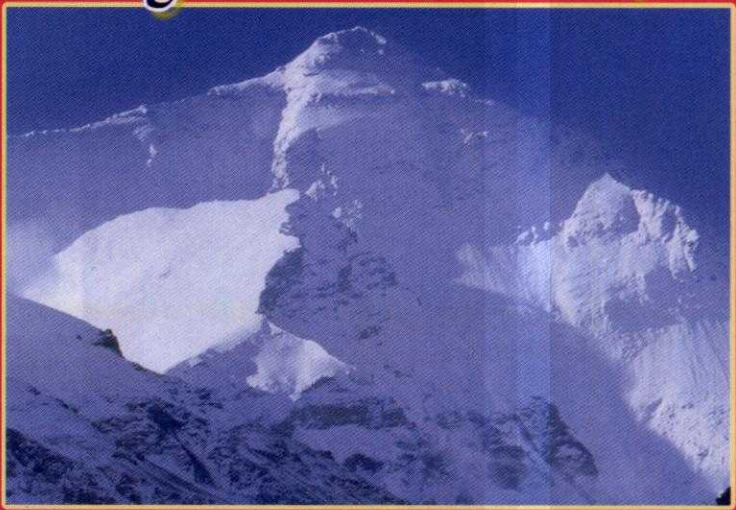
ನವೆಂಬರ್ : 2009
ಸಂಪುಟ : 3
ಸಂಚಿಕೆ : 2

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಕ ವಿ ತಂ ಅ (KSTA)
KARNATAKA SCIENCE AND TECHNOLOGY ACADEMY

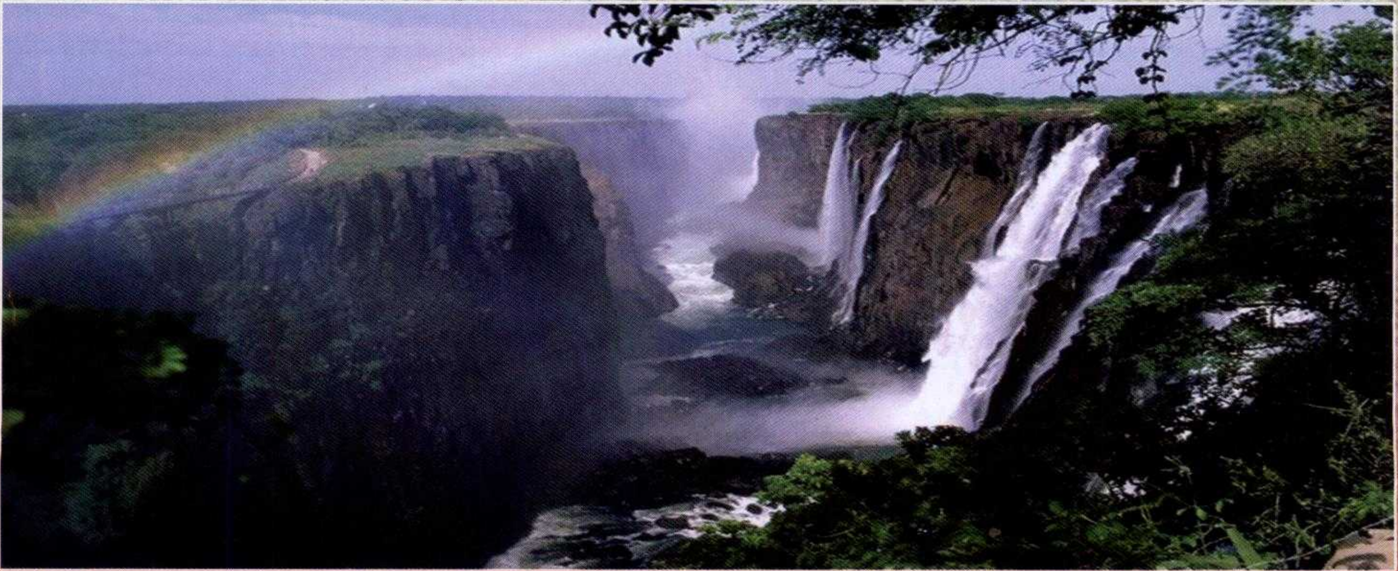
ಮಾನವ ವನ್ಯ ಜೀವಿ ಸಂಘರ್ಷ



ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಟ್ರಾಫಿಕ್ಕು !

ಯು.ಎಸ್.ಎ. ಕೆನಡಾ ಮಧ್ಯ ನಯಾಗರ ಫಾಲ್ಸ್ (59 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ)

ಜೋಗ್ ಫಾಲ್ಸ್ (253 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ) ಶರಾವತಿ ನದಿ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಕರ್ನಾಟಕ



ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ಫಾಲ್ಸ್, ಜಾಂಬಿಯ ಜಿಂಬಾಬ್ವೆ ನಡುವೆ ಜಾಂಬಿಜಿ ನದಿ ಜಲಪಾತದ ಉದ್ದ 1.7 ಕಿ. ಮೀ. ಎತ್ತರ 108 ಮೀಟರ್
ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಧುಮುಕಿಸುವುದು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಸಂಚಿಕೆ

ತ್ರೈಮಾಸಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 3 ನವೆಂಬರ್ 2009 ಸಂಚಿಕೆ 2

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ
ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಆರ್. ಗಜೇಂದ್ರಗಡ
ಪ್ರೊ. ಜಯಗೋಪಾಲ ಉಚ್ಚಿಲ

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ಡಾ. ಹೆಚ್. ಹೊನ್ನೇಗೌಡ
ಸದಸ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ

ಕಛೇರಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ
24/2 ಮತ್ತು 24/3 (ಬಿಡಿಎ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಹತ್ತಿರ)
21ನೇ ಮುಖ್ಯ, ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ, 2ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 070
ದೂರವಾಣಿ–ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ 080–2671160
Email: ksta_gok@yahoo.co.in

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ
ರೂ. 200/–
ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿ ರೂ. 50/–

ಮುದ್ರಣ
ವಿಶ್ವಾಸ್ ಪ್ರಿಂಟ್ಸ್
VISHWAS PRINTS
Mobile: 9341257448, 9916326388

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ:

* ಸಂಪಾದಕೀಯ
  ಬಹಿರಂಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧ; ಅಂತರಂಗದಲ್ಲಿ ಯುವಕ
* ಮಾನವ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂಘರ್ಷದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಪ ಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷದ ಒಂದು ಅವಲೋಕನ
  – ಡಾ, ಡಿ ಆರ್ ಪ್ರಹ್ಲಾದ
* ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಒಂದು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ
  – ಪ್ರೊ. ಜಯಗೋಪಾಲ್ ಉಚ್ಚಿಲ್
* ಹೊಸ ಕಣ್ಣುಗಳು
  – ಡಾ. ಬಿ ಎಸ್ ಶೈಲಜಾ
* ಮೊಟ್ಟೆಗಳು
  – ಶ್ರೀ ಸುರೇಶ ವೆಂ. ಕುಲಕರ್ಣಿ
* ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಟ್ರಾಫಿಕ್ಕು!
  – ಶ್ರೀ ಟಿ.ಜಿ. ಶ್ರೀನಿಧಿ
* ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು
  – ಡಾ. ಟಿ.ಎಸ್. ಚನ್ನೇಶ
* ಡಯಪರ್ ಮತ್ತು ಮರುಭೂಮಿ ಎತ್ತಣೆತ್ತಣ ಸಂಬಂಧವಯ್ಯ !
  – ಡಾ. ಧರ್ಮಪುರಿ ವಿದ್ಯಾಸಾಗರ

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ಭಾರತವನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ವೃದ್ಧರ ಸಂಖ್ಯೆ ಏರುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧರ ಸಂಖ್ಯೆ 90 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ನಾವೆಲ್ಲ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಬೇಕೆಂಬ ಅಪೇಕ್ಷೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತೇವೆ, ಆದರೆ ವೃದ್ಧರಾಗಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ.

"ಹುಟ್ಟಿದ್ದೆಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಯಲೆಬೇಕು, ಮೊಳೆತದ್ದೆಲ್ಲಾ ಮಾಗಲೆಬೇಕು, ದುಡಿದು ದಣಿದು ಬಾಗಲೆಬೇಕು, ಕಳಿತದ್ದಲ್ಲಾ ಕಳಚಲೆಬೇಕು" ಎಂದು ಹಾಡಿದ ಕವಿ ಬೇಂದ್ರೆಯವರು ಕೂಡ 'ಮುಪ್ಪು ಅತಿ ಕಷ್ಟ' ವೆಂದು ವರ್ಣಿಸಿದರು. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಜನ ಒಂದಲ್ಲೊಂದು ದಿನ ಆ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಲೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸಿದ್ಧತೆ ಜೀವನದ ಮಧ್ಯದಿಂದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಲೇಖಕ ಜೋಸಫ್ ಅಡಿಸನ್ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ: 'ಯುವಕನಾಗಿದ್ದಾಗ ತಾನು ಒಂದು ದಿನ ವೃದ್ಧನಾಗುತ್ತೇನೆ ಎಂಬ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಮತ್ತು ವೃದ್ಧನಾದಾಗ ತಾನು ಒಮ್ಮೆ ಯುವಕನಾಗಿದ್ದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದವನು ತನ್ನ ಇಳಿ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಗೌರವ ಮತ್ತು ಸುಖದಿಂದ ಕಳೆಯುತ್ತಾನೆ', ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯವರು ತಮ್ಮ ಉತ್ಪಾದಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ದೇಶಕ್ಕೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ನಮ್ಮ ಜನಪದದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಅವರ ಅನುಭವದಿಂದ ಲಾಭ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ಅವರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರನ್ನು ನಾವು ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳದಿರುವುದು ಖೇದಕರ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ವಿಕ್ಟರ್ ಹ್ಯೂಗೋನ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, 'ಮಗುವಿನ ತೊಂದರೆಯತ್ತ ತಾಯಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುತ್ತಾಳೆ, ಯುವಕನ ತೊಂದರೆಯತ್ತ ಯುವತಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾಳೆ. ಆದರೆ ವೃದ್ಧನ ತೊಂದರೆಗಳು ಯಾರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಕೆರಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ'. ವೃದ್ಧರು ದೈಹಿಕ ಸವಕಳಿ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಹಿನ್ನಡೆಯ ತಮ್ಮ ಖಾಸಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತಾರೆ.

ಮುಪ್ಪು ಗೋಚರಿಸಿದಂತೆ ಶಾರೀರಕ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ತೋರಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಸಂಚಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಅವರು ಯಾವುದೇ ರೋಗ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಬೇಗ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು ಮತ್ತು ಮುನ್ನಾ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕುಂಠಿತವಾಗುವುದರಿಂದ ಅವರಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳ ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಶೇಷ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯ ರೋಗಗಳ ಅಭಯಾರಣ್ಯವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಮುಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಚರ್ಮ ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟದೆ; ಚರ್ಮ ಒಣಗಿ ತುರಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ರಕ್ತೋದ್ರೇಕದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ವಿಪುಲ. ಕೂದಲು ನೆರೆಯುತ್ತದೆ; ಉದುರತ್ತವೆ ಮೋತಿ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷಗಳು ಹಾಗೂ ಕುಗ್ಗಿದ ಶ್ರವಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಬಾಯಿ ತನ್ನ ರುಚಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೊಲ್ಲು ಸ್ರವಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಬಾಯಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಬಹಿರಂಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧ: ಅಂತರಂಗದಲ್ಲಿ ಯುವಕ

ಜಗಿಯುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಪಚನ ಮತ್ತು ಹೀರಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಸಿವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಲಬದ್ಧತೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಉಸಿರಾಟದ ಜೀವಾಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಗ್ಗಿ ಉಸಿರಾಟ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರೂರಬಲ್ಲದು. ಹೃದಯ ಸಂಕುಚನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಗ್ಗಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ ಸೋಸು ಜಾಲರಿ ಮತ್ತು ಹೀರಿಕೆ ನಾಳಗಳ ಕಾರ್ಯ ಹಿನ್ನಡೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಗೋಚರ ಲೈಂಗಿಕ ಅಂಗಭಾಗಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮೂಳೆಗಳು ಬಿಧುರಗೊಂಡು ಮುರಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು, ಕೀಲುಗಳ ಸರಾಗ ಚಲನೆಗೆ ಭಂಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನರತಂತುಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗುವ ಆವೇಗಗಳ ವೇಗಗತಿ, ಜೀವಸ್ತುಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಸಮತೋಲನೆ ಕಾಯ್ದಿರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತನ್ನ ಹಿನ್ನೆಡೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ನಿದ್ದೆ ಕಡಿಮೆ, ನಡೆದಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗಿ ಚಲನೆ ನಿಧಾನಗತಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ದೇಹ ರೋಗಗಳ ಬೀಡಾಗಿ ಪರಿಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಮುಪ್ಪಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಬೌದ್ಧಿಕ-ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳು ಹಿನ್ನೆಡೆ ತೋರಿಸಿ ಸ್ಮರಣ ಶಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೆನಪನ್ನು ಉಡುಗಿಸುವ ಅಲ್ಜೀಮರ್ ರೋಗ ಗೋಚರಿಸಬಹುದು. ಕೀಲು ಉರಿತ, ಮೂಳೆಮುರಿತ, ಲಕ್ವ, ಪಾರ್ಕಿನ್‌ಸನ್ ರೋಗಗಳಿಂದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೃದಯಾಘಾತ, ಹೃದಯ ಸೋಲುವಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ, ದೊಡ್ಡದಾದ ಶುಕ್ಲಗ್ರಂಥಿ, ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗೋಚರಿಸಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ವಯಸ್ಕರ ಆರೈಕೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವಾಗ 'ವೃದ್ಧರ ಕಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲ, ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿನ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಮಾತ್ರ' ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ವಯಸ್ಸಾದವರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳತ್ತ ನಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ವರುಷದಿಂದ ವರುಷಕ್ಕೆ ವೃದ್ಧರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ವೃದ್ಧರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾವಿಣ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಕಲೆ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಚಾತುರ್ಯ ಬೇಕು ಎಂದು ಗಯಟೆ ನುಡಿದಿದ್ದಾನೆ.

ಶರೀರ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವುದರಿಂದ ದೇಹ ಅದಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದಾಗಿದೆ. ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರದೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವರು ವಯಸ್ಸಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ಎದುರಿಸಬಲ್ಲರು. 'ಸಂತೋಷಕರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ: ಹಿಂದಿನದನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ, ಇಂದಿನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ತೋರಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನದನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ' ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ಗಾದೆಯನ್ನು ಅವರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ, ಅಮೆರಿಕನ್ ವೈದ್ಯ ವಾಲ್ಟರ್ ಬೆರೆನ್ ಉಲ್ಫಿ ನುಡಿದಂತೆ 'ಔಚಿತ್ಯ ಪೂರ್ಣ ವೃದ್ಧನಾಗುವುದನ್ನು ಅವರು ಯೌವನದಿಂದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ'.

ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ರಹಸ್ಯ ಡಿ–ಆಕ್ಸಿ ರೈಬೋ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಡಿ.ಎನ್.ಎ.) ಯಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾದ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಸಿದ್ಧತೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಕಾರ್ಯಶಕ್ತಿಯೆಲ್ಲ ರಸದೂತದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ. ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಲೈಂಗಿಕ ರಸದೂತಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಅನೇಕ ರಸದೂತಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳ ಆಧಾರವೆನಿಸಿದ ಅಡಿನೊಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ ತನ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಇಳಿಮುಖವನ್ನು ಮುಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲದರ ಫಲವಾಗಿ ಅನುವಳಿಕೆ ಕಾರ್ಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ದೇಹದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಆದರೆ, ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಕೈಕೊಂಡು ದೇಹದಲ್ಲಿನ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪ್ರಬಲ ಆಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು. 'ನಿಯಮವುಳ್ಳವನನ್ನು ಕಂಡರೆ ಯಮನಿಗೂ ಭಯ' ಎಂಬ ನಾಣ್ಣುಡಿಯಂತೆ ನಿಯಮಿತ ಜೀವನ ನಡೆಸಿದರೆ ವಯಸ್ಸು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಮೆರಿಕನ್ ಲೇಖಕ ಟ್ರೆಯಾನ್ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಹೇಳಿದಂತೆ, 'ಕೆಲವರು ವೃದ್ಧರಾಗಿ ಜನ್ಮವೆತ್ತುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಎಂದಿಗೂ ಹಾಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ನಾವು ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು ಉಲ್ಲಾಸದಿಂದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಸದಾ ಯುವಕರೇ ಆದರೆ ವರುಷಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ವೃದ್ಧರೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೂ ಕೊನೆಗೆ ಯುವಕರಾಗಿಯೇ ಸಾಯುತ್ತೇವೆ'. ನಮ್ಮ ಉತ್ಸಾಹ, ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ, ಆಶಾವಾದ ಮತ್ತು ಆಹ್ಲಾದಕರತೆ ಜೀವನವನ್ನು ಚೇತೋಹಾರಿಯಾಗಿರಿಸಬಲ್ಲವು.

ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ, ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ವಾಯು ವಿಹಾರ ದೇಹವನ್ನು ಸದೃಢಗೊಳಿಸುವುದು, ಮನಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ಮಲಗೊಳಿಸುವುದು. ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ವೇಗಗತಿಯ ಸಾಧನೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಯಸ್ಸಾಗುವವರತ್ತ ಗಮನ ಕೊಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅವರ ಆರೈಕೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಿಂದ ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮ್ಮ ಗುರಿಯಾಗಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಜೀವನದಲ್ಲೂ ಸಂತೋಷದಾಯಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಜೇಮ್ಸ್ ಕ್ರಿಕ್ಟನ್ ಬ್ರೌನಿ ನುಡಿದಂತೆ 'ದೀರ್ಘಾಯುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಒಳ ಹಾದಿಯಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವದು ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತದ ಕಾರ್ಯ'.

ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಾದೆಯಂತೆ 'ಯೌವನ ಭರವಸೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ; ವೃದ್ಧಾಪ್ಯ ನೆನಪಿನ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ'. ಫ್ರೆಂಚ್ ಲೇಖಕಿ ಜೀನ್ ಡಿಲಾ ಬ್ರುಯೆರಿ ವರ್ಣಿಸಿದಂತೆ 'ನಾವು ವೃದ್ಧರಾಗುವುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೂ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆದರುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ನಾವು ಜೀವಿಸ ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಅದರೆ ಸಾಯಲು ಭಯಪಡುತ್ತೇವೆ' ವಯಸ್ಸಾಗುವುದು ಸಹಜ ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದು ತರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಜೀವನವನ್ನು ಹೊಸ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನೋಡಲು ಸಮರ್ಥನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅದಿಲ್ಲದೆ ಅಮೇರಿಕನ್ ಲೇಖಕ ಫ್ರಾಂಕ್ ಕೇನ್ ಹೇಳಿದಂತೆ 'ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಪ್ರಾಚೀನದ ಒಳ್ಳೆಯ ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ದೋಣಿಯು ಪ್ರವಾಹದ ಜೊತೆ ಸಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಮಡುಗಟ್ಟಿ ನಿಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿ ನಿಂತು ಬಿಡುತ್ತದೆ'. ಅದರಿಂದಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಜೀವನವನ್ನು ನೋಡುವ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಜೀವ ಕೊಡುತ್ತಾನೆ. ಅವರು ತಮ್ಮ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಚೈತನ್ಯದಾಯಕ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅವರು ಮುಪ್ಪಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ದೂರ ಮಾಡಿದ ಕಾಲದಿಂದ ಅವರು ಮುಪ್ಪಾಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜೀವನದ ಈ ಸರಳ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಬಹಿರಂಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧರಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿದರೂ, ಅಂತರಂಗದಲ್ಲಿ ಯುವಕರಾಗಿ ತಮ್ಮ ಚೇತನವನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿರಿಸಿ ಚೇತೋಹಾರಿ ಜೀವನವನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲವರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅಮೆರಿಕದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಜೇಮ್ಸ್ ಅಬ್ರಾಂ ಗಾರ್ ಫೀಲ್ಡ್ ವರ್ಣಿಸಿದಂತೆ 'ಹುಬ್ಬಿನ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸುಕ್ಕುಗಳು ಹೃದಯದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯದಿರಲಿ, ಅದರ ಚೇತನಕ್ಕೆ ಮುಪ್ಪಡರಬಾರದು'.

– ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಮಾನವ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂಘರ್ಷದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಪ - ಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷದ ಒಂದು ಅವಲೋಕನ

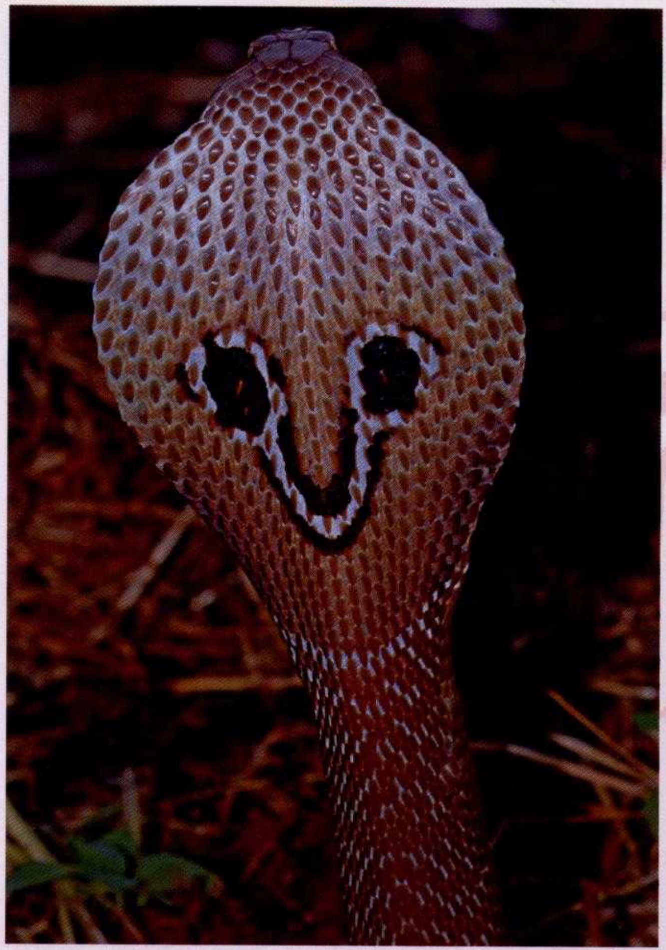
- ಡಾ, ಡಿ ಆರ್ ಪ್ರಹ್ಲಾದ

ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಂಘರ್ಷ ಎಂಬುದು ತೀರಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿ. ಬದುಕಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ತನ್ನ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಸದಾ ಸಂಘರ್ಷ ಎದುರಿಸುತ್ತಾಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಘರ್ಷ ಕೇವಲ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಲೈಂಗಿಕತೆಗೆ ಸಂಗಾತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ, ಹೊರಗಿನಿಂದಾಗುವ ದಾಳಿ, ನವಜಾತ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಅಕಾರಣವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವೈರಿಯಾಗಿರುವ ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದದಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ದಾಳಿ (ಹಾವು ಮತ್ತು ಮುಂಗುಸಿ), ಮುಂತಾದ ಹತ್ತು ಹಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗಿನ ಜೀವಿಗಳೊಡನೆ ಸಂಘರ್ಷ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಅಥವಾ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಹಂಚಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ವನ್ಯ ಹಾಗೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಘರ್ಷ ಕಂಡುಬರುವುದು ಸಹಜ ಹಾಗೂ ಸಮರ್ಥನೀಯ ಕೂಡ. ಆದರೆ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಯಾವುದೇ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಲ್ಲದೆ ಜೀವ ಸುಮೂಹದ ನಾಶಕ್ಕೆ ಸದಾ ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಯೋಚನಾ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಮಾನವ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಆಲೋಚಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮಾನವನಿಗೆ ನೀಡಿದ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಅದರಿಂದಲೇ ಮುಳುವಾಗುವುದು ತೀರಾ ವಿಷಾದಕರ.

ಕುರುಡು ಹಾವು (Blind Snake) ಭಾರತದ, ಪ್ರಯಾಶಃ ವಿಶ್ವದ ಅತಿ ಪುಟ್ಟ ಹಾವು. ಅಂದ ಹಾಗೆ, ಈ ಚಿತ್ರ ನೋಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ಹಾವನ್ನು ಕೈಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂದು ಭಾವಿಸಬಾರದು. ಹಾವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತರಬೇತಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಶಿಕ್ಷಣವಿಲ್ಲದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಗ ಜೀವಕ್ಕೆ ಎರವಾಗಬಹುದು.

ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಾಶ:

ಮಾನವನ ಸ್ವಾರ್ಥಪೂರಿತ ಸ್ವೇಚ್ಛಾಚಾರದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅತ್ಯಾಚಾರವೆಸಗುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಮಾನವನ ಈ ವರ್ತನೆ ಇಂದು ನಿನ್ನೆಯದಲ್ಲ. ಪುರಾಣಕಾಲದಿಂದಲೂ ಸಹ ವನ್ಯಜೀವಿ ಬೇಟೆ ಹಾಗೂ ಕಾಡಿನ ಅವ್ಯಾಹತ ನಾಶ ನಡೆದುಬಂದಿದೆ. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈಗಿದ್ದಂತೆ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಫೋಟವಾಗಿರಲಿಲ್ಲವಾದ ಕಾರಣ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಪ್ರಕೃತಿ ಅದನ್ನು ಸಹಿಸಿ ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಕಾನೂನಿನ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಗೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಪರಿಜ್ಞಾನ ಇರದೇ ಹೋಗಿದ್ದರೆ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ವನ್ಯಜೀವಿಯ ಇಂದಿನ ಪಾಡು ಊಹಿಸಲೂ ಅಸಾಧ್ಯ. ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸರ್ಪಗಳನ್ನು ಬೆಂಕಿಗೆ ಆಹುತಿ ಕೊಟ್ಟು ಮಾಡಿದ ಸರ್ಪ ಯಜ್ಞ ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲಂತಹ ಹಾಗೂ ಎಂದಿಗೂ ಕ್ಷಮಿಸಲಾಗದಂತಹ ಹೇಯ ಕೃತ್ಯ.



ನಾಗರಹಾವು – ಈ ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಸುಂದರ ಎನ್ನದಿರಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವ ಹಾವು. ವಿಷಕಾರಿ. ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ರಾಜಮಹಾರಾಜರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು ವೀರತ್ವದ ಸಂಕೇತವಾಗಿತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಕೇವಲ ಮನ್ನಣೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅತಿಯಾದ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಸಹ ಇತ್ತು. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಗುರುಕುಲದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೊಳಗೆ ಬಂದ ಹುಲಿಯನ್ನು ಗುರುವಿನ ಅಣತಿಯಂತೆ ಕೊಂದು ಹಾಕಿದ ಸಳ ಒಂದು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ರಾಜವಂಶವನ್ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದ ಎಂಬ ಕಥೆ ಜನಜನಿತ. ಇಂದಿಗೂ ಸಹ ನಮಗೆ ಸಳ ಹಾಗೂ ಹೋಯ್ಸಳ ಎಂಬ ವಿಚಾರಗಳು ಹೆಮ್ಮೆ ತರುತ್ತವೆ. ಇಂದಿನ ಆರಕ್ಷಕ ಗಸ್ತು ವಾಹನಕ್ಕೆ ಹೋಯ್ಸಳ ಎಂಬ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿರುವುದೇ ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ನಮ್ಮ ಮೈಸೂರನ್ನು ಆಳಿದ ಅರಸರುಗಳು ಹಾಗೂ ಅವರ ಪರಿವಾರದವರು ಇಂದಿನ ಬಂಡೀಪುರ ಹಾಗೂ ನಾಗರಹೊಳೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದಕ್ಕೊಸ್ಕರವೇ ನಿಗದಿತ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಮಾಲಿಕತ್ವ ಹೊಂದಿದ್ದರೆಂಬುದು ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನನನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹುಲಿಯೊಡನೆ ಹೋರಾಡುತ್ತಿರುವಂತೆ. ಇದು ವನ್ಯಜೀವಿ ಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಉದಾಹರಣೆ. ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳ ರಾಜರು ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತಿದ್ದುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಆನಂತರ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬಂದು ಭಾರತೀಯರನ್ನು ಗುಲಾಮರಾಗಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಸಹ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಬೀಳಲಿಲ್ಲ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೇಟೆ ಒಂದು ಜನಪ್ರಿಯ ಕ್ರೀಡೆಯ ಸ್ಥಾನಮಾನ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಇಂದಿಗೂ ನಾವು ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೋಡುವ ಒಂದು ಅಭಯಾರಣ್ಯಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಕ್ರೂರ ಬೇಟೆಗಾರನಾಗಿದ್ದು, ಆನಂತರ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯರಿತು ಸಂರಕ್ಷಕನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟ ಜಿಮ್ ಕಾರ್ಬೆಟ್‌ರ ಹೆಸರಿಟ್ಟಿರುವುದು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಉದಾಹರಣೆ.

ತೀರಾ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದೆ ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತಿರುವ ಭೂಪ್ರದೇಶ, ಅರಣ್ಯ ಒತ್ತುವರಿ, ವ್ಯಾಪಾರಿ ಮನೋಭಾವ. ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಮೌಢ್ಯ, ಸ್ವಾರ್ಥ ಮನೋಭಾವ, ಕಾಡಿನ ನಿರಂತರ ನಾಶ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಈಗಲೂ ಮೃಗ ಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಆವಾಸ ಆಹಾರ ನೀರು ಹಾಗೂ ಸುರಕ್ಷಿತ ಆಸರೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯದೆ ನಾಡಿನತ್ತ ಸೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಯಾರು ಹೊಣೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಕ್ಷಣ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆ, ಆತಂಕ, ನಾಚಿಕೆ ಹಾಗೂ ಹೊಣೆಗೇಡಿತನದ ಅಪರಾಧಿಭಾವ ಕಾಡುವುದು ಸತ್ಯ.

ಸಂಘರ್ಷ:

ಮಾನವ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂಘರ್ಷದ ಮೂಲಸೆಲೆ ಕಾಡುಗಳ ಛಿದ್ರೀಕರಣ (forest fragmentation). ಕಾಡಿನ ಛಿದ್ರೀಕರಣವಾದಾಗ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆವಾಸ ನಾಶ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಹುಲಿ, ಆನೆಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಛಿದ್ರಗೊಂಡಾಗ, ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಕಾಫಿಯಂತಹ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ತೋಟಗಳು ಅಥವಾ ಮಾನವನ ಕಾಡಿನ ಅತಿಕ್ರಮಣ, ಅಣೆಕಟ್ಟು, ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಬಂದಾಗ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಅವುಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಸಂಘರ್ಷವೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರಿಗಾಗಿ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಒಡೆತನ ಹೊಂದಿದ್ದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಬರತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವನೇ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಆವಾಸಕ್ಕೆ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದು ಸುಸ್ಪಷ್ಟ.

ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಸರ್ಪ ಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಹುದು. ಸರ್ಪ, ಹಾವು ಅಥವಾ ಉರಗ ಎನ್ನುವ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿದೊಡನೆ ಹಲವರ ಮನದಲ್ಲಿ ರೋಮಾಂಚನ ಮೂಡಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಆತಂಕ, ಭಯ, ಆಕ್ರೋಶ, ಭೀಭತ್ಸ ಮುಂತಾದ ಭಾವನೆಗಳು ಮೂಡುವುದನ್ನು ನಾವು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಿವಿಧ ಮನಸ್ಥಿತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸರಿಸೃಪ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವ ಸರ್ಪಜಾತಿ ಮೂಲತಃ ಕಾಡುಜೀವಿಯೋ ಅಥವಾ ನಾಡುಜೀವಿಯೋ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ; ಬಹುಶಃ ಅಸಾಧ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. (ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಸೃಷ್ಟಿಯ ನಂತರ) ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬಹುಶಃ ಸರ್ಪಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾನವನಿಗಿಂತ

ಮೊದಲೇ ಆಗಿರಬಹುದೆಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ದಾಂತಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೋಡಿದಾಗ ಸಹ ಈ ರೀತಿಯ ಅನುಮಾನ ಇನ್ನೂ ಬಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂದಿನಿಂದಲೂ ಸರ್ಪಗಳು (ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ) ಮಾನವನೊಂದಿಗೆ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ನಡೆಸುತ್ತಾ ಬಂದಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟ. ಕಾಳಿಂಗ ಸರ್ಪ ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬಾವುಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಹಾವುಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನಿತ್ಯ ಹರಿದ್ವರ್ಣ ಕಾನನಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಮೇಲಿನ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿ ತಜ್ಞರು ಸಹ ಹಾವುಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಯೇ ಅಥವಾ ನಾಡಜೀವಿಯೇ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿಲ್ಲ (ಕಾನೂನಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ). ಭಾರತದ ವನ್ಯಜೀವಿ ಕಾಯಿದೆ ೧೯೭೨ರ ಪ್ರಕಾರ ಹಾವುಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಟ್ಟುಹಾವು – ವಿಷಕಾರಿ ಹಾವು ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು. ಅವುಗಳ ಸಂತತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ನಶಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮಾಣ ಮುಂತಾದ ಆಧಾರಗಳ ಮಏಲೆ ವಿವಿಧ ಪರಿಶಿಷ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹಾವುಗಳು:

ಇನ್ನು ಸರ್ಪಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷದ ಚರಿತ್ರೆ ಬಹುಶ ಮಾನವ ಪೀಳಿಗೆಯಷ್ಟೇ ಹಳೆಯದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಕಂಡಕೂಡಲೇ ಕೊಲ್ಲಬೇಕೆಂಬ ಮನಸ್ಸು ಹಾಗೂ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯುಳ್ಳ ಜನರೇ ಅಧಿಕ. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ತೀವ್ರ ತರದ ಮನಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗಲು ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಕೂಲಂಕುಶವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ, ಸರ್ಪಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಶಾರೀರಿಕ ರಚನೆ (ವಿಕಸನ ಕ್ರಿಯೆ), ಸರ್ಪ ಮಾನವ ವಾಸಸ್ಥಳ ಹಾಗೂ ಆಗಿಂದಾಗ ನಡೆಯುವ ಅತಿಕ್ರಮಣಗಳು, ಮಾನವನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮೌಢ್ಯಗಳು, ಸ್ವಾರ್ಥಪೂರಿತ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಮನೋಭಾವ, ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸರ್ಪ ಸಂಘರ್ಷ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಉರಗ ಜಾತಿಯ ಮೇಲೆ ಜಾಣನಾದ ಯೋಚಿಸಬಲ್ಲ ಮಾನವನ ದುರಾಚಾರ ಅಥವಾ ಅತ್ಯಾಚಾರವೆಂದರೆ ಬಹುಶಃ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಹಾವಿನಕಡಿತಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಆಗಿರುವ ನಷ್ಟದ ಪ್ರಮಾಣ, ಉರಗ ಸಂತತಿಗೆ ಮಾನವನಿಂದ ಆಗಿರುವ ದುರಾಚಾರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ತೀರಾ ನಗಣ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾನವನ ಈ ದುರ್ವರ್ತನೆಯಿಂದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಹಾವುಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಶಿಸಿಹೋಗಿವೆ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಣ ಸೌಕರ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಚಿತ್ರಕೂಡ ಅಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದುಕಾಲದಲ್ಲಿ ೩೦೦೦ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉರಗ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಇದ್ದುವು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೪೦೦ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿರುವುದು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡಿದೆ. ಆದರೆ, ಪ್ರಸಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯಷ್ಟು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಉಳಿದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ ಮಾನವ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸಹ ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್ ಆಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. (ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಸರ್ಪ ಸಂತತಿ ಕಾಣಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ).

ಹಾವು ಸರಿಸೃಪ ವರ್ಗದಿಂದ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿರುವ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲದ, ಬೆನ್ನೆಲುಬು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿ. ತಜ್ಞರ ಅಭಿಮತದಂತೆ ಹಲವಾರು ಯುಗಗಳ ಹಿಂದೆ ಈಗಿನ ಹಲ್ಲಿ, ಓತಿಕ್ಯಾತ ಅಥವಾ ಊಸರವಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿಯಂತೆ ಹಾವುಗಳು ಕೂಡ ಕಾಲನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನಡೆದಾಡುತ್ತಿದ್ದವು ಎಂಬುದು ಅಸ್ಥಿತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ವಿಕಸನ ಕ್ರಿಯೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಾಲುಗಳು ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡು ಉದರದ ಹೊರಪೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೆವಳುತ್ತಾ ಮುನ್ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆ ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುವೇ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದರೂ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಮೂಳೆಗಳು, ಬೆನ್ನೆಲುಬು (ಪಕ್ಕೆಲುಬು), ತಳಭಾಗದ ಉದರ ಹೊರಪೆಗಳು, ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ನಿಗದಿತ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣುವಷ್ಟು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಹೊರಮೈ ಹುರುಪೆಗಳು, ಬಣ್ಣ, ಗಾತ್ರ, ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗುರುತುಗಳು (ನಾಗರ ಹಾವಿನ ಹೆಡೆಯ ಹಿಂದೆ ಕಾಣುವ ಕನ್ನಡಕದ ಗುರುತು ಹಾಗೂ ರಸಲ್ಸ್ ವೈಪರ್ ಮಂಡಲದ ಮೈಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಸರಪಳಿಯಾಕಾರದ ಗುರುತುಗಳು) ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳ ಆಹಾರ, ವಿಶ್ರಾಂತಿ, ಕೆರಳುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮೈಥುನದಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುತ್ತವೆ. ತೀರಾ ಉಷ್ಣತೆಯ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾವುಗಳು ತಂಪಾದ ನೆರಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುವುದು ಹಾಗೆಯೇ ತೀವ್ರ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿದ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಒಳಪದರ ಹೊಕ್ಕು ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಆಶ್ರಯ ಹಾಗೂ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುದು (ಶಿಶಿರ ನಿದ್ರೆ – ಹೈಬರ್‌ನೇಷನ್) ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ.

ಮಾನವನ ಸಹಜೀವಿ:

ಈ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಸ್ತಾವಿಸಿದಂತೆ ಹಾವುಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಕಾಡುಜೀವಿಯೆಂದೇ ಗುರುತಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾನವನ ಸಹಜೀವಿ ಎನ್ನಬಹುದು. ಹಾವಿನ ಈ ರೀತಿಯ ಉದ್ದನೆಯ ನುಣುಪಾದ ಶರೀರ, ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ತೆವಳುವಿಕೆ, ಕೆರಳಿ ನಿಲ್ಲುವ ಭಂಗಿ ಹಲವು ಜನರಲ್ಲಿ ಭಯ, ಆತಂಕ ಹಾಗೂ

ರಸಲ್‌ರ ಕೊಳಕು ಮಂಡಲ – ವಿಷಕಾರಿ ಹಾವು ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ಉದ್ವೇಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಾನವನೊಡನೆ ಸಂಘರ್ಷಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಈ ಸರ್ಪಜಾತಿಯ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ನೀಡಿರುವ "ವಿಷ" ಎಂಬ ವರದಾನ. ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸಿದಾಗ ಈ ವಿಷದ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೂ ಹಾಗೂ ಹಾವಿನ ಕಡಿತದಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ಮಾನವ ಜೀವಹಾನಿಗೂ ನೇರ ಸಂಬಂಧವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಸರ್ಪಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಿಷದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳೇ ಬೇರೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಪ್ರಥಮವಾಗಿ, ಹಾವುಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಇತರ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳಂತೆ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ರಕ್ತಹೀರಿ ಜೀವ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ, ತಮ್ಮ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕಡಿತದ ಮೂಲಕ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಷವನ್ನು ಅದರ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ, ಅದರ ಪ್ರಭಾವದ ಮೂಲಕ ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟಿತಗೊಳಿಸುವುದು ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ. ಆನಂತರ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಯಥಾಸ್ಥಿತಿ ಅಂದರೆ ಕೂದಲು, ಉಗುರು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಜೊತೆ ಹಾಗೆಯೇ ನುಂಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಜಠರದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷದಲ್ಲಿರುವ ಉಚ್ಚ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶಗಳು ಬೇಟೆಯ ದೇಹವನ್ನು ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಹಲವಾರು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷ ಜೀರ್ಣಕಾರಕ. ತೀರಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಹಲವಾರು ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನವನಿಗೆ ಅರಿವಿಗೆ ಬಾರದಿರುವಂತೆ ವಿಷದ ಹಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಗ್ರಂಥಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಮೂರನೆಯ ಉದ್ದೇಶ್ಯವೆಂದರೆ, ಬಾಹ್ಯ ಅಂಗಾಂಗವಿಹೀನವಾದ ಸರ್ಪಗಳಿಗೆ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ವಿಷ ಒಂದು ಆಯುಧದಂತೆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಂದು ಪ್ರತಿಸಲ ವೈರಿಯೊಡನೆ ಸೆಣೆಸುವಾಗ ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲಷ್ಟು ವಿಷವನ್ನೇನು ಹಾವುಗಳು ವೈರಿಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಹೆದರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕೇವಲ ಶುಷ್ಕ ಕಡಿತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಮಾನವರೊಡನೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಂಘರ್ಷದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಸಹ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ, ವಿವೇಚನೆ ಹಾಗೂ ಸಮಾಧಾನದಿಂದ ಕೂಲಂಕುಶ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿ ಮಾನವ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ವಿಷದಿಂದುಂಟಾಗುವ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ಸತ್ಯದ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ, ಮಾನವ ಹಾವುಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಕಂಡ ಕೂಡಲೆ ಕೊಲ್ಲುವುದು ಅಕ್ಷಮ್ಯ ಹಾಗೂ ಖಂಡನೀಯ. ಪ್ರಕೃತಿ ಸಿರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅರಿತುಕೊಂಡು ನಡೆದರೆ ಈರ್ವರಿಗೂ ಕ್ಷೇಮ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಉದ್ಧಾರ ಸಾಧ್ಯ.

ವಾಸಸ್ಥಳ:

ಹಾವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಡಿರಲಿ ಅಥವಾ ನಾಡಿರಲಿ ಅವುಗಳು ವಾಸಿಸುವುದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಪೊಟರೆ ಅಥವಾ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ. ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳು ಸುಂದರವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸುವ ವಾತಾನುಕೂಲಿತ ಹುತ್ತಗಳು. ಬಹಳಷ್ಟು ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದ ತಾಣ. ಇದಲ್ಲದೆ, ದಟ್ಟ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಒಣ ಅಥವಾ ಹಸಿ ಎಲೆಗಳ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ, ಮರದ ಪೊಟರೆಗಳಲ್ಲಿ ನದಿ ಸರೋವರ ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮರುಭೂಮಿಯ ಮರಳ ತಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಆಳದ ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ವಿವಿಧ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸರ್ಪಗಳು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಾಗರವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ಮಾನವನ ಅತಿಕ್ರಮಣ ಪ್ರವೇಶ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸರ್ಪಗಳೊಡನೆ ಅವುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಂಘರ್ಷ ಏರ್ಪಡುವುದು ಸಹಜ.

ನಗರ ಅಥವಾ ಗ್ರಾಮಗಳಂತಹ ಮಾನವ ವಾಸಿಸುವ ಸ್ಥಳಗಳು ಸರ್ಪ ಸಂತತಿಯಿಂದ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೆಂಪೇಗೌಡ ಬಸ್

ಕೊಳಕು ಮಂಡಲ– ವಿಷಕಾರಿ ಹಾವು ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿ ಸಹ ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯ ನಿಶ್ಯಬ್ದದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಹಾವುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆಯೆಂದರೆ, ಆಶ್ಚರ್ಯಪಡಬೇಕಿಲ್ಲ. ಹಾವುಗಳು ಈ ರೀತಿ ಮಾನವನಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ಜೀವಿಸಲು ಅವುಗಳು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯೆಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಮಾನವ ತಿಂದುಂಡು ಬಿಸಾಡುವ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ಜಾತಿಯ ಮೂಷಕಗಳು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಪುಷ್ಕಳವಾಗಿ ತಿಂದು ಕೊಬ್ಬಿರುವ ಇಲಿಗಳು ಸರ್ಪಸಂತತಿಗೆ ಹಬ್ಬದೂಟವಿದ್ದಂತೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹಾವು ಜಾಗೂ ಮಾನವನೊಡನೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಪರ್ಕ ಅಥವಾ ಸಂಘರ್ಷ ಕೇವಲ ಸರ್ಪಗಳ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಕೊಂಡಿಯೇ ಹೊರತು ಇನ್ನಾವುದೇ ಮಾನವನಿಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶವಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಮನಗಾಣಬೇಕು. ಇದರ ಮುಂದುವರೆದ ಭಾಗವೆಂದರೆ ಮಾನವ ತನ್ನ ವಾಸಸ್ಥಳದ ಪರಿಸರವನ್ನು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಮನೆಯ ಕಸಕಡ್ಡಿ, ವರ್ಜಿತ ಆಹಾರದ ತುಣುಕುಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಲೇವಾರಿ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಹಲವಿದ್ದರೂ ಮಾನವನೇ ನೇರ ಹೊಣೆ. ಹೀಗೆ ಶೇಖರಗೊಂಡ ಕಸ ಕಡ್ಡಿರಾಶಿಗಳು ಕಪ್ಪೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವಾಸಿಸಲು ಹೇಳಿ ಮಾಡಿಸಿದ ತಾಣ. ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸರ್ಪಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ನೇರ ಸ್ವಾಗತ ಸಿಗುವುದು ಸಹಜ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಪಗಳೇ ಮಾನವನ ವಾಸ್ತವ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಣ ನಡೆಸಿವೆಯೆಂಬುದು ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗೂ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಘರ್ಷಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ನಿವಾರಿಸ ಬಹುದು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನರಿತು ತಮ್ಮ

ಚೌಕಳಿ ಬೆನ್ನೇಣು ಹಾವು (**Checkered Keel back**) ವಿಷಕಾರಿಯಲ್ಲದ, ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಇರುವ ಹಾವು. ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಹಾವುಗಳ ದರ್ಶನ ಕೂಡ ಅಲಭ್ಯವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ.

ಹಾವಿನ ವಿಷ:

ಭಾರತೀಯ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಪಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಾನ ನೀಡಿರುವುದು ಉಲ್ಲೇಖಾರ್ಹ. ಹಿಂದೂ ಪುರಾಣಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಮೂಡಿಸುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಸರ್ಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ

ಮರಳು ಹಾವು: ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಕಾಣಸಿಕ್ಕುವ ವಿಷಪೂರಿತವಲ್ಲದ ಹಾವು ಮರಳು ಹಾವು. ದುಂಡು ತಲೆ ಮತ್ತು ಡುಂಡು ಬಾಲದ ಈ ಹಾವು ಒಂದೂವರೆ ಅಡಿ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಭೇದ ಎರಡೂವರೆ ಅಡಿ ಉದ್ದ. ರಾತ್ರಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಈ ಹಾವು ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳು, ಹಲ್ಲಿ, ಹಾವು, ಹಕ್ಕಿ, ಇಲಿಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುವ ಈ ಹಾವು ಯಾವುದೇ ಔಷಧೀಯ ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ. ದೇವ ದಾನವರ ಯುದ್ಧದ ನಂತರ ನಡೆದ ಸಮುದ್ರ ಮಥನಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದು ಮಂದಾರ ಪರ್ವತ ಹಾಗೂ ವಾಸುಕಿಯೆಂಬ ಸರ್ಪ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕಡೆಗೋಲು ಹಾಗೂ ಹಗ್ಗದ ರೀತಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅಂದಿನ ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಪಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಯೋಜನ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಸರ್ಪಗಳನ್ನು ಆಯುಧವಾಗಿ ಅಥವಾ ಆಭರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರದ ಹಿಂದೂ ದೇವತೆಗಳೇ ಇಲ್ಲವೆನ್ನುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹಾವುಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಾನ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಂಘರ್ಷದ ಫಲವಾಗಿ ಹಾವುಗಳು ಮೃತಪಟ್ಟರೆ (ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟರೆ) ಅದರಿಂದುಂಟಾಗುವ ದೋಷ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆಂದೇ ಘಾಟಿ, ಕುಕ್ಕೆ ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯ ಹಾಗೂ ಕಾಳಹಸ್ತಿಯಂತಹ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿವೆ. ನಾಗರಪಂಚಮಿ ನಾಡಿಗೇ ದೊಡ್ಡದು ಎಂದು ಓರ್ವ ಕವಿಗಳೇ ಹಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಕೋನದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಸರ್ಪಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಿರುವುದು ಆ ಸಂತತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಉದ್ದೇಶವಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹಾವುಗಳಿಗೆ ದೈವಿಕ ಸ್ಥಾನ ಕಲ್ಪಿಸಿದಾಗ ಮಾನವನಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಗುವ ಹಾನಿಯ (ದೈವಶ್ರದ್ಧೆ ಅಥವಾ ದೈವ ಭಯ) ಪ್ರಮಾಣ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ತಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಪುರಾಣ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಟ್ಟ ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು ವಂದನಾರ್ಹರು. ಪುರಾಣಗಳ ಅಥವಾ ಧಾರ್ಮಿಕ ಆಚರಣೆಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಒಂದು ರೀತಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಾದರೂ, ಮತ್ತೊಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಮಾಡಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಾಗರ ಚೌತಿ ಹಾಗೂ ಪಂಚಮಿಗಳಂದು ಹುತ್ತಕ್ಕೆ ಸುರಿಯುವ ಹಾಲು, ಮೊಸರು, ಅರಿಶಿನ, ಕುಂಕುಮ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಪೂಜಾವಸ್ತುಗಳು ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಎಂಥಹ ಹಿಂಸೆಯಾಗಿ

ಕೇರೆ ಹಾವು (**Indian Rat Snake**) ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಒಂದು ಹಾವು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಷವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆಯೆಂದು ಊಹಿಸುವುದೂ ಅಸಾಧ್ಯ. ಯಾವುದೇ ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳು ಸಹ ಸ್ತನಿಯಾಗಿರಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳಿಗೇ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಬೆಳೆದ ಹಾವುಗಳಿಗೇ ಆಗಲಿ ಹಾಲು ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಹಾಗೂ ಹಾಲು ಸರ್ಪಗಳ ಆಹಾರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಖಂಡಿತಾ ಸೇರಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ನಿರ್ವಿವಾದ ಸಂಗತಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಳೆಯ ಕಾಲದ ಕೋಟೆ ಕೊತ್ತಲಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಪಗಳು ಸ್ವಚಂದವಾಗಿ ವಾಸಿಸುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ದುರಾದೃಷ್ಟದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಆ ರೀತಿಯ ಹಾವುಗಳು ಪುರಾತನ ನಿಧಿಯನ್ನು ಕಾಯುತ್ತಿರುವುದೆಂದು ಹಾಗೂ ಆ ನಿಧಿ ಪಡೆಯಲು ಆ ಹಾವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕೆಂಬ ಮಾನವನ ದುರಾಸೆ, ಸ್ವಾರ್ಥ ಹಾಗೂ ನಿರಾಧಾರ ನಂಬಿಕೆಯೊಗೂಡಿದ ಕ್ರೂರತನ ಅಕ್ಷಮ್ಯ. ಮಾಟ ಮಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಮೂಢತನದ ಪರಮಾವಧಿಯಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಹಾವುಗಳು ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ತೀರಾ ಖೇದಕರ.

ಮಾನವ –ಸರ್ಪ ಸಂಬಂಧ:

ಸಾಮಾಜಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳು ಕೂಡ ಸದಾ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹಿಂದಿನ ಒಂದು ಸಮಾಜ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಪೂಜಿಸಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಈಗಿನ ಅದೇ ಸಮಾಜದ ಸದಸ್ಯರು ಆ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಅಡೆತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಕೊಲ್ಲಲು ಮುಂದಾಗಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಾನವ ನಗರ ವಾಸ್ತವ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಿದ್ದುದು ಎಷ್ಟು ಸತ್ಯವೋ ಹಾವುಗಳೊಡನೆ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಸಹ ಅಷ್ಟೇ ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿತ್ತು. ನಗರೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನೇ ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿರದ ಮಾನವ. ಈ ರೀತಿ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ದುರಾದೃಷ್ಟಕರ. ಈಗಿನ ಹಲವು ಜನರಿಗೆ (ನಗರ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮ) ಹಾವು ಎಂದರೆ ಒಂದು ವಿಷ ಜೀವಿ ಮಾನವನನ್ನು ಕಚ್ಚಿದರೆ ಸಾಯುತ್ತಾನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಡೊಡನೆ ಕೊಲ್ಲುವುದು ಮಾನವನ ಸಂತತಿ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಅನಿವಾರ್ಯ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ. ಹಾವಿನಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮಾನವನಿಗೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಅಪಾರ ಸಹಾಯವನ್ನು ಇಂದಿನ ಮಾನವನ ಪ್ರಜ್ಞೆಗೆ ಹೊಳೆದೇ ಇಲ್ಲ. ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಭಾವನೆಗಳು ಹರಡಲು ಸಮಕಾಲೀನ ಕವಿಗಳು, ಲೇಖಕರು, ನಾಯಕರು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಕಾರಣ ಕರ್ತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಸಾಹಿತಿಯೊಬ್ಬರು ನೇರ ನುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಕಂಡೊಡನೆಯೇ ದೊಣ್ಣೆತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಚಚ್ಚಿ ಸಾಯಿಸುವೆನೆಂದು, ಹಾವುಗಳು ಸಣ್ಣ ಹರಿದಾಡುವ ದಾರದಂತಹ ಯಾವುದೇ ಸೌಂದರ್ಯವಿರದ ಜೀವಿಗಳೆಂದು, ಅವು ಅಮಾಯಕರನ್ನು ಕುಟುಕಿ ಸಾಯಿಸಿಬಿಡುವುದೆಂದು, ತಮ್ಮ ಸಾಕುನಾಯಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗಿದೆ ಯಾದ್ದರಿಂದ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಿದೆ ಎಂಬರ್ಥ ಬರುವಂತೆ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. (ಕೆ ಪಿ ಪೂರ್ಣಚಂದ್ರ ತೇಜಸ್ವಿ "ಪರಿಸರದ ಕತೆ" ಪುಟ ೯೯, ೧೦೫ ಹಾಗೂ ೧೦೬) ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಗಣ್ಯಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಭಿಮಾನಿ, ಜ್ಞಾನಾಸಕ್ತ ಓದುಗರ ಬಳಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಹಿತಿಗಳು ಜನರಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮೂಡಿಸುವಂತ ಬರೆದಿರುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯ ಲೇಖನಗಳಿಂದ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಸರ್ಪ ಜಾತಿಯ ಮೇಲೆ ವಿನಾಕಾರಣ ದ್ವೇಷಮೂಡಿ, ಸಂಪರ್ಕ ಉಂಟಾದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಅವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಹೇಯ ಕೃತ್ಯ ನಡೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅನುಕರಣೀಯ ಅಥವಾ ಅನುಸರಣೀಯ ನಾಯಕರು, ಲೇಖಕರು ಕಾರಣವಾಗುವುದು ಖೇದದ ಸಂಗತಿ.

ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಸರ್ಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೆಲೆಯೂರಿರುವ ನಂಬಿಕೆ (ತಪ್ಪು ನಂಬಿಕೆ)ಗಳಲ್ಲಿ, ಹಾವು ಹನ್ನೆರಡು ವರ್ಷ ಹಗೆ ಸಾಧಿಸುವುದು, ಹಾವು ಮುಪ್ಪಾದಂತೆ ಅದರ ಶಿರೋಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಮೂಲ್ಯ ನಾಗಮಣಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು, ಹಳೆಯ ಹಾವುಗಳು ಹೂತಿಟ್ಟ ನಿಧಿಯನ್ನು ಕಾಯುವುದು, ಹಾವಿನ ವಿಷ ನೇರವಾಗಿ ಅನೇಕ ಜಾಡ್ಯಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿ ಎನ್ನುವುದು, ಹಾವಿನ ವಿಷ ಮಾರಿದರೆ ತುಂಬಾ ಹಣ ಸಿಗುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ. ಸತ್ಯಾಂಶ ಎಂದರೆ ಕೇವಲ ತನ್ನ ಆಹಾರ, ನಿದ್ರೆ, ವಸತಿ ಸೌಕರ್ಯ, ಮೈಥುನಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದು (ಕೆಲವೊಂದು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿ ಹೊರಬರುವ ತನಕ) ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡುವ ಹೆಚ್ಚು ವಿಕಸನ ಗೊಳ್ಳದ ಪುಟ್ಟ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ೧೨ ವರ್ಷಗಳ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ದ್ವೇಷ ಸಾಧಿಸಿ ಸೇಡುತೀರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟರ ಹಂತದ ನರಕೋಶ ಹಾಗೂ ನರತಂತುಗಳು ಹಾವಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದ ಲಭ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಹಾವಿನಲ್ಲಿ ಮಣಿ ಉಂಟಾಗುವ ನಂಬಿಕೆ ತೀವ್ರತರವಾಗಿದ್ದು ಯಾವುದೇ

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರಗಳಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಅದು ನಿಜವೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಅಂತಹ ಹಲವಾರು ಮಣಿಗಳನ್ನಾದರೂ ನೋಡಬಹುದಿತ್ತು. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವುದೇ ಮೂಲೆಯಲ್ಲೂ ನಾಗಮಣಿ ಇರುವ ಬಗ್ಗೆ ದಾಖಲೆಗಳಿಲ್ಲ.

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ಕೆಲವು ದುರಾಸೆಯ ಹಾಗೂ ಸ್ವಾರ್ಥದ ಮಾನವರು ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ತಮ್ಮ ಬಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿಟ್ಟು ಹೋಗಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ಸಂಗತಿ. ಹಲವಾರು ಕಡೆ ಉತ್ಖನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಕರಣಗಳು ವರದಿಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲ ಸರಿದಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಹಲವು ಪದರಗಳ ತನಕ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ತೋಡಿ ಹುತ್ತ ಕಟ್ಟುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಲವು ಇನ್ನಿತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ತೋಡಿ ತಮ್ಮ ವಾಸ್ತವ್ಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನಿಧಿ ಅಥವಾ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಹೂತಿಟ್ಟಿರುವ ಕಡೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೋಡಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಹುತ್ತ ಅಥವಾ ಬಿಲಗಳು ಹಾವಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದ ವಾಸಸ್ಥಳ. ಇಂಥಹ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತೋಡುವಾಗ ಹಾವು ಬೆದರಿ ಓಡಿಹೋಗಿ (ಅಥವಾ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟು) ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನಿಧಿ ಕಂಡರೆ ಅದು ಕೇವಲ ಕಾಕತಾಳೀಯವೇ ಹೊರತು ಹಾವು ನಿಧಿಯನ್ನು ಕಾಯಲು ನಿಯೋಜಿಸಿದ ಕಾವಲುಗಾರನಲ್ಲ.

ಇನ್ನು ಹಾವಿನ ವಿಷ ಜೀವ ಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಎಂದು ಸ್ಥಿರಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ವಿಷ ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತ ಸೇರಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಬಾರಿಯೂ ಅಂದರೆ ಹಾವು ಕಚ್ಚಿದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಕೊಲ್ಲುವಷ್ಟರ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಷ ಬಿಟ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕೇವಲ ಶುಷ್ಕ ಕಡಿತದಲ್ಲಿ ಮುಗಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾವಿನಿಂದ ವಿಷವನ್ನು ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟರೆ ಬಹುಪಾಲು ಅದು ನಿರರ್ಥಕ ಹಾಗೂ ನಿರುಪಯೋಗಿ. ಈವರೆಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಹಾಗೂ ಔಷಧೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿದ್ದು ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಹಾವಿನ ವಿಷದಿಂದ ಹಲವಾರು ಜೀವರಕ್ಷಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಾವಿನ ಕಡಿತಕ್ಕೆ ನೀಡುವ ಪ್ರತಿವಿಷ ಸಹ ಈ ರೀತಿಯ ಒಂದು ಕೊಡುಗೆಯೇ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹ. ಈ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ವಿಷವನ್ನು ಅವರದೇ ಆದ ನಂಬಲಾರ್ಹ ಮೂಲಗಳಿಂದ ತಾಜಾ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಜನರು ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಮೊದಲೇ ತೆಗೆದಿಟ್ಟು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ವಿಷಕ್ಕೆ ನಯಾಪೈಸೆ ಬೆಲೆಯೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದೇ ರೀತಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳ ಹಾಗೂ ಸರಿಸೃಪಗಳ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಪುರುಷತ್ವ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಬಲವಾಗಿದೆ. ವಯೋಮಾನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ದೈಹಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗಿರುವಷ್ಟು ಪುರುಷತ್ವ ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ನೀಡಿರುತ್ತದೆ. ಏನಾದರೂ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಜ್ಞವೈದ್ಯರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಬೇಕೆ ಹೊರತು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ (ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಿ ದೇಹದ ಕೊಬ್ಬಿನಾಂಶ ಹೆಚ್ಚುವುದು ಬಿಟ್ಟು).

ಹಿಂದೆ ರಾಜ ಮಹಾರಾಜರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶತ್ರುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ವಿಷಕನ್ಯೆಯರನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಓದಿದ್ದೇವೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಮಾನವರು ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಈವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಪುರಾವೆಗಳಿಲ್ಲ. ಹಾವಿನ ವಿಷವನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಬಹುದೆಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯ. ವೈದ್ಯಕೀಯವಾಗಿಯೂ ಇದು ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ, ಹಾಗೆ ವಿಷವನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಾಂಗಳಾದ ಕರುಳು, ಜಠರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಹುಣ್ಣುಗಳಿರಬಾರದು. ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯ ಶತಃಸಿದ್ಧ. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಹಲವು ಕಾರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಮೌಢ್ಯ ಸರ್ಪದೊಂದಿಗೆ ಮಾನವನ ಸಂಘರ್ಷಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.ಹಾವಾಡಿಗರು ತಮ್ಮ

ಭಾರತದ ಕಲ್ಲು ಹೆಬ್ಬಾವು (**Indian Rock Python**) ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ಹಸುರು ಹಾವು (**Vine snake**) ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿಸಬಲ್ಲಷ್ಟು ವಿಷವಿರುತ್ತದೆ. ಮಾನವರಿಗೆ ನಿರುಪದ್ರವಿ. ಚಿತ್ರ ಶ್ರೀ ರಾಜಾ ಪುರೋಹಿತ್

ಉದರ ಪೋಷಣೆಗೆ ತರಾವರಿ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಅದರ ವಿಷ ಗ್ರಂಥಿ ಹಾಗೂ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು, ಅವುಗಳನ್ನು ಜನರ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಣಕಿ, ಆಡಿಸಿ ನಾನಾ ರೀತಿ ಹಿಂಸಿಸುವುದನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲಾ ಕಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಇಂತಹ ಜನರ ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕು ನಲುಗಿದ ಸರ್ಪಗಳು ಬಹಳ ದಿನ ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ. ಬಹಳಷ್ಟು ಹಾವುಗಳಿಗೆ ತಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಷ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವೆನ್ನುವುದನ್ನು ನಾವು ಮರೆಯಬಾರದು. ಹೀಗೆ ಬಳಲಿ ಸಾವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದ ಹಾವುಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ಹೊಸ ಹಾವುಗಳ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು ಅಕ್ಷಮ್ಯ ಅಪರಾಧ. ಹಾವಾಡಿಗರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹಾವು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಜೀವತ್ಯಾಗ ಮಾಡಬಾರದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಬಲವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೇನಾದರೂ ಆದರೆ ಅದು ಅವರ ವಂಶಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಕವೆಂದು ನಂಬುವುದರಿಂದ ನಿರಂತರ ಬೇಟೆ ಸಾಗಿ, ಈ ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಾಶ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ ಸರ್ಕಾರ ಅಂತಹವರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಶಿಕ್ಷಿಸದೇ ಅವರ ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು. ಆಗಲಾದರೂ ಕೆಲವು ಹಾವುಗಳು ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಸಹಜ ವೈರಿಗಳಾದ ಮುಂಗುಸಿ, ಬೇಟೆಗಾರ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಶತ್ರುಗಳೊಡನೆ ಸದಾ ಸೆಣಸುತ್ತಾ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿರುವ ಹಾವುಗಳ ಸಂತತಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಎಂಬ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಪ್ರಾಣಿ ನಡೆಸಿರುವ ಹಾಗೂ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ದೌರ್ಜನ್ಯ ಅಕ್ಷಮ್ಯ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಮಾನವ ಜಾತಿಗೆ ಅವಮಾನಕಾರಿ.

ಸುಮಾರು ಎಪ್ಪತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದಂತೆ ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾವಿನ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ವಿಪರೀತ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಈ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ವ್ಯಾಪಾರಿ ಮನೋಭಾವದ ಕೆಲವು ಸ್ವಾರ್ಥಪರರು ಎಗ್ಗಿಲ್ಲದಂತೆ ಹಾವುಗಳ ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಚರ್ಮವನ್ನು ಅನಧಿಕೃತವಾಗಿ ರಫ್ತುಮಾಡಿ ಹಣವಂತರಾದರು. ಎಪ್ಪತ್ತರ ದಶಕದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ವನ್ಯಜೀವಿ ಕಾಯ್ದೆ ಕಠಿಣ ತೆರನಾಗಿ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕೊಂಚ ಕಡಿವಾಣ ಬಿತ್ತು. ಪ್ರಕೃತಿಸಿರಿಯನ್ನು ನೀಚ ಮಾನವ ಹೇಗೆ ದೋಚಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮತ್ತೊಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಇರಲಾರದು.

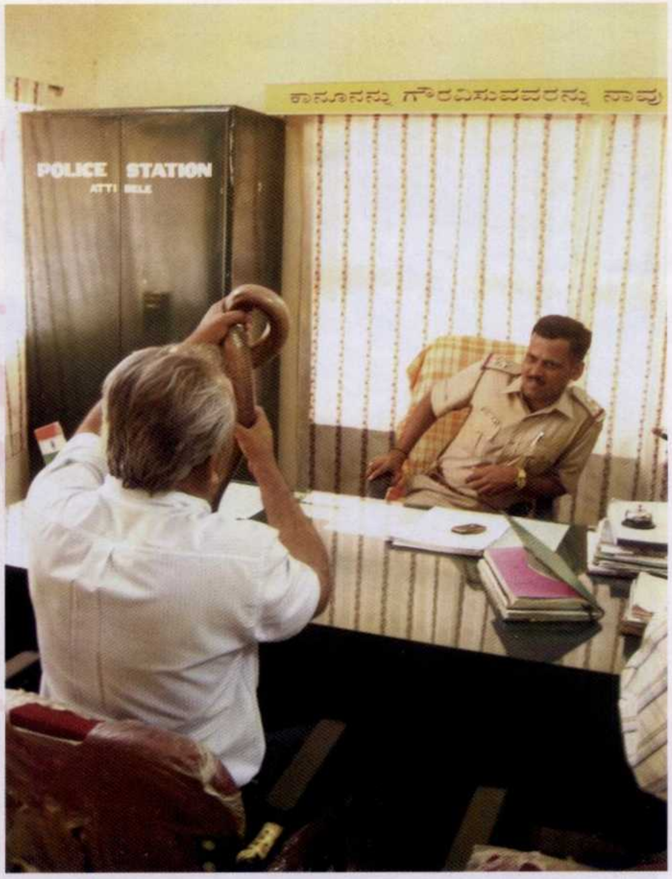
ಮಾನವ ಸರ್ಪ ಸಂಘರ್ಷ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಡೆದರೂ ಅದು ತೀವ್ರತರದ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಮಾನವ, ಹಾವುಗಳ ಸಂತತಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಏಕಿರಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿತರೆ ಈರ್ವರಿಗೂ ಒಳಿತಾದೀತು. ಬಿಸಿಲ ಬೇಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂದು ನಮಗಾಗಿ ಅನ್ನ ನೀಡಲು ದುಡಿಯುವ ರೈತ

ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಧಾನ್ಯಗಳ ಶೇಕಡಾ ೩೦ ಭಾಗ ಮೂಷಕಗಳ ಪಾಲಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಹಲವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. (ಮೂಷಕ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕೃಷಿವಿವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಮಟ್ಟದ ಹುದ್ದೆ ಇದ್ದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ!!) ಈ ಮೂಷಕಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬಲ್ಲ ಸಾಧನಗಳೆಂದರೆ ಮೂಲತಃ ಸರ್ಪ ಸಂತತಿಯ ಉಳಿವು ಹಾಗೂ ಏಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನುಳಿದ ಬೇಟೆಗಾರ ಹಕ್ಕಿಗಳು. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಅಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸ ಹೊರಟರೆ ಸರ್ವನಾಶ ಕಟ್ಟಿಟ್ಟ ಬುತ್ತಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಎಲ್ಲ ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತರು ಅರಿಯ ಬೇಕು. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ನಡೆಸುತ್ತಾ ಬಂದಿರುವ ಮಾನವ – ಸರ್ಪ ಸಂಬಂಧ ಇನ್ನಷ್ಟು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆ ಅರಿಯುವ ವಿವೇಚನೆ ಮೂಡಿದರೆ ಅಲ್ಪವಾದರೂ ನೆಮ್ಮದಿ ಮೂಡಬಹುದು.

ಮೃಗ–ಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ಕೇವಲ ಅರಣ್ಯ ಕಾಯಿದೆ, ಅರಣ್ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಅಥವಾ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯಷ್ಟು ಸಂರಕ್ಷಕರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಹತೋಟಿಗೆ ತರಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸರ್ಕಾರ ತಜ್ಞರ ಸಮಿತಿ ರಚಿಸಿ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಬೇಕಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಘರ್ಷವೇರ್ಪಡುವುದು. ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಿಂದ ಅತಿಕ್ರಮಣ ನಡೆದಾಗ ಮಾತ್ರ. ಹಾಗಾಗಿ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮಾನವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನವನ್ನು ತನ್ನ ಸ್ವಾರ್ಥ ಬುದ್ಧಿಯಿಂದ ಹಾಳುಗೆಡವದೇ, ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳದೆ, ಅವುಗಳ ಸ್ವಚ್ಛಂದ ಬದುಕಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು. ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಕೊರತೆ, ಅನನುಭವ ಹಾಗೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವಿವೇಚಿಸದೇ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ತಪ್ಪು ನಿರ್ಧಾರಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ತೀವ್ರತರವಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸರ್ಕಾರ, ಕಾನೂನು, ಅರಣ್ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಿಕ ಹಾಗೂ ಸರ್ವಸಮ್ಮತ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಳಿದುಳಿದ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ದುಬಾರಿ ಕಾಣಿಕೆಯಾಗಿ ಉಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಚಲನಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದು. ವಿವೇಚನಾರಹಿತ, ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿರದ ಹಾಗೂ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯಿರದ ಸಮಾಜದಿಂದ (ಮಾನವರಿಂದ) ಉಂಟಾಗುವುದು ಕೇವಲ ಮೃಗ–ಮಾನವ (ಸರ್ಪ–ಮಾನವ) ಸಂಘರ್ಷ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಇಡೀ ವನ್ಯಜೀವಿ ಕುಲದ ಸರ್ವನಾಶ. ಅದರ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕೃತಿನಾಶ ಕೊನೆಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ದಳ್ಳುರಿಯಿಂದ ಭೂಮಂಡಲವೇ ನಾಶವಾಗಬಹುದು, ಎಚ್ಚರಿಕೆ! ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಾದರೂ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಅಭ್ಯುದಯ ಹಾಗೂ ಏಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗಲೆಂದು ಹಾರೈಸುವ.

ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಪುನರ್ವಸತಿ:

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂಬ ವಿಷಯ ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಜಟಿಲ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ ಕೂಡ. ದಿನೇ ದಿನೇ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಹಾಗೂ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವಿನಿಂದಲೇ ಮಾನವನ ಅಳಿವು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು



ವನ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾನೂನಿನ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಭಾರತದ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾನೂನುಗಳು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಗಿ ಕಾನೂನು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದು ಹೆಸರಾದುದು. ವನ್ಯಜೀವಿ ಕಾನೂನುಗಳನ್ವಯ ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಪೋಲೀಸರಿಗೆ ಪೂರ್ಣ ಅಧಿಕಾರವುಂಟು. ಪೋಲೀಸರಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಲೇಖಕ.

ಎಲ್ಲರೂ ಅರಿಯಬೇಕು. ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂದರೆ ಅನೇಕ ದೂರದರ್ಶನ ವಾಹಿನಿಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವಂತೆ ದೊಂಬರಾಟವಲ್ಲ. ದುರಾದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಆ ವಾಹಿನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಹುಪಾಲು ಮಂದಿ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೆಣಕಿ, ಕೆರಳಿಸಿ ಅಸಹ್ಯವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು ಅಕ್ಷಮ್ಯವಾದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ದೃಶ್ಯ. ಹಲವು ಉರಗ ತಜ್ಞರು ಕಾಡಿಗೆ ಹೋಗಿ ತಮ್ಮ ಪಾಡಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಂದ ಬದುಕು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಸರ್ಪಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಹಿಂಸೆ ನೀಡಿ ತಮ್ಮ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯವನ್ನು ಮೆರೆಯುತ್ತಾರೆಯೇ ಹೊರತು ಆ ಸುಂದರ ಸರ್ಪಲೋಕದ ಆಂತರಿಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಗೋಜಿಗೇ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಆ ರೀತಿ ದೊಂಬರಾಟ ಆಡಿದರೆ ನಾಯಕನ ವರ್ಚಸ್ಸು ಬೆಳೆಯುವುದೆಂಬ ಕೆಟ್ಟ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ನಿಜವಾದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಇವುಗಳು ತೀರಾ ಕುತ್ತು ತರುತ್ತವೆ. ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಹಾವಾಟ ನೋಡಿದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಜೆ ತನ್ನ ಮನೆಯಂಗಳಕ್ಕೆ ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ತೆವಳಿಬಂದ ಸರ್ಪವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಯೋಚನೆಯನ್ನೂ ಮಾಡದೆ ಬಡಿಗೆಯಿಂದ ಕೊಂದು ಹಾಕುವುದು ವಿಪರ್ಯಾಸ. ಏಕೆಂದರೆ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವು ಹಾಗೂ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹುಲಿ, ಸಿಂಹ, ಚಿರತೆ ಹಾಗೂ ಆನೆಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂತತಿ ರಕ್ಷಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ವಿಪುಲವಾದ ಹರಿದ್ವರ್ಣ ಕಾಡುಗಳು, ಸಮಸ್ಯೆಯಿಲ್ಲದ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಎಂದರೆ ಕಾಡುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ವಿಸ್ತರಣೆ ಹಾಗೂ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಮಾನವನ ಅತಿಕ್ರಮ ಪ್ರವೇಶದ ತಡೆ. ಆದರೆ ಈಗಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧ.

ಈ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸರ್ಪಗಳ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು ತೀರಾ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಸಂಗತಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಸರ್ಪಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳೂ ಅಲ್ಲ ಹಾಗೂ ನಾಡ ಜೀವಿಗಳೂ ಅಲ್ಲ. ಮಾನವನೊಡನೆ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಒಬ್ಬ ಸರ್ಪ ಸಂರಕ್ಷಕನಾಗಿ ನನ್ನ ನಂಬಿಕೆ ಎಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾವುಗಳು ಆಹಾರದ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಾನವನ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನುಸುಳುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು ಮತ್ತಾವ ಉದ್ದೇಶವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮನೆಯವರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಅಜ್ಞಾನದಿಂದಾಗಿ ತಿಂದುಳಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡದೆ ಕಂಡಲ್ಲೇ ಚೆಲ್ಲಿ ಮೂಷಕ ವಂಶ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಸಹಜ ತಮ್ಮ ಬೇಟೆಯ ಇರುವನ್ನರಿತ ಹಾವುಗಳು ಆಹಾರ ಅರಸಿ ಬರುತ್ತವೆ.

ಮಾನವನ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅತಿಕ್ರಮಿಸುವ ಹಾವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಸಹ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯದ ಕೆಲಸ. ಇದಕ್ಕೆ ನೂರೆಂಟು ಅಡಚಣೆಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ಕಾದಿರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಯಾರ ಮನೆಗೆ ಹಾವು ಆಗಮಿಸಿರುವುದೋ ಅವರಿಗೆ ಮೂಲತಃ ಪ್ರಾಣಿದಯೆಯಿದ್ದು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಅರಿವು ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಂಡಕೂಡಲೇ ತಾವೇ ಖುದ್ದಾಗಿ (ಧೈರ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ) ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾರೋ ಪಾತಕಿಗಳನ್ನು ಕರೆಸಿ ಹೊಡೆಸಿ ಕೊಲ್ಲುವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿ. ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಉರಗ ರಕ್ಷಕರನ್ನು ಕರೆಸಿದರೂ ಈರ್ವರ ನಡುವಿನ ದೂರ, ವೇಳೆ (ನಡುರಾತ್ರಿಯಂತಹ ಸಂಚಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರದ ವೇಳೆ) ರಕ್ಷಕನ ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯ, ಕೆಲವೇಳೆ ಇದನ್ನೇ ದಂಧೆಯನ್ನಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹಣಕೀಳುವ ರಕ್ಷಕರ ಅತಿರೇಕದ ವರ್ತನೆ, ಹೀಗೆ ಹಲವು ಕಾರಣಗಳು ರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿಳಂಬಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮೀರಿ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಮುಂದಾದಾಗ ಸಂಕಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಒದಗದ ಕೆಲವು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕ ಅರಣ್ಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ವಿವೇಚನೆ ಇಲ್ಲದೆ ವನ್ಯಜೀವಿ ಕಾನೂನನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ನನ್ನ ಸ್ವಂತ ಅನುಭವ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲರೂ ಒಪ್ಪುವ ಕಹಿ ಸತ್ಯ. ಕಾನೂನಿನ ಆಂತರಿಕ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ನೈಜವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ರಕ್ಷಕನಿಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಅರಣ್ಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಅಧಿಕಾರಿಯೂ ರಕ್ಷಕರ ನಿಜ ಉದ್ದೇಶ, ವನ್ಯಜೀವಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಬೇಕೆಂಬ ಕಳಕಳಿ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಪಡುವ ಬವಣೆಗಳನ್ನು ಮನಗಂಡು ಸದಾ ಸಹಾಯ ಹಸ್ತ ನೀಡಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾವು ನುಗ್ಗಿದವರ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದವರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಆತಂಕದ ವಾತಾವರಣವಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬಿಲ ಅಥವಾ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ಹಿಂಸೆಕೊಟ್ಟು ಕೆರಳಿಸಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಇವೆ. ಈ ರೀತಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವ್ಯಾಕುಲಗೊಂಡಿರುವ ಸರ್ಪಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲೂ ನಾಗರಹಾವನ್ನು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ತೀರಾ ಕಷ್ಟದಾಯಕ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೆರಳಿದ ಸರ್ಪ ಕಂಡ ಕಡೆ ಕಚ್ಚಲು ಮುಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಕನು ತೀರಾ ಜಾಗರೂಕನಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಜೀವಕ್ಕೇ ಅಪಾಯ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಾಗ ಕೌತುಕಗೊಂಡ ಜನರ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಆಗುವ ಅಡಚಣೆಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಅದರಲ್ಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಇರುವಾಗ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡದೇ ಇರುವುದೇ ಒಳಿತು. ಏಕೆಂದರೆ ಅನುಭವಸ್ಥನಾದ ರಕ್ಷಕ ಹಾವಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ ಆನಂತರ ಕೈ ಹಾಕಿ ತನ್ನ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಆದರೆ ಅನನುಭವಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಹಾವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಜ್ಞಾನವಿಲ್ಲದ ಮಕ್ಕಳು ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡವರು ರಕ್ಷಕನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡರೆ ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವಘಡದಿಂದಾಗಿ ರಕ್ಷಕನೇ ಕಡಿತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾವಿನ ಪ್ರತಿವಿಷ ದೊರೆಯುವಂತಹ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ವಿವರ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಲಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ವಾಹನ ಸೌಕರ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಜೀವಕ್ಕೇ ಕುತ್ತುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸ್ವಾನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿಹತ್ತು ದಿನಗಳಂತರದಲ್ಲಿ ಹಾವಿನ ಕಡಿತಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮಾನವ ಜೀವಗಳು ಬಲಿಯಾಗಿ ಹೋಗಿದ್ದವು. ಈ ರೀತಿ ದುರ್ಘಟನೆ ನಡೆದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಉಳಿಗಾಲವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಹುಪಾಲು ಉದ್ರಿಕ್ತ ಜನರ ಬಡಿಗೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ ಈ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ನಡವಳಿಕೆ ಕಂಡುಬಂದು ಎರಡು ನಾಗರಹಾವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಟ್ಟರು. ಗ್ರಾಮಸ್ಥರ ಪ್ರಕಾರ ಈ ರೀತಿಯ ಕಡಿತಗಳು ಅಸಹಜವೇನಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಅವರ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆಯಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಜನ್ಮದ ಕರ್ಮಶೇಷಗಳು ಕಾರಣ. ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವವರೆಗೂ ಸರ್ಪಗಳ ಸಹಜ ರಕ್ಷಣೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಮುಂದುವರೆಯಬಹುದು. ಒಟ್ಟಾರೆ, ವಿನಾಶಕಾರಿ ವರ್ತನೆ ತೋರದೆ ರಕ್ಷಣಾಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಂದಾದ ಈ ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು ಅಭಿನಂದನೀಯರು.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಕಷ್ಟಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ರಕ್ಷಿಸಿದ ಹಾವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ (ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಸರ್ಪ

ಇಬ್ಬರಿಗೂ) ಪುನರ್ವಸತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ತೀರಾ ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ವಿಷಯ. ವಿವಾದವೆಂದರೆ ಆ ರೀತಿ ತನ್ನ ಸಹಜ ವಸತಿಯಿಂದ ದೂರವಾಗಿ ಹೊಸ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆ ಹಾವು ಯಾವರೀತಿ ತನ್ನ ಸಹಜತೆಯಿಂದ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟಕರ, ಅಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೇ ನೆಲೆಸಿರುವ ಹಾವುಗಳಿಂದ ಎದುರಿಸುವ ಪೈಪೋಟಿ (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾವುಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಒಡೆತನ ಹೊಂದಿರುವುದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯ) ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಂಗಾತಿ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ, ಅರಿವಿಲ್ಲದೇ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹಾವುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಪಸರಿಸುವ ರೋಗಗಳ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ, ಹೀಗೆ ಹಲವು ಹತ್ತು ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಈವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಉತ್ತರವಿಲ್ಲ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿರತೆ ಮಾನವ ಸಂಘರ್ಷದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾ ಆತ್ರೇಯಅವರು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಅದರ ಸಾಧಕಬಾಧಕಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ್ದಾರೆ[೧]. ಸರ್ಪಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಇಂತಹ ಹಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಕೈಗೊಳ್ಳುಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಇಂದಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ತುರ್ತು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನೇ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಆ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳ ಪರಿಣತರ ನೆರವಿನೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನು ಮುಂದೆಯಾದರೂ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಯತ್ನ ಕಾಳಿಂಗ ಸರ್ಪಗಳ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಅಧ್ಯಯನ ಆಗುಂಬೆಯ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಹರ್ಷದಾಯಕ. ಇಂತಹ ಹಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಸರ್ಕಾರ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಅನುದಾನ ನೀಡಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸದೇ ಇದ್ದರೂ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಅಡಚಣೆ ಒಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಅದೇ ದೊಡ್ಡ ಉಪಕಾರವಾದೀತು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸರ್ಪಜಾತಿಯ ಉಳಿವು ಹಾಗೂ ಶ್ರೇಯಸ್ಸು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅದರ ಶತ್ರುವಾದ ಮಾನವನ ಮನಪರಿವರ್ತನೆಯ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಗೊಂಡಿದೆ, ಸರ್ಪ ಜಾತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾನವನ ಸರ್ವಾಂಗೀಣ ಒಳಿತಿಗೆ ಪೂರಕವೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿತು, ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಸಾರ್ವಜನಿಕರು, ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಅರಿತ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಕರು ಒಂದಾಗಿ ಕೈ ಜೋಡಿಸಿ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲೆಂದು ಹಾರೈಸೋಣ.

ಉಲ್ಲೇಖ:

1. Athreya, V.R. & Belsare, A.V. 2007.
Human leopard conflict Management guidelines. Kaati Trust, Pune. India.

• ವನ್ಯಜೀವಿ ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷರು, ೮೨/೧, ವೆಸ್ಟ್‌ಪಾರ್ಕ್ ರಸ್ತೆ, ೧೮ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರ, ಬೆಂಗಳೂರು – ೫೬೦ ೦೫೫.

ಯಾವ ಬಗೆಯ ರೋಗಿ ರೋಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ
ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹುಮುಖ್ಯ

– ವಿಲಯಂ ಆಸ್ಲರ್

ನನಗೆ ಹೇಳು, ನಾನು ಮರೆಯುತ್ತೇನೆ; ನನಗೆ ತೋರಿಸು ನಾನು
ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳದಿರಬಹುದು; ನನ್ನನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸು ನಾನು
ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ

– ಅಮೆರಿಕನ್ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳ ನುಡಿ

ಆನೆಗಳ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲು ನಾಶವಾದಂತೆ
ಅತಿಥೇಯ ಒಂದು ವರುಷದಲ್ಲಿ ನೋಡದುದನ್ನು
ಅತಿಥಿ ಒಂದು ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಾನೆ.

– ಪೋಲಿಶ್ ಗಾದೆ

ಅರ್ಹತೆಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಗೌರವವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ
ಅದನ್ನು ಪಡೆಯದಿದ್ದರೂ ಗೌರವಕ್ಕೆ ಅರ್ಹನಾಗಿರುವುದು ಮೇಲು

– ಮಾರ್ಕ್ ಟ್ವೈನ್

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವನ, ಮಾತುಕತೆಗಳ ಸರಣಿಯಂತೆ
ಜೀವಿಸುವುದು

– ಡೆಬೋರಾ ಟಾನೆನ್

ನಿಮ್ಮ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವವರನ್ನು ಸಂತೋಷವಾಗಿಡಿ
ದೂರದಲ್ಲಿರುವವರು
ತಾವಾಗಿಯೇ ಬರುತ್ತಾರೆ

– ಚೀನಿ ಗಾದೆ

ಬೇಲಿಯನ್ನು ಏಕೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳದೆ
ಅದನ್ನು ಬೀಳಿಸಲು ಹೋಗದಿರು

– ರಾಬರ್ಟ್ ಫ್ರಾಸ್ಟ್

ಬುದ್ಧಿಯನ್ನೇ ನಮ್ಮ ದೇವರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವತ್ತ ನಾವು
ಲಕ್ಷ್ಯವಹಿಸಬೇಕು
ಅದು ಪ್ರಬಲ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರೂ, ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ

– ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್

ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಒಂದು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

– ಪ್ರೊ. ಜಯಗೋಪಾಲ್ ಉಚ್ಚಿಲ್

ಹೊಸ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾನವನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಪಾರ ಬಯಕೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಇವುಗಳಿಗಾಗಿ ಅವನು ನಡೆಸುತ್ತ ಬಂದಿರುವ ನಿರಂತರ ಶೋಧನೆಯನ್ನು ಶಿಲಾಯುಗದಿಂದ ತೊಡಗಿ ಇಂದಿನ ಸಂಕೀರ್ಣ ನಾಗರೀಕತೆಯವರೆಗಿನ ಇತಿಹಾಸದುದ್ದಕ್ಕೂ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ನಾಗರೀಕತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳ ಶೋಧದ ನಡುವೆ ಇರುವ ಅತಿ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸಹ ನಾವು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲ ಘಟ್ಟದ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಕೃಷಿ, ಸಾರಿಗೆ, ವಸತಿ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಯುದ್ಧ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕೆಲವು ಶಾಖೆಗಳು ವಸ್ತುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟಗಳ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನದತ್ತ ತಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಹರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅಧ್ಯಯನ, ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ಅರಿವನ್ನು ಬಳಸಿ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮಾನವನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸುವ ವೃತ್ತಿಯೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದ ಜನಾಂಗ ಅಥವಾ ರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಬಲಿಷ್ಠವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಜನಾಂಗದ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಹಿಡಿತವನ್ನು, ವಿಜಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದನ್ನು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಇಂದಿಗೂ ಸತ್ಯ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೂ ವಸ್ತುವಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ, ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ, ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನವು ಒಂದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಕೇವಲ 50 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯಷ್ಟೇ ವಿದ್ವಾಂಸರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು ಎನ್ನುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಂಗತಿ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಅದರ ಅನುಕರಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಕಾಂಕ್ಷೆ ಮಾನವ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿ. ತನ್ನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪಥದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಸಹ ಮಾನವನಿಗೆ ಅಷ್ಟೇ ಸಹಜ. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ ಯಾ ಉಪಗ್ರಹವಿರಲಿ ಅಥವಾ ದಿನಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳಿರಲಿ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ವಸ್ತುಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಾವೀನ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದ ಪ್ರಗತಿಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. **ಅತಿಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ, ಅತಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಬಲ್ಲ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಬಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳ** ಆವಿಷ್ಕಾರವೇ ಮಾನವನ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಎಷ್ಟೋ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳಿವೆ, ಎಲ್ಲವೂ ವಸ್ತುಗಳೇ. ಆದರೆ ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು

1. ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ
2. ಯಂತ್ರಗಳಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು
3. ಸಾಧನಗಳಿಗಾಗಿ

ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು

ನಿರ್ಮಾಣ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆಂದರೆ ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿರದ ರಚನೆಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ರಸ್ತೆಗಳು, ರೈಲು ಹಳಿಗಳು, ಉಕ್ಕು ತಯಾರಿಕೆಯ ಕುಲುಮೆಗಳು, ಸಂಗ್ರಾಹಕ ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಯಂತ್ರಗಳೆಂದರೆ ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದವುಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಲೇತುಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರುಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕಗಳು, ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳು, ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಾಧನಗಳು ಸಕ್ರಿಯ (Active) ಅಥವಾ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ (Passive) ಆಗಿರಬಹುದು. ರೋಧಕಗಳು, ಪ್ರೇರಕಗಳು ಮತ್ತು ಧಾರಕಗಳು ಅವುಗಳದ್ದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಹರಿವಿಗೆ ತಡೆಯುಂಟು ಮಾಡುವ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸಾದನಗಳು. ಸಕ್ರಿಯ ಸಾಧನಗಳಾದ ಡಯೊಡುಗಳು, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರವರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

ದ್ಯುತಿಕೋಶ, ಸೌರಕೋಶ, ಮೈಕ್ರೋಫೋನು, ಫೀಜೋ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧೋಲಕಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಮೂರು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾದ ನಿರ್ಮಾಣ, ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಾಗಲೇ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ನಿರ್ಧಾರಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ರಚನೆಯಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು :

1. ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು
2. ಸಿರ್‍ಯಾಮಿಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಜುಗಳು
3. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು
4. ಕಾಂಪೋಸಿಟ್‌ಗಳು

ಲೋಹಗಳು ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಪರಿಚಿತ ವಸ್ತುಗಳು. ಅವುಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣದ ವಾಹಕತೆ ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅತಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಳುವಾದ ತಗಡುಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಂತಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು. ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಲೋಹಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿರ್‍ಯಾಮಿಕ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಿರವಯವ ಅಲೋಹಗಳು. ಅವುಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಾಹಕಗಳಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಕಗಳು ಅಥವಾ ಡೈಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ತುಂಬ ಪೆಡಸಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಸಾವಯವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಅತಿ ಹಗುರ ಮತ್ತು ನಮ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಂಪೋಸಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ 1, 2 ಅಥವಾ 3 ಗುಂಪಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಅದರದ್ದೇ ಆದ ಸಾಧಕ ಮತ್ತು ಬಾಧಕ ಗುಣ ವಿಶೇಷಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಧಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳದೆ ಬಾಧಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಂತೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವರ್ಗಗಳ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಮ್ಮಿಲನ ಮಾಡಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಕಾಂಪೋಸಿಟ್ ಎನ್ನಲಾಗುವುದು.

ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾನವ ಯುಗಾಂತರಗಳಿಂದ ಬಳಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಾಟುಮಾಡಬಹುದು ಎನ್ನುವ ವಿಷಯವೂ ಮಾನವನಿಗೆ ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಕಚ್ಚಾ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಕ್ರಿ. ಪೂ. 8000 ದಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ತಾಮ್ರವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಪರಿಚಿತ ಲೋಹವಾದ ತವರದ ಜೊತೆ ಸೇರಿಸಿ ಕಂಚನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿ.ಪೂ.4000 ವರ್ಷದಿಂದ ಕಂಚಿನ ಯುಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1000 ವರ್ಷದ ಅಂದಾಜಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾದಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಯುಗಕ್ಕೆ ಮಾನವ ಪಾದಾರ್ಪಣೆ ಮಾಡಿದ . ಕ್ರಿ.ಪೂ.20 ರಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಇನ್ನೊಂದು ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಹಿತ್ತಾಳೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಕ್ರಿ. ಶ .18ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಉಕ್ಕನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಮಾನವ ನಡೆದ ಅತಿ ದೀರ್ಘ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಮೈಲುಗಲ್ಲಾಯಿತು. ಈ ಉಕ್ಕಿನ ಯುಗದ ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮುಂದಿನ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ಪ್ರೇರಕವಾಯಿತು. ಇಂದು ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಹಸ್ರಾರು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿರ್‍ಯಾಮಿಕ್‌ಗಳ ಉಗಮವನ್ನು ಕ್ರಿ. ಪೂ. 7000ದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಗಾಜು ತಯಾರಿಕೆಯ ಅರಿವು ಕ್ರಿ.ಪೂ. 5000 ದಷ್ಟು ಹಳೆಯದು. ಮುಂದೆ ಸಿರ್‍ಯಾಮಿಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಾಕಷ್ಟು ಮುಂದುವರೆದು ಕ್ರಿ.ಶ.600ರಲ್ಲಿ ಪಿಂಗಾಣಿ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು, ಇತ್ತೀಚಿನ ತನಕ ಸೀಮಿತ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಿರ್‍ಯಾಮಿಕ್‌ಗಳು ಇಂದು ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೆ ಸಾವಯವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ ಕೇವಲ ರೇಷ್ಮೆ, ಹತ್ತಿ, ಉಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಾರುಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು. ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಕ್ರಿ.ಪೂ.6000ದಿಂದಲೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಾರು ಮಡಿಯ (Linen Cloth) ಬಳಕೆ ಕ್ರಿ. ಪೂ. 3200 ರಷ್ಟು ಹಳೆಯದು. ಕ್ರಿ.ಶ. 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಬ್ಬರನ್ನು ಗಡಸುಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನವಾದ ವಲ್ಕನೈಝೇಶನ್‌ನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದರೊಂದಿಗೆ ರಬ್ಬರಿನ ಬಳಕೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಯಿತು. ನೈಟ್ರೋಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಎನ್ನುವ ಮೊದಲ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ (Synthetic) ನಾರನ್ನು ಕ್ರಿ.ಶ. 1884 ರಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ನೂರಾರು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿವೆ. ಲಿಗ್ನಿನ್ (Lignin) ಎನ್ನುವ ವಸ್ತುವಿನ

ಜಾಲಕದಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್ ನಾರುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸಿಟ್ ನಮಗೆ ಚಿರಪರಿಚಿತವಾದ ಮರ. ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುವೇ ಪ್ರಾಯಶಃ ಮಾನವ ಬಳಸಿದ ಮೊದಲ ಕಾಂಪೋಸಿಟ್. ಕ್ರಿ. ಪೂ. 2500 ರಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ಯಾಪಿರಸ್ ಎನ್ನುವ ಕಚ್ಚಾ ಕಾಗದವನ್ನು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಾಗದದ ಬಳಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು ಕ್ರಿ. ಶ 105ರ ನಂತರ. ಮರವನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು; ಇಂದಿಗೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಡುಗಳು ಹಾಗೂ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ, ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಮರಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳ ಅಗತ್ಯ ಇಂದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಕಿ.ಶ. 1824 ರಲ್ಲಿ ಪೋರ್ಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಆವಿಷ್ಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ಪ್ರಬಲಿತ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮೊದಲ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಕಾಂಪೋಸಿಟ್.

ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನವು ಮಾನವ ನಾಗರೀಕತೆಯೊಂದಿಗೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು ಎನ್ನಬಹುದು. ವಸ್ತುಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು ಎಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿ ಯಾಗಲಾರದು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿಗಷ್ಟೇ ಅದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಮಾನ್ಯತೆ ಪಡೆದುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಶಾಖೆಯಾಗಿಯೂ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲ ದೊರೆಕಿತು. ಕ್ರಿ.ಶ.1947 ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮೇನಿಯಂ ಎನ್ನುವ ಅರೆವಾಹಕ (Semiconductor) ವಸ್ತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ನಂತರದ 50 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅರೆವಾಹಕ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾದ ಪ್ರಗತಿಯಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ಅನೇಕ ಅರೆವಾಹಕ ಸಾಧನಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಯುಗದ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾದ ಸಂಪರ್ಕ ಹಾಗೂ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯುಂಟಾಗಲು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಅತಿವಾಹಕ ಸಾಧನಗಳು ಈ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಜೀವಾಳ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅತಿವಾಹಕತೆ (Superconductivity), ಆಕಾರ ಸ್ಮೃತಿ (Shape Memory) ಮುಂತಾದ ಅಸಾಧಾರಣ ಗುಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಎಷ್ಟೋ ವಸ್ತುಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ಸಾಧನಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ನಮ್ಮ ಮುಂದೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಂದು ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ತೊಡಗಿ ಉಪಗ್ರಹ ನಿರ್ಮಾಣದವರೆಗಿನ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗಾಗಿ, ಅತಿ ನಿಖರವಾದ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣಗಳಿರುವ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ಬೇಕಾಗಿವೆ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗುಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಹಾಗೂ ಅನುಕೂಲಿತ ಅಧ್ಯಯನ ಅತಿ ಅಗತ್ಯ. ಅಂತಹ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಶಾಖೆಯೇ ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ (Materials Science).

ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ಅಧ್ಯಯನ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಘನವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಂದ್ರೀಕೃತ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ. ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯವು ಘನಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಘನರಾಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು. ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪ್ರೇರಿತವಾದ ಕಾರಣದಿಂದ ವಸ್ತುಗಳ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಗುಣಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಲೋಹ ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಿರ್‍ಯಾಮಿಕ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಪಾಲಿಮರ್ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಸಮ್ಮಿಲಿತವಾಗಿದೆ.

ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಸಂಘಟಿತ ಸ್ಪಟಿಕ ರೂಪದಲ್ಲಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅಸಂಘಟಿತ ಗಾಜಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಬಂಧದ ಶಕ್ತಿಗಳು ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರವೆಂಬ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಜಾಲಕ (Lattice) ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಪಟಿಕ ರೂಪದ ವಸ್ತುವಿನ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಅಣುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆ ತಪ್ಪಿದರೆ ಜಾಲಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲದ ವಸ್ತು ರೂಪಗೊಳ್ಳುವುದು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ರಚನೆ, ಅಣುತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಜಾಲಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ರಚನೆ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ **ರಚನೆ** ಮತ್ತು **ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ** ಅವಿನಾಭಾವ ಸಂಬಂಧಗಳ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ತಿರುಳೆಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಜಾಲಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಏರುಪೇರು, ಲೋಪದೋಷ, ಅಣುಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಶಾಖೋಪಚಾರಗಳು (Heat Treatments) ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ನಿರಂತರ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಬಗೆಯ ವಸ್ತು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ನೆರವಾಗಬಹುದು

• ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ವಿಭಾಗ, ಜೈನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ ಸಂಪುಟ ೩ ಸಂಚಿಕೆ ೧ ಆಗಸ್ಟ್ ೨೦೦೯ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪುಟ ೩೫ರಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಬ್ಬಾವು ಎಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಅಚ್ಚಾಗಿದೆ.

"ಇದು ಕಾಳಿಂಗ ಸರ್ಪ (**King Cobra *Ophiophagus hannah***). ಗೂಡುಕಟ್ಟಿ ಮರಿಮಾಡುವ ವಿಶ್ವದ ಏಕೈಕ ಹಾವು". ತೀವ್ರ ವಿಷಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ತುಂಬಾ ಸಾಧು ಸ್ವಭಾವದ ಹಾವೆಂದು ಖ್ಯಾತವಾಗಿದೆ."

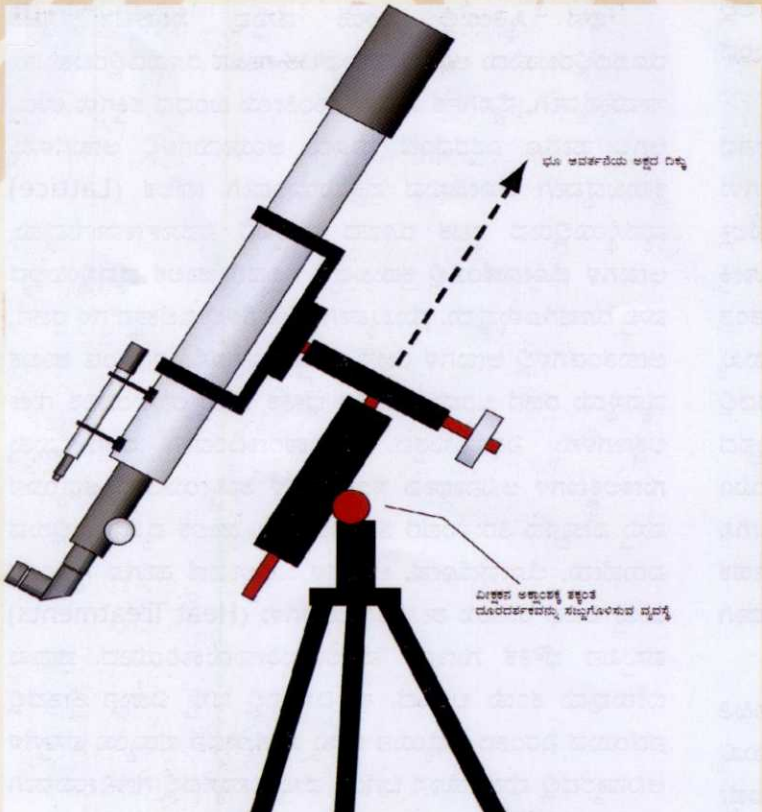
ಶ್ರೀ ಡಿ ಆರ್ ಪ್ರಹ್ಲಾದ್
ಉರಗ ತಜ್ಞರು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಹೊಸ ಕಣ್ಣುಗಳು

– ಡಾ. ಬಿ ಎಸ್ ಶೈಲಜಾ

ಇಂದು ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದರೆ ಗ್ರಹಗಳು, ನೆಬ್ಯುಲಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ; ಅನೇಕ ದೃಶ್ಯಗಳು ಕಣ್ಮುಂದೆ ಸುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹೊಸ ಹೆಸರುಗಳಾದ ಬ್ರೌನ್‌ಡ್ವಾರ್ಫ್ ಅಥವಾ ಕಂದು ಕುಬ್ಜ, ಯಾವುದೋ ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಶೀತಲ ಗ್ರಹ ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಗೆಲಾಕ್ಸಿಯ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗವನ್ನು ಸುತ್ತುವ ದೈತ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಅವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೃಹತ್ ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ.. ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಏನೇನೋ ಇದೆಲ್ಲಾ ಹಿಂದೆ ನಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ; ಈಗ ಕಾಣುತ್ತಿವೆ ಏಕೆ? ನಮಗೆ ಹೊಸ ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊರಕಿದುವೇನು?

ಈ ಅದ್ಭುತ ಸಾಧನೆಗೆ ಕಾರಣ – ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು.



ಚಿತ್ರ ಈಕ್ವೆಟೋರಿಯಲ್ ಚೌಕಟ್ಟು

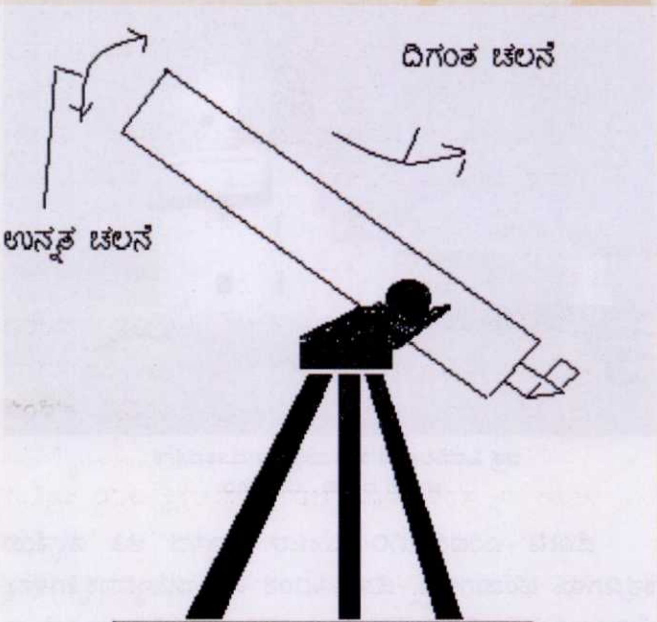
ಹಿಂದಿನ ದೂರ ದರ್ಶಕಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂದಿನ ದೂರದರ್ಶಕಗಳೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡೋಣ. ಇಂದಿನ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಚೌಕಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಹಳೆಯ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ಈಕ್ವೆಟೋರಿಯಲ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅದರ ತತ್ವ ಸರಳ – ಭೂ ಆವರ್ತನದ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಅದರ ಅಕ್ಷವಿದೆ. ಆಕಾಶಕಾಯಗಳನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಲು ದೂರದರ್ಶಕ ಈ ಅಕ್ಷದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಭೂ ಚಲನೆಯ ವೇಗದಲ್ಲಿಯೇ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ನಿರ್ಮಾಣ ಸುಲಭ, ಒಂದೇ ಮೋಟರ್ ಅಳವಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಜಾಗ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಭಾರವೂ ಹೆಚ್ಚು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ಹೈದರಾಬಾದ್‌ನ ದೂರದರ್ಶಕವೂ ಭಾರೀ ಗಾತ್ರದ್ದೇ. ಇದರ ನಿರ್ವಹಣೆ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆಯೇ ಎನ್ನಬಹುದು. ಕೊಡೈಕೆನಾಲ್ ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದ್ದ ಚಿಕ್ಕ ದೂರದರ್ಶಕದ ಚೌಕಟ್ಟೂ ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಕಾಣುವುದು.

ಇಂದಿನ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ಆಲ್ಟಾಝಿಮತ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಆಲ್ಟಿಟ್ಯೂಡ್ ಎಂದರೆ ಉನ್ನತಾಂಶ ಅಂದರೆ ದಿಗಂತದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಕೋನದ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಉನ್ನತಾಂಶ ಬೆಳಗಿನ ಆರು ಗಂಟೆಗೆ ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಆದರೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ. ಅಝಿಮತ್ ಎಂದರೆ ದಿಗಂಶ ; ಉತ್ತರದಿಂದ ದಿಗಂತದ ಗುಂಟ ಯಾವ ಕೋನದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದು. ಸೂರ್ಯನ ದಿಗಂಶ ಬೆಳಗಿನ ಆರು ಗಂಟೆಗೆ ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ ಅಂದರೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕು; ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಸೂರ್ಯನ ದಿಗಂಶ ೧೮೦ ಡಿಗ್ರಿ ಆಗಿರಬಹುದು. ಈ ಕೋನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು

ಅನುಕೂಲಕರ; ತುಪಾಕಿಗಳು ಗುರಿ ಹಿಡಿಯುವಂತೆ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ಕೋನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಬದಲಿಗೆ ಯಾವ ದಿಕ್ಕು, ಯಾವ ಎತ್ತರ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಆ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮೋಟರ್ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಗುಮ್ಮಟದ ಸೀಳು ಕಿಟಕಿಯನ್ನು ಆ ದಿಕ್ಕಿಗೇ ತಿರುಗಿಸುವುದೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತವೆಯಾದರೂ ಇದು ದೂರದ ವನ್ಯಜೀವಿ ಅಥವಾ ಹಕ್ಕಿಯ ಛಾಯಾಗ್ರಹಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಎನ್ನಿಸಬಹುದು.

ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ ಬೇರೆ; ಅವು ಸತತವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ದೂರದರ್ಶಕ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸಬೇಕು. ಆಲ್ಟಿಟ್ಯೂಡ್ ಅಂದರೆ ಉನ್ನತಾಂಶ ಮತ್ತು ಅಝಿಮತ್ ಅಂದರೆ ದಿಗಂಶ ಈ ಎರಡೂ ಕೋನಗಳು ಸತತವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಗೆ ಇದು ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಎನಿಸಬಹುದು



ಚಿತ್ರ ಅಲ್ಟಾಝಿಮತ್ ಚೌಕಟ್ಟು

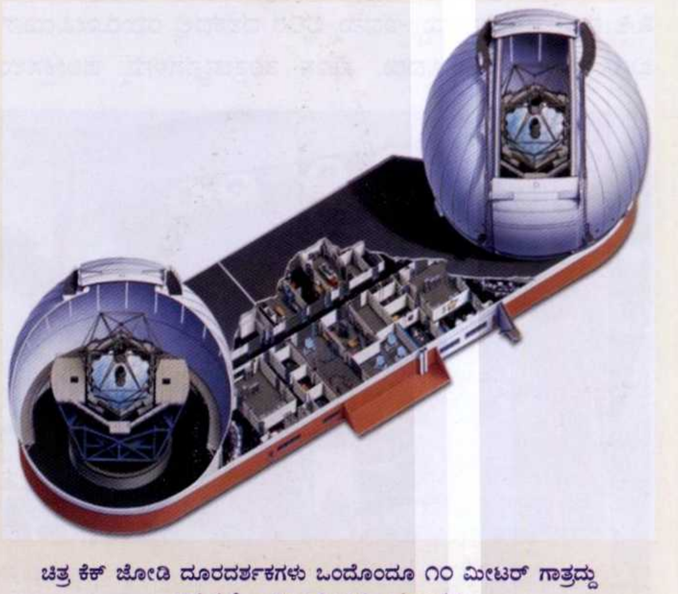
ಆದರೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯ ಅಷ್ಟೇನೂ ಕಷ್ಟವಲ್ಲ. ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಮಿತವ್ಯಯವನ್ನೂ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಚಿಕ್ಕ ಗೋಳದೊಳಗೆ ಅದನ್ನು ಆಳವಡಿಸಬಹುದು ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ; ಬಿಂಬದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಮತ್ತು ಗುಣ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಭಾರತದ ಕಾವಲೂರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ದೊಡ್ಡ ದೂರದರ್ಶಕಗಳೆರಡೂ ಈಕ್ವೆಟೋರಿಯಲ್ ಮಾದರಿಯವು. ಒಂದು ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸದ ಕನ್ನಡಿಯ ಜರ್ಮನಿಯ ಯೇನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮೂರು ದಶಕಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸಿ ನಾಲ್ಕನೆಯದರತ್ತ ದಾಪುಗಾಲು ಹಾಕಿದೆ. ಇದರ ಅವಳಿಯೊಂದು ಉತ್ತರ ಖಂಡದ ನೈನಿತಾಲದಲ್ಲಿದೆ. ಕಾವಲೂರಿನ ವೈನು ಬಾಪು ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದ

ಚಿತ್ರಗಳು ಕಾವಲೂರಿನ ವೈನು ಬಾಪು ದೂರದರ್ಶಕ
ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ ಐ.ಐ.ಎ., ಬೆಂಗಳೂರು

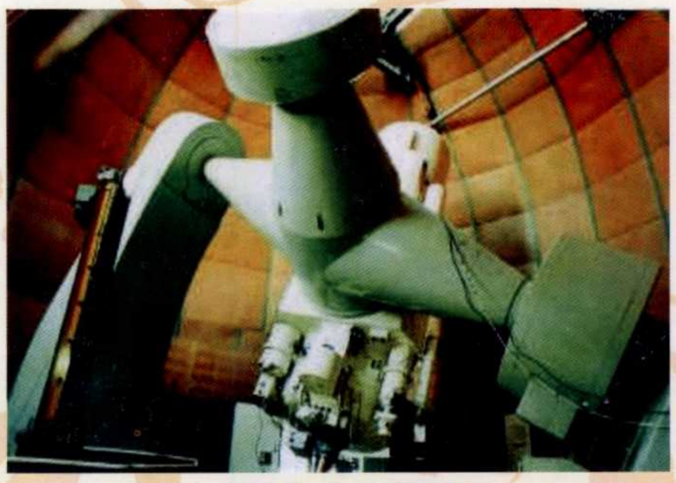
ಎರಡನೆಯ ದೊಡ್ಡ ದೂರದರ್ಶಕ ೨.೩ ಮೀ ವ್ಯಾಸದ್ದು. ಅದನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ೮೦ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದ್ದು ದೊಡ್ಡ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಮುಂದೆ ನಾಗರೀಕತೆಯು ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾಲಿನ್ಯವಿಲ್ಲದ ತಾಣಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕಾಟ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಹವಾಯ್‌ದ್ವೀಪದ ಮಾನಾಕಿಯಾ ಹೀಗೆ ಆಯ್ಕೆಯಾದದ್ದು. ಅಲ್ಲಿರುವ ಕೆಕ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಜೋಡಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಒಂದೊಂದೂ ೧೦ ಮೀ ಅಂದರೆ ಹೇಲ್ ದೂರದರ್ಶಕದ ಎರಡರಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ್ದು. ಆದರೆ ಪಾಲೋಮರ್ ಗೋಳಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಗೋಳದೊಳಗೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿವೆ.



ಚಿತ್ರ ಕೆಕ್ ಜೋಡಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಒಂದೊಂದೂ ೧೦ ಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ್ದು
ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ – ಸಿ.ಎಫ್.ಎಚ್., ಹವಾಯ್

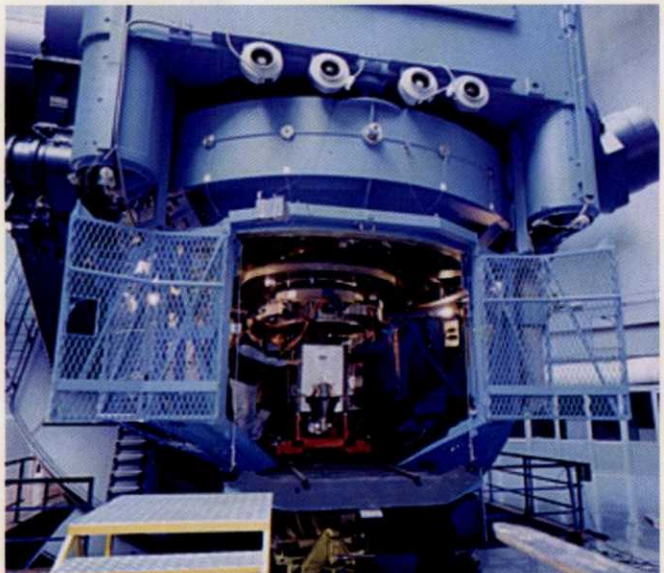
ಕನ್ನಡಿಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವೂ ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲು ಅವು ದಪ್ಪಕ್ಕಿದ್ದು ಭಾರವಾಗಿದ್ದವು. ಈಗ ಹಗುರ ಮತ್ತು ತೆಳ್ಳಗಿವೆ. ದೊಡ್ಡ ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ತಿರುಗುವ ದೊಡ್ಡ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಪ್ಪ



ನೈನಿತಾಲದ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ ಏರೀಸ್, ನೈನಿತಾಲ

ಕೇವಲ ೨೦ ಸೆಂ.ಮೀ ಮಾತ್ರ. ಈ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಭದ್ರವಾದ ಆಧಾರದಿಂದ ಹಿಡಿದಿಡಲಾಗುವುದು. ಆಗ ಅದು ತನ್ನ ಭಾರಕ್ಕೆ ಕುಸಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಚಾಲಿತ ಪಿಸ್ಟನ್‌ಗಳು ಕನ್ನಡಿಯ ಆಕಾರ ಕೆಡದಂತೆ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾದ ಅಡಾಪ್ಟಿವ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ದೋಷಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿ, ಉಷ್ಣತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಗುರುತ್ವ ಏನೇ ಕಾರಣಗಳಿದ್ದರೂ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ತೆಳ್ಳನೆಯ ಕನ್ನಡಿಯ ತೂಕವೂ ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕಾದ ಚೌಕಟ್ಟು ಕೂಡ ಹಗುರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದು. ಅಲ್ಲದೆ ಮಿತವ್ಯಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು

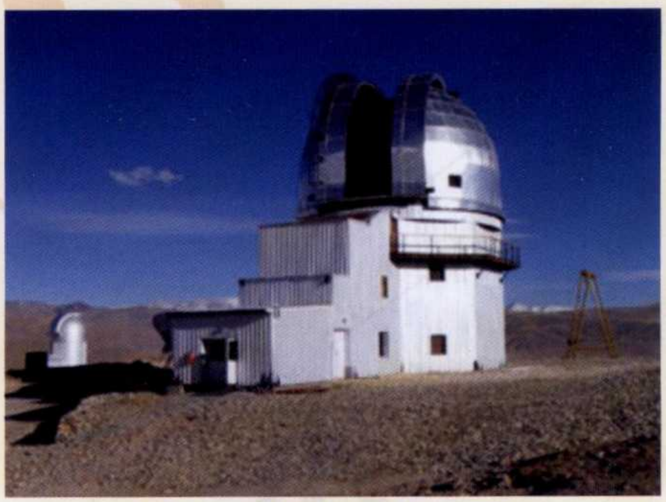
ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ – ನ್ಯೂ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್ ಇದು ೩.೬ ಮೋಟರ್ ವ್ಯಾಸದ್ದು. ಇದನ್ನು ೮೦ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಿಯನ್ ಖಗೋಳಜ್ಞರು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು



ಚಿತ್ರ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗಾಗಿ ಎನ್ ಟಿ. ಟಿ. ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ ಈ. ಎಸ್. ಓ. ಮ್ಯೂನಿಕ್

ಇದೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತು. ಅದೇ ಕಟ್ಟಡದೊಳಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಸಾಧ್ಯ. ಅದರ ಕಟ್ಟಡದ ವಿನ್ಯಾಸ ಕೂಡ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾದ ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿಲ್ಲ. ನ್ಯೂ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್ ಹೀಗೆ ಒಂದು ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗವಾಯಿತು.

ಮುಂದೆ ೬ ಮೀಟರ್ ಮಿತಿಯನ್ನು ದಾಟಲು ಸನ್ನಾಹ ನಡೆಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅರಸಿದ ತಾಣ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಮಾನಾಕಿಯಾ ಖಗೋಳ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ೪೨೦೦ ಮೀ ಎತ್ತರದ ಪರ್ವತದ ಮೇಲೆ ಖಗೋಳ ವೀಕ್ಷಕರು ಕೊರೆಯುವ ಚಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವದ ರಹಸ್ಯ ತಿಳಿಯಲು ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತಾರೆ. ಎತ್ತರದ ಕಾರಣ ಅಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯವನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾದುದು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಕ್ ಜೋಡಿಯೂ ಸೇರಿದೆ.



ಚಿತ್ರ ಹಿಮಾಲಯದ ಹನ್ಲೇಯಲ್ಲಿರುವ ದೂರದರ್ಶಕ ,
ಚಿತ್ರಕೃಪೆ ಐ.ಐ.ಎ., ಬೆಂಗಳೂರು

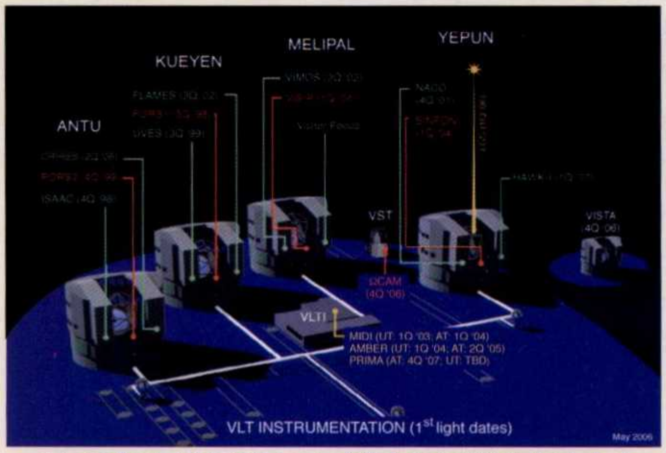
ಜೋಡಿ ಎಂದರೆ ೧೦ ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸದ ಅತಿ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಕನ್ನಡಿಗಳು; ಹಂಚುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಿಂತೆ ೩೬ ಷಟ್ಕೋನಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನ್ಯಾನೋ ಮೀಟರ್‌ನ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ದೈತ್ಯ ಕನ್ನಡಿಗಳು ಖಗೋಳ ವೀಕ್ಷಣೆಗಾಗಿಯೇ ಮೀಸಲಾಗಿವೆ. ಕೆಕ್ ದೂರದರ್ಶಕ ದೂರದ ಕ್ಷೀಣ ಕಾಯಗಳಿಂದ ಪೋಟಾನುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಜೋಡಿ ಕನ್ನಡಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷಮತೆ ಹಿಂದಿನ ಎಲ್ಲಾ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದದ್ದು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಬಿಲಿಯನ್ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿ ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳ ಘರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ತನ್ನ ಕೊನೆಯುಸಿರನ್ನು ಸುಂದರ ಪ್ಲಾನೆಟರಿ ನೆಬ್ಯುಲದ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವ ನಕ್ಷತ್ರದ ಅವಸಾನ ಇವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಗ್ರಹವೊಂದರಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯ ಸುಳಿವೂ ಸಿಗಬಹುದು.

ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಹಿಮಾಲಯದ ಮೇಲಿರುವ ಹನ್ಲೆ ಎಂಬ ತಾಣ ಬಹಳ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಇಂಡಿಯನ್ ಆಸ್ಟ್ರನಾಮಿಕಲ್ ಅಬ್ಸರ್ವೇಟರಿ ಖಗೋಳ ವೀಕ್ಷಕರನ್ನು ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನಂತೆ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅನೇಕ ವಿದೇಶಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಲಿವೆ.

ಇದು ಶೀತಲ ಮರುಭೂಮಿ; ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದೇ ಮುಖ್ಯ ಆಕರ್ಷಣೆ.

ಮಾನಾಕಿಯಾದಂತಹದೇ ಇನ್ನೊಂದು ತಾಣ ಚಿಲಿ ದೇಶದ ಅಟಾಕಾಮ ಮರುಭೂಮಿ ಇದು ಅತೀವ ಒಣ ಪ್ರದೇಶ. ಅಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಉಪಕರಣವಿದೆ. ಅದರ ಹೆಸರು ಯೂರೋಪಿಯನ್ ವೆರಿಲಾರ್ಜ್ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ನಾಲ್ಕು ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ. ಒಂದೊಂದೂ ೮.೨ ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ್ದು. ಇವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳು – ಅಂತು (ಸೂರ್ಯ), ಕುಯಾನ್ (ಚಂದ್ರ), ಮಲಿಪಲ್ (ಸದರ್ನ್ ಕ್ರಾಸ್ ಅಥವಾ ತ್ರಿಶಂಕು) ಮತ್ತು ಯೇಪನ್ (ಶುಕ್ರ). ಇವೆಲ್ಲಾ ಚಿಲಿಯ ಮಾಪುಷೆ ಭಾಷೆಯ ಹೆಸರುಗಳು. ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಈ ಕನ್ನಡಿಗಳು, ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೇಪನಗೊಂಡು ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಚಿಲಿ ತಲುಪಿದವು.

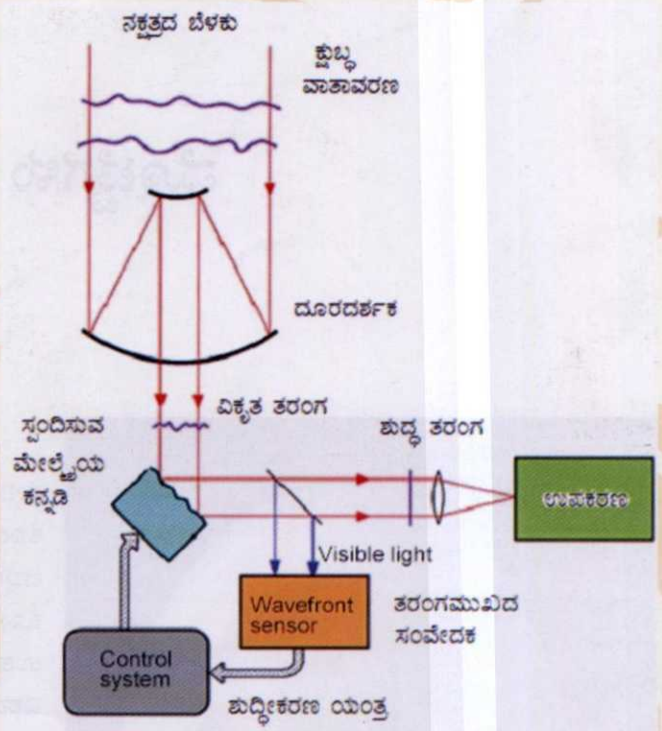
ಸೂರ್ಯಾಸ್ತವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಆಕಾಶದತ್ತ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ; ೯೮ ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೃತಕ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೃತಕ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ವಾತಾವರಣ ಹೇಗೆ ವಿರೂಪಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂವೇದಕಗಳು ಅಳತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸ್ಪಂದಿಸಬಲ್ಲ ಕನ್ನಡಿಗಳಿಗೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಈ ಅಳತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕನ್ನಡಿಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸಿ ನೈಜ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವಿರೂಪವನ್ನು ತಿದ್ದಿ ಸರಿಯಾದ ಬಿಂಬ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಅಳಿಸಿ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಮಿನುಗದ ಸ್ಥಿರ ಬಿಂಬವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ ಯೂರೋಪಿನ ವಿ.ಎಲ್.ಟಿ. ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ದೂರದರ್ಶಕದ ಕ್ಷಮತೆ; ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ ಈ.ಎಸ್.ಓ., ಮ್ಯೂನಿಕ್

ಇದಕ್ಕೆ ಅಡಾಪ್ಟಿವ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರು

ಇಂದಿನ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದೆ. ಭೂ ವಾತಾವರಣ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಮಬ್ಬುಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ಈಗ ಮಬ್ಬು ನಿವಾರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಬಿಂಬಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಇಂತಹ ಹೊಸ ತತ್ವ ವ್ಯತೀಕರಣ ಇಂಟರ್ ಫೆರೋಮಿಟ್ರಿ – ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬೆಳಕನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿಸಿ ಒಂದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು ಇದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಗಳ ನಡುವಿನ ಪಾರದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ ವಾತಾವರಣ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬಿಂಬಗಳ ವಿರೂಪವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅಡಾಪ್ಟಿವ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ಸ್ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಹಳ ನಿಖರತೆಯಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದರೆ ಒಂದೇ ದೊಡ್ಡ ದೂರದರ್ಶಕದ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ಗಾತ್ರ ಎರಡೂ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ; ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ತಂತ್ರದಿಂದ ನಮಗೆ ಹದ್ದಿನ ಕಣ್ಣಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ದೊರಕುತ್ತದೆ

ಸಣ್ಣ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದಲೇ ದೊಡ್ಡ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ವಿವರಗಳು ಹೀಗೆ ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವುವು. ಮಾನಾಕಿಯಾದ ಕೆಕ್ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಇಂಟರ್‌ಫೆರೋಮಿಟ್ರಿಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಲಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕೂ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕೆಲವೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹೊಸ ಹೊಸ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಸಜ್ಜಾಗಿವೆ.

ಮಾನಾಕಿಯಾದಲ್ಲಿ ಸುಬಾರು ಮತ್ತು ಜೆಮಿನಿ, ಚಿಲಿಯಲ್ಲಿ ಜೆಮಿನಿ ಸೌತ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಜೆಲಾನ್, ಆರಿಝೋನಾದ ಲಾರ್ಜ್ ಬೈನಾಕ್ಯುಲರ್ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್, ಹನ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅತಿ ಪ್ರಶಸ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಎತ್ತರ, ಒಣಹವೆ, ಶುಭ್ರ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಪೂರ್ಣ ಕತ್ತಲು; ಈಜು ಕೊಳದ ಗಾತ್ರದ ಕಣ್ಣುಗಳಂತೆ ಇವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಬ್ಬು ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಅಡಾಪ್ಟಿವ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ಸ್ ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಇಲ್ಲವಾಗಿಸುವುದು

* ಜವಾಹರ್ ಲಾಲ್ ನೆಹರೂ ತಾರಾಲಯ, ಹೈ ಗ್ರೌಂಡ್ಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು – ೫೬೦೦೦೧

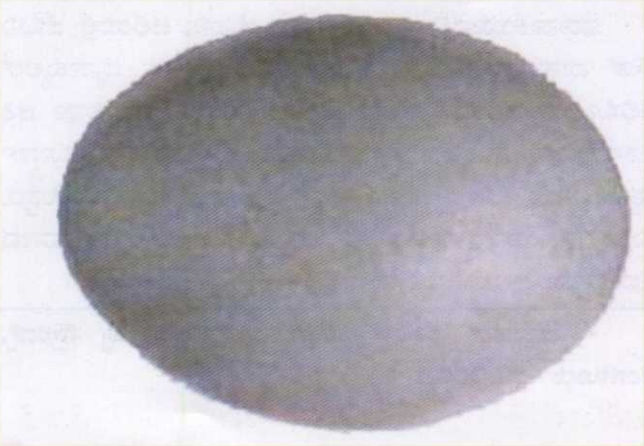
ಮೊಟ್ಟೆಗಳು

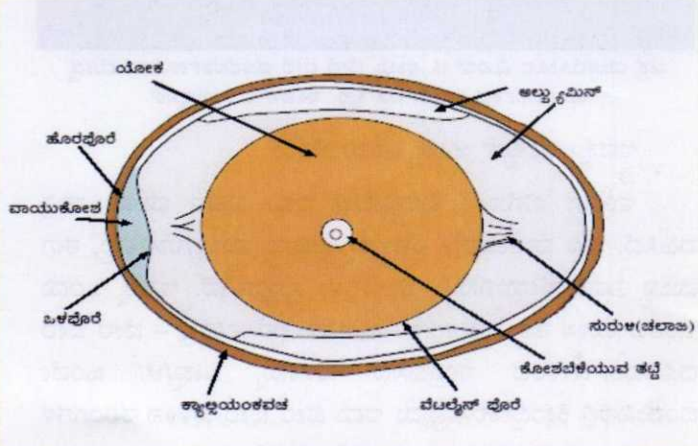
-ಶ್ರೀ ಸುರೇಶ ವೆಂ.ಕುಲಕರ್ಣಿ

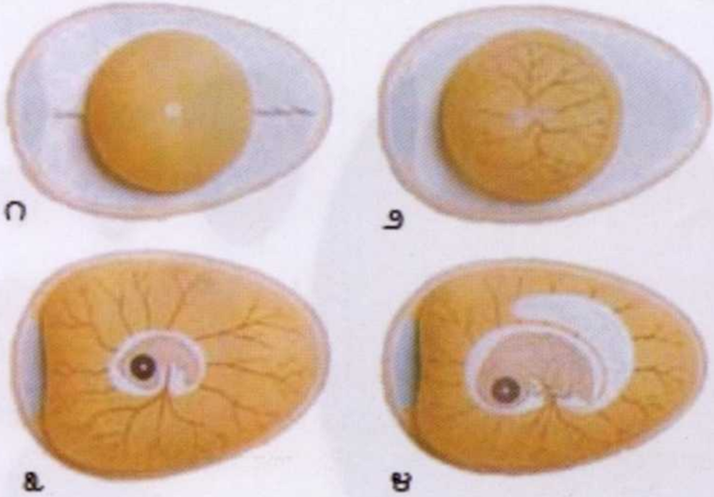
ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ೭೦ ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಂದರೆ ಕ್ರಿಟೆಶಿಯಸ್ ಯುಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವುಗಳೆಂದು ಉತ್ಖನನದಿಂದ ತಿಳಿದಿದೆ. ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಿಚಯವಿರುವುದು ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ನಮ್ಮರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳೆಂದರೆ ಕೊಪ್ಪಳ ಮತ್ತು ಬಳ್ಳಾರಿ. ೫೦ ಕೋಳಿಫಾರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ೪೫ಲಕ್ಷ ಕೋಳಿಗಳಿಂದ ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ೪೦ ಲಕ್ಷಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಈ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವದು ಎಂದು ವರದಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ 'ಮೊಟ್ಟೆ'ಗೆ ವಿಶಾಲ ಅರ್ಥವಿದೆ. ಅಂಡಾಣು ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಗರ್ಭಾಂಕುರಗೊಂಡ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವುದೇ 'ಮೊಟ್ಟೆ'. ಮೊಟ್ಟೆ ಒಂದು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟನಂತರ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ದೇಹ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಮರಿಯಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚವನ್ನು ಒಡೆದು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದಲೇ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಯುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ 'ಅಂಡಜಗಳು'ಎನ್ನುವರು.

ಅಕಶೇರುಕಗಳಾದ ಎರೆಹುಳ, ಕೀಟ ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಕಶೇರುಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಮೀನು, ಉಭಯವಾಸಿಗಳು, ಸರಿಸೃಪಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳಾದ ಎಕಿಡ್ನಾ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿಪಸ್‌ಗಳು ಕೂಡಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತೆಂಗಿನ







ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ: ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎರಡುಭಾಗಗಳು
೧. ಅಲ್ಬ್ಯುಮಿನ್ (ಬಿಳಿ ಅಂಟು ದ್ರವ) ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ೨. ಯೋಕ್ (ಹಳದಿ ಭಂಡಾರ) ಕೋಶ ಬೆಳೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರ ಘಟಕಗಳು ಇರುತ್ತದೆ.
೧. ಅದೇ ತಾನೆ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಕದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ೨. ಕೋಶ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಯೋಕದ ಸುತ್ತಲೂ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಪಸರಿಸಿ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವವು. ೩. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ ಮೂರು ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಭ್ರೂಣವು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಆಹಾರ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ೪. ಏಳು ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಭ್ರೂಣವು ಕೋಳಿಮರಿಯಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.ಆಗ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

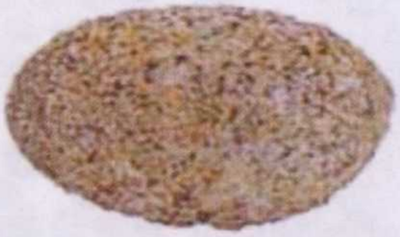
ಕಾಯಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. 'ಎಪ್ಯೂರ್ನಿಸ್' ಎಂಬ ಅಳಿದು ಹೋದ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ ೧೦ಲೀ. ನೀರು ಹಿಡಿಯುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಉಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಭಾರ, ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಭಾರದ ೨೪ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳಿ, ಅಚ್ಚಕೆಂಪು, ತಿಳಿಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೆಲೆ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ರಕ್ಷಕ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ವರ್ಣ ವೈಖರಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೇ ಕಾರಣ.

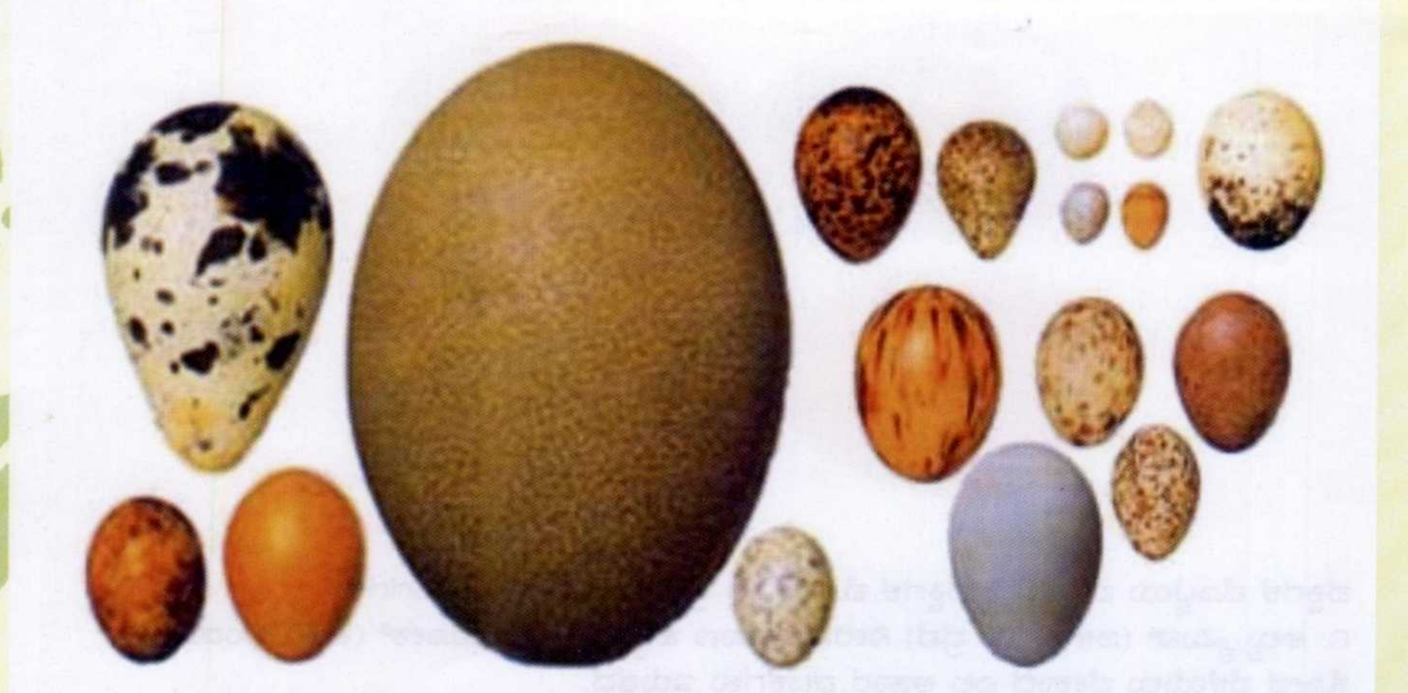
ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೊರಕವಚ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಹೊರಕವಚ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಕವಚಗಳಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಕವಚವಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಂದು ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು.

ಕವಚವಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆ

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಎಳೆಗಳು


ಚರ್ಮದ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ

ಕವಚವಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ



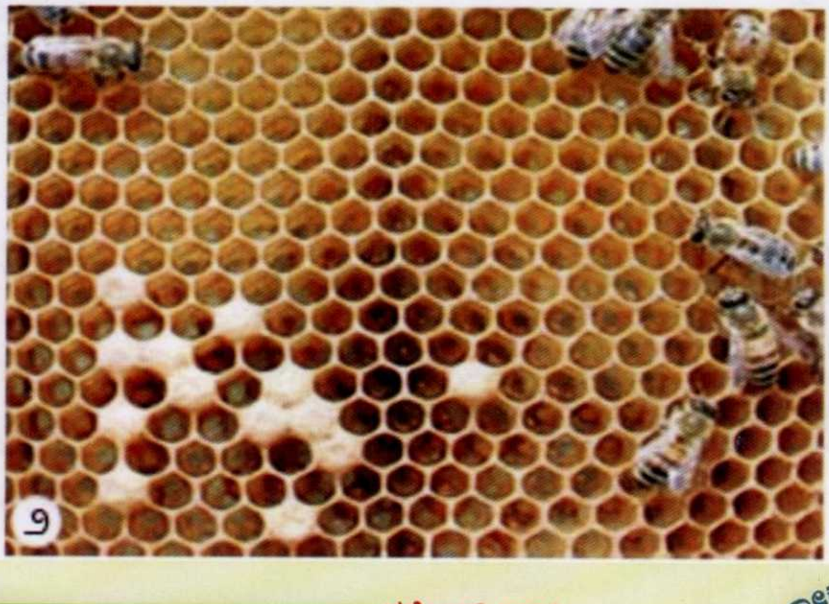
ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು

ಕವಚಗಳಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು: ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕವಚಗಳಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಲೋಳೆಯಂಥಹ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಲೋಳೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸು.೩೦ಸೆಂ.ಮೀ.ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ.

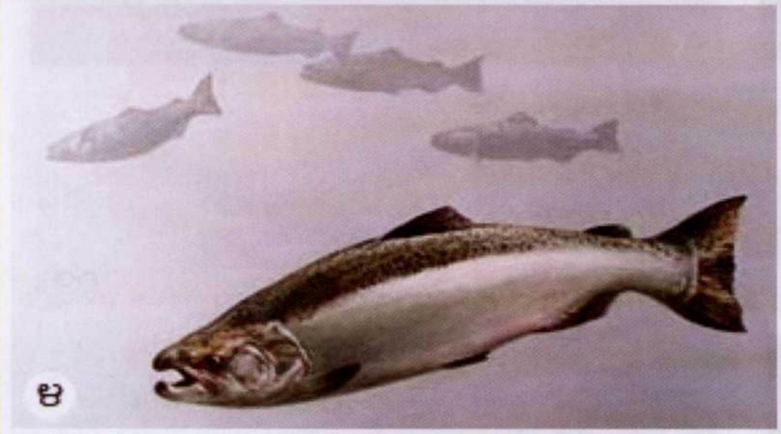
ನೆಲಗಪ್ಪೆಗಳು ೩ಮೀ. ಉದ್ದವಾದ ಎಳೆಯರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸುತ್ತುವುದು. ಎರಡು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಪ್ಪೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರ ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಓತಿಕಾಟಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದಂಥ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮದಂತಿರುವ ಹೊರ ಕವಚ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಜಿರಳೆ, ಗಿಡದ ಕಂಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶಿವನ ಕುದುರೆ ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾದ ಸಂಚಿಯಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಚಿ ಬಿಗಿಯಾದ ಪರ್ಸ್‌ನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಈ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಚಿಯನ್ನು ತನ್ನ ದೇಹದ ಹಿಂಭಾಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಹೊತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತವೆ.

೧



೨

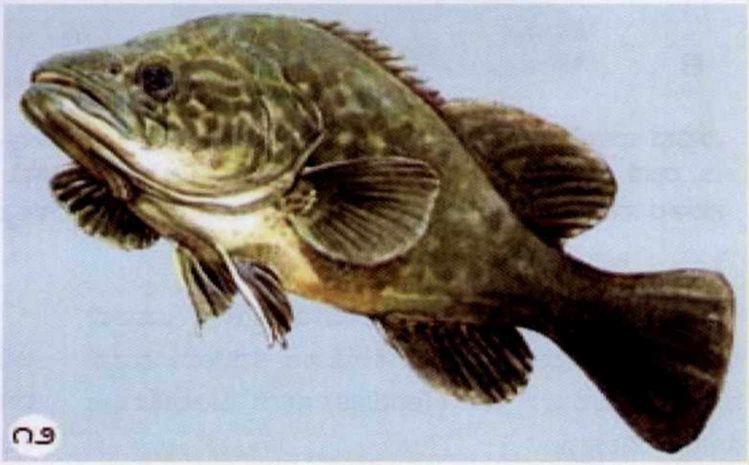


ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : ೧. ದೊಡ್ಡ ಕ್ಲ್ಯಾಮ್ ೧,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ ೨. ರಾಣಿ ಜೇನ್ನೊಣ ದಿವಸಕ್ಕೆ ೨ರಿಂದ ೩ ಸಾವಿರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ೩. ಈಲ್ ಮೀನು ೧೦-೧೫ ಮಿಲಿಯನ್ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ನಂತರ ಸಾಯುತ್ತದೆ.೪. ಸಾಲ್ಮನ್ ಮೀನು ೨೦,೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ೫. ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ೧೫೦,೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಶಾರ್ಕ್ ಮೀನುಗಳು ಅಸಹಜವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ಇದರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದುಂಡಾಗಿ ಇರದೇ ಕೆಲವು ಸಲ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಎಳೆ (Tendrils) ಗಳಿದ್ದು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ರೂಪಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ತೆಪ್ಪಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ತೇಲಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮೇಣದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಕಾವಲು ಕಾಯುವುದು. ಜೇಡ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಚೀಲವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ತನ್ನೊಂದಿಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಕಡಜೀರಿಗೆ ಹುಳಗಳು ಹಸಿಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಗೂಡು ರಚಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಗಾಲ್‌ಫ್ಲಾಯಿಜ್ ಕೀಟಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಕಡಲುಕುದುರೆ ಮೀನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗಂಡು ಮೀನಿನ ಅಡಿಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುವವರೆಗೂ ಗಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಗಂಡು ಮೀನುಗಳು (ಕ್ಯಾಟ್ ಫಿಶ್) ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಸೂಲಗಿತ್ತಿ ಕಪ್ಪೆ ಹೆಣ್ಣಿನಿಂದ ಬಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಫ್ರಾಗ್‌ಫಿಶ್ ಗಂಡು ಮೀನು, ಹೆಣ್ಣುಮೀನು ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಲೋಳೆ (Mucous) ಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚೀಲ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಅನೇಕ ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿವೆ. ಅದುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳು ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ.



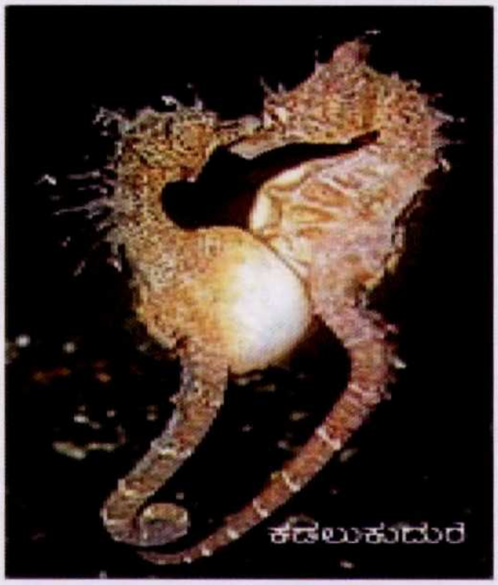
ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : ೬. ಅಲ್ಬಟ್ರಾಸ್ ಪಕ್ಷಿ ೨ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ೭. ಫೆಸೆಂಟ್ ೮-೧೫ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ೮. ರಾಣಿಜೇನು ಒಂದು ದಿವಸಕ್ಕೆ ೮೬ ಸಾವಿರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ೯. ಕಣಜರಗಿ ಹುಳ ೬೦,೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ೧೦. ಇಯರ್ ವಿಗ್ ೧೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ೧೧. ಹಸಿರು ಕಡಲಾಮೆ ೧೧ ಸಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಸಲವು ೧೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಅಂತರ ೧೧ ದಿವಸಗಳು ೧೨. ಕಾಡ್ ಮೀನು ೬೦,೦೦,೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಕವಚಗಳಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು: ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆ, ಆಮೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ, ಹಾವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಹೊರಚಿಪ್ಪು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊರಚಿಪ್ಪು, ಅಲ್ಬ್ಯೂಮಿನ್(ಮೊಟ್ಟೆಯ ಅಂಟುದ್ರವ) ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಭಡಾರ(ಯೋಕ್) ಇರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದ್ದು, ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. ೭೪ನೀರು, ಶೇ.೧೨ ಪ್ರೋಟೀನು ಮತ್ತು ಶೇ. ೧ ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ವಿಟ್ಯಾಮಿನ್‌ಗಳಿವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶ ಭಂಡಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಪೆಂಗ್ವಿನ್

ಕ್ಯಾಟ್‌ಫಿಶ್

ಸ್ಟಿಕಲ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ಮೀನು


ಕಡಲುಕುದುರೆ

ಪ್ರಸೂತಿ ಕಪ್ಪೆ

ಜಕಾನಾ

ಪ್ರಸೂತಿ ಗಂಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು

ಎಂಪರರ್ ಪೆಂಗ್ವಿನ್ : ಹೆಣ್ಣು ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ಗಂಡು ಪೆಂಗ್ವಿನ್‌ಗೆ ಒಪ್ಪಿಸಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ತನ್ನ ದಪ್ಪವಾದ ಜಾಲಪಾದವಿರುವ ಕಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪೊರೆಯನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಹೊಚ್ಚಿ ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ೬೦–೬೨ ದಿವಸಗಳ ವರೆಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುವುದು. ಈ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಡಲುಕುದುರೆ : ಕಡಲುವಾಸಿ ಕಡಲುಕುದುರೆ ಗಂಡುಮೀನು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣುಮೀನು ಹಾಕುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅವು ಮರಿಯಾಗುವವರೆಗೂ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಸೂತಿ ಕಪ್ಪೆ : ಹೆಣ್ಣು ಕಪ್ಪೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆ ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲಿನಿಂದ ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡು, ಮೂರು ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಗಪ್ಪೆಗಳು ಹೊರಬರುವವರೆಗೂ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಕಾನಾ : ಹೆಣ್ಣು ಜಕಾನಾ ಗಂಡಿಗಿಂತಲೂ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಜಕಾನಾ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಎಂದೂ ಮರಳಿಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಂಡು ಜಕಾನಾ ಆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಮರಿಯಾಗುವವರೆಗೂ ಕಾವುಕೊಟ್ಟು, ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಟ್ ಫಿಶ್ : ಕ್ಯಾಟ್‌ಪಿಶ್ ಗಂಡು ಮೀನು. ಹೆಣ್ಣು ಮೀನು ಇಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತನ್ನ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ೬ ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುವವರೆಗೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಟಿಕಲ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ಮೀನು : ಗಂಡು ಸ್ಟಿಕಲ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ಮೀನು ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ನಂತರ. ಹೆಣ್ಣು ಮೀನು ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಈಜಲು ಬರದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟಿ ತನ್ನ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ತಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಪೂರ್ಣ ಬೆಳೆಯುವವರೆಗೆ ಪೋಷಿಸಿ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

---

* 120, ಚೈತನ್ಯ, ಭಾರತಿ ನಗರ, ಧಾರವಾಡ 580001

ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಟ್ರಾಫಿಕ್ಕು!

– ಶ್ರೀ ಟಿ ಜಿ ಶ್ರೀನಿಧಿ

ವಾಹನಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆದು ಅಪಘಾತಕ್ಕೀಡಾಗುವುದು ಬಹಳ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಘಟನೆ. ಎತ್ತಿನಗಾಡಿಗೆ ಸೈಕಲ್ ಡಿಕ್ಕಿ ಎನ್ನುವುದರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಎರಡು ರೈಲುಗಳ ಡಿಕ್ಕಿ ಎನ್ನುವುದರವರೆಗೆ ಅದೆಷ್ಟೋ ಅಪಘಾತಗಳ ಸುದ್ದಿ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇವೆಲ್ಲವುದಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಸುದ್ದಿ ಕೇಳಿಬಂದದ್ದು ಕೆಲದಿನಗಳ ಹಿಂದೆ. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ರೌಂಡು ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಎರಡು ಮಾನವನಿರ್ಮಿತ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮುಖಾಮುಖಿ ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆದಿವೆ ಎಂಬುದೇ ಆ ಸುದ್ದಿ.

ಅಂತರಿಕ್ಷದ ಇಂತಹ ಮೊದಲ ಅಪಘಾತ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಈ ಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾ ಹಾಗೂ ರಷ್ಯಾದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ೭೮೦ ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ, ಸೈಬೀರಿಯಾ ದೇಶದ ಮೇಲೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆದಿದ್ದವು.

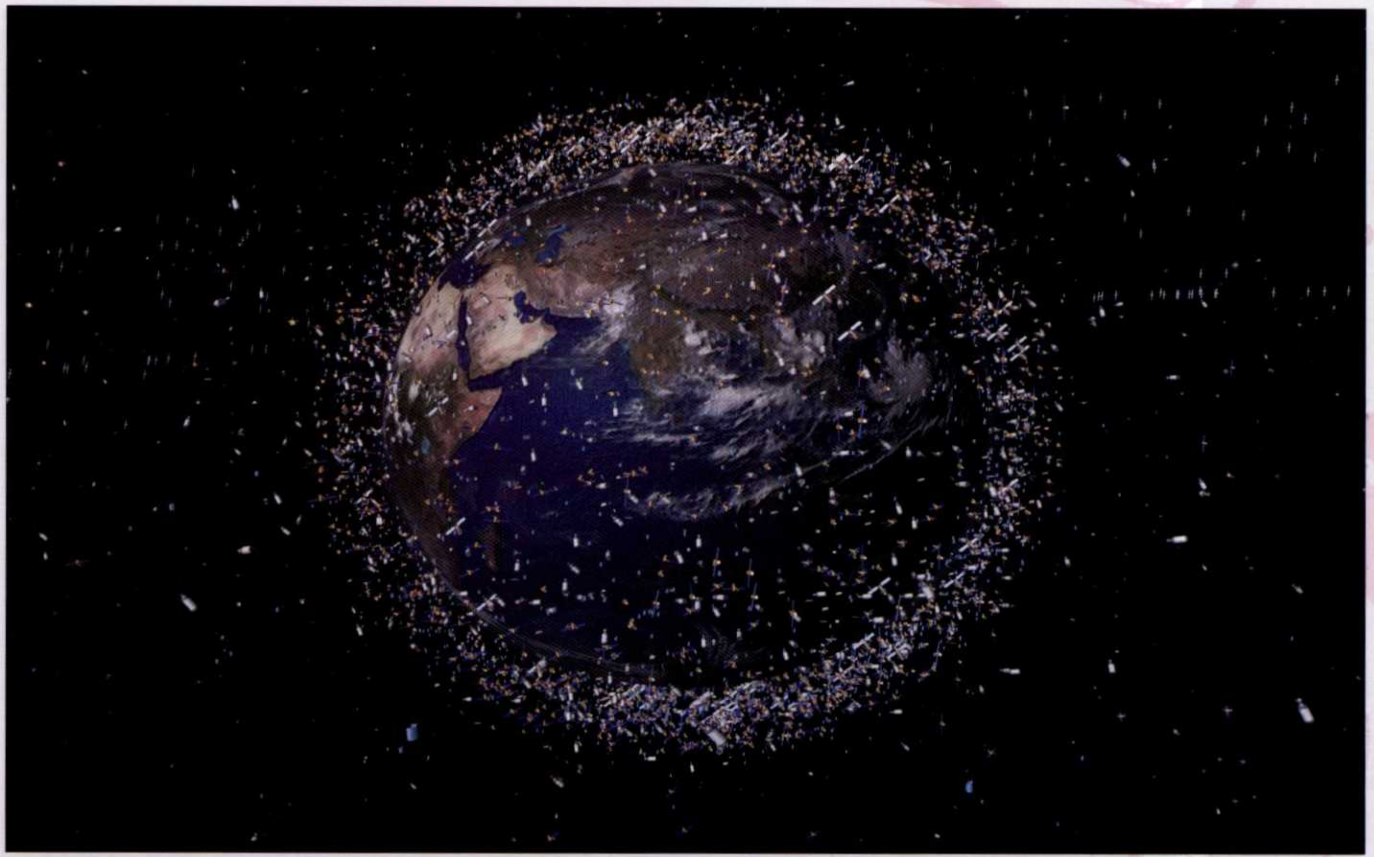
ಈಗಾಗಲೇ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನಲಾಗಿರುವ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಿಮೆ ಸಾವಿರ ಕೆಜಿ ತೂಕದ ರಷ್ಯಾದ ಉಪಗ್ರಹ ೧೯೯೩ರಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆಯಾಗಿತ್ತಂತೆ. ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿರುವ ೫೬೦ಕಿಲೋ ತೂಕದ ಇನ್ನೊಂದು ಉಪಗ್ರಹ ಅಮೆರಿಕಾದ ಇರಿಡಿಯಂ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ೧೯೯೭ರಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆಯಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಇರಿಡಿಯಂ ಸಂಸ್ಥೆ ಒದಗಿಸುವ ಉಪಗ್ರಹ ದೂರವಾಣಿ ಸೇವೆಗಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಅನೇಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು.

ಈ ಘಟನೆಗೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಮಹತ್ವ ಕೊಡುತ್ತಿರುವುದು ಯಾಕೆ ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳಬಹುದು. ನೂರಾರು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸೇರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಸೇವೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಹಳೆಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ರಿಟೈರ್‌ಮೆಂಟೂ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಭೂಮಿಯತ್ತ ಬಂದು ಸುಟ್ಟುಹೋಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಇನ್ನುಕೆಲವು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಶತ್ರುರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಹೊಡೆದುರುಳಿಸುವ ದಿನ ಕೂಡ ದೂರವೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯಿಂದಲೇ ದಾಳಿಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪಾದಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪೈಪೋಟಿ ಈಗಾಗಲೇ ಶುರುವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವಸೂಚನೆ ಎನ್ನುವಂತೆ ೨೦೦೭ರಲ್ಲಿ ಚೀನಾ ತನ್ನದೇ ಉಪಗ್ರಹವೊಂದನ್ನು ಕ್ಷಿಪಣಿ ಹಾರಿಸಿ ನಾಶಪಡಿಸಿತ್ತು. ತಾನೇನು ಕಡಿಮೆ ಎನ್ನುವಂತೆ ಅಮೆರಿಕಾದ ನೌಕಾಸೇನೆ ಕೂಡ ೨೦೦೮ರಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಹಾರಿಸಿ ತನ್ನದೊಂದು ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಸಿಡಿಸಿಹಾಕಿತು.

ಆದರೆ, ಈ ಬಾರಿಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಡಿಕ್ಕಿ ಒಂದು ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟು, ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಘಟಿಸಿದ್ದು.

ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಪಾರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ಅವೆರಡೂ ನುಚ್ಚುನೂರಾಗಿ ಧೂಳು ಹಾಗೂ ಚೂರುಗಳ ದೊಡ್ಡದೊಂದು ಮೋಡವೇ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು. ಈ ಚೂರುಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಉರಿದು ಬೂದಿಯಾದರೆ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ, ಹಾಗಾಗದೆ



ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕಸದ ತುಣುಕುಗಳು ಭೂಮಿತಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ

ಅವೇನಾದರೂ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಇತರ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಹಾಗೂ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಾಗುತ್ತದಲ್ಲ ಎಂಬ ಆತಂಕವೂ ಶುರುವಾಯಿತು.

ಇದೇನಪ್ಪ ಹೀಗಾಯಿತಲ್ಲ ಎಂದು ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟರಲ್ಲೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಅಪಘಾತದ ಕಾರಣವನ್ನೂ ಹೇಳಿಬಿಟ್ಟರು – ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಜಾಮ್ ಶುರುವಾಗಿದೆ!

೧೯೫೭ರಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆಯಾದ ರಷ್ಯಾ ನಿರ್ಮಿತ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್–೧, ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಮಾನವನಿರ್ಮಿತ ಉಪಗ್ರಹ. ಅದೇ ವರ್ಷ ಉಡಾವಣೆಯಾದ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್–೨ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಲೈಕಾ ಎಂಬ ನಾಯಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿತ್ತು. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಹಾರಿದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಜೀವಿ ಇದೇ ಲೈಕಾ.

ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ, ಅಂದರೆ ೧೯೫೮ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್–೧ ಅನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷ ಉಡಾವಣೆಯಾದ ವ್ಯಾನ್‌ಗಾರ್ಡ್–೧ ಎಂಬ ಉಪಗ್ರಹ ಈಗಲೂ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ!

ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ ತಮ್ಮ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿದವು. ೧೯೬೨ರಲ್ಲಿ ಕೆನಡಾ, ೬೪ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿ, ೬೫ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್, ೬೭ರಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ೭೦ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ಹಾಗೂ ಚೀನಾ, ೭೧ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್, ೭೪ರಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿ ತಮ್ಮ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿದವು. ೧೯೭೫ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾದಿಂದ ಉಡಾವಣೆಯಾದ ಆರ್ಯಭಟ ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹ. ಇದಾದ

ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರ

ಉಡಾವಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಿಡಿದುಹೋಗುವ ರಾಕೆಟ್ ಚೂರುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಕೂಡ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿವೆಯೋ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿಯೋ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

ಐದೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ (೧೯೮೦) ರೋಹಿಣಿ-೧ ಉಪಗ್ರಹ ಭಾರತದಿಂದಲೇ ಉಡಾವಣೆಯಾಯಿತು.

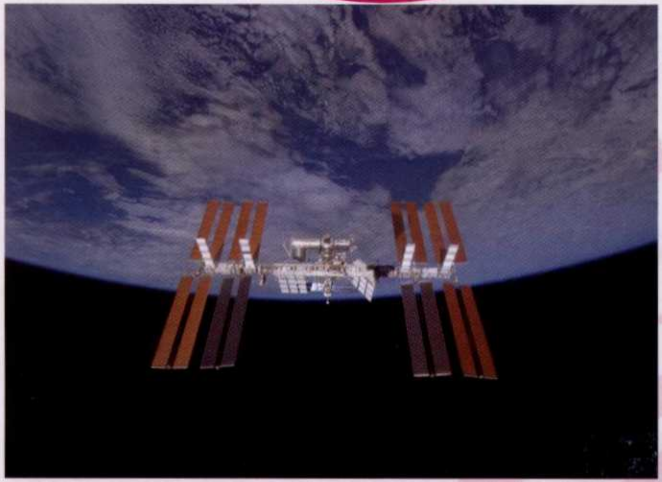
ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದಂತೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಹೋಯಿತು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ ಚಂದ್ರ, ಸೂರ್ಯ ಹಾಗೂ ಸೌರಮಂಡಲದ ಇನ್ನಿತರ ಗ್ರಹಗಳತ್ತಲೂ ಮಾನವನಿರ್ಮಿತ ಗಗನನೌಕೆಗಳು ಹೊರಟವು. ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನಂತೆ ಇರುವ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರ ಕೂಡ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತು.

೧೯೫೭ರ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹದಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯುವರೆಗೆ ಉಡಾವಣೆಯಾಗಿರುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು ಆರು ಸಾವಿರ ತಲುಪಿರುವುದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಟ್ರಾಫಿಕ್ಕನ್ನು ಮಿತಿಮೀರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ; ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅಪಘಾತಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿವೆಯೇ ಎಂಬ ಸಂಶಯವನ್ನೂ ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದೆ. ತಮಾಷೆಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹತ್ತನೆಯ ಒಂದರಷ್ಟು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿವೆ!

ಈ ಸಂಶಯು ವಿನಾಕಾರಣವೇನೂ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಭೂಮಿಯ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಸದ ರಾಶಿಯನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ.

ಕಸ ಎಂದ ತಕ್ಷಣ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬರುವುದು ಊರುಗಳ ಆಚೆ ರಾಶಿಬೀಳುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮಿಶ್ರಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ನದಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಹರಿಯುವ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆಯ ಗಲೀಜು. ಆದರೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಸ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥವೇ ಬೇರೆ.

ಕಳೆದ ಐದು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಡಾಯಿಸಲಾತರುವ ಆರು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ ಎಂಬತ್ತೈದರಷ್ಟು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಈಗ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದು ಕಸದ ರೂಪ ತಾಳಿವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣೆಯ ಸಚಿದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿ ನಚಿತರ ಸಿಡಿದುಹೋಗುವ ರಾಕೆಟ್ ಚೂರುಗಳು, ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿಯೋ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿಯೋ ಸ್ಫೋಟಿಸಲಾದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಇನ್ನಿತರ ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಉಪಕರಣಗಳು ಎಲ್ಲ ಸೇರಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕಸದ ತುಣುಕುಗಳು ಇದೀಗ ಭೂಮಿಚಿು ಸ್ತುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ.



ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರ

ಈ ಕಸದ ಚೂರುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಸಿಲುಕಿ ಅಪಾರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಚುನ್ನ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ಭಾರೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಚು ಸ್ಮತ್ತ ಸುತ್ತುವ ಕಸದ ತುಣುಕುಗಳು ತವ್ಮತವ್ಮಲ್ಲೇ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಭೂಮಿಚು ಸ್ಮತ್ತ ಕಸದ ಪದರವನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿಬಿಡಬಲ್ಲವು. ಇಚಿತಹ ಸಣ್ಣದೊಂದು ಚೂರು ಯಾವ್ಯದಾದರೂ ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕೋ ಗಗನನೌಕೆಗೋ ಬಡಿದರೆ ಆಗಬಹ್ಮದಾದ ಅಪಾಚು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು. ಸಣ್ಣಪ್ಯಟ್ಟ ಲೋಹದ ಚೂರುಗಳು ಗಂಟೆಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮ್ಯಿಟರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಾಗ ಗಗನಚುಾತ್ರಿಯ ಉಡುಗೆಯನ್ನೇ ತೂರಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹ್ಮದು; ಹಳೆಚು ರಾಕೆಟ್‌ನ ತುಣುಕು ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ಅವುಗಳನ್ನ ಹಾಳುಗೆಡವಬಹ್ಮದು.

೧೯೫೭ರ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹದಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸುಮಾರು ಆರು ಸಾವಿರ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸೇರಿವೆ

ಹೀಗಾಗಿಯೇ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಚಿತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರದ ಮೇಲೂ ಅಪಾಚುದ ನೆರಳು ಸುಳಿದಾಡುತ್ತಿದೆ. ಅಚಿತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೆ ನಾಲ್ಕಾರು ಬಾರಿ ಕಸದ ತುಣುಕುಗಳ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ಆಘಾತವನ್ನ ಕೂದಲೆಳೆಚುಷ ರಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಕಸ ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಭೂಮಿಯಿಂದಾಚೆ ಹೋಗಿ ನೆಲೆಸುವ ನವ್ಮ ಕನಸು ಕನಸಾಗಿಯೇ ಉಳಿದುಬಿಡಬಹ್ಮದು ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನ ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ತರಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನ ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ, ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಮೂಲಕ ಕಸದ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ನಿಗಾವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲಿರುವ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಸವನ್ನ ಹಿಡಿದು ಭೂಮಿಗೆ ವ್ಮರಳಿ ತರುವತ್ತಲೂ ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಸಾಗಿವೆ.

೧೯೫೭ರ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹದಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸುಮಾರು ಆರು ಸಾವಿರ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸೇರಿವೆ

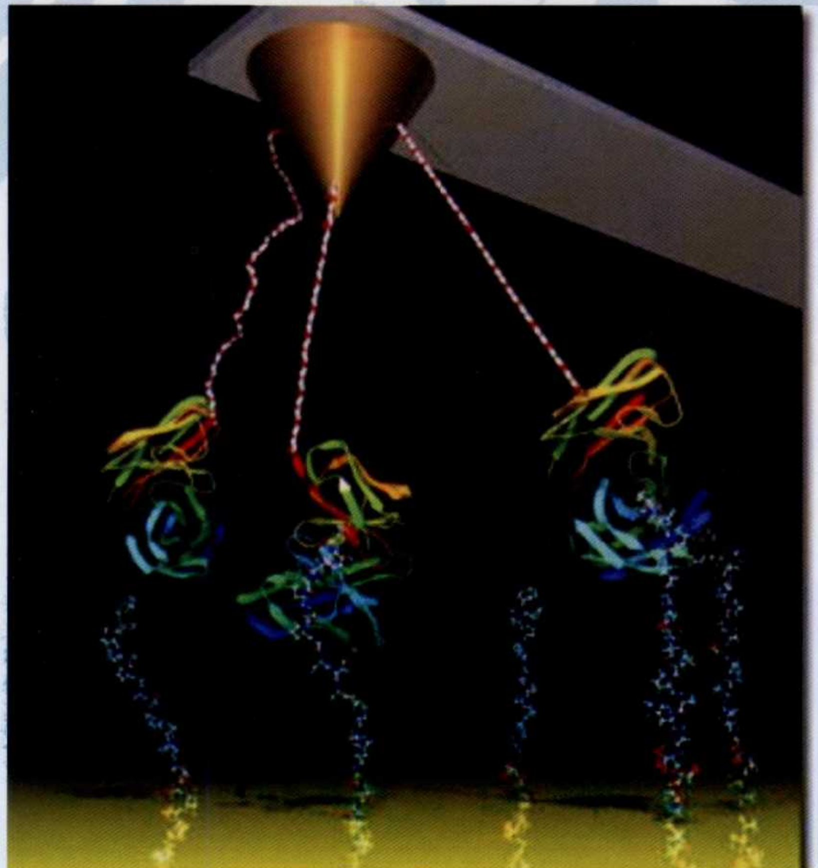
ದೊಡ್ಡ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬದಲು ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾಯಿಸುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ಲಾನು. ಅವುಗಳ ಸೇವಾವಧಿ ಮುಗಿದ ಕೂಡಲೇ ಅವು ಮರಳಿ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಸುಟ್ಟುಹೋಗುವಂತೆ ವಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರ ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಕಸದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಕಡಿಮೆಮಾಡಿದರೆ ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಾದರೂ ವಾರಾಂತ್ಯದ ರಜೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ವಿಹರಿಸುವ ಕನಸು ಕಾಣುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದೇನೋ.

• ಗುರುದಾಸ ಹೆರಿಟೇಜ್, ಬಿ–ಬ್ಲಾಕ್, ೫೯/೨, ೧೦೦ ಅಡಿ ವರ್ತುಲ ರಸ್ತೆ, ಕದ್ರೇನಹಳ್ಳಿ, ಬನಶಂಕರಿ೩ ೨ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು ೫೬೦ ೦೭೦.

ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು

– ಡಾ. ಟಿ. ಎಸ್. ಚನ್ನೇಶ



ಪ್ರತಿಜನಕ ಪ್ರತಿವಸ್ತು

ಈ ಭೂಮಿಯು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜೀವ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ವಾಸಸ್ಥಳವಾಗಿರುವುದು. ಇಡೀ ಮನು ಕುಲವು ಜೀವಿಗಳ ಕುರಿತು ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಹಿಂದೆಂದೂ ಯೋಚಿಸಿರಲಿಲ್ಲ, ಚಿಂತನೆಗೆ ಹಚ್ಚಿರಲಿಲ್ಲ. ಜೈವಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೂಲ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ಪಾರಂಪರಿಕವಾದದ್ದು. ಮಾನವ ಮೂಲತಃ ನಿಸರ್ಗದ ಭಾಗವಾಗಿಯೇ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದ. ಹಾಗಾಗಿ ತನ್ನ ಸಮುದಾಯದ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಅರಿವಿನಿಂದ ಜೀವನವನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಂಡಿದ್ದ. ಇದು ಅವನಿಗೆ ಬದುಕಿನ ನೆಲೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಜೀವ ಸಹಜವಾದ ನೆಮ್ಮದಿಯನ್ನು ತಂದಿತ್ತು. ಮಾನವನ ನಾಗರೀಕತೆಯು ಜೈವಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ. ನಾವು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೇನು? ನಾವು ಅವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ? ನಮ್ಮ ಮೂಲ ಭೂತ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಾದ – ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಆಹಾರ, ಬಟ್ಟೆ, ಮನೆ .. .. ಇತ್ಯಾದಿ. ಗಾಳಿ, ನೀರನ್ನು ನಿಸರ್ಗವು ಒದಗಿಸಿದೆ. ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು ಜೈವಿಕ ವರ್ಗವನ್ನು, ಬಟ್ಟೆಗೂ ಸಹ. ನಮ್ಮ ವಸತಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಜೈವಿಕ ರಾಶಿಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯರ ಜೀವನವು ಜೈವಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು, ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಎಂದೂ ಮಾನವರು ಜೀವಿಗಳ ಕುರಿತು ಇಂದು ಮತ್ತು ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಿಂದ ಆಲೋಚಿಸಿರುವಷ್ಟು ಆಲೋಚಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿಯೆ ಇಂದು ನಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಜೀವ ರಾಶಿಯು ಅಗಾಧತೆಗಳ ಮಹಾಪೂರವನ್ನೇ ತೆರದಿಟ್ಟಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಇದೊಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಇರುವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಹಾಕಿದೆ. ಅದು ಜೀವನವಷ್ಟನ್ನೇ ಅಲ್ಲ, ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೂ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಕಳೆದ ಶತಮಾನವು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಸತೊಂದು ಆಯಾಮವು ಆರಂಭವಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನಬಹುದು. 19 ನೇಶತಮಾನ ಮತ್ತು 20ನೇಶತಮಾನದ ಪೂರ್ವಾರ್ಧವು ಬೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಜಗತ್ತನ್ನು ಬೆರಗು ಗೊಳಿಸಿದ್ದವು. ಆಗಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕುತೂಹಲವೆಲ್ಲಾ ಹೊರ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಸ್ಮಯಗಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿತ್ತು. 1950ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಹೊಸತೊಂದು ಬೆಳಕು ಕಂಡಿತು. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕೇವಲ ವಿಸ್ಮಯದ ಭಾಗವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುಖ

ಅದರ ಆಚೆತರಿಕ ವಿಚಾರಗಳಿಗೂ ಕೈಹಾಕಿತು. 20ನೇಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಅಗಾಧತೆ, ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ, ಮಾನವನ ಅಳಿವು ಉಳಿವು, ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿನ ಪಾತ್ರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲದೆ, ಜೀವಿಗಳ ಆಂತರಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಆಳಕ್ಕೂ ಅರಿಯುವ ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡಿತು. ಯೋಚನೆಗಳು ಅಂತರಾಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದವು. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಜೀವಜಗತ್ತಿನ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯ ರಚನೆಯು ಅರ್ಥವಾಯಿತು. ಇದೊಂದು ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಯಾಯಿತು. ಅದೇ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಹೊಸ ಆಯಾಮ ನೀಡಿತು. ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖರಾಗಲು ಸನ್ನದವಾಯಿತು.

ಜಗತ್ತು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ತನ್ನ ಆಂತರಿಕ ಅಗಾಧತೆಗಳ ಭವ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೋ ಅಂದೇ ಜೈವಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹೊಸತೊಂದು ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೆರೆಯಿತು. ಅದರ ಫಲವಾಗಿಯೇ 1960ರ ದಶಕದ ನಂತರ ಅನೇಕ ಆಯಾಮಗಳ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಆರಂಭಗೊಂಡವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಪರಿಸರ, ಅವುಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆ, ಪರಿಸರ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕುರಿತು ಚಿಂತನೆಗಳೂ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಕಾಡತೊಡಗಿದವು. ಅಷ್ಟಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲದ ಅರಿವಿನ ಕುತೂಹಲವು ಪ್ರತೀ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಆಗುಹೋಗುಗಳ ಅರಿವಿನಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತವಾಗಿ, ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾಗತೊಡಗಿತು. ಜೈವಿಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹೊಸತೊಂದು ಅಲೆಯನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದವು.

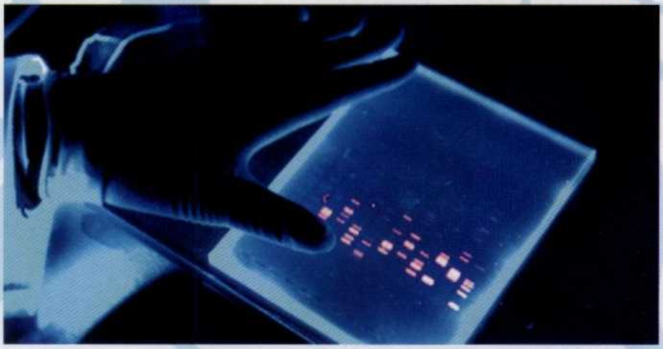
ಕೃತಕ ಅಂಗ

ಬಗೆ ಬಗೆಯ ತಳಿಗಳು, ನವ ನವೀನ ಔಷಧಗಳು, ಅನುವಂಶೀಯ ವಿವರಗಳು, ಜೀವ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ವ್ಯವಹಾರಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ತೆರೆದು ಕೊಳ್ಳಲು ಮೊದಲಾಯಿತು. ಜೀವ ಜಗತ್ತನ್ನು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳತ್ತ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರವು, ಜೀವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಸೇರಿತು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ವಿಸ್ಮಯಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅಪ್ಪನಿಲ್ಲದ "ಡಾಲಿ" ಕುರಿಮರಿಯ ಜನನವು ಕೇವಲ ಅದರ ಅಮ್ಮನ ಜೀವ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತೆಂದರೆ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಬೆರಗುಗಣ್ಣುಗಳು ಅಗಲವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸಂಶಯ. ಸಾಲದೆಂಬಂತೆ ಮಾನವರ ಜೀನುಗಳ ತಳಿ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಿದ್ದು ಬಹುಶಃ ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಅತ್ಯಂತ ರೋಚಕವಾದ ಸುದ್ದಿ. ಇಂದು ಮಾನವರು ಜೈವಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತಲೂ ಅರಿಯದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಒಮ್ಮೆ ಅತೀ ವಿಸ್ಮಯವೆಂದು ಕೇವಲ ಬೆರಗಿಗೆ ಖುಷಿಪಟ್ಟಿದ್ದವರಿಂದು ಅವುಗಳ ವಿವರಗಳಿಂದ ಅರ್ಥೈಸಿ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಕೊಂಡ್ಯೊಯುವವರೆಗೂ ಸಾಗಿದೆ.

ನೀಲಿ ಗುಲಾಬಿ

ಇಂದಿನ ಪ್ರಮುಖ ಬದಲಾವಣೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಅಧ್ಯಯನಗಳು, ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳು, ಕಳೆದ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಂದಿವೆ. ಇವು ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವೆಂದೇ ಬಗೆದಿರುವ ಬೌದ್ಧಿಕ ಆಸ್ತಿ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿವೆ. ಇದರ ಮಹತ್ವ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಜೀವಿಗೂ ಪೇಟೆಂಟ್ ! ಎಂಬ ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿ. ಜೈವಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಕೃಷಿಯನ್ನು ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಿಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಮಹತ್ವವಿದೆ. ಹಾಗೆಂದೇ ಈ ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕೃಷಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಒಳಸುರಿಗಳ ನವ ನವೀನ ಬಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬಳಸುವ ಬೀಜ ಮತ್ತು ಅದರ ಬೌದ್ಧಿಕ ಹಕ್ಕಿನ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಗೊಂದಲಗಳು ಮತ್ತು ರೈತರ ನಿರಂತರ

ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಲಭೂತ ಬೀಜದ ಮಾಹಿತಿಯು ಹೊಸತನವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಿರುವುದು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಬೀಜವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದ ತಹಬಂದಿಯಲ್ಲಿ ತರುವತ್ತ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ರೀತಿರಿವಾಜುಗಳು ಮತ್ತು ರೈತರೇ ಪಾರಂಪರಿಕವಾಗಿ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಬಂದ ಹಕ್ಕುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ವೈರುಧ್ಯಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಮತ್ತಷ್ಟು ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಂದಿಟ್ಟಿವೆ.



ಡಿ.ಎನ್.ಎ.

ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ಆದರಿಸಿದ ನಾಗರೀಕತೆ:

ನಮ್ಮ ನಾಗರೀಕತೆಯು ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿಯೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರ, ಔಷಧ, ಮುಂತಾದ ದೈನಂದಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ, ಜೀವರಾಶಿಯೇ ಮೂಲಾಧಾರ. ಸಸ್ಯಮೂಲವಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ ಇರಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಬಟ್ಟೆ ವಸತಿ ಮುಂತಾದವನ್ನೂ ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ವರೆಗೂ ನಾವು ಜೈವಿಕ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ಜೈವಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಜ್ಞಾನವು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗಿನಿಂದಲಂತೂ ಇದರ ಮಹತ್ವ ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಸಾಲದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಬಹುಪಾಲು ಜನತೆಯು ಇಂದಿಗೂ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು – ಕೃಷಿ, ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ ಮುಂತಾಗಿ– ಜೀವಾಧಾರತವಾಗಿಯೇ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಒಟ್ಟಾರೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಜೈವಿಕ

ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಬೆರಳೊತ್ತು

ಮೂಲದವು. ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಅನ್ವೇಷಕ ವರ್ಗವೂ ಸಹ ಹೊಸ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಈ ಜೈವಿಕ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಾಟ ನಡೆಸಿರುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅನೇಕ ಕಡೆ ನಾವೆಲ್ಲಾ ನೋಡಿರುವಂತೆ ನಾಟಿ ಔಷಧ ಕೊಡುವ ಜನಾಂಗದವರು ಇನ್ನೂ ಇರುವುದು, ಜನಾಂಗೀಯ ಜೈವಿಕ ಅರಿವಿನ ಅಪಾರ ಪರಂಪರೆಯೆ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿರುವುದು ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಹಾಗೇಯೆ ಅತ್ಯದ್ಭುತ ಕೌಶಲ್ಯದಿಂದ ಬೀಜವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಜತನವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಹಂಗಾಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮನೆತನಗಳಿವೆ.

ಮೇಲುನೋಟಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗಾದರೂ ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಜನರ ಕಸುಬನ್ನು ಅರಿತು ನಾವು ಭಾವಿಸಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗ ಅರಸುವ, ಬದುಕನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಜನಾಂಗವೆಂದರೆ ರೈತರಷ್ಟೆ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಬರುತ್ತದೆ. ಚಾರಿತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ಜನಾಂಗಿಯ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅನೇಕ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ಅಂಶಗಳು ದಾಖಲಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ

ನಾಟಕೀಯ ರೀತಿಯ ಜೀವಾಣು ಲೇಸರ್

ಆಂಡೀಸ್‌ನ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜ್ವರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಬಗ್ಗೆ ಕ್ರಿ.ಶ. 1500 ರಲ್ಲೇ ಅಚ್ಚರಿ ಹುಟ್ಟಿಸಿತ್ತು. ಅವರು "ಕ್ವೀನಾ" ಅಂದರೆ 'ಜ್ವರದ ತೊಗಟೆ ಮರ' ಎನ್ನುವ ವಿಚಾರದಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ಪಾದ್ರಿಗಳು ಅದನ್ನು ಯುರೋಪ್ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿದರು. ಆ ಜ್ವರವೇ ಮಲೇರಿಯ ಮತ್ತು ಔಷಧವೇ ಸಿಂಕೋನ ಮರದಿಂದ ಪಡೆದ ಕಷಾಯವಾಗಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಅದು ಕ್ವಿನೀನ್ ಆಗಿ ಜಗತ್ತಿನ ಗಮನ ಸೆಳೆದದು ಈಗ ಇತಿಹಾಸ. ಮುಂದೆ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯಾ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಇದ್ದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಸ್ತ್ರವೆಂದರೆ ಈ 'ಕ್ವಿನೀನ್' ಮಾತ್ರ. ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಾ ಸಾಗಬಹುದು. ಅದೇ ಒಂದು ಅಗಾಧವಾದ ಹೊತ್ತಗೆ ಯಾದೀತು. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ನಮ್ಮ ಆಧುನಿಕ ಔಷಧಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ 40– 70 ರಷ್ಟು ಸಸ್ಯ ಮೂಲದಿಂದ ಬಂದವು ಎಂದರೆ ಅಚ್ಚರಿಯಾದೀತು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಜನತೆ ಜತನದಿಂದ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬಂದ ಪಾರಂಪರಿಕ ಅರಿವು ಎಂದರೆ ಮತ್ತೂ ಅಚ್ಚರಿಯಾಗಬಹುದು.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ದೊರಕುವ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅಗಾಧತೆ ಅರಿವಾಗುವುದು.

ಔಷಧ	ಉಪಯೋಗ	ಸಸ್ಯ
1. ಆಸ್ಪಿರಿನ್	ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿಯೂತ ನಿವಾರಕ	ಫಿಲಿಪೆಂಡುಲಾ ಅಲ್ಮೇರಿಯಾ
2. ಕ್ವಿನೀನ್	ಮಲೇರಿಯಾ	ಸಿಂಕೋನ ಪ್ಯೂಬಸಸ್
3. ವಿನ್ ಬ್ಲಾಸ್ಟಿನ್	ಕ್ಯಾನ್ಸರ್	ನಿತ್ಯ ಪುಷ್ಪ (ಕೆಥೆರಾಂಥಸ್)
4. ವಿನ್ ಕ್ರಿಸ್ಟಿನ್	ಕ್ಯಾನ್ಸರ್	ನಿತ್ಯ ಪುಷ್ಪ (ಕೆಥೆರಾಂಥಸ್)
5. ಸ್ಕೋಪಲಮೀನ್	ಮಲ ರೋಗ	ದತ್ತೂರ
6. ರಿಸರ್ಪಿನ್	ರಕ್ತ ಒತ್ತಡ	ಸರ್ಪಗಂಧಿ

ಇವು ಕೇವಲ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಷ್ಟೆ. ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ಇವೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಔಷಧಗಳಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಾಗ ಇದರ ಅರಿವಾಗುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ನಮ್ಮ ಅನೇಕ ಅದರಲ್ಲೂ ತೀರ ಅಪರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಔಷಧಗಳಿಗೂ ನಾವು ಜೈವಿಕ ಪರಂಪರೆಯನ್ನೇ ನಂಬಿದ್ದೇವೆ.

ಪೆರಿವಿಂಕಲ್ (ಸ್ಮಶಾನ ಮಲ್ಲಿಗೆ)

ಜೈವಿಕ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳು

ಇಂತಹ ಅಗಾಧವಾದ ಅಚ್ಚರಿಗಳನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಜೀವರಾಶಿಯ ಮೇಲೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹಿಂದಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕುತೂಹಲ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಕಳೆದ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಧವು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲವಾದ ಸಹಾಯ ದೊರೆತಿದ್ದು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯಾದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ದ ರಚನೆಯ ಅರಿವು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಉಂಟಾಯಿತು. 50ರ ದಶಕದ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ಇಡೀ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ ಅಚ್ಚರಿಯ ಜ್ಞಾನ ದಾಹ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳು ಬಂದವು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮೂಲತಃ ಅತ್ಯಂತ ಕೂತೂಹಲವಾಗಿದ್ದ ಅನುವಂಶಿಕ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಅನ್ವಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಮೊದಲಾಯಿತು. ಇವು ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಲವಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೀಸಿದವು. ಅದರ ಫಲವಾಗಿಯೇ ಇಂದಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ನಾವೀಗ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗಿರುವುದು ಈ ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಒದಗಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳು.

ಕ್ವಿನೀನ್

ಅನುವಂಶಿಕ ವಿವರಗಳು : ಜೈವಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಫಲಗಳಲ್ಲಿ ಅನುವಂಶಿಕ ವಿವರಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇವು ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಆಸಕ್ತ ಜೀವಿಯ ಕುರಿತ ಅರಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ. ಅನುವಂಶಿಕ ವಿವರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಯಾ ಜೀವಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಂತತಿಯಿಂದ ಸಂತತಿಗೆ ಹೇಗೆ ಹಾದು ಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವನ್ನು ಗೊತ್ತಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳು ಹೇಗೆ ಎಂಬೆಲ್ಲಾ ವಿಚಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿವೆ. ಇದರ ಫಲವಾಗಿಯೆ ಇಂದು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯ ತಳಿಗಳು, ಬಹುಕಾಲ ಬಾಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ಅರಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ. ಅನುವಂಶಿಕ ವಿವರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡ್ಯೊಯುವ ಜೀನ್‌ಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಅರಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜ್ಞಾನವು ಜೈವಿಕ ಜಗತ್ತನ್ನು ಕುರಿತ ಮಾಹಿತ ಹರಹನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ.

ಹೊಳೆಯುವ ಕೋತಿಗಳು

ಜೀವ ರಸಾಯನಿಕಗಳು – ಅವುಗಳ ಕೃತಕ ಪಡಿಯಚ್ಚುಗಳು

ಜೈವಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಎಂದರೆ ವಿವಿಧ ಜೈವಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಥವಾ ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ/ಭಾಗವಹಿಸುವ ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ. ಇದನ್ನು ಕುರಿತ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮೊದಲಾಗಿವೆ. ಅವೆಲ್ಲಾ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು. ಈ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಜೈವಿಕ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಹಿಸುವ ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಬಗೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಗುಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಕೆಲವೇ ದಶಕಗಳ ಫಲಗಳು. ಇಡೀ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ವ್ಯವಹಾರಗಳ ವಿಸ್ಮಯಗಳನ್ನು ತಾರಕಕ್ಕೆ ಏರಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ಜೈವಿಕ ಪಾತ್ರಧಾರಿಗಳೆಂದರೆ ಜೀವಕೋಶದ ಬೃಹದಣುಗಳಾದ ಈ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು. ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ, ರಚನೆ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಒಂದುಗೊಳ್ಳುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತವಾಗಿಸಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಇಂದು ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಹಲವನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸುವ ಬಗೆಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇದರ ಫಲಗಳೇ ಇಂದು ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ, ಬೆಳೆ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಮತ್ತಿತರ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಔಷಧಿಗಳು.

ಜೀನ್–ಕುರಿತ ವಿಶೇಷ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು

ಜೀವಕೋಶಗಳ ಒಳಗಿನ ಮತ್ತೊರ್ವ ರೀತಿಯ ಬಹುಮುಖ ಮತ್ತು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ವಸ್ತುಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು. ಇವನ್ನು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. (ಡಿ ಆಕ್ಸಿ ರೈಬೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು) ಎನ್ನುವರು. ಇದರ ರಚನೆಯನ್ನು ಅರಿತ ನಂತರ ಜೀನುಗಳು ಅನುವಂಶಿಕವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಗುಣಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಅರಿವು ತಿಳುವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಜೀನ್ ವರ್ಗಾವಣಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹೊಸ ಪ್ರಕಾರದ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಂದಿದೆ. ಇದರ ಫಲವೇ. ಬಿ ಟಿ. ಹತ್ತಿ, ಬಣ್ಣದ ಹತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಹೊಸ ತಳಿಗಳು. ಇವೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನವೀನ ಜೀವ ಜಗತ್ತನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದರಿಂದ ಇವಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿಗಿಂತಲೂ ಭಿನ್ನವಾದ ಅಭಿಪ್ರಾಯ, ಬೇಡಿಕೆ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಹಾಗಾಗಿ ಇವು ಹೊಸತೊಂದು ಬೌದ್ಧಿಕ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ತೆರೆದೊಡ್ಡಿವೆ. ಇಂದಿನ ಜೀವಿಗೂ ಪೇಟೆಂಟ್ ಎಂಬ ಹೊಸ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಂದಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಯಾವ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಎಂತಹ ಜೀನುಗಳಿವೆ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು? ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಈ ಕುತೂಹಲ ಜಗತ್ತನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಾಡುತ್ತಿವೆ.

ಜೈವಿಕ ಮಾಹಿತಿ–ಬಯೋಇನ್‌ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್

ಯಾವ ಯಾವ ಜೀನುಗಳು ಯಾವ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಕುರಿತ ಮಾಹಿತಿಯು ಜೈವಿಕ ಮಾಹಿತಿಯಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿ ಹೊಸತೊಂದು ಲೋಕವನ್ನೇ ತೆರದಿಟ್ಟಿದೆ. ಇದೇ ಜೈವಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಅಥವಾ ಬಯೋಇನ್‌ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೈವಿಕ ವಿವರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಆಲೋಚನೆ ಇದೆ, ಇವು ಆಸಕ್ತದಾಯಕ ಜೀವಿಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಾನವನ ಜೈವಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅದರ ಜೀನ್‌ಗಳ ಮಾಹಿತಿಯ ನಕ್ಷೆಯ ತಯಾರಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದರ್ಥದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯ ಜೀವಿಯ ಜೈವಿಕ ಅರಿವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಜೀನ್ ಮೂಲಕ ಅರಿಯುವುದಾಗಿದೆ. ಇದು ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಿದೆ ಎಂಬ ಆಶಯವನ್ನು ಹೊಂದಲಾಗಿದೆ, ಈಗಂತೂ ಈ ಜೈವಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಅಥವಾ ಬಯೋಇನ್‌ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್ ಹೊಸತೊಂದು ಲೋಕವನ್ನೇ ಅನಾವರಣಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿದೆ.

ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ

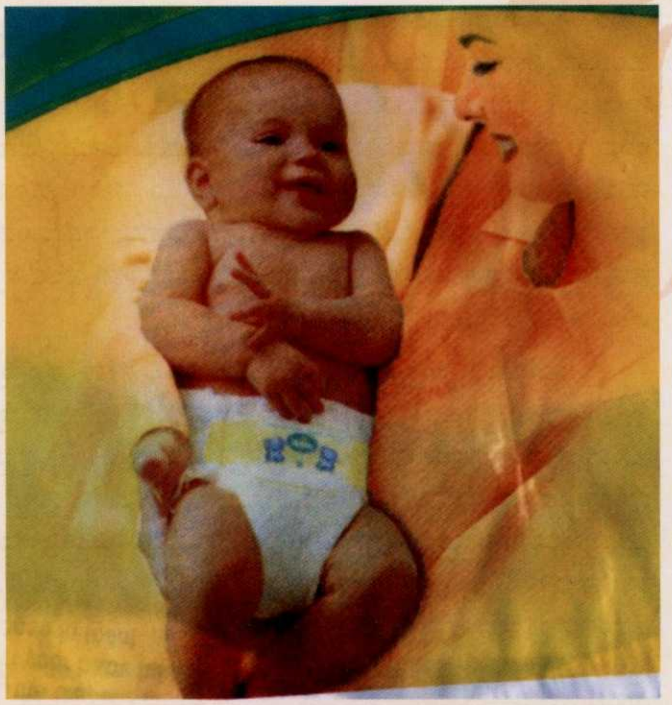
ಜೈವಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಅರಿವಿನ ಹಿಂದಿನ ಆಶಯದ ಧ್ವನಿ ಎಂದರೆ ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸಾಧನೆ. ಅಂದರೆ ಈಗಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸದಾಶಯವೆಂದರೆ ರೋಗ ಮೂಲ ಹುಡುಕಾಟ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಔಷಧ ಮೂಲಕ ಪರಿಹಾರದ ಸಾಧ್ಯತೆ. ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಎಂದರೆ, ಇದೊಂದು ಸದ್ಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಾತ್ವಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಷ್ಟೆ. ಇಲ್ಲಿ ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹಿಡಿತವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ಹಟ. ಇಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಪರಿಹಾರ ಮಾತ್ರ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ. ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಜೀನುಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು – ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವ ಜೀವಿಯ ಜೀನುಗಳ ಸಾಮರಸ್ಯದಲ್ಲಿ, ಅಥವಾ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ಅರಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ. ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರ ಅನಗತ್ಯ ಹಾಗೂ ಅಸಾಧ್ಯ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಇಂದಿನ ಜೈವಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಮನುಕುಲವನ್ನು ಜೀವ ಸಂಕುಲವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸೋಪಾನಗೊಳಿಸುವ ಆಶಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಮನೋಭಾವದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಬದಲಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೃಷಿಯಮೇಲೆ ಇವು ಗಾಢವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವ ಎಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಬೌದ್ಧಿಕ ಆಸ್ತಿ ಹಕ್ಕಿನ ಚಿಂತನೆಯಲ್ಲಿ ಇವು ಸಹಕಾರಿ.

---

* ಮಣ್ಣು ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಚಿಂತಾಮಣಿ – 563 125

ಡಯಪರ್ ಮತ್ತು ಮರುಭೂಮಿ ಎತ್ತಣೆತ್ತಣ ಸಂಬಂಧವಯ್ಯ!

– ಡಾ. ಧರ್ಮಪುರಿ ವಿದ್ಯಾಸಾಗರ

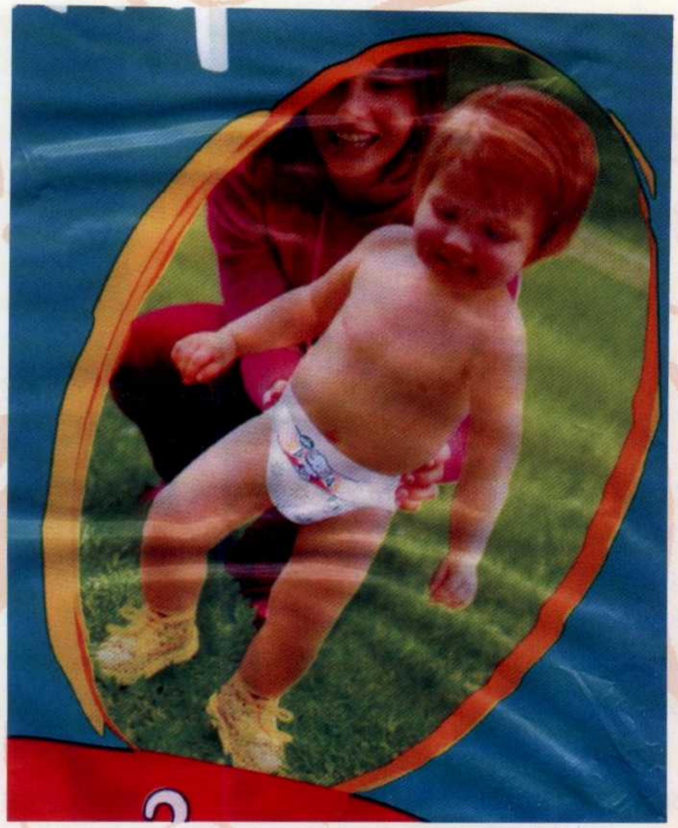


ಡಯಪರ್ (ಕೂಸಿನ ಚೌಕ, ಕೂಸೋಟೆ, ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಚೌಕುಳಿಗಳಿರುವ ಬಟ್ಟೆ) ಬಗ್ಗೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕಳೆದ ನಲವತ್ತು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದುಬಂದಿದೆ. ನೀರನ್ನು (ಕೂಸುಗಳ ಮೂತ್ರ) ಬೇಗನೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ದೊರಕಿಸುವುದು ಅದರ ಉದ್ದೇಶ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಪದೇ ಪದೇ ಕೂಸನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿರಿಸುವ ತಾಯಿಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕಿದ್ದಿತು.

ತನ್ನ ಕೆಲಸವಾದ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದು ಬಿಸಾಕಬಲ್ಲ ಡಯಪರ್‌ಗಳನ್ನು 1950ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೇಪ್ ಟಿಶ್ಯೂ, ರೆಯಾನಿನ ಒಳಪದರು ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊರ ಪದರಿನ ಮಧ್ಯ ಸ್ಯಾಂಡವಿಚ್‌ನಂತೆ ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದು ತುಂಬ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೂ ಆ ಡಯಪರ್‌ಗಳು, ಮಗುವಿನ ಚರ್ಮದೊಟ್ಟಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದುದರಿಂದಾಗಿ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೆಂಪಡರಿಸಿ ಹುಣ್ಣಿಗೆ ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಮಗು ಡಯಪರ್ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಂಡಾಗ ಅಲ್ಲಿಂದ ಮೂತ್ರ ಹೊರಕ್ಕೆ ಜಿನುಗುತಿದ್ದಿತು.

ಆಧುನಿಕ ಡಯಪರ್‌ಗಳು ಮಗುವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿಡುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ಅವುಗಳ ಅಳತೆ ಏಳು ಇಂಚು ಅಗಲ, 13 ಇಂಚು ಉದ್ದ. ಅವು ತುಂಬ ಸರಳ ರಚನೆ ಹೊಂದಿ ಯಾವ ತೊಂದರೆಗೆಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡದಂತಹವು. ಕೆಲಸವಾದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಳಚಿ ಬಿಸಾಕಬಹುದು. ಆದರೂ ಅವುಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳ ಪದರು, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ಲರ್ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಡೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ರಂಧ್ರವಿಲ್ಲದ ಪದರು. ಇಂತಹ ಡಯಪರ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಜೂಕಾಗಿ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಮೊದಲು ಪಡೆಯುವ ಡಯಪರ್ ಮೇಲಿನ ಮೃದು ಎಳೆಗಳನ್ನು ಹೆಕ್ಕಳೆಯಂತೆ ಬಿಡಿಸಿದರೆ, ಪಾಲಿಫಿಲ್ಮಿನ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಹರಳುಗಳ ಪದರು ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪಾಲಿಫಿಲ್ಮಿನ ಇರುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಕೂಸಿನ ಅಂಡು ಒಣಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪಾಲಿಫಿಲ್ಮ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಹಕರಿಸುವ ದೊಡ್ಡ ರಂಧ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅವು ನೀರನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕವು. ಆಧುನಿಕ ಡಯಪರ್ ಜನಕ ಬಕೊಲ್. ಡಯಪರ್‌ಗಳು ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ಕೂಸುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಡಯಪರ್‌ನೊಳಗೆ ಇಡುವ 10–15 ಗ್ರಾಂ ಹೀರಿಕೆಯ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪಾಲಿಮರ್ (ಎಸ್.ಎ.ಪಿ., sugar absorbent polymer) ಗೆ ವಂದನೆಗಳು.

ಡಯಪರ್ ರಕ್ಷಣಾ ಒಳಪದರು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹೀರಿಕೆಯ ಪಾಲಿಮರ್‌ನಿಂದ ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಅವು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಮೀನುಗಾರನ ಬಲೆಯಂತೆ ಹೆಣೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.



ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಈ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದ್ರವವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ತನ್ನ 30 ಪಟ್ಟು ತೂಕದ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಅದು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದಾದುದರಿಂದ ಅದು ಮಗುವಿನ ಭಾರದ ಒತ್ತಡದಡಿಯಲ್ಲೂ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿಸದು. ಮೂತ್ರ ಆ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 7 ಮಿಲಿನಂತೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಒಟ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ 70 ಮಿಲಿ. ಈ ಒಳಪದರು ಅದನ್ನು 20 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನೊಳಗೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೂಸುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿರಿಸಿ, ತಾಯಂದಿರನ್ನು ಸಂತೋಷದಲ್ಲಿರಿಸುವಂತಹ ಆಧುನಿಕ ಡಯಪರ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ದಶಕಗಳೇ ಹಿಡಿದವು. ಇಂದು ಡಯಪರ್‌ಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಮೌಲ್ಯ ಕಡಿಮೆಯೇನಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಮಾರಾಟ ವರುಷಕ್ಕೆ 3.5 ಬಿಲಿಯನ್ ಅಮೆರಿಕನ್ ಡಾಲರ್.

ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹೀರಿಕೆಯ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ತೋರಿಸಿವೆ. ಈ ಡಯಪರ್‌ಗಳು ಚರ್ಮವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿಡುತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲುಂಟಾಗುವ ಕೆಂಪು ದದ್ದುಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಡಯಪರ್‌ಗಳು ಮಲ–ಮೂತ್ರ ಜಿನುಗಿ ಒಸರುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸೋಂಕನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿವೆ.

ಮರುಭೂಮಿ ಮೇಲೆ ಡಯಪರ್ ಪ್ರಭಾವ:

ಮೇಲಣ ವಿಚಾರ ಸರಣಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಂದನ್ನು ಕೇಳುತ್ತದೆ: ಒಣ ಡಯಪರ್ ಮತ್ತು ಒಣ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಧ್ಯ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವಿದೆ? ಮಕ್ಕಳ ಅಂಡನ್ನು ಒಣಗಿಸುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮಟ್ಟದ ಹೀರಿಕೆಯ ಪಾಲಿಮರ್ ಮರುಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೇವವಾಗಿರಿಸಬಲ್ಲದೆಂಬುದು ಆಸಕ್ತಿಕರವಾಗಿದೆ ಅದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ.

ನೀರು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಸಹಾರಾ, ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯ ಮತ್ತು ಬೇರೆಡೆ ತುಂಬ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಸ್ತು. ಇಂದು ನಾವು ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. 2000 ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಗ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ದ್ವಿತೀಯ ಜಾಗತಿಕ ಸಮಾವೇಶ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಧ್ಯಪ್ರಾಚ್ಯ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕೆಯ ಒಣ ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿತು. ನೀರಾವರಿಗೆ ನೆಲದಡಿಯ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ನೀರು ಹಬೆಯಾಗಿ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಒಳಕ್ಕೆ ನುಸುಳುವುದರಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ತುಂಬ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತು ನಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಣ ಮರಳುಗಾಡಿನ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ನಮಗೆ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಊಹಿಸಲಾಗದ ಕಡೆಯಿಂದ ಸಹಾಯ ಬಂದಿತು. ಮಗುವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿಡುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ನೆಲವನ್ನು ಹಸಿಯಾಗಿರಿಸಬಲ್ಲದು.

ಡಯಪರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬರಡು ನೆಲದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಉತ್ಪಾದಕರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಕಂಪನಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಟೆರಾಕಾಟನ್‌ದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಗೊಬ್ಬರವಿದೆ. ಡಯಪರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ದ್ರವ ಹೊರ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸಿದಂತೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ ರಸಾಯನಿಕ ಪಾಲಿಮರ್ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು.

ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ:

ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ ಟೈಮ್ಸ್ ಪ್ರಕಾರ ಮರಳುಗಾಡನ್ನು ಪರಿತ್ಯಜಿಸುವುದರ ವಿರುದ್ಧದ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಮಾವೇಶವು ಇರಾನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೈಗ್ಸಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಟೆರಾಕಾಟನ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಬೇರೆ ತಯಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ, ಡಯಪರ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯು ವಿಶ್ವದ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದಕ್ಕಲ್ಲದೆ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ಈ ನಾವಿನ್ಯಪೂರ್ಣ ತಯಾರಿಕೆಗಳು ಕೃಷಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಶೇ.25 ರಿಂದ 100 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಲ್ಲವಲ್ಲದೆ, ಫಸಲು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಗುಣವಿಶೇಷವನ್ನವಲಂಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕೂಡ ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ಈ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಸೆನೆಗಲ್, ನೈಜೀರಿಯ, ಪಾಕಿಸ್ತಾನ, ಭಾರತ ಮತ್ತು ಚೀನಾಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಬೆಲೆ ಪೌಂಡಿಗೆ 2 ಡಾಲರ್ (ನೂರು ರೂಪಾಯಿಗಳು) ಗಳಿದ್ದು, ಅದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳ ಬಹುತೇಕ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಇನ್ನೂ ದುಬಾರಿಯೆನಿಸಿದೆ. ಡಯಪರ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಬೆಲೆ ಇಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ, ಆಕಾಶದಿಂದ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೀಳುವ ನೀರು ಪುಕ್ಕಟೆಯಾಗಿದ್ದು, ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅದರ ಬದಲು ನೀರಾವರಿ ಜಲಾಶಯಗಳ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ಬಂಡವಾಳ ತುಂಬ ವೆಚ್ಚದಾಯಕ ಎಂದು ಆಧುನಿಕ ಡಯಪರ್ ಶೋಧಕ ಬಕೋಲ್ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಈಗ ಡಯಪರ್ ತಜ್ಞರು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಬಿಸಾಕುವವರೆಗೂ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಡಯಪರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವ ಹಾದಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದು, ಭವಿಷ್ಯತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಎಂಜನೀಯರಗಳು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸೀಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟು ಆಫ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಬೇರೆಡೆ ಇರುವ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕು.

---

* ನವಜಾತ ಶಿಶು ವಿಭಾಗ, ಶಿಕ್ಯಾಗೋದ ಇಲಿನಾಯ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, 840, ಸೌತ್‌ವುಡ್ ಸ್ಟ್ರೀಟ್, ಶಿಕ್ಯಾಗೊ, ಇಲಿನಾಯ್, 60612, ಯು.ಎಸ್.ಎ.

ನೀವು ತಾಣವನ್ನು ಬಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ನೀವು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲೆ
ಗುರಿಯಿಡಬೇಕು ಹಾರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಣ ಭೂಮಿಯ
ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ

– ಹೆಚ್.ಡಬ್ಲು. ಲಾಂಗ್‌ಫೆಲೊ

ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ವ್ಯವಹಾರ ಜ್ಞಾನ
ಅದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ಸು ಕಾಣದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೊಂದು
ವಿಧಾನದಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ
ಅದೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಾಗಿ ಏನನ್ನಾದರೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ

– ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಡಿಲೆನೊ ರೂಸ್ವೆಲ್ಟ್

ತನ್ನ ಜೊತೆಯವರನ್ನು ಯಾರು ನಗಿಸುತ್ತಾರೋ
ಆತನಿಗೆ ಸ್ವರ್ಗಸುಖ ದೊರೆಯಬೇಕು

– ಕುರಾನ್

ಚೀನಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಎಂಬುದು ವೀಜಿ ಯೆಂದು
ಅದರಲ್ಲಿ ವೀ ಎಂದರೆ ಅಪಾಯ, ಜೀ ಎಂದರೆ ಅವಕಾಶ

–ಜಾನ್ ವಾಂಗ್

ಜೀವನವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಬದುಕುವವರೆಗೆ
ಸಾವಿನ ಹೆದರಿಕೆಯಿಲ್ಲ

– ಅನಾಯಿಸ್ ನಿನ್

ಒಬ್ಬ ಧೈರ್ಯಶಾಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಬಹುಮತವಿದ್ದಂತೆ

– ಆಂಡ್ರೂ ಜಾಕ್‌ಸನ್

ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗಿಂತ ನೀನು ಮೇಲೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ
ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯಿಲ್ಲ ನಿಜವಾದ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ
ನಿನ್ನ ಹಿಂದಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಿಂತ ಮೇಲೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿದೆ

– ಹಿಂದೂ ಸುಭಾಷಿತ

ಜಗತ್ತಿನ ತುಂಬ ನರಳಿಕೆ ಇದ್ದರೂ, ಅದನ್ನು
ದಾಟಿ ಬರುವಷ್ಟು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ

– ಹೆಲೆನ್ ಕೆಲರ್

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗುವೂ ಒಬ್ಬ ಕಲಾವಿದ ಒಮ್ಮೆ
ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಆತ ಕಲಾವಿದನಾಗಿ ಉಳಿಯುವುದು
ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆ

– ಪೊಬ್ಲೊ ಪಿಕ್ಯಾಸೊ

ಆತನನ್ನು ಸ್ವರ್ಗ ರೂಪಿಸಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿ ಆತನಿಗೆ
ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತದೆ

– ಚೀನಿ ಗಾದೆ

ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳವಿದೆ

– ಟ್ರಿಶ್ ಮ್ಯಾಗೀ

ಈ ಆಡಳಿತವನ್ನು ನಾನು ನಡೆಸಬೇಕೆಂದು ಆಪೇಕ್ಷಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಭೂಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ನಾನು ಎಲ್ಲ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು
ಕಳೆದುಕೊಂಡರೂ ಒಬ್ಬ ಸ್ನೇಹಿತ ಉಳಿದಿರುತ್ತಾನೆ. ಆ ಸ್ನೇಹಿತ
ನನ್ನೊಳಗೇ ಇದ್ದಾನೆ

– ಅಬ್ರಹಾಂ ಲಿಂಕನ್

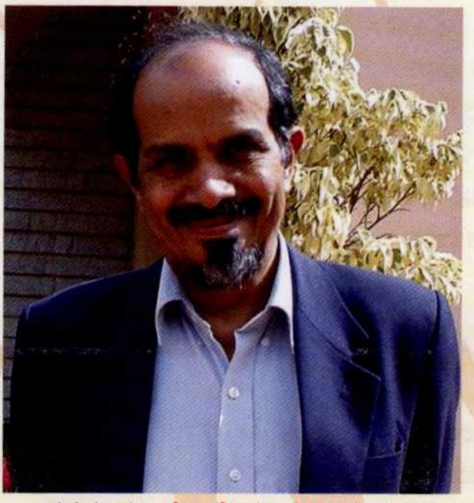
ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಾವು ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ
ಯಾವುದನ್ನೂ ಖಚಿತವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗದು

– ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್

ಜೀವನವನ್ನು ಹಿಂದಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು
ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನೋಡುತ್ತ ಜೀವಿಸಬೇಕು

ಅಪ್ರತಿಮ ಸಂಶೋಧಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಪ್ರೊ॥ ರೊದ್ದಂ ನರಸಿಂಹರವರು ವೈಮಾಂತರಿಕ್ಷ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ದ್ರವಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಾತಾವರಣ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖ್ಯಾತಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀಯುತರು 1953ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದು, ಬೆಂಗಳೂರು ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿ, 1955ರಲ್ಲಿ ವೈಮಾಂತರಿಕ್ಷ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿಪ್ಲೊಮಾ ಮತ್ತು 1957ರಲ್ಲಿ ಅಸೋಸಿಯೇಟ್‌ಷಿಪ್‌ಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. 1961ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾದ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ವೈಮಾನಿಕ ಹಾಗೂ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪದವಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.



ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಪ್ರೊ. ರೊದ್ದಂ ನರಸಿಂಹ, FRS

ತಮ್ಮ ಶ್ರೇಷ್ಠತಮವಾದ ವೃತ್ತಿಜೀವನವನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ 1962ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಶ್ರೀಯುತರು, 1984 ರವರೆಗೆ ವಿವಿಧ ಹುದ್ದೆಗಳನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ (1977 1979) ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನ್ ಏರೋನಾಟಿಕ್ಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಯೋಜನಾ ಸಂಯೋಜಕರಾಗಿಯೂ ಸಹ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದ ಸ್ಥಾಪಕಾಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿ 1982 ರಿಂದ 1989ರವರೆಗೆ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಚಂಚಲತೆ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಗರದ ಪ್ರಭಾವ, ಭಾರತದ ಕೃಷಿ ಮೇಲೆ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಪರಿಣಾಮ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ.

1984 ರಿಂದ 1993 ರವರೆಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವೈಮಾಂತರಿಕ್ಷ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ, ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಿಮಾನಯಾನ, ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ವೈಮಾಂತರಿಕ್ಷ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮತ್ತು ಗಣಕೀಯ ದ್ರವಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರೇರಕಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಪುರುಷರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

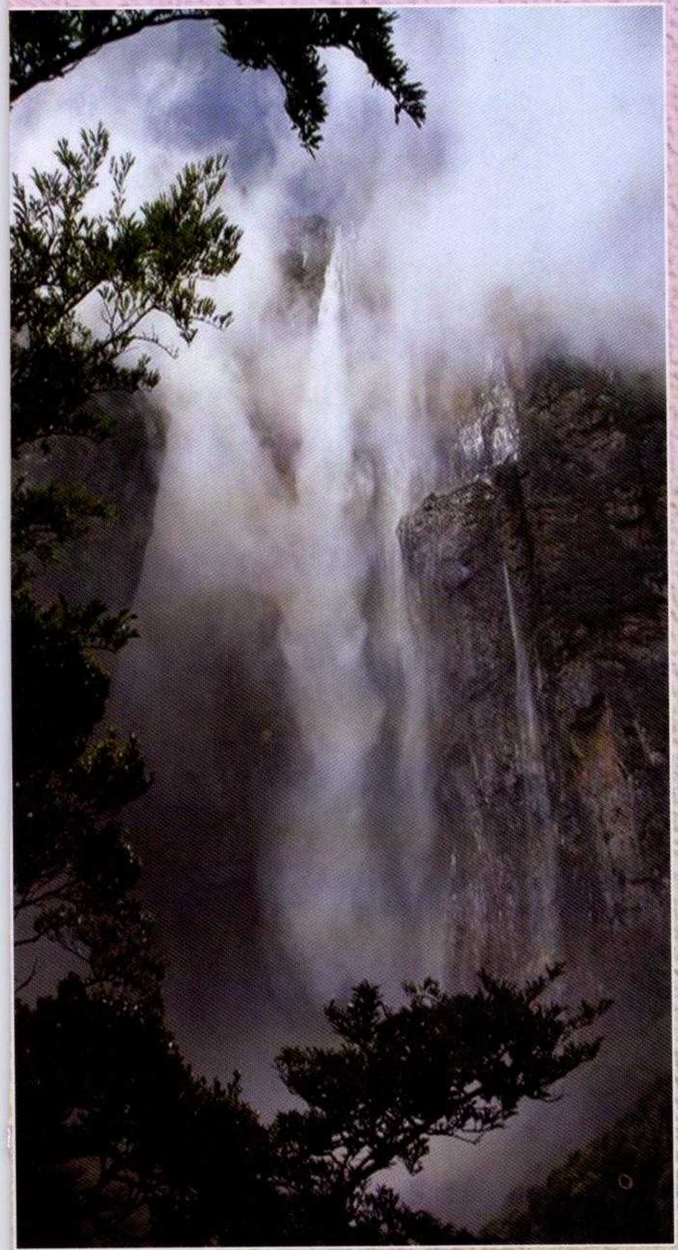
1997ರಿಂದ 2004ನೇ ಇಸವಿಯವರೆಗೆ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಸ್ಟಡೀಸ್‌ನ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಾನಮಾನ ಹಾಗೂ ಗೌರವಗಳನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟ ಪ್ರೊ॥ ನರಸಿಂಹರವರು ಪ್ರಸ್ತುತ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರು ಉನ್ನತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ದ್ರವಚಲನ ವಿಭಾಗದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಪಮ ಸೇವೆಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಶ್ರೀಯುತರು ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯ, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ನಾಸಾ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ಬ್ರಸೆಲ್ಸ್, ಅಡಿಲೇಡ್, ಗ್ಲಾಸ್ಗೋ ಮುಂತಾದ ಕಡೆ ಇರುವ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂದರ್ಶಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ, ತಮ್ಮ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಅಧ್ಯಾಪನ ಹಾಗೂ ಮೇರು ಪಾಂಡಿತ್ಯಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲರ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 17 ಮೌಲಿಕ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೂ, 250ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಗ್ರಮಾನ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನೂ ಬರೆದಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಅನೇಕಾನೇಕ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ನೀತಿನಿರ್ಧಾರಕ ವರದಿಗಳ ಕರ್ತೃವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

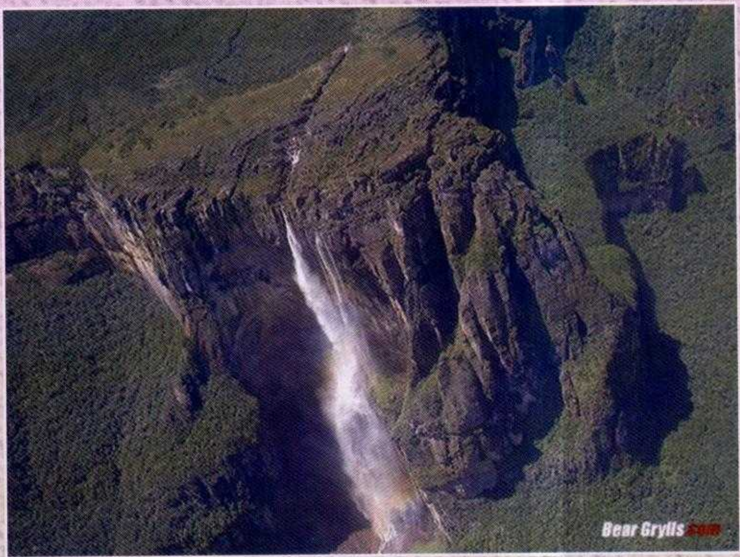
ಪ್ರೊ॥ ನರಸಿಂಹರವರ ಅಪೂರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ, ಅಪ್ರತಿಮ ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ಅಗಾಧ ಪಾಂಡಿತ್ಯಕ್ಕೆ 50ಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪದಕ, ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಮತ್ತು ಸನ್ಮಾನಗಳು ಸಂದಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳೆಂದರೆ, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ರಾಜ್ಯೋತ್ಸವ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಭಟ್ನಾಗರ್ ಪದಕ ಮತ್ತು ಬಹುಮಾನ, ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜನ್ ಪದಕ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಗುಜರ್‌ಮಲ್ ಮೋದಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ, ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಹಾಗೂ ಅಮೇರಿಕನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಸ್ಟ್ರೊನಾಟಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಏರೊನಾಟಿಕ್ಸ್ ಫೆಲೋಷಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು, ಭಾರತದ ಎಲ್ಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಅಕಾಡೆಮಿಗಳ ಫೆಲೋ ಎಂಬ ಗೌರವಕ್ಕೂ ಸಹ ಪಾತ್ರರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಶ್ರೀಯುತರಿಗೆ ಬನಾರಸ್, ಗುಲ್ಬರ್ಗ, ವಿ.ಟಿ.ಯು. (ಬೆಳಗಾಂ), ರೂರ್ಕಿ ಮೊದಲಾದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಗೌರವ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಿವೆ. ಶ್ರೀಯುತರು, ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಧನಾ, ಕರೆಂಟ್ ಸೈನ್ಸ್, ಎಕ್ಸ್‌ಪೆರಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಇನ್‌ಫ್ಲುಯಿಡ್ಸ್, ಫ್ಲುಯಿಡ್ ಡೈನಮಿಕ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಮುಂತಾದ ಆರಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಾಗೂ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಆಯೋಗ, ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಕ್ಷಣಾ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ತಮ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಲಾಭವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಇಂತಹ ಅನುಪಮ ಪಾಂಡಿತ್ಯದ, ಸರಳ ಸಜ್ಜನಿಕೆಯ, ಅದಮ್ಯ ಚೈತನ್ಯದ, ಮಹತ್ಸಾಧನೆಯ ಮೇರು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಪ್ರೊ॥ ರೊದ್ದಂ ನರಸಿಂಹರವರನ್ನು ಕನ್ನಡಿಗರೆಂಬ ಹೆಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಅಭಿಮಾನದಿಂದ ಎರಡನೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯು **ಜೀವಮಾನ ಸಾಧನೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿ**ಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

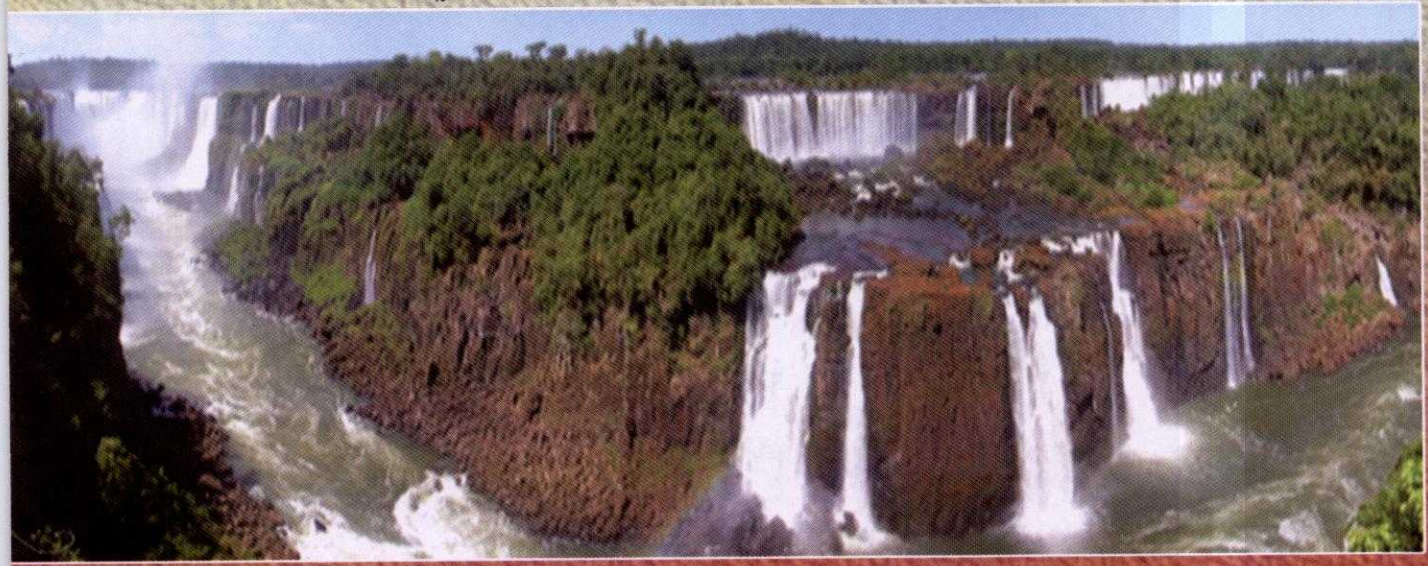


ಒಂದು ಕಿ. ಮಿ. ಕೆಳಗಿನಿಂದ ತಲೆ ಮೇಲೆತ್ತಿ ನೋಡಿದಾಗ ಕಾಣುವ ಎಂಜೆಲ್ ಫಾಲ್ಸ್.



ಏಂಜೆಲ್ ಫಾಲ್ಸ್ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ತುಂಬ ಎತ್ತರದಿಂದ ಬೀಳುವ (979 ಮೀಟರ್ 3212 ಅಡಿ) ಜಲಪಾತ, ನಯಾಗರಕ್ಕಿಂತ 16 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರ. ಅದು ವೆನೆಜುಲಾದ ಕನೈಮಾ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನದಲ್ಲಿವೆ.

ಇಗೌಜು ಫಾಲ್ಸ್ 27 ಕಿ. ಮಿ. ಉದ್ದವಾಗಿ 270 ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವು ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಜಂಟೈನಾ ಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಗೌಜು ನದಿಂದ ಬೀಳುವ ಜಲಪಾತಗಳು. ಅವು 64 ರಿಂದ 82 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಾಗಿವೆ.



ಇಗೌಜು ಜಲಪಾತದ ವಿಸ್ತೃತ ದೃಶ್ಯ.

ನೆದರ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ರಾಜಧಾನಿ ಆಮ್‌ಸ್ಟರ್‌ಡ್ಯಾಂ
ನಗರ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳು