯ ಬೆಣ್ಣೆ ರುಚಿ ಇರುವ ಇವನ್ನು ಆಮ್ಲೆಟ್ ಹಾಗೂ ಟ್ಯಾಕೋಗಳಲ್ಲಿ ಹೂರಣದಂತೆ ತುಂಬಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

3) ಹುರಿದ ಟಾರಂಟುಲಾಗಳು : ಇವು ಕಾಂಬೋಡಿಯಾದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಖಾದ್ಯ. ಸಕ್ಕರೆ, ಉಪ್ಪು, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಟಾರಂಟುಲಾಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆದು ಗರಿಯಾಗುವ ತನಕ ಹುರಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

4) ಹುರಿದ ಕ್ರಿಕೆಟ್‌ಗಳು : ಥೈಲ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಬೀದಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಲಾಗುವ ಈ ಜನಪ್ರಿಯ ಖಾದ್ಯವನ್ನು, ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸೋಯಾಸಾಸ್, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಹಸಿರು ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಒಗ್ಗರಣೆ ಹಾಕಿ ನಂತರ ಗರಿಯಾಗುವ ತನಕ ಹುರಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

5) ವಿಟೀಚೆಟ್ಟಿ ಗ್ರಬ್ಸ್ : ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಈ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಖಾದ್ಯವನ್ನು ಕಾಸಿಡ್ ಪತಂಗಗಳ ಡಿಂಬಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ಹುರಿಯಲ್ಪಡುವ ಇವು, ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸುವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

6) ಸಾಗೋ ಹುಳಗಳು : ಇವು ಸಬ್ಬಕ್ಕಿ ಮರದ ನುಸಿಗಳ ಡಿಂಬಗಳು. ಮಲೇಷ್ಯ ಅಥವಾ ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಜನಪ್ರಿಯ ಖಾದ್ಯಗಳು. ಇವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹುರಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಸುಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆನೆ, ಬೆಣ್ಣೆಗಳ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

7) ಹಚಿನೊಕೊ: ಜಪಾನದ ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಖಾದ್ಯವಾದ ಇದನ್ನು ಜೇನ್ನೊಣಗಳ ಡಿಂಬಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಸಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ತುಸುವೇ ಬೇಯಿಸಿ ಇವನ್ನು ಬಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ವಾಸನೆಯಿದೆ.

ಉತ್ಪಾದನೆ

ಖಾದ್ಯ ಕೀಟಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಬೇರೆ ಆಹಾರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗಿಂತ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ, ಸಮರ್ಥನೀಯವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ದೇಶಗಳ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಲೋಚಿಸಬೇಕು. ಆಹಾರ ಉತ್ಪನ್ನದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಂಥ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕೆಡದಂತಿಡಲು ಸಂಸ್ಕರಣ ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು ಸಹ ಇಂದಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಪುಷ್ಠಿಕರ ಆಹಾರವಾಗುವುದರ ಹೊರತಾಗಿ, ಈ ಕೀಟಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಆಂಟಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲೂ ಬಳಸಬಹುದು.

ಆದಾಗ್ಯೂ ಎಫ್.ಎ.ಒ. (ಫುಡ್ ಅಂಡ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರಲ್ ಆರ್ಗನೈಜೇಷನ್ ಆಫ್ ಯುನೈಟೆಡ್ ನೇಶನ್ಸ್) ಕೀಟ ಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕುರಿತು ತನ್ನದೇ ಆದ ಆತಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸ ಬಹುದು.

1) ಅಲರ್ಜಿ (ಒಗ್ಗದಿರುವಿಕೆ) ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಭೀತಿ.
2) ಕೀಟಗಳು ಇತರೆ ಅತಂಕಕಾರಿ ಜೈವಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಿ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಎಂಬ ಭೀತಿ.
3) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಲಬೆರಕೆಯ ಭೀತಿ.
4) ಕೀಟಗಳ ಚುಚ್ಚುವ ಅಂಗಗಳು ತಿನ್ನುವವರಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಭೀತಿ.

ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿ

ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿವೆ. ಕೀಟ ಖಾದ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಗಳಾದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಪೆಪ್ಟೈಡ್ಗಳು, ಕಿಣ್ವಗಳು, ಪ್ರಚೋದಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಮುಂಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷಯ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಗಳಾಗಬೇಕಾಗಿವೆ. ಎಫ್.ಎ.ಒ.ದ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ 2050ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸಂದಣಿಯು 9 ಬಿಲಿಯನ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕೇವಲ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವ್ಯವಸಾಯದಿಂದ ಆಹಾರ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗಿಂದಲೇ ನಾವು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ.

ಆಕರ

* ಮಾಬೆಲೆಬೆಲೆ (2011), ಕೀಟಗಳು 12 (5), 432, ಲೆಟ್ಲೊಗೊನೊಲೊ ಸೆಲಾಲೆಡಿ, ಜಹ್ರಾ ಹಸನ್, ಟ್ಲೌ ಗ್ರೇಸ್ ಮನ್ಯೆಲೊ. ಮೊನೆ.
* ವೇಯ್ನ್ ರಾಬರ್ಟ್ಸ್ (2008) ಈಟಿಂಗ್ ಇನ್ಸೆಕ್ಟ್ಸ್, ಆಲ್ಟರ್ನೇಟಿವ್ ಜರ್ನಲ್ 34 (1), 8–11, 2008
* ಪ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ ಬಿ ಡರ್ಸ್ಟ್, ಕೆನಿಷಿ ಶೋನೊ (2010) ಆಹಾರವಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಕೀಟಗಳು: ಮಾನವರು ಕಚ್ಚುವುದು 1.
* ಎಫ್.ವಿ. ಡಂಕೆಲ್, ಸಿ ಪೇನ್, (2016) ಸುಸ್ಥಿರ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ಕೀಟಗಳು
* ಮೋನಿಕಾ ಎ ಐಯೆಕೊ, ಎಚ್‌ಜೆ ಒಗೊಲಾ, ಐಎ ಅಯಿಕೊ, (2016), ಜರ್ನಲ್ ಆಫ್ ಇನ್ಸೆಕ್ಟ್ಸ್ ಆಸ್ ಫುಡ್ ಅಂಡ್ ಫೀಡ್ 2 (3), 203–211 ■

ಸಾವಯವ ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದು ಬಂದ ಹಾದಿ

ಎಂ.ಆರ್. ಛಾಯ
ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್
ಕೆ.ಎಲ್.ಇ. ಸೊಸೈಟಿಯ ಎಸ್.ನಿಜಲಿಂಗಪ್ಪ ಕಾಲೇಜು
ಬೆಂಗಳೂರು-10, ಮೊ: 9845015934
chaya.org@gmail.com

ಐತಿಹಾಸಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಇರುವ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಬಳಕೆಯು ಔಷಧ, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ನಾಗರಿಕತೆಯ ಸ್ತರ ತಲುಪುವ ಮುಂಚೆಯೇ, ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ವಿವಿಧ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದುವು. ಈಜಿಪ್ಟಿನವರು ಮತ್ತು ರೋಮನ್ನರು ಇಂಡಿಗೊ ಮತ್ತು ಅಲಿಜಾರಿನ್ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅನೇಕ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾದ ಮದ್ಯ, ಸಕ್ಕರೆ, ಕೊಬ್ಬುಗಳು, ಸಾಬೂನು, ಇಂಡಿಗೊ, ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ವಿನೆಗರ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದವು, ಆದರೆ ಅವು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಭಾಗ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಆಗ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲ್ಪನೆಯೂ ಇರಲಿಲ್ಲ.

17ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ, ನಿಕೊಲಸ್ ಲೆಮೆರಿ (Nicholas Lemery) ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 3 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದರು.

1) ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥ : ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಉದಾ. ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಕಬ್ಬಿಣ ಇತ್ಯಾದಿ.

2) ತರಕಾರಿ ಪದಾರ್ಥ : ತರಕಾರಿಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಉದಾ. ಸಕ್ಕರೆ, ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಇತ್ಯಾದಿ.

3) ಪ್ರಾಣಿ ಪದಾರ್ಥ : ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಉದಾ. ಅಲ್ಬುಮಿನ, ಜಿಲೆಟಿನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಕೆಲವು ಸಮಯದ ನಂತರ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎರಡರಿಂದಲೂ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಆಗ ಹಳೆಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ವಿಫಲವಾಯಿತು.

17ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಔಷಧೀಯ ಪರಿಹಾರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಬಫನ್ (Buffon), ಬರ್ಗ್‌ಮನ್ (Bergman) ಮತ್ತು ಗ್ರೆನ್ (Gren) ಜೀವಂತ ದೇಹಗಳನ್ನು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. 17ನೇ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ, 18ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ಕಲಿತಿದ್ದರು. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀವ ಶಕ್ತಿಯು ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಏಕೈಕ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

18ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ, ಅನೇಕ ಸಾವಯವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಯಿತು. ದ್ರಾಕ್ಷಿಯಿಂದ ಟಾರ್ಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸೇಬಿನಿಂದ ಮಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಹುಳಿ ಹಾಲಿನಿಂದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, HNO_3ನೊಂದಿಗೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣದಿಂದ ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬಿನಿಂದ ಗ್ಲಿಸರಾ ಅನ್ನು ಷೀಲೆ (Scheele) ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರು. ರೂಲೆ (Rouelle) ಮಾನವ ಮೂತ್ರದಿಂದ ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರು. ಸರ್ಟರ್ನರ್ (Serturner) ಅಫೀಮಿನಿಂದ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡ್ ಮಾರ್ಫಿನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರು.

1823ರಲ್ಲಿ ಲಾವೋಸಿಯೆ (Lavoisier) ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಬರ್ಜಿಲಿಯಸ್ (Berzelius) ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದರು. 'ಸಾವಯವ' (organic) ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.

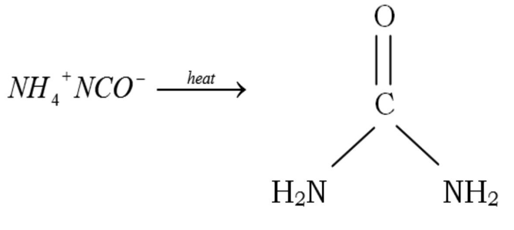
ಜೀವಶಕ್ತಿ ಸಿದ್ಧಾಂತ (VFT) (Vital Force Theory)

19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದವನ್ನು ಮೂಲತಃ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಅವರು ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಕರೆದರು.

ನಿರವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಉಪ್ಪು, ಸುಣ್ಣ, ಗಂಧಕ, ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಅಮೃತ ಶಿಲೆಯಂತಹ ಖನಿಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಪದವಾಗಿದೆ.

ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಿಗೂಢವಾದ ಜೀವಶಕ್ತಿ (vital force)ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನಿರವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಪಡೆಯಲು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗುವಷ್ಟು ವಿಪರೀತ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯನ್ನು ಇವು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಜೀವಶಕ್ತಿ ಸಿದ್ಧಾಂತ (Vital Force Theory) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು.

1828ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವೊಹ್ಲರ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದರು, ಅದು 'ಯೂರಿಯಾ'. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಯನೇಟ್‌ಅನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಮೂತ್ರದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದ ಯೂರಿಯಾ ತಯಾರಿಕೆಯಿಂದ VFT ವಿಫಲವಾಗಿದ್ದಿತು.



ನಂತರ ಕೊಲ್ಬೆ (Kolbe–1845) ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಹೆನ್ನೆಲ್ (Hennel) ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್‌ಅನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದರು. ಮೈಕೆಲ್ ಚೆವ್ರೆಲ್ (Michel Chevreuil) ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಕೊಬ್ಬಿನ ಸಾಬೂನೀಕರಣದಿಂದ (saponification) ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದರು. ಅನೇಕ ವಿಧದ ಕೊಬ್ಬಿನಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಕ್ಷಾರವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸಾಬೂನುಗಳ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ್ದರು. ಅವರು ಕ್ಷಾರದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಸಾಬೂನು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವಂತಹ ಬೇರೆಬೇರೆ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರು. ಅನೇಕ ಕೊಬ್ಬಿನಂಶದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿ 'ಜೀವಶಕ್ತಿ'ಯಿಲ್ಲದ ನವೀನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ನಿದರ್ಶನದ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಿದರು. ಹೀಗೆ ಇಂತಹವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ಇದು ಜೀವಶಕ್ತಿ ಸಿದ್ಧಾಂತದ 'ಸಾವಿ'ಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಜೀವಶಕ್ತಿ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪತನದೊಂದಿಗೆ, ಸಾವಯವ ಪದವು ಅದರ ಮೂಲ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ಎಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಗಮವಾಯಿತು. ಆಧುನಿಕ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ, ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿರಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತಗೊಳ್ಳಲಿ, ಅದನ್ನು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಧ್ಯಯನವಾಗಿದೆ. ಹೈಡ್ರೊಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನೂ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ 118 ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳು ಇದ್ದರೂ, ಕಾರ್ಬನ್ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ, ಯಾಕೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಅದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ.

1) ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಈಗಾಗಲೇ 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ತಕ್ಕಡಿಯ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ತೂಗಿದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಭಾಗವೇ ಹೆಚ್ಚು ತೂಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿದಿನ

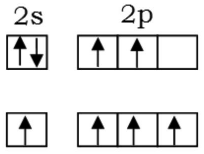
ಸುಮಾರು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಸದಾದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

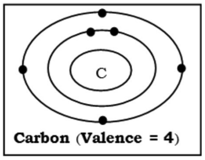
2) ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (valency)

ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಮತ್ತು ಇದು ನಾಲ್ಕು ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 4 ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ನಿಯಮದಿಂದ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನೆಲದ (ground) ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ (ಇಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಕೋವೆಲೆನ್ಸಿ 2) – 1s22s22p2

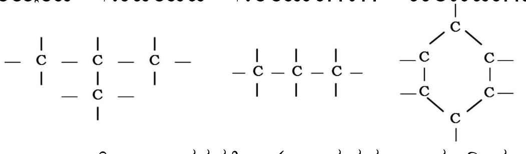
ಮೊದಲ ಉತ್ಸುಕ ಸ್ಥಿತಿ (excited) (ಇಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಕೋವೆಲೆನ್ಸಿ 4) – 1s22s12p3





3) ಸರಪಣಿಸಿಕೆ (Catenation)

ಒಂದು ಮೂಲ ವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಣೆಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಸರಪಣಿಸಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಕಾರ್ಬನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಇದು ಆ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಮುಕ್ತ ಸರಪಳಿ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಇತರ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಉದ್ದವಾದ ಸರಪಳಿ ಅಥವಾ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಆಕಾರಗಳ ಉಂಗುರವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.



ಕಾರ್ಬನ್ ಬಂಧಕಶಕ್ತಿ (ಬಂಧವನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಆವಶ್ಯಕವಾದ ಶಕ್ತಿ) ಶಕ್ತಿಯು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ.

	C - C	Si - Si	N - N	P - P
ಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿ KCal	85	54	39	50

4) ಬಹುಬಂಧಗಳನ್ನು (multiple bond) ರೂಪಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಏಕಬಂಧ, ದ್ವಿಬಂಧ, ತ್ರಿಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರ ಕೆಲವು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಂಧವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. (C-C, C=C, C=O, C=N, C=S, CC=, N=C)

5) ಸಮಾಂಗತೆ (Isomerism) ಅನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ

ಒಂದೇ ಅಣು ಸೂತ್ರವಿದ್ದು ಭಿನ್ನ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಗುಣಧರ್ಮಗಳಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಇರುವಿಕೆಗೆ ಸಮಾಂಗತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಜೋಡಣೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಭಿನ್ನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಇರುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ವಸ್ತುಗಳು, ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಶಾಖೆಯಾಗಿ ವಿಭಾಗವನ್ನಾಗಿ ನೋಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ

ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ

ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ. ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅಕ್ಷರಶಃ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಕಿಣ್ವಗಳು, ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿವೆ. ರಬ್ಬರ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು, ಇಂಧನ, ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕಗಳು, ಔಷಧ, ಮಾರ್ಜಕ, ಲೇಪನಗಳು, ಡೈಸ್ಟಫ್ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿವೆ. ಜೀವರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಡಿಪಾಯಗಳು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಅನೇಕ ಹೊಸ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ವಿಧಾನಗಳು, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಗಳು, ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ತಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ರಚನಾತ್ಮಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಾವಯವ ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಈ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು DNA ನಂತಹ ಜೈವಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ. ಮಾಹಿತಿ ಸಂಪುಟಗಳು ನಿಯತಕಾಲಿಕೆಗಳು, ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ■

ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಸ್ಮಯ

ಪ.ನಾ.ಹಳ್ಳಿ ಹರೀಶ್ ಕುಮಾರ್
ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಲಿಂಗದಹಳ್ಳಿ (ಕೊಟ್ಟ)
ಸಿರಾ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ,
ಮೊ: 99454 00201

1) ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಕುರೂಪಿ ಜೀವಿ–ಅಯೇ..ಅಯೇ..

ಮೊದಲ ನೋಟಕ್ಕೆ ಅಳಿಲಿನಂತೆಯೇ ಕಾಣುವ ಮಡಗಾಸ್ಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ 'ಅಯೇ ಅಯೇ' ಎಂಬ ಸ್ತನಿಯು ಇತರೆ ಬೇರೆಲ್ಲಾ ಸ್ತನಿಗಳಿಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದನ್ನೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರಭೇದವನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ತನ್ನ ಅಸಂಬದ್ಧ ದೇಹರಚನೆಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದ್ದು, ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಕುರೂಪಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನ!!

ಹೆಗ್ಗಣದ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಈ ಜೀವಿಯು ಅನೇಕ ತಳಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಮಾಡಿ ರಚಿಸಿರುವಂತಹ ದೇಹರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮಂಗನಂತಹ ದೇಹ, ಮುಂಗುಸಿಯಂತಹ ಮುಖ, ಕಾಡುಪಾಪದಂತಹ ಉದ್ದನೆಯ ಉಗುರುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ದೊಡ್ಡದಾದ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಕಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಹುಬ್ಬು, ಮೊರದಗಲವಾದ ಕಿವಿಗಳು ಹಾಗೂ ದೇಹದ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ರೋಮಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಬಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳನೆಯ ಕೂದಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ತನಿಯ ವಿಶೇಷ ಗುರುತಿನಿಂದಾಗಿ ಉದ್ದವಾದ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಎಲುಬಷ್ಟೇ ಇದ್ದಂತೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮರದ ರೆಂಬೆಗೆ ಬಡಿದು, ಅದರೊಳಗೆ ಇರುವೆಗಳು ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿದ್ದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬಳಿಕ ಗಿಡದಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹೆಕ್ಕಿ ತೆಗೆಯಲು ಮತ್ತು ತುಪ್ಪುಳವನ್ನು ಬಾಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಅದು ಈ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇದು ಬಿದಿರಿನ ಎಳೆ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಬಿದಿರಿನಂತಹ ಗಟ್ಟಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಿಗಿದು ಜಗಿಯಲು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಬಾಚಿಹಲ್ಲುಗಳು ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿವೆ. ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 700 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇವು ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಸುಮಾರು 14 ರಿಂದ 17 ಇಂಚಿನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ತೂಕವಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯ ಮರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಕೂತು ಕಾಲ ಕಳೆಯುವ ಇದಕ್ಕೆ ಮರದಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲಿನಿಂದ ನಡೆದುಕೊಂಡೇ ಮರದಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಡೀ ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲ ಆಹಾರ ಹುಡುಕುವುದರಲ್ಲಿಯೇ ಸಮಯ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಾಳೆಗೊನೆ ಹಾಗೂ ಹೂವಿನ ಮಕರಂದ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಮತ್ತು ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪದೇ ಪದೇ ಸ್ಥಳ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೈರಿಗಳಿಗೆ ಚಳ್ಳೆಹಣ್ಣು ತಿನ್ನಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಏಕಾಂತವನ್ನು ಬಯಸುವ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಮಿಲನಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಜೋಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಿದ್ಧವಾದ ಹೆಣ್ಣು ವಿಶೇಷ ಧ್ವನಿ ಹೊರಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಗಂಡಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ತಾಯಿ ಹಾಲನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಜೀವಿತಾವಧಿ ಸುಮಾರು 25 ವರ್ಷಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಜೀವಿಗಳು ಕೆಟ್ಟ ಶಕುನವನ್ನು ನುಡಿಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಥಳೀಯ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ಕೃಷಿಬೆಳೆಗಳನ್ನೂ ಇವು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಎಲ್ಲೇ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಂಡರೂ

ಕೊಲ್ಲಲು ಮುಂದಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಮನುಷ್ಯನ ನಿರಂತರ ಬೇಟೆಗೆ ಬಲಿಯಾಗಿ ಈ ಜೀವಿಯು ಅಳಿವಿನಂಚಿಗೆ ಸರಿದಿದೆ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ವಿಶೇಷತೆಯುಳ್ಳ ಅಯೇ ಅಯೇ ಸ್ತನಿಯು ಇಂದು ಕೇವಲ ನೂರರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ.

2) ಪ್ರಾಣಿ ಜಗತ್ತಿನ ಕುಂಭಕರ್ಣ – ಕೊವಾಲ

ದೇಹದ ರೂಪ ನೋಡಲು ಟೆಡ್ಡಿಬೇರ್‌ನಂತಿರುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರು ಕೊವಾಲ. ವನ್ಯಜೀವಿ ತಜ್ಞರು ಇದನ್ನು ಕುಂಭಕರ್ಣನೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ಕೊವಾಲವು ದಿನದ 18 ರಿಂದ 20 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ನಿದ್ದೆಮಾಡುವುದರಲ್ಲೇ ಕಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ದಪ್ಪವಾದ ತುಪ್ಪುಳ, ಉದ್ದನೆಯ

ಕೈಕಾಲುಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಕಿವಿಗಳು ಕೊವಾಲದ ಪ್ರಮುಖ ದೈಹಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಕೊವಾಲ ಸುಮಾರು 60 ರಿಂದ 85 ಸೆಂ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದವಾದ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಇದರ ಕೈಬೆರಳಚ್ಚುಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಬೆರಳಚ್ಚನ್ನೇ ಹೋಲುವಂತಿದ್ದು, ಇವೆರೆಡರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಮೈಕ್ರೊಸ್ಕೋಪಿಗೂ ನಿಲುಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಾನರರನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಮನುಷ್ಯನ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಏಕೈಕ ಜೀವಿಯೆಂದರೆ ಅದು ಕೊವಾಲ ಮಾತ್ರ. ಕೊವಾಲಗಳಿಗೆ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಚೂಪಾದ ಉಗುರುಗಳಿದ್ದು ಮರವನ್ನೇರಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

'ಫಾಸ್ಕೋಲ್ಯಾಕ್ಟರಿಡೇ' ಎಂಬ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕೊವಾಲವು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುವ ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು ನ್ಯೂಸೌತ್ ವೇಲ್ಸ್, ಕ್ವೀನ್ಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಬಾಲರಹಿತ ದೇಹ, ಅಗಲವಾದ ದುಂಡನೆಯ ಮುಖ, ಚಮಚೆಯಾಕಾರದ ಉದ್ದನೆಯ ಮೂಗು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ತಲೆಯಿಂದಾಗಿ ಕೊವಾಲಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದಾಗಿದೆ.

ನೀಲಗಿರಿ ಎಲೆಯೇ ಮೃಷ್ಟಾನ್ನ

ಕೊವಾಲಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಹಾಗೂ ಮೆಚ್ಚಿನ ಆಹಾರ ನೀಲಗಿರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರತಿದಿನ ಸುಮಾರು ಮೂರುಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸರಾಸರಿ ಅರ್ಧ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.ನಷ್ಟು ನೀಲಗಿರಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಸಮಯವನ್ನು ನಿದ್ದೆಗಾಗಿ ಮೀಸಲಿಡುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 5 ರಿಂದ 15 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗಳಷ್ಟು ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೊವಾಲ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿದ್ದು, ನೀಲಗಿರಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ದೊರಕುವ ಕಡಿಮೆ ಕ್ಯಾಲೊರಿಯಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ನೀಲಗಿರಿ ಎಲೆಯು ವಿಷಯುಕ್ತವೆನಿಸುತ್ತದೆಯಾದರೆ ಕೊವಾಲಗಳು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ತಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ವಿಶೇಷತೆಯೆನಿಸಿದೆ.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಪಾಲನೆ

ಕೊವಾಲಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಬಹಳ ವಿಶಿಷ್ಟ. ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣು ಕೊವಾಲವು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆಯಂತೆ ಒಟ್ಟು 12 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. 30 ರಿಂದ 35 ದಿನಗಳಷ್ಟು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅವಧಿಯ ನಂತರ ಒಮ್ಮೆಗೆ ಒಂದು ಮರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಜನ್ಮನೀಡುತ್ತದೆ. ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಯು ಮನುಷ್ಯನ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು, ಜನಿಸಿದ ತಕ್ಷಣವೇ ತಾಯಿಯ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಚೀಲದಂತಹ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅವಿತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಆರು ತಿಂಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಕೇವಲ ತಾಯಿಯ ಎದೆಹಾಲನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆ ಚೀಲದಲ್ಲಿಯೇ ಹೊತ್ತು ತಿರುಗಲು ಕಾರಣ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಿವಿಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸದೆ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಸರಿಯಾಗಿ ರೋಮಗಳೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದು. ಆರು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಚೀಲದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಯು ಮುಂದೆ ಸುಮಾರು ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ತಾಯಿಯೊಡನೇ ಬೆಳೆದು ತದನಂತರ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಜೀವನ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

13 ರಿಂದ 18 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಜೀವಿತಾವಧಿ ಕೊವಾಲಗಳದು. 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾದ ಬೇಟೆಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿ ಇವುಗಳ ಸಂತತಿಯು ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿಗೆ ಸರಿಯುವ ಭೀತಿಯಲ್ಲಿತ್ತಾದರೂ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾದ ಕಠಿಣ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳಿಂದಾಗಿ ಕೊವಾಲ ಸಂತತಿಯು ಪುನಃ

ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲಿರುವುದು ಸಮಾಧಾನದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಜನವಸತಿಯನ್ನು ಧಾಮಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅವುಗಳ ಬೇಟೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಸಮೀಪದ ಜನವಸತಿಯನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ಕ್ರಮವಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

3) ಬಾಲದಲ್ಲಿ ನೇತಾಡುವ 'ಒಪೊಸಂ'

ಒಪೋಸಂಗಳು 'ಶಿಶುಕೋಶಿ' (marsupial) ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಬಹಳಷ್ಟು ಕುತೂಹಲಕರ ಹಾಗೂ ವಿಚಿತ್ರ ಜೀವನ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಮಾರ್ಸೂಪಿಯಲ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿರುವ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕಾಂಗರೂಗಳಿಗೆ ಇರುವಂತೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಚೀಲವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳನ್ನು ಆ ಚೀಲದಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಸುವುದು ರೂಢಿ.

ಮೊದಲಿಗೆ ಇವು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದವಾದರೂ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಹೋಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಂಡವು. ಇಂದು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲೂ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಸ್ಥೂಲ ಆಕಾರವು ಇಲಿ ಅಥವಾ ಹೆಗ್ಗಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲಿಗಳಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ಜಾತಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಬೆಕ್ಕುಗಳಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಒಪೋಸಂಗಳು ಇಲಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ರೋಮವುಳ್ಳ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳ ಅಂಗರಚನೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಇವು ತಮ್ಮ ಉದ್ದನೆಯ ಬಾಲದಿಂದ ಮರದ ಕೊಂಬೆರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳಿದ್ದು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆರಳುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಉಗುರುಗಳೂ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಪಾದದಲ್ಲಿ ಅದರ ಇತರೆ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ಇದಿರಾಗಿರುವ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿದ್ದು, ಉಳಿದ ಬೆರಳುಗಳ ಇದಿರಿಗಿದ್ದು ಉಗುರು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ವೃಕ್ಷವಾಸಿ ಜೀವಿಗಳಾದ ಒಪೋಸಂಗಳು 25 ರಿಂದ 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಸುಮಾರು 25 ರಿಂದ 35 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಒರಟು ತುಪ್ಪುಳ, ಕುಳ್ಳ ಕಾಲು, ಉದ್ದಮೂತಿ, ದುಂಡನೆಯ ಕಿವಿಗಳು, ಹೊಳೆಯುವ ಕಣ್ಣುಳ್ಳ ಇವುಗಳ ಮೈ ಬಣ್ಣ ಬೂದಿ.

ಇವು ತಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳನ್ನೂ ಕೈಗಳಂತೆಯೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮರಹತ್ತಲು ಮತ್ತು ಇಳಿಯಲು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲು ಹಾಗೂ ಬಾಲವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಆಟವಾಡಿಕೊಂಡು ಮತ್ತು ಬೇಟೆಯಾಡಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುತ್ತಾ ಕಾಲ ಕಳೆಯುವ ಒಪೋಸಂಗಳು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವಾಗ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕೈಗಳಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮರದ ಕೊಂಬೆಗೆ ಜೋತುಬಿದ್ದು ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ರಾತ್ರಿ ದರೋಡೆಕೋರ

ಒಪೋಸಂಗಳು ಸರ್ವಭಕ್ಷಕಗಳಾಗಿದ್ದು ಚಿಕ್ಕ ಸ್ತನಿಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಹಲ್ಲಿ, ಕೋಳಿಮರಿ, ಬಸವನಹುಳು, ಮುಳ್ಳಿರುವ ನಳ್ಳಿಯಂಥ ಮೀನುಗಳು, ಹುಳುಗಳು, ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಕೀಟಗಳು, ಅಣಬೆ ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸೇವಿಸಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ. ನಿಶಾಚರ ಜೀವಿಯಾಗಿರುವ ಇವು ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ಸಮೀಪದ ತೋಟಗಳಿಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಹಣ್ಣು ಲೂಟಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೋಳಿಸಾಕಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೂ ದಾಳಿಮಾಡಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಕೋಳಿಮರಿಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕ್ಷಿಪ್ರ ಸಂತಾನಿ

ಇವುಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅವಧಿ ಕೇವಲ 12 ರಿಂದ 14 ದಿನಗಳು ಮಾತ್ರವಿದ್ದು ಒಮ್ಮಲೇ 7ರಿಂದ 13 ರವರೆಗೂ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಹೊತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತವೆ, ಜೊತೆಗೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಮೂರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳೆದು ಪೋಷಣೆ ಹೊಂದುವ ಮರಿಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಜಿವನ ನಡೆಸುವಷ್ಟು ಶಕ್ತವಾಗುವವರೆಗೂ ತಾಯಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡೇ ಜೀವನ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತವೆ. ಒಪೋಸಂಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಶತ್ರುಗಳು ದಾಳಿಮಾಡಿ ಇನ್ನೇನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇರೆ ದಾರಿಯಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದಾಗ ಬಾಯಿಯಿಂದ ನೊರೆ ಸುರಿಸುವ ನಾಟಕವಾಡಿ ಸತ್ತು ಬಿದ್ದಂತೆ ನಟಿಸಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ■

ಕೋಕೋ ಅಥವಾ ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಗಿಡ

ಡಿ. ಮಂಜುನಾಥ
4/120, ತಾತಗುಣಿ ಗ್ರಾಮ ಮತ್ತು ಅಂಚೆ
ರಾಮಚಂದ್ರ ಬಡಾವಣೆ, ಬೆಂಗಳೂರು–570082
ಮೊ: 8971801152

ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಎಂದರೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇಷ್ಟ. ಮಕ್ಕಳಿಗಂತೂ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಚಾಕೊಲೇಟ್ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಕೋ ಬೀಜದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನವೇ ಚಾಕೊಲೇಟ್. ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ಮೂಲವಸ್ತು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶಕ್ತಿಪೇಯ, ಚಾಕೊಲೇಟ್, ಸಿಹಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಬೇಕರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಕ್ ತಯಾರಿಸಲು ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಸಿಮಾಗ್ರೋಮೋ ಕಕಾವೋ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಅಮೆಜಾನ್ ನದಿ ಕಾಡು ಮೂಲದ ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಬ್ರೆಜಿಲ್, ನೈಜೀರಿಯಾ, ಮಲೇಷ್ಯ, ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ, ಥಾನಾ, ಐವರಿಕೋಸ್ಟ್‌ಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪಾದನಾ ದೇಶಗಳು.

1965ರಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ 'ಕ್ಯೂ ಗಾರ್ಡನ್' ಎಂಬಲ್ಲಿಂದ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲಿಗೆ ಕೇರಳದ ವೈನಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ತಂದು ಬೆಳಸಲಾಯಿತು. ಕೇಂದ್ರೀಯ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ (CPCR) ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಹಲವು ತಳಿಗಳನ್ನು (ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹೈಬ್ರಿಡ್) ಸಂಶೋಧಿಸಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ. ಕೇರಳ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ಕೋಕೋದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆದರೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ವಿಫಲವಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಹಲವು ತಳಿಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೋಕೋ ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಿಡ ನೇರವಾಗಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದು, ಕವಲೊಡೆದು ಉತ್ತಮ ಆಕಾರ ಪಡೆದು ಒಳ್ಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಸಿ ಗಿಡಗಳು ಕುಬ್ಜವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟ. ವಾಣಿಜ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಕೋಕೋದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಗೊಬ್ಬರ ತುಂಬಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆ ತಡಮಾಡಿದರೆ ಮೊಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಮಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ 2 ಅಡಿಕೆ ಮರದ ಮಧ್ಯೆ 1.5 ಅಡಿ ಉದ್ದಗಲದ ಗುಂಡಿ ತೋಡಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ತುಂಬಿದ ಮೇಲೆ 15 ದಿನ ಬಿಟ್ಟು ಗಿಡ ಹಾಕಬಹುದು. 3 ರಿಂದ 4 ವರ್ಷದ ನಂತರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡ ನೆಟ್ಟ ಬಳಿಕ ಗಿಡದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ತರಗೆಲೆ, ಹಸಿರೆಲೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕಳೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ, ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಕೋ ನೆರಳನ್ನು ಬಯಸುವ ಗಿಡ, ನೆರಳಿಗಾಗಿ ಬಾಳೆ, ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆಯಂತಹ ಗಿಡಗಳಿಂದ ನೆರಳು ಮಾಡಬಹುದು. ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆ ಅದರ ವಿಶಾಲವಾದ ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿ ಗೊಬ್ಬರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಕೋ ಹೂ ಬಿಟ್ಟು ಕಾಯಿ ಹಣ್ಣಾಗಲು 120 ರಿಂದ 150 ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಹಣ್ಣುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಕೊಯ್ಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಹರಿತವಾದ ಕತ್ತಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹೂ ಮತ್ತು ಹೀಚುಗಳಿಗೆ ಘಾಸಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೋಕೋ ಗಿಡದ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು ದೊರೆಯಲು, ಇದರ ಅಂಗಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಲು ನೇತಾಡುವ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು.

1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿಕೆ, ತೆಂಗು, ತೋಟಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು. ಕೇರಳ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶಗಳು ಈ ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನಾ ರಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶವು ಇದರ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಸದ್ಯ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ 97,563 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೋಕೋ ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 25,783 ಟನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 14,000 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೋಕೋ ಅಂತರ್ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು, 3500 ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೋಕೋ ಬಹು ವಾರ್ಷಿಕ ಗಟ್ಟಿಗಿಡ, ಕರಾವಳಿ, ಮಲೆನಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ನೀರಾವರಿ ಇರುವ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ವಾರ್ಷಿಕ 1500–2000 ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್ ಮಳೆ 15–390 ಸೆಂ.ಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣತೆ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದು. ಪಾರೆಸ್ಟರೋ ತಿಳಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಉದ್ದವಾದ ದಪ್ಪನೆ ಕಾಯಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದು 500 ರಿಂದ 700 ಗ್ರಾಂವರೆಗೆ ಇದ್ದು 40 ರಿಂದ 50 ಬೀಜಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕ್ರಿಯಲ್ಲೊ ತಿಳಿ ಕೆಂಪು, ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಉದ್ದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ರೋಗವು ಬೇಗ ಬಾಧಿಸುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಟ್ರಿನಿಟಾರಿಯೋ, ಫಾರೆಸ್ಟಿರೋ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿವೆ. ಕೋಕೋ ವಿಶೇಷ ನಿರ್ವಹಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಬದುಕುವ, ಆದಾಯ ಕೊಡುವ ಗಿಡ. ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಸೊಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆದು ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆ ತಾನೇ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆ ಉದುರುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಳೆ ಬರದೆ ಭೂಮಿ ಸದಾ ತೇವದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೋಕೋಗೆ ಮಂಗಗಳು, ಕಾಡುಬೆಕ್ಕು ಇನ್ನಿತರೇ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಾವಳಿ ಜಾಸ್ತಿ. ಅಡಿಕೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ 200 ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಒಂದು ಎಕರೆ ತೆಂಗಿನ ತೋಟದಲ್ಲಿ 275 ಗಿಡ ನೆಡಬಹುದು. 2–3 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಫಸಲು ಬಂದರೂ 6–7 ವರ್ಷದ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ 5–6 ಕೆ.ಜಿ. ಯಷ್ಟು ಕೋಕೋ ಬೀಜ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ 15 ರಿಂದ 200 ರೂ. ಬೆಲೆಯಿದೆ. ಕೊಯ್ಲು ಪ್ರತಿ 15 ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಿಂದ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬಹುದು. ಇದು ರೈತರಿಗೆ ಎಟಿಎಂ ಇದ್ದ ಹಾಗೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ತುಮಕೂರು, ಮಂಡ್ಯ, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಹಾವೇರಿ ಮುಂತಾದ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಳೆಯಾಗುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಕೋ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಂಪ್ಕೊ, ಕ್ಯಾಡ್‌ಬರೀಸ್‌ನಂತ 10ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪೆನಿಗಳು ರೈತರಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಅಪಾರ ಬೇಡಿಕೆಯುಳ್ಳ ಕೋಕೋ ಬೆಳೆದು ರೈತರು ಅಧಿಕ ಆದಾಯ ಗಳಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕೋಕೋದ ಮೊದಲ ಉಲ್ಲೇಖ 1500 ಕ್ರಿ.ಪೂ. ದಲ್ಲಿ ಗಲ್ಫ್ ಆಫ್ ಮೆಕ್ಸಿಕೋದ ದಕ್ಷಿಣ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಜನ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಉತ್ಪನ್ನ ಬೆಳೆಸಿ, ಸಿಹಿ ತಿಂಡಿ, ಪಾನೀಯ ತಯಾರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಪವಿತ್ರವೆಂದು ಅವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ಸಗಣಿ, ಕೋಳಿಗೊಬ್ಬರ, ಮೀನಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಮೂಳೆ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ–ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ನೀರಾವರಿ ಸೌಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಮಳೆ ಬಂದ ನಂತರ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಿದರೆ ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಉತ್ತಮ. 4 ತಿಂಗಳ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕಳೆ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಯೂರಿಯಾ, ರಾಕ್ ಪಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ಗಳು 10 ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ 1 ಅಡಿ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಕಂತಿನಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಕಾಂಡ ಕೊರಕ ಹುಳುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಬಳಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಬೇಡಿಕೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಕೋಕೋ ಬೆಳೆ ಒಂದು ಲಾಭದಾಯಕ ಫಸಲು. ■

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

1. ಅ) 110 ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡ್
2. ಇ) ಬಿ9 (ಫೋಲೇಟ್) ಮತ್ತು ಬಿ12
3. ಈ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
4. ಆ) ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಭಿನ್ನ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ
5. ಆ) ಅ ಇಂದ ಬ
6. ಆ) ಮಿದುಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡುವುದು
7. ಈ) ರಾತ್ರಿ ನಾವು ಮಲಗಿದ್ದಾಗ
8. ಆ) 3–5 ವಾರ
9. ಅ) ಮೈಲಿನ್
10. ಅ) ಸ್ಟ್ರೋಕ್ (ಲಕ್ವ/ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು)

ಶಬ್ದ ಕಂಪನ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ

ಶ್ರೀರಾಮ ಭಟ್
ಶಿಕ್ಷಕ, # LIG 81, ಜಲನಗರ,
ವಿಜಯಪುರ–586109, ಮೊ: 8147905005

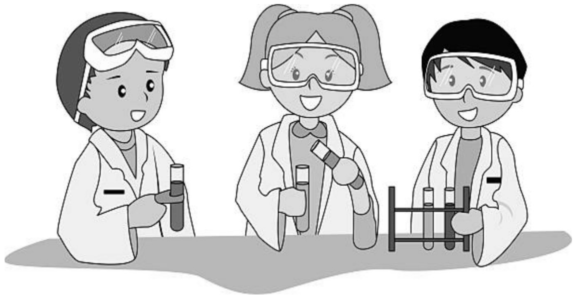
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಯು ದೈನಂದಿನ ಅನೇಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಬೋಧನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ದೈನಂದಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ತಿಳಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನೇಕ ಉತ್ತಮ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅವರ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಅಂದು ಶಬ್ದ ಘಟಕದ ತರಗತಿ ನಡೆದಿತ್ತು ಶಬ್ದದ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅಥವಾ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಸಂಗತಿಗಳಿಗೆ ಸರಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಶಬ್ದದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕುರಿತಾದ ಚರ್ಚೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಂದಿನ ತರಗತಿ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಶಬ್ದದ ಕುರಿತು ತಾವು ಪಡೆದ ಅನುಭವದ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಪ್ರಯೋಗ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಶಬ್ದ ಪಾಠ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನೀವೆಲ್ಲರೂ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಲೋಟ ನೀರನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ. ಸೂಚನೆ ಅನುಸಾರ ನೀವು ಪ್ರಯೋಗ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಸಬೇಕು. ಎಂದಾಗ ತಕ್ಷಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡರು. ಈ ವಸ್ತು ಯಾವುದು ಎಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ? ಅಂದಾಗ ಕೆಲವರು ಟ್ಯೂನಿಂಗ್ ಫೋರ್ಕ್ (ಶೃತಿಕವೆ) ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದಿರಿ ಈಗ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಸಿ ಉಳಿದವರು ಸರಿಯಾಗಿ ಅವಲೋಕಿಸಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ನಂತರ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಬೇಕು ಎಂದಾಗ ಸಿದ್ಧರಾದರು.

ಶೃತಿಕವೆಯನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಪ್ಯಾಡಿಗೆ ಬಡಿದು ಅದನ್ನು ಲೋಟದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತಾಕಿಸಬೇಕು. ಮುಂದೇನಾಗುತ್ತದೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ಹೇಳಿ ಅಂದಾಗ ತಕ್ಷಣ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕೈಗೊಂಡರು. ಶೃತಿಕವೆಯು ನೀರಿಗೆ ತಾಗಿದ ತಕ್ಷಣ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಅಲೆಗಳ ಏಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು, ಸರ್ ನೀರಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿ



ಗುಂಪಿನಿಂದ ಉತ್ತರ ಬಂತು ಹೌದು ಶೃತಿಕವೆಯು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಅಲೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿತು. ಹೀಗೇಕಾಯಿತು? ಎಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ ಎಂದಾಗ, ಸರ್ ಶೃತಿಕವೆಯು ಜೋರಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತಿದೆ ಅದು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಕಂಪಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ಸುಮಾ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿದಳು. ಹೌದು ನಿನ್ನ ಉತ್ತರ ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಎಲ್ಲರೂ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬರೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ.

ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಶೃತಿಕವೆಯನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಪ್ಯಾಡಿಗೆ ಬಡಿದು ಕಿವಿ ಹತ್ತಿರ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಬೇಕು ಎಂದಾಗ, ಎಲ್ಲರೂ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಸಿದರು. ಈಗ ಯಾವ ಅನುಭವವಾಯಿತು ಅಂದಾಗ ಸರ್ ವಾದ್ಯದ ಧ್ವನಿ ಕೇಳಿಸಿತು ಎಂದು ರವಿ ಹೇಳಿದ. ಶಂಖನಾದದಂತೆ ಕೇಳಿತು ಎಂದು ಪ್ರಕಾಶ್ ಉತ್ತರಿಸಿದ. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದಿರಿ, ಮೊದಲನೇ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಬಹುದು. ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೇಳಿ ಅಂದಾಗ ಸರ್ ಕಂಪನದಿಂದ ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ರಮ್ಯಾ ಹೇಳಿದಳು. ಹೌದು ನಿಮ್ಮ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

ಶಬ್ದವು ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಪ್ರಯೋಗ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ನೀವು ಉತ್ಸುಕರಾಗಿದ್ದೀರಾ ಅಂದಾಗ ಹೌದು ಸರ್ ಎಂಬ ಉತ್ತರ ಬಂತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಶಬ್ದವು ವಸ್ತುಗಳ ಕಂಪನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಬ್ದವು

ಮಾಧ್ಯಮದ ಗಣಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷೋಭೆಯನ್ನು (disturbance) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ನೀವು ಅರ್ಥೈಸಲಿದ್ದೀರಿ.

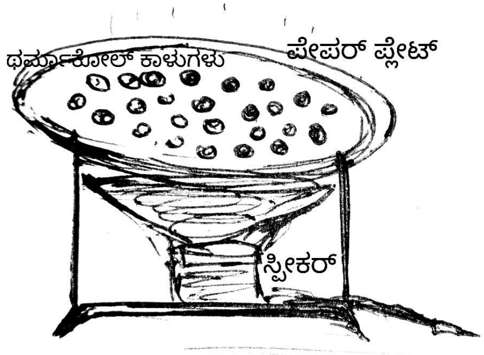
ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಬ್ಲೂಟೂತ್ ಸ್ಪೀಕರ್ ಇದೆ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಪೇಪರ್ ಟ್ರೇ ಒಳಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಥರ್ಮೋಕೋಲ್ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಪೇಪರ್ ಟ್ರೇಯನ್ನು ಸ್ಪೀಕರ್ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಸಂಗೀತ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವೆಲ್ಲ ಅವಲೋಕಿಸಿ, ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ನಂತರ ಚರ್ಚಿಸೋಣ ಎಂದಾಗ, ಕುತೂಹಲದಿಂದ ತಯಾರಾದರು.

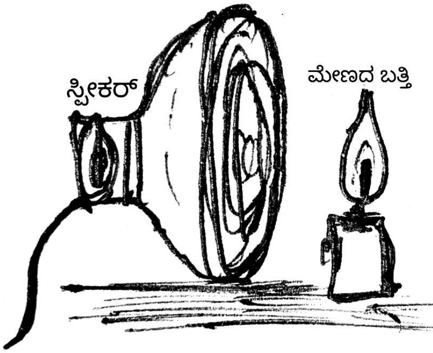
ಸ್ಪೀಕರ್ ಶಬ್ದ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಪೇಪರ್ ಟ್ರೇ ಒಳಗಿನ ಥರ್ಮಾಕೋಲ್ ಕಾಳುಗಳು ಪುಟಿದು ಕುಣಿಯಲು ಆರಂಭಿಸಿದವು, ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಉತ್ಸಾಹ ತುಂಬಿತು. ಸರ್ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ ಥರ್ಮೋಕೋಲ್ ಕಾಳುಗಳು ಸಂಗೀತಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕುಣಿಯುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಸವಿತಾ ಹೇಳಿದಳು. ಟ್ರೇ ಒಳಗಡೆ ರಾಗಿ ಕಾಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲಾಯಿತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಆನಂದ. ಇದು ಹೀಗೆ ಏಕೆ ಆಯಿತು ಎಂದು ಯೋಚಿಸುತ್ತೀರಾ? ಎಂದಾಗ, ಶಬ್ದದ ಕಂಪನದಿಂದ ಥರ್ಮೋಕೋಲ್ ಮತ್ತು ರಾಗಿಯ ಕಾಳುಗಳು ಪುಟಿದವು ಎಂದು ರಮೇಶ್ ಹೇಳಿದ.

ಶಬ್ದವು ಕೂಡ ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪವಾಗಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪನವನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದವು ಕಣಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣಗಳು ಇದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅನುಭವವನ್ನು ಮತ್ತೆಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೀರಾ ಎಂದಾಗ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೆಲಕಾಲ ಯೋಚಿಸಿದರು. ಸರ್ ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ವಿಶಾಲ್ ಕೈ ಎತ್ತಿದ. ಹೇಳು ನೋಡೋಣ ಎಂದಾಗ ಸರ್ ಮೆರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಾಗ ಮನೆಯ ಕಿಟಕಿ ಬಾಗಿಲುಗಳು ಕಿರ್ ಕಿರ್ ಎಂದು ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದ ಸಮೀಪ ಎದೆ ಡಬ್ ಡಬ್ ಎಂದು ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಿದ. ಹೌದು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದೆ, ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ನೇರ ಅನ್ವಯ ಇದಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ, ನೀವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಸ್ಪೀಕರ್ ಅನ್ನು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿಡುವ ಬದಲಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿಟ್ಟು ಎದುರಿಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೇಣದಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಇಡೋಣ, ಸ್ಪೀಕರ್‌ನ ಶಬ್ದ ಬಂದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಗಮನಿಸಿ ಎಂದು, ಸ್ಪೀಕರ್ ಹಚ್ಚಿದಾಗ, ಸರ್ ಮೇಣದಬತ್ತಿ ಜ್ವಾಲೆ ಕೂಡ ಕಂಪಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಳಿದರು. ಈ ಎರಡು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಂಪನ ಮತ್ತು ಶಬ್ದದ ಸಂಬಂಧ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಶಬ್ದವು ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು.

ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಟ್ಟಾಗ, ಅಂತಹ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಕಲಿಕೆಯು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ ಅಂತಹ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಮ್ಮದಾಗಬೇಕು.

ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಚಿತ್ರಗಳು :





■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 521

ಅಶೋಕ ಶಂ. ಹಾವನೂರ
ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾ ಶಿಕ್ಷಕರು
ಸರಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ RMSA
ಕೂರಗುಂದ ತಾಲ್ಲೂಕು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆ, ಹಾವೇರಿ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1) ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯ ಏಕದಳ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯ (2)
2) ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ವಾದ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ (3)
4) ಅನಾವೃಷ್ಟಿಯ ನೇರ ಪರಿಣಾಮ (2)
6) ಉಪ್ಪಿನ ಆಗರ (3)
9) ಕೊಡಗಿನವರ ಖ್ಯಾತ ಹಬ್ಬದ ಹೆಸರು (3)
12) ಬಿಂದುಗಳ ಅಸಮ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದುದು (4)
13) ಈ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೇಡಿಕೆ (4)
14) ವಿಶಿಷ್ಟ ಜ್ಞಾನದ ಭಂಡಾರ (3)
16) ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದುದನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆವರು (3)
21) 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವ ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ಫಲ (2)
22) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹೂವು (3)
23) ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪಕ್ಷಿ (2)

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು :

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

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ

1) ಮಕ್ಕಳಾಟದ ವಸ್ತು (2)
3) ಒಂದಗಳು ಅನ್ನ ಕಂಡರೂ ಬಳಗವನ್ನೇ ಸೇರಿಸುವ ಜೀವ (2)
5) ಭೂಮಿಗೆ ಆಧಾರ ನಕ್ಷತ್ರದ ಒಂದು ಹೆಸರು (2)
6) ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜ (2)
7) ಯಕೃತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರಸ (2)
10) 'ಹತ್ತಿ' ಈ ಉದ್ಯಮದ ಜೀವಾಳ (3)
11) ಚರ್ಮ ಹೊರ ಹಾಕುವ ದೇಹದ ತ್ಯಾಜ್ಯ (3)
15) ವಿಜ್ಞಾನದ ದೊಡ್ಡ ಆಸ್ತಿ (2)
17) ಇದೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣ (2)
18) ಕಾದ ಹಾಲಿನ ಮೇಲ್ಪದರು (2)
19) ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ (2)
20) ಎಲ್ಲರ ಮುದ್ದಿನ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ (2)

1		■	2	3		■	4	5
	■	6	■		■	7	■	
■	8			■	9			■
10	■	■	■	■	■	■	■	11
12				■	13			
	■	■	■	■	■	■	■	
■	14	15		■	16	17		■
18	■		■	19	■		■	20
21		■	22			■	23	

ಉತ್ತರಗಳು 520

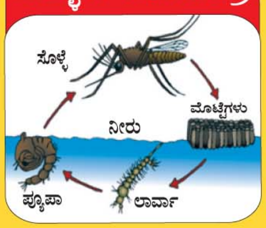
1 ಕ	ರ್ಣ	■	■	2 ಚಾ	■	■	3 ದ್ರ	4 ವ
ಕ್ಷಿ	■	5 ಜ	ಲಾಂ	ತ	ರ್ಗಾ	6 ಮಿ	■	ಕ್ರ
■	■	ವ	■	ಕ	■	ಲಿ	■	■
7 ನ್ಯೂ	■	■	8 ಸಾ	■	9 ಮ	■	■	10 ಮಿಂ
11 ರಾ	ಗಿ	■	12 ಸಿ	ಲಿ	ಕ	■	13 ಕಂ	ಚು
ನ	■	■	ವೆ	■	ರ	■	■	ಳ್ಳಿ
■	■	14 ವ	■	15 ಕ್ರೋ	■	16 ಭಾ	■	■
17 ಗ್ರ	■	18 ಕ್ರ	ಯೋ	ಮೀ	ಟ	ರ	■	19 ದೂ
20 ಹ	ದ್ದು	■	■	ಯಂ	■	■	21 ಜ್ವ	ರ

ಸಾರ್ವಜನಿಕರೇ ಗಮನಿಸಿ

ಡೆಂಗೀ ಹಾಗೂ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ

ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಹಕರಿಸಿ

ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರ



ಡೆಂಗೀ ಹಾಗೂ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಜ್ವರಗಳು ಸೋಂಕು ಹೊಂದಿದ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಕಡಿತದಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ. ನಿಂತ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಈ ಸೊಳ್ಳೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಲಕ್ಷಣಗಳು : ಹಠಾತ್ತನೆ ಬರುವ ಅಧಿಕ ಜ್ವರ, ತೀವ್ರ ತಲೆನೋವು, ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತರ ನೋವು, ಮೈ ನೋವು, ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು, ವಾಕರಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಚಾರ : ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ ಕಂಡೊಡನೆ ಉಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಬಿಎಂಪಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ವೈದ್ಯರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ : ಸಿಮೆಂಟ್ ತೊಟ್ಟಿಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತೊಟ್ಟಿಗಳು, ಬಕೆಟ್‌ಗಳು, ಡ್ರಂಗಳು, ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗಳು, ಖಾಲಿ ಡಬ್ಬಗಳು, ಏರ್‌ಕೂಲರ್‌ಗಳು, ಗಡಿಗೆ, ಗಡಿಗೆ ತುಂಡುಗಳು, ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪುಗಳು, ಹಳೆಯ/ಒಡೆದ ಟೈರುಗಳು, ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರು ನಿಲ್ಲಬಹುದೋ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಈ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲಾ ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳು, ಡ್ರಂ, ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗಳು, ಏರ್ ಕೂಲರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ ಸ್ವಚ್ಛಪಡಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು/ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚುವುದು, ಬಯಲಿನಲ್ಲಿರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಒಡೆದ ಬಾಟಲಿ ಮುಂತಾದುವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಸೂಕ್ತ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡ ಸೊಳ್ಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದು.

ಸ್ವಯಂ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳಾದ ಸೊಳ್ಳೆ ನಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಸೊಳ್ಳೆ ಪರದೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಹಾಗೂ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಕಚ್ಚುವಿಕೆಯಿಂದ ದೂರವಿರುವುದು.

ಸೊಳ್ಳೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ತಾಣಗಳು
- ಒಡೆದ ಟೈರ್‌ಗಳು
- ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪುಗಳು
- ಸಿಮೆಂಟ್ ತೊಟ್ಟಿಗಳು
- ತೆರೆದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತೊಟ್ಟಿಗಳು
- ಬಕೆಟ್‌ಗಳು
- ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳು
- ಏರ್‌ಕೂಲರ್‌ಗಳು
- ಹೂವಿನ ಕುಂಡಗಳ ತಟ್ಟೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು

ಬಿಬಿಎಂಪಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಚಿತವಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕಾದ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ :

ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ಪೂರ್ವ)	080 22975850
ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ದಕ್ಷಿಣ)	080 22975750
ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ಪಶ್ಚಿಮ)	080 22975650
ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ಮಹದೇವಪುರ)	080 28510864
ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ಬೊಮ್ಮನಹಳ್ಳಿ)	080 25736702
ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ರಾಜರಾಜೇಶ್ವರಿನಗರ)	080 28600208
ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ಯಲಹಂಕ)	080 23626443
ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿ (ದಾಸರಹಳ್ಳಿ)	080 28394909

ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೊಠಡಿ
080–22660000

24x7 ಉಚಿತ ಸಹಾಯವಾಣಿ
1533

ರಾಕೇಶ್ ಸಿಂಗ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಆಡಳಿತಗಾರರು, ಬಿಬಿಎಂಪಿ

ತುಷಾರ್ ಗಿರಿ ನಾಥ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಮುಖ್ಯ ಆಯುಕ್ತರು, ಬಿಬಿಎಂಪಿ

ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

BBMP Order No.PRO/PR/PA/184/23-24 Dated : 7-7-2023

RNI No. 29874/1978, REGISTERED - Regd No.RNP/KA /BGS/2049/2021-2023
Posted at Bengaluru PSO, Mysore Road, Bg- 560026 on 5th of Every Month.
Date of Publication 3rd August 2023. Licensed to Post without prepayment License
No. PMG/BG/ WPP - 41/ 2021-23 Number of Pages 28, Date of posting on 5-August-2023

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

ಕೊಕೋ ಗಿಡ

ಕೋಕೋ ಫಲದ ಬೀಜದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಿಯವಾದ ತಿನಿಸು. ಅದರ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಮಳ ರುಚಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ, ಆಬಾಲ ವೃದ್ಧರಾದಿಯಾಗಿ ಇದನ್ನು ಸವಿಯಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಕೋಕೋ ಗಿಡಗಳು ಭಾರತ ಮೂಲ ಸಸ್ಯವಲ್ಲವಾದರೂ ಇಂದು ಕರ್ನಾಟಕ, ಕೇರಳ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿರುವ ತೋಟಬೆಳೆ. ಅಡಿಕೆ, ತೆಂಗುಗಲ ನಡುವೆ ಬೆಳೆಯುವ ಅಂತರ್‌ಬೆಳೆ. ಕ್ಯಾಡ್‌ಬರಿ ಎಂಬುದು ಅತಿ ಜನಪ್ರಿಯ ಚಾಕೊಲೇಟ್. ಅನೇಕ ವಿಭಿನ್ನ ಚಾಕೊಲೇಟ್‌ಗಳು ನಮ್ಮ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿವೆ.

ಪುಟ ನೋಡಿ 22

ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ.ಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿ.

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