ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡ-4

4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ
15-17ನೇ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2008

[redacted] ನ ಡಾ ವ ಳಿ [redacted]

ಆಯೋಜಕರು

ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ

SWADESHI VIJNANA ANDOLANA-KARNATAKA

(ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾರತಿಯ ಕರ್ನಾಟಕ ಘಟಕ)

"ಸ್ವದೇಶಿ ಸದನ", ಗುರುನಾರಾಯಣ ವಿದ್ಯಾವಿಹಾರ, ಹೆಬ್ಬಾಳ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 024, ಟೆಲಿಫ್ಯಾಕ್ಸ್:- 080 23544619;
ದೂರವಾಣಿ:- 080 23430773; E-mail:- svak@vijnanabharati.com ; svak@vijnanabharathi.org

ಜೊತೆಗೂಡಿ

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ-590 014

ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ

ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಬೆಳಗಾವಿ

(ಸ್ವ.ವಿ.ಆಂ-ಕ ದ ಜಿಲ್ಲಾ ಘಟಕ)

ಪ ರಿ ವಿ ಡಿ

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಮುನ್ನುಡಿ	3-5
2.	ಸಮ್ಮೇಳನದ ಆಮಂತ್ರಣ ಪತ್ರಿಕೆ	6
3.	ಆಹ್ವಾನಿತ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ಪಟ್ಟಿ	
	i. ರಾಸಾಯನಿಕ, ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು	7-22
	ii. ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಗಳು	23-39
	iii. ಕೃಷಿ, ಅರಣ್ಯ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಪಶುವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಗಳು	40-64
	iv. ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಆಯುರ್ವೇದವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ	65-122
	v. ಸಿವಿಲ್, ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್, ಏರೋಸ್ಪೇಸ್ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು	123-126
	vi. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ಸ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ	127-136
	vii. ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀನ ಅವಶೇಷಗಳ ಅಧ್ಯಯನಶಾಸ್ತ್ರ	137-155
	viii. ಕಲಿ ಮತ್ತು ಸಂಗೀತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು	156-171
	ix. ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ, ರಾಜಕೀಯ, ಚರಿತ್ರೆ, ವಾಣಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು	172-179
	x. ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ-ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ	180-197
	xi. ಜೀವಪರಿಸ್ಥಿತಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆ, ಪರಿಸರಪ್ರಜ್ಞೆ, ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ನ್ಯಾನೊ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	198-239
	xii. ಭಾರತೀಯ ಪರಂಪರೆಯ ಯಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (ಹರಪ್ಪದಿಂದ ಹಂಪಿ, ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟದವರೆಗೆ)	240-250
4.	ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿ	
	a) ಭಾರತರತ್ನ ಡಾ॥ ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಸ್ಕೃತರ ಪರಿಚಯ-2008	251-258
	i. ಡಾ॥ ಎ. ಆರ್. ಉಪಾಧ್ಯ	
	ii. ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಪಂಡಿತ್ ಡಾ॥ ಭೀಮಸೇನ ಜೋಷಿ	
	iii. ಡಾ॥ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ದೇಶಮಾನೆ	
	b) ಲೇಖಕರ ಪಟ್ಟಿ	259-260
	c) 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನಕ ಪ್ರಾಯೋಜಕರ ಪಟ್ಟಿ	261-262
	d) ವಂದನಾರ್ಪಣೆ	263-264

ಮು ನ್ನು ಡಿ

ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕವು ಬೃಹತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಜನಾದರಣಿಯ ಹಾಗೂ ವೃತ್ತಿಪರ ವಿಶಾಲ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುನ್ನಡೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ಇಡೀ ರಾಜ್ಯದ ಬಹು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಪಶ್ಚಿಮದ ಬೆಳಗಾಂ ನಿಂದ ಪೂರ್ವದ ಕೋಲಾರ ಮತ್ತು ಉತ್ತರದ ಬೀದರ್ ನಿಂದ ದಕ್ಷಿಣದ ಚಾಮರಾಜನಗರಗಳಲ್ಲೂ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ. ಇದು ತನ್ನದೇ ಆದ ವೈಶೇಷಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರೀಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇತರೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುನ್ನಡೆ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇಡೀ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವು ಮೂರು ಧಾರೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಐತಿಹ (ಪ್ರಾಪಂಚಿಕ) ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಸಮಗ್ರ ಮತ್ತು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಅಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ : (1) ಪತಂಜಲಿಯಮ್ ಅಧ್ಯಾತ್ಮ ವಿದ್ಯಾ ವಿಜ್ಞಾನ; (2) ಕೌಟಿಲ್ಯಮ್-ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ; (3) ಭರತಿಯಮ್-ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳು; (4) ಧನ್ವಂತರಿಯಮ್-ಅಯುರ್ವೇದ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿಗೆಲ್ (5) ಪರಾಶರಿಯಮ್- ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುವೈದ್ಯಕಿಯ; (6) ಭಾಸ್ಕರಿಯಮ್- ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಾತ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು; (7) ನಾಗಾರ್ಜುನಿಯಮ್-ರಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ; (8) ಜೆ.ಸಿ.ಭೋಸಿಯಮ್- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್-ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು; (9) ವಸುಂಧರಿಯಮ್- ಭೂಗರ್ಭ ಮತ್ತು ಭೂಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು; (10) ಭರದ್ವಾಜಿಯಮ್- ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು. ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕವು ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಮಾತೃ ವೇದಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಯುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೇದಿಕೆಯು ಯುವಕರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕ್ರೀಡೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಬಂಧಿ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಥಮ ಪ್ರದಾನ್ಯತೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನವು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವು ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ (ಕರ್ನಾಟಕ ಸೈನ್ಸ್ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್) ವನ್ನು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 15 ರಂದು ತಪ್ಪದೇ ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರಕವೆಂದರೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಶಿಲ್ಪಿ, ಭಾರತ ರತ್ನ ಡಾ॥ ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನವರ ಜನ್ಮ ದಿನಾಂಕದ ಗುರುತಾಗಿ. ಈ ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನವು ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಬಹು ಗೌರವಾನ್ವಿತವಾಗಿ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಸ್ಕಾರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಪ್ರಸಕ್ತ ಸಾಲಿನ ಪುರಸ್ಕೃತರು: ಪಂಡಿತ್ ಭೀಮಸೇನ ಜೋಷಿ (ನಂತರವೇ ಭಾರತ ರತ್ನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದವರು) ; ಡಾ॥ ಎ. ಆರ್. ಉಪಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮೀ ದೇಶಮಾನೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನವು ಒಂದು ಯುಗಾರಂಭ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಮಾಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಭಾಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಮಂಜಸ ನಾಮಕರಣ ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡ-4 ಎಂಬ ಜೀವನ ಕಲೆಗಳ ಆಧಾರಭೂತ ಗುರಿಯನ್ನು ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ ಕನ್ನಡ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಬೆಳಸುತ್ತಿದೆ. ಇದೊಂದೆ ಕನ್ನಡಿಗರಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದ ಬಗ್ಗೆ ಪರಮಶ್ರೇಷ್ಠತೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದೆ. ಇದೊಂದೆ ಕನ್ನಡವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಮಯ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಐಶ್ವರ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ತನ್ನ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯಿಂದ ಕನ್ನಡವನ್ನು ಅಲುಗಾಡದ ಫಲಕಾರಿಯನ್ನಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಆಡಳಿತ ಕನ್ನಡವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಕನ್ನಡವು ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಭಾವಿತ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಐಶ್ವರ್ಯವಂತವಾಗಿ ಇದರ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪ್ರಸಾರ ಜೀವನ ಮಾತಾಗಿದೆ. ಇದು ಪ್ರಭಾವಿತ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬಹುಶಃ ಫಲಕಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡವು ತನ್ನ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಜೀವಂತ ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕವು ಹಲವಾರು ಜನಪ್ರಿಯ ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಾಗೂ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಶಿಲ್ಪಕಲೆ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು (ಎಸ್. ಇ. ಟಿ) ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆಯವರೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಿದೆ. ಎಸ್. ಇ. ಟಿ ಹೀಗೆ ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸಾಧನವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಶಕ್ತ ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತಿದೆ. ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಕನ್ನಡದ ಕಟ್ಟಾಳುಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ಜೀವನ ಕ್ರಮದ ಕಡೆ ಉತ್ತೇಜಿತರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕನ್ನಡವನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯುತ ಕನ್ನಡಿಗರಾಗಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಕರ್ನಾಟಕ ತನ್ನಲ್ಲಡಗಿರುವ ತನ್ನದೇ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ವಿಕಾಸ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯ ಬಹುತೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಕಾಸನಗಳು ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನಕ್ಕೆ ಆರಂಭಿಕ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡಲು ಮುಂದಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದೊಂದು ಒಕ್ಕೂಟ ಸಹಕಾರದ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ದ ಗುಂಪು ಅಗ್ರಗಣ್ಯವಾಗಿ ತನ್ನ ಶಕ್ತಿಯ ತೋರಿದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ ಗುಂಪು ಕೇವಲ ಪ್ರೇರಣದಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರೊ॥ ಹೆಚ್. ಪಿ. ಕಿಂಚಾ ರವರ ಪಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಅವರ ತಂಡ ದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ॥ ಕೆ. ವಿ. ಎ. ಬಾಲಾಜಿ ಮತ್ತು ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ತಂಡದ ಸಹಕಾರ ಶ್ಲಾಘನೀಯವಾದದ್ದು. ನಾವು ಅವರ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡದನ್ನು ಗೌರವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರಾಯೋಜಕ ಮಂಡಳಿ ಮುಖ್ಯ ಪೋಷಕರುಗಳು, ಸಲಹಕಾರರು, ಆಶ್ರಯಧಾತರು. ಆರಂಭಕರು, ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಸಹಕಾರ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ಅಮೋಘವಾದವು. ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಕರ್ತರುಗಳು ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಕ್ಷರುಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡ ಅಸ್ತಿಪಂಚರಕ್ಕೆ ರಕ್ತ, ಮಾಂಸಮಜ್ಜನಗಳನ್ನು ತುಂಬಿದ್ದರು ನಾವು ಅವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಅಭಾರಿಗಳು.

ಪ್ರೊ॥ ಕೆ. ಐ. ವಾಸು
ಪೋಷಕರು, ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ

ಹೆಚ್. ರಮೇಶ
ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ

Preface

Swadeshi Vijnana Andolana-Karnataka (SVAK) is the biggest popular-cum-professional pan-Karnataka Science Movement with the largest number of District Units from Belgaum in the West to Kolar in the east and from Bidar in the north to Chamarajnagar in the south. It is the only science movement covering the entire spectrum of traditional and modern sciences spanning from psychospiritual and socio-cultural sciences to secular material sciences, often giving greater emphaisis on Swadeshi Sciences. It is thus unique and quite distinct from the rest of science movements and science academies dealing exclusively with modern materials sciences. This is reflected in the various activities through its ten Vedikes or academic faculties: (1) Patanjaliyam on Psycho-spiritual sciences; (2) Kautilyiyam on Socio-Economic sciences; (3) Bharatiyam on Sciences of Music & Arts; (4) Dhanvantariyam on Health Sciences; (5) Parashariyam on Agriculture and Veterinary sciences; (6) Bhaskariyam on Physical and Mathematical Sciences; (7) Nagarjuneeyam on chemical and Biological Sciences; (8) J.C. Boseeyam on Electrical-electronic-Communication sciences; (9) Vasundariyam on Cosmology and Earth Sciences; and (10) Bharadwajiyam on engineering sciences. Matru Vedike of SVAK deals with problems and prospects of women in science, while Yuva-Vidyarthi Vedike coordinates the interests of youth and students in the science of sports and games.

SVAK is basically dedicated to the cause of Kannada, Vijnana and Karnataka. Kannada fosters cultural integration and Vijnana nurtures economic development of Karnataka. Its prime activity is thus the annual conduct of Kannada Vijnana Sammelana (Karnataka Science Congress) on 15th September coinciding with the birth anniversary of Bharat Ratna Dr. M. Visvesvaraya, the illustrious Engineer-Stateman of Karnataka. On this occasion, SVAK honours erudite and eminent scholars and scientists of Karnataka with prestigious Visvesvaraya Vijnana Puraskara. This year's rrcipients include: Pandit Bhimsen Joshi (who became Bharat Ratna very soon); Dr. A. R. Upadhya and Dr. Vijayalaxmi Deshmane.

The Kannada Vijnana Sammelana has become an epoch-making event in Karnataka. The delegates hail from all parts and all universities of Karnataka. Proceedings would have the apt title of Vijnana Kannada-4 enlivening the basic objective of SVAK in fostering Kannada as well as Vijnana. This alone will ensure the supremacy of Kannada amongst the Kannadigas. This alone will enrich Kannada for science commication at all levels. From its "classical" status, Kannada is moving towards a vibrant and fertile Vijnana Kannada, retaining all the flarour of Sahitya Kannada and Administrative Kannada.

Kannada is one of the richest of modern languages, and its relevance will be more for science communication in everyday life of a modern knowledge society. Vijnana Kannada will ensure its further growth. Perhaps, an effective Vijnana Kannada is crucial for its very survival as a living language.

SVAK conducts several popular and professional science seminars regularly in Kannada, thus taking the traditional as well as modern sciences, engineering and technology (SET) to a larger cross section of common people. SET thus becomes an effective instrument of Karnataka's development on a much stronger mode. A much larger percentage of Kannadiga youngsters are attracted towards a science career. In addition to enriching Kannada and empowering Kannadiga, Vijnana Kannada will ensure the prosperity of Karnataka in the ambience of its own cultural ethos.

It is indeed gratifying that almost all universities and R&D organizations of Karnataka and many of the Science Developments at the national level came forward to sponsor the Kannada Vijnana Sammelana. It was thus a collective and cooperative effort. The "team VTU" is the prime motive power of its success, and the "team SVAK" is just the catalyst. In particular, the role of Prof. H. P. Kincha, Prof. K.V.A. Balaji and the entire team of VTU is

indeed beyond mere words of appreciation. We admire at their commitment to the cause of Vijnana Kannada. The members of Organising Committee-the Chief Patrons, the Advisors, the Patrons, the Sponsors, the Coordinators, and other members- were the source of inspiration. And the authors and the chairpersons added flesh and blood and bones to Vijnana Kannada.

We are beholden to all of them.

(Prof. K.I. Vasu)
Patron, Swadeshi Vijnana Andolana- Karnataka

(H. Ramesh)
Gen. Secretary, SVAK

ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ (ಸ್ವ. ವಿ. ಆಂ-ಕ)

ಮತ್ತು

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಇವರ ಸಂಯುಕ್ತ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಜರುಗಲಿರುವ

4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದ

ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭಕ್ಕೆ ಸಹೇತ ಆಹ್ವಾನ

ದಿನಾಂಕ: 15ನೇ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2008, ಸೋಮವಾರ, ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10:00 ಗಂಟೆಗೆ

(ಭಾರತ ರತ್ನ ಡಾ॥ ಸರ್. ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಜನ್ಮದಿನಾಚರಣೆ ಅಂಗವಾಗಿ)

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ನಭಾಂಗಣದಲ್ಲಿ

ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭ ನಡೆಯಲಿದೆ

ಸಮ್ಮೇಳನದ ಉದ್ಘಾಟನೆ

ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜ ಬೊಮ್ಮಾಯಿ

ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲ ಮತ್ತು ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲಾ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಮುಖ್ಯ ಅತಿಥಿಗಳು

ಪೂಜ್ಯ ಶ್ರೀ ಶ್ರೀ ಸಿದ್ದೇಶ್ವರ ಸ್ವಾಮಿಗಳು, ಜ್ಞಾನ ಯೋಗಾಶ್ರಮ, ಬಿಜಾಪುರ

ಪೂಜ್ಯ ಮಾ.ನಿ.ಪ್ರ. ಸಿದ್ಧರಾಮ ಮಹಾಸ್ವಾಮಿಗಳು, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಅರವಿಂದ ಅಂಬಾವಳಿ,

ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಆನಂದ್ ಅಸ್ನೋಟಿಕರ್,

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಪುರಸ್ಕೃತರು

ಡಾ॥ ಎ. ಆರ್. ಉಪಾಧ್ಯ,

ನಿರ್ದೇಶಕರು, ರಾ.ವೈ.ಪ್ರ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಡಾ॥ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ದೇಶಮಾನೆ,

ಮಾಜಿ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಕಿದ್ವಾಯ್, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಪಂಡಿತ್ ಭೀಮಸೇನ ಜೋಷಿ,

ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನಿ ಗಾಯಕರು

ಇವರುಗಳಿಗೆ **ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಸ್ಕಾರ** ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಲಾಗುವುದು.

ವಿಶೇಷ ಅತಿಥಿ

ಕ್ಯಾ. ಗಣೇಶ ಕಾರ್ನಿಕ್, ವಿಧಾನ ಪರಿಷತ್ ಸದಸ್ಯರು

ಸಮಾರಂಭದ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆ

ಪ್ರೊ॥ ಹೆಚ್. ಪಿ. ಖಂಚಾ

ಕುಲಪತಿಗಳು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ
ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕರು 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

08:00 09:45 - ನೋಂದಾವಣೆ

ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭ

15ನೇ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್. 2008 ರ ಸೋಮವಾರ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10:00 ಗಂಟೆಗೆ

ಪ್ರಾರ್ಥನೆ

ಸ್ವಾಗತ ಭಾಷಣ

ಪ್ರೊ॥ ಎಸ್. ಪಿ. ಖಂಚಾ

ಕುಲಪತಿಗಳು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ ಮತ್ತು
ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕರು, 4ನೇ ಕ. ವಿ. ಸ

ಪರಿಚಯ ಭಾಷಣ

ಪ್ರೊ॥ ಕೆ. ಐ. ವಾಸು,

ಪೋಷಕರು, ಸ್ವ.ವಿ.ಆಂ-ಕ / ಸ್ಥಾಪಕ ಪೋಷಕರು ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾರತಿ

ಜ್ಯೋತಿ ಬೆಳಗುವಿಕೆ

ಉದ್ಘಾಟನಾ ಭಾಷಣ

ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜ ಬೊಮ್ಮಾಯಿ

ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲ ಮತ್ತು ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲಾ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಸ್ಮರಣ ಸಂಚಿಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ

ಪ್ರೊ॥ ಬಿ. ಎಸ್. ಶೇರಿಗಾರ್, ಕುಲಪತಿಗಳು, ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ
ಮತ್ತು ಸಲಹೆಗಾರರು, 4ನೇ ಕ. ವಿ. ಸ

ವಚನದ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕ ಬಿಡುಗಡೆ ಮತ್ತು ಅಶೀರ್ವಚನ

ಪೂಜ್ಯ ಶ್ರೀ ಶ್ರೀ ಸಿದ್ದೇಶ್ವರ ಸ್ವಾಮಿಗಳು, ಜ್ಞಾನ ಯೋಗಾಶ್ರಮ, ಬಿಜಾಪುರ

ಮುಖ್ಯ ಅತಿಥಿಗಳ ಭಾಷಣ

ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಅರವಿಂದ ಅಂಬಾವಳಿ, ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಆನಂದ್ ಅಸ್ನೋಟಿಕರ್,

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಸ್ಕಾರ

ಪ್ರಕಟಣೆ **ಪ್ರೊ॥ ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀಮಣಿ**, ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ
ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಸ್ಕೃತರ ಪರಿಚಯ **ಡಾ॥ ಜಿ. ಎ. ಬಾಲಕೃಷ್ಣ ಅಡಿಗ**, ಸ್ಥಾಪಕ
ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷರು, ಸ್ವ. ವಿ. ಆಂ-ಕ

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಸ್ಕಾರ ವಿತರಣೆ

ಡಾ॥ ಎ. ಆರ್. ಉಪಾಧ್ಯ, ನಿರ್ದೇಶಕರು, ರಾ.ವೈ.ಪ್ರ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಡಾ॥ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ದೇಶಮಾನೆ, ಮಾಜಿ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಾಧ್ಯಪಕರು, ಕಿದ್ವಾಯ್,
ಬೆಂಗಳೂರು

ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಪಂಡಿತ್ ಭೀಮಸೇನ ಜೋಷಿ, ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನಿ ಗಾಯಕರು

ವಿಶೇಷ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಬಂಧಗಳು, ಸಂಚಿಕೆ-3 ಪುಸ್ತಕ ಬಿಡುಗಡೆ ಮತ್ತು ಅಶೀರ್ವಚನಗಳು

ಪೂಜ್ಯಶ್ರೀ ಮಾ.ನಿ.ಪ್ರ. ಸಿದ್ಧರಾಮ ಮಹಾಸ್ವಾಮಿಗಳು, ಬೆಳಗಾವಿ

ಪುರಸ್ಕೃತರಿಂದ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಉದ್ದೇಶ ಭಾಷಣ

ಬಹುಮಾನ ವಿತರಣೆ: ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತರಿಗೆ

ಅಧ್ಯಕ್ಷರ ಭಾಷಣ

ಪ್ರೊ॥ ಹೆಚ್. ಪಿ. ಖಂಚಾ

ಕುಲಪತಿಗಳು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ
ಪೋಷಕರು, 4ನೇ ಕ. ವಿ.ಸ

ವಂದನಾರ್ಪಣೆ

ಡಾ॥ ಕೆ. ವಿ. ಎ. ಬಾಲಾಜಿ

ಕುಲಸಚಿವರು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, 4ನೇ
ಕ. ವಿ. ಸ

ರಾಸಾಯನಿಕ, ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥವಿಜ್ಞಾನಗಳು

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ದಾಳಿಂಬೆ ದುಂಡಾಣು ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು	ಜ್ಯೋತಿ.ಎಸ್.ಯು, ಕೃಷ್ಣಪ್ಪ.ಎಂ, ಕೃಷ್ಣಾ ರೆಡ್ಡಿ. ಎಂ.ಕೆ. ಜಲಾಲಿ.ಎಸ್ ತಿಪ್ಪೇಸ್ವಾಮಿ.ಬಿ.#	9–10
2	ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಡಿಯಂದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧಿಸಿದ ಡೈಪರ್ ಅಯೋಡೇಟ್ ಕುಪರೇಟ (III) ನಿಂದ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಇದರ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವಿಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ	ದೀಪಕ ಮುನವಳ್ಳಿ, ಶಿವಮೂರ್ತಿ ಚಿಮಟದಾರ ಶರಣಪ್ಪಾ ನಂದಿಬೇವೂರ	10–14
3	ಜೀವಾಮೃತ: ಗೋಮೂತ್ರದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಹತ್ವಗಳು	ಪವಿತ್ರ.ಬಿ. * ನಾಗಾರ್ಜುನ್	14–17
4	ಎಂ.ಎ.ಸಿ. ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಿರಳ ಧಾತುಗಳ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಿಕೆ	ರಾಜೇಶ್ವರಿ ಬಿ. ಮೊರಬದ, ಬಿ.ಆರ್. ಕೆರೂರ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಮಪ್ರಭು	18–19
5	ಪಾಅಮರ್ ಮತ್ತು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ	ಪ್ರೋ. ಕೆ.ಕೆ.ಕಾಮಾನಿ, ಡಾ. ವ್ಹಿ.ರವೀಂದ್ರಚಾರಿ, ಇಸ್ಮಾಯಿಲ್	20-22

ರಾ.ಜೀ.ವಿ.ಪ.ವಿ:-01

ದಾಳಿಂಬೆ ದುಂಡಾಣು ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು

ಜ್ಯೋತಿ.ಎಸ್.ಯು,★ ಕೃಷ್ಣಪ್ಪ.ಎಂ, ★ ಕೃಷ್ಣಾ ರೆಡ್ಡಿ. ಎಂ.ಕೆ.❁ ಜಲಾಲಿ.ಎಸ್. ❁ ಶಿಪ್ಪೇಸ್ವಾಮಿ.ಬಿ.#
★ಅನ್ವಯಿಕ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಂಕರ ಘಟ್ಟ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ.❁ಸಸ್ಯರೋಗಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಭಾರತೀಯ ತೋಟಗಾರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ,ಹೆಸರಘಟ್ಟ,ಬೆಂಗಳೂರು–89.#ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಂಕರ ಘಟ್ಟ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ.

ದಾಳಿಂಬೆ ಬೆಳೆಯು ಭಾರತದ ಉಷ್ಣವಲಯ ಮತ್ತು ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯಗಳ ಪ್ರಮುಖ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ವಿಜಾಪುರ, ಬಾಗಲಕೋಟೆ, ಕೊಪ್ಪಳ, ಬಳ್ಳಾರಿ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ, ರಾಯಚೂರು, ತುಮಕೂರು ಮತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ದಾಳಿಂಬೆಯು ಬರ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಬೆಳೆಯು ಕರ್ನಾಟಕ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಗುಜರಾತ, ಆಂದ್ರಪ್ರದೇಶ, ರಾಜಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಾಳಿಂಬೆ ಬೆಳೆಯು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 63,000ಹೆ. ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆಗಿದೆ. ಈ ಹಣ್ಣುಗಳು ಭಾರತದಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತ ದಾಳಿಂಬೆ ಉಪತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ದಾಳಿಂಬೆಯ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಹಣ್ಣಿನ ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ದೊರೆಯುವ ರಸ ಉತ್ತಮ ಔಷಧಿಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಬಾಧಿಸುವ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ, ಚಿಬ್ಬು ರೋಗ, ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ, ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆ ರೋಗ, ಸೊರಗು ರೋಗ ಮತ್ತು ದುಂಡಾಣು ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗ (ದುಂಡಾಣು ಕಜ್ಜಿರೋಗ / ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಜ್ಜಿ ರೋಗ). ಈ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ದುಂಡಾಣು ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗವು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದುಂಡಾಣು ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆಯು ಮುಂಗಾರು ಹಂಗಾಮಿನ ಮಳೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದು ಜೂನ್ ನಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದಾಳಿಂಬೆ ರೋಗವು 1951ನ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿಯ ಆಯ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್. ದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮಬಾರಿಗೆ ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ತದನಂತರ 1987ನಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಭಾರತೀಯ ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆ ಆವರಣದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು.

ಈ ರೋಗವು ದಾಳಿಂಬೆ ಬೆಳೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಶೇಖಡಾ 50–80 ರಷ್ಟು ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ತತ್ಪರಿಣಾಮ ಅನೇಕ ರೈತರು ದಾಳಿಂಬೆ ಬದಲಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಚಿಕ್ಕು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ನುಗ್ಗೆ, ಲಿಂಬೆ, ಪಪ್ಪಾಯಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ರೋಗವು ಎಲ್ಲಾ ದಾಳಿಂಬೆ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

*** <u>ದುಂಡಾಣು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ದುಂಡಾಣು</u>**

ಜಾಂತೋಮೊನಾಸ್ ಆಕ್ಸಿನೋಪೋಡಿಸ ಪಿ.ವಿ.ಪುನಿಕೆ ಎಂಬ ದುಂಡಾಣು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

*** <u>ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು</u>**

ಈ ರೋಗವು ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಕಾಯಿ (ಹಣ್ಣು) ಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊದಲಿಗೆ ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತದನಂತರ ಈ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಸುತ್ತ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಸುರುಳಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಚುಕ್ಕಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು ಆದಾಗ ಎಲೆಯು ಉದುರುತ್ತವೆ.

ಹಣ್ಣುಗಳ (ಕಾಯಿಗಳ) ಮೇಲೆ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಕೂಡಿಕೊಂಡ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಯಾಗಿ ರೋಗವು ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತದನಂತರ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿ ಬೆಳೆದಂತೆ ಚುಕ್ಕಿಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಮಚ್ಚೆಯಂತಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸಿಪ್ಪೆಯು ಸೀಳಲಾರಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಸಿಪ್ಪೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಬೀಜಗಳು ಕಾಣಿಸಿಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ರೋಗವು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಯಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮಚ್ಚೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಭಾಗ ಸೀಳಲಾರಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಾಂಡವು ತುದಿಯಿಂದ ಒಣಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಸೀಳಿದ ಕಾಂಡದ ಒಳಭಾಗ ಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ.

*** ಎಲೆ, ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಗಿಡವು ಸಾಯುತ್ತದೆ.**

*** <u>ರೋಗದ ಹರಡುವಿಕೆ</u>**

*** ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಚಾಟನಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಚಾಕು ಹಾಗೂ ಕತ್ತರಿಯ ಮುಖಾಂತರ ರೋಗವು ಹರಡುತ್ತದೆ.**

*** ರೋಗ ಬಾಧಿತ ಗಿಡವು ಗೂಟಿ ಕಟ್ಟಲಿಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಸಸಿಕೂಡಾ ರೋಗ ಬಾಧಿತವಾಗುತ್ತದೆ.**

*** ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಮಳೆ ನೀರಿನ ರಬಸಕ್ಕೆ ದುಂಡಾಣು ಗಿಡದಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತದೆ.**

*** ರೋಗಬಾಧಿತ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾದ ನಂತರ, ರೋಗಾಣು ಗಿಡದಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ನೀರು, ಉಪಕರಣಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಹಾಗೂ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಾಣು ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಮಳೆ ನೀರಿನ ಮುಖಾಂತರವೂ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತದೆ.**

*** ರೋಗಬಾಧಿತ ಸಸಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಈ ದುಂಡಾಣು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹರುಡುತ್ತದೆ.**

*** <u>ದುಂಡಾಣು ಬದುಕುವಿಕೆ</u>**

ದುಂಡಾಣು ರೋಗ ಬಾಧಿತ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳು (240 ದಿಗಳ) ವರೆಗು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಹ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿದಾಗ ಬೇಗನೆ ರೋಗ ತಗುಲಿ ಸಾಯಲು ಪ್ರಾರಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ದುಂಡಾಣು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕುತ್ತವೆ.

*** <u>ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆ / ರೋಗದ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ</u>**

1. ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ರೋಗ ರಹಿತ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

2. ತೀವ್ರ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.

3. ಗಿಡ ತೆಗೆದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಶೆ.40 ಫಾರ್ಮೊಲಿನ್ (200 ಮಿಲಿ ಪ್ರತಿ 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ) ದ್ರಾವಣವು ಹಾಕಿ, ಪಾಲಿಥಿನ್ ಹಾಳೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಅಥವಾ ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್‌ನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡಬೇಕು.

4. ರೋಗ ಬಾಧಿತವಾದ ಎಲೆ, ಕಾಯಿ, ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಗುಣಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಸುಡಬೇಕು.

5. ರೋಗಬಾಧಿತ ಎಲೆ, ಹಣ್ಣು, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇ40 ಫಾರ್ಮೊಲಿನ್ (200 ಮಿಲಿ ಪ್ರತಿ 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ) ಅಥವಾ ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್‌ರನ್ನು ಹಾಕಿ ಗುಣಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

6. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಅಥವಾ ಕಾಂಡ ಸೀಳಿಕೊಂಡಾಗ ದುಂಡಾಣುನಾಶಕಗಳಾದ ಸ್ಟೆಪ್ಟೋಸೈಕ್ಲಿನ/ಕೆ –ನೈಕ್ಲಿನ್/ ಪಾಷ್ಟ್ಯಮೈಸಿನ 0.3 ಗ್ರಾಂ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸಿಕ್ಲೋರೈಡ 3.0 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ ಅಂಟನ್ನು ಹಾಕಿ ಲೇಪನ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಥವಾ ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಬೇಕು.

7. ಪ್ರತಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಕೋಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಸಾವಯವ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಿಡ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಗಿಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸರಿಯಾದ ಅಂತರ ಇರಬೇಕು. ರೋಗ ಬಾಧಿತ ಎಲೆಗಳು ರೋಗ ರಹಿತ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶ ಆಗದಂತೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಶೆ.0.4 ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ + 0.1% ಬೋರಿಕ ಆಮ್ಲ + 0.3% ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ + 0.2% ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ + 0.1% ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನಿಂದ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರತಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು.

8. ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಟಿ.6 ಅಂತೆ 15 ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆಮಾಡಬೇಕು.

9. ಸುಚಿಗೊಳಿಸಿದ ಕತ್ತಿಗಳಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್ ನಲ್ಲಿ ಚಾಟನಿ ಮಾಡಬೇಕು. (ಕತ್ತಿಗಳನ್ನು ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟ್ ಶೆ.1 ರ ದಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿರಬೇಕು)

10. ಗಿಡಗಳಿಗೆ 4–5 ತಿಂಗಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ನೀಡಬೇಕು ಹಾಗೂ ಇತ್ತೆಲಾ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣ ಒಂದು ವಾರದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

11. ಹಾಗೆಯೆ ಈ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಳೆ ಸುರುವಾಗುವ ಮುನ್ನ ಕೂಡ ಕೊಡಬೇಕು.

12. ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮವಾಗಿ ದುಂಡಾಣುನಾಶಕಗಳಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿನಾಶ–100 ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿನಾಲ– 100 ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟಯೋ ಮೈಸಿನ್ 2000, 0.5 ಗ್ರಾಂ { ಜೊತೆಗೆ 3 ಗ್ರಾಂ . ಬ್ಲೈಟಾಕ್ಸ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

13. ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಕಂಡು ಬಂದಾಗಲು ಈ ಕ್ರಮಗಳು ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಒಂದು ವಾರದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು

14. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ದಿನದ ನಂತರ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಸಗಳ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಗಿಡದ ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

15.ರೋಗ ರಹಿತ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಫ್ಲೋರೆಸೆನ್ಸ ಹಾಗೂ ಬಾಸಿಲಸ್ ಸಬಟೆಲಿಸ ಈ ಜೀವಾಣುಗಳು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವ್ಯುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ರಾ.ಜೀ.ವಿ.ಪ.ವಿ:-02

ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಡಿಯಂದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧಿಸಿದ ಡೈಪರ್ ಅಯೋಡೇಟ್ ಕುಪರೇಟ (III) ನಿಂದ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಇದರ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವಿಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ

ದೀಪಕ ಮುನವಳ್ಳಿ, ಶಿವಮೂರ್ತಿ ಚಿಮಟದಾರ ಮತ್ತು ಶರಣಪ್ಪಾ ನಂದಿಬೇವೂರ
ಪಿ.ಜಿ. ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ–580003,

ಆಮೂರ್ತ : (ಕಿರು ಪರಿಚಯ)

ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಡಿಯಂದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧಿಸಿದ ಡೈಪರಅಯೋಡೇಟೊ ಕುಪರೇಟ (III) ನಿಂದ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು 0.5 ಮೊಲ್ ಪರ್ ಡಿಮಕ್ಯಿಬ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಆಯಾನಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರೊಹಿತ ಪ್ರಕಾಶಮಾಪನದ ಮೂಲಕ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇರಿಡಿಯಂನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ. ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯು 1:4 ರಸಸಮಿಕರಣ ಮಿತಿಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆ ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ. ಮತ್ತು ಇರಿಡಿಯಂ ಪ್ರಬಲಿಕರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಸಲ್ಫಾನರಿಕ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರೀಯ ಮಾಧ್ಯಮದ ಪ್ರಬಲಿಕರಣಲದಲ್ಲಿ ಅಂಶಿಕ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧಕದ ಮತ್ತು ಉತ್ಕರ್ಷಕದ ಕ್ರೀಯಾಶೀಲ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಕ್ರಿಯೋತ್ಪನ್ನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಐ.ಆರ್. ಮತ್ತು ಬಿಂದು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಸಂಭವನೀಯ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ಹಾಗೂ ಆದರೆ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕ್ರಿಯಾ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿದ್ದು ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರದ ನಿಧಾನ ಕ್ರಿಯಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಉತ್ತೇಜನ ಪ್ರಚಲಾಂಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ :

ತಾಮ್ರದ ತ್ರಿಸಂಯೋಜಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪರ್‌ಐಯೋಡೇಟ ಮತ್ತು ಟೆಲ್ಯುರೇಟ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು (1) ಇಂಥ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸ್ವಯಂ ವಿಭಜನೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನಮಾಡಲಾಗಿದೆ (2).

ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಕ್ಷಾರಯುಕ್ತ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ

ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು ಹೊಸದಾಗಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಕೆಲವೇ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಸಿಮೀತವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಿಯಮಿತ ವಿಲೀನತೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಯುಕ್ತ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸ್ಥಿರತೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತವು ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಕ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ(3). ಇಂತಹ ತಾಮ್ರದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲು ಇವುಗಳ ಸಮೃದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧ (4,5) ಇರುವುದೇ ಕಾರಣಗಳು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ತಾಮ್ರದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಜೈವಿಕ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಾಗಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಾಮ್ರದ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಗುಣಿತ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಪಾಲಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (6). ಇಂತಹ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಾಮ್ರದ ಪ್ರಬೇದಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ತಾಮ್ರದ ಪ್ರಬೇಧವು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವುದೇ ಈ ಅಧ್ಯಯನದ ಒಂದು ಆಕರ್ಷಣೆ.

ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಪ್ಯಾರಾ–ಅಮಿನೊ ಬೆನಜಿನ್ ಸಲ್ಫೊನಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ಜೈವಿಕ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ (7). ಈ ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಮೈಡ (ಸಲ್ಫಾನಿಲ್ ಅಮೈಡ್) ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರತಿಸ್ಥಾಪಕ ಅಮೈಡಗಳು ಸಲ್ಫಾ ಔಷಧಿ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಉತ್ಕರ್ಷಗಳ ಮೂಲಕ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಇವುಗಳ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ಈಗಾಗಲೇ ಮಾಡಿದ್ದು (8,9) ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೈವಿಕ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೇ ಉತ್ಕರ್ಷಗಳ ಜೊತೆ ಆಯ್ಕೆಯಾಗುವದರಿಂದ ಇದರ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧಕದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ. ಮೂಲಕ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯನ್ನೂ ಈಗಾಗಲೇ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ (10). ಮತ್ತು ಲೇಖಕರ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಮಾಣದ ಇರಿಡಿಯಂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ. ಮೂಲಕ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ವೇಗವರ್ಧಿಸಬಹುದು. ಈ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧಕದ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಮೇಲಿನ ಶಿರ್ಷಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ :

ಎಲ್ಲ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಕ ದರ್ಜೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಈ ಒಂದು ಕ್ರಿಯಾಉದ್ದಕ್ಕೂ ದ್ವಿ ಬಟ್ಟೀಕೃತ ಜಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಲ್ಫಾನ್‌ಲಿಕ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ ಆಮ್ಲಿಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇರಿಡಿಯಂ ಟ್ರೈ ಕ್ಲೋರೈಡ ($IrCl_3$) ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು 0.1 ಮೋಲ್ ಡಿಯಮ್ ಕ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆವಿರುವ ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಇರಿಡಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣಕ ಸಂಗ್ರಹ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿ ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಮತೋಲನ ಮುಟ್ಟಲು ಹಾಗೇ ಇಟ್ಟು ನಂತರ ಬಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇರಿಡಿಯಂ (IV)ರ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಾಕ್ಸಾಯಿಡ್ ಜೊತೆ ಉಪಚರಿಸಿ ಪರಿಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೊಹಿತ ಪ್ರಕಾಶಮಾಪನದ ಮೂಲಕ ಇರಿಡಿಯಂ (III)ರ ಪ್ರಬಲೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ (12). ತಾಮ್ರ (111)ರ ಪರ್‌ಐಯೋಡೇಟ ಸಂಕೀರ್ಣವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಕಾರ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗಿದ್ದು (13). ಈ ಜಲಯುಕ್ತ ತಾಮ್ರದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಐಡೊಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟೈಟ್ರೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವಶ್ಯಕ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರ್‌ಐಯೋಡೇಟನ್ನು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರಐಡೋಟ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೈಯಾರುಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಐಯ್‌ಡೊಟೈಟ್ರಿಕರಣದ ಮೂಲಕ ಅದರ ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು (14) 24 ಘಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಯಾ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಂತಹ ಆಮ್ಲಿಯತೇ ಮತ್ತು ಐಯಾನಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (ಬಿ.ಡಿ.ಎಚ್) ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ (ಬಿ.ಡಿ.ಎಚ್.)ನ್ನು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ವೆರಿಯನ್ ಕ್ಯಾರಿ 50 ಬಯೊ ಯುವಿ–ವಿಜಿಬಲ ರೊಹಿತ ಪ್ರಕಾಶಮಾಪನವನ್ನು 415 ನ್ಯಾನೊ ಮಿಟರನ ಗರಿಷ್ಟ ಅವಶೋಷಣೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ವೇಳೆಯ ಫಲಸನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಯಾವೇಗವನ್ನು ಶೂಡೊ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. 25 ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಾಭಲ್ಯತೆಯನ್ನು ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ. ಪ್ರಾಭಲ್ಯತೆಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿಟ್ಟು ಕ್ರಿಯಾವೇಗಗಳನ್ನು ಶ್ಯಡೊ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ.ಯನ್ನು ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಹಾಗೂ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇರಿಡಿಯಂ (III), ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಪರ್‌ಐಯೋಡೆಟಗಳನ್ನು ಬೇಕಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ರೊಹಿತ ಪ್ರಕಾಶಮಾಪಣವನ್ನು 415 ನ್ಯಾನೊ ಮೀಟರದಲ್ಲಿಟ್ಟು 6230 ± 100 ಡಿಯಮ್ ಕ್ಯೂಬ ಪರಮೊಲ್ ಪರ್ ಸೆಂಟಿಮೀಟರವಿರುವ ಮೋಲಾರ ಅವಶೋಷಣೆ ಸೂಚ್ಯಾಂಕದಲ್ಲಿ ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ.ಯು ಅವರೊಹಣವಾಗುವ ಅವರೊಹಣೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಯಾಗತಿಗಳು ಶೇಕಡಾ 80% ರಷ್ಟು ಮುಗಿದಿದ್ದು ಮತ್ತು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಇರಿಡಿಯಂನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯ ಡಿಪಿಸಿ ಮೂಲಕ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮಾಪನ ಮಾಡುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇರಿಡಿಯಂನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ವಾಯಾ ಸಮಾಂತರ ದಾರಿಗಳ ಮೂಲಕ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಮತ್ತು ಈ ಎರಡು ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಲಾಗ್ ಎಬಸಾರಬನ್ಸ್ ವಿರುದ್ಧ ವೇಳೆಯ ಆಲೇಖಗಳ ಮೂಲಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಈ ಕ್ರಿಯಾನಿಯತಾಂಕಗಳು ಶೇಕಡಾ 5ರೊಗಳಗೆ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟು ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು [k_T] ವೇಗವರ್ಧಿಸಿದ [k_C] ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧಿಸದೇ [k_U] ಇರುವ ಈ ಎರಡು ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$k_C = k_T - k_U$

ಫಲಿತಾಂಶ ಮತ್ತು ಅದರ ಚರ್ಚೆ :

ಇರಿಡಿಯಂ (III) ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ

ನೈಟ್ರೇಟ್ ಇವುಗಳ ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಡಿ.ಒ.ಸಿ. ಮತ್ತು ಕಲ್ಶಾನಲಿಕ್ ಅಮ್ಲಗಳಿರುವ ಎಷ್ಟು ಸೆಟ್ಟುಗಳ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಕ್ರಿಯಾಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ? ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ವಾತಾವರಣವಿರುವ ಮುಚ್ಚಿದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿನ ನಂತರ ಉಳಿದಿರುವ ಡಿ.ಒ.ಸಿ.ಯನ್ನು ರೊಹಿತ ಶೋಷಣಾಪಾತನದಿಂದ 4.5 ನ್ಯಾನೊ ಮೀಟರಿದಲ್ಲಿ ಇದರ ತರಂಗಾಂತರವು ರ ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ 1:4 ರಸ ಸಮೀಕರಣ ವಿಧಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

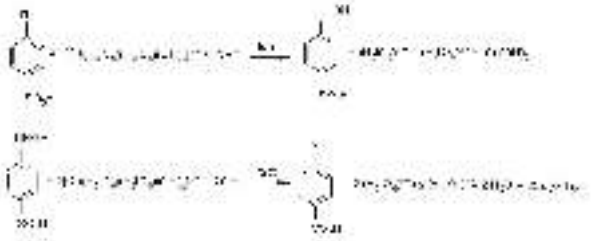
ಸಮೀಕರಣ :

ಕ್ರಿಯಾ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಸಾರೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಲಯುಕ್ತ ಅಯೋಡಿಯಂನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಟೈಟರೇಟ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಕಲ್ಶಾನಲಿಕ್ ಅಮ್ಲ ಎಂದು IR ಎಂಬ ರೊಹಿತದ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ I.R ರೊಹಿತದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಲದ $N \rightarrow O$ ಕಳೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ 1554 ಕರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಾಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಣಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮತ್ತು SO_2 ನ S O ಕಳೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ 1220 ಮತ್ತು ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಬರುತ್ತದೆ. $N \rightarrow O$ ಮತ್ತು SO_2 ರ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಬಂದು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಯು.ವಿ. ರೊಹಿತದ ಮೂಲಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಕ್ರಿಯಾಕಾಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಶಾನಲಿಕ್ ಇದ್ದರೆ ಹಾನಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಆಗದಿರುವುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲ್ಶಾನಲಿಕ್ ಅಮ್ಲ ಆರಿಡಿಯಂ (III) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ ಜೊತೆ ಬೇರೆ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಏಗಾ k_1 ವಿಧದ್ದ ಏಗಾ ಕಾಸನಾಟ್ರೋನ ಅಲೋಹಗಳನ್ನು, ಪಾಕುವುದರ ಮೂಲಕ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಡಿ.ಒ.ಸಿ. ಮತ್ತು ಇರಿಡಿಯಂ (III)ರ ಕರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ವರ್ಗವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಕಲ್ಶಾನಲಿಕ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಾಂಬಂಧವಿದ್ದು ಕ್ರಿಯಾದಾರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಯಾನಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಆಲ್ಕೂಲ್ ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಹಾಕಿದ ಕ್ರಿಯಾಲಂತ್ರಗಳು ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಬಾಯಿಯುಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿಯಾ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಅಲ್ಟ್ರಾಸೊನಿಕ್ಟ್ರೆಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತೂಮಾಡಿ ಸುಮಾರು 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟು ನಂತರ ಮಿಥನಾಲ್ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಳಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಇದು ಮಾಕ್ರ ಮೂಲಘಟಕಗಳ (ಲ್ಯಾಡಿಕಲ್) ಭಾಗವಹಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವರ್ಗಗಳ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ಕೀಮ್ 1ಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. (ಹೊಂದಿಸಬಹುದು)

ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರ :



ಸ್ಕೀಮ್ 1

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರೊಪೋಸ್ಡ್ ಡಿ.ಒ.ಸಿ. ಸಂಕೀರ್ಣವನ್ನು ತಾಮ್ರ (III)ರ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸಂಕೀರ್ಣ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲ್ಶಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪರಮಿದುವ ಆಂಶಿಯ ಯಜ್ಞಯು ಸಲ್ಫೈಡಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಡೈಆಕ್ಸಿಜೆನೊಂದಿಗೆ ಆವರಿಯುವ ಪ್ರಬಲವಾದ ಮಧ್ಯ ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಡಿ.ಒ.ಸಿ. ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಇವುಗಳ ಇರಿಡಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಈ ಮೂರು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಯು.ವಿ-ಬಿಜಿಬಲ್ ರೊಹಿತಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವರ್ಕಿಕ ಪದಾರ್ಥದ ಮಧ್ಯವಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣಕ್ಕೆ ರೊಹಿತ ಬಹಳ ಕೀಲು ಆಧಾರಗಳನ್ನಿರಬಹುದು. 6 ಮೈಕ್ರೋ ಮೀಟರ್ ಆರಂಭದ 417 ರಿಂದ 423 ನ್ಯಾನೊ ಮೀಟರ ವರೆಗಿನ ಅಲಿಕ ತರಂಗಾಂತರ ಹಲ್ಲುನವನ್ನು ಡಿ.ಒ.ಸಿ.ಯು ರೊಹಿತದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಹೇಗಾದರೂ "ಮೈಕಲಿಸ್ ಮೆಂಟೆನ್" ಅಲೋಚನೆಗಳ ವೇಗವರ್ಧಕ ಮತ್ತು ಅಪಾರ್ಜಕಗಳ ಮಧ್ಯ ಸಂಕೀರ್ಣವಿರುವುದನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವು ಕಲ್ಶಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಬಲೀಕರಣ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದರ್ಜೆಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಿಣ್ವರ್ಕಿತ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧಕಗಳ ಮಧ್ಯವಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಅಧ್ಯಯನವಲ್ಲಿಯು ಕಾಣಬಹುದು (17).

ಸ್ಕೀಮ್ 1 ರ ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿ ಸಂಖ್ಯೆ (2) ಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ (2) ನೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸಮೀಕರಣ (3) ಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಸಮೀಕರಣ 3ರ ಪ್ರಕಾರ ದರ ನಿರ್ಣಯಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು Ir(III)/ k_1 ವಿಧದ I/(SNA) ಮತ್ತು [Ir(III)]/k_2 ವಿಧದ I/(OH) ಈ ಎರಡು ಅಲೋಹಗಳು ರೇಖೆಯಾಕಾರದ್ದು (ನೇರವಾಗಿದ್ದು) ಈ ಅಲೋಹಗಳ ಸ್ಥಿರ ಹಾಗೂ ಇಂಟರಸೆಪ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯೋ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳಾದ K_1, K_2 ಮತ್ತು k ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಇವುಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ 17.24±0.03, 54.95 ± 0.1 x 10 (ಡಿಯಮ್ ಕ್ಯಾಬ್ ಪರ್ ಮೊಲ) ಮತ್ತು 3.96 x 10^4 (ಡಿಎಮ್ ಕ್ಯಾಬ್ ಪರ್‌ಮೊಲ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ) ಇವೆ.

ಈ ಕ್ರಿಯಾದರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ನಿಬಂಧನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕ್ರಿಯಾ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಮಧ್ಯ ಒಳ್ಳೆಯ ಒಪ್ಪಂದ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು ಈ ಒಂದು ಐಯಾನಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಇರುವುದು ಸ್ಕಿಮ 'I'ರಲ್ಲಿ ತಟಸ್ಥ ಅಣುವಿನ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಧಾನ ಹಂತದ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳನ್ನು Ir(III)/k_C ವಿರುದ್ಧ 1/(SNA) ಆಲೇಖಗಳನ್ನು 25, 30, 35 ಮತ್ತು 40 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಿಗೆ ಅಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದರ ಮೂಲಕ ನಿಧಾನಹಂತದ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಇದರ ಮೌಲ್ಯ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ 3.87, 3.96, 5.67 ಮತ್ತು 6.99 (x10^4 ಡಿಎಮ್ ಕ್ಯೂಬ ಪರಮೊಲ ಪರ ಸೆಕೆಂಡ) ಗಳಿರುತ್ತವೆ. Ea, $\Delta S^{\#}$ ಮತ್ತು $\Delta H^{\#}$ ಇವುಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದು ಮತ್ತು ಅವು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ 31.82±1.2 ಕಿಲೋ ಜೌಲ್ ಪರ್ ಮೊಲ್, –58.26±1.0 ಜೌಲ್ ಪರ ಕ್ಯಾಲವಿನ ಪರಮೊಲ್, ಮತ್ತು 29.34±1.1 ಕಿಲೋ ಜೌಲ್ ಪರಮೊಲ್ ಗಳಿರುತ್ತವೆ. (ಆದರೆ ಇವೆ Ea, $\Delta S^{\#}$ ಮತ್ತು $\Delta H^{\#}$ವೇಗವರ್ಧಕದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ 28.3±1.4 ಕಿಲೋ ಜೌಲ್ ಪರಮೊಲ್ 161±11 ಜೌಲ್ ಪರ ಕ್ಯಾಲವಿನ ಪರಮೊಲ್, 35.7±1 ಕಿಲೋ ಜಾಲ್ ಪರ್ ಮೊಲ್ ಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ) ಕ್ರಿಯಾವೇಗವರ್ಧಿಸಿದ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವೇಗವರ್ಧಿಸದೇ ಇರುವ ಈ ಎರಡು ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಉತ್ತೇಜನ ಪ್ರಚಲಾಂಕಗಳ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ಭಿನ್ನತೆಯು ಕ್ರಿಯಾವೇಗವರ್ಧಕದ ಕ್ರಿಯೆ ಮೇರೆ ಇರುವ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಇರಿಡಿಯಂ ವೇಗವರ್ಧಕವು ಉತ್ತೇಜನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದಾರಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವರ್ಧಕವು ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದ ಉತ್ತೇಜನ ಪ್ರಚಲಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರತಕ್ಕಂತಹ ದಾರಿಯನ್ನು ದೊರೆಕಿಸುವುದು. $\Delta S^{\#}$ ನ ಋಣಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯ ಸಂಕೀರ್ಣ (ಸಿ) ಪ್ರತಿಕಾರಕಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿನ ದರ್ಜೆಯದು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

REFERENCES

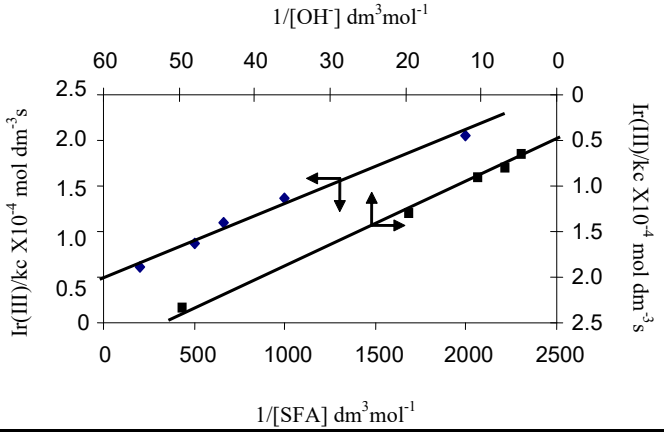
1. W. Niu, Y. Zhu, K. Hu, C. Tong, H. Yang: *Int. J. Chem. Kinet.*, **28**, 899 (1996).
2. G.I. Rozovoskii, A.K Misyavichyus, A.Y. Prokopchik: *Kinetics and Catalysis*, **16**, 337 (1975).
3. Z. Kovat: *Acta. Chim. Hung.*, **22**, 313 (1960).
4. J. L. Pierre : *Chem. Soc. Rev.*, **29**, 251 (2000).
5. M.A. Halcrow: *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, **40**, 816 (2001).
6. J. Peisach, P. Alsen, W.E. Bloomberg, *The Biochemistry of Copper.* p. 49. Academic Press: New York, 1966.
7. R.Q. Brewster, W.E. Mcewen, *Organic Chemistry*, (3rd edn)., Prentice-Hall of India: New Delhi, 1971.
8. Puttaswamy, R.V. Jagadeesh: *Int. J. Chem. Kinet.*, **38**, 48 (2005).
9. S.A. Farokhi, S.T. Nandibewoor: *Tetrahedron*, **59**, 7595 (2003).
10. S.A. Chimatadar, A.K. Kini, S.T. Nandibewoor: *Proc. Nat. Acad.Sci.India*, **77(A), II**, 117 (2007).
11. J.C. Chang, C. S. Gamer: *Inorg. Chem.*, **4**, 209 (1965).
12. E.B. Sandell, *Colorimetric Determination of Traces of Metals*, (3rdEdn.), Interscience Publishers: New York, **1965**, pp. 519.
13. A.L. Harihar, M.R. Kembhavi, S. T. Nandibewoor: *Indian J. Chem.*, **39A**, 769 (2000).
14. G.P. Panigrahi, P.K. Misro: *Indian J. Chem.*, **16A**, 201 (1978).
15. F. Feigl: *Spot Tests in Organic Analysis*, p. 290 and 231. Elsevier Publishing Company: Amsterdam, 1975.
16. G. Svehla, *Vogel's Qualitative Inorganic Analysis*, (7th edn)., p. 85. Longman Ltd: London, 1998.
17. A.K. Singh, S. Shrivastava, J. Shrivastava, R. Singh: *Carbohydrate Research,* **342,** 1078 (2007).

ಕೋಷ್ಟಕ 1 : 25 ಡಿಗ್ರಿ ಸಲ್ಸಿಯಸ್ ಮತ್ತು 0.50 ಮೊಲ ಡಿಯಮ್ ಕ್ಯೂಬ ಐಯಾನಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಜಲಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಡಿಯಂ ಮೂಲಕ ವೇಗವರ್ಧಿಸಿದ ಸಲ್ಫಾನಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ. ಮೂಲಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ (ಡಿ.ಪಿ.ಸಿ) (ಎಸ್.ಎನ್.ಎ.) (ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್) (ಪರಐಯಾಡೇಟ) ಮತ್ತು (ವೇಗವರ್ದಕ) ಇವುಗಳ ವಿವಿಧ ಪ್ರಬಲಿಕರಣದಿಂದ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮ.

10^4 [DPC] (mol dm^{-3})	10^3 [SNA] (mol dm^{-3})	[OH^-] (mol dm^{-3})	10^5 [IO_4^-] (mol dm^{-3})	10^6 [Ir(III)] (mol dm^{-3})	10^2 k_T (s^{-1})	10^3 k_U (s^{-1})	10^2 k_C (s^{-1}) Found	Calculated
0.25	1.0	0.05	1.0	3.0	2.70	4.21	2.27	2.24
0.5	1.0	0.05	1.0	3.0	2.98	4.33	2.54	2.24
1.0	1.0	0.05	1.0	3.0	2.54	4.44	2.09	2.24
1.5	1.0	0.05	1.0	3.0	2.29	4.01	1.89	2.24
2.0	1.0	0.05	1.0	3.0	2.64	4.14	2.23	2.24
1.0	0.5	0.05	1.0	3.0	1.75	2.76	1.47	1.45
1.0	1.0	0.05	1.0	3.0	2.53	4.44	2.09	2.24

1.0	1.5	0.05	1.0	3.0	3.03	5.42	2.48	2.65
1.0	2.0	0.05	1.0	3.0	4.11	6.43	3.46	3.25
1.0	5.0	0.05	1.0	3.0	5.84	9.50	4.89	4.86
1.0	1.0	0.02	1.0	3.0	1.49	1.95	1.31	1.28
1.0	1.0	0.05	1.0	3.0	2.54	4.44	2.09	2.24
1.0	1.0	0.10	1.0	3.0	3.43	4.64	2.96	3.15
1.0	1.0	0.15	1.0	3.0	4.05	5.50	3.49	3.59
1.0	1.0	0.20	1.0	3.0	5.49	6.25	4.87	4.68
1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	1.08	4.44	0.64	0.68
1.0	1.0	0.05	1.0	3.0	2.54	4.44	2.09	2.30
1.0	1.0	0.05	1.0	5.0	5.64	4.44	5.21	5.30
1.0	1.0	0.05	1.0	8.0	7.54	4.44	7.09	7.12
1.0	1.0	0.05	1.0	10.0	8.78	4.44	8.34	8.46

ಚಿತ್ರ 1 : ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ನಿಯಮದ ಒಂದು ವಿಮರ್ಷೆ.



ರಾ.ಜೀ.ವಿ.ಪ.ವಿ:-03

ಜೀವಾಮೃತ: ಗೋಮೂತ್ರದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಹತ್ವಗಳು

ಪವಿತ್ರ.ಬಿ. * ನಾಗಾರ್ಜುನ್ ,
2ನೇ ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ ಎಂ.ಎಸ್ಸಿ (ಆನರ್ಸ್), * ಕನ್ನಡ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಸಹ್ಯಾದ್ರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜು, ಶಿವಮೊಗ್ಗ

ನಿಸರ್ಗದ ಒಡಲಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರಹಸ್ಯವಾದ ವಿಚಾರಗಳು ಲೀನವಾಗಿವೆ. ಅದರ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲೂ ಅಗಮ್ಯವಾದ, ಅಗೋಚರವಾದ ಶಕ್ತಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಗುಣಗಳು ಅಡಕವಾಗಿವೆ. ಕಲಿಯುಗದ ಕಾಮಧೇನು! ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಗೋವಿನ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ವವಿದೆ ಎಂದು ಎಷ್ಟೋ ಜನಕ್ಕೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ !

"ಗೋಮೂತ್ರಂ ಸರ್ವರೋಗ ನಿವಾರಕಂ", ಎಂಬುದು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಗೋಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವ ಹಾಗೂ ಪವಿತ್ರವಾದ ಸ್ಥಾನವಿದೆ.

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯ, ಪೂಜೆಯಿರಲಿ ಗೋಮೂತ್ರವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಬಾಣಂತಿಯರಿರುವ ಮನೆಯ ಹೊರಗೆ ಗೋಮೂತ್ರದ ಕಟ್ಟಿಕಟ್ಟಿ ಯಾರೇ ಹೊರಗಿನವರು ಆ ಮನೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಮೊದಲು ಕಾಲನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನಂತರ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಹೊಗಬೇಕಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಬಾಣಂತಿ ಹಾಗೂ ನವಜಾತ ಶಿಶುವಿನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿತ್ತು.

ಅದನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ತಿಳಿದು ಬರುವುದೇನೆಂದರೆ ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಷಕಾರಿ, ಜಂತುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ರೋಗ ನಿರೋದಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಗುಣವಿದೆ; ಎಂಬುದು ಈ ಆಚರಣೆಯಿಂದ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಲ್ಲದೆ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ರಾಮಚಂದ್ರಾಪುರ ಮಠದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಗೋಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಗೋಮೂತ್ರದಿಂದ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು, ಅದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಶೆಲ್ ಆಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಹೀಗೆ ಬಹುಪಯೋಗಿ ಸತ್ವವಿರುವ ಗೋಮೂತ್ರವು ಸರ್ವೌಷಧವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಇಚ್ಚಿಸುತ್ತೇನೆ.

1) **ಗೋವಿನ ಮತ್ತು ಗೋಮೂತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಭಾರತದ ಜನರ ಭಾವನೆ :–**

ಭರತ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ **"ಗಾವೋಮೇ ಮಾತರಂ ಸಂತು"** ಎಂಬಂತೆ ಗೋವನ್ನು ಪೂಜಿಸಿ ಗೌರವಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಗೋವುಗಳು ಕೇವಲ ತನ್ನ ಕರುವಿಗೆ ತಾಯಿಯಾಗದೆ ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಕಲರಿಗೂ ಹಾಲನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ತಾಯಿಯಾಗಿದ್ದಾಳೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮುಕ್ಕೋಟ್ಟಿ ದೇವತೆಗಳು ಅವಳಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದಾರೆ.

ಭಾರತೀಯರು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನೇ ಅವಲಂಭಿಸಿ ಬಾಳಿದವರು. ಅವರ ಜೀವನ, ಆರ್ಥಿಕ ತೆರಗಳಲ್ಲಿ ದನವೇ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. **"ಗೋವನ್ನು ಒಂದು ಸಂಚಾರಿ ಔಷಧಾಲಯವೆನ್ನಬಹುದು."** ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮ, ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಗೋವುಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸಫಲ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಂದರ್ಭಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಗೋವಿನಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಹಾಲು, ಮೊಸರು, ತುಪ್ಪ, ಗೋಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಗೋಮೆಯ ಈ ಐದು ವಸ್ತುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು 'ಪಂಚಗವ್ಯವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ'.

ಗೋವಿನ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನೊಳಗೆ ಸುರ್ಯನಾಡಿಯಿದೆ. ಇದು ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣವನ್ನು ತನ್ನ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಹೀರಿ ಸುವರ್ಣಕ್ಷಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸುವರ್ಣಕ್ಷಾರವೇ (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ) ಗೋವಿನ ಹಾಲು, ಬೆಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ತುಪ್ಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸುವರ್ಣಕ್ಷಾರ ಗೋಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಗೋಮೆಯಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

ಈ ರೀತಿಯಾದ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಶುದ್ಧ ಭಾರತೀಯ ಗೋತಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು ವಿಶೇಷತೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಭಾರತೀಯ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಗೋವಿಗೂ, ಗೋಮೂತ್ರಕ್ಕೂ ವಿಶೇಷ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಗೋಮೂತ್ರದ ಗುಣಗಳು :

ಗೋಮೂತ್ರವನ್ನು ಸ್ತವಣ, ಸುರಭೀ ಜಲ, ಗೋಜಲ, ಗೋಅಂಭ, ಗೋದ್ರವ್ಯ, ಗೋಪಾನೀಯ, ಮೇಹನ ಮೂತ್ರ, ಗೋಝರಣ ಎಂದೆಲ್ಲಾ ವಿವಿಧ ಪರ್ಯಾಯ ನಾಮಗಳಿಂದಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ – ಬೇರೆ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾ: ಸಂಸ್ಕೃತ ಮತ್ತು ಮರಾಠಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಮೂತ್ರವೆಂದು, ಹಿಂದಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಯಕೇ – ಪೇಶಾಬ ಎಂದು ಹಾಗೂ ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ Cow – Urine ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಇನ್ನೂ ಗೋಮೂತ್ರದ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಾದರೆ ಇದರ ಗುಣ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಲಘುವಾಗಿದೆ. ಇದರ ರಸ ತುಂಬಾ ಕಟು, ತಿಕ್ತ ಕಷಾಯದಂತಿರುತ್ತದೆ. ವಿಪಾಖ ಕಟುವಾಗಿದ್ದು, ವೀರ್ಯ ಉಷ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಫವಾತ ಶಾಮಕ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತ ವರ್ಧಕವಾಗಿದೆ.

ಗೋಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಇಂತಹ ವಿಶೇಷ ಗುಣ ಬರಲು ಕಾರಣ ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಗೋವಿನ ಬೆನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಸೂರ್ಯ ನಾಡಿ ಅದರಿಂದ ತಯಾರಿಸುವ ಸುವರ್ಣಕ್ಷಾರ. (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ)

ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ತತ್ವವು ದೇಹದ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಇತರ ಔಷಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಧನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇ.95ರಷ್ಟು ನೀರಿನಾಂಶವಿದ್ದು, ಶೇ. 2.5ರಷ್ಟು ಯೂರಿಯಾ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಸತ್ವಗಳು ಶೇ.2.5ರಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಎಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಅಲ್ಲದೆ ನಾಗಪುರದಲ್ಲಿರುವ ಗೋ – ವಿಜ್ಞಾನ ಅನುಸಂಧಾನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಪಡಿಸಿದ ಗೋಮೂತ್ರದಿಂದ ಸಿದ್ಧ ಪಡಿಸಿದ ಗೋಮೂತ್ರ ಅರ್ಕದ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದಾಗ ಇದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವಿರೋಧಿ ಎಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಭಾರತೀಯ ಗೋವಂಶದ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

1. ಯೂರಿಯಾ	: ಮಾನವ ಶರೀರವು ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷವೇ ಯೂರಿಯಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಯೂರಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್	: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಗುಣವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಖನಿಜಗಳು	: ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ರೀತಿಯ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
4. ಯುರೋಕಿನಾಸ್	: ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ರಕ್ತವನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಸಹಕಾರಿ. ಹೃದ್ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ರಕ್ತ ಸಂಚಾರವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಎಪಿಥೀಲಿಯಮ್ ಗ್ರೋಥ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್	: ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಟಿಶ್ಯೂ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಿಪೇರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪುನರ್ರಚನೆ.
6. ಕಾಲೋನಿ ಸ್ಟಿಮ್ಯುಲೇಟಿಂಗ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್	: ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಹಾಗೂ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.
7.ಗ್ರೊಥ್ ಹಾರ್ಮೋನ್	: ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಮೃದ್ವಸ್ತಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಮುಂತಾದ ಬಯೋ ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು.
8. ಎರಿಥ್ರೋಪ್ರೋಟೀನ್	: ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ.
9. ಗೊನೇಡೋಟ್ರೋಪಿನ್ಸ್	: ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಋತು ಸಂಬಂಧವಾದ ಕಾಲ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳನ್ನು ಸರಿಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯವರ್ಧಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
10. ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ ಇನ್ ಹಿವಿಟರ್	: ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳೆಯುವ ವ್ರಣ

ಹಾಗೂ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಮತ್ತು ಗುಣಪಡಿಸುವುದು.

11. ಅಜೆಂಟೋಯಿನ್ : ಗಾಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿ.

12. ಆ್ಯಂಟಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗುಣ : ಗೋವಿನ ಗಂಜಲದಲ್ಲಿರುವ ಆ್ಯಂಟಿಯೀಪ್ಲಾಸ್ಟ್, ಹೆಚ್ – 11 ಬೀಟಾ ಅಯೋಡೋಲ್ – ಅಸಿಟಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್ ಡೈರೆಕ್ಟೈನ್ 3 – ಮೆಥಿಲ್ ಗ್ಲೋಕ್ಸಲ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

13. ನೈಟ್ರೋಜನ್ (ಸಾರಜನಕ) : ಇದು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ ನೈಜ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಮೂತ್ರದ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಮ ಬದ್ದಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

14. ಸಲ್ಫರ್ (ಗಂಧಕ) : ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಚಲನೆಯ ವೇಗ ವರ್ಧನೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಶುದ್ಧಿ.

15. ಅಮೋನಿಯಾ : ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶ (ಟಿಶ್ಯೂ) ಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಇವುಗಳ ಸಹಜ ಸಂಬಂದ ಹಾಗೂ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ.

16. ತಾಮ್ರ : ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಅತಿಯಾಗಿ ಶೇಖರವಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

17. ಕಬ್ಬಿಣ : ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಓಜಸ್ಸನ್ನು ಮತ್ತು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಸಮಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

18. ಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ರಂಜಕ) : ಕಿಡ್ನಿ ಮತ್ತು ಗಾಲ್ ಬ್ಲ್ಯಾಡರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಗಳುಂಟಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

19. ಸೋಡಿಯಂ : ರಕ್ತ ಶುದ್ಧಿಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಪಿತ್ತವಿಕಾರವಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

20. ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ : ಬಾಯಿಯ ರುಚಿಯನ್ನು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ದಣಿವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ.

21. ಮೆಗ್ನೀನಿಯಂ : ಇದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ ಹುಣ್ಣು (ಗ್ಯಾಸ್‌ಗ್ಯಾಂಗ್ರೀನ್) ಆಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

22. ಕಾರ್ಬೋಲಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್ : ಇದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಸ್ ಗ್ಯಾಂಗ್ರೀನ್ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

23. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ : ಇದು ರಕ್ತಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶ ಗಳನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

24. ಲವಣಗಳು : ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಜ್ಞಾಹೀನರಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

25. ಎ, ಬಿ, ಸಿ, ಡಿ, ಇ ವಿಟಮನ್‌ಗಳು : ಇವುಗಳು ಅತಿಯಾದ ಬಾಯಾರಿಕೆಯಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ, ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯ ವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

26. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಷುಗರ್ : ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತವೆ. ಅತಿಯಾದ ದಾಹ ಹಾಗೂ ತಲೆಸುತ್ತು ಬಾರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

27. ಎನ್ಜಾಯಿಂಗಳು (ರಸಧಾತುಗಳು) : ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣರಸಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

28. ನೀರು : ಶರೀರದ ಶಾಕವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ದ್ರಾವಕ ಗುಣವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

29. ಹಿಪ್ಪೂರಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್ : ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಾಂಸಗಳನ್ನು (ಟಾಕ್ಸಿನ್) ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

30. ಕ್ರಿಯೇಟಿನಿನ್ : ಇದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

31. ಸ್ವರ್ಣ ಕ್ಷಾರ : ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ, ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಷಾಪಕರ್ಷಕ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

32.ಗೋಮೂತ್ರವು ಗಾಯಗಳನ್ನು ಬೇಗ ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕರ್ಣಶೂಲಕ್ಕೆ (ಕಿವಿನೋವು) ಗೋಮೂತ್ರದ 3–4 ಬಿಂದು ಕಿವಿಯಳಗೆ ಹಾಕಿದರೆ ಸಾಕು (ಶುದ್ಧಿಕರಿಸಿದ) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಗೋಮೂತ್ರ ಪ್ರಯೋಗ ಅಧಿಕ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಗೋಮೂತ್ರವು ಕುಷ್ಠ (leprosy), ಶ್ವೆತ್ರ (ಬಿಳಿ ಕಲೆಗಳು Uncoderma) , ಬಗೆಬಗೆಯ ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳು (Skin diseases, eczema), ಕೆಮ್ಮು (Cough) ಅರ್ಶ (Piles) ಕಾಮಲೆ (Joundice), ಉದರ ರೋಗಗಳು (Abdomenal disorders) ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಪಥ್ಯಕರವಾಗಿದೆ.

<u>ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಮೂತ್ರದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಹತ್ವಗಳು :–</u>

ಗೋಮೂತ್ರವನ್ನು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಕೃಷಿಯುತ್ಪನ್ನಗಳ ಇಳುವರಿ ಅತ್ಯಧಿಕಗೊಂಡಂತಹ ಉದಾಹರಣೆ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ತಿಳಿದ ವಿಚಾರ.

ವಾರ್ಧಾಕ ಗೋಪುರಿಯ ಅಖಿಲ ಭಾರತೀಯ ಗೋಸೇವಾ ಸಂಘ ಕಳೆದ ಆರು ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಗೋಕೇಂದ್ರಿತ ಕೃಷಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರೇಪಣೆ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಸೇವಾ ಸಂಘ ಗೋಕೇಂದ್ರಿತ ಕೃಷಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿನ ರೈತರ ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿದಾಗ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಅದ್ಭುತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಕಂಡು ಬಂತು.

ಒಬ್ಬ ಕೃಷಿಕ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಗೋಮೂತ್ರದ ಔಷಧೀಯ ಬಳಕೆಯಿಮದ ಒಂದು ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ 9ಕ್ವಿಂಟಾಲ್

ಸೋಯಾ ಬೀನ್ಸ್ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದ. ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಗೋಮೂತ್ರ ಸಿಂಚನದಿಂದ ಹಳದಿ ವೈರಸ್ಸನ್ನೇ ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಮಾಡಿದ್ದ.

ಈ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವದೇಶಿ ತಳಿಯ ಗೋವಿನ ಮೂತ್ರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆಂಬುದನ್ನು ಬಂಟ್ವಾಳ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಅಳಿಕೆ ಸಮೀಪದ ಬಿಲ್ಲಂಪದಮ ನಾರಾಯಣ ಭಟ್ಟರು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರು ಗೋಮೂತ್ರದಿಮದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸಿದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಧಾನ : 1) : 10ಲೀಟರ್ ಗೋಮೂತ್ರ + 10 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಗೋಮುಯ + 2 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು + 2 ಲೀಟರ್ ಮೊಸರು + $^1/_2$ ಲೀಟರ್ ತುಪ್ಪಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ $^1/_2$ ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ತುಪ್ಪ + $^1/_2$ ಲೀಟರ್ ಹಾಲು + $^1/_2$ ಲೀಟರ್ ಮೊಸರು + $^1/_2$ ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆ + $^1/_2$ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಜೇನುತುಪ್ಪ + 25 ಕಳಿದ ಕದಳಿ ಬಾಳೇಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು 2ಲೀಟರ್ ಸೀಯಾಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಇಡಬೇಕು. ಹತ್ತು ದಿನದ ಬಳಿಕ ಇವೆರಡೂ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ ಸೋನೆ, 20 ಪಾಲು ನಿರು ಸೇರಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಇಳುವರಿಯೂ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಇದನ್ನು ಹೈಬ್ರೀಡ್ ಅಲಸಂದೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಕೂಡ ಸಫಲರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪಂಚಗವ್ಯ ಹಾಗೂ ಪಂಚಾಮೃತಗಳ ವಸ್ತು ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿರುವುದರಿಂದ 'ಪಂಚಗವ್ಯಾವೃತ' ಎಂಬುದಾಗಿ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

<u>ಗೋಮೂತ್ರ ಕೀಟನಾಶಕವಾಗಿ :</u>

ವಿಧಾನ : 1 ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 5ಲೀಟರ್ ಗೋಮೂತ್ರ + 5 ಗೆಡ್ಡೆ ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ + $^1/_2$ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ. ಕಹಿಬೇವಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, 20ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ಇಟ್ಟು 10 ಸಾಲು ನೀರು ಸೇರಿಸಿ ತರಕಾರಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಂಚಿಸಿದಾಗ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವ ಕೀಟನಾಳ ನಾಶವಾಗಿದೆ, ಬೆಳೆಯ ರಕ್ಷಣೆಯಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಸಾಂಬಾರು ಸೌತೆಯ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಯಶಸ್ಸನ್ನುಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಧಾನ : 2 10 ಲೀಟರ್ ಗೋಮೂತ್ರ + 2 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಮ ಕಹಿಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ 1 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಆಡುಸೋಗೆಯ ಎಲೆ + 1 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸೀತಾಫಲದ ಎಲೆ + 1 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಯೋಡಟೋರಿಯಂ ಎಲೆ (ಕಮುನಿಸ್ಟ್ ಗಿಡ) + 1 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಗ್ಲಿರಿನೇಡಿಯಾ ಎಲೆ (ಗೊಬ್ಬರ ಸೊಪ್ಪು) + 5 ಗಡ್ಡೆ ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಇಪ್ಪತ್ತು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕೊಳೆಯಿಸಿ, 20 ಪಟ್ಟು ನೀರು ಸೇರಿಸಿ, ಅಲಸಂದೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಯಿಕೊರಕ ಹಾಗೂ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಒಂದು ವಾರ ಅಥವಾ ಹತ್ತು ದಿನಗಳಿಗೊಂದು ಸಲ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು, ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಅಲಸಂಡೆ ಹಾಗೂ ಪೊದರು ಅಲಸಂಡೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಈ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಸಫಲತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ.

<u>ಗೋಮೂತ್ರದಿಂದಾದ ಅವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಹಕ್ಕು ಸ್ವಾಮ್ಯ :</u>

ಭಾರತದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿ (ಇಂಡಿಯನ್ ಕೌನ್ಸಿಲ್ ಆಫ್ ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ಎಂಡ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ರಿಸರ್ಚ್) ಹಾಗೂ ಗೋ ವಿಜ್ಞಾನ ಅನುಸಂಧಾನ ಕೇಂದ್ರ ನಾಗ್ಪುರ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಔಷಧೀಯ ಮತ್ತು ಸುಗಂಧ ಸಸ್ಯಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಲಕ್ನೋದಲ್ಲಿ ಗೋಮೂತ್ರದಿಂದ ನೋವು ನಿವಾಕರ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಶಮನಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ಹೊಸ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಅವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ ಅಮೇರಿಕಾದ ಹಕ್ಕು ಸ್ವಾಮ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರ ಕಛೇರಿಯು ಜೂನ್ 25, 2002 ರಂದು ಹಕ್ಕು ಸ್ವಾಮ್ಯವನ್ನು ಕಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಹಕ್ಕು ಸ್ವಾಮ್ಯವನ್ನು ಡಾ॥ ಸುಮನ್ ಪ್ರೀತ್ ಸಿಂಗ್ ಕನೂಜಾ ಮತ್ತವರ ಬಳಗಕ್ಕೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇವರುಗಳ ಅವಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ತಮ್ಮದೆಂದು ತಿಳಿಸಲು ಅವರು 16 ಪುರಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವರ ಇ ಅವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಮುಲ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಗೋಮೂತ್ರವು ಇಡೀ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಅಬಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದೆಂಬುದಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಿರುವುದು. ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಲು ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬಳಗ ಕಾಮಧೇನು ಅರ್ಕಾವೆಂಬ ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸಿದ ಗೋಮೂತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಗೊಳಪಡಿಸಿದ್ದರು, ಆಗ ಇದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಸೊಂಕು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ ಎಮಬುದಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಂಡರು. ಇಲ್ಲಿ ಇವರು ತಮ್ಮ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಭಾರತೀಯ ಗೋತಳಿಗಳ ಮೂತ್ರವನ್ನೇ ಬಳಸಿದ್ದರು ಎಂಬುದು ವಿಶೇಷ.

ಭಾರತೀಯ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಗೋಮಾತೆಯ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ಗೋಸೇವೆಯು ವೇದಕಾಲದಿಂದಲೂ ಇತ್ತು ಎಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಗೋ ಸಾಕಣೆಯನ್ನು ಕೇವಲ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೂ ಅದು ಕೃಷಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗಿ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿದ್ದು , ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ ಅದರಲ್ಲಿರೊ ರೋಗ ನಿವಾಕರ ಶಕ್ತಿಯ ಗುಣದಿಂದಲೂ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿರುವ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮರದ ಕಿಟಕಿ ಬಾಗಿಲುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳು ತಿಂದು ನಾಶ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದು ಬಹಳ ವೆಚ್ಚದಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದನಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಆಸುಪಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಗೋಮೂತ್ರಗಳ ಪ್ರಭಾವ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗೋಮೂತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಬೇಧಿಸಲು ಮಾನವನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೂ ಅವನ ಪ್ರಯತ್ನ ಅದರ ಕಡೇ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ ಇದರಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಿ. ಇದರಿಂದ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಪ್ರಾರ್ಥಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಈ ಗೋಮೂತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದವರು ನನ್ನ ನೆಚ್ಚಿನ ಗುರುಗಳಾದ ಡಾ॥ ನಾಗಾರ್ಜುನ್.ಹೆಚ್.ಎಂ., ಕನ್ನಡ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಇವರ ಸಲಹೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕೆ ನಾನು ಸದಾ ಇವರಿಗೆ ಚಿರಋಣಿ ಹಾಗೂ ರೋಹಿತ್ ಕುಮಾರ್, ಗೋ ಸುರಕ್ಷ ಟ್ರಸ್ಟ್, ಗಾಂಧೀ ನಗರ ಮೈನ್ ರೋಡ್, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಇವರಿಗೂ ನಾನು ಅಭಾರಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ.

[ಆಧಾರ ಪಡೆದದ್ದು : ಪಂಚಗವ್ಯ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಶ್ರೀಮಾತಾ ಪ್ರಕಾಶನ, ಬೆಳಕಿನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಡಾ॥ ವಿಷ್ಣೇಶ್ವರ್ ಧರ್ಮಾರಿ, ಆತ್ಮ ಭೂಷಣ್ ಭಟ್]

ರಾ.ಜೀ.ವಿ.ಪ.ವಿ:-04

ಎಂ.ಎ.ಸಿ. ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಿರಳ ಧಾತುಗಳ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಿಕೆ

ರಾಜೇಶ್ವರಿ ಬಿ. ಮೊರಬದ, ಬಿ.ಆರ್. ಕೆರೂರ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಮಪ್ರಭು
ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ–585 106.

ಸಾರಾಂಶ

ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಸಂಕೀರ್ಣ ವ್ಯಾಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬರಲಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಉಲ್ಲೇಖದಂತೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಔಷಧಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಳಕೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲದೇ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯಾಪಕವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗಲ್ಪಡುವ ಔಷಧಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಪೈಕಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಎಂಟು ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಅಂದರೆ ಶುಂಠಿ, ಗೇರುಬೀಜದ ಎಲೆ, ತುಳಸಿ, ಕಾಸಿಕಣಗಿಲು, ಬೇವಿನ ಎಲೆ, ಬಿಲ್ವಪತ್ರಿ, ಹಾಗಲಕಯಿ ಬೀಜ ಮತ್ತು ಮೆಂತ್ಯೆ ಬೀಜ, ಭೌತಿಕ ಗುಣ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿರಳ ಧಾತುಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಡಿಟೆಕ್ಟರ್ NaI (TI) ಹಾಗೂ 8 ರಿಂದ 32 ರವರೆಗಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕ್ಷ–ಕಿರಣಗಳ ನೆರವು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ:

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವತ್ತ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಒಲವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ತಂದಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕರಣ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ನೆಪದಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಗಿಡ ಮೂಲಿಕೆಗಳ ನಾಶವಾಗದಂತೆ, ಉಪಜೀವನಕ್ಕಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆ ಸಂಪತ್ತಿನ ಅವಲಂಬನೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ಯಮವಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ. ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಲೋಹ–ಧಾತುಗಳು ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗತ್ತವೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳ ಅಂಗಾಂಶ ಪ್ರಮಾಣ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿರಳ ಧಾತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಅವುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಉಪಲಬ್ಧತೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಧಾತು ಲೋಹಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ ಅಧ್ಯಯನದ ಒಂದು ವಿಷಯವಾಗಿದೆ (ಗೋಲ್ಡಮನ್ 2001: ಗೋಮೆರಛ ಕರುಟ್ಟಿ, ಸಿಲ್ವ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಟಿನ್ 2004) ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದಾದ ಅಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಉದಾ: ಪಾರದ, ಸೀಸ, ವಂಗ ಇತ್ಯಾದಿ (ಮಾಮನಿ, ಅತಿಕೈ, ಡಿಅಬ್ರೂ ಮತ್ತು ರಥಾ 2005) ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ, ಮ್ಯಾಗ್ನೇಸಿಯಂ,ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ರಂಜಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವಲೋಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಮೂಲ ಆಕರಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಂತಹ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅವಲೋಕನ ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತುರ್ತು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಶರೀರಕ್ಕೆ ತೀರ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸ್ಥೂಲ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಂಶಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಲ ಔಷಧಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ರೂಪಗೊಂಡಿವೆ. (ತಿಲೋರಕೊವಿಕ್ಸ, ರಛಿನ್ನರ್, ಮತ್ತು ಇತರರು 2002).

ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಝಿಂಕನಂತಹ ಲೋಹಧಾತುಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳನ್ನು (Enzyme) ರೂಪಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. (ಕಝಿಯಾ, ಓಂಝಿಯಾ, ಇತರರು 2005) ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಧಾತುಗಳು ತತಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಇತರ ಸಾವಯವ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ (ಉದಾ: ಪ್ಲೆವನೈಡ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಶರೀರದ ಒಟ್ಟಾರೆ ವಿವರ ಸಸ್ಯವ್ಯಕ್ತಿ ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ, (ಪಿಬರ್ 1988), ಅಂತೆಯೇ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಧಾತುಗಳ ಒಟ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಆ ಧಾತುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಇತರ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ನಡೆಸಬಹುದಾದ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನವು ಅತ್ಯಂತ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಲೋಹ–ಧಾತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದ ಅವಲೋಕನದ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಉದ್ದೇಶ.

1. XRF ಪದ್ಧತಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.
2. MCA ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನೆರವಿನಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ಈ ಧಾತುಗಳು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಅಧ್ಯಯನ.

ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಲಿಖಿತ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ (ಎಂ.ಸಿ.ಎ.) ಸ್ವರೂಪಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ನಡೆಯುವುದು.

ಲಿಖಿತ ದಾಖಲೆಗಳ ಉಪಲಬ್ಧತೆಯನುಸಾರ ತುಳಸಿ, ಕಾಸಿಕಣಗಿಲು, ಶುಂಠಿ, ಮೆಂತ್ಯ ಮತ್ತು ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಎಂ.ಸಿ.ಎ. ಅಧ್ಯಯನವು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿಲ್ಲ. ಕೃಷ್ಣ, ತುಳಸಿ, ಕಣಗಿಲು, ಶುಂಠಿ, ನೆಲ್ಲಿ ಯನ್ನು ವಿಶೇಷಾಗಿ ಜ್ವರ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಮಧುಮೇಹ, ಕೆಮ್ಮು, ಕಾಮಾಲೆ, ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ, ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು XRF ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಫಲದಾಯಕ ಪರಿಣಾಮ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

–

ಪ್ರಯೋಗ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ಪರಿಕರಗಳು:

ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕೃತ ಜಲದಿಂದ ತೊಳೆದು ಒಂದು ಮಾಸದ ಅವಧಿಗೆ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಲಾಯ್ತು. ನಂತರ ಬಿಲ್ವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚೂರ್ಣ ತಯಾರಿಸಲಾಯ್ತು. ಹಾಗೂ ಇದು 260 ಮೈಕ್ರೊ ಮೀಟರ್ ಅಳತೆಯ ಜರಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೋಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ನಂತರ ತೂಕಮಾಡಿದ ಚೂರ್ಣದಿಂದ ವಿಭಿನ್ನ ಅಳತೆಯ ಮತ್ತು ದಪ್ಪನೆಯ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿಯ (10 ಮೀ.ಮೀ.

ವ್ಯಾಸ) ಚಕ್ರಿಕಾಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಇವುಗಳ ತೂಕವನ್ನು ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ತೂಕದ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಖರವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ರೇಖಾಗಣಿತ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ಎಮ್.ಎ.ಸಿ. ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ಆಯಾಮ ಶಕ್ತಿಯ ಕ್ಷ–ಕಿರಣದ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ನಂತರ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಚಕ್ರಿಕಾದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಿರಣ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪ ದೂರದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು NaI (Tl) ಕ್ಷ–ಕಿರಣದ ಅವಲೋಕನದ ಮೇಲೆ ಮೂಡುವುದು. ಇದನ್ನು ಪಿ.ಸಿ. ಆಧಾರಿತ ಬಹು ಆಯಾಮಿತ ಅವಲೋಕನದಿಂದ ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಕ್ಷ–ಕಿರಣದ ಅವಲೋಕನಕ್ಕಾಗಿ 25mm x 4 mm ದಪ್ಪನೆಯ NaI (Tl) ಲೇಪಿತ PMT ಟ್ಯೂಬ್ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಷಫರ್ಡ ಮಾದರಿ 13 ಸಿ.ಎ.ಪಿ. ಮತ್ತು ಪಿ.ಸಿ.ಆಯ್.ನ್ನು ಪಿ.ಎಂ.ಟಿ.ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲದಿಂದ ಬಳಸಲ್ಪಡುವುದು. ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ, ಆಯ್.ಕೆ.ಎಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಂ.ಸಿ.ಎ.ನ್ನು Oxwin MCA ತಂತ್ರಾಂಶದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಣಯ

ಅನೇಕ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲ ನಿರವಯವ ಅಂಶಗಳು ಕೂಡ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ (ಅಂಡರ್‌ವುಡ್ 1977 ರ ಪ್ರಕಾರ 93) ರೋಗ ಪ್ರಶಮನಕ್ಕಾಗಿ ಧಾತುಗಳ ಪ್ರಯೋಗದ ಉಲ್ಲೇಖ ದೊರಕುವುದು ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿ ಹೊಂದಿದ ಅನೇಕ ಔಷಧಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಪ್ಪಭವನ ಹೊಂದುವ ಸತ್ಯಗಳು ಅವುಗಳ ಘಟಕಗಳು ಕುರಿತಾದ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಉಲ್ಲೇಖ, ಪಟ್ಟಿ 1ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ದಾಖಲೆ 2ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ಎ.ಸಿ. ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದೆ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ನಿರ್ಣಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿಶತ 1% ಇದ್ದರೆ, ಸಸ್ಯಗಳ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ 2% ರಷ್ಟಿದೆ. ಲಿಖಿತ ದಾಖಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸತ್ಯಾಂಶಗಳ ನಡುವಿನ ತಪ್ಪಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕೂಡ ಪ್ರತಿಶತ 2% ಸಸ್ಯಮಾದರಿಗಳು KeV n=2.638, n= 2.7629, n=2.608 & n=3.26 (μ/ρ)ಗ್ರಾಫ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುದೇ ಸಸ್ಯ ಮಾದರಿಗೆ ಎಂ.ಎ.ಸಿ. ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ನಾವು ಅನುಸರಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಿಕ ಪದ್ಧತಿ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ ಎಂಬುದನ್ನು ಧೃಢೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. (ಜೈವಿಕ/ವೈದ್ಯಕೀಯ/ಬಹುಘಟಕ/ಸಮ್ಮಿಶ್ರಣ). ತುಳಸಿ, ಕಣನಿಲು, ಶುಂಠಿ, ನೆಲ್ಲಿಗಳ ಎಂ.ಎ.ಸಿ.ಯು ನಾವು ಮಾಡಿದ ಸಂಯುಕ್ತವು ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಪೋಟೋನ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಇರುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಎಂ.ಎ.ಸಿ.ಯು ಒಂದು ಮಾದರಿಯ (Sample)ಸಮಗ್ರವಿವರಣೆ ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಶಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ವಿಶೇಷ.

ಪಟ್ಟಿ 1ರಲಿ: ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೆಸರು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು ಉಪಯುಗ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಉಪಯೋಗ.

ಸಂಖ್ಯೆ	ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳಹೆಸರು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು	ಔಷಧಿ. ಉಪಯೊಗ
೧	ಶುಂಠಿ	ಯಶದ	ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು, ಜ್ವರ, ಕೆಮ್ಮು.
೨	ತುಳಸಿ	ಯಶದ	ಜ್ವರ, ಕೆಮ್ಮು,ಕಾಮಾಲೆ,
೩	ಕಾಸಿಕಣಗಿಲು ತುಳಸಿ	ತಾಮ್ರ,	ಕ್ಯಾನ್ಸರ್,ಮಧುಮೇಹ,
೪	ಬೇವಿನ ಎಲೆ	ನಾಗ	ಮಧುಮೇಹ,
೫	ಬಿಲ್ವಪತ್ರೆ ಎಲೆ	ಮ್ಯಂಗನೀಸ	ಮಧುಮೇಹ,
೬	ಮೆಂತ್ಯೆ ಬಿಜಾ	ಕಬ್ಬಿಣ,	ಮಧುಮೇಹ,
೭	ಬೆಟ್ಟಿಧ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ	ಕಬ್ಬಿಣ,	ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು
೮	ಗೇರುಬೀಜದ ಎಲೆ	ಸುಣ್ಣ	ಮಧುಮೇಹ,
೯	ಹಾಗಲಕಯಿ ಬೀಜ	ಯಶದ	ಮಧುಮೇಹ,
೧೦	ನೀರಲಹಣ್ಣು ಬೀಜ	ತಾಮ್ರ, ಸುಣ್ಣ	ಮಧುಮೇಹ,

ರೆಫೆರೆನ್ಸ್

1. ಅವಲೆಬಿಲಿಟಿ ಆಫ್ ಅವಿಸ್‌ನಶಲ್ ಟ್ರೇಸ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಇನ್ ಆಯುರ್ವೇದಿಕ್ ಮೆಡಿಸಿನಲ್ ಹರ್ಬ್ಸ್ ಯೂಸಿಂಗ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟಲ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಆ್ಯಕ್ಟಿವೇಶನ್ ಎನಾಲೆಸಿಸ್, ವಿ.ಸಿಂಗ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಎ.ಎನ್. ಗಾರ್ಗ, ಅಪೀಲ್. ರೇಡಿಯಟ್. ಐಸೋಟೋಪ್.48,97 (1997).
2. ಮೈನರ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಟ್ರೇಸ್ ಎಲಿಮೆಂಟಲ್ ಡಿಟೆರ್‌ಮಿನೇಷನ್ ಇನ ದ ಇಂಡಿಯನ್ ಹರ್ಬಲ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಅದರ್ ಮೆಡಿಷಿನಲ್ ಪ್ರಿಪರೇಷನ್, ಡಿ.ಎಲ್. ಸಮುದ್ರಾವರ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಎ.ಎನ್. ಗಾರ್ಗ್, ಬಾಯೋಲ್. ಟ್ರೇಸ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್. ಆರ್‌ಇಎಸ್, 54,113 (1996).
3. ಅವಲೆಬಿಲಿಟಿ ಆಫ್ ಎಸೆನ್ಸಿಯಲ್ ಟ್ರೇಸ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಇನ್ ಮೆಡಿಷನಲ್ ಹರ್ಬ್ಸ್ ಯೂಸ್ಡ್ ಇನ್ ಡಯಾಬಿಟೀಸ್ ಮೆಲ್ಟಸ್ ಆ್ಯಂಡ್ ದೇರ್ ಪಾಸಿಬಲಿ ಕೋರಿಲೇಷನ್ಸ್ ಬೈ ಆರ್. ಪಾಲ್ ಚೌದರಿ, ಆರ್. ಆಚಾರ್ಯ, ಆ.ಜಿ.ಸಿ. ನಾಯರ್, ಎ.ವಿ.ಆರ್. ರೆಡ್ಡಿ ಆ್ಯಂಡ್ ಎ.ಎನ್. ಗಾರ್ಗ್, ಜೆ. ರೇಡಿಯೇಷನಲ್, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್, ಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿ, ಇನ್ ಪ್ರೆಸ್ (2007).

ರಾ.ಜೀ.ವಿ.ಪ.ವಿ:-05

ಪಾಲಿಮರ್ ಮತ್ತು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ

ಪ್ರೋ. ಕೆ.ಕೆ.ಕಾಮಾನಿ, ಡಾ. ಫ್ಹಿ.ರವೀಂದ್ರಚಾರಿ, ಇಸ್ಮಾಯಿಲ್
ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಸರ್ಕಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಹಾ ವಿದ್ಯಾಲಯ, ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಕೇಂದ್ರ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ. 577501
ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಮಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮಂಗಳಗಂಗೋತ್ರಿ. 574199
kkkamani@yahoo.co.in researcherkk@rediffmail.com

ಪೀಠಿಕೆ:- ಪ್ರಕೃತಿ ಸರ್ವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನದ ಸ್ವರೂಪ, ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ ಇದು ಪಂಚಭೂತಗಳ ಪ್ರತಿರೂಪ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿವಿಧ ವಸ್ತು ಸ್ಥಿತಿಗಳ ತದುರೂಪ. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪವನ್ನು ತಾಳಲು ಅದರ ಕಣಗಳಾದ ಅಣುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿದೆ. ಅಣುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ವಸ್ತುವಿನ ಗುಣಧರ್ಮ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಮಾಡುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಾದ ಅಣುಗಳ ಜೋಡನಾ ಸ್ವರೂಪದ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ರೂಪ (ಪಾಲಿಮರ್). ಈ ಅಣುಗಳ ಜೋಡನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿವೆ. ದ್ರವರೂಪ ಹಾಗೂ ಅನಿಲ ರೂಪದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ದ್ರವ ಹಾಗೂ ಅನಿಲ ರೂಪದ ವಿಶೇಷ ಅತ್ಯದ್ಭುತ ಮಿಶ್ರಣವೇ ಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿ. ವಸ್ತುಗಳ ಕರಗುವಿಕೆ, ಹರಿಯುವಿಕೆ ನೋಸುವಿಕೆ, ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ಕಳುಚುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಂತೃಪ್ತವಾಗುವಿಕೆ ಅಣುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿದೆ. ಪ್ಲೂಯಿಡ್‌ದ ವಿಶೇಷ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಲ್ಲಿ ಶಾಖ, ಶಕ್ತಿ, ಬೆಳಕು, ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಹಿರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಲವಣಾಂಶಗಳು ಕರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ದ್ರಾವಣದ ಸ ಂತೃಪ್ತ ಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪ ಬಹುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ವಿದ್ಯುದ್ಂಶದ ಕಣಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮೊತ್ತದ ಮೇಲೆ ದ್ರಾವಣದ ಕ್ಷಾರ ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿ ವ್ಯಕ್ರಮಾಡುತ್ತವೆ. ನೀರು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರಾವಣ. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೭೦% ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವು ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲರುವ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಲವಣಾಂಶಗಳು, ರಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಹುಟ್ಟು, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಗಳಂತಹ ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರು, ಆಹಾರ, ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲ ಅಂಶಗಳು.

ನಾವು ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ವಿಧವಿಧವಾದ ಗಿಡಮರ ಬಳ್ಳಿಗಳು, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು, ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಹ್ಲಾದಕರವಾಗಿ ರಾರಾಜೀಸುತ್ತೀವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಸೃಷ್ಟಿ ಒಂದು ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಘಟನೆ ಸುಮಾರು ೬೦೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸ ಹೊಂದಿರುವ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ ವಿವಿಧ ಸ್ಥರಗಳಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ಮಾನವ ಬುದ್ದಿಜೀವಿ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ನಾನಾ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಸಹಬಾಳ್ವೆಯ ಜೀವನ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಸಂಪತ್ತನ್ನು, ಆಹಾರ, ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳನ್ನು ನಾನಾ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಸಂಪತ್ತು ಹೇರಳವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಾ ಹೊಸ ಹೊಸ ಅಯಾಮಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಾ, ಅದು ಆಧುನಿಕತೆಯತ್ತ ಕಾಲಿಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಇತಿಹಾಸ:- ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿ Wolfgan Ostwald ಮತ್ತು Staudinge ಸುಮಾರು 1917 ರಿಂದ 1920 ರಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳ ಗುಚ್ಚದ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿದರು. ಕೆಲವು ಅಣುಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಾತ್ರದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಕೆಲವು ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಅಣುಗಳ ಬಂಧದೊಂದಿಗೆ ಕ್ಲೀಷ್ಟ ರೂಪದ ಸಮುಚ್ಚೀಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆಂದು ವಿವರಿಸಿದರು. ಇವರೇ 1953 ರಲ್ಲಿ ಅತಿ ಉದ್ದದ ಅಣುಗಾತ್ರದ Polystyrene ರಬ್ಬರ್ ಮತ್ತು Polyoxymethylene ಅಣುಸೂತ್ರಕ್ಕೆ ನೋಬಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಲಭಿಸಿತು. ಇವರು ಅತಿ ಉದ್ದನೆಯ ಅಣುಸೂತ್ರಕ್ಕೆ ಕಾರಣಿಭೂತವಾದ ಅಂಶವನ್ನು ಹಾಗೂ ವರ್ತಲುಕಾರದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಸಹ ವಿವರಿಸಿದರು. ಆದರೆ Flory ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1837 ರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧದ Valancy ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ 1974 ರಲ್ಲಿ ನೋಬಲ್ ಪಾಲಿತೋಷಕ ವನ್ನು ಪಡೆದರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳ ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುವುದ ರಿಂದ ಉದ್ದನೆಯ ಅಣುಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುವುದಕ್ಕೆ ಡಿಗ್ರಿ ಆಫ್ ಪಾಲಿಮರೈಜಷನ್ (D.P) ಎನ್ನುವರು. ಉದ್ದನೆಯ ಅಣುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ಅಣುಗಾತ್ರದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹಾಗೂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಮೊತ್ತದ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅರ್ಥ:- ಕ್ಲೀಸ್ಟವಾದ ಅಣುಗಳ ಸಮುಚ್ಚೀಯವು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಾದ ಅಣುಗಳಿಂದ (ಮನೋಮರ್) ಜೋಡಣೆಯಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಣುಗಾತ್ರದ ಪ್ರತಿರೂಪಕ್ಕೆ ಪಾಲಿಮರ್ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಜೋಡಣೆಯು ಅಣುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ವಿದ್ಯುದ್ವಂಶಗಳ (ಪೋಲಾರ್) ಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಾಲಿಮರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಉದ್ದ ಉದ್ದುದಕ್ಕೂ, ಅಗಲದೆತ್ತರಕ್ಕೂ, ಅಕ್ಕ-ಪಕ್ಕೂ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಹಲವಾರು ಮನೋಮರ್‌ದಲ್ಲಿರುವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ವಿವಿಧ ಅಣುಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಜೀವಸೃಷ್ಟಿಯೇ ಒಂದು ಪಾಲಿಮರ್. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಕರಗುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂದವೇರ್ಪಡುವುದಕ್ಕೆ ದ್ರಾವಕಗಳು ಮುಖ್ಯಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರು ಒಂದು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರಾವಣ, ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಸ್ಥಿತಿ, ದೇಹದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಅನಿಲಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಗೆ ಹಾಗೂ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣೀಭೂತವಾಗಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೧೦೦ಕ್ಕೆ ೭೦ ರಷ್ಟು ಭಾಗ ನೀರು ಅವರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಸರ್ವವಿಧದಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಇದು ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ 2:1 ರ ಅನುಪಾತದ ಮಿಶ್ರಣವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೇಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳಾದ Ca^{+2}, Na^{+} K Cl^{-} HPO_4 HCO_3 ಮುಂತಾದ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಶರ್ಕರಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಪಾಸ್‌ಪೇಟ್‌ಗಳು ಎಂಜಾಯು ಮ್‌ಗಳು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೇಗಳಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳು

ಜೀವಕೋಶದ ತೆಳುವಪದರಿನ ಮುಖಾಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳ ಒಂದು ವ್ಯಸ್ಥಿತ ಸಮುಚ್ಚೀಯ RNA & DNA ಪಣ್ಣಗಳು ಇವುಗಳು ಜೀವಿಯ ಸಮರ್ಪಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ನೀರು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಾಗೂ ಬದುಕಲು ಸಹಕಾರಿ ಯುಕ್ತ ಅಂಶಗಳು ಇವುಗಳ ಸಮೃದ್ಧ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇರಳವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವನದುದ್ದಕ್ಕೂ ಸೆಣಸಾಡುತ್ತವೆ. ಅನಾನುಕೂಲ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೂ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ನಾಗರೀಕತೆ:- ನಾವು ನಾಗರೀಕತೆಂ[illegible]ನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಗ್ರಾಮ, ಪಟ್ಟಣಗಳು, ನದಿ-ಹಳ್ಳ ಕೊಳ್ಳಗಳ ದಡದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ಜ್ವಲಂತ ಉದಾಹರಣೆ. ಆಧುನಿಕತೆಯ ಜಗತ್ತನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು, ಅಳವಡಿಕೆಗೆ ಲೋಹಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದ ಬಳಕೆ, ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಇವತ್ತು ಕಾಲಿಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ನ್ಯೂನ್ಯತೆಗಳು ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೋಧನೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ನಾವು ಜೀವಸೃಷ್ಟಿಯಾದಲಿನಿಂದ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ, ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು, ಅಡಗಿಕೊಂಡಿವೆ. ನಾಗರೀಕತೆಯ ವಿವಿಧ ಸ್ಥರಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ, ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು, ಅಳವಡಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳು, ಸಮಯಾನುಸಾರ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದ ಬಳಕೆ, ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ, ಹೊಸ ಹೊಸ ಅಯಾಮಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.

ಆಧುನಿಕತೆ:- ನಾವು ಲೋಹಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ರಬ್ಬರ್, ರೇಜಿನ್, ಪಾಲಿಸ್ಟರಿನ್ ಮುಂತಾದ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ, ಹಿಡಿಕೆ, ಯಂತ್ರದ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಗೃಹ ಉಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವು. ಸಿರಾಮಿಕ್ಸ್, ಬಟ್ಟೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಕಟ್ಟಡ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಪೂರ್ಣರೂಪದಲ್ಲಿ, ಫೈಬರ್ಸ್, ಪೀಲಿಂಸ್, ಲೇಪನಗಳಲ್ಲಿ, ನೊರೆಯುಕ್ತ ವಿವಿಧ ಸ್ಥರಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಪಾಲಿಮರ್ ಗುಣಗಳು:- ನಾವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಹಾಗೂ ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದಿನನಿತ್ಯದ ಕಾರ್ಯವಿಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್, ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನ್ಯೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ನ್ಯೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಹೊಸ ಹೊಸ ಅಯಾಮಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಅರೆವಾಹಕಗಳ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್‌ದಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ ಹೇರಳವಾಗಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ, ಕಲಿಣತೆಯಿಂದ, ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ, ಕುಗ್ಗುವಿಕೆ, ಜಾರುವಿಕೆ, ಕರಗುವಿಕೆ, ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ, ಬೆಳಕಿನ ಶುಭ್ರತೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿಯ ವಿಲನಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಗುಣಗಳು, ಅಣುಗಾತ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಮನೋಮರ್‌ಗಳ ಅಂಣಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹಗುರ ಹಾಗೂ ಸುಲಭರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಗಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳು ಸದೃಡವಾಗಿದ್ದು, ವಿವಿಧ ವಿಕಿರ್ಣಗಳಿಗೆ ಪ್ರಚೋದನಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣತಮಾನಕ್ಕೆ ಇವುಗಳ ಭೌತಿಕಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಗುಣದ ಮೇಲೆ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ೩ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

1.Elastromeric Materials ಈ ಗುಣಧರ್ಮವು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಕುಗ್ಗುವಿಕೆಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದೆ. ಉದಾ:- Rubber band, Rubbers, Baloons, shoe, soles, tyers, hand gloze, garden houses, spoons, children toys & other ornamentals. The Polyermers, like Isoprene, Isobutylene, Polyurethane, Silicon rubber etc., or used.

2.Fiber like Polymers:- ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಉದ್ದನೆಯ ಎಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಆಕಾರ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಂದರೆ, ಅಗಲಕ್ಕಿಂತಲು ೧೦೦ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ದಾರದತರಹ ಎಳೆಯ ಬಹುದು. ಉದಾ:- Nylon-66, Cotton, Wool, Flax, Silk, Synethic Fibers, Nylon, Polyesters, Polypropylene, Acrllics,

3.Plastic Materials:-

ಇವುಗಳು ಇಲಾಸ್ಟೋಮರ್ ಮತ್ತು ಫೈಬರ್ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇವುಗಳು ನೋಡಲು ಕಲಿಣತೆ ಮತ್ತು ಅಣುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ತೆಳುವು ಪದರಿನ ಗುಣ ಧರ್ಮವನ್ನು ತೊರಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಉಷ್ಣತಾ ಮಾನಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಖರಿ, ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿ ಕರಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಖಟ, ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತ ಮಾನ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹಲಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಖಜಿ, ಉಷ್ಣತಾ ಮಾನ ಎನ್ನುವರು.

ಪಾಲಿಮರ್ ಮೈಕ್ರೋ ತಂತ್ರಾಜ್ಞಾನ:-

ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಹಲವಾರು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ತೆಳುಪದರಗಳು ಸಮಪರ್ಕವಾಗಿ ವಾಹಕಗಳಂತೆ, ಅರೆವಾಹಕಗಳಂತೆ ನಿರ್ವವಾಹಕಗಳಂತೆಯೂ ಸಹ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಸೇಮಿಕಂಡ್ಟರ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳು, ಎದುರಿಸುತ್ತೀರುವ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಾಹಕಗಳ ಸಂಬಂಧ ಸೂಚಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿ.ಎಲ್.ಎಸ್.ಐ. ಹಾಗೂ ವ್ಹಿ.ವಿ.ಎಲ್.ಎಸ್.ಐ. ಚಿಪ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ತರಬಹುದುದಾಗಿದೆ. ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದಿನ ದಿನಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಅಯಾಮ ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಬ್ಯಾಟರಿ ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳ ಬದಲು ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಲ್ಲಿ. ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಮೋಬೈಲ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಣಕ ಯಂತ್ರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಕ, ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ರಿಯಾಯಿತಿ ದರದಲ್ಲಿ ಸರ್ವೆಸಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಲಭಿಸಲಿವೆ. ಕೆಲವು ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೇ ನ್ಯೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು,

ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮಗಳನ್ನು, ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತರವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರಬಹುದಾಗಿದೆ.

ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ:-

ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿ ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಹೊಸ್ತಿಲಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ. ಪಾಲಿಮರ್ ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಲ್ಲರನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತಿರುವ ಭವ್ಯವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ. ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಪಾಲಿಮರ್ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಅಯಾಮವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದೆ. ಇವುಗಳ ಸರಳ ಸುಲಭ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ನ್ಯಾನೋ ಕಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ, ಪಾಲಿಮರೈಜೇಷನ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತದ ಗುಣಗಳ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪಾಲಿಮರ್ ನ್ಯಾನೋ ಕಣಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹಗುರ, ಕಠಿಣ, ಸದೃಡ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಸಮಯೋಚಿತವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸಿ, ಗ್ರಾಹಕಗಳಂತೆ, ಬೆಳಕಿನ ಶೆಲೆಗಳಂತೆ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಜೈವಿಕ ನ್ಯಾನೋ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ದೇಹದ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತರವಾದ ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡಲಿವೆ. P.M.M.A. & PVA ಗಳಂತ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ವಿವಿಧ ದ್ರವ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ, ಉಷ್ಣತಮಾನಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ವಿಕೀರ್ಣಗಳಿಗೆ ಪ್ರಚೋದನಾತ್ಮಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಮಾಡುತ್ತವೆ. NaOH, Fe_2SO_4 , NaBr, ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು U.V., I.R. & electron radition, Pals ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸಿ ಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ: _ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉಗಿಐಖಿ ಚಿಪ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೀಕ್ಷಣತೀತ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅವಲಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲಿವೆ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಕಣಗಳು ವಿಶೇಷ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಮಾಡುತ್ತಲಿವೆ. ಇವುಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಹಗುರತೆ, ಕಠಿಣತೆ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಆಕಾಶ ವಾಹನಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, NEMs, MEMs ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಪಾತ್ರವಹಿಸಲಿವೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ದೇಹದ ಒಳಗೂ ಹೊರಗು ಬಳಸತಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಜನ-ಜನಿತವಾಗಿವೆ.ಪಾಲಿಮರ್ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಸ್ಪರ್ಶ ಹಾಗೂ ಬುದ್ದಿವಂತಿಕೆ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯ

ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಫಲವಾಗುತ್ತಿವೆ. ನ್ಯಾನೋ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ರಕ್ತರಹಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೊಂದಿಗೆ ಗುರುತರವಾದ ಸುಧಾರಣೆ ತರಲಿವೆ. ಔಷಧಿಗಳು ಪಾಲಿಮರ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ನೀಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಅವಯಾವಗಳಂತೆ ಗೋಚರಿಸಲಿವೆ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ 200-300 ಪಟ್ಟು ಕಠಿಣತೆ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಗೋಚರಿಸಲಿವೆ. ಮುಂದೆ ಬರಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ಷಣಗಳು ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆಗಳು ನ್ಯಾನೋ ವಸ್ತುಗಳು, ನ್ಯಾನೋ ಕಾರುಗಳು, ನ್ಯಾನೋ ವಿಮಾನಗಳು, ನ್ಯಾನೋ ಸೇಟಲೈಟ್ಸ್, ನ್ಯಾನೋ ಜಿರೋ ಗ್ರ್ಯಾವಿಟಿ ಹೋಟೆಲ್ಸ್, ನಾವು ಎಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ.

ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಪರಿಕ್ಷಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳು.: ಕೆಲವು ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ನಾವು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ, ನೋಡಿದಾಗ ಮೆಲ್ಮೈ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಅಣುಬಂಧ, ಅಣುಗಾತ್ರ, ಸಾಂದ್ರತೆ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ಪ್ರತಿಫಲನ, ಕಠಿಣತೆ, ಹಗುರತೆ, ಅಣುಗಳ ಆಕಾರ ನಡುವಳಿಕೆ ಉಷ್ಣತಮಾನದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆನ್ನು ಹಾಗೂ ವಾಹಕತ್ವ, ಅರೆವಾಹಕ ಗುಣ ಮುಂತಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ವಿವಿಧ ಅನುಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು:-

1) Nuclear Magnetic Resonance NMR
2) FTIR
3) XRD
4) DSC, DTA, TGA
5) Mechanical Strength
6) Fluorescence, Phosphorescence, emission test.
7) Conductivity, Voltage, Current, Dia-eletric properties.
8) Nano Technology
9) AFM, SEM, STEM

ಗಳಿಂದ ಅಣುಗಳ ಜೋಡಣಾ ಕ್ರಮ ಆಕಾರ ಹಾಗೂ ನಿಜವಾದ ರೂಪ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ: ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳೆಂದರೆ ಜೀವನದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಕೆಲವು ಪದರುಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸಮಪರ್ಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗಳು ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಸ್ವಾಬಾವಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಎಲ್ಲರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಮುಂದಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿವೆ. ಆಕಾಶಯಾನ ವಾಹನಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯಾನೋ ಕಾರ್ಸ್, ಮೋಬೈಲ್, ಗಣಕಯಂತ್ರ, ಗೃಹ ಉಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಅಗದವಾದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೊಡಲಿವೆ. ಮುಂದೆ ಬರಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದಿನ ಸುವರ್ಣಮಯವಾಗಲಿದೆ. ಪಾಲಿಮರ್ ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಲ್ಲರನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತಿರುವ ಭವ್ಯವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಲಿಮರ್ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳು. ಜೀವನದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ. ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ಅಳವಡಿಕೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸುಧಾರಣೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ದೈನಂದಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಪಾಲಿಮರ್ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಪ್ರಗತಿಯ ಬೆನ್ನೆಲುಬು, ಭವಿಷ್ಯತ್ತಿನ ಅಕ್ಷಯಪಾತ್ರೆ. ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪಾಲಿಮರ್ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅಂತ್ಯವಿರದ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ.

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು:

ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯನಿಲಯ ಧನ ಸಹಾಯ ಆಯೋಗಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಮಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು, ಅದೇ ರೀತಿ ಸರ್ಕಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ , ಚಿತ್ರದುರ್ಗಕ್ಕೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು:

· Microstructure & properties of materials : Amazon.ca Gipson, Melinda, and Bueneke, Richard. Microspace Renaissance. Pasha Publications Inc.
· Haward, R. N. *Polymer* 1999, *40*, 5821-5832.
· [Godovski DY. Adv Polym Sci 1995;119:79.
· Burdick, J. A.; Lovestead, T. M.; Anseth, K. S. *Biomacromolecules*
· Wey Y, Focke WW, Wnek GE. J. Phys. Chem. 1989;93:495–9.

ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಗಳು

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಹಿರಿಯ ಆರ್ಯಭಟರ (ಜನನ: ೪೭೬ ಂಆ) ಆರ್ಯಭಟೀಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯದಿನಗಳ ಹೆಸರುಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ: –	ವೆಂಕಟೇಶ ಮೂರ್ತಿ	25-29
2	ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಣುವಿಕಿರಣದಿಂದುಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು	ಎನ್ ವಿ ರಾಜು, ಜಿ ಎಸ್ ಪ್ರಕಾಶ ಮತ್ತು ಜೆ ಆರ್ ಜಯರಾಮಯ್ಯ	29-31
3	ವಿಕಿರಣ (ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಪ್ರಸರಣ)	ಶಿವರುದ್ರ ಎಂ.ಎನ್.	31–32
4	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ವಿಕಿರಣದ ಅಧ್ಯಯನ	ರಾಜೇಶ್ವರಿ ಟಿ, ಸುನೀತ ಹೆಚ ಎಮ್, ಬಿ ಆರ್ ಕೆರೂರ	33-35
5	ಆಧುನಿಕ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ರೀತ್ಯಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಸಂಬಂಧಿತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣುಗಳ ಉಷ್ಣನಯನದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನ	ಪ್ರೊ. ಡಾ। ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀಮಣಿ	೩೮-೩೯

ಭೌ.ಗ:-01

ಹಿರಿಯ ಆರ್ಯಭಟರ (ಜನನ: ೪೭೬ ಂಆ) ಆರ್ಯಭಟೀಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯದಿನಗಳ ಹೆಸರುಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ: –

ವೆಂಕಟೇಶ ಮೂರ್ತಿ
ಡೀನ್–ಗಣಿತ ವಿಭಾಗ, ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಆಕ್ಯಾಡೆಮಿ ಫ಼ಾರ್ ಕ್ರಿಯೇಟೀವ್ ಟೀಚಿಂಗ್, ಹೆಬ್ಬಾಳ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪೀಠಿಕೆ: – *ಆರ್ಯಭಟೀಯದ ಕಾಲಕ್ರಿಯಪಾದ* ದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಶ್ಲೋಕವು [ಖಜಿಪಿ. (೧), ೮. ೨೧ಳ,ಟತಳಾಚಿ ೧೬] ದಿನಗಳಿಗೆ ಹೆಸರುಗಳು ಹೇಗೆ ಬಂದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚ್ಯವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಪ್ತೈತೇ ಹೋರೇಶಾ: ಶನೈಶ್ಚರಾದ್ಯಾ ಯಥಾಕ್ರಮಂ ಶೀಘ್ರಾ: ।
ಶೀಘ್ರಕ್ರಮಾಚ್ಚತುರ್ಥಾ ಭವಂತಿ ಸೂರ್ಯೋದಯಾದ್ ದಿನಪಾ: ॥
ಭಾವಾರ್ಥ: –

ಶನಿಗ್ರಹದಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ, ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ವೇಗಗಳ [ಪ್ರತಿಯೊಂದುಗ್ರಹವೂ (ಒಂದು ಯುಗ) ೪೩,೨೦,೦೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವ ಸುತ್ತುಗಳ] ಆರೋಹಣ(ಏರುವಿಕೆ) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗ್ರಹವೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ದಿನದ (೨೪ತ್ತಾಲ್ಕು ಘಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಂಟೆಗೂ ಅಧಿಪತಿ ಎಂದು ಗಣಿಸಬೇಕು. ಸೂರ್ಯೋದಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗ್ರಹ ಅಧಿಪತಿಯೋ ಅದರ ಹೆಸರೇ ಆ ದಿನಕ್ಕೆ. ಸೂರ್ಯೋದಯದಿಂದ ನಾಲ್ಕನೇ ಘಂಟೆಯನ್ನು ಆಳುವ ಗ್ರಹದ ಹೆಸರು ಅದರ ಮುಂದಿನ ದಿನಕ್ಕೆ .

ಆರ್ಯಭಟೀಯದಲ್ಲಿ ಭೂಕೇಂದ್ರ ಗ್ರಹಚಾಲನಾ ಸಿಧ್ದಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಗ್ರಹಗಳು ಒಂದು ಯುಗದಲ್ಲಿ (ಒಂದು ಯುಗ = ೪೩,೨೦,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳು) ತಮ್ಮ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಗಳ ಮೂಲಕ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಅದನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಶ್ಲೋಕ;

ಯುಗರವಿಭಗಣಾ: ಖ್ಯುಘೃ, ಶಶಿ ಚಯಗಿಯಿಙ್ಮಶುಳೃಲೃ, ಶನಿ ಢುಙ್‌ವಿಘ್ವ, ಗುರು ಖ್ರಿಚ್ಯುಭ, ಮಂಗಳ ಭದ್ಧಿರಝುನುಖ್ಯಿ, ಬುಧ ಸುಗುಶಿಥ್ಯನ, ಶುಕ್ರ ಜಷಭಿಖಿಳಿಥೃ, ॥೩,೪ ಗೀತಿಕಾ॥

ಭೂಕೇಂದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು ಒಂದು ಯುಗದಲ್ಲಿ (ಒಂದು ಯುಗ = ೪೩,೨೦,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳು) ತಮ್ಮ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವ

ರವಿ	ಖ್ಯುಘೃ
ಸೋಮ	ಚಯಗಿಯಿಙ್ಮಶುಳೃಲೃ
ಶನಿ	ಢುಙ್‌ವಿಘ್ವ
ಗುರು	ಖ್ರಿಚ್ಯುಭ
ಮಂಗಳ	ಭದ್ಧಿರಝುನುಖ್ಯಿ
ಬುಧ	ಭದ್ಧಿರಝುನುಖ್ಯಿ
ಶುಕ್ರ	ಜಷಭಿಖಿಳಿಥೃ

೧. ಆರ್ಯಭಟೀಯ ವಿಧಾನ – ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಗಳಾಗಿ ಅಕ್ಷರಗಳು: –

ಹಿರಿಯ ಆರ್ಯಭಟರು (ಜನನ ಕ್ರಿ. ಶ. ೪೭೬) ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ವಿನೂತನವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಗಳನ್ನಾಗಿ ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಅಕ್ಷರಮಾಲೆಯ

* ಒಂಭತ್ತು ಸ್ವರಗಳಾದ *ಅ, ಇ, ಉ, ಋ, ಲೃ, ಏ, ಐ, ಓ, ಔ* ಸ್ವರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದುಸ್ವರವೂ ವರ್ಗಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಅವರ್ಗಸ್ಥಾನಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಹದಿನೆಂಟು ದಶಮಾನ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಸೂಚಕಗಳಾಗಿಯೂ,
* ಕ್ ನಿಂದ ಮ್ ವರೆಗಿನ ವರ್ಗಾಕ್ಷರಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಆಯಾ ಸ್ವರಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ದಶಮಾನ ವರ್ಗಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನೂ, ಯ್ ನಿಂದ ಳ್ ವರೆಗಿನ ಅವರ್ಗಾಕ್ಷರಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಆಯಾ ಸ್ವರಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ದಶಮಾನ ಅವರ್ಗಸ್ಥಾನಬೆಲೆಗಳನ್ನೂ, ನಿರೂಪಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಮವನ್ನು ಒಂದು ಶ್ಲೋಕದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕ – *ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಕ್ರಮ*

ವರ್ಗಾಕ್ಷರಾಣಿ ವರ್ಗೇಽವರ್ಗೇಽವರ್ಗಾಕ್ಷರಾಣಿ ಕಾತ್ ಜ್ಞ್ಮೌ ಯ: ।
ಖಿದ್ವಿನವಕೇ ಸ್ವರಾ ನವವರ್ಗೇಽವರ್ಗೇ ನವಾಂತ್ಯವರ್ಗೇ ವಾ ॥

ಒಂಭತ್ತು ಸ್ವರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ವರಗಳಿಗೂ ವರ್ಗ (*ಹತ್ತರ ಸಮಸಂಖ್ಯಾಘಾತ, of even powers of ten*) ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಅವರ್ಗ (*ಹತ್ತರ ವಿಷಮಸಂಖ್ಯಾಘಾತ, of odd powers of ten*) ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳಿವೆ (ಆಡ್ಡಸಾಲುಗಳಿವೆ). (ಕ್ ನಿಂದ ಮ್ ವರೆಗಿನ) ವರ್ಗಾಕ್ಷರಗಳು *ಹತ್ತರ ಸಮಸಂಖ್ಯಾಘಾತ,* (ಯ್ ನಿಂದ ಹ್ ವರೆಗಿನ) ಅವರ್ಗಾಕ್ಷರಗಳು *ಹತ್ತರ ವಿಷಮ– ಸಂಖ್ಯಾಘಾತ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಗಳನ್ನು* ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ವ್ಯಂಜನದಜೊತೆಗೆ ಸ್ವರವು ಬೆರೆತಾಗ *ಅವುಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು* ಗುಣಿಸಬೇಕು. ಯ = ಯ್ x ಅ = 3 x 10 = 30

ವ್ಯಂಜನದಜೊತೆಗೆ ವ್ಯಂಜನವು ಬೆರೆತಾಗ *ಅವುಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು* ಕೂಡಬೇಕು. ಜ್ಞ್ಮೌ = ಜ್ಞ್ + ಮ್ = 5 + 25 = 30,

ಶ್ಲೋಕದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸುವ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿಯು ಮೂಲಕ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ವರ್ಗಾಕ್ಷರಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿ: –

ಕ್	ಖ್	ಗ್	ಘ್	ಙ್	ಚ್	ಛ್	ಜ್	ಝ್	ಞ್
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ಟ್	ಠ್	ಡ್	ಢ್	ಣ್	ತ್	ಥ್	ದ್	ಧ್	ನ್
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ಪ್	ಫ್	ಬ್	ಭ್	ಮ್					
21	22	23	24	25					

ಅವರ್ಗಾಕ್ಷರಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿ: –

ಯ್	ರ್	ಲ್	ವ್	ಶ್	ಷ್	ಸ್	ಹ್
3	4	5	6	7	8	9	10

ಸ್ವರಗಳು ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಅವರ್ಗಾಕ್ಷರಗಳ ದಶಮಸ್ಥಾನಬೆಲೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿ: –

ಸ್ವರ	ಅ	ಇ	ಉ	ಋ	ಲೃ	ಏ	ಐ	ಓ	ಔ
ವರ್ಗಾಕ್ಷರ	1	10^2	10^4	10^6	10^8	10^{10}	10^{12}	10^{14}	10^{16}
ಅವರ್ಗಾಕ್ಷರ	10	10^3	10^5	10^7	10^9	10^{11}	10^{13}	10^{15}	10^{17}

೨. ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ ಭೂಕೇಂದ್ರಸಿದ್ಧಾಂತ ಗ್ರಹಗಳು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಳನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಶನಿ (Saturn) ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ "ಢುಜ್‌ವಿಫ್ವ". ಇದನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ;

ಢುಜ್‌ವಿಫ್ವ

=(ಢ್ · ಉ) + (ಜ್ . ಇ) + (ವ್ · ಇ) + (ಫ್ · ಅ) + (ವ್ · ಅ)
= $(14 \times 10^4) + (5 \times 10^2) + (6 \times 10^3) + (4 \times 1) + (6 \times 10)$
= 1,40,000 + 500 + 6,000 + 4 + 60
= 1,46,564

ಶನಿ(Saturn)ಗ್ರಹದ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಸಂಖ್ಯೆ = ಢುಜ್‌ವಿಫ್ವ = 1,46,564
ಶನಿ(Saturn) ಗ್ರಹವು ತನ್ನಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದುಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (Sidereal Period)

$$= \left(\frac{43,20,000}{1,46,564}\right)$$ ವರ್ಷಗಳು

= 29.48 ವರ್ಷಗಳು

Present-day Sidereal Period of *Saturn* = 29.46 ವರ್ಷಗಳು

ಗುರು (Jupiter) ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ "ಖ್ರಿಚ್ಯುಭ". ಇದನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ;

ಖ್ರಿಚ್ಯುಭ

=(ಖ್ · ಇ) + (ರ್ . ಇ) + (ಚ್ · ಉ) + (ಯ್ · ಉ) + (ಭ · ಅ)
= $(2 \times 10^2) + (4 \times 10^3) + (6 \times 10^4) + (3 \times 10^5) + (24 \times 1)$
= 2 00 + 4,000 + 60,000 + 3,00,000 + 24
= 3,64,224

ಗುರು (Jupiter) ಗ್ರಹದ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ = ಖ್ರಿಚ್ಯುಭ = 3,64,224

ಗುರು (Jupiter) ಗ್ರಹವು ತನ್ನಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದುಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (Sidereal Period)

$$= \left(\frac{\quad}{\quad}\right)$$ ವರ್ಷಗಳು

= 11.86 ವರ್ಷಗಳು

Present-day Sidereal Period of Jupiter = 11.86 ವರ್ಷಗಳು.

ಮಂಗಳ (Mars) ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ "ಭದ್ಲಿರ್ಘುನುಖೃ". ಇದನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ;

ಭದ್ಲಿರ್ಘುನುಖೃ

=(ಭ· ಅ)+(ದ್· ಇ)+(ಲ್· ಇ)+(ರ್ಘ್· ಉ)+(ನ್· ಉ)+(ಖ್· ಋ)
= $(24 \times 1)+(18 \times 10^2)+(5 \times 10^3) + (9 \times 10^4) + (20 \times 10^4) + (2 \times 10^6)$
= 24 + 1,800 + 5,000 + 90,000 + 2,00,000 + 20,00,000
= 22, 96,824

ಮಂಗಳ (Mars) ಗ್ರಹದ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ = ಭದ್ಲಿರ್ಘುನುಖೃ = 22,96,824

ಮಂಗಳ (Mars) ಗ್ರಹವು ತನ್ನಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದುಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (Sidereal Period)

$$= \left(\frac{\quad}{\quad}\right)$$ ದಿವಸಗಳು

= 686.995 days.

Present-day Sidereal Period of Mars = 687 days.

ರವಿ (Sun) ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ "ಖ್ಯುಫೃ". ಇದನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ;

ಖ್ಯುಫೃ

= (ಖ್ ·ಉ) + (ಯ್ · ಉ) + (ಫ್ · ಋ)
= $(2 \times 10^4) + (3 \times 10^5) + (4 \times 10^6)$
= 43,20,000

ರವಿ (Sun) ಗ್ರಹದ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ = ಖ್ಯುಫೃ = 43,20,000
ರವಿ(Sun) ಗ್ರಹವು ತನ್ನಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (Sidereal Period)

$$= \left(\frac{\quad}{\quad}\right)$$ ದಿವಸಗಳು

= 365.256 ದಿವಸಗಳು

Present-day Sidereal Period of Sun = 365.256 days.

ಶುಕ್ರ (Venus) ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ "ಜಷಭಿಖುಭೃ". ಇದನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ;

ಜಷಭಿಖುಭೃ

=(ಜ್ · ಅ) +(ಷ್ · ಅ)+ (ಭ್ · ಇ) + (ಖ್ · ಉ) + (ಭ್ · ಋ)
= $(8 \times 10^0) + (8 \times 10^1) + (24 \times 10^2) + (2 \times 10^4) + (7 \times 10^6)$
= 8 + 80 + 2400 + 20000 + 7000000
= 70,22,488

ಶುಕ್ರ (Venus) ಗ್ರಹದ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ = ಜಷಭಿಖುಭೃ = 70,22,488

ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹವು ತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (Sidereal Period)

$$= \left(\frac{43,20,000 \times 365.256}{70,22,488} \right)$$ ದಿವಸಗಳು

= 224.693 ದಿವಸಗಳು

Present-day Sidereal Period of Venus = 224.7 days.

ಬುಧ (Mercury) ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ "ಸುಗುಶಿಥೃನ". ಇದನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ;

ಸುಗುಶಿಥೃನ

=(ಸ್ · ಉ) + (ಗ್ · ಉ)+(ಶ್ · ೃ) + (ಥ್ · ಋ) + (ನ್ · ಅ)

$= (9 \times 10^5) + (3 \times 10^4) + (7 \times 10^3) + (17 \times 10^6) + (20 \times 1)$

$= 900000 + 30000 + 7000 + 17000000 + 20$

= 1,79,37,020

ಬುಧ (Mercury) ಗ್ರಹದ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ = ಸುಗುಶಿಥೃನ = 1,79,37,020

ಬುಧ ಗ್ರಹವು ತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ(Sidereal Period)

$$= \left(\frac{43,20,000 \times 365.256}{1,79,37,020} \right)$$ ದಿವಸಗಳು

= 87.97 ದಿವಸಗಳು

Present-day Sidereal Period of Mercury = 87.97 days.

ಸೋಮ (Moon) ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಯುಗ (43,20,000 ವರ್ಷ)ದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕದಲ್ಲಿ "ಚಯಗಿಯಿಙ್ಘಶುಛೃಲೃ". ಇದನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ;

ಚಯಗಿಯಿಙ್ಘಶುಛೃಲೃ

= (ಚ್ · ಅ)+ (ಯ್ · ಅ) + (ಗ್ · ಇ) + (ಯ್ · ಇ) + (ಙ್· ಉ) + (ಶ್ · ಉ) + (ಛ್ · ಋ) + (ಲ್ · ಋ)

$= (6 \times 1) + (3 \times 10) + (3 \times 10^2) + (3 \times 10^3) + (5 \times 10^4) + (7 \times 10^5) + (7 \times 10^6) + (5 \times 10^7)$

$= 6 + 30 + 300 + 3000 + 50000 + 700000 + 7000000 + 50000000$

=5,77,53,336

ಸೋಮ (Moon) ಗ್ರಹದ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ = ಚಯಗಿಯಿಙ್ಘಶುಛೃಲೃ = 5,77,53,336

ಸೋಮ ಗ್ರಹವು ತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (Sidereal Period)

$$= \left(\frac{43,20,000 \times 365.256}{5,77,53,336} \right)$$ ದಿವಸಗಳು

= 27.32 ದಿವಸಗಳು

Present-day Sidereal Period of Moon = 27.32 days.

೩. ಆರ್ಯಭಟೀಯದ ಗ್ರಹಗಳ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಗಳು ಒಂದುಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಕಾಲಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಆಗ ಸಿಗುವ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಬೆಲೆಗಳೊದನೆ ಹೋಲಿಸುವ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿ:

ಆರ್ಯಭಟೀಯದಲ್ಲಿ ಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಭೂಕೇಂದ್ರ ಗ್ರಹಚಲನಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿರುವ *ಗ್ರಹಗಳ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಯುಗ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಗಳಿಂದ, ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತುಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ* (*Sidereal periods of planets*) ಗಳನ್ನು ದಶಮಾನಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನಾಗಿ *ಪರಿವರ್ತಿಸಿ. ಆಗ* ಸಿಗುವ ಬೆಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಆಧುನಿಕ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಭೂ–ಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗ್ರಹಗಳು	ಗ್ರಹಗಳ ಯುಗಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಯುಗ = 43,20,000 ವರ್ಷ		ಗ್ರಹಗಳ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾಲ (Sidereal Period)	
	ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕ	ದಶಮಾನ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕ	ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಬೆಲೆ	ಆಧುನಿಕ ಬೆಲೆ
ಶನಿ (Saturn)	ಧುಙಖ್ವಿಘ್ನ	1,46,564	29.48 ವರ್ಷಗಳು	29.46 ವರ್ಷಗಳು
ಗುರು (Jupitor)	ಖ್ರಿಚ್ಯುಭ	3,64,224	11.86 ವರ್ಷಗಳು	11.86 ವರ್ಷಗಳು
ಮಂಗಳ (Mars)	ಭದ್ಲಿರ್ಘುನುಖ್ಮಿ	22,96,824	687 ದಿವಸಗಳು.	687 ದಿವಸಗಳು.
ಭಾನು (Sun)	ಖ್ಯುಘೃ	43,20,000	365. 256 ದಿವಸಗಳು	365.256ದಿವಸಗಳು
ಶುಕ್ರ (Venus)	ಜಷಭಿಖುಛೃ	70,22,488	224.693 ದಿವಸಗಳು	224.7 ದಿವಸಗಳು
ಬುಧ (*Mercury*)	ಸುಗುಶಿಥೃನ	179,37,020	87. 969 ದಿವಸಗಳು	87. 97 ದಿವಸಗಳು
ಸೋಮ (Moon)	ಚಯಗಿಯಿಙ್ಘಶುಛೃಲೃ	5,77,53,336	27. 321 ದಿವಸಗಳು	27. 32 ದಿವಸಗಳು

೪. ಆರ್ಯಭಟೀಯದಲ್ಲಿ ದಿನಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಹೇಗೆ ಮೂಡಿದವು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಶ್ಲೋಕ: –

ಆರ್ಯಭಟೀಯದ ಕಾಲಕ್ರಿಯಪಾದ ದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಶ್ಲೋಕವು [Ref. (1), p. 214, sloka 16] ದಿನಗಳಿಗೆ ಹೆಸರುಗಳು ಹೇಗೆ ಬಂದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚ್ಯವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಪ್ತೈತೇ ಹೋರೇಶಾ: ಶನ್ಯೈಶ್ಚರಾದ್ಯಾ ಯಥಾಕ್ರಮಂ ಶೀಘ್ರಾ: ।
ಶೀಘ್ರಕ್ರಮಾಚ್ಚತುರ್ಥಾ ಭವಂತಿ ಸೂರ್ಯೋದಯಾದ್ ದಿನಪಾ: ॥

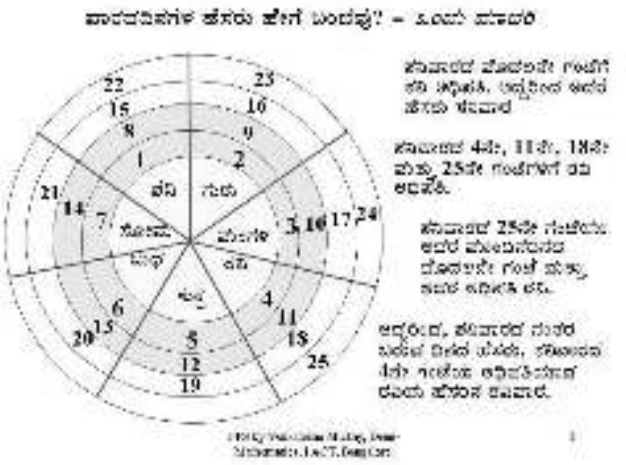
ಭಾವಾರ್ಥ: –

"ಶನಿಗ್ರಹದಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ, ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ವೇಗಗಳ [ಪ್ರತಿಯೊಂದುಗ್ರಹವೂ (ಒಂದು ಯುಗ) ೪೩,೨೦,೦೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವ ಸುತ್ತುಗಳ] ಆರೋಹಣ(ಏರುವಿಕೆ) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗ್ರಹವೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ದಿನದ (ಇಪ್ಪತ್ನಾಲ್ಕು ಘಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ)

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಂಟೆಗೂ ಅಧಿಪತಿ ಎಂದು ಗಣಿಸಬೇಕು.

ಸೂರ್ಯೋದಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗ್ರಹ ಅಧಿಪತಿಯೋ ಅದರ ಹೆಸರೇ ಆ ದಿನಕ್ಕೆ.

ಸೂರ್ಯೋದಯದಿಂದ ನಾಲ್ಕನೇ ಘಂಟೆಯನ್ನು ಆಳುವ ಗ್ರಹದ ಹೆಸರು ಅದರ ಮುಂದಿನ ದಿನಕ್ಕೆ".



ಭೂ–ಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತ (***Geo-centric Theory***) ದ ಪ್ರಕಾರ, ಶನಿ, ಗುರು, ಮಂಗಳ, ರವಿ, ಶುಕ್ರ, ಬುಧ, ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ (ಅಥವ ಸೋಮ) ಗ್ರಹಗಳು ಒಂದು ಯುಗದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶನಿ ಗ್ರಹವನ್ನು ವಾರದ ಮೊದಲದಿನದ ಪ್ರಥಮ ಘಂಟೆಯ ಅಧಿಪತಿ ಎಂದು ಗಣಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಆ ದಿನಕ್ಕೆ ಶನಿವಾರ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಶನಿವಾರದ ಎರಡನೇಘಂಟೆಗೆ ಅಧಿಪತಿ ಗುರು, ಮೂರನೇ ಘಂಟೆಯ ಅಧಿಪತಿ ಮಂಗಳ, ನಾಲ್ಕನೇ ಘಂಟೆಯ ಅಧಿಪತಿ ರವಿ. ಶನಿವಾರದ ನಾಲ್ಕನೇ ಘಂಟೆಯ ಅಧಿಪತಿಯಾದ ರವಿಯೇ ಶನಿವಾರದ ನಂತರ ಬರುವ ದಿನದ ಪ್ರಥಮ ಘಂಟೆಯ ಅಧಿಪತಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಶನಿವಾರದ ನಂತರ ಬರುವ ದಿನದ ಹೆಸರು ರವಿವಾರ ಅಥವ ಭಾನುವಾರ.

ಭಾನುವಾರದ ನಾಲ್ಕನೇಘಂಟೆಯ ಅಧಿಪತಿ ಚಂದ್ರ ಅಥವ ಸೋಮ. ಆದ್ದರಿದ ಭಾನುವಾರದ ನಂತರ ಬರುವ ದಿನದ ಹೆಸರು ಸೋಮವಾರ. ಹೀಗೆಯೇ, ಉಳಿದ ದಿನಗಳಿಗೂ ಇದೇರೀತಿ ಹೆಸರುಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಈವಿಷಯವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ತಾಳಿಕಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗ್ರಹಗಳ ಹೆಸರು ಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಚಕ್ರದಸುತ್ತಲೂ ದಪ್ಪಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರು ವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ವೃತ್ತ ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನೂ ಏಳು ಸಮ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಮಧ್ಯದ ಹಳದಿ ಚಕ್ರದ *ಶನಿ* ಯು ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರ ಎದುರು ಇರುವಂತೆ ಹಳದಿವೃತ್ತವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಆ ದಿನದ ಹೆಸರು *ಶನಿವಾರ.* ಆಗ ಸಂಖ್ಯೆ 4 ರ ಎದುರು *ರವಿ* ಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ *ಶನಿವಾರದ ಮರುದಿನದ ಹೆಸರು ರವಿವಾರ.* ಚಕ್ರದ ರವಿಯು ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರ ಎದುರು ಇರುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಆ ದಿನದ ಹೆಸರು *ರವಿವಾರ. ಆಗ* ಸಂಖ್ಯೆ 4 ರ ಎದುರು ಸೋಮ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ರವಿವಾರದ ಮರು ದಿನದ ಹೆಸರು ಸೋಮವಾರ. ಹೀಗೆ ಯಾವ ಗ್ರಹದ ಹೆಸರನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರ ಎದುರು ಇರುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಆ ದಿನದ ಹೆಸರು ಅದೇ ಗ್ರಹದ ಹೆಸರಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಸಂಖ್ಯೆ 4 ರ ಎದುರು ಇರುವ ಗ್ರಹದ ಹೆಸರು ಆ ದಿನದ ಮರುದಿನದ ಹೆಸರು.

ವಾರದದಿನಗಳ ಹೆಸರು ಹೇಗೆ ಬಂದವು?–***ಒಂದು ವಿವರಣೆ***

ದಿನದ 24 ಘಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆಯ ಅಧಿಪತಿಗ್ರಹಗಳು	ಗ್ರಹಗಳ ಯುಗ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಸಂಖ್ಯೆ	ದಿನದ 24 ಘಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಏಳುಘಂಟೆ ಅವಧಿಯ ಅಧಿಪತಿಗ್ರಹದ ಅಡ್ಡಸಾಲು				ದಿನದ ಹೆಸರು
ಶನಿ	1,46,564	1	8	15	22	**ಶನಿವಾರ**
ಗುರು	3,64,224	2	9	16	23	
ಮಂಗಳ	22,96,824	3	10	17	24	
ಭಾನು	43,20,000	4	11	18	25 = 1	**ಭಾನುವಾರ**
ಶುಕ್ರ	70,22,488	5	12	19		
ಬುಧ	179,37,020	6	13	20		
ಸೋಮ	5,77,53,336	7	14	21		

೫. ವಾರದದಿನಗಳ ಹೆಸರು ಬಂದ ಬಗೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಚಲನ ಮಾದರಿ: –

ವಾರದದಿನಗಳ ಹೆಸರು ಬಂದ ಬಗೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು, ಆಯತಾರದ ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಹಳದಿಬಣ್ಣದಿಂದ ತೋರಿಸಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ದಪ್ಪಹಾಳೆ ಯನ್ನು, ತಿರುಗುವಂತೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಏಳು ಸಮಭಾಗ ಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಭೂ–ಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ

೬. ವಾರದದಿನಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಈಗಿನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸುವ ಒಂದು ಶ್ಲೋಕ – ಅಥರ್ವಜ್ಯೋತಿಷ.

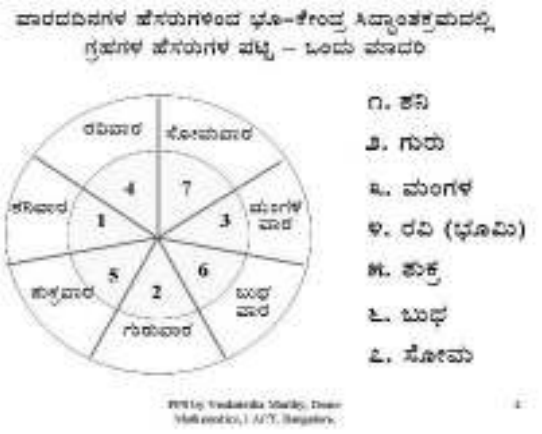
ಆದಿತ್ಯಃ ಸೋಮೋ ಭೌಮಾಶ್ಚ ತಥಾ ಬುಧಬೃಹಸ್ಪತಿಃ ।
ಭಾರ್ಗವಃ ಶನ್ಯೈಶ್ಚರಶ್ಚೈವ ಏತೇ ಸಪ್ತ ದಿನಾಧಿಪಾಃ ॥೮.೧॥

ವಾರದದಿನಗಳ ಪ್ರತಿದಿನದ ಅಧಿಪತಿಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆದಿತ್ಯ, ಸೋಮ, ಭೌಮ (ಮಂಗಳ), ಬುಧ, ಬೃಹಸ್ಪತಿ, ಭಾರ್ಗವ (ಶುಕ್ರ) ಮತ್ತು

ಶನಿಗ್ರಹಗಳು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಾ ದಿನಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಆಯಾ ಗ್ರಹಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

೭. ವಾರದದಿನಗಳ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯ ಕಾಲಗಳ ಅವರೋಹಣ(ಇಳಿಕೆ) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡುವ ವಿಧಾನ: –

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಶನಿವಾರಕ್ಕೆ 1 ಎಂದು ಬರೆದು, ೧. ಶನಿ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. ಶನಿವಾರದಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ, ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದು ವಾರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಎರಡನೇ ವಾರಗಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು, ಆ ವಾರಗಳನ್ನು ಆಳುವ ಅಧಿಪತಿಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ ಗ್ರಹಗಳು ಅವುಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದುಸುತ್ತು ಬರಲು ಆಗುವ ಕಾಲಮಾನದ ಅವರೋಹಣ(ಇಳಿಕೆ)ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.



ಉಪಸಂಹಾರ: – ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸ್ವರಾಕ್ಷರಗಳು ಸಂಖ್ಯಾಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದರಿಂದ ***ಅಂಕಾನಾಂ ವಾಮತೋಗತಿ:*** ಸೂತ್ರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕ ಕ್ರಮವು ಅತ್ಯದ್ಭುತವಾದುದು. ಆದರೆ, ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಮತ್ತ್ಯಾರೂ ಬಳಸಿರುವಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಕ್ರಮವನ್ನು ಐಚ್ಛಿಕವಿಷಯವಾಗಿಯಾದರೂ ಸೇರಿಸುವ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ರಾಜ್ಯಗಳ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಮಿತಿಯವರು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಅತಿಸೂಕ್ತ ಮತ್ತು ಅವಶ್ಯಕ.

Reference :-

1. *"Aryabhatiya of Aryabhata with the commentary of Bhaskara-I and Somesvara"* – critically edited by K S Shukla, The Indian National Science Academy, Bahadur Shaw Zafar Marg, New \ Delhi– 1 (1976).
2. *"Aryabhatiya of Aryabhata with the commentary of Suryadeva Yajvan"* – critically edited by K V Sharma, The Indian National Science Academy, Bahadur Shaw Zafar Marg, New Delhi – 1 (1976).
3. "WORDS AS NUMERALS IN ANCIENT INDIA" – by Venkatesha Murthy, in 'SANGAM', Monthly Magazine of Kendriya Vidyalaya Sangathan, New Delhi" [Vol.17, No. 7 July 1987, p. 14–16]
4. "A HISTORY OF THE KERALA SCHOOL OF HINDU ASTRONOMY (IN PERSPECTIVE)"- K. V. Sarma, Vishveshvaranand Institute, Hoshiarpur, (1972)
5. "INDIAN ASTRONOMY, A Source-Book"; B V Subbarayappa, K V Sharma, Nehru Centre, Bombay, (1985),
6. "Numbers ans Numerals inSanskrit Works" : Venkatesha Murthy, Rashtriya Sanskrit Vidyapeetha (Deemed University), Tirupati (2003).
7. "Samkhyegalu mattu Samkhyavacakagalu" : Venkatesha Murthy, Rashtriya Sanskrit Vidyapeetha (Deemed University), Tirupati (2004).
8. भारतीयगणितम् – *Indian Mathematics in Sanskrit :Con cepts and Achievements*" : Venkatesha Murthy, Rashtriya San skrit Vidyapeetha (Deemed University), Tirupati (December 2005).
9. "Bharatiya Ganita Darpana" Venkatesha Murthy, National Institute of Vedic Sciences, # 58 Raghavendra Colony, Chamarajapet, Bangalore – 560 018 (2008)

ಭೌ.ಗ:-೦೭

ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಣುವಿಕಿರಣದಿಂದುಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಎನ್ ವಿ ರಾಜು, ಜಿ ಎಸ್ ಪ್ರಕಾಶ ಮತ್ತು ಜೆ ಆರ್ ಜಯರಾಮಯ್ಯ
ಗ್ಲೋಬಲ್ ಅಕಾಡೆಮಿ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ, ರಾಜರಾಜೇಶ್ವರಿ ನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು – ೫೬೦ ೦೯೮
e-mail: raju_nv@gat.ac.in, raju_nv@yahoo.com

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ವಿಕಿರಣಶೀಲದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಗಮನಾರ್ಹ ವಿಚಾರವಾಗಿದೆ. ಚೆರ್ನೋಬಿಲ್‌ನ ಪರಮಾಣು ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಆದ ಅಪಘಾತ USSR ಮತ್ತು ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದವು. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ವಿಕಿರಣಶೀಲದ ಉಗಮದ ಬಗ್ಗೆ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಂಯಾನೀಕರಣಗೊಳ್ಳಿಸಬಲ್ಲ ವಿಕಿರಣಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು, ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಮಾನಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ವಿಕಿರಣಗಳ ಸ್ವರೂಪದ ಹಂತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಹೆನ್ರಿ ಬೆಕ್‌ವೆರಲ್‌ರವರು ಯುರೇನಿಯಂ ಲವಣದಿಂದ ಮೂರು ಬಗ್ಗೆಯ ವಿಕಿರಣಗಳು ಹೊರಸೂಸುವುದನ್ನು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗೆ ೧೮೯೬ರಲ್ಲಿ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದರು. ಕ್ಯೂರಿ ದಂಪತಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ pitch blende ಅದುರನ್ನು ತಪಾಸಣೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಕಿರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಯುರೇನಿಯಂ ಲವಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳ(cosmic rays) ಆವಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ವಿಲ್ಸನ್, ಎಲ್‌ಸ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಜೆಟೆಲ್ ಮಾಡಿದರು. ಹಿರೋಶಿಮ ಮತ್ತು ನಾಗಸಾಕಿಯ ಮೇಲಿನ ಬಾಂಬ್ ದಾಳಿ ಕೃತಕ ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣದಿಂದುಟಾದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ. ಆನಂತರ ನಡೆಸಿದ ಅಣು

ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ್ದಾಗಿದೆ. ಈ ಘಟನೆಗಳು ಜನರ ಮನದಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣದಿಂದಾಗುವ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಗಣನೀಯವಾದ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿವೆ.

೧. ಅಯಾನೀಕರಣಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ವಿಕಿರಣಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳಿಂದ (cosmic rays) ಉಂಟಾಗುವ ಚಿ, ಛ ಮತ್ತು ರ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಮೆಸಾನ್‌ಗಳು ಅಣುವನ್ನು ವಿಚ್ಛೇದಿಸಿ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಣುಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಣಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ವಿಕಿರಣಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ಅಯಾನೀಕರಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ವಿಕಿರಣಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಅಣುವಿನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಣುಗಳು ಅಯಾನೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವಾಗ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾದ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಿಕಣ ಮತ್ತು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಭೇದಗಳು ದ್ವಿತೀಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟು ರೂಪ ಅಥವಾ ಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ೨ ಬಗೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಭೌತಿಕ ಶರೀರದ ಕೋಶಗಳು ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಶರೀರದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರತೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು. ಎರಡನೇ ಬಗೆಯ ಕೋಶಗಳಾದ ವಂಶವಾಹಿ ಕೋಶಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಾಂತವನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಕಿರಣಗಳಿಗೊಳಪಟ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ ಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ಭೌತಿಕ ಪರಿಣಾಮವು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣಗಳಿಗೊಳಪಟ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಂಶವಾಹಿ ಕೋಶಗಳ ಬದಲಾವಣೆಯು ಸಹಜವಾಗಿ ಅವನ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗೂ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳುತ್ತದೆ. ಕಠೋರತೆಯ ಕಾರ್ಯವು ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಖಚಿತವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸಂಭವನೀಯ ಕೆಳಮಿತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಆ ಪರಿಣಾಮವು ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಉದಾ: ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ, ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಚರ್ಮದ ಭಾಗ. ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಕೊರತೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವು ಕೋಶಗಳು ಬರಿದಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಜನನಾಂಗದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುವುದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಅಥವಾ ಶಾಶ್ವತ ಷಂಡತನ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪರಿಣಾಮವು ಪ್ರಮಾಣ ಮಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಕಠೋರತೆಯಿಂದ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಭವನೀಯವಾದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಪರಿಮಾಣದ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ carcinogesis ಮತ್ತು mutagenesis

೨. ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಮಾನಗಳು

ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿಮಾಣದ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ (dose) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಕಿರಣ ರಕ್ಷಣ ಆಓಗ (International commission on radiation protection) ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ನೀಡಿದೆ. ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಮಾಪಕ (dosimetry) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಪ್ರಮಾಣ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಂದರೆ

(ಅ) ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮಾಣ (absorbed dose)

(ಆ) ಸಮನಾದ ಪ್ರಮಾಣ (equivalent dose)

(ಇ) ಪ್ರಯೋಜನೀಯ ಪ್ರಮಾಣ (effective dose)

(ಉ)ಸಾಂಘಿಕ ಸಮನಾದ ಪ್ರಮಾಣ (collective equivalent dose)

ಮೊದಲನೆಯದು ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯದು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯಾಗಿದ್ದು ಖಚಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಿಧಾನಗಳಾಗಿವೆ. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೂಲಮಾನವು ಜನಸಮೂಹದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡುವ ಮೂಲಮಾನವಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಏಕಮಾನ ತೂಕವುಳ್ಳ ವಸ್ತುವು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ವಿಕಿರಣ ಶಕ್ತಿಗೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮಾಣವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸುವರು. ಈ ಫಲಿತಾಂಶವು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ದ್ರವ್ಯದ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಣು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದಿಂದ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೂಲಮಾನಕ್ಕೆ ಗ್ರೇ(gray) ಎಂದು ಇದನ್ನು ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ (Gy) ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವರು. ಈ ಮೂಲ ಮಾನವು ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ದ್ರವ್ಯವು ಒಂದು ಜೌಲ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೋಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹಿಂದೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮೂಲಮಾನ ರ‍್ಯಾಡ್(Rad). ಇದು ಗ್ರೇ ಮೂಲಮಾನದ (೧/೧೦೦) ನೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಉದ್ದೀಪ್ತವು ಶಕ್ತಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರದೆ ಅದು ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಕಾರಣಗಳ ಮೇಲೂ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೇರವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಸರಿಸುವ ಹಾದಿಯುದಕ್ಕೂ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಚಿ, ಛ ರ ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಿಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಾನಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶ. ಉದಾ: ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮವು ಒಂದು ಗ್ರೇ ಪರಿಮಾಣದ ಕ್ಷಕಿರಣವು ಬೀರುವ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ೨೦ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಯನ್ನು ಚಿ ವಿಕಿರಣಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸಮನಾದ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಸಮಾನವಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಉಪಓಗಿಸುವರು.

$H = DWaN$

ಇಲ್ಲಿ D ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮಾಣ, Wa ವಿಕಿರಣ ತೂಕದ ಅಂಶ ಮತ್ತು N ಬೇರೆಲ್ಲದರ ಮಾರ್ಪಾಡಿಸಿದ ಅಂಶಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ

ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಮಾನ ಸಿವರ್ಟ್(sievert). ಇದನ್ನು ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ(Sv) ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವರು. ಈ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹಿಂದೆ ರೆಮ್(Rem)ನಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ೧೦೦ ರೆಮ್‌ಗಳು ಒಂದು ಸಿವರ್ಟ್ ಮೂಲಮಾನಕ್ಕೆ ಸಮ. ವಿವಿಧ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಮೇಲೆ

ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಮೂಲಮಾನವು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದೊಂದಿಗೆ(H) ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಂಶವನ್ನು(WT)ಅನ್ನು ಗುಣಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಉಪಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಮೀಕರಣವು

H(E) = HWT

ಸಾಂಘಿಕ ಪ್ರಯೋಜನೀಯವಾದ ಪ್ರಮಾಣವು ಒಂದು ಜನಸಂದಣಿಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಕಿರಣಗಳ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮಾನ್‌ಸಿವರ್ಟ್‌ನಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು. ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹಿಂದೆ ಮ್ಯಾನ್ ರೆಮ್‌ನಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಮಾಣವು ಕಟ್ಟುಪಾಡಿಗೊಳ್ಳಪಟ್ಟ ಸಮಾನಾದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಶರೀರದೊಳಗೆ ವಿಕಿರಣ ಶೀಲ ವಸ್ತುಗಳು ಹೊಕ್ಕಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಮಾನ ಗುಣದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಣುವಿಕಿರಣದಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

೩. ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ವಿಕಿರಣಗಳ ಸ್ವರೂಪದ ಹಂತಗಳು

ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ವಿಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಭಾವದ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯು ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ೧೦ ಗ್ರೇ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು ವಾರದೊಳಗೆ ಜಠರ, ಕರಳು ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗಿ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ೨ ರಿಂದ ೫ ಗ್ರೇ ವರೆಗಿದ್ದರೆ ಜಠರ, ಕರಳು ಹಾನಿಗೊಳಗಾವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದಾದರು ಅಸ್ಥಿ ಮಜ್ಜೆ ಹಾನಿಗೊಳಗಾವುದರಿಂದ ಸಾವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ೧ ರಿಂದ ೨ ಗ್ರೇ ನಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ೪ ಗ್ರೇ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಬದುಕುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬದುಕಿದ್ದರೆ ಅಸ್ಥಿ ಮಜ್ಜೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಅಸ್ಥಿ ಮಜ್ಜೆಯು ನಂಜಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಣೆ ವಹಿಸುವುದೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಮಾಣದ ಹಾಗೂ ಮಾರಣಾಂತಿಕವಲ್ಲದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳೆಂದರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ತೊಳಸುವುದು, ವಾಂತಿಯಾಗುವುದು, ಭೇದಿಯಾಗುವುದು,erythema, ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗುವುದು, ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವುದು, ಕೂದಲು ಉದರುವುದು, ಸುಸ್ತಾಗುವುದು, ಸಂತಾನ ಹೀನತೆ ಮುಂತಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಕಡಿಮೆ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆಗಳೆಂದರೆ ರಕ್ತ ಕ್ಷಯ ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಿವಿದ ಬಗೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕ್ಷೀಣಿಸಿದ ಬಂಜೆತನ, ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ, ರಕ್ತ ಹೀನತೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧಿ ನಾಳಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು ಕಷ್ಟ. ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದಷ್ಟು ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವದಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಕಿರಣ ರಕ್ಷಣಾ ಆಓಗವು ಆಆ ವೃತ್ತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಣುಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆಗೆ ಒಂದು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನವರೆವಿಗೂ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರ ಹಿತ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯವಾಗಿ ನಡೆಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಾದ ಕ್ಷಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ವಿಕಿರಣದ ಮಿತಿಯು ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ೧ ಮ್ಯಾನ್ ಸಿವರ್ಟ್‌ನಷ್ಟಿರಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರಯೋಜನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಕಿರಣಗಳು ಹೊರಸೂಸುವ ಪ್ರದೇಶದ ಸಮೀಪ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವವರಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿಯು ೨೦ ಮ್ಯಾನ್ ಸಿವರ್ಟ್‌ನಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಜನೀಯ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಕಿರಣ ರಕ್ಷಣಾ ಆಓಗವು ಶಿಫಾರಸುಮಾಡಿರುವ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಂತೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಿರುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದೊಳಿತೆಂದು ನಿರ್ದೇಶನ ನೀಡಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಖಚಿತವಾದ ಮತ್ತು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಹಂತಗಳವರೆಗೆ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

REFERENCE:
C Rangarajan, Sarada Gopalakrishnan & S Sadasivan, Monograph on radioactivity of the Environment (2002)

ಭೌ.ಗ:-೦೩

ವಿಕಿರಣ (ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಪ್ರಸರಣ)

ಶಿವರುದ್ರ ಎಂ.ಎನ್.
ಬೆಳಗಾವಿ; shivasearch@indiatimes.com

ಸಾರಾಂಶ :–

ನಿಸರ್ಗದ ಶಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಒಂದು. ಹಲವು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಸೂರ್ಯನೇ ಮುಖ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ. ಸೂರ್ಯ ತನ್ನೆಲ್ಲಾ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಭೂಮಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸೂಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವು ಮಾತ್ರ ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿ ಪೂರ್ಣ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಈ ವಿಷಯದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೆರದಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮುಂದೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಲು ನಾನು ಉತ್ಸುಕನಾಗಿರುತ್ತೇನೆ.

ವಿಕಿರಣ :–

ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸರಣಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಸರಣ ಒಂದು ಅವು ಸಂವಹನ, ಪ್ರವಹಣ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಸರಣ.

ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಸರಣವು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮಾದ್ಯಮ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೇ, ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದೇ ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದೇ "ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಸರಣ"

ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆ :–

ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಪಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಅವು

ಅಂತರೀಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಗಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರ ಸೂಸುತ್ತಿವೆ. ಆ ಆಗಾಧ ಉಷ್ಣವು ಅಂತರೀಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹ/ ಆಕಾಶಕಾಯಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಗ್ರಹ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಪಡೆದರೇ ಅದು ಕರಗುತ್ತಿದೆ.

ಉಷ್ಣ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಉಗಮದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಜಲಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಜ್ಞಾನಿ **"ಬ್ಲೈಸ್ ಪಾಸ್ಕಲ್"**ನ ನಿಯಮ. **"**ಯಾವುದೇ ದ್ರವಕ್ಕೆ ಅಂತರ್ಗತವಾದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ/ಭಾರವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಒತ್ತಡವು ದ್ರವದ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಂದ್ರದಿಂದ ದ್ರವ ಹೊರ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಅದು ಅಂತರ್ಗತದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆ :
ರೇಖಾತ್ಮಕ ಆಕರ :

ಒಂದನೇ ನಿಯಮ :

ಯಾವುದೇ ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲದ ಗ್ರಹ/ಆಕಾಶಕಾಯ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಆಕಾಯದ ವ್ಯಾಸ (D) ಅನುಲೋಮಾನುಪಾತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಗ್ರಹದ ಅಂತರ (d)ಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಗ್ರಹ ಪೂರ್ಣ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.
ಉಷ್ಣದ ಅನುಪಾತ : D/d

ಎರಡನೇ ನಿಯಮ :

ಯಾವ ಗ್ರಹ/ಕಾಯಕ್ಕೆ ತನ್ನದೇ ವಾತಾವರಣವಿದೆಯೋ ಆ ಗ್ರಹದ ಮೊತ್ತ ವ್ಯಾಸ (D), ವಾತಾವರಣದ ಎರಡರಷ್ಟು ಎತ್ತರವು ಅನುಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಮತ್ತು ಗ್ರಹದ ಅಂತರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣ ಅನುಪಾತ $\frac{D + 2h}{d}$

ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈ ಕ್ಷೇತ್ರ A ಉಷ್ಣವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪ (T) ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣವನ್ನು (Q) ಹೊರಸೂಸುತ್ತಿದೆ. ದೂರದ (B) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ತಾಪ (T'<T) ಇಳಿಕೆಯಾಗಿ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (Q_1=Q) ಉಷ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಭೂ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣವು (Q_1= Q_2 =Q_3) ಉಷ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆದ ತಾಪ ಕಡಿಮೆ. (T"<T'<T)ಉಷ್ಣ ಪ್ರಮಾಣ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದು ತಾಪ ಪ್ರಮಾಣ ವ್ಯಾತ್ಯಾಸವೇಕೆಂದರೆ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆಗಳ ಅಂತರ್‌ಕ್ಷೇತ್ರ (A,B& ಭೂಕ್ಷೇತ್ರ) ಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಏರಿಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಪ (T) ಸಮನಾಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ.

<u>ಸಮೀಕರಣಗಳು</u>
ಉಷ್ಣ ಸೂಸುತ್ತಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈ
$Tan\alpha = EE'/ES$
$\alpha = Tan^{-1}(EE'/ES)$ ——————————? ಸಮೀಕರಣ (1)
$Sin\alpha = C'A/R$
$C'A = (R \times Sin\alpha)$
$C'A = (R \times Sin (Tan^{-1}(EE'/ES))$ ——————?(ಏಕೆಂದರೆ 1)
$C'A = (R \times Sin (Tan^{-1}(EE'/ES))$ ———? ಸಮೀಕರಣ (2)

ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ
$SC' = v (R^2 - (C'A)^2)$

ಸಮೀಕರಣ (2)ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ SC'ಗೆ ಆದೇಶಿಸಿ
$SC' = v (R^2 - (R \times Sin (Tan^{-1}(EE'/ES))^2)$ ———?(ಏಕೆಂದರೆ 2)
$CC' = (R - SC')$
$CC' = (R - v (R^2 - (R \times Sin (Tan^{-1}(EE'/ES))^2))$

ತ್ರೀಕೋನ ಮಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ
$Cos\alpha = SC'/R$
$SC' = R Cos\alpha$
$CC' = R - (R Cos (Tan^{-1}(EE'/ES)))$

ಉಷ್ಣ ಉಗಮದ ಖಂಡದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ **$= A = \pi Dh$**
$h = CC' = (R - v (R^2 - (R \times Sin (Tan^{-1}(EE'/ES))^2))$ ತ್ರೀಕೋನ ಮಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ

$A = \pi D (R - ? (R^2 - (R \times Sin (Tan^{-1}(EE^1/ES))^2)))$
$h = CC' = R - (R Cos (Tan^{-1}(EE'/ES)))$

ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ
$A = \pi D(R - (R Cos (Tan^{-1}(EE^1/ES))))$

<u>ಉಷ್ಣಪಾತವಾಗುತ್ತಿರುವ ಗ್ರಹದ ಮೇಲ್ಮೈ</u>
ಕ್ಷೇತ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 2\pi r^2$

ಮುಕ್ತಾಯ
ಗ್ರಹ/ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಪಾತವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡೆವು.
ಸರಳ ರೇಖಾಗಣಿತ ಮತ್ತು ತ್ರೀಕೋನ ಮಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಾನು ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತೇನೆ.

ಭೌ.ಗ:-04

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ವಿಕಿರಣದ ಅಧ್ಯಯನ

ರಾಜೇಶ್ವರಿ ಟಿ, ಸುನೀತ ಹೆಚ ಎಮ್, ಬಿ ಆರ್ ಕೆರೂರ
ಭೌತಶಾಸ್ರ ವಿಭಾಗ, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ–೫೮೫ ೧೦೬
ಇ–ಮೇಲ್ : **kerurbrk@yahoo.com**

ವಿಕಿರಣ

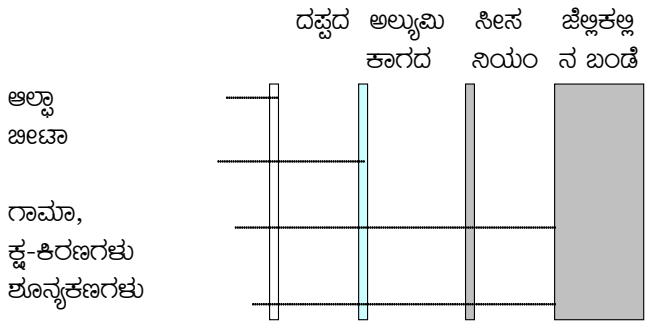
ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ವಿಕಿರಣ ಉದ್ಭವಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಕೃತಕವಾಗಿಯೂ ಉಗಮವಾಗುತ್ತವೆ.

ಉದಾ :- ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಉಪಕರಣ, ನ್ಯುಕ್ಲಿಯರ ರಿಯಾಕ್ಟರ್, ರೇಡಿಯೊಐಸೊಟೋಪಗಳು. ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ವಿಕಿರಣಗಳು ನಮನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿವೆ.

1. ವಿದ್ಯುದೀಕರಣ ವಿಕಿರಣಗಳು:- ಆಲ್ಫಾ, ಬೀಟಾ, ಗಾಮಾ, ಕ್ಷ, ಶೂನ್ಯ ಕಣಗಳು.

2. ಅವಿದ್ಯುದೀಕರಣ ವಿಕಿರಣಗಳು:- ಅತಿನೇರಳೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗಗಳು.

ಆರಂಭದಿಂದಲೆ ಮನುಷ್ಯನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣಗಳ ಜೋತೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಪರಿಸರ, ವಿಕಿರಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳೊಂದಿಗೆ ತನ್ನಷ್ಟಕೆ ಹೊಂದುಕೊಂಡಿದೆ. ವಿಕಿರಣಗಳು ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಇಂದ್ರೀಯಗಳಿಂದಲೂ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಮಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಉಪಕರಣಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣಗಳ ಭೇದಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಭಿನ್ನಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.



ವಿವಿಧ ವಿಕಿರಣಗಳ ಭೇದಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾಜು ಅಥವಾ ಕನ್ನಡಕಗಳಿಂದ ಅತಿನೇರಳೆ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಆಲ್ಫಾ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಾಳೆಯಿಂದ ತಡೆಯಬಹುದು. ಬೀಟಾ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಲವು ಮಿಲಿಮೀಟರಿನ ಅಲ್ಯಮೀನಿಯಂ ತಗಡಿನಿಂದ ತಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯಕಣಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಭದಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಆದರೂ ದಪ್ಪ ಜೆಲ್ಲಿಕಲ್ಲಿನ ಬಂಡೆ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಂಡೆ ಅಥವಾ ನೀರಿನಿಂದ ತಡೆಯಬಹುದಾ

ವಿಕಿರಣಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡಲಾಗಿದೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ

ವೈದಕೀಯ :- ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳಲ್ಲಿ, ರೋಗ ಪರೀಕ್ಷೆ(Diagnosi), ಕ್ಯನ್ಸರ್ ತಪಾಸಣೆ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ.,

ಉದ್ದಿಮೆ :- ರೇಡಿಯೋಗ್ರಫಿ, ಒಡಕು ಶೋಧನೆ, ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳ ಸವಕಳೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು.

ಜಲಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯ :- ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸಂಕ್ಷೀಪ್ತವಾಗಿ, ಹೇಳುವುದಾದರೇ ಆಹಾರ, ನೀರು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಅನೇಕ ತಂಥ್ರಜ್ಞಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿ

ಕೃತಕ ವಿಕಿರಣಗಳು ಅಲ್ಲದೆ ನಾವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾದಂತ ಖನಿಜ ಮತ್ತು ರಶ್ಮಿ ವಿಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆವೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಶ್ಮಿ ವಿಕಿರಣಗಳು ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರ ರಾಶಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗು ಇವುಗಳ ಪ್ರಭಾವವು ಅಕ್ಷಾಂಶ ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಅಣು ವಿಕಿರಣ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದಂತ ಯುರೆನಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ ಮತ್ತು ಅದರ ಜೊತೆ ಅವುಗಳ ಅಣು ವಿಕಿರಣ ಶೈಥಿಲ್ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳಾದ ರಾಡಾನ್, ಥೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳಿಂದಲೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ.

ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ನೀರು, ಆಹಾರ, ಗಾಳಿ ಹಾಗು ವಾಸಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣು ತೂಕ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವಂತಹ (Tritium) ಇಂಗಾಲ-೧೪ ಮತ್ತು ಕೆ-೪೦ ವಿಕಿರಣ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನಾವು ಎಲ್ಲೆ ಇರಲಿ, ಏನೇ ಆಹಾರ ಅಥವಾ ದ್ರವ ಸೇವಿಸಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೆವೆ. ಈ ಮಟ್ಟದ ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ವಾರ್ಷಿಕ ಸೂಸುವಿಕೆಯ ಅಂದಾಜು ೨.೫ mSv ಇದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ೨/೩ ಭಾಗ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇರುವ ರೇಡಿಯೋಐಸೋಟೋಪ್ಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಗಂಗೆಯ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೇರಳ, ತಮಿಳುನಾಡು ರಾಜ್ಯದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣದ ಮಟ್ಟ ೨-೫ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ, ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದ ಗುಲಬರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗೋಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ವಿಕಿರಣಗಳು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಟ್ಟದ ವಿಪರೀತವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಜೈವಿಕ ತೊಂದರೆಗಳು ಇರಬಹುದೆಂದು ಸಂಶೋದನೆಯ ಮುಖಾಂತರ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅನ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಜನಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಸಮಾನ್ಯ ಜೈವಿಕ ತೊಂದರೆ ಅಥವಾ ನ್ಯೂನ್ಯತೆಗಳು ಇಂದಿಗು ಉಲ್ಲೇಖನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿಲ್ಲ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವಿಕೆಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು

೧. ಆಕಾಶದಿಂದ

ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೧,೦೦,೦೦೦ ರಶ್ಮಿ ಕಿರಣಗಳು, ಶೂನ್ಯಕಣಗಳು ಮತ್ತು ೪,೦೦,೦೦೦ ಮಧ್ಯಮ ರಶ್ಮಿ ಕಿರಣಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

೨. ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯಿಂದ

ಸುಮಾರು ೩೦,೦೦೦ ಕಣಗಳು ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆಗೆ ಶಿಥಿಲವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಪ್ಲಾ ಅಥವಾ ಬೀಟಾ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತವೆ.

೩. ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಪಾನೀಯಗಳಿಂದ

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು ೧೫ದಶಲಕ್ಷ ಕೆ-೪೦ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಸುಮಾರು ೭,೦೦೦ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಯು-ಕಣಗಳು ಶಿಥಿಲವಾಗುತ್ತವೆ.

೪. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ವಸ್ತುಗಳು.

ಪ್ರತಿಘಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು ೨೦೦ದಶಲಕ್ಷ ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಪಟ್ಟಿ ೧:– ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳು

ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ	ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ
೦.೦೧	ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕ ರೇಡಿಯೋವಿಕಿರಣದ ಸರಾಸರಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರಮಾಣ.
೦.೨	ವೇಗದಲ್ಲಿ ಜೆಟ ವಿಮಾನ ಸಂಚಾರ. ಕ್ಷ-ಕಿರಣಕ್ಕೆ ಎದೆಯ ಒಂದು ಪ್ರದರ್ಶನೆ.
೧-೨	ವಿಕಿರಣ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರಮಾಣ, ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿ.
೨	ಮ್ಯಮ್ಮೋಗ್ರಫಿಯ ಪರೀಕ್ಷಣೆ/ನಡುವು ಮತ್ತು ಬೆನ್ನು ಹುರಿಯ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಪರೀಕ್ಷೆ.
೨-೫	ವಾರ್ಷಿಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಶ್ಮಿ ಕಿರಣಗಳು.
೧೦	ಬೇರಿಯಂ ಎನೇಮಾ ಮತ್ತು ಫ್ಲುರೋಸ್ಕೋಪಿ.
೨೦	ವಿಕಿರಣ ಕೆಲಸಗಾರರ ಸರಾಸರಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿ.
೫೦೦	ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕೈ ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿ.

ವಿಕಿರಣಸೂಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಅತಿಯಾದ ವಿಕಿರಣಸೂಸುವಿಕೆ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಕ. ಹಾಗಾಗಿ ವಿಕಿರಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ರೇಡಿಯೋಐಸೋಟೋಪ್‌ಗಳ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸಗಾರರು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

ಅಯ್ದುಕೊಂಡಿರುವ ರಕ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಅತಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದು "ವಿದ್ಯುದ್ದೀಕರಣ ವಿಕಿರಣಗಳ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ಮೂಲಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮೂಲಭೂತ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳು" ಜೊತೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು FAO, IAEA, ILO, OECD / NEA, PAHO ಮತ್ತು WHO ಕೂಡ ಅಯ್ದುಕೊಂಡಿವೆ. ಅನೇಕ *ಪ್ರಮಾಣಗಳು ವಿಕಿರಣ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆದೇಶದ (ICRP)* ಮೇರೆಗೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿವೆ. ಇದು ಒಂದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸರ್ಕಾರಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಆಗಿದ್ದು ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

___ಲಾಭವಿಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ವಿಕಿರಣ ಅನುಸರಣೆಗೆ ಅನುಮತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

___ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

____ವಿಕಿರಣ ಅಳತೆಯ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಕ್ಷ–ಕಿರಣಗಳು, ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟದ ಮೇರೆಗೆ ತಡೆಯಬಹುದು. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತಿರುವ ರೇಡಿಯೋಐಸೋಟೋಪ್‌ಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರ ಸೂಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಹಲವು ಸದಸ್ಯರ ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮೇರೆಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುವುದೇನೆಂದರೆ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಕೊಡುಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯದ ಸರಿಯಾದ ಅಳತೆಯ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಛಾಯಚಿತ್ರದ ವೇರೆಗೆ ಹಲವು ವಿಕಿರಣ ರಕ್ಷಣೆಯ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

ವಿಕಿರಣ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು

1. ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಜಮೀನಿನ ಗಾತ್ರದ ಆಯ್ಕೆ.
2. ಕ್ಷ-ಕಿರಣದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ.
3. ತೀವ್ರವಾದ ಪರದೆಯ ಉಪಯೋಗ
4. ಯೋಗ್ಯವಾದ ವಿಕಿರಣ ಸ್ಥಿತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ.
5. ಯೋಗ್ಯವಾದ ಕತ್ತಲುಕೋಣೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ.
6. ವಿಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಪುನಃ ಪುನಃ ಪ್ರದರ್ಶನೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದರಿಂದ.
7. ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಉಪಕರಣಗಳ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ.

ಅಪಾಯದ ಸಂದರ್ಭಗಳು

ಮನುಷ್ಯನ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಣಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾಯವು ಇರುತ್ತದೆ. ಉದಾ:- ಧೂಮಪಾನ, ಬೆಟ್ಟ ಏರೋದು, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಹಿಡಿಯುವುದು ವಾಹನಗಳ ಚಾಲನೆ, ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಹೊಗುವುದು, ಇತ್ಯಾದಿ. ನಮ್ಮ ದಿನ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದು-ತಿಳಿಯಲಾರದೆನೆ ನಾವು ನಿಯಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅನ್ಯ ಉದ್ಯೋಗಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವಿಕಿರಣ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉದ್ಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾಯ ಕಡಿಮೆ

ಪಟ್ಟಿ ೨: ಅನ್ಯ ಚಟುವಣಿಕೆಯ ಅಪಾಯಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ಅಪಾಯಗಳ ಹೋಲಿಕೆ.

ಚಟುವಣಿಕೆ ಸಾವಿನ ಅವಕಾಶ	ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ
ಧೂಮಪಾನ ೨೦ಸಿಗರೇಟ/ದಿನ	೨೦೦ರಲ್ಲಿ ೧
ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಹಿಡಿಯೋದು-ಅಪಘಾತಗಳು	೪೦೦ರಲ್ಲಿ ೧
ಸಾವು-ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಣಗಳಿಂದ (೪೦ ವರ್ಷದವರು)	೫೦೦ರಲ್ಲಿ ೧
ರಸ್ತೆ ಅಪಘಾತಗಳು	೫೦೦ರಲ್ಲಿ ೧
ಮನೆ ಅಪಘಾತಗಳು	೧೦,೦೦೦ರಲ್ಲಿ
ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅಪಘಾತಗಳು	೨೦,೦೦೦ರಲ್ಲಿ ೧
ವಿಕಿರಣ ಕಾರ್ಯ (೨ಮಿಲಿಸೀವರ್ಟ್/ವರ್ಷ)	೨೦,೦೦೦ರಲ್ಲಿ ೧

ಪಟ್ಟಿ 3 : ವಿಕಿರಣ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಪ್ರಮಾಣ	ಪರಿಣಾಮಗಳು
2-5 mSv ವರೆಗು	ವಾರ್ಷಿಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣ
1 mSv	ಜನತೆಯ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಯ ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿ.
20 mSv	ವಿಕಿರಣ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿ.
500 mSv ವರೆಗು	ವಿಕಿರಣ ಅಫಾಯದ ಮೊದಲ ಲಕ್ಷಣಿಗಳ ಕಾಣುಸುವಿಕೆ- ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ ಎನಿಸುವುದು, ವಾಂತಿ.
1000 mSv	ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ ಕಾಣುಸುವುದು.
2000 mSv	ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾವಿಗೆ ವಿಕಿರಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿ.
3500-5000 mSv	ಶೇಕಡಾ 50ರಷ್ಟು ಜನರು ಸುಮಾರು 60 ದಿನದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣದ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಸಾವನ್ನೊಪ್ಪುತ್ತಾರೆ.

6000-8000 ಮಿಲಿಸೀವರ್ಟ್‌ಗಳ ಕ್ಷ, ಬೀಟಾ, ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಚರ್ಮದ ಸೂಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಚರ್ಮ ಎರಿಥಮಾ (ರೋಗ) ದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು. ಮನುಷ್ಯನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳು ವಿಕಿರಣ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಅದರ 5000-6000ಮಿಲಿಸೀವರ್ಟ್‌ಗೆ ಸೂಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನ: ಶಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 2000 ಮಿಲಿಸೀವರ್ಟ್‌ನ ವಿಕಿರಣಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೊರೆ(ಕ್ಯಾಟ್ಯಾರ್ಯಾಕ್ಟ್) ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ತೀವ್ರ ಅಥವಾ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ದೇಹದ ಅತೀ ಸೂಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಜೀವಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತಿ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಭಂದಿಸಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣಿಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಭೌ.ಗ:-05

ಆಧುನಿಕ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ರೀತ್ಯಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಸಂಬಂಧಿತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳ ಉಷ್ಣನಯನದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನ

ಪ್ರೊ. ಡಾ। ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀಮಣಿ

ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಎಂ. ಸಿ. ಎ. ವಿಭಾಗ, ದಯಾನಂದ ಸಾಗರ ಕಾಲೇಜು, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪೀಠಿಕೆ: ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಸಂಬಂಧ ಜೈವಿಕ ಉಷ್ಣನಯನ (ಗು. ಸಂ. ಜೈ. ಉ- gyrotactic bioconvection) ಬಗ್ಗೆ ಆಧುನಿಕ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ರೀತ್ಯಾ ನಡೆಸಿದ ವಿಶೇಷ ಅಧಯನದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಸಮಾನಾಂತರವಾದ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರವದ ಪದರವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪದರವು ವಿಶೇಷ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣುಗಳು ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ: -

1) ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಸಂಬಂಧ ಗುಣ (gyrotactic)
2) ವಿಶೇಷವಾದ ಈಜುವ ಗುಣ
3) ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಅನೇಕ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಜೈವಿಕ ಉಷ್ಣನಯನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಖ್ಯಾರೋಹನ (asymptolic method) ಮೂಲಕ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷವೇನೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರ ಭಾಗಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಜೈವಿಕ ಉಷ್ಣನಯನದ ಮೇಲೆ, ಷಿಮಿಡ್ಟ್ ಅಂಕ (Schmidt Number), ಜೈವಿಕ ರ್ಯಾಲೀ ಅಂಕ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಏರುತಗ್ಗು ಅಂಕ (gravity modulation Parameter) ಇವುಗಳ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಅತಿ ನಿಖರವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ (ಹಿಂದಿನ ತಾತ್ವಿಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳೊಡನೆ) ಹೊಂದಿವೆ.

2) ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ರೀತ್ಯಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂಭವದ ಅವಲೋಕನ (Mathematical formulation)

ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂಭವದ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಸ್ವರೂಪ (Continuum model) ಅನೇಕ ಕಟ್ಟುಪಾಡಿಗೆ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು:

i) ಏಕಮುಖ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಒಂದು ನಿಗಧಿತ ದ್ರವದ ಪದರಿನಲ್ಲಿವೆ (monodispense Cel population in a layer of finite depth)

ii) ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಪ್ರಭಾವಿಗಳು (gyrotactic)

iii) ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳ ಜೋಲಾಟ (suspension) ಅಸಂಪೀಡನಶೀಲ ಮತ್ತು ಅಸ್ನಗ್ಧ ದ್ರವದಲ್ಲಿದೆ (incompresible and dilute)

iv) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವು β ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆ $\rho+\Delta\rho$ (ಇಲ್ಲಿ ρ : ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು $\Delta\rho \ll \rho$ ಹೊಂದಿದೆ.

v) $n^*(X^*,t^*)$ = ಅತಿ ಚಿಕ್ಕಗಾತ್ರ (m) ದಲ್ಲಿ, X^* ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರಿಕೃತವಾದ ಜೀವಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ,

ಸ್ಥಿರವಾದ ಅಡ್ಡತಡೆಗಳು: $Z^*=-H,O$ (ಇಲ್ಲಿ z^*: ಊರ್ಧ್ವ ಅಕ್ಷ)

ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅವಕಲನ:

ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಜೀವ-ಪ್ರಾವಹೀ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ:

$$\nabla \cdot \mathbf{u} = 0$$ (ದ್ರವ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ) ..... (1)

$$\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u}\cdot\nabla)\mathbf{u} = -\frac{1}{\rho}\nabla p + \nu\nabla^2\mathbf{u} + \frac{\Delta\rho}{\rho}\mathbf{g}$$ (ಚಲನ ಪರಿಮಾಣ) ..... (2)

$\frac{dn^*}{dt^*} = \nabla^* \cdot j^*$ (ಜೀವಾಣು ಸಂರಕ್ಷಣೆ) ..... (3)

$j^* = n^* \vec{q}^* + w^* V_p \vec{p} - D \nabla^* n^*$ (ಜೀವಾಣು ಒತ್ತಡ) ..... (4)

ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಬಲಭಾಗದ ಮೊದಲನೆಯ ಪದ: ಜೀವಾಣುಗಳ ಅನಿಶ್ಚಿತ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವುದು.

ಎರಡನೆಯ ಪದ: ಜೀವಾಣುಗಳ ಈಜುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವುದು (ಇಲ್ಲಿ V_e: ದ್ರವದ ವೇಗ, V_eP : ಜೀವಾಣುವಿನ ಸರಾಸರಿ ವೇಗ,

$\vec{p}(x^*, t^*)$: ಜೀವಾಣುಗಳ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಪದ

ಮೂರನೆಯ ಪದ: ಅನಿಶ್ಚಿತ ಜೀವಾಣುಗಳ ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವುದು D : ಪಸರಿಸುವ ಅಂಶ (Difusion) ಮತ್ತು ಪರಾವಲಂಬಿಯಲ್ಲ.

2.1 ಪರಿಮಿತಿಯ ನಿಬಂಧನೆಗಳು (Boundary conditions)

i) ಊರ್ಧ್ವ ಮತ್ತು ಅಧೋಪರಿಮಿತಿಗಳು:

$z^* = -H, O$ ..... (5)

ii) ಅಡ್ಡ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಅಸೀಮಿತ

iii) ಎರಡು ತಡೆಗಳೂ ಸ್ಥಿರ (rigid)

$\vec{q}^*, \hat{z} = 0$ (z*=-H,Oಗಳ ಮೇಲೆ) ..... (6)

$j^*, \hat{z} = 0$ (z*=-H,O ಗಳ ಮೇಲೆ) ..... (7)

ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ಪರಿಧಿಗಳ ಮೇಲೆ

$\vec{q}^*, \hat{z} = 0$ (z*=-H,O= ಗಳ ಮೇಲೆ)

ಇಲ್ಲಿ $\hat{z}$ = ಏಕಮಾನ ಊರ್ಧ್ವ ದಿಕ್ಸೂಚಿ (unit vector in the vertical direction)

2.2 ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಫಲಿತಾಂಶ
(Basic state solution)

..... (8)

ಇಲ್ಲಿ:
(N: ಸಮತೋಲನದ ಸ್ಥಿರಾಂಶ (Normalisation constant)

ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಮಿತಿಯ ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುವು.

3. ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಮಲೀತ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (Linear Stability problem)
ಮೊದಲಿಗೆ (1) - (4) ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾನವರ್ಜನೆಗೆ (Dimensionless form)
ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ:
H: ಉದ್ದಳತೆಯ ಮಾನ (ಪದರನ ಆಳ =H);
H^2/D : ಕಾಲದ ಮಾನ;
D/H: ದ್ರವದ ಮತ್ತು ವೇಗದ ಮಾನ ..... (9)
$\delta DP/H^2$: ಒತ್ತಡದ ಮಾನ;
N: ಕೋಶ ಸಂರಕ್ಷನೆಯ ಮಾನ;

ಮುಂದಿನ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ * - ವಿಹೀನ ಪದಗಳು ಮಾನವರ್ಜಿತವು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಕಂಪನಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ:

..... (10)

ಇಲ್ಲಿ
$0 < \varepsilon < 1$ ಮತ್ತು

ಮಾನವರ್ಜನೆಗೊಳಗಾದ (1) - (4) ಸಮೀಕರಣಗಳು ಕೆಳಗಡೆ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ:

..... (12)

..... (13)

..... (14)

ಇಲ್ಲಿ

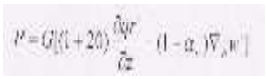
$S_c = \frac{\delta}{D}$, ಷಿಮಿಟ್ ಅಂಕ,

ಜೈವಿಕ ರ್ಯಾಲೆ ಅಂಕ,

R=R.GMT,
$GMT = 1 + g(t^*)/g_o$
g_o = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಿರಭಾಗ,
$g(t^*)$ = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯ ಅಸ್ಥಿರ ಭಾಗ,
GMT = ಆದಾಗ ಸ್ಥಿರಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು.
ನಂತರ ವರ್ತುಲ - ಘರ್ಷಣೆ ಸಮತೋಲನ ಸಮೀಕರಣವು

(Torque-balance equation)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ:

 ..... (15)

ಇಲ್ಲಿ,

$G = BD/H^2$

B = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಪ್ರಭಾವಿತಾಂಶ

G = ಮಾನವರ್ಜಿತ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಪ್ರಭಾವಿತಾಂಶ

= ಜೀವಕೋಶದ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಕೋಣವೇಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾನವರ್ಜಿತ ಸ್ಥಿರಾಂಶ

(Viscous torque & angular velocity)

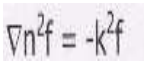
ಈಗ (12) ಮತ್ತು (13) ಗಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಒತ್ತಡರಹಿತ ಸಮೀಕರಣ ಉದ್ಭವಿಸುವುದು:

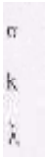
..... (16)

ಈಗ ಸಮಘಟಕ ತಂತ್ರದ (normal modes technique) ಪ್ರಕಾರ

$W^1 = w(x)f(x,y) \exp(\sigma t)$

$n^1 = Q9z)f(x,y) \exp(\sigma t)$ ..... (17)





σ = ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಂಶ

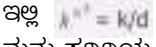
k = k*H ಮಾನವರ್ಜಿತ ತರಂಗಾಂಶ

λ = $2\pi/k$, ತರಂಗ ವ್ಯಾಪ್ತಿ

ಈಗ /// (6) ಗೆ ಸೀಮಿತವಾದ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣಗಳು:

..... (18)

..... (19)

ಇಲ್ಲಿ 

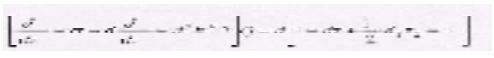
ಮತ್ತು ಪರಿಧಿಯ ನಿಬಂಧನೆಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಹೀಗಿದೆ:-

(z=-1,0ಗಳ ಮೇಲೆ)..... (20)

3.1 ಅತಿ ಪರಿಮಿತಿ ಆಳದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

(17) - (20) ಸಮೀಕರಣಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಅತಿ ಪರಿಮಿತ ಆಳದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಹೀಗೆ ಪುನಃ ಬರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ,

..... (21)

 ..... (22)

ಇನ್ನು ಮುಂದೆ kNd ಅಂದರೆ $k^N=1$ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಲ್ಲದೆ,

(z=-1,0 ಗಳ ಮೇಲೆ)... (23)

.....(24)

ಮೇಲೆ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ, ನಾವು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು;

QN1, RN1, GNd^{-1}, WNd ..... (25)

..... (26)

ಗಣಿತಾನುಕ್ರಮ ಶ್ರೇಣಿ

ಇಲ್ಲಿ

$G = d^{-1}G_{-1}$ ..... (27)

ಮತ್ತು

G_{-1} = ... (28)

ಅಲ್ಲದೆ

..... (29)

ಈಗ (21) - (24) ಗಳಲ್ಲಿ (26) - (29) ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳೂ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

3.2 ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆ

ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಅನುಕಲನ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಹನ್ನೊಂದು ನಕ್ಷೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯಬಹುದು:-

ಚಿತ್ರ 3.1 ಮತ್ತು 3.2 : ದತ್ತ ಮಾಹಿತಿ : G = 0,0.5; GMT = 0.5, 1.5 ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದೇನೆಂದರೆ, ಸ್ಥಿರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ (GMT = 0.5), R=760, K-0 ಆದಾಗ ಮತ್ತು R=1500, ಅಸ್ಥಿರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ (GMT # 1.0). ಇವು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಅಸ್ಥಿರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ GMTಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ವಿಶೇಷ R ನ ಮೌಲ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಮತ್ತು G ಯ ಪ್ರಭಾವ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 3.3 ಮತ್ತು 3.4 : (W_1,k); G=0,. GMT= 1,1.5

W_1 ಋಣ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. GMT ಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ W_1 ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಡಿತ, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತರಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ Z=-0.5 ಆದಾಗ.

ಚಿತ್ರ 3.5 ಮತ್ತು 3.6 : (J1=$Q_{1,k}$); Q_1|z)
ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ ಎರಡೂ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರತೆ Q_1 ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 3.7 : (W_2,k); G=0,0.5; GMT = 0.5,1.0
ಇಲ್ಲಿನ ವಿಶೇಷವೇನೆಂದರೆ, z=-0.2 ಮತ್ತು z=-0.7 ಆದಾಗ, ಎಲ್ಲಾ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ, W_2ನ ಮೌಲ್ಯ ಕ್ಷೀಣವಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 3.8 ಮತ್ತು 3.9 : (j_2=Q_2,k); G=0,0.5; GMT= 1.0, 0.5ಎಲ್ಲಾ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲೂ, k ಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಹೋದಾಗ, Q_2ನ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
ಅಸ್ಥಿರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ k≥4 ಆದಾಗ, Q_2 ನ ಮೌಲ್ಯ ಶೂನ್ಯವಾಗುವ ಸಂದರ್ಭವೇ ಇಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರತೆಯಿಂದ Q_2 ನ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಳ.

ಚಿತ್ರ 3.10 ಮತ್ತು 3.11: (W_3=k); GMT= 1, 0.5. ಎಲ್ಲಾ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲೂ, W_3 ಯು ಮೌಲ್ಯ ಋಣರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ,
(i) GMT=≈ 1.0 ಆದಾಗ ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ದೊರಕಿರುವ ತಾತ್ವಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಹೊಂದಿವೆ.
(ii) ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಸಂಬಂಧಿತ ಅಂಕಿ, ಅಂಶಗಳ ಸೂಕ್ತ ಸಮ್ಮೀಳನದಿಂದ ಜೈವಿಕ-ಉಷ್ಣನಯನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಲು ಶಕ್ಯ.

ಮಾಹಿತಿ ಪಟ್ಟಿ

ಅಂಶ	ವಿವರಣೆ	ವ್ಯಾಪ್ತಿ
p	ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ	1.0
$\rho+\Delta\rho$	ಜೀವಕೋಶದ ಸಾಂದ್ರತೆ	1.01 – 1.10
d	ಕೋಶದ ಸರಾಸರಿ ವ್ಯಾಸ	$4x10^{-4}$-$4z10^{-3}$
v	ಕೋಶದ ಗಾತ್ರ	$3x10^{-11}$-$3x10^{-8}$
α_o	ಕೋಶ ಪರಿಧಿಮಿತಿ	0-0.5
V_e	ಈಜುವ ವೇಗ	0-$2x10^{-2}$
n_o	ಕೋಶಾಂಕಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ	0-10^7
D*	ಕೋಶದ ಹರಡುವಿಕೆ	$5x10^{-5}$-10^{-3}
$\mu(\delta=\mu/\rho)$	ಜೋಲಾಟದ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ	10^{-2}
G	ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ	10^3

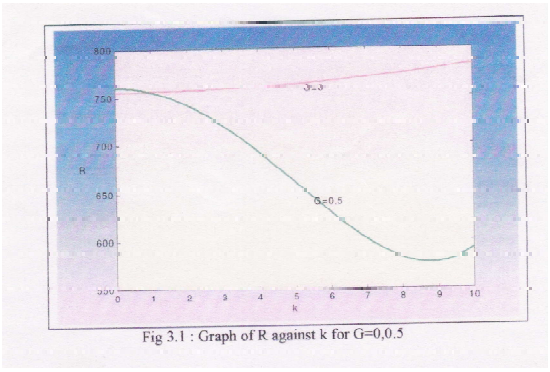
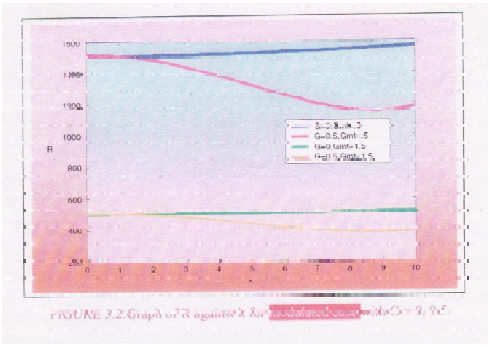
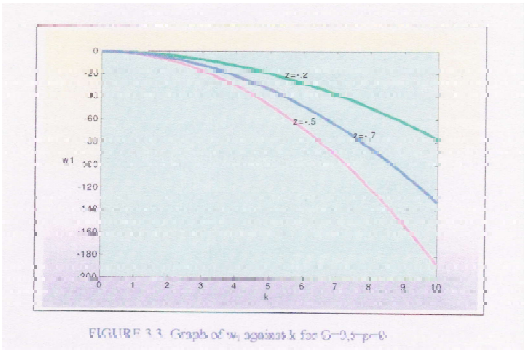
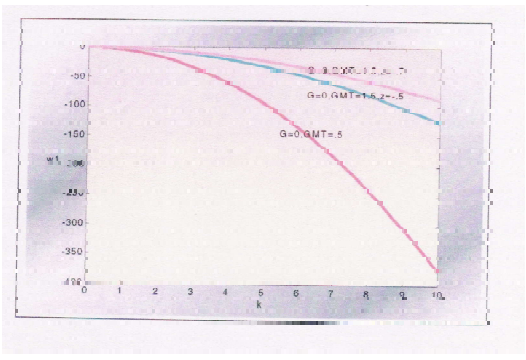


Fig 3.1 : Graph of R against k for G=0,0.5







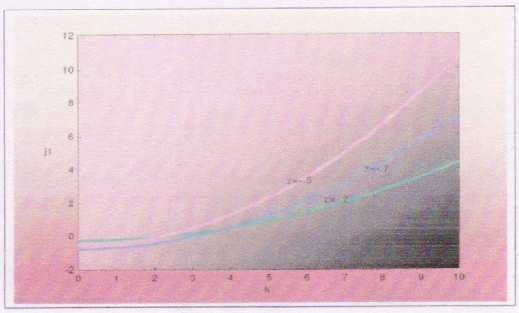
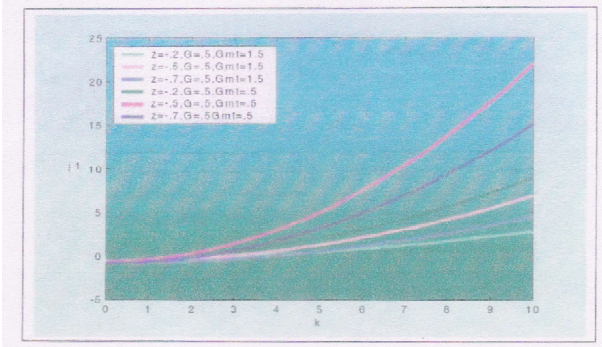


FIGURE 3.5.Graph of ϕ_1 against k for G=0.5, t=p=0 (note: $\phi_1 = j1$).



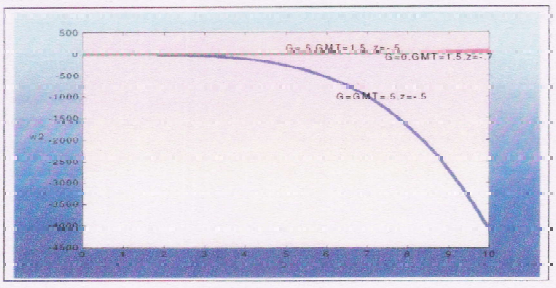


FIGURE 3. 7. Graph of w2 against k for GMT = 0.5, 1.5, G = 0.5.

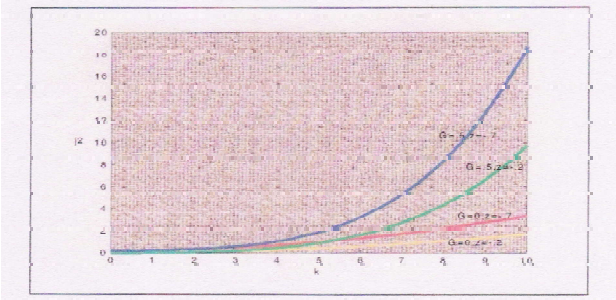
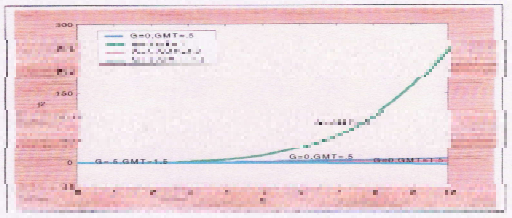


FIGURE 3.9. Graph of ϕ_2 against k for [redacted] with G = 0, 0.5,



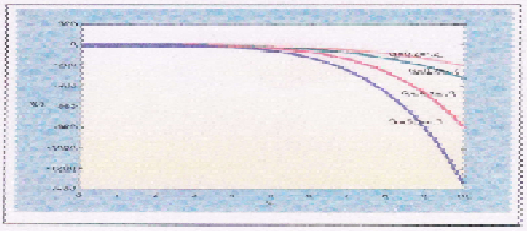
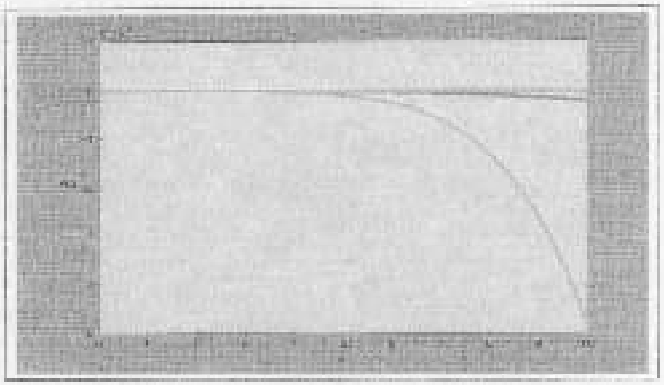


FIGURE 3.11. Graph of w3 against k for [redacted] with G=0.0.5,
GMT = 0.5,1.5



ಕೃಷಿ, ಅರಣ್ಯ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಪಶುವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಗಳು

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಧಾರಣೆ	* ಶ್ರೀಲತಾ. ಆರ್.ಕೆ. ಸುಬ್ರಮಣ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಿ.ಕೆ.ಕಾಂಬ್ಳೆ	42-47
2	ರೈತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಬಲ್ಲ ಕೃಷಿ ಅರಣ್ಯ ಪದ್ಧತಿ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.	47-48
3	ಖಾದ್ಯವಲ್ಲದ ಎಣ್ಣೆಗಳಿಂದ (ಬಯೋ ಡೀಸೆಲ್) ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.	48-51
4	ಧ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್	51-52
5	ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.	53-54
6	ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್	54-57
7	ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.	57-59
8	ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು	**ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ *ಅಶೋಕ. ಪಿ, ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್.	59-61
9	ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಗೊಬ್ಬರ ಗಿಡ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.	61-62
10	ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಮರ್ಥ ನಿರ್ವಹಣೆ	*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್	62-63
11	ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಹೆಸರುಕಾಳಿನ ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ	ಪುಷ್ಪಲತಾ ಕೆ.ಸಿ*.ಮತ್ತು ಸತೀಶ ಸಿ.ಡಿ.**	63-64

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-01

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಧಾರಣೆ

* ಶ್ರೀಲತಾ., ಆರ್.ಕೆ. ಸುಬ್ರಮಣ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಿ.ಕೆ.ಕಾಂಬ್ಳೆ

* ವಿಜ್ಞಾನಿ-ಸಿ., ವಿಸ್ತರಣಾ ವಿಭಾಗ, ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮಾನಂದವಾಡಿ ರಸ್ತೆ, ಶ್ರೀರಾಂಪುರ, ಮೈಸೂರು-570008

ಪೀಠಿಕೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಕಸುಬು ಪುರಾತನದಿಂದಲೂ ನಮ್ಮ ಸಂಪ್ರದಾಯದಲ್ಲಿ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದ್ದು ಸುಲಭ ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಕ್ಕಳಿಂದ ವೃದ್ಧರವರೆಗೂ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಕುಶಲ ಕೃಷಿಕಲೆಯಾಗಿದ್ದು, ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಕುಳಿತು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದಾದ ಸರಳ ಕೃಷಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಇದರಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರೇ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಹಳೇ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತ ಹಾಗೂ ಕುಂಠಿತ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಶಾರೀರಿಕ ಶ್ರಮ ಹಾಗೂ ಆನಾರೋಗ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದಕರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಣೆಗೊಂಡಿರಲ್ಲಿಲ್ಲ, ಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಸಿಗುತ್ತಿರಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವಿಶ್ವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಸಂಘಟನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳಾದ ಜಾಗತೀಕರಣ, ಉದಾರೀಕರಣ ಮತ್ತು ಖಾಸಗೀಕರಣ ಇವು ಗುಣಾತ್ಮಕ ತಳಹದಿಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂದರ್ಭ ಹೀಗಿರುವಾಗ ಜೀನಾ ದೇಶದ ಗುಣಾತ್ಮಕ ರೇಷ್ಮೆ ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾರಟಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ನಮ್ಮ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರು ಸಹ ಅಂತದೇ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು ಅವಶ್ಯಕ ವಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ಉತ್ಪಾದನ ವೆಚ್ಚ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚು ಗುಣಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡು ನಮ್ಮ ಮೈಸೂರಿನ ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿ ಸುಸ್ಥಿರ ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆ ಪಡೆಯಲು ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿ ನೀಡಿತು. ಇದಲ್ಲದೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಯಾಂತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಅವಿಷ್ಕರಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಮೈಸೂರು ಮತ್ತು ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಕೆಲವು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಲಾಯಿತು.

ವಿಧಾನಗಳು

ದಶಕದಿಂದೀಚೆಗೆ ಮೈಸೂರಿನ ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಆಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ೬೦ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಸಂದರ್ಶನ ನಡೆಸಿ ನೂತನ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳು ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದ ಅಳವಡಿಕೆಯಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಹಾಗೂ ಇವುಗಳಿಂದ ಆದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಧಾರಣೆ ಬಗ್ಗೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೂಢೀಕರಿಸಲಾಯಿತು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಾದ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ, ಹೊಸ ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ ತಳಿ, ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆ, ಜೋಡಿಸಾಲು ಪದ್ಧತಿ, ನೆರಿಬೂಸ್ಟ್, ಪೀಡೆ / ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು, ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ, ಹೊಸ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿ, ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆ, ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರ, ರೆಂಬೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿ, ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಹಾಸಿಗೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕ ಬಳಕೆ, ಸಮೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಚೋದಕಗಳು ಹಾಗೂ ರಣ್ಣನ ಚಂದ್ರಕೆಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಯಿತು. ಇದೇ ರೀತಿ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಹಿಪ್ಪ ನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಬಳಕೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಉಪಕರಣ, ಅಂತರ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಬಿಲ್ಲರ್, ತುದಿ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಸಿಕೇಚರ್, ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಯಂತ್ರ, ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ತಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಜ್ವಾಲಕ, ಸಿಂಪರಕ, ಚಾಕಿ ಸೊಪ್ಪು ಕತ್ತರಿಸಲು ಯಂತ್ರ, ಗುಂಜು ಬಿಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಇವುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಹಳೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಕೈಗೊಳ್ಳತ್ತಿರುವ ೬೦ ಜನ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಸಂದರ್ಶನ ನಡೆಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಇಳುವರಿ, ಅದರಿಂದ ಆದಾಯ ಹಾಗೂ ಅವರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಬಗ್ಗೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಫಲಿತಾಂಶ

ಕೋಷ್ಟಕ 1ರಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಅದರ ಬಳಕೆದಾರರು ಅನುಭವಿಸಿದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಅದರನ್ವಯ ಸಾವಯವ ಹಾಗೂ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸ ಬಹುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸುಸ್ಥಿರ ಇಳುವರಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಎನ್ನುವುದು ರೈತರು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಅನುಭವ. ಹೊಸ ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ನಾಟಿಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ತೋಟದ ಪ್ರತಿಫಟಕದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಆದಾಯವನ್ನು ಅಧಿಕಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮೊದಲೆಲ್ಲ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರಾಸಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ, ಹಾಗೂ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮಗೊಂಡಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು. ಜೋಡಿ ಸಾಲು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ ತೋಟವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ. ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಅಳವಡಿಸಲು, ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಹಾಗೂ ಬಿಲ್ಲರ್ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಂಚಾರ ಸುಲಭವಲ್ಲದೆ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಕಟ್ಟಲು, ಭೂಮಿ ಉಳಲು, ಕಳೆ ಕೀಳಲು, ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಲು, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ತಗಲುತ್ತಿದ್ದ ಆಳುಗಳ ವೆಚ್ಚ (ಕಾರ್ಮಿಕ ದಿನಗೂಲಿ) ದಲ್ಲಿ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೈತರು ಪಡುತ್ತಿದ್ದ ಶ್ರಮ ಈಗಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರೈತ ತನ್ನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರಮವನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ಉತ್ಪಾದಕ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಚಾಕಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಸರಬಾರಾಜು

ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ರೆಂಬೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದಾಗಿ ಆಗಾಗ ಸೊಪ್ಪು ಕಿತ್ತು ಹುಳುಗಳ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಹಾಕುವ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲ. ಸೊಪ್ಪು ತಾಜ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಗೂಡಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಟ್ಟೆಗಳ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಕಾರ್ಯ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ರೋಗಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಅದಷ್ಟು ತಡೆಯಬಹುದು. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಳುಗಳ ಖರ್ಚನ್ನು ಉಳಿಸ ಬಹುದು ಸಮೃದ್ಧಿ ಪ್ರಚೋದಕವನ್ನ 4ನೇ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವು ದರಿಂದ ಒಂದು ದಿನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹುಳುಗಳು ಸೊಪ್ಪು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಕಟ್ಟುವ ಗೂಡಿನ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಗೆ ಮಾರಾಟಗೊಂಡು ಹುಳುಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹಣ್ಣಾಗಲು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಚೋದಕವನ್ನ ಸೊಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಒಂದೇ ದಿನ ಎಲ್ಲಾ ಹುಳುಗಳು ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಇದ್ದಾಗ ಮಾರಾಟಗೊಂಡು ರೈತನ ಅಧಿಕ ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣುಳ ಆಲಿಸಲು ತಗಲುವ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನ ಉಳಿಸಬಹುದು. ತಿರುಗುವ ರಟ್ಟಿನ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಗೂಡಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಗೆ ಮಾರಾಟಗೊಂಡು ರೈತನ ಅಧಿಕ ಆದಾಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲಿ ತಿಳಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಲ್ಲಿ ದೈಹಿಕ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯ್ಯ ಸಾಧಿಸಬಹುದು.

ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನ ಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಬಳಸಿ ಭೂಮಿ ಉಳುವುದರಿಂದ ಮಾನವ ಶ್ರಮ ತರ್ಗಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚನ್ನು ಉಳಿಸ ಬಹುದು. ಹನಿನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದಾಗಿ ಶೇಕಡ 40% ರಷ್ಟು ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಬೇರೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಟಿಲ್ಲರ್ ಬಳಸುವುದ ರಿಂದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚು, ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರಮ ಮಿತವ್ಯಯ ವಾಣಿಜ್ಯ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರ ಬಳಸುವುದ ರಿಂದ ಆಳುಗಳ ಖರ್ಚನ್ನು ಮಿಗಿಸಬಹುದು. ರೆಂಬೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಲು ಯಂತ್ರ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯ. ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಗಳ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಲು ಜ್ವಾಲಕ ಇನ್ನಿತರ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಉದ್ದೇಶ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಫಲಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟ ತರ್ಗಿ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೆಲೆ ಸಿಕ್ಕಿ ರೈತ ಸಂತುಷ್ಟನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಗೂಡಿನ ಗುಂಜು ಬಿಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಯಾಂತ್ರಿಕರಣದಿಂದಾಗಿ ದೈಹಿಕ ಶ್ರಮ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚ ತರ್ಗಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 3ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ ಕೆಲವು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸದೆ ಹಳೇ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನೇ ಮುಂದುವರೆಸಿಕೊಂಡು ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ರೈತರು ಹೀಗೆ ಹಿಂದುಳಿಯಲು ಕಾರಣ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಅವರ ಕನಿಷ್ಟ ಆರ್ಥಿಕ ಮಟ್ಟ ಎಂದು ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಂಡು ಬಂದರೂ ಸಹ ನಿಜವಾದ ಕಾರಣ ಅದಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳದಿರುವುದು, ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸರ್ಕಾರ ನೀಡುವ ಸಹಾಯಧನ, ಶೀಘ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ವಿಶೇಷ ಲಿಯಾಯಿತಿ ಮೂಲಕ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಚಯ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂತಹ ರೈತರಿಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಮನಸ್ಸಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇಂತಹ ಗುಂಪಿನ ರೈತರು ಸರ್ಕಾರ ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಬಂದು ಸಹಾಯ ಸವಲತ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಿ ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವ ಸ್ವಭಾವದವರು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಗುಂಪಿನ ರೈತರು ಬೆಳೆದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿ 100 ಮೊಟ್ಟೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ 40 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದಾಟಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇಂತಹ ರೈತರಿಗೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಉಚಿತವಾಗಿ ಸವಲತ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಧಾರಣೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನೂತನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರು ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಪಡೆದು ತಮ್ಮ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯ ಆದಾಯದಿಂದಾಗಿ ಹೊಸ ಜಮೀನುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಆಸ್ತಿವಂತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ದನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ದ್ವಿಚಕ್ರವಾಹನ ಖರೀದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮನೆಗೆ ಪೀಠೋಪಕರಣ ತಂದಿದ್ದಾರೆ, ಮಕ್ಕಳ ಮದುವೆಯ ಸಾಲಗಳನ್ನು ತೀರಿಸಿ ದ್ದಾರೆ. ಬಾಡಿಗೆಕೊಟ್ಟು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಕೆಲವು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಾವೇ ಖರೀದಿಸಿ ದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವರು ಜಿನ್ನದ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಕ್ಕಳ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಶಾಲೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಬಂದ ಹಣದಿಂದ ಕುರಿ, ಕೋಳಿ, ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ, ಮಾಡಿ, ತರಾಕಾರಿ ಸೊಪ್ಪು, ಹೂ ಬೆಳೆದು ಜೊತೆಗೆ ಹೈನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ ಹಾಲಿನಿಂದಲೂ ಅಧಿಕ ಆದಾಯ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಕೃಷಿಕನ ಶ್ರಮದ ಕೆಲಸ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗಿ ಆತ ಇತರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ದುಡಿಯಲು ಸಮಯದ ಸದ್ವಿನಿಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಆತನಿಗೆ ಮೊದಲಿನ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರಿಗಿದ್ದ ಉಬ್ಬಸ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ತೊಂದರೆ ಈಗಿಲ್ಲ. ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕನು ಈಗ ತಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯ ಸಿಕ್ಕಂತಾಗಿ ಆಕೆ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಸ್ವಸಹಾಯ ಗುಂಪು, ಸ್ತ್ರೀ ಶಕ್ತಿ ಸಂಘ ಮುಂತಾದ ಸಂಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳು ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಕೃಷಿಕರ ಶ್ರಮ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ತರ್ಗಿ ಅವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯ ದೊರೆತು ಅದನ್ನು ಇನ್ನಿತರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ದೈಹಿಕ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭಗಳಿಸುವುದರಿಂದ ಆತನ ದೈಹಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕ ಇಂದು ಸಂತುಷ್ಟ ಕೃಷಿಕನಾಗಿ ಉಳಿದಿದ್ದಾನೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇನ್ನಿತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು

ಬೆಳೆಯುವ ಅನೇಕ ರೈತರು ಬೆಳೆ ಕಳೆದು ಕೊಂಡು ನಷ್ಟ ಎದುರಿಸಲಾರದೆ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಕೈಗೊಳ್ಳತ್ತಿರುವ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದಾಯ ಪಡೆದು ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರೈತರು ನಿರುದ್ಯೋಗಿ ಯುವಕರು ಹಾಗೂ ಮಹಿಳೆಯರು ಯಾವುದೇ ಹಿಂಜರಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ಮೈಸೂರಿನ ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋದನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಶುಲ್ಕದಲ್ಲಿ (ಪುರುಷರಿಗೆ) ಹಾಗೂ ಉಚಿತವಾಗಿ (ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ) ನೀಡುವ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡರೆ ಸುಸ್ಥಿರ ಆದಾಯ ಪಡೆದು ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಸುಧಾರಣೆಗೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಕೋಷ್ಟಕ-1 ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಆದಾಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದ ರೈತರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಯೋಜನಗಳು
1	ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ	38	ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂನತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಸುಸ್ಥಿರ ಇಳುವರಿ ಕಾಪಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.
2	ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿ	60	ಮೊದಲ್ಲಿಲ್ಲಾ ಎಂ5 ಹಾಗೂ ಕೆ2 ತಳಿಗಳಿಂದ 20,000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ/ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿ ದೊರಕುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೀಗ ವಿ1 ತಳಿಯಿಂದಾಗಿ 65,000 ದಿಂದ 75,000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಇಳುವರಿ / ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ/ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಹೆಕ್ಟೇರು ಜಮೀನು ಹೊಂದಿದವರು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 2,000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳತ್ತಿದ್ದರೆ ಈಗ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 3750 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
3	ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆ	58	ಮೊದಲು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ 20 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ಹಾಗೂ ರಾಸಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ 300 : 120 : 120 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ 30 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು 350 : 140 : 140 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೊತೆಗೆ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಗೆ 5,000 - 6,000/- ರೂಗಳು ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಖರ್ಚಾದರೆ ಉತ್ತಮ ಸೊಪ್ಪಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಗೆ 23,400/- ಆದಾಯ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ.
4	ಜೋಡಿಸಾಲು ಪದ್ಧತಿ	60	ಪ್ರತಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಗಾಳಿ ನೀರು ಬೆಳಕು ದೊರೆತು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಎಲೆ ಬಿಡಿಸಲು ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲ. ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಶೇಕಡ 30 ರಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯ್ಯ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಕೊಡುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ದಿನಕ್ಕೆರಡು ಸಲ ಕೊಟ್ಟರೆ ಸಾಕು. ನೀರು ಹಾಯಿಸಲು ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಲು, ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೂತು ಬಿಡಲು ಈ ಪದ್ಧತಿ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿನ ಸೊಪ್ಪಿನ ಇಳುವರಿಯಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಗೂಡನ್ನು ಮಾರಿದಾಗ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 1,75,000/- ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
5	ಸೆರಿಬೂಸ್ಟ್ (ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಕ) ಸಿಂಪರಣ	42	ಸೊಪ್ಪಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಶೇಕಡ 23 ರಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು (12%) ಹುಳುಗಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.
6	ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ತಳಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು	35	ತೋಟದಲ್ಲಿ ಪೀಡೆಗಳು ಹಾಗೂ ಗಿಡಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ರೋಗಗಳಿಂದಾಗುವ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಡೆದು ಸುಸ್ಥಿರ ಇಳುವರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 10,000/- ರೂ ಬೆಲೆಯ ಸೊಪ್ಪು ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
7	ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆ	60	ವಾಸದ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಬಂದು ಬೆಳೆ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೀಗ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮನೆಯಿಂದ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. 50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ನಿಂದ 70 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ.
8	ಹೊಸ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳು	60	ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಈಗ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ. ಮೊದಲು 40-45 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ / 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಇಳುವರಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಮಿಶ್ರತಳಿ (ಕೋಲಾರ್ ಜಿನ್ನ) 60-65 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ / 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಿ.ಎಸ್.ಆರ್ ತಳಿಗಳು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗೆ 65-80 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಇಳುವರಿ ನೀಡುತ್ತಿವೆ.

9	ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ	60	ಈ ಕ್ರಮದಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಶೇಕಡ 30 ರಿಂದ 50 ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ, ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಹೊಸ ಕೃಷಿಕರು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ದಿಂದ ಹೆಜ್ಜೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.
10	ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು	60	ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ನೆರವಾಗುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸದೃಡವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಾಕಿ ಕೇಂದ್ರ ಗಳಿಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಂದು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತುತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಾಕಿ ಕೇಂದ್ರ ಗಳಿಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಂದು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಅವಧಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ರೈತರಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಆದಾಯ ದೊರೆಯಲು ಮಾರ್ಗವಾಗುತ್ತದೆ. ನೂರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೇವಲ 400 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾಗಿ ತಗಲುತ್ತಿದ್ದ ವೆಚ್ಚ (600-700) ವನ್ನು ಉಳಿಸ ಬಹುದು.
11	ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಹಾಸಿಗೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕ ಗಳ ಬಳಕೆ	58	ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕಗಳ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ / ಸಂಭವಿಸದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆ ಆದಾಯ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟ (30%-50%) ತಡೆಯಬಹುದು.
12	ಸಮೃದ್ಧಿ ಪ್ರಚೋದಕ	42	ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಗೂಡುಗಳ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ (1.7 - 2.0 ಗ್ರಾಂ) ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗೂಡಿನ ಧಾರಣೆ 20/- ರೂ. ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
13	ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಚೋದಕ	53	ಎಲ್ಲಾ ಹುಳುಗಳು ಒಮ್ಮೆಗೆ ಹಣ್ಣಾಗುವುದರಿಂದ ಒಂದೇ ಸಲ ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ದಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗೂಡುಗಳಿಗೂ ಬೆಲೆ ದೊರಕಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಹುಳುಗಳು ಕೂಡ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ರೈತನಿಗೆ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಸೊಪ್ಪು ಸಾಲದೆ ಇರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಬೇಗನೆ ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲದರಿಂದ ರೈತನಿಗೆ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟ ಸಂಭವ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅತ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಲಾಭಗಳಿಸುತ್ತಾನೆ.
14	ತಿರುಗುವ ರಟ್ಟಿನ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳು	60	ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ಗೂಡುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗೂಡಿನ ಧಾರಣೆ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಕಳಪೆ ಗೂಡಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳಷ್ಟು ತಗ್ಗಿದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗೂಡಿನ ಬೆಲೆ ಇನ್ನಿತರ ತಂಡದ ಗೂಡಿಗಿಂತ 20/- ರೂ. ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ – 2 ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದಿಂದ ಸಮಯ, ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚ ಉಳಿತಾಯ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಹೆಚ್ಚಳ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದ ರೈತರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಹಳೇ ವಿಧಾನ ಮಾನವ/ಎತ್ತು ಬಳಕೆ	ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಖರ್ಚವಾಗುವ ಹಣ	ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದ ವಿಧಾನಗಳು	ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿನ ಬಳಸುವ ಸಮಯ (ಘಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ)	ಹಣದ ಉಳಿತಾಯ
1	ಭೂಮಿಯ ಉಳುಮೆ	42	10 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	10 X 200 ರೂ/ದಿನಕ್ಕೆ ಖರ್ಚು = 2000/-	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	4 ಘ X 400 ರೂ. 1600/- ರೂ.ಗಳು	400/-
2	ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಾಣ (ಟ್ರೆಂಚ್)	55	25 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	25 X 150 3750/- ರೂ.ಗಳು	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	5 ಘ X 400 ರೂ. 2000/- ರೂ.ಗಳು	1750/-
3	ನೀರಾವರಿ	58	8 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	8 X 150 1200/- ರೂ.ಗಳು	ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಉಪಕರಣ	2 ಮಾನವ ದಿನಗಳು X 150 = 300/- ರೂ.ಗಳು	900/-
4	ಕಾಂಡ ಕಟಾವು	36	50 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	50 X 150 7500/- ರೂ.ಗಳು	ಕಾಂಡ ಕತ್ತರಿಸುವ ಯಂತ್ರ	3000/- ರೂ.ಗಳು (5-6 ಘಂಟೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಖರ್ಚು)	4500/-
5	ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	47	100 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	100 X 150 15000/- ರೂ.ಗಳು	ಪವರ್ ಟಿಲ್ಲರ್ 250 ರೂ. / ಘಂಟೆಗೆ	10 ಘ X 250 ರೂ = 2500/- ರೂ.ಗಳು	12500/-
			15 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	15 X 150 2250	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ 400ರೂ. / ಘಂಟೆಗೆ	4 ಘ X 400 ರೂ = 1600/- ರೂ.ಗಳು	650/-
6	ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು	34	60 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	60 X 150 9000/- ರೂ.ಗಳು	ಪವರ್ ಟಿಲ್ಲರ್‌ಗೆ ಕಾಂಡ ಕತ್ತರಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಅಳವಡಿಸಿ 250 ರೂ. / ಘಂಟೆಗೆ	15 ಘ X 250 ರೂ = 3750/- ರೂ.ಗಳು	5250/-

7	ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದು.	29	6 ಮಾನವ ದಿನಗಳು	1 ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ 20 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸೊಪ್ಪು ಕತ್ತರಿಸುವ ಸಾಮಾರ್ಥ್ಯ	ಸೊಪ್ಪು ಕತ್ತರಿಸುವ ಯಂತ್ರ	200 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ / ಘಂಟೆಗೆ	1 : 10 ಉತ್ಪಾದಕತೆ
8	ಗೂಡುಗಳ ಗುಂಜನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ	58	ಮಾನವ ದಿನಗಳು	ಒಂದು ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ 6 ರಿಂದ 8 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	ಮಾನವ ಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರ	1 ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ 60 ರಿಂದ 70 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	1 : 7 ಉತ್ಪಾದಕತೆ

ಕೋಷ್ಟಕ-೩ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸದ ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸದ ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದ ರೈತರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು
1	ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ	51	ವಿಷಯ ಗೊತ್ತಿದೆ ಆದರೆ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆಗ ನಮ್ಮದು ಒಟ್ಟು ಕುಟುಂಬ ಈಗ ವಿಭಕ್ತ ಕುಟುಂಬ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಇಳುವರಿ ಬರುತ್ತಿಲ್ಲ.
2	ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿ	45	ನಾವು ಆಗಲೇ ಹಳೇ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ನೆಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ. ಈಗ ಅದನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹೊಸ ತಳಿ ನೆಡಲು ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ.
3	ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆ	32	ಇಲಾಖೆಯವರು ಹೇಳಿದನ್ನೆಲ್ಲ ಪಾಲಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಗೂ ತಪ್ಪದೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ನೀಡುತ್ತೇವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡುತ್ತೇವೆ. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.
4	ಜೋಡಿಸಾಲು ಪದ್ಧತಿ	55	ನಮ್ಮ ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಆ ಪದ್ಧತಿ ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲವಂತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಪಾಲಿಸಿಲ್ಲ.
5	ಸೆರಿಬೂಸ್ಟ್ ಸಿಂಪರಣ	60	ಉಚಿತವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ತೋಟಕ್ಕೆ ಸಿಂಪರಿಸುತ್ತೇವೆ.
6	ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ತಳಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು	60	ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ರೋಗ ರುಜಿನಗಳು ಕೆಲವು ಕಾಲ ಇದ್ದು ನಂತರ ತಾವೇ ಹೊರಟು ಹೋಗುತ್ತವೆ.
7	ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆ	60	ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು ಹಣವಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಪ್ರವೇಶ ದ್ವಾರವಿದ್ದು, ಒಳಗಡೆ ಹುಳುಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಣೆ ಇರಿಸಿದ್ದೇವೆ. (40%) ವಾಸದ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಿರದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. (20%)
8	ಹೊಸ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳು	50	ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಕೋಲಾರ ಚಿನ್ನ ಮಿಶ್ರತಳಿಯೊಂದೇ ಸಾಕು ನಮಗೆ. ಬೇರೆ ತಳಿಗಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
9	ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ	60	ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಹಲವು ಸಲ ಬೆಳೆನಷ್ಟದ ನಂತರ 5-6 ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಅಂತರ ಬಿಟ್ಟು ನಂತರ ಬೆಳೆ ಇಡುತ್ತೇವೆ. ಆಗ ರೋಗಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದು ಕಡಿಮೆ.
10	ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು	38	ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಂದು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಇಳುವರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ.
11	ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಹಾಸಿಗೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕಗಳ ಬಳಕೆ	49	ಇಲಾಖೆಯವರು ಆಗಾಗ ಉಚಿತವಾಗಿ ಹಂಚುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕಗಳನ್ನು ನಾವು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲೂ ತಪ್ಪದೆ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
12	ಸಮೃದ್ಧಿ ಪ್ರಚೋದಕ	60	ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೇನು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.
13	ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಚೋದಕ	52	ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಎಂದೂ ಅದನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಚೋದಕದ ಅಗತ್ಯ ಬೇಕೆನಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
14	ತಿರುಗುವ ರಟ್ಟಿನ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳು	60	ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಹಳೇ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆಯೇ ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬರವಸೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹಳೇ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ವ್ಯರ್ಥಗೊಳಿಸಲು ನಮಗೆ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ.

15	ಪ್ರಸ್ತುತ್ತ ಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿ	60	ಕೋಲಾರ ಜಿನ್ನದ ತಳಿಯನ್ನೇ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು. 30-45 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ / 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಇಳುವರಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೂ 70-90 ರೂ. ಗಳು / ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗೂಡಿನ ಧಾರಣೆ
16	ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು	60	ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣಮಾಹಿತಿ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಈ ಸೌಲಭ್ಯ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬ ಕಷ್ಟವಂತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಶೇಕಡ 25 ನಮ್ಮಿಂದ ಭರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ ಸಾಹಿತ್ಯ

1. ಎನ್. ಶಕ್ತಿವೇಲ್., ಎಸ್.ಎಂ.ಹೆಚ್. ಖಾದ್ರಿ ಹಾಗೂ ಟಿ.ಎಸ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ 2003 **ಎ ಸ್ಟಡಿ ಆನ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಸಪೋರ್ಟ್ ಫಾರ್ ಕಾಂಫಿಟಿಟಿವ್‌ನೆಸ್ ಇನ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರ್** ಪ್ರೊಸಿಡಿಂಗ್ಸ್ ಆಫ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾನ್‌ಫರೆನ್ಸ್ ಆನ್ ಟ್ರಾಫಿಕಲ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರ್ ಸಿ.ಎಸ್.ಆರ್.ಟಿ.ಐ., ಮೈಸೂರು ಪುಟ 517 -520.
2. ಎಸ್.ಬಿ.ದಂಡಿನ್, ಕೆ.ಪಿ. ಜಯಸ್ವಾಲ್ ಹಾಗೂ ಕೆ.ರಿಲಿಧರ್ 2000 **ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳ ಕೈಪಿಡಿ** ಪುಟ 1-200
3. ಎಸ್.ಬಿ.ದಂಡಿನ್., ಜಿ.ಶ್ರೀನಿವಾಸ್., ಸತೀಶ್ ವರ್ಮ ಹಾಗೂ ಆರ್.ಕೆ. ರಾಜನ್ 2003 **ನೀಡ್ ಫಾರ್ ಉಮೆನ್ ಫ್ರೆಂಡ್ಲಿ ಟೆಕ್ನಾಲಜೀಸ್ ಇನ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರ್**. ಪ್ರೊಸಿಡಿಂಗ್ಸ್ ಆಫ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾನ್‌ಫರೆನ್ಸ್ ಆನ್ ಟ್ರಾಫಿಕಲ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರ್ ಸಿ.ಎಸ್.ಆರ್.ಟಿ.ಐ., ಮೈಸೂರು ಪುಟ 550-552
4. ಎಸ್.ಎಂ.ಹೆಚ್. ಖಾದ್ರಿ., ಎ.ಮಣಿ., ಎಸ್. ಮಸಿಲಾಮಣಿ., ಟಿ.ಎಸ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ ಎನ್. ಶಕ್ತಿವೇಲ್., 2003 **ಸೋಶಿಯೋ ಎಕನಾಮಿಕ್ಸ್ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಆಫ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರಿಸ್ಟ್ ಇನ್ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯಲ್ ಡಿಸ್ಟಿಕ್ಟ್‌ಸ್ ಆಫ್ ತಮಿಳ್ ನಾಡ್** ಪ್ರೊಸಿಡಿಂಗ್ಸ್ ಆಫ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾನ್‌ಫರೆನ್ಸ್ ಆನ್ ಟ್ರಾಫಿಕಲ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರ್ ಸಿ.ಎಸ್.ಆರ್.ಟಿ.ಐ., ಮೈಸೂರು ಪುಟ 560-562
5. ಸತೀಶ್ ವರ್ಮ ಹಾಗೂ ದಂಡಿನ್. ಎಸ್.ಬಿ. 2006 **ಮೆಕಾನೈಜೇಷನ್ ಇನ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರ್** ಪುಟ 1-150

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-02

ರೈತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಬಲ್ಲ ಕೃಷಿ ಅರಣ್ಯ ಪದ್ಧತಿ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಟಿ.
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರ

ಅಗ್ಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು. ಹೀಗೆ ಬೆಳೆದ ಮರಗಳಿಂದ ರೈತನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ದಿಮ್ಮಿ, ಸೌದೆ, ಮರ, ಮೇವಿನಸೊಪ್ಪು, (ಅಗಸೆ, ನುಗ್ಗೆಕಾಯಿ), ಗೊಬ್ಬರದೆಲೆ (ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ) ಮುಂತಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ದೊರಕುವುದಲ್ಲದೆ, ಈ ಮರಗಳು ಗಾಳಿಯ ತಡೆಗಳಾಗಿ ರಭಸದಿಂದ ಬಿಸುವ ಒಣಗಾಳಿಯಿಂದ ಪೈರಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲವು. ಇದರಿಂದ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ತೇವಾಂಶ ಬೇಗ ಆರದೆ ಬೆಳೆಯುವ ಪೈರಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ಒದಗಿ, ಸಮೃದ್ಧ ಇಳುವರಿ ತೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೃಷಿ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಮೇವಿನ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕೂಡ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಬೆಳೆದ ಮರಗಳು ತಮ್ಮ ಆಳವಾದ ಬೇರಿನ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನ ಆಳದ ಪದರದಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ತಂದು ಬೆಳೆಯುವ ಪೈರಿಗೆ ಒದಗಿಸಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಮರದಿಂದ ಉದುರಿದ ಎಲೆಗಳು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿ ಮಾಡಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಗಳನ್ನು 5-6 ವರ್ಷದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಟಾವು ಮಾಡಿ ಮರಮುಟ್ಟನ್ನು ಅನೇಕ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಒಟ್ಟಾರೆ ಕೃಷಿ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ರೈತನ ಉತ್ಪನ್ನ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಅವನ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ರೈತರು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಷಿ ಅರಣ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು :

1. ಜಮೀನಿನ ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.
2. ಅಗ್ರಿ-ಸಿಲ್ವಿಕಲ್ಚರ್ ಪದ್ಧತಿ (ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಮರಗಳ ಬೇಸಾಯ)
3. ಅಗ್ರಿ-ಹಾರ್ಟಿಕಲ್ಚರ್ ಪದ್ಧತಿ (ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ತೀಟಗಾರಿಕೆ)
4. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹರಡಿದಂತೆ ಕೃಷಿ ಭುಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು
5. ಕೃಷಿ ಜಮೀನಿನ ಒಳಗಿರುವ ಕೊಳದ ಸುತ್ತಲೂ ಮರಬೆಳೆಯುವುದು.
6. ನೀರಿನ ಕಾಲುವೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮರ ಬೆಳಸುವುದು.
7. ಸಣ್ಣ ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೇವಿಗಾಗಿ ತಕ್ಕ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು.
8. ಕೊರಕಲಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಚ್ಚಣಿ ತಡೆಯಲು ಉಪಯುಕ್ತ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು.
9. ಮನೆಯ ಹಿತ್ತಲಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ಬಳೆಯುವದು.

ಕೃಷಿ ಅರಣ್ಯ ವಿಧಾನದ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಪದ್ಧತಿಗಳು.

1. ಅಗ್ರಿ-ಸಿಲ್ವಿ-ಹಾರ್ಟಿ ಪದ್ಧತಿ :

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬೆಳೆಯುವ ತೇಗ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು 10 ಮಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳೆಯ ನಡುವೆ ಬೇಗನೆ ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುವ ಸರ್ವೆ, ಜಾಲಿ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು ನಡುವುದು. ನಂತರ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ 1.5 ಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದಾದ ನುಗ್ಗೆ, ಪಪಾಯಾ, ಕಾಮನೆಲ್ಲಿ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಕ್ರಮ.

2. ಅಗ್ರಿ-ಸಿಲ್ವಿ ಪದ್ಧತಿ :

ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬೆಳೆಯುವ ತೇಗ, ಜಾಲಿ ಸಿಸ್ಸು ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು 5ರಿಂದ10 ಮಿ ಅಂತರದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳದು, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಭತ್ತ, ಗೋಧಿ ಅಥವಾ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳಗಳಾದ ಅವರೆ, ಅಲಸಂದೆ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು.

3. ಅಗ್ರಿ-ಸಿಲ್ವಿ-ಹಾರ್ಟಿ-ಪಾಶ್ಚರಲ್ ಪದ್ಧತಿ :

ಬಹಳ ಕಾಲ ಬೆಳೆಯುವ ಮರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ ಕೊಟ್ಟು ಬೆಳೆದು, ಆ ಮರಗಳ ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಬೆಳೆಯದ ಸಣ್ಣ ಮರಗಳಾದ ಸರ್ವೆ, ಜಾಲಿ, ಸಿಸ್ಸು, ಬೇವು ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು 3 ಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನೆಡುವುದು. ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆ ಅವುಗಳ ನೆತ್ತಿಯ ಭಾಗ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಕೆಳಗೆ ಬಿಳುವ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು

ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೇವಿನ ಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮಯಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಸಿಲ್ವ-ಹಾರ್ಟಿ-ಪಾಶ್ಚರಲ್ ಪದ್ಧತಿ :
ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸೌದೆ ಅಥವಾ ವಾಣಿಜೋದ್ಯಮ ಮರಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಮೇವಿನ ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಮರಗಳಾದ ಸಪೋಟ, ಹುಣಸೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು.

5. ಸಿಲ್ವ-ಪಾಶ್ಚರಲ್ ಪದ್ಧತಿ :
ಇಲ್ಲಿ ಮರಗಳ ಮೇವನ್ನು ಆಗಾಗ ಕಟಾವು ಮಾಡಿ ದನಕರುಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ ಇದೆ. ಕೆಲವು ಸಾಲಿ ದನಕರುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮೇಯಿಸಬಹುದು.

6. ಅಲೆಕ್ರಾಪಿಂಗ್ ಪದ್ಧತಿ :
ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಪೈರನ್ನು ಜೊತೆಜೊತೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮರ ಮತ್ತು ಪೈರಿನ ನಡುವೆ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರಿಗಾಗಿ ಪೈಪೋಟಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಹಾನಿಯಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು.

7. ಹಿತ್ತಲ ಕಾಡು :
ಮನೆಯ ಹಿತ್ತಲು ಅಥವಾ ಅಂಗಳದ ಎತ್ತರವಾದ ಅಡಿಕೆ, ಕೊಕೊ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು. ಜೊತೆಗೆ ತೇಗ, ಸಿಸ್ಸು, ಸರ್ವೆ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು ಕೆಲವೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಅಲಸಂದಿ, ಮೇವಿನಜೋಳ ಮತ್ತು ಮೇವಿನ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು. ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಾದ ಸೀಬಿ, ನುಗ್ಗೆ, ದಾಳಿಂಬಿ, ಅನಾನಸ್, ಪಪಾಯಾ, ಸೀತಾಫಲ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿದಂತೆ ಬೆಳೆಯುವದು. ಹಿತ್ತಲ ಕಾಡಿನ ಉದ್ದೇಶ ರೈತರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲದೆ ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಉಂಟಾದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಮಾರಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಣ ಗಳಿಸುವುದು.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-03

ಖಾದ್ಯವಲ್ಲದ ಎಣ್ಣೆಗಳಿಂದ (ಬಯೋ ಡೀಸೆಲ್) ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರ

ಇಂದು ಕೃಷಿ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಸಾರಿಗೆ ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸಲ್ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕಚ್ಚಾ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿ. ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸಲ್ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಒಂದು ಖನಿಜ ತೈಲ. ಅದು ಎಂದಾದರೂ ಮುಗಿದು ಹೋಗಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ.

ದುಬಾರಿ ಇಂಧನ

ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸೌದಿ ಅರೇಬಿಯಾ, ಇರಾಕ್, ಇರಾನ್, ಕುವೈತ್, ಬಹರಿನ್, ಮಸ್ಕಟ್ ಮುಂತಾದ ಆರಬ್ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಸಂಗ್ರಹವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ಪಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಪಾಲು ಅರಬ್ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಇಂಥ 8 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಒಪೆಕ್ : ಎಂಬುದನ್ನು 1973ರಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿಕೊಂಡು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಬೆಲೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ 1973ರಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಬೆಲೆ ದಿಢೀರನೆ ಏರಿತು. 1969ರಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗೆ (1 ಬ್ಯಾರಲ್ : 119 ಲೀಟರ್) 7 ಡಾಲರ್ ಇದ್ದದ್ದು 1973 ರಲ್ಲಿ 22 ಡಾಲರ್‌ಗೆ ಏರಿತು. ಅಂದರೆ ಶೇಕಡ 300 ಕ್ಕಿಂತಾ ಹೆಚ್ಚು ಎರಿಕೆ ಇದರಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಆವುದಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿಕೊಂಡ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಿಗೆ ತೀವ್ರ ಅಘಾತವಾಯಿತು. ಅದರಲ್ಲೂ ಭಾರತದಂಥ ಬಡದೇಶಗಳಿಗೆ ಈ ಬೆಲೆ ಏರಿಕೆ ನುಂಗಲಾರದ ತುತ್ತಾಯಿತು. 1973ರ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಬೆಲೆ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಏರುತ್ತಲೇ ಇದೆ. 2002ರಲ್ಲಿ ಅದು ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗೆ 32 ಡಾಲರ್ ಆಗಿದೆ. ಅಮೇರಿಕ ಏನಾದರೂ ಇರಾಕ್ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯುದ್ಧ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಬೆಲೆ ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗೆ 70 ಡಾಲರ್ ವರೆಗೆ ಹೋಗಬಹುದೆಂಬ ಅನುವಾವಿದೆ. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ದುಬಾರಿಯಾದಷ್ಟು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಹಾಗೂ ಡೀಸಲ್‌ಗಳು ದುಬರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಇಡೀ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಸಹಿಸಲಾರದಷ್ಟು ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸಲ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಅಪಾಯವಿದೆ - ಅದು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ.

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸಲ್ಲನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುವ ರೈಲು, ಬಸ್ಸು, ಕಾರು, ಲಾರಿ, ಆಟೋ ಮುಂತಾದ ವಾಹನಗಳು ಜನರೇಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಯಂತ್ರಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಕ್ಸೈಡ್, ಗಂಧಕದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್, ತೇಲಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು ಇವೇ ಮುಂತಾದ ವಿಷ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತುಂಬಿ ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ವಿಷಮಯ ಮಾಡುತ್ತಾ ಇವೆ. ಇದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೋಗಗಳು, ನರ ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಕಣ್ಣುರಿ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮುಂತಾದ ನಾನಾ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಏರುತ್ತಿದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಏರುಪೇರುಗಳು, ಅತಿವೃಷ್ಟಿ, ಅನಾವೃಷ್ಟಿ, ಪ್ರವಾಹಗಳು, ಬರಗಾಲಗಳು, ಹಿಮಖಂಡಗಳು ಕರಗುವದು, ಸಮುದ್ರದ ಮಟ್ಟ ಉಕ್ಕೇರುವುದು, ಬೆಳೆನಾಶ ಮುಂತಾದ ನಾನಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮುಂದಿನ 50 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಕಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೀವ್ರ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಇದನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದರಿಂದ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸಲ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ತಗ್ಗಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾರಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸಲ್‌ಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ 1 ಆರ್ಥಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, 2. ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ಉಗ್ರರೂಪ ಪಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಲೇಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಹೇಗೆ ?

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಸ್ವರೂಪ :

ಭಾರತವು ಒಂದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರವಾದ್ದರಿಂದ

ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಬೇಡಿಕೆ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಇದೆ. ತನ್ನ ಬೇಡಿಕೆಯ ಶೇಕಡ 30 ರಷ್ಟು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮಾತ್ರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಶೇ. 70 ರಷ್ಟನ್ನು ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಕೇಂದ್ರ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಸಚಿವಾಲಯದ ಪ್ರಕಾರ 2001-02 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತವು 74 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ ಕಚ್ಚಾತೈಲ ಜಹಾಜಗಳಷ್ಟು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ತಗುಲಿದ ವೆಚ್ಚ 78,000 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳು.

ಹೀಗೆ ಭಾರತವು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಆಮದಿನ ಮೇಲೆ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಮೂಲ್ಯ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ವೆಚ್ಚ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬೆಲೆಗಳು ಏರಿದಂತೆ, ನಮ್ಮ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಆಮದಿನ ವೆಚ್ಚ ಹತೋಟಿ ಮೀರಿ ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಆರ್ಥಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಈ ಬಗೆಯದಾದರೆ, ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಉಗ್ರವಾಗಿವೆ. ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸಲ್ ವಾಹನಗಳ ಅತಿಯಾದ ದಟ್ಟಣೆಯಿಂದ ದೆಹಲಿ, ಮುಂಬೈ, ಕಲ್ಕತ್ತಾ, ಚೆನ್ನೈ, ಬೆಂಗಳೂರು ಮುಂತಾದ ಮಹಾ ನಗರದಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಅಪಾಯಕಾರಿಹಂತ ತಲುಪಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಾಗಿ ವಯಸ್ಕರು ಹಾಗೂ ಎಳೆಯ ಮಕ್ಕಳೂ ಸಹಾ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಾ ಅಕಾಲ ಮರಣ ಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಣ್ಣ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಸಹ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಕಡೆಗೆ ವೇಗವಾಗಿ ನುಗ್ಗುತ್ತಿವೆ.

ಪರಿಹಾರವೇನು ?

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಪರಿಹಾರವೆಂದರೆ, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಇಂಧನಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಹಾಗೂ ಡೀಸಲ್‌ನ ಆಮದನ್ನು ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ ಅನೇಕ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಖಾದ್ಯವಲ್ಲದ ತೈಲಗಳಿಂದ ಡೀಸಲ್‌ಗೆ ಬದಲಿಯಾದ ಜೈವಿಕ-ಇಂಧನ ಅಥವಾ ಬಯೋ-ಡೀಸಲ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು.

ಏನಿದು ಬಯೋ ಡೀಸಲ್ ?

ಡೀಸಲ್ ಎಂಜಿನನ್ನು ಡೀಸಲ್‌ಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಖಾದ್ಯ ಅಥವಾ ಖಾದ್ಯವಲ್ಲದ ಎಣ್ಣೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ನಡೆಸಬಹುದು ಎಂಬ ವಿಷಯ ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಡೀಸಲ್ ಎಂಜಿನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಜರ್ಮನ್ ಸಂಶೋಧಕ ರುಡಾಲ್ಫ್ ಡೀಸಲ್ 1900 ರಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದನು. ಅದಕ್ಕೆ ಅವನು ಬಳಸಿದ್ದು ಡೀಸಲ್ ಅಲ್ಲ, ಕಡಲೆಕಾಯಿಯ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಅನಂತರದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಾಧಾರಿತ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಡೀಸಲ್ ಎಂಜಿನ್ ನಡೆಸಲು ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಕೊಲ್ಕತ್ತಾದ ಬ್ಯೂರೋ ಆಫ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರೀಯಲ್ ರೀಸರ್ಚ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 11 ಬಗೆಯ ಭಾರತೀಯ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಡೀಸಲ್‌ಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಖಾದ್ಯ ಎಣ್ಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಖಾದ್ಯವಲ್ಲದ ಎಣ್ಣೆಗಳೆರಡೂ ಸೇರಿವೆ. ಹೀಗೆ, ಡೀಸಲ್‌ಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸಸ್ಯಗಳಿಮದ ಪಡೆದ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಡೀಸಲ್ ಅಥವಾ ಬಯೋ-ಡೀಸಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಖಾದ್ಯ ತೈಲಗಳ ಬೆಲೆ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಡೀಸಲ್ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬಯೋ-ಡೀಸಲ್ಲಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವುದಾದರೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆ ಇಲ್ಲದ, ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಲೆ ಅಗ್ಗವಾಗಿರುವ ಖಾದ್ಯವಲ್ಲದ ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜಗಳ ಕಡೆಗೆ ಗಮನಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹರಳು, ಬೇವು, ಹುಣಸೆ, ಹಿಪ್ಪೆ, ಹೊಂಗೆ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಖಾದ್ಯವಲ್ಲದ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಬಳಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಹೊಂಗೆಯ ಬಯೋ-ಡೀಸಲ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿದೆ.

ಜಾಟ್ರೋಪದಿಂದ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ

ಲ್ಯಾಬ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಬಯೋಟೆಕ್ ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ 10 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಮದೆ ಸ್ಥಾಪಿತಗೊಂಡ ಒಂದು ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯಲಿತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯನುಲಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಡಿಯುತಿದ್ದಾರೆ.

ಜಟ್ರೋಪ ಬೀಜದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧ ಗೊಳಿಸಿ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಉದ್ದಿಮೆ ಲ್ಯಾಬ್ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ. ಸುಧೀರ್ ಎ. ಶೆಣ್ಣೈ ರವರ ಜತೆ ನಡೆಸಿದ ಸಂಭಾಷಣೆಯ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು.

1. ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆ ರೈತರಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇವೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದೆ.

ರೈತರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಬಾಳಿಯ ಸಸಿಗಳು, ವೆನಿಲಾ,ಹೂವಿನ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ಯುಕೆ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಸ್ಪೇನ್, ಇಸ್ರೇಲ್, ಅಮೇರಿಕಾ, ಕೆನಡ, ನೆದರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

2. ಜಾಟ್ರೋಪ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ರೈತರು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಮಾಡಲಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾದಂತೆ ನಲದಲ್ಲಿ ಜಾಟ್ರೋಪ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

3. **ಜಾ**ಟ್ರೋಪ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಹಾಗೂ ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳು ಇಳುವರಿ ನೀಡುತ್ತದೆ.ಗಿಡ ನೆಟ್ಟ ಎರಡೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬೀಜವನ್ನು ಸಸಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. 40 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

4. ಜಾಟ್ರೋಪ ಬೆಲೆಯ ಬೇಕಾದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು ?

ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಡೂ ತಿಂಗಳುಗಳಕಾಲ ವಾರಕ್ಕೆ ಎರಡೂ ಬಾಲಿ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೆ ಸಾಕು ಸಸಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇದು ಮಳೆ ನೀರಿನಿಂದ ಬೆಳೆಯಬಹ್ಮದಾದಂತಹ ಬೆಳೆ. ನೀರಿನ ಸೌಕರ್ಯದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

5. ಜಾಟ್ರೋಪ ರೈತರಿಗೆ ಯಾವ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಲಾಭದಾಯಕ ಬೆಳೆಯಾಬಲ್ಲದು ?

ಒಂದು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1200 ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡಬಹುದು.1ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚರೂ.20,400/- "ಎರಡನೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂ.8,000/- 3ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂ.6,500/- 4ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂ.6500/- ಹಾಗೂ 5ನೇ ವರ್ಷಲ್ಲಿ ರೂ.6,500/- ವೆಚ್ಚವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಯೇ ಅದರ ಆದಾಯ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಎಕರಯೊಂದಕ್ಕೆ 2ನೇ

ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂ.5,400/- 3ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂ.10,800/- 4ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂ.21,600/- 5ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂ.32,400/- ಆಗುತ್ತದೆ.

6. ಜಾಟ್ರೋಪ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೇಗಿದೆ.

ರೈತರು ಬೆಳೆಯುವ ಜಾಟ್ರೋಪ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಖರೀದಿ ಮಾಡಲು 15 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರು ಬೆಳೆಯುವ ಜಾಟ್ರೋಪ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅವರ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೋ ಟನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೆ ರೂ.4,500/- ರಷ್ಟಿಗೆ ಖರೀದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅವರು ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಬಂದು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಟನ್ನು ಒಂಕ್ಕ ರೂ. .5,000/- ರಂತೆ ಖರೀದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಜಾಟ್ರೋಪ ಗಿಡಗಳ ನಡುವೆ ಇತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು ?

ಇದರ ನಡುವೆ ಅಲಸಂಧೆ, ಹುರುಳಿ, ಕಡ್ಲೆಕಾಳು ಹಾಗೂ ರಾಗಿ, ಸಜ್ಜೆ, ಅಲೋವೀರಾ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಹೂವಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ವೆನಿಲಾ ಮುಂತಾದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

8. ಜಾಟ್ರೋಪದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವ ಇಂಧನದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ?

ಇಂಧನದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ ಮಾಮೂಲಿ ಇಂಧನಕ್ಕೂ ಜಾಟ್ರೋಪಟ್ರೋಪದಿಮದ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಇಂಧನಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಜಾಟ್ರೋಪಟ್ರೋಪದಿಮದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಡೀಸೆಲ್‌ನಿಂದ ಹೊಗೆ ಬರುವುಇಲ್ಲ. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಮಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಮಂಥ ಎಮದು ಕರೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

9. ಎಷ್ಟು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶಲ್ಲಿ ಔಟ್ರೋಪ್ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಿರಿ ?

ಪ್ರಥಮ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 65,000 ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ 5 ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಲಾಗುತ್ತೆ.

10.ಔಟ್ರೋಪಗಳನ್ನು ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡಾ ಬೆಳೆಯುತಿದ್ದಾರೆಯೇ ?

ಮಹರಾಷ್ಟ್ರ ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂಡಮಾನ್ ನಿಕೊಬರ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಬೆಳಸಲು ಮಾತುಕತೆ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

11. ಯಾವ ಕಂಪನಿಯ ಸಹಯೋಗದಿಂದ ಔಟ್ರೋಪ್‌ದಿಂದ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿರುವಿರಿ ?

ಲಂಡನ್ ನಗರದ ಡೀ ವನ್ ಆಂಡಲ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಔಟ್ರೋಪ್ ಸಸ್ಯ ಕೃಷಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ.

ಜಟ್ರೋಪ್ ಕುರ್ಕಸ್ (ದೊಡ್ಡ ಹರಳು/ಮರ ಹರಳು)

* ಸಸ್ಯವು 3-4 ಮೀಟರಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
* ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇದು ಕಲ್ಲು, ಉಸುಕು ಮಿಶ್ರಿತ ಒಣ ಪ್ರದೇಶ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
* ಉದುರಿದ ಎಲೆಗಳು ಬೆಳಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
* ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಗಿಡವು ಸುತ್ತಲೂ ತಂಪಾದ ವಾತಾವರಣ ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಜಟ್ರೋಪದ ಲಾಭಗಳು

1) ಬರಡು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಸಿರನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
2) ಪಾರ್ಥೆನಿಯಂದಂತಹ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.
3) ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಮಣ್ಣು ಹಾಳಾಗುವದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.
4) ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ದನಕರುಗಳು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಡಿಮೆ.
5) ಜಟ್ರೋಪ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜಗಳು ಸುಮಾರು ಶೇ. 50-60 ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಬೂನು, ವಾರ್ನಿಷ್, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ತಯಾರಿಕೆ, ಉಣ್ಣೆ ನೇಯ್ಗೆ ಕುಶಲ ಕರ್ಮಿಗಳು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
6) ಜಟ್ರೋಪ್ ಆಯಿಲ್ ಕೇಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 18.2 ಪ್ರೋಟೀನ್ ಇರುವುದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಫೈಬರ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
7) ಸಸ್ಯದ ರಸದಲ್ಲಿ (ಐಚಿಣಜಥ) ಅಲ್ಕಾಲೈಡ್ (ಂಟಞಾಚಿಟಠಿಜ) ಇದ್ದು ಇದನ್ನು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಚರ್ಮರೋಗ, ಕೂದಲಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ದನಕರುಗಳ ಚರ್ಮದ ಸೋರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
8) ಎಲೆಯ ರಸ - ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಹೊಗಲಾಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
9) ತೊಗಟೆಯ ಪುಡಿಯ ರಸ ಕುಷ್ಠರೋಗ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
10) ಬೀಜ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಜಟ್ರೋಪಾ ಹಿಂಡಿ (ಆಯಿಲ್ ಕೇಕ್)

ಇದು ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರಿಂದ (ಜೈವಿಕ) ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಬಹಳ ಸೂಕ್ತ. ಆದ್ದರಿಂದ 1) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. 2) ಜಟ್ರೋಪ ಎಲೆಗಳು ಕೀಟನಾಶಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಹೊಂದಿವೆ. 3) ಜಟ್ರೋಪ ಎಣ್ಣೆಯು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಯಾವ ಹಾನಿಯು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಇದು ಹೈಡಲ್ ಪಾವರ್ ಡೀಸೆಲ್, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಇದ್ದು, ಇಂಧನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು

ಜಟ್ರೋಪಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಃ

ಜಟ್ರೋಪಾ ಸಸ್ಯವು ಒಣ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತಂಪಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಲು ಬಿಚ್ಚನೆಯ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಯುಕ್ತ ಹವಾಗುಣ ಅವಶ್ಯಕ. ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜಟ್ರೋಪಾ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಲು ಸುಮಾರು 5-6 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿ-ಅರಣ್ಯ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ (ಬ್ಲಾಕ್ ಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್) 3 ಮೀ. ಥ 3 ಮೀ. (1111 ಸಸಿಗಳು/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಇಲ್ಲವೆ 3 ಮೀ. 2ಮೀ. (1666 ಸಸಿಗಳು) ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ಒಣ ಬೇಸಾಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿ ಮಾಡಿದ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಜಟ್ರೋಫಾ ಸಸಿಗಳನ್ನು 2 ಮೀ. ಥ 2 ಮೀ. (ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 2500 ಸಸಿಗಳು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಮಳೆಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಕೂಡಲೇ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲವೇ ಕಣಿಂಗಳನ್ನು 3 ಮೀ x 3 ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ 30x30x30 ಸೆಂ.ಮಿ. ತಗ್ಗುಗಳನ್ನು ತೋಡಿ 400 ಗ್ರಾಂ./ತಗ್ಗು ಪ್ರಮಾಣದಂತೆ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ / ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು

ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಸಸಿಗೆ 250 ಗ್ರಾಂ. 15:15:15 ಸಾರಜನಕ : ರಂಜಕ : ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಉಳ್ಳ ಸಮ್ಮಿಶ್ರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಮಳೆಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಕೂಡಲೇ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು. ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಟ್ರೋಫಾ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಒಂದು ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬೀಜಗಳಂತೆ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆತು ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾದ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ 3 ಮೀ ಥ 3 ಮೀ ಥ 2ಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ತಗ್ಗುಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಜಟ್ರೋಪಾ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲದಿಂದ ಜಮೀನಿಗೆ ವರ್ಗಾಣೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಹಳೆಯ ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಉದುರಿ ಹೋಗಿ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ಚಿಗುರೊಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಜಟ್ರೋಫಾ ಸಸ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ :

ಒಳ್ಳೆಯ ಫಲವತ್ತಾದ ನೀರಿನ ಆಸರೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜಟ್ರೋಫಾ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಿತ್ತಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಮಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ತಕ್ಷಣವೇ ಒಂದು ತಗ್ಗಿಗೆ ಮೂರು ಬೀಜಗಳಂತೆ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಆಗಷ್ಟ್ ತಿಂಗಳು ಕೊನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಸಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಉತ್ತಮ ಗುಣ ಮಟ್ಟದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸಸಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಏಪ್ರಿಲ್ ವರೆಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಎರಡು ಸಸಿಗಳನ್ನು ಕೀಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಹರಿತವಾದ ಕತ್ತಿಯಿಂದ 1.30 ಮೀ. ದಿಂದ 1.45 ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ರಿಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬೇಕು. ಆನಂತರ ಎರಡನೇಯ ವರ್ಷದ ಏಪ್ರಿಲ್ ವರೆಗೆ ರಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಜಿಡಬೇಕು. ಎರಡನೇಯ ವರ್ಷದ ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬದಿಯ 2/3 ಭಾಗದಷ್ಟು ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ 1/3 ಭಾಗ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ರಿಡವು ಸಾಕಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯದೇ ಕೊಡೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೂಡಾ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಟ್ರೋಫಾ ಬೀಜಗಳ ಇಳುವರಿ :

ಸಸಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿದ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಬಯಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಐದನೇಯ ವರ್ಷದ ನಂತರ ಬೀಜದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಏಳನೇಯ ವರ್ಷದವರೆಗೆ ತಟಸ್ಥಗೊಂಡು 40X50. ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಸುಮಾರು 12000ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಣ ಬೇಸಾಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 4000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಐದು ಅಥವಾ ಆರನೇಯ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.

ಜಟ್ರೋಫಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಬೆಳೆಯಬೇಕು.

ಜಟ್ರೋಫಾ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಭಾರತದ 175 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಬರಡು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಏನು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಚಿತಹ ಬರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಬೆಳೆದರೆ ಸಾಕು, ಸಸಿಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟೇನೂ ಕಾಳಜಿಯಿಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಜಟ್ರೋಫಾ ಪ್ಲ್ಯಾಂಟೇಶನ್ ಬೆಳೆಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನದಾಗಿದ್ದು, ದನಕರುಗಳು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಸುಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಬೆಳೆಸಿದ ಪ್ಲಾಂಟೆಶನ್ 40-50 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಜಟ್ರೋಫಾ ಸಸ್ಯವು ಕೃಷಿ / ಅರಣ್ಯ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶ ಜನರಿಗೆ ಸ್ವ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಿರಂತರ ಆದಾಯವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-04

ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರು

ಶೇಂಗಾ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು. ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಜನಕದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬೆಲೆ ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಅತೀ ಸಣ್ಣ ರೈತರ ಕೈಗೆಟಕದಂತಾಗಿದೆ.ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬತಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಸಲು ಪಡೆಯಬಹುದಾದರು ಕೃಷಿ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ವೆಚ್ಚ ಹಾಗೂ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಲಾಭಗಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ, ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರೈತರು ಮನಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾವಯವ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ರೈತರ ಒಲವು ಮೂಡಿದೆ.

ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣುವನ್ನು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಎಣ್ಣೆಕಾಳು ಹಾಗೂ ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಶೇ.20 ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಬಹುದಲ್ಲದೆ ಪ್ರತಿಶತ 15-18 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ರೈಜೋಬಿಯಂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ರಿಡದ ಜೊತೆ ಸಹಜೀವನದಿಂದ ನೆಲೆಸಿ ವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ (ಶೇ. 80 ರಷ್ಟು) ದೊರೆಯುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿ ರಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಈ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಎಲ್ಲಾ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದರೂ, ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ರಿಡದ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಬಲ್ಲ ಸಕ್ರಿಯ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಲಾಭದಾಯಕವಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೆಳಯ ರೈಜೋಬಿಯಂ ತಳಿಯನ್ನು ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪಿಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ರಿಡಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಿ ಅವು ಫಲಪ್ರದವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಂತಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಯ ಸಫಲತೆಗಾಗಿ ವಿವಿಧ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ರೈಜೋಬಿಯಂ ತಳಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಬೆಳೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ರೈಜೋಬಿಯಂ ತಳಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಲಹೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ರೈಜೋಬಿಯಂ ತಳಿಗಳು

ರೈಜೋಬಿಯಂ ಗುಂಪು	ರೈಜೋಬಿಯಂ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು
ಲ್ಯುಸರ್ನ್ ಗುಂಪು	ಲ್ಯುಸರ್ನ್‌ಗುಂಪು
ಕ್ಲೋವರ್ ಗುಂಪು	ಕ್ಲೋವರ್, ಬರಸೆಮ್
ಬಟಾಣಿ ಗುಂಪು	ಬಟಾಣಿ, ಕೆಸಲಬೆಕೆ, ಲೆಂಟಲ್
ಅವರೆ ಗುಂಪು	ಅವರೆ
ಲ್ಯೂಪಿನ್ ಗುಂಪು	ಲ್ಯೂಪಿನ್
ಸೋಯಬೀನ್	ಸೋಯಾ ಅವರೆ
ಅಲಸಂದೆ ಗುಂಪು	ಅಲಸಂದೆ, ಉದ್ದು, ಹೆಸರು, ತೊಗರಿ,ಹುರುಳಿ ಕಡಲೆ, ನೆಲಗಾ, ಡೈಯಂಚಾ, ಜವಳಿಕಾಯಿ, (ಗೋರಿಕಾಯಿ)

ಸಾರಜನಕ ನಂತರ, ರಂಜಕವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಜೀವನಾಧಾರವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶವಾಗಿವೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ದುಂಡಾಣುಗಳಾದ ಬ್ಯಾಸಿಲನ್ ಮೆಗತೇರಿಯಂ, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪಾಲಿಮಿಕ್ಸಾ, ಸುಡೊಮೋನಾನ್ ಪ್ರಭೇಧಗಳು ಹಾಗೂ ಪೆನಿಸಿಲ್ಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಫಾರ್ಮಿಕ, ಅಸಿಟಿಕ್, ಪ್ರೊಪಿಯೋನಿಕ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್, ಗ್ಲೈಕೋಲಿಕ್, ಪೂಮರಿಕ್ ಮತ್ತು ಸಕ್ಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಂತಹ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ದ್ರವಿಸುವುದರಿಂದ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಕರಗದ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕರಗುವ ರೂಪಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಆಮ್ಲಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಬಂಧಿತ ರೂಪದ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತವೆ. ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಆಮ್ಲತೆಯಿಂದ ತಟಸ್ಥ ರಸಸಾರವುಳ್ಳ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ತಟಸ್ಥದಿಂದ ಕ್ಷಾರತೆ ಇರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ದಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಶೇ. 25-50 ರಷ್ಟು ರಂಜಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸಬಹುದಲ್ಲದೆ 30-50ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಒಮ್ಮೆ ರಂಜಕವು ಸುಲಭ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗಿಡಕ್ಕಿರುವ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಮೈಕೊರೈಜಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಂಜಕವನ್ನು ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೈಕೊರೈಜಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ರಂಜಕವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಇತರೆ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಕಬ್ಬಣ, ತಾಮ್ರ, ಸತು, ಗಂಧಕ ಹಾಗೂ ಮಾಲಿಬ್ದಿನಮ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮೈಕೊರೈಜಾ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೆಲವೊಂದು ಬೇರು ಕೊಳೆಕಾರಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ನೀರನ್ನು ಪರಿಸರದಿಂದ ಎಳೆದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ರೈಜೋಬಿಯಂ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ

1) ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಲೇಪಿಸಬೇಕು.

2) ಪ್ರತಿ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ 150 ಗ್ರಾಂ. ತೂಕದ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಒಂದು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವ ಸೂಮಾರು 10ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಲೇಪಿಸಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎಕರೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ಬಿತ್ತುವ ಬೀಜದ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅನುಲಿಸಿ ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

3) ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವು ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಮವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಜೀವಾಣುಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಒಂದು ಅಂಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಅಂಟು ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ : 75 ಗ್ರಾಂ ಬೆಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು 250 ಮಿ.ಲೀ (2ಟೀ ಕಪ್ಪಿನಷ್ಟು) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ 5 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕುದಿಸಿ, ನಂತರ ದ್ರಾವಣವು ಪೂರ್ತಿ ತಣ್ಣಗಾದಾಗ ಅಂಟು ದ್ರಾವಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ತಂಪನೆಯ ಅಂಟು ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ 150ಗ್ರಾಂ ಅಣುಜೀವಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಮಂದ ದ್ರಾವಣವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ.

4) ಬಿತ್ತಬೇಕಾದ ಬೀಜವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಪೇಪರ್ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಮೇಲೆ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರ ಮಂದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುರಿದು ಪ್ರತಿ ಬೀಜದ ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಲೇಪನವಾಗುವಂತೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ.

5) ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುವಾಗ ಬೀಜದ ಕವಚಕ್ಕೆ ದಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.

6) ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಬಿಜಗಳನ್ನು ತಂಪಾದ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆ ಅಥವಾ ಚೀಲದ ಮೇಲೆ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಒಣಗಿಸಿ ನಂತರ ಕೂಡಲೇ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

1) ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣುವು ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿವೆ.

2) ಸಾರಜನಕ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

3) ರೈಜೋಬಿಯಂ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

4) ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸುವದರಿಂದ ಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಮಿತ ಗೊಳಿಸಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.

5) ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು (ಫೋಟೋಸಿಂಥೇಸಿಸ್) ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

6) ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣುವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಾಲ ನೆಲಸಿ ಮುಂದಿನ ಬೆಳೆಯ ಸಾರಜನಕದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

7) ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಗಿಡವು ಸದೃಢವಾದ ಬೇರನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಸಲನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

8) ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸ್ಥಿರೀಕರಣಗೊಂಡ ಸಾರಜನಕವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವುಲ್ಲ.

9) ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಹಾಯಕ ವಾಗುತ್ತದೆ.

10) ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಕೃಷಿ ಸಾಮಾಗ್ರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ ತರುವಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋದನೆಗಳಿಂದ ರೈಜೋಬಿಯಂ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣುಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ಮೈಕೋರೈಜಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಸಲು ಪಡೆಯಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-೦೮

ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರ

ಸಸ್ಯದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳಾದ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಬೆಳೆಯು ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಫಲಕಾರಿಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಆದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದಕಾರಣ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದುವೇ ರಸವಳಿ "ರಸಾವಳಿ" ಎಂದರೆ ನೀರು ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರತ ಬೇರುಗಳ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ನೀರಾವರಿ ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲಕ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವುದು. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಿತ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ರಸಾವಳಿಯಿಂದಗುವ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು :

1) ರಸಾವಳಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಬೇಡಿಕೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪಡೆಯಬಹುದಲ್ಲದೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 20-40 ರಷ್ಟು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು.
2) ರಸಾವಳಿಯಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಬಸಿದು ಹೋಗುವ ಮತ್ತು ಇಂಗಿ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಬೆಳೆಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ದೊರೆಯುವುದನ್ನು ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
3) ನೀರು, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನ ವಲಯಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆಯುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿಗಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸ ಬಹುದು.
4) ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಗೊಳಿಸಬಹುದು.
5) ಅವಶ್ಯಕವಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲದೆ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಹ ಬಳಸಬಹುದು.

ರಸಾವಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು :

- ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಮಾನವಾದ ಹಂಚಿಕೆಗೆ ನೀರಾವರಿ ಸಾಧನವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.
- ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ವೇಗ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ರಸಾವಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು :

1. ರಸಗೊಬ್ಬರವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗುವಂತಿರಬೇಕು.
2. ರಸಗೊಬ್ಬರವು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲರುವ ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮೇಗ್ನೀಷಿಯಂಗಳೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ನೀರಾವರಿ ಸಾಧನವು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಬಾರದು.
3. ರಸಗೊಬ್ಬರವು ನೀರು ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಬೇರು ವಲಯದ ರಸಸಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಾರದು.
4. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ನೀರಿನ ಕೊಳವೆಗಳ ಸವೆತ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕು.

ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸುವ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸು ವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯ ಬೇರಿನ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿತರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ದಿನೆಯಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯ ನೀರಿನ ಕೊಳವೆಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ತೊಟ್ಟಿ, ವೆಂಚುರಿ ಸಾಧನ. ಡೋಸೇಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ವೋಟಾರುಚಾಲಿತ ಸಾಧನ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಸಾಧನವೆಂದರೆ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಮಿಶ್ರಣ ತೊಟ್ಟಿ, ಈ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಶೇಕಡ 10 ರಷ್ಟು ಕಿರು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮುಖ್ಯ ನೀರಿನ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ ಅದರ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಕಿರು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ರಸಗೊಬ್ಬರ ತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ನೀರಿನ ಕೊಳವೆಗೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಬೆಳೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ನೀರಿನಿಂದ ಕರಗಿಸಿ, ನಂತರ ನೀರಿನ ಮೋಟಾರು ಚಾಲನೆಯಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ರಸಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು :

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬಹಳಷ್ಟು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 100ರಷ್ಟು ಕರಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ರಸಸಾರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಜಾಲಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಸಾಧನದ ಮುಖಾಂತರ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಸಾರಜನಕ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾರಜನಕ ರೂಪ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳೆಂದರೆ, ಅನ್‌ಹೈಡ್ರಸ್ ಅಮೋನಿಯಾ, ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಅಮೋನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ, ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಯೂರಿಯಾ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಯೂರಿಯಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ರಂಜಕ: ಕೆಲವು ರಂಜಕ ರೂಪದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳೆಂದರೆ, ಅಮೋನಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹನಿ ರಸಾವಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.

ಪೊಟ್ಯಾಷ್: ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಮೂಲಗಳಾದ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹನಿ ರಸಾವಳಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.

ದ್ರವ ರೂಪದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು :

ದ್ರವ ರೂಪದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ದ್ರವರೂಪದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೂ ಸಹ ರಸಾವಲಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದ್ರವ ರೂಪದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ರಸಸಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, (5.5-6.6) ಮಣ್ಣಿನ ರಸಸಾರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕರಗಿರುವಂತಹ ಅಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡದೆ ಹನಿಕಾ ಸಾಧನಗಳ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

ರಸಾವಲಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಃ

ರಸಾವಲಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮಾದಲಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಿಗದಿತ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಬಹಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದುದ್ದನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಸಾರಜನಕ (150-200 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.), ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಂ (50 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.), ಬೋರಾನ್ (2 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.), ಜಿಂಕ್ (0.1ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.), ತಾಮ್ರ (0.1 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.), ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ (1 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.) ಕಬ್ಬಿಣ (5 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.) ಮತ್ತು ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್ (0.05 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.)

ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ರೀತಿ ಃ

ಸಾವಿರ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು (ಗ್ರಾಂ)= ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮಾಣ / ರಸಗೊಬ್ಬರ ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶದ ಪ್ರಮಾಣ.

ಸೂಚನೆ ಃ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಶೇಕಡಾವಾರು ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಯುಕ್ತ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಫಾಸ್‌ಫೆರಿಕ್ ಅನ್‌ಹೈಡ್ರೈಡ್ (P_2O_5) ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ (K_2O) ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ, ರಂಜಕವನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು 0.437 ರಿಂದ ಗುಣಕ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದೇ ರೀತಿ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗೆ 0.83 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು.

ರಸಾವಲಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ನಿವಾರಣೆ ಃ

ರಸಾವಲಿಯಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದರಿಂದ, ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಾಚಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ರಸಗೊಬ್ಬರವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೀರಿನ ರಸಸಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಸಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗರಣಿಯಾಗಿ ಕಬ್ಬಣ ಅಂಟಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ರಸಾವಲಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಚಾಲನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನೀರಿನೊಡನೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ ಕ್ಲೋರಿನೀಕರಣ ಮಾಡಿ ನೀರಿನ ರಸಸಾರವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ನಂತರ ಮಿಶ್ರ ನೀರನ್ನು ಮರಳು ಅಥವಾ ಜರಡಿ ಶೋಧಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-06

ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರು

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಮೂಲಕ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅದರ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗುಣಮಟ್ಟ ಇಳುಮುಖವಾಗಿ ಅಪಾರ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತೆ.

ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಎಂದರೇನು ?

ಸಾವಯವ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಧಿಕ ಬೆಳೆ ಉತ್ಪನ್ನ ಪಡೆಯುವುದು.

ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಃ

ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬೆಲೆ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಈ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಮತೋಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ನೀಡಬೇಕು.

ರೈತರು ಸಮಗ್ರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಅವರು ತಿಳಿದಿರಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ; ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಅವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮತ್ತು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ತೆಗೆಯುವುದು.

ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಃ

ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ 16 ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇವುಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ರಸಾಯನಿಕ ರೂಪದ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳು / ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದಗಳಾಗಿರಬಹುದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಚಿ ಪೂರೈಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಃ

ಸಸ್ಯವು ತನ್ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಥವಾ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯಕ.

* ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶದ ಕೊರತೆ ಇದ್ದರೆ ನಿವಾರಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

* ಮಣ್ಣಿನ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿಭಾಗೀಕರಣ :-

ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ

ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದಾದರೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

ಘನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು :-

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಮತ್ತು ಅಪ್ರಧಾನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೆಂದು ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಧಾನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು :-

1. ಸಾರಜನಕ 2. ರಂಜಕ 3. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಇವುಗಳು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಪ್ರಧಾನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು :-

1. ಸುಣ್ಣ 2. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ 3. ಗಂಧಕ ಇವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಘು ಪೋಷಕಟಾಂಶಗಳು :-

1. ಕಬ್ಬಿಣ 2. ಸತು 3. ತಾಮ್ರ 4. ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ 5. ಬೋರಾನ್ 6. ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂ 7. ಕ್ಲೋರೀನ್ ಇವುಗಳು ಬಹಳ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಃ

ಪೋಷಕಾಂಶದ ಹೆಸರು	ಉಪಯುಕ್ತತೆ	ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು
ಸಾರಜನಕ (ಓ)	* ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. * ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಧ್ಯಾನಗಳ, ಮೇವಿನ ಬೆಳೆಗಳ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ	* ಬಿಳಿತ ಎಲೆಗಳು ತುದಿ ಭಾಗದಿಂದ ತಿಳಿ ಹಸಿರು ಮತ್ತು ನಸು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದು. * ಅನಂತರ ಕೊರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನು ಗುಣವಾಗಿ ಎಲೆಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಉದುರತ್ತವೆ. * ಎಲೆಗಳ ಹಸಿರು ಗಿ ಬಣ್ಣ ಆಕಾರ ದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ * ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ
ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಪೋಟ್ಯಾಷ್, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕೊರತೆಯಾಗುತ್ತದೆ.		

ಪೋಷಕಾಂಶದ ಹೆಸರು	ಉಪಯುಕ್ತತೆ	ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು
ರಂಜಕ (ಕ)	* ಬೇರುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. * ಹೂ ಬಿಡುವುದನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. * ಬೀಜ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.	* ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಬಿಳಿತ ಎಲೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಅಥವಾ ತಾಮ್ರದ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುವುದು, ಬೇರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕುಂಠಿತವಾಗುವುದು. * ತೆಂಡೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ, ಜಿಗುರು ಎಲೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ, ಗಾತ್ರ. * ವಿಳಂಬಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳು ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವಿಕೆ
ರಂಜಕವನ್ನು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಕೊರತೆಯಾಗುತ್ತದೆ.		

ಪೋಷಕಾಂಶದ ಹೆಸರು	ಉಪಯುಕ್ತತೆ	ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು
ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ	* ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರತಿಕೂಲ ವಾತಾವರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. * ಧಾನ್ಯ,/ ಬೀಜ / ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.	* ಎಲೆ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಣಹೀನತೆ ನಂತರ ಎಲೆತುದಿ ಕಡೆಯಿಂದ ಗಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟಂತಹ ಚಿನ್ಹೆ, ಬಿಳಿತ ಎಲೆಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದು. * ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂನ್ನು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕೊರತೆಯಾಗುತ್ತದೆ.		

ವಿವಿಧ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಮೂಲದ ಬೇಡವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇರುತ್ತವೆಯಲ್ಲದೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸಿದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ, ರಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗುಣ ಧರ್ಮಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆರೆಗೋಡು ಗೊಬ್ಬರ (ಕೆರೆ ಹೂಳು)

ಕೆರೆಗೊಡು ಅಥವಾ ಕೆರೆ ಹೂಳು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಮಣ್ಣು. ಇದರಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ರೈತರು ಇದನ್ನು ಜಮೀನುಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೆರೆಗೋಡು ಗೊಬ್ಬರವೆಂದೇ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೃಷಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಗೋಡು ಮಣ್ಣಿನ ಬಳಕೆ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ತೆಂಗಿನ ತೋಟಗಳು, ಹಿಪ್ಪು ನೆರಳೆ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಇದರ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಹೂಳನ್ನು (ಕೆರೆ ಗೋಡನ್ನು) ಭೂಮಿಗೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಲಾಭಗಳು:-

* ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಉತ್ತಮವಾಗುತ್ತದೆ.
* ಮಣ್ಣಿನ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
* ದೊರೆಯುವ ಪೋಷಕಾಂಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
* ಸಾವಯವ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೂಳನ್ನು (ಕರೆಗೋಡನ್ನು) ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು ಃ

* ಗೋಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೇಡಿ ಅಂಶವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಳಸಬೇಕು.
* ಎಕರೆಗೆ 6 ರಿಂದ 8 ಟನ್ ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬಳಸಬಾರದು.
* ಗೂಡನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.
* ಗೋಡನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.
* ಜಿಗುಡು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಗಳಿದ್ದರೆ ಗೋಡನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು.
* 2-3 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರದ ಬದಲು ಅಥವಾ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಬಳಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಪ್ರಬಲ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು :-

ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗಿಂತ ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ರುತ್ತವೆ.

ತಿನ್ನ ಬಾರದ ಹಿಂಡಿಗಳಾದ ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ, ಹೊಂಗೆ ಹಿಂಡಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಿಂಡಿಗಳನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ಚಿತ್ತನೆ/ ನಾಟಿಗೆ ಒಂದುವಾರ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ನಾಟಿಯಾದ 10-15 ದಿನಗಳ ನಂತರವಾಗಲಿ ಬಳಸಬಹುದು ಹಿಂಡಿ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಎಕರೆಗೆ 200-400 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ. ನಷ್ಟನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ರೈಜೋಬಿಯಂ (Rhyzobium)

ದ್ವಿ-ದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬೇರಿನ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಒದಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಶೇ. 10-15 ರಷ್ಟು ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಪಡೆಯಬಹುದು ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತೊಗರಿ, ಕಡಲೆ, ಅಲಸಂದೆ, ಉದ್ದು, ಹೆಸರು, ಹುರಳಿ, ನೆಲಗಡಲೆ, ಸೋಯಾ ಅವರೆ ಹಾಗೂ ಮೇವಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳು ರೈಜೋಬಿಯಂನಿಂದ ಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಸಾರಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಬೆಳೆಗಳು	ಹಿಡಿದಿಡಲ್ಪಡುವ ಸಾರಜನಕ (ಕಿ.ಗ್ರಾಂ / ಎಕರೆಗೆ)
1.	ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆ	40-80
2.	ತೊಗರಿ	65-80
3.	ಕಡಲೆ	30-40
4.	ಅಲಸಂದಿ	30-35
5.	ಸಸ್ಬೆನಿಯ	80-100
6.	ನೆಲಗಡಲೆ (ಶೆಂಗಾ)	20-25
7.	ಹೆಸರು / ಉದ್ದು	20-22
8.	ಸೋಯಾ ಅವರೆ	25-30

ರೈಜೋಬಿಯಂ :

ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾದ ದ್ವಿ-ದಳ ಧಾನ್ಯ ಚಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 200 ಗ್ರಾಂ ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿ ಚಿತ್ತುವುದು.

ಅಜೋಸ್ಪೈರಿಲಂ

ಈ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬತ್ತ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು ಹೂ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಶೇ. 10-15 ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅಜೋಸ್ಪೈರಿಲಂ:

400 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು 25 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪಿಸಿ ಚಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು.

ಅಥವಾ

800 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು 10-15 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.ಮರಳು/ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ (1:1 ಪರಿಮಾಣ) ಬೆರೆಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಎರಚುವುದು.

ಅಥವಾ

400 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣುವನ್ನು 200 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಮಾಡಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೀರುಗಳನ್ನು 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು.

ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್

ಈ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಹಿಪ್ಪು ನೆರಳೆ, ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ ಹಾಗೂ ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

200 ಗ್ರಾಂ ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶಮಾಡಿದ 25-30 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಎರಚುವುದು.

ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರುಗಳು

ಈ ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಮೊದಲು ಅಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುವ ಅಥವಾ ಅಲಭ್ಯವಿರುವ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು

ದ್ವಿ-ದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣವನ್ನು

ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (10 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಕ್ಕೆ 200 ಗ್ರಾಂ. ಜೀವಾಣು) ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪನಮಾಡಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು.

ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು:

ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಎರಚುವುದು ಅಥವಾ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುವದು.

ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಅದ್ದುವುದು ಃ

ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳನ್ನು 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು.

ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರ ಃ

* ದ್ವಿ-ದಳ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು ರೈಜೋಬಿಯಂ (150 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರ (150 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ ಎಕರೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ)

* ತೃಣ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಡುವ ಮೊದಲು ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಜೋಸ್ಪಥಲಿಲಂ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆ ರಂಜಕವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣುಗೊಬ್ಬರವನ್ನು (200 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ 10 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಬೀಜಕ್ಕೆ) ಜೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು.

* ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಜೀವಾಣು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕುವಾಗ, ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆ ಜೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಬಿತ್ತನೆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುವುದು.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮಹತ್ವ ಃ

* ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸಬಹುದು.

* ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾಲದಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ.

* ಬೆಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಶೇ. 10-15 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

* ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಃ

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಗೊಬ್ಬರಗಳು.

ಸಾರಜನಕದ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಃ

ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ (ಸಿ. ಎ. ಎನ್), ಯೂರಿಯಾ

ರಂಜಕದ ಗೊಬ್ಬರುಗಳು ಃ

ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಡೈ ಅಮೋನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಡಿ.ಎ.ಪಿ), ಶಿಲಾ ರಂಜಕ

ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

ಮೂರಿಯಟ್ ಆಫ್ ಪೋಟ್ಯಾಷ್ (ಎಂ.ಓ.ಪಿ), ಸಲ್ಫೇಟ್ ಪೋಟ್ಯಾಷ್ (ಎಂ.ಓ.ಪಿ)

ಮಿಶ್ರ ಅಥವಾ ಕಾಂಪ್ಲೇಕ್ಸ್ ಗೊಬ್ಬರುಗಳು ಃ

ಇವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಗೊಬ್ಬರುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷ ಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಇವುಗಳ ಶೇಕಡವಾರು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೀಲಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: 20:20:0 19:19:19 17:17:17

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-07

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.

ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರ

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಈ ಬೆಳೆ ಕಟಾವಿಗೆ ಬರಲು ಬಹಳಷ್ಟು ಸಮಯಬೇಕು. ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಮೋಸು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಹಿಡಿಸುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶ ಇರುವ ಕಾರಣ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಳೆಗಳ ಬೀಜ ಮೊಳೆತು ಕಬ್ಬಿಗಿಂತ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಆವರಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಳೆಗಳಿಂದಾಗುವ ಹಾನಿಗಳು ಃ

ರೈತರು ಬೆಳೆದ ಉಪಯುಕ್ತ ಬೆಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆಳೆದ ಅನ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳಿಗ ಕಳೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ನಿರ್ಧಿಷ್ಟವಾದ ಒಂದು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಕಳೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುವದಾದರೆ ಕಳೆ ಒಂದು ಬೇಡವಾದ ಸಸ್ಯ. ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಿ, ಬೆಳೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚುನೀರು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕಳೆಗಳು ಹಲವಾರು ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಮ ನೀಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಹರಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಂದ ದನಕರುಗಳಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಕಳಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೆ. ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಳೆಗಳಿಂದ ಶೇಕಡಾ 8 ರಿಂದ 48 ರವೆಗೂ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದೆಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಕಳಡಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಹಾನಿ ಬೆಳೆ ಬಿತ್ತಿದ 30 ರಿಂದ 45 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣದಿರುವಾಗಲೇ ಹತೋಟಿ ಮಾಡುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ತೇವಾಂಶ, ಜಿಸಿಲು-ಬೆಳಕು, ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಮುಂತಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಲಭಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಕಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕುಸಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಬೆಳೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೇಗ ವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು. ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲೂ ಸಹ ಅವು ಹಾಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಂದು ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಗಳಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸದೃಢವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವೈರಿಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳು ಅತೀ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹತೋಟಿ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ 14.1-71.7 ದಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಬಳಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ 5.8 ಪಟ್ಟು ಸಾರಜನಕ 7.8 ಪಟ್ಟು ರಂಜಕ ಹಾಗೂ 3 ಪಟ್ಟು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಪೋಶಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೀರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಇಡೀ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 25 ಮಿಲಿಮನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಮ್ಮಿಯಾಗಿ ರೂ. 1.500 ಕೋಟಿ ಮೌಲ್ಯದ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 63 ಬಗೆಯ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಕಬ್ಬಿನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಇರುವುದೆಂದು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಒಂದೊಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ನಮೂನೆಯ ಕಳೆಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಬೆಳೆ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಈ ಕಳೆಯನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಕಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಲಾವಧಿಯ ಮೇಲೆ ಏಕಋತು ದ್ವಿಋತು ಮತ್ತು ಬಹು ವಾರ್ಷಿಕ ಕಳೆಗಳು ಎಂದು ಮೂರು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಏಕಋತು ಕಳೆಗಳು :

ಏಕಋತು ಕಳೆಗಳು ಒಂದು ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಕಳೆಗಳಿಗೆ ಏಕ ಋತು ಕಳೆಎನ್ನುವರು ಇವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸುಲಭ **ಉದಾ**:- ಕಡ್ಲೆಮುಳ್ಳು; ಅಣ್ಣಿಸೊಪ್ಪು. ಕಾಡಸಾಸಿವೆ. ಕನ್ನಿಸೊಪ್ಪು ದತ್ತೂರಿಗಿಡ, ಸಿಂಪಗಿನ ಹುಲ್ಲು, ಗಂಡು ಬತ್ತ ಮುಂತಾದುವುಗಳು. ಈ ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಗಳ ಜೋತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆಗಳು ಕಟಾವಾಗುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ತಾವು ಸಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ದ್ವಿಋತು ಕಳೆಗಳು :

ಈ ಕಳೆಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಎರಡು ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲ ಋತು ಅಥವಾ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಉತ್ತಿ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮುಂದಿನ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೂ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಕಳೆಗಳು :

ಈ ಕಳೆಗಳು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವು ಒಂದು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟವಾದ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೂ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ನಿರ್ಲಂಗ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಗೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಬೇರುಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಹರಡುವದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಿ - ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ಉದಾ :- ಜೇಕು, ಗರಿಕೆ, ಇಗಳಿ ಮುಂತಾದವು.

ಕಳೆಗಳ ಹತೋಟಿ :

ಕಳೆಗಳ ಹತೋಟಿಗಿಂತ ಮುಂಚೆ, ಕೆಳೆಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ಕಳೆಯು ಜಮೀನಿಗೆ ಬರದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಉತ್ತಮ ಬೀಜಗಳ ಬಳಕೆ, ಕಳೆ ಬೀಜರಹಿತ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಬಳಕೆ, ಹೊಲದ ಕಾಲುವೆ ಬದುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಚವಾಗಿಡುವುದು, ವೈವಸಾಯ ಉಪಕರರಣಗಳನ್ನು ಸ್ವಚವಾಗಿಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು. ಕಬ್ಬು ನಾಟಿಮಾಡಿದ 3-4 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಜಿಗರೊಡೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಅತ್ಯಂತ ನಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 3.5-4.0 ತಿಂಗಳಗಳ ತನಕ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಸಾಲನ್ನು ಕಳೆಗಳು ಪಸರಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಳೆಗಳ ಹತೋಟಿ ನಿಧಾನಗಳು :

1. ಕೈಯಿಂದ ಕೆಳೆತೆಗೆಯುವುದು :

ಇದು ನಮ್ಮ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಂದಿರುವ ಪದ್ಧತಿ. ಕಬ್ಬು ನಾಟಿಮಾಡಿದ 30-35 ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಅಂದರೆ ಕಳೆ ದೊಡ್ಡದಾದನಂತರ ಕೈಯಿಂದ ಕಳೆತಗೆಯುವುದು ರುಢಯಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಲೆ ಕಳೆಗಳಿಂದಾಗುವ ದುಷ್ಟಪರಿಣಾಮವು ಮುಗಿದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೋತೆಗೆ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೃಷಿ ಕೂಲಿಕಾರರು ದೋರಕುವುದು ದುರ್ಲಭವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಏಕ ಋತು ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. **ಉದಾ**: ಅಣ್ಣಿಸೊಪ್ಪು, ಇಗಳಿ, ದತ್ತೂರಿಗಿಡ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

2. ಬೇಸಾಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಳೆಹತೋಟಿ:

ಇದು ಸುಲಭ, ಅಗ್ಗ ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಳುಮೆ ಮತ್ತು ಅಂತರಬೇಸಾಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸ ಬಹುದು. ಹೊಲವನ್ನು ನಾಟಿಮಾಡುವ ಮುಂಚೆ ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೊಲ ತಯಾರಿಸುವದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಬರಬಹುದಾದ ಕಳೆಗಳು ಬೇರುಗಳು ಸಡಿಲಗೊಂಡು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅವು ಊರ್ಜಿತವಾಗದೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೇಗಿಲಿನಿಂದ ಆಳವಾಗಿ ಉಳಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಸಹ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಉದಾ: ಜೇಕು, ಗರಿಕೆ, ಮತ್ತು ಇಗಳಿ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

3. ಕೀಟ ನಾಶಕದಿಂದ ಕಳೆ ಹತೋಟಿ :-

ಕಳೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂದಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಳೆಗಳ ಮೊಳಕೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಕಳೆನಾಶಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆ ನಾಶವಾಗಿ, ಬೆಳೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಿಸುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

* ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 2-3 ದಿನಗಳ ಒಳಗೆ 3.3 ಗ್ರಾಂ/ಲೀ ಅಟ್ರಾಜಿನ್ ಅಥವಾ 5.0 ಗ್ರಾಂ. ಸಿಮಾಜಿನ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು ಇದರಿಂದ ದ್ವಿದಳ ಜಾತಿಯ ಕಳೆಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು
* ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರಬೇಕು.
* ಎಕರೆಗೆ 300 ಲೀಟರ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣ ಬೇಕು.
* ನೆಟ್ಟ 45 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಳೆಗಳು ಹುಟುವುದು ನಿಯಂತ್ರಣ ಗೊಳುತ್ತದೆ. ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 60ನೇ ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸ್ಟ್ರೇಹುಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 3.3 ಗ್ರಾಂ. / ಲೀ. 2-4-ಡಿ ಕಳೆನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

4. ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಕಳೆ ಹತೋಟಿ :

* ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವಾಗ 3 ಅಡಿ ಸಾಲಿನ ಬದಲು 5 ಅಡಿ ಸಾಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರವದಿಯ ಮೇಲ್ಹಾಸಲು, ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಸೆಣಬು/ಸೋಯಾ/ಹೆಸರು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಬೆಳೆದು ಕಳೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಲಾಭವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪಡೆಯಬಹುದು.

5. ಒಣ ಎಲೆ ಹೊದಿಕೆ :

ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಒಣ ಎಲೆಯನ್ನು 7-12 ಸೆಂ. ಮಿ. ದಪ್ಪವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಪಸರಿಸ

ಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಕಳೆಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶ ಲಭ್ಯವಾಗದೆ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕೂಡಾ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾಡಬೇಕಾದುದು

ನೀರಾವರಿ ಅವಶ್ಯ ವಿದ್ದಷ್ಟೇ ಮಾಡಬೇಕು, ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಮಾಡುತ್ತಿರಬೇಕು, ಆಳ ಉಳುಮೆ, ಪದೇಪದೇ ಉಳುಮೆ, ಸ್ವಚ್ಛ ನೆಡು ಸಾಮಾಗ್ರಿ, ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಳಿತ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ, ಕಳೆ ಮೂಡುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಮತ್ತು ಹುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆಯೂ ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ,

ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ :-

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 12- 16 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಕಳೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಳೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯ ಇಳುವರಿಯುಸಹ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-08

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

**ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ *ಅಶೋಕ. ಪಿ, ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್.
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರ

ಈ ಬೆಳೆಗೆ ನಾನಾ ಹೆಸರುಗಳಿದ್ದು, ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳ, ಗೋವಿನ ಜೋಳ, ಮುಸುಕಿನಜೋಳ, ಹುಲ್ಲು ಜೋಳ, ಎಬಿದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಗೊಂಜಾಳ ಎಬಿದು ರ್ಥಮ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಬೆಳೆಯನ್ನು ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳೆಬಹುದಾದರೂ ಮುಂಗಾರು (ಮೇ-ಜೂನ) ಉತ್ತಮ. ಮೂಲತಃ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿರುವ ಇದು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡಬಲ್ಲದು. ಹಿಂಗಾರು ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದರೂ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಚಳಿಗಾಲಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ (105° ಎಫ್ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು) ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರದೇಶ ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕಾರ್ಯ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಬೆಳೆಯು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದಿಂದಲೇ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಬೆಳೆಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಗುಣವುಳ್ಳದಾಗಿದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣವು ಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಕೊಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು.ಆದ್ದರಿಂದ ರೈತರು ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅಂತರ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಕಿ, ಗೋದಿಗಳ ನಂತರದ ಸ್ಥಾನ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ್ದು. ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ದೇಶದ ಮೂಲವಾಗಿರುವ ಈ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಮೇರಿಕಾ,ಆಫ್ರಿಕಾ,ಏಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಟಿನ ಅಮೇರಿಕಾ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಾಗಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವನ್ನು ೮೦ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಒಟ್ಟು 105ಲಕ್ಷ ಟನಗಳಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಪಂಜಾಬ, ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಆಂದ್ರಪ್ರದೇಶ, ಗುಜರಾತ ಹಾಗೂ ಒರಿಸ್ಸಾ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಹಲವಾರು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಬೆಳಗಿನ ತಿನಿಸುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಟಾರ್ಚ್, ಗ್ಲೂಕೋಸ್, ಸಿರಪ್, ಡೆಸ್ಟ್ರೋಸ್, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್, ಜಿಯರ್ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ಕಿಗಳ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮೌಲ್ಯ

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಕಾಳುಗಳು ಬೇರೆ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣದ ಭಾಗವು ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಭ್ರೂಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬಹಳ ಕಾಲ ಶೇಖರಿಸಿಟಾಗ ಮುಗ್ಗಲು ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಡಾಗ 100ಗ್ರಾಂ ಕಾಳಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ ೬೦-70ಭಾಗ ಶಕ್ರ ಪಿಷ್ಟ ಹಾಗೂ ಶೇಕಡಾ 8-10 ಭಾಗ ಪ್ರೋಟಿನ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದಲ್ಲರುವ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಜೀನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವಶ್ಯ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಾದ ಲೈಸಿನ್ ಇರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ ಆಹಾರ ಪಚನವಾಗುವಾಗ ನಮಗೆ ಕೇವಲ ಪ್ರತಿಶತ 2.41ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮಾತ್ರ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವನ್ನು ಥ್ವದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಜೊತೆ ಬೆರೆಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸರಿದೂಗಿಸಬಹುದು. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹೊರಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಸತ್ವಗಳು, ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ನಾರಿನಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅತಿಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಅಂಶಗಳು ಪೋಲಾಗುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಕಾಳನ್ನು ಹಸಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ದೊರಕುತ್ತವೆ.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಮತ್ತೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯತೆಯೆಂದರೆ ಅದರಲ್ಲರುವ ಜೀಟಾ ಕ್ಯಾರೋಟೀನ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಆಗಿ ಮಿಖ್ಯವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶ ಆದುದರಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಅಂಗನವಾಡಿ ಮಕ್ಕಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವನ್ನು ಎಳೆಯ ತೆನೆ, ಹಸಿಕಾಳು ಮತ್ತು ಒಣಗಿದ ಕಾಳುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ತಿನಿಸುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇತರ ಧಾನ್ಯಗಳಂತೆ, ಇದರಿಂದ ಹಿಟ್ಟು, ರವೆ, ನುಚ್ಚು, ಎಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಈ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಡು ಹಲವಾರು ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ತಿಂಡಿತಿನಿಸುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ತಿನಿಸುಗಳ ತಯಾರಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು

(ಪ್ರತಿ 100 ಗ್ರಾಂ.ಗೆ)

ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು	ಒಣ ಕಾಳು	ಹಸಿ ಕಾಳು	ಬೇಬಿಕಾರ್ನ್
ತೇವಾಂಶ (ಪ್ರತಿಶತ.)	67.1	14.9	89.1
ಶರ್ಕರ್ ಪಿಷ್ಟ (ಗ್ರಾಂ.)	24.6	66.2	8.2
ಪ್ರೋಟೀನ್ (ಗ್ರಾಂ.)	4.7	11.1	15.0
ಕೊಬ್ಬು (ಗ್ರಾಂ)	0.9	3.6	0.20
ಶಕ್ತಿ (ಕಿ. ಕ್ಯಾಲೋರಿ.)	125.0	342.0	94.6
ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ (ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.)	9.0	10.0	0.3-0.5
ಕಬ್ಬಿಣ (ಮಿ.ಗ್ರಾಂ)	1.1	2.0	0.10
ಬೀಟಾಕ್ಯಾರೋಟೀನ್ (ಮೈಕ್ರೋ. ಗ್ರಾಂ.)	32.0	90.0	-
ರಂಜಕ (ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.)	123.0	348.0	-
ವಿಟಮಿನ್ 'ಸಿ'	6.0	-	75-80
ಖನಿಜಾಂಶ	0.8	1.5	3.0-5.0
ನಾರು	1.9	2.7	

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಚಕ್ಕಲಿ

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟು - 40 ಗ್ರಾಂ
ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟು - 60 ಗ್ರಾಂ
ಜೀರಿಗೆ ಪುಡಿ - ಅರ್ಧ ಚಿಕ್ಕ ಚಮಚ
ಕರಿಮೆಣಸಿನ ಪುಡಿ - ಅರ್ಧ ಚಿಕ್ಕ ಚಮಚ
ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಎಣ್ಣೆ - 1-2 ಟೀ.ಚಮಚ
ನೀರು - ಬೇಕಾದಷ್ಟು
ಉಪ್ಪು - ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು

ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ :

1. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟು, ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟು, ಸೇರಿಸಿ 15-20ನಿಮಿಷ ಪ್ರೆಷರ್ ಕುಕ್ಕರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಬೇಕು.
2. ನಂತರ ಹಿಟ್ಟಿಗೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಎಣ್ಣೆ, ಜೀರಿಗೆ, ಉಪ್ಪು, ಸ್ವಲ್ಪ ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ ಮೆಣಸು ಸೇರಿಸಿ, ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.
3. ಚಕ್ಕಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಚಕ್ಕಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಕೆಂಪಗೆ ಕರಿಯಬೇಕು.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಇಡ್ಲಿ

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ರವೆ - 100 ಗ್ರಾಂ
ಕುಸುಬಲಕ್ಕಿ - 100 ಗ್ರಾಂ
ಅಕ್ಕಿ - 50 ಗ್ರಾಂ
ಮೊಸರು - 200ಮಿ.ಲೀ.
ತುಲಿದ ಕ್ಯಾರೆಟ್ - 2 ಚಮಚ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು - ಸ್ವಲ್ಪ
ನೀರು - ಬೇಕಾದಷ್ಟು
ಉಪ್ಪು - ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು

ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ :

1. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ರವೆ, ಕುಸುಬಲಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಆರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆನಸಿ, ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ರುಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳಿ.
2. ರುಬ್ಬಿದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ರಾತ್ರಿ ಇಡೀ ಹುದುಗಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಉಪ್ಪು, ಮೊಸರು ಕ್ಯಾರೆಟ್ ತುರಿ ಮತ್ತು ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.
3. ಇಡ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಪ್ಲೇಟಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿ ನಬಿತರ ಇಡ್ಲಿ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಹಾಕಿ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಬೇಯಿಸಿ.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ದೋಸೆ

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟು - 20 ಗ್ರಾಂ
ಕುಸುಬಲಕ್ಕಿ - 40 ಗ್ರಾಂ
ಅಕ್ಕಿ - 40 ಗ್ರಾಂ
ಉದ್ದಿನ ಬೇಳೆ - 25 ಗ್ರಾಂ
ನೀರು - ಬೇಕಾದಷ್ಟು
ಉಪ್ಪು - ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು
ಈರುಳ್ಳಿ - 1 ಚಿಕ್ಕದು
ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ - 2-3
ಎಣ್ಣೆ - 4-5 ಚಮಚ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು - ಸ್ವಲ್ಪ

ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ :

1. ಉದ್ದಿನ ಬೇಳೆ, ಕುಸುಬಲಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಆರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆನಸಿ, ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ರುಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳಿ.
2. ಅದರ ಜೋತೆಗೆ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ರಾತ್ರಿ ಇಡೀ ಹುದುಗಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಹಿಟ್ಟು ತಯಾರಿಸಿ.
3. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಈರುಳ್ಳಿ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕದಡಬೇಕು.
4. ನಂತರ ದೋಸೆ ಹಂಚಿಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿ ದೋಸೆ ಹಾಕಿ.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ರೊಟ್ಟಿ

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟು - 50 ಗ್ರಾಂ
ಕಡಲೆ ಹಿಟ್ಟು - 25 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ - 50 ಗ್ರಾಂ
ನುಗ್ಗೆ ಸೊಪ್ಪು - 1 ಕಂತೆ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು - 1 ಕಂತೆ
ಕರಬೇವಿನ ಸೊಪ್ಪು - 1 ಕಂತೆ
ಉಪ್ಪು - ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು
ಎಣ್ಣೆ - ರೊಟ್ಟಿ ಬೇಯಿಸಲು

ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ :

1. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟು ಕಡಲೆ ಹಿಟ್ಟು, ಕತ್ತರಿಸಿದ ಈರುಳ್ಳಿ, ನುಗ್ಗೆ ಸೊಪ್ಪು, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು, ಕರಬೇವಿನ ಸೊಪ್ಪಿನೊಂದಿಗೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಹದವಾಗಿ ಕಲಸಿ.
2. ಉಂಡೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ ಹಾಳೆ ಮೇಲೆ ತಟ್ಟಿ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೆಂಪಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಹಾಕಿ ಬೇಯಿಸಬೇಕು.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಸಲಾಡ್

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಹಸಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ	-1 ಬಟ್ಟಲು
ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	- 4-5
ಕಲಿಬೇವು	- ಸ್ವಲ್ಪ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	- 1 ಕಂತೆ
ಉಪ್ಪು	- ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು
ಎಣ್ಣೆ	- 1 ಟೀ.ಚಮಚ
ಸಾಸಿವೆ	- ಒಗ್ಗರಣಿಗೆ

ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ :

1. ಹಸಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವನ್ನು ನೀರು ಹಾಕಿ ಕುಕ್ಕರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
2. ಒಲೆಯ ಪಾತ್ರೆ ಇಟ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಹಾಕಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಸಿವೆ, ಕಲಿಬೇವು, ಹೆಚ್ಚಿದ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಹಾಕಿ ಒಗ್ಗರಣೆ ತಯಾರಿಸಿ. ನಂತರ ಬೆಂದ ಜೋಳವನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಯಿತುರಿ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿ ಬಿಸಿ ಇರುವಂತೆ ತಿನ್ನಲು ಕೊಡಿ.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-೦೨

ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಗೊಬ್ಬರ ಗಿಡ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ.
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರು

ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಏಕತಾನತೆಯ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಮಣ್ಣು ಬರಡಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯು ಸಾರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದುತ್ತದೆ. ಅಂಥಹ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಾವಯವ ಮೂಲದಿಂದ ಗೊಬ್ಬರ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ ಗಿಡವೇ ಗೊಬ್ಬರ ಗಿಡ. ಇದನ್ನು ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕರಾವಳಿ, ಮಲೆನಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜಿರಪಲಜಿತವಾದ ಗಿಡ ಬಯಲು ಸೀಮೆಯ ರೈತರ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಗೊಬ್ಬರ ಗಿಡದ ಮೂಲಸ್ಥಾನ ಮಧ್ಯ ಅಮೇರಿಕಾ. ಚುರುಕು ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗುಣ ಹೊಂದಿದ ಇದು ಸಣ್ಣ ಜಾತಿಯ ಮರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಿಶೇಷತೆಗಳು.

- ಯೂರಿಯಾ ಗೊಬ್ಬರದಂತೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಜನಕ ಪೂರೈಸಬಲ್ಲ ಗುಣ ಇದರ ಸೊಪ್ಪಿಗಿದೆ.
- ಮಳೆಯಾಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2 ಸರತಿ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಸವರಬಹುದು. ಒಂದು ಗಿಡದಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 10-15 ಕಿಲೋ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ನೀರಾವರಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಇದು ಅನೇಕ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
- ಹೊಲದ ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕಡಿದು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳ ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಏರ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ
- ದ್ವಿದಳ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಈ ಗಿಡವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಬಲ್ಲದು.
- ಸೊಪ್ಪಿಗೆ ಮೇವಿನ ಗುಣವೂ ಇದೆ.
- ಇದರ ಬೀಜ ಅಥವಾ ಹೂವನ್ನು ಇಲಿ ಪಾಷಾಣವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂಬ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ.
- ಜೇನು ನೊಣಗಳಿಗೆ ಇದರ ಹೂವಿನಿಂದ ಆಹಾರ ದೊರಕುತ್ತದೆ.
- ಸಜೀವ ಬೇಲಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಇದು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಜಾತಿಯ ಗಿಡವಾಗಿದೆ.
- ವಿವಿಧ ಮಣ್ಣು, ಹವಾಗುಣಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವ ಗುಣವಿದೆ.
- ಒಂದು ತಿಂಗಿನ ಗಿಡಕ್ಕೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೩೦ ಕಿಲೋ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ, ಅದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾರಜನಕದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಮತ್ತು ಭಾಗಶಃ ರಂಜಕ, ಪೊಟಾಷನ್ನು ಪೂರೈಸಬಲ್ಲದು ಎಂದು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ.

ಬೆಳೆಸುವ ಕ್ರಮ

ಮಳೆಗಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ (ಮೇ-ಜೂನ್) ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದು ಉತ್ತಮ. ಬೀಜಗಳು ಮಾರ್ಚ್-ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತವೆ. ಉದ್ದನೆ ಚಪ್ಪಟೆಯ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಿಳಿತಾಗಲೇ ಗಿಡದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಿದ್ದರೆ ಬೀಜಗಳು ಸಿಡಿದು ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ದೊರಕದೆ ಇರಬಹುದು. ಒಂದು ಕಿಲೋದಲ್ಲಿ ೪೦೦೦ ಬೀಜಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೀಜವನ್ನು ಉಗುರು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ನೆನೆ ಹಾಕಿ ಬಿತ್ತುವುದು ಉತ್ತಮ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೇವ ಇದ್ದಾಗ ನೇರವಾಗಿ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತಬಹುದು. ಅಥವಾ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜ ಹಾಕಿ ಸಸಿ (೩ ತಿಂಗಳದು) ಮಾಡಿ ನೆಡಬಹುದು. ಅಥವಾ ಬಿಳಿತ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು (1 ಅಡಿ ಉದ್ದ) ಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ನೀರುಣಿಸಿ 2-3- ತಿಂಗಳ ನಂತರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಿತ್ತು ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ನೆಡಬಹುದು. ಮಲೆನಾಡಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನೇ ನೆಡುತ್ತಾರೆ.

ವಿವಿಧ ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು

ಗಿಡದ ಹೆಸರು	ಒಣ ತೂಕ ಆಧರಿಸಿ		ಸಿ:ಎನ್ ಅನುಪಾತ
	% ಸಾರಜನಕ	% ರಂಜಕ	
ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ	3.49	0.22	10.4
ಸುಬಾಬುಲ್	3.15	0.20	12.7
ಸೆಣಬು	2.86	0.34	16.1

(ಆಧಾರ : Organic Agriculture, P.K. Thampan-1995)

ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಮೇವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಹೇಗೆ ?

ದನಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ದ್ವಿದಳ ಜಾತಿಯ ಸೊಪ್ಪನ್ನು 40% ರಷ್ಟು ಬಳಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಅದರಿಂದ ಸಸಾರಜನಕ ಹಾಗೂ ಖನಿಜಗಳ ಕೊರತೆ ತುಂಬಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾವನ್ನು ಕಡಿದು ನೇರವಾಗಿ ಹಾಕಿದರೆ ದನಗಳು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಅದರಿಂದ ಬರುವ ವಿಚಿತ್ರ ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕಡಿದ ನಂತರ ಒಂದು ದಿವಸ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದು ರಾಸಿಗೆ 5-10 ಕಿಲೋ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ಸೊಪ್ಪಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಾಗ, ಒಣಗಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು. ಆಡುಗಳು ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ನೇರವಾಗಿಯೇ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಹಸುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

1. ಹಸುಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಣೆ.
2. ಹಾಲು ಹೆಚ್ಚುವುದು.
3. ಬೆಣ್ಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವುದು.
4. ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಹಸುಗಳು ಬೆದೆಗೆ ಬಂದು ಗರ್ಭ ಧರಿಸುವುದು.

ಅಜೋಲ್ಲಾ

ಮೈಕ್ರೋಪೈಲಾ, ರುಬಾ, ಪಿನ್ನಾಟಾ

* ನೀಲಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಒಂದು ಪಾಚಿ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯ
* ಚಿಕ್ಕ ಎಲೆಯುಳ್ಳ ಈ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇರುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಉಪಯೋಗಗಳು :

1) ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಾಗೂ ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು (ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ)

2)ಉತ್ತಮ ಪಶು ಆಹಾರವಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

* ಸಸಾರಜನಕ - 25% ರಂಜಕ : 0.5-0.9 % ಕಚ್ಚಾನಾರು - 9 %
* ಸಾರಜನಕ - 4-6 % ಪೊಟ್ಯಾಷ : 3.0-6.7 % ಕೊಬ್ಬು - 5%
* ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿರುತ್ತವೆ. - ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ - 0.11-0.16 %
  - ಕ್ಯಾಲಿಯಂ - 0.4-1.0 %
  - ಕಬ್ಬಿಣ - 0.06-0.16 %

ಕಾರಣ :-ಇದನ್ನು ಪಶುವಿಗೆ ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಕೊಡುವುದರಿಂದ, ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಹಿಂಡಿ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಹಾಲಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೂಡಾ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

3) ಅಜೋಲ್ಲಾ ವಿಶೇಷತೆ :

1. ಈ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 25% ರಷ್ಟು ಕಚ್ಚಾ ಸಸಾರಜನಕ ಇರುವುದರಿಂದ, ಜಾನುವಾರಗಳ ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿರ ದಾರ್ಢ್ಯತೆ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುವುದು.
2. ಅಧಿಕ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶವಿರುವುದರಿಂದ, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿನ S.N.F. (ಕೊಬ್ಬು ರಹಿತ ಘನ ಪದಾರ್ಥ) ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕಗೊಂಡು ಹಾಲಿಗೆ ಅಧಿಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೆಲೆ ಕೂಡಾ ಸಿಗುತ್ತದೆ.
3. ಖನಿಜಾಂಶಗಳಾದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಷ್, ರಂಜಕ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಮ್ಯಾಗ್ನೇಶಿಯಂ ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬಿಣ ಪ್ರಮಾಣ ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದರಿಂದ, ಜಾನುವಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬೆದೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬಂಜೆತನವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-10

ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಮರ್ಥ ನಿರ್ವಹಣೆ

*ಅಶೋಕ. ಪಿ, **ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ ಮತ್ತು *ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್
ಜಿ.ಕೆ.ವಿ.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರ

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಭರದಿಂದ ನಡೆದಿದ್ದು, ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ ರೈತರು ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡದೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಇಳಿಕೆ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಶೇ. 30 ರಿಂದ 50 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಕೂಳೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ನಾಟಿ ಕಬ್ಬಿನಷ್ಟೇ ಇಲ್ಲವೇ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಕರೆವಾರು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ರೈತರು ಕಟಾವು ಮಾಡುವಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ಕಡೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಗಮನಹರಿಸದಿದ್ದರೆ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ರೈತರು ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಹಲವು ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ನಿರ್ವಹಣಾ ಬಹಳ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕೋಳಿ ಸವರುವುದು :

ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಾದ ತಕ್ಷಣವೇ ಹಸಿರಾದ ಕುಡಗೋಲು ಅಥವಾ ಬಿಡಗದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ಕಟಾವಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಕೋಳಿಯನ್ನು ಸವರಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಚಿಗುರು ನೆಲದಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊರಬಂದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೇರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು, ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೆಳೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆದ ನಂತರ ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿ ಕಬ್ಬು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಬೀಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಎಕರೆವಾರು ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ರವದಿ ಹೊದಿಕೆ ಮಾಡುವುದು :

ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಇರುವ ರವದಿಯನ್ನು ಬಹಳಷ್ಟು ರೈತರು ಇದನ್ನು ಸುಡುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ರವದಿಯನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ, ಆಗ ಮಣ್ಣಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ, ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ರವದಿಯನ್ನು ಸುಡದೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿ ಹೊದಿಕೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಐದು ಕಿಲೋ ರವದಿ ಕಳಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸಗಣಿ ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆಗೆ ಕೂಡಿಸಿ ರವದಿಯ ಮೇಲೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹರಡಿ ನೀರು ಕೊಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ರವದಿಯು ಬೇಗನೆ ಕಳಿತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ರವದಿಯನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡುವುದರಿಂದ, ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಪೋಲಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಬರ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಿತ ಅನುಕೂಲಕರ ಎಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಬೋದು ಒಡೆಯುವುದು :

ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲಿನ ಎರಡೂ ಮಗ್ಗಲಿನಲ್ಲಿ ಎತ್ತಿನ ರಂಟೆಯಿಂದ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಸಾಲಿನ ಬೆಳೆಯ ಮಗ್ಗಲಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಸಡಿಲವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಈ ಕ್ರಮ ಹಳೆಯ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಹೊಸ ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಸಸಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಾಪಾಡುವುದು

ಕೂಳೆ ಚಿಗುರು ಬರುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹುಸಿಯಾಗಿದ್ದರೆ (ಅಂಗಲವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದರೆ) ಅಂತಹ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ತುಂಡು ಅಥವಾ ಮೊದಲೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡ ಮೊಳೆತ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ :

ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ತಳಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು (ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಅರ್ಧ ಚೀಲ

ಯೂರಿಯಾ, 4 ಚೀಲ ಸುಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು 1 ಚೀಲ ಪೊಟ್ಯಾಷ್) ಕೂಡಿಸಿ, ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ನಂತರ ನೀರನ್ನು ಉಣಿಸಬೇಕು. (ಸ್ಪ್ರಿಂಕ್ಲರ್ ಮೂಲಕ ನೀರು ಕೊಟ್ಟರೆ ಇನ್ನೂ ಅನುಕೂಲ). ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಹತ್ತು ಕಿಲೋದಂತೆ ಮಣ್ಣಿನಂತೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೇ ಈ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆ ಹಳದಿಯಾಗುವುದು / ಬಿಳಿಯಾಗುವುದನ್ನೂ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದಾಗಿದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕಟಾವಾದ ಕಬ್ಬು ಬೇರಿನ ಮುಖಾಂತರ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಬಹಳ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಎಕರೆವಾರು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬು ಲಘುಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವುದು. ಝಿಂಕ್ ಲಘುಪೋಷಕಾಂಶದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಕೂಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಝಿಂಕ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ 2 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಕಬ್ಬಣಾಂಶದ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ ನಂತರ ಬಿಳಿಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ 20 ಗ್ರಾಂ.+ಲಂಬೆ ಉಪ್ಪು 3 ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ರವದಿ ಹೊದಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸುಳಕೊರಕದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡಬಹುದು. ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುವ ಪೀಡೆಯಿಂದರೆ ಸುಳಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಇದರ ಬಾಧೆ ಕಂಡು ಬಂದಾಗ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ 2 ಮಿ. ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಪ್ರತಿ 2-3 ವಾರಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಕೃ.ಅ.ಮೀ.ಪ:-11

ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಹೆಸರುಕಾಳಿನ ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ

ಪುಷ್ಪಲತಾ ಕೆ.ಸಿ*.ಮತ್ತು ಸತೀಶ ಸಿ.ಡಿ.**

*ಜೀವರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ,ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಕೇಂದ್ರ, ಮಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ,ಮಡಿಕೇರಿ-571 201

** ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಪಿ.ಇ.ಎಸ್.ಐ.ಟಿ. ಬೆಂಗಳೂರು-85

ಮುಖ್ಯಸಂಶೋದನಾ ಸಾರ:

ಹೆಸರುಕಾಳು, (ವಿ.ರೆಡಿಏಟ್) ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ದ್ವಿದಳ ದಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕವು ಸೇರಿದಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎಲೆಸುರುಳಿ ರೋಗವು ಒಂದು ಹೆಸರುಕಾಳಿಗೆ ಬರುವ ಒಂದು ಮುಖ್ಯರೋಗವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ವೈರಾಣುವನ್ನು ಉರದ್ ಬೀನ್ ಲೀಪ್ ಕ್ರಿಂಕಲ್ ವೈರಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ವೈರಾಣು ಬೀಜಗಳಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುವುದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಬೀಜದಿಂದ ಹರಡುವ ಈ ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಶೇಕಡಾ 6 ರಿಂದ 15 ಎಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬೆನಿವಾಲ್ ಮತ್ತು ಮತ್ತಿತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋದನೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುರುತ್ತಾರೆ. ಎಲೆಸುರುಳಿ ರೋಗ ಒಂದು ವೈರಾಣುವಿನಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋದನೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ 1972 ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ದೃಢಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ಇದು ಕೆಲವು ಕೀಟಾಣುವಿನಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಹ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಇದುವರೆಗೆ ಈ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಕರ್ನಾಟಕದಿಂದ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ ವರದಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಈ ಸಂಶೋದನೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಬೀಜ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವೈರಾಣುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋದನೆ ನಡೆಸ ಲಾಯಿತು.

ಮಾದರಿ ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹ:

ಒಟ್ಟು 57 ಬೀಜ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬೀಜ ಮಾರುವ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹ ನಿಗಮ, ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹ ಯೋಜನೆ ಮುಂತಾದ ಕಡೆಗಳಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕವು ನೆಲೆ ರಿದಂತೆ ಹೊರ ರಾಜ್ಯಗಳಾದ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಗುಜರಾತ್ ರಾಜ್ಯಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪಾಲಿತೀನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣ ಶೀತಲ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಸಂಶೋದನೆ ನಡೆಸುವತನಕ ಇಡಲಾಯಿತು.

ಗೋಯಿಂಗ್ - ಅನ್ - ಟೆಸ್ಟ್:

ನಂತರ ಮಾದರಿ ಬೀಜಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಸುಮಾರು 100 ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನ ಕುಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕುಡಿಕೆಗೆ 5 ಬೀಜಗಳಂತೆ ಬಿತ್ತಲಾಯಿತು. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲೇ ಕುಡಿಕೆ ಮೂರುಪಟ್ಟು ಶುದ್ದೀಕರಿಸಿದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಒಂದುಪಟ್ಟು ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ತುಂಬಲಾಯಿತು. ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ ಕುಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ/ಕೀಟಾಣುವಿನಿಂದ ಮುಕ್ತವಾದ ಜಾಲರಿ ಅಳವಡಿಸಿದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಪ್ರತಿದಿನ ಬೀಜ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದನಂತರ ಸಸಿಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ನೀರು ಹನಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿದಿನ ಬೀಜಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಲ್ಲಿಂದ ರೋಗಲಕ್ಷಣ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ವರದಿಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಯಿತು. ಶೇಕಡಾವಾರು ಮೊಳಕೆಗಳನ್ನು ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ 10 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಸಸಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ ಎಲೆಸುರುಳಿ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ದಾಖಲಾತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾವಾರು ಎಲೆಸುರುಳಿ ರೋಗದ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

$$\text{ಶೇ. ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ} = \frac{\text{ರೋಗ ಸೋಂಕಿತ ಸಸಿಗಳು}}{\text{ಒಟ್ಟು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ಸಸ್ಯಗಳು}} \times 100$$

ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ರೋಗವು ವೈರಾಣುವಿನಿಂದ ಹರಡುವುದನ್ನು ಹೋಸ್ಟ್-ಪ್ಲಾಂಟ್ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಕೇಟರ್ ಪ್ಲಾಂಟ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋದನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಶೋದನೆ ನಡೆಸಲು ರೋಗ ಸೋಂಕಿತ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಲವಣಾಂಶದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಬಫರ್ ಎಂಬ ದ್ರವವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅರೆದು

ರಸ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪೋಷಕ ಸಸಿಗಳ ಪ್ರಥಮ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಬೊರೆಂಡಮ್ ಎಂಬ ಪುಡಿಯನ್ನು ಉದುರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸೋಂಕಿತ ರೋಗದ ಎಲೆರಸವನ್ನು ಸವರಲಾಯಿತು. ಇದೇ ರಸವನ್ನು ಉದ್ದಿನಕಾಳಿನ ಸಸಿಗಳ ಎಲೆಗಳಿಗೂ ಸವರಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಈ ಸಸಿಗಳನ್ನು ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿ ಪರಿವೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು.

ಪರಿತಾಂಶ:

ಒಟ್ಟು 57 ಬೀಜ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಗಳನ್ನು ವೈರಾಣುವಿನ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರಲ್ಲಿಲ್ 9 ಬೀಜ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಗಳು ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದವು. 9 ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ 3 ಕರ್ನಾಟಕದಿಂದ, 2 ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಿಂದ, ಮತ್ತು 4 ಗುಜರಾತಿನಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿದ್ದಾಗಿದ್ದವು. (ಮೇಜು 1)

ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದವು. ಉದ್ದಿನಕಾಳಿನ ಸಸಿಯು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಾಣುವಿಗೆ ಒಂದು ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯವಾಗಿದೆ. ಬೀಜದಿಂದ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುವ ಈ ವೈರಾಣಿನ ರೋಗ ಹಸರುಕಾಳಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಕಂಟಕಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ತುಂಬಾ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅವರ ಜೀವನಾಧಾರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಮುಖ್ಯವಾಗುರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಅವರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಇಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ರೈತನಿಗೆ ಒದಗಿಸಿಕೊಡುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮೇಲಿನ ಸಂಶೋದನೆಯಿಂದ ದೊರೆತ ಮಾಹಿತಿ ಎಂದರೆ ಹೆಸರುಕಾಳು ರೋಗ ಸೋಕಿತವಾಗಿದ್ದು ಅದರಿಂದ ಇಳುವರಿ

ಮೇಜು 1. ಕರ್ನಾಟಕ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಗುಜರಾತ್ ರಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ಶೇ. ಸೋಂಕು

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸ್ಥಳ	.ತಳಿ	ಪ್ರಥಮ ಹಂತ	ಮೊದಲ ಹಂತ	ದ್ವಿ.ಹಂತ	'ತ್ರಿ.ಹಂತ	ಒಟ್ಟು ಸಸಿಗಳ ಶೇ. ಸೋಂಕು
1.	ಕರ್ನಾಟಕ	ಸ್ಥಳೀಯ	2	3	-	-	5
2	ಕರ್ನಾಟಕ	ಸ್ಥಳೀಯ	2	1	-	-	3
3	ಕರ್ನಾಟಕ	ಸ್ಥಳೀಯ	1	4	1	-	6
4	ಗು.	ಕೆ. 851	10	10	4	2	26
5	ಗು.	ಕೆ. 851	3	7	-	-	10
6	ಗು.	ಕೆ. 851	6	5	-	-	11
7	ಗು.	ಜಿ. 3	2	9	-	-	11
8	ಮ.ರಾಷ್ಟ್ರ	ಎಸ್.8	1	2	-	-	3
9	ಮ.ರಾಷ್ಟ್ರ	ಮೂಂಗ್ ಕೋಪರ್ ಗಾನ್	7	1	1	-	9

ಉರುದ್ ಆಫ್ ಕ್ರಿಕಲ್ ವೈರಸ್ (ವೈರಾಣು) ಸೋಂಕಿತ ಸಸಿಗಳ ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಶೇ. 3-26 ರಷ್ಟನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಯಿತು. ಗರಿಷ್ಟ ಶೇ. 26 ರಷ್ಟು ಸೋಂಕು ಕೆ-851 ಎಂಬ ತಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಕರ್ನಾಟಕದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ ಶೇ 6 ರಷ್ಟು ರೋಗ ಸೋಂಕಿತ ಸಸಿಗಳು ಕಂಡು ಬಂದವು. ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ರೋಗ ಪ್ರಥಮದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂತು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೋಗದ ಸೋಂಕನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಯಿತು.

ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯ, ಹೆಸರುಕಾಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದಿನ ಕಾಳು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕಿನ ರಸ ಸವರಿದ ಸಂಶೋದನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ಕಂಡುಬಂತು. ನಂತರದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಂಡು ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಯಿತು. ಸೋಕಿತ ರಸ ಸವರಿದ ಉದ್ದಿನ ಕಾಳಿನ ಸಸಿಗಳ ಎಲೆಗಳು ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ಸಾಬೀತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ರೋಗ ಕ್ರಿಮಿ/ಕೀಟಾಣುವಿನಿಂದ ಹರಡುವುದು ಸಾಬೀತಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬೀಜದಿಂದ ಸೋಂಕು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಮುಂದಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ದ್ವಿಗುಣಗೊಂಡು ಇಳುವರಿ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಬೀಜಗಳು ರೋಗಮುಕ್ತವಾಗಿರುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸೋಂಕು ಇರುವ ಬೀಜಗಳನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ಒದಗಿಸದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾನೂನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ, ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ತರದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋದನೆ ನಡೆಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ರೋಗ ಮುಕ್ತ ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ರೈತರಿಗೆ ಒದಗಿಸಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಲ್ಲಿ ಈ ದೇಶದ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾದ ರೈತ ಉತ್ತಮ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು.

ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಆಯುರ್ವೇದವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗ	ಡಾ. ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ ಬಿ.	67-71
2	ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗ	ಎಂ. ಎಸ್. ಸಂತೋಷ್, ಡಿ. ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ಟ್, ಕೆ. ಎಸ್. ಬೃಂಧ	71-75
3	ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ : ಪ್ರ0ಯೋಗಶೀಲತೆ, ಅನುಭವಜನ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತತೆ	ಎ. ಗಣೇಶ ಭಟ್	75–77
4	ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಸ್ಥೌಲ್ಯ ರೋಗ (OBESITY) ದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ	ಅಮೃತಾ ಆಚಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ.ಜಿ	77-80
5	ವಿಸೂಚಿಕಾ (Acute gastroenteritis) ರೋಗದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ	ಮಹೇಶ್. ಎಂ. ವಿ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ.ಜಿ.	80-84
6	ತಮಕಶ್ವಾಸ (ಅಸ್ತಮಾ) ರೋಗದ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ	ಸುದರ್ಶನ್.ಎಸ್.ವೈದ್ಯ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ.ಜಿ	85-90
7	ಮೂತ್ರಾಶ್ಮರಿ (Renal calculu) ಯ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ	ವೈ.ಲಕ್ಷ್ಮೀಶ ರಾವ್ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ ಜಿ.	90-92
8	ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಲವಂಗ	ಕುಮಾರಿ. ಶೋಭಾ. ಗಿ. ಗದಗ	93-
9	ಮಧುಮೇಹ (Diabetes mellitus) ರೋಗದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ-ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ	ರಶ್ಮಿ ಡಿ. ಹೆಗ್ಡೆ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ. ಜಿ	94-97
10	ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ ರೋಗದ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ	ಮಂಜು.ಎಚ್.ಆರ್. ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ	97-101
11	ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ	ಡಾ। ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ ಜಿ.	102-105
12	ಕಾಮಲಾ (Jaundice) ರೋಗದಲ್ಲಿ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಹತ್ವ	ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಜಪೂತ, ಡಾ.॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ. ಜಿ.	105–109
13	ಪ್ರತಿಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು - ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪ್ರತಿಬಂಧಕಗಳೇ ಅಥವಾ ನಿವಾರಕಗಳೇ	ಡಾ ಬಿ.ಕೆ ಸರೋಜಿನಿ	109-112
14	ಪಾಂಡು ರೋಗ (ANAEMIA) ದ ಕಾರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅದರ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ	ಭವ್ಯ. ಎಮ್.ಮತ್ತು ಡಾ। ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ. ಜಿ.	112-115
15	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಡೆಂಗ್ಯು ನಂತರ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯವೇ?	*ಡಾ.ದಿವಾಕರ್ ಎಸ್. ಕೆ., ರೋಹಿತ್ ಕೆ.ಸಿ., ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ.ಜಿ., * ಶ್ರದ್ಧಾ ತಾರಾನಾಥ	116-118
16	ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಆಯುರ್ವೇದ	ಎ. ರಜನಿ ಪ್ರಭು	118-122

ಆ.ಆ.ವೈ:-01

ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗ

ಡಾ. ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ ಬಿ. ಎಮ್.ಡಿ(ಆಯು)
ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಮುನಿಯಾಲು ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮಣಿಪಾಲ.

ವಿಷಯ ಪ್ರವೇಶ:

ಆಯುರ್ವೇದವು ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಪುರಾತನ ಆರೋಗ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಿದ್ದು ತನ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸಾವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಔಷಧಿಗಳ ಭಂಡಾರವನ್ನೇ ವರ್ಣಿಸಿದೆ. ಆಯುರ್ವೇದೋಕ್ತ ಎಲ್ಲಾ ಔಷಧಿಗಳು ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟವಾಗಿವೆ.

ಆಯುರ್ವೇದದ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ.

ಅವುಗಳೆಂದರೆ:

1. ವಾನಸ್ಪತಿಕ
2. ಖನಿಜ
3. ಪ್ರಾಣಿಜ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜ ಮೂಲದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳೂ ಸೇರಿವೆ.

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಔಷಧೀಯ ಬಳಕೆ ಇಂದು ನಿನ್ನೆಯದಲ್ಲ. 3200 ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಹಳೆಯದಾದ ಚರಕ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ರಕ್ತಪಿತ್ತವೇ ಮೊದಲಾದ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ರತ್ನಗಳ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ ಬಹುಶಃ ರಸಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಚ್ಛ್ರಾಯ ಕಾಲದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ 8ನೇ ಶತಮಾನದ ನಂತರ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಮಣಿಗಳ ವರ್ಣನೆ, ಧಾತು ಶಾಸ್ತ್ರದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ, ಬೃಹತ್ ಸಂಹಿತೆಯಂತಹ ಜ್ಯೋತಿಷ ಸಂಬಂಧೀ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿಲ್ಲಾ ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ರತ್ನಗಳ ಗುಣ ದೋಷಗಳು, ಅವುಗಳ ಗ್ರಹಗಳೊಂದಿಗಿನ ಸಂಬಂಧ ಇತ್ಯಾದಿ ವರ್ಣನೆಗಳೇ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ರಸಶಾಸ್ತ್ರದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಕೀಯ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ರತ್ನಗಳ ಪರ್ಯಾಯ ನಾಮಗಳು, ಭೇದಗಳು, ಗ್ರಾಹ್ಯ ಅಗ್ರಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಶೋಧನ(ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ), ಮಾರಣ(ಭಸ್ಮ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ), ಪಿಷ್ಟೀಕರಣ, ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳು, ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ, ರತ್ನಗಳ ಭಸ್ಮ ಅಥವಾ ಪಿಷ್ಟಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಅನೇಕ ಔಷಧಿಗಳ ಉಲ್ಲೇಖ ಇವೆಲ್ಲಾ ರಸಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ತಿಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಇದರ ಒಂದು ಪಕ್ಷಿನೋಟವಿದೆ.

ರತ್ನ ಶಬ್ದದ ಅರ್ಥ:

ಧನಾರ್ಥಿನೋ ಜನಾಃ ಸರ್ವೇ ರಮನ್ತೇಽಸ್ಮಿನ್ನತೀವ ಚ।
ಅತೋ ರತ್ನಮಿತಿ ಪ್ರೋಕ್ತಂ ಶಬ್ದಶಾಸ್ತ್ರವಿಶಾರದೈಃ॥ - ರಾಜನಿಘಂಟು

ಧನ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯ ಇಚ್ಛೆಯುಳ್ಳ ಎಲ್ಲಾ ಜನರೂ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ(ರಮನ್ತೇ), ಆದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ರತ್ನ ಎಂಬುದಾಗಿ ಶಬ್ದಶಾಸ್ತ್ರ ಪಂಡಿತರು ಕರೆದರು. ಮಣಿ ಮತ್ತು ವರಪಾಷಾಣ ಎಂಬವು ಪರ್ಯಾಯ ಪದಗಳು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವರ್ಗದಲ್ಲಿಯೂ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದುದಕ್ಕೆ ರತ್ನವೆಂದು ಕರೆಯುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಉದಾ: ಪಂಡಿತ ರತ್ನ, ಕವಿರತ್ನ, ನಟರತ್ನ ಇತ್ಯಾದಿ. ಅಂತೆಯೇ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದುದಕ್ಕೆ ರತ್ನ ಎಂಬ ಹೆಸರಾಂಕಿತು.

ರತ್ನಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ:

I. ಗುಣಗಳ ತಾರತಮ್ಯದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ:

1. ರತ್ನ (ಶ್ರೇಷ್ಠ ರತ್ನಗಳು- Precious stones or Gem)ಉದಾ: ನವರತ್ನಗಳು
2. ಉಪರತ್ನ (Semiprecious stones or Minor Gem)ಉದಾ: ಸೂರ್ಯಕಾಂತ, ವೈಕ್ರಾಂತ ಇತ್ಯಾದಿ

II. ಸ್ರೋತ ಭೇದ:

1. ಖನಿಜ: ಉದಾ: ಮಾಣಿಕ್ಯ, ಮರಕತ, ವಜ್ರ, ನೀಲ ಇತ್ಯಾದಿ.
2. ಪ್ರಾಣಿಜ: ಉದಾ: ಮುಕ್ತಾ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಲ

3. ವಾನಸ್ಪತಿಕ: ಉದಾ: ತೃಣಕಾನ್ತ ಮಣಿ

ರತ್ನದ ಹೆಸರು	ಆಂಗ್ಲ ನಾಮ	ಸಂಬಂಧಿತ ಗ್ರಹ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಘಟನೆ	ಕಾಠಿಣ್ಯ	ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ
ಮಾಣಿಕ್ಯ	Ruby	ಸೂರ್ಯ	Al_2O_3	9.00	3.96 - 4.05
ಮುಕ್ತಾಫಲ(ಮುತ್ತು)	Pearl	ಚಂದ್ರ	$CaCO_3$	3.00	2.6 - 2.78
ವಿದ್ರುಮ(ಹವಳ)	Coral	ಮಂಗಲ	$CaCO_3$	3.50	2.65
ಮಾರ್ಕ್ಷವ(ಮರಕತ)	Emerald	ಬುಧ	$Be_3Al_2(SiO_3)_6$	7.50	2.63 - 2.91
ಪುಷ್ಯ(ಪುಷ್ಯರಾಗ)	Topaz	ಗುರು	$Al_2SiO_4(F,OH)$	8.00	3.50 - 3.60
ಬಭ್ರುರ(ವಜ್ರ)	Dimond	ಶುಕ್ರ	C	10.00	3.51
ನೀಲಮ್(ನೀಲಮಣಿ)	Sapphire	ಶನಿ	Al_2O_3	9.00	3.96 - 4.05
ಗೋಮೇಧ	Zircon	ರಾಹು	$ZrSiO_4$	7.50	3.50 - 3.60
ವಿಡೂರಕ(ವೈಡೂರ್ಯ)	Cat's eye	ಕೇತು	$BeAl_2O_4$	8.50	3.68 - 3.78

ಉಪರತ್ನಗಳು: ಇವುಗಳ ಕಾಠಿಣ್ಯ, ಪಾರದರ್ಶಕತೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಭೆ ರತ್ನಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪರತ್ನಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವಿವಿಧ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ದೊರೆಯುವುದಾದ್ದರಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ:

ರತ್ನದ ಹೆಸರು	ಆಂಗ್ಲ ನಾಮ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಘಟನೆ ಘನತ್ವ	ಕಾಠಿಣ್ಯ	ಆಪೇಕ್ಷಿಕ	ಚಿಕಿತ್ಸಕೀಯ ಗುಣಗಳು
ಸೂರ್ಯಕಾಂತ	Sunstone/Oligoclaze	Na_2O, Al_2O_3, 6 Si O_2 + CaO, Al_2O_3 2 Si O_2	5.5-6.0	2.65	ರಸಾಯನ, ಮೇಧ್ಯ, ವಾತಕಫಹರ.
ಚಂದ್ರಕಾಂತ	Moonstone/Parthite	K Al Si_3O_8/ Na Al Si_2O_8	6.0	2.6	ಶೀತ ವೀರ್ಯ ಮತ್ತು ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದು, ರಕ್ತಪಿತ್ತ, ಜ್ವರ ಹಾಗೂ ದಾಹನಾಶಕ.
ವೈಕ್ರಾಂತ	Tourmaline	K_2O $Al_2O_3$6 Si	7-7.5	3-3.2	ಶ್ರೇಷ್ಠ ರಸಾಯನ, ಪರಮ ಮೇಧ್ಯ, ತ್ರಿದೋಷಘ್ನ, ಯಕ್ಷ್ಮಾ, ಪ್ರಮೇಹ, ಜ್ವರ, ಕುಷ್ಠ, ಪಾಂಡುಹರ.
ಸ್ಫಟಿಕ	Quartz/Rock crystal	Si O_2	7.0	2.65	ಅತ್ಯಂತ ಶೀತಲ, ಬಲ್ಯ, ಜ್ವರಘ್ನ, ದಾಹಹರ, ರಕ್ತಪಿತ್ತಶಾಮಕ.
ಪೈರೋಜಕ	Turquoise	(Cu OH) $[Al(OH)_2]_6H_5$ $(PO_4)_4$	5 to 6	2.61 -2.89	ಶೀತ, ಸರ,ದೀಪನ, ವಿಷಘ್ನ, ಶೂಲಹರ, ಹೃದ್ಯ.
ರಾಜಾವರ್ತ	Lapis lazuli	Na_4 (Na S_3 Al) $Al_2(SiO_4)_3$			ದೀಪನ, ಪಾಚನ, ವೃಷ್ಯ, ರಸಾಯನ, ಪ್ರಮೇಹ, ಯಕ್ಷ್ಮಾ, ಪಾಂಡು, ಅರ್ಶ ರೋಗಹರ.
ತೃಣಕಾಂತ	Amber	C_{40} H_{64} O_4	2.5	1.1	ಪಿತ್ತಶಾಮಕ, ರಕ್ತಸ್ತಂಭಕ, ರಕ್ತಾರ್ಶ, ರಕ್ತಪಿತ್ತ, ರಕ್ತ ಪ್ರದರಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಾಭದಾಯಕ.
ವ್ಯೋಮಾಶ್ಮ	Jade	Na Al Si_2O_6	7.0	3.3	ಹೃದ್ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಪ್ರವಾಹಿಕಾ, ಮೂತ್ರದಾಹಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಾಭಕರ.

<u>ರತ್ನಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಯೋಗ</u>:

ರಸರತ್ನ ಸಮುಚ್ಚಯದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದಂತೆ,

ರಸೇ ರಸಾಯನೇ ದಾನೇ ಧಾರಣೇ ದೇವತಾರ್ಚನೇ।
ಸುಲಕ್ಷ್ಯಾಣಿ ಸುಜಾತೀನಿ ರತ್ನಾನ್ಯುಕ್ತಾನಿ ಸಿದ್ಧಯೇ॥

ರಸಶಾಸ್ತ್ರ ರತ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು, ರಸಕರ್ಮದಲ್ಲಿ, ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ದಾನಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ದೇವತಾರ್ಚನೆಗಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಕೀಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸೋಣ.

<u>ರತ್ನಗಳ ಶೋಧನ</u>:

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಶೋಧನಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಮಹತ್ವವಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಖನಿಜ, ಲೋಹ ಮತ್ತು ವಿಷಯುಕ್ತ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸದೇ ಬಳಸುವುದು ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಶೋಧನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂಬಂದ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಶುದ್ಧವಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಅವುಗಳ ಗುಣಗಳಲ್ಲೂ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ರತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪಾರ್ಥಿವ ರತ್ನಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧ ಮಾಡದೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು. ಉಳಿದ ರತ್ನಗಳಿಗೆ ಶೋಧನ ಕಡ್ಡಾಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಶೋಧನದ ನಂತರವೇ ರತ್ನಗಳನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು ಸುರಕ್ಷಿತ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಗುಣಕಾರಿ.

ರತ್ನಗಳ ಶೋಧನ ಎರಡು ವಿಧ:-

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೋಧನ: ಇದು ಎಲ್ಲಾ ರತ್ನಗಳಿಗೂ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಿ.

2. ವಿಶೇಷ ಶೋಧನ: ಇದು ಪ್ರತಿ ರತ್ನಕ್ಕೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಧಾನ.

1. ರತ್ನಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೋಧನ:

ರತ್ನಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿ ಪೊಟ್ಟಣವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ದೋಲಾಯಂತ್ರ ವಿಧಾನದಂತೆ ಜಯಂತೀ ಸ್ವರಸದಲ್ಲಿ ೩ ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸ್ವೇದನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶುದ್ಧಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕ್ರ ಸಂ	ರತ್ನದ ಹೆಸರು	ಶೋಧನ ವಿಧಿ	ಉಪಯುಕ್ತ ದ್ರವ
೧.	ಮಾಣಿಕ್ಯ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ಅಮ್ಲ ದ್ರವ
೨.	ಮುಕ್ತಾ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ಜಯಂತೀ ಸ್ವರಸ
೩.	ಪ್ರವಾಲ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ಕ್ಷಾರವರ್ಗ ಜಲ
೪.	ಮರಕತ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ಗೋದುಗ್ಧ
೫.	ಪುಷ್ಯರಾಗ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ಕಾಂಜೀ ಮತ್ತು ಕುಲತ್ಥ ಕಷಾಯಗಳ ಮಿಶ್ರಣ
೬.	ವಜ್ರ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ತಂಡುಲೀಯಕ ರಸ

೭.	ನೀಲಮ್	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ನೀಲೀ ರಸ
೮.	ಗೋಮೇದ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ಗೋರೋಚನಯುಕ್ತ ಜಲ
೯.	ವೈಡೂರ್ಯ	೧ ಪ್ರಹರ ಸ್ವೇದನ	ತ್ರಿಫಲಾ ಕಷಾಯ

ಶುದ್ಧ ರತ್ನವನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕ್ರಮ:

ಶುದ್ಧ ರತ್ನವಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದು ಜೀರ್ಣವಾಗಿ, ರಸಗತವಾಗಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ(digestion, absorption and assimilation) ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶೋಷಣೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಕ್ತಗೊಂಡಿರಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಎರಡು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ರತ್ನವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬಹುದು:

1. **ಪಿಷ್ಟಿ**: ಇಲ್ಲಿ ಉಕ್ತ ದ್ರವದೊಂದಿಗೆ ಮೂರರಿಂದ ಏಳು ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ಶುದ್ಧ ರತ್ನವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆದು ಪಿಷ್ಟಿಯನ್ನಾಗಿಸಿ, ಒಣಗಿಸಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚೂರ್ಣವಾಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದು.

2. **ಭಸ್ಮ**: ಶುದ್ಧ ರತ್ನವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಅರೆದು, ಚಕ್ರಿಕಾಗಳನ್ನಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಶರಾವ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಬೆರಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿ ಭಸ್ಮವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಪಿಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ಭಸ್ಮವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಔಷಧ ಸೇವನಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ವ್ಯಕ್ತಿ, ಔಷಧ ಮತ್ತು ರೋಗಕ್ಕನುಗುಣವಾದ ಅನುಪಾನದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸ ಬಹುದು. ಅಥವಾ, ಇನ್ನಿತರ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಒಂದು ಘಟಕ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಪಿಷ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನ:

ಶುದ್ಧ ರತ್ನವನ್ನು ಉತ್ತಮ ದರ್ಜಿಯ ಕಲ್ಲಿನ ಖಲ್ವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕುಟ್ಟಿ ಪುಡಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ, ಗುಲಾಬಿ ಜನ, ಕೇದಿಗೆಯ ಅರ್ಕ, ಕುಮಾರಿ ರಸ ಹೀಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ದ್ರವವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನಿರಂತರ ವಾಗಿ ಕನಿಷ್ಟ ಮೂರು ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ಅರೆದು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಗೊಳಿಸಿ ಒಣಗಿಸಿದಾಗ, ನಯವಾದ ಚೂರ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟಿಯು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರ ಪುಟ ಪಿಷ್ಟಿ: ಇದನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರವಾಲಕ್ಕೆಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಹವಳವನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ಪುಡಿ ಮಾಡಿ, ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಸಿ, ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಗುಲಾಬಿ ಜಲದೊಂದಿಗೆ, ರಾತ್ರಿ ಚಂದ್ರ ಕಿರಣದಡಿ 21 ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ಸ್ರೆದು ಒಣಗಿಸಿದರೆ ಸಿಗುವುದೇಚಂದ್ರ ಪುಟ ಪ್ರವಾಲ ಪಿಷ್ಟಿ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಹೀತಲ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪಿತ್ತಜ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ರತ್ನಗಳ ಮಾರಣ:

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಭಸ್ಮ ತಯಾರು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಮಾರಣವೆನ್ನುವರು. ರತ್ನಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರಣ ವಿಧಿ: ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರತ್ನಕ್ಕೂ ಅನೇಕ ಮಾರಣ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೇಳಲಾಗಿದ್ದು, ರೋಗಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ, ದ್ರವ್ಯಗಳ ಉಪಲಬ್ಧಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಆದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ವಿಧಾನಗಳು ಈ ರೀತಿ ಇವೆ: ಮಾರಣ ವಿಧಾನಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ರತ್ನಗಳನ್ನು ಮೂರು ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

1 ನೇ ವರ್ಗ: ವಜ್ರ

2 ನೇ ವರ್ಗ: ಮಾಣಿಕ್ಯ, ಮರಕತ, ಪುಷ್ಯರಾಗ, ನೀಲಮಣಿ, ಗೋಮೇದ ಹಾಗೂ ವೈಡೂರ್ಯ.

3ನೇ ವರ್ಗ: ಮುಕ್ತಾ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಳ

1ನೇ ವರ್ಗದ ರತ್ನದ ಮಾರಣ ವಿಧಿ: ಶುದ್ಧ ವಜ್ರವನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚೂರ್ಣವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಶುದ್ಧ ಮನಃಶಿಲಾ, ರಸ ಸಿಂದೂರ, ಶುದ್ಧ ಗಂಧಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆದು, ಚಕ್ರಿಕಾಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಶರಾವ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಸಂಧಿ ಬಂಧನ ಮಾಡಿ ಗಜ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಪಾಕ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ 14 ಪುಟಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ವಜ್ರವು ಭಸ್ಮವಾಗುತ್ತದೆ.

2ನೇ ವರ್ಗದ ರತ್ನಗಳ ಮಾರಣ ವಿಧಿ: ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶುದ್ಧ ರತ್ನವನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚೂರ್ಣವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಶುದ್ಧ ಮನಃಶಿಲಾ, ಶುದ್ಧ ಹರತಾಲ, ಶುದ್ಧ ಗಂಧಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಲಕುಚಸ್ವರಸ ದೊಂದಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆದು, ಚಕ್ರಿಕಾಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಶರಾವ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಸಂಧಿ ಬಂಧನ ಮಾಡಿ ಗಜ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಪಾಕ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ 8 ಪುಟಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ರತ್ನವು ಭಸ್ಮವಾಗುತ್ತದೆ.

3ನೇ ವರ್ಗದ ರತ್ನಗಳ ಮಾರಣ ವಿಧಿ:

(ಅ)ಶುದ್ಧ ಮುಕ್ತಾವನ್ನು ಗುಲಾಬಿ ಜಲದಲ್ಲಿ ಅರೆದು ಚಕ್ರಿಕಾಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಶರಾವ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಸಂಧಿ ಬಂಧನ ಮಾಡಿ ಲಘು ಪುಟದಲ್ಲಿ ಪಾಕ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ 3 ಪುಟಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಮುಕ್ತಾವು ಭಸ್ಮವಾಗುತ್ತದೆ.

(ಬ) ಶುದ್ಧ ಪ್ರವಾಲವನ್ನು ಕುಮಾರೀ ರಸದಲ್ಲಿ ಅರೆದು ಚಕ್ರಿಕಾಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಶರಾವ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಸಂಧಿ ಬಂಧನ ಮಾಡಿ ಗಜ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಪಾಕ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ 3 ಪುಟಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರವಾಲವು ಭಸ್ಮವಾಗುತ್ತದೆ.

ರತ್ನಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪ್ರಯೋಗ:

ಕ್ರಮಾಂಕ	ರತ್ನದ ಹೆಸರು	ಪಿಷ್ಟಿ/ಭಸ್ಮದ ಪ್ರಮಾಣ	ಅನುಪಾನ
೧.	ಮಾಣಿಕ್ಯ	೩೦ ರಿಂದ ೬೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು ಅಥವಾ ಹಾಲಿನ ಕೆನೆ.
೨.	ಮುಕ್ತಾ	೩೦ ರಿಂದ ೧೨೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು,ಬೆಣ್ಣೆ, ಹಾಲಿನ ಕೆನೆ, ರೋಗಾನುಸಾರ ಔಷಧದೊಡನೆ
೩.	ಪ್ರವಾಲ	೬೦ ರಿಂದ ೨೫೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು,ಬೆಣ್ಣೆ, ಹಾಲಿನ ಕೆನೆ.
೪.	ಮರಕತ	೩೦ ರಿಂದ ೧೨೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು,ಬೆಣ್ಣೆ, ಹಾಲಿನ ಕೆನೆ.
೫.	ಪುಷ್ಯರಾಗ	೩೦ ರಿಂದ ೧೨೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು,ಬೆಣ್ಣೆ, ಹಾಲಿನ ಕೆನೆ.
೬.	ವಜ್ರ	೩.೭೫ ರಿಂದ ೭.೫ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ರಸಸಿಂದೂರ/ಮಕರಧ್ವಜ/ಅಭ್ರಕ ಭಸ್ಮ ಹಾಗೂ ಜೇನಿನೊಂದಿಗೆ
೭.	ನೀಲಮ್	೧೫ ರಿಂದ ೬೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು,ಬೆಣ್ಣೆ,ರೋಗಾನುಸಾರ ಔಷಧದೊಡನೆ
೮.	ಗೋಮೇದ	೩೦ ರಿಂದ ೧೨೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು,ಬೆಣ್ಣೆ, ಹಾಲಿನ ಕೆನೆ, ರೋಗಾನುಸಾರ ಔಷಧದೊಡನೆ
೯.	ವೈಡೂರ್ಯ	೩೦ ರಿಂದ ೧೨೦ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.	ಜೇನು,ಬೆಣ್ಣೆ, ಹಾಲಿನ ಕೆನೆ, ರೋಗಾನುಸಾರ ಔಷಧದೊಡನೆ

ರತ್ನಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಕೀಯ ಗುಣ ಧರ್ಮಗಳು:

ರತ್ನದ ಹೆಸರು	ಗುಣಧರ್ಮ
ಮಾಣಿಕ್ಯ	ಮಧುರ ರಸ, ಸ್ನಿಗ್ಧ ಗುಣ, ದೀಪನ, ವೃಷ್ಯ, ಕ್ಷಯಹರ, ಮೇಧ್ಯ, ರಸಾಯನ, ಆಯುಷ್ಯ, ವಾತ ಪಿತ್ತ ಶಾಮಕ
ಮುಕ್ತಾ	ಮಧುರ ರಸ, ಮಧುರ ವಿಪಾಕ, ಶೀತ ವೀರ್ಯ, ಲಘು ಗುಣ, ಕಾಂತಿವರ್ಧಕ, ದೃಷ್ಟಿ ನೈರ್ಮಲ್ಯಕರ, ಅಗ್ನಿ ದೀಪನ,
	ವಿಷಹರ, ರೇಚಕ ಹಾಗೂ ವೀರ್ಯ ವೃದ್ಧಿಕರ. ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾ ಭಸ್ಮವನ್ನು ಕಟುಕೀ ಚೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಗೈರಿಕದೊಡನೆ ನೀಡಬೇಕು.
	ಯಕ್ಷ್ಮದಲ್ಲಿ, ಕಜ್ಜಲೀ ಹಾಗೂ ಪ್ರವಾಲದೊಂದಿಗೆ, ಜಮ್ಬೀರ ರಸದಲ್ಲರೆದು, ಲಘು ಪುಟಕೊಟ್ಟು, ದೊರೆತ ಭಸ್ಮವನ್ನು ಎರಡು ರತ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ನೀಡಬೇಕು.
ಪ್ರವಾಲ	ಮಧುರ ರಸ, ಮಧುರ ವಿಪಾಕ, ಶೀತ ವೀರ್ಯ, ಲಘು ಗುಣ, ದೀಪನ, ಪಾಚನ, ತ್ರಿದೋಷಹರ, ಕ್ಷಯ, ಕಾಸ, ರಕ್ತಪಿತ್ತಹರ.
ಮರಕತ	ಮಧುರ ರಸ, ಮಧುರ ವಿಪಾಕ, ಶೀತ ವೀರ್ಯ, ಜ್ವರ, ಶ್ವಾಸ, ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ, ಪಾಂಡುರೋಗಹರ.
ಪುಷ್ಯರಾಗ	ಲಘು, ಶೀತ ವೀರ್ಯ, ವಿಷಘ್ನ. ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ, ರಕ್ತಪಿತ್ತ, ದಾಹ, ಕುಷ್ಟ ನಾಶಕ.
ವಜ್ರ	ಆಯುಷ್ಕರ, ಪರಮ ಹೃದ್ಯ, ತ್ರಿದೋಷಹರ, ವೃಷ್ಯ, ಕ್ಷಯ, ಪಾಂಡು, ಪ್ರಮೇಹ ಹರ.
ನೀಲ	ತ್ರಿದೋಷಘ್ನ, ವೃಷ್ಯ, ಬಲ್ಯ, ಉತ್ತಮ ದೀಪನ, ಅರ್ಶನಾಶಕ, ಕುಷ್ಟನಾಶಕ.
ಗೋಮೇದ	ಅಮ್ಲರಸಯುಕ್ತ, ಉಷ್ಣ ವೀರ್ಯ, ಕಫಪಿತ್ತಹರ, ಕ್ಷಯ, ಪಾಂಡುರೋಗ ಹರ.
ವೈಡೂರ್ಯ	ಮಧುರ, ಶೀತ, ಮೇಧ್ಯ, ಬುದ್ಧಿಪ್ರದ, ಪಿತ್ತಹರ, ರಕ್ತಪಿತ್ತನಾಶಕ, ಸಂತತಿಕರ.

ರತ್ನಯುಕ್ತ ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳು:

ಕ್ರಮಾಂಕ	ಔಷಧಿಯ ಹೆಸರು	ಘಟಕ ರತ್ನಗಳು	ಉಪಯೋಗ
೧.	ಮುಕ್ತಾ ಪಂಚಾಮೃತ ರಸ	ಮುಕ್ತಾ, ಪ್ರವಾಲ.	ಜೀರ್ಣ ಜ್ವರ, ಕ್ಷಯ ಇತ್ಯಾದಿ.
೨.	ಬ್ರಾಹ್ಮೀ ವಟೀ	ಮಾಣಿಕ್ಯ, ಪ್ರವಾಲ, ಮುಕ್ತಾ, ತೃಣಕಾಂತ, ಅಕೀಕ, ವ್ಯೋಮಾಶ್ಮ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತ.	ಸನ್ನಿಪಾತ ಜ್ವರ, ಅಪತನ್ತ್ರಕ, ಅಪಸ್ಮಾರ, ವಾತರೋಗ ಇತ್ಯಾದಿ.
೩.	ವಸಂತ ಕುಸುಮಾಕರ ರಸ	ಮುಕ್ತಾ, ಪ್ರವಾಲ, ವೈಕ್ರಾಂತ.	ಪ್ರಮೇಹ, ಪ್ರದರ, ಫುಫ್ಫುಸ ರೋಗ, ಹೃದ್ರೋಗ ಇತ್ಯಾದಿ.
೪.	ರತ್ನಭಾಗೋತ್ತರ ರಸ	ನವರತ್ನಗಳು, ವೈಕ್ರಾಂತ.	ವಂಧ್ಯತ್ವ ಹಾಗೂ ಗರ್ಭಿಣಿಯರ ಸಕಲ ವ್ಯಾಧಿಗಳಲ್ಲಿ.
೫.	ವಸಂತ ತಿಲಕ ರಸ	ಮುಕ್ತಾ, ಪ್ರವಾಲ.	ಕಾಸ, ಶ್ವಾಸ, ಕ್ಷಯ, ಪಾಂಡು, ಹೃದ್ರೋಗ, ಪ್ರಮೇಹ ಇತ್ಯಾದಿ.
೬.	ಮೃಗಾಂಕ ರಸ	ಮುಕ್ತಾ	ರಾಜಯಕ್ಷ್ಮ
೭.	ಬೃಹತ್ ಕಸ್ತೂರೀ ಭೈರವ ರಸ	ಮುಕ್ತಾ, ಪ್ರವಾಲ.	ಸರ್ವ ಜ್ವರ, ಅತಿಸಾರ, ಗ್ರಹಣೀ.
೮.	ಸರ್ವಾಂಗ ಸುಂದರ ರಸ	ಮುಕ್ತಾ, ಪ್ರವಾಲ.	ರಾಜಯಕ್ಷ್ಮ, ವಾತಪಿತ್ತ ಜ್ವರ, ಅರ್ಶ, ಗ್ರಹಣೀ.

<u>ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ</u>:

ರತ್ನಗಳನ್ನು ಅಲಂಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಧರಿಸುವುದು, ಗ್ರಹಗಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಧರಿಸುವುದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ಜೆಮ್ ಥೆರಪಿ, ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್ ಥೆರಪಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಮಣಿ ಧಾರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದು ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ರತ್ನಗಳಿಂದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಆಭ್ಯಂತರ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದು ಮಾತ್ರ ಆಯುರ್ವೇದದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ನಂತರ ವಿಕಸಿತವಾದ ಯುನಾನಿ ವೈದ್ಯಕದಲ್ಲೂ ಇಂತಹ ಬಳಕೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ರತ್ನಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಪಿಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ಭಸ್ಮ ಮಾಡುವುದು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಎಂಬುದು ಜ್ವಲಂತ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಆಯುರ್ವೇದ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೇ ಅಮೂಲ್ಯ ರತ್ನಗಳನ್ನು ಭಸ್ಮ ಮಾಡುವುದು ಪಾಪಕರ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ! ಹಾಗಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ರತ್ನಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಾಗ, ತಿಕ್ಕಿ ಹೊಳಪು ನೀಡುವಾಗ, ದೊರೆಯುವ ಚೂರು ಅಥವಾ ಪುಡಿಯನ್ನು ಔಷಧದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಇದು ಮುಕ್ತಾ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಲಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಉಳಿದ ರತ್ನಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಉಪಯೋಗವು ಬೆಲೆಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕೊರತೆ ಅನೇಕ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್, ಸೋಡಿಯಮ್, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್, ಕಬ್ಬಿಣ,

ಸತು, ಸಲ್ಫೈಟ್, ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ರತ್ನಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರವಾಲ ಪಿಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಭಸ್ಮ, ಮುಕ್ತಾ ಪಿಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಭಸ್ಮಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನಡೆದಿದ್ದು, ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ, ಕ್ಷಯ, ಮೂಳೆಗಳ ಸವಕಳಿ, ಗ್ರಹಣೀ ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಾಗಿ ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ಪ್ರವಾಳ ಮತ್ತು ಮುತ್ತಿನ ಭಸ್ಮಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಎಷ್ಟೋ ಪೇಟೆಂಟೆಡ್ ಔಷಧಿಗಳು ಕೂಡಾ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಲಬ್ಧವಿವೆ.

ಹೀರಕ ಭಸ್ಮವು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಾಬೀತಾಗಿದ್ದು ಹಲವು ವೈದ್ಯರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ರತ್ನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಆಯುರ್ವೇದ, ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೈವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಔಷಧ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಮೊದಲಾದ ವಿಭಾಗಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡರೆ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದ ಎಷ್ಟೋ ಸತ್ಯಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರ ದೊರೆತಂತಾಗುತ್ತದೆ.

<u>ನಿಷ್ಕರ್ಷೆ/ಉಪಸಂಹಾರ</u>: ಒಟ್ಟಾರೆ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕಲೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಚಾರಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ:

೧. ಆಯುರ್ವೇದ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ಔಷಧೀಯ ಬಳಕೆ ಕನಿಷ್ಟ ೩೨೦೦ ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಪುರಾತನವಾದದ್ದು.

೨. ಆಯುರ್ವೇದದ ಪೂರಕ ಶಾಸ್ತ್ರವಾದ ರಸಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಳ ವಿಧಗಳು, ಗ್ರಾಹ್ಯ ಅಗ್ರಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಶೋಧನ, ಮಾರಣ, ಔಷಧೀಯ ಉಪಯೋಗಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಬಣ್ಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

೩. ರತ್ನಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಶೋಧನ ಮಾಡಿ ಪಿಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ಭಸ್ಮದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಭ್ಯಾಂತರ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

೪. ರತ್ನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ನೂರಾರು ಔಷಧಗಳ ಉಲ್ಲೇಖ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿದ್ದು, ಅವನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರೋಕ್ತವಾಗಿ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ.

೫. ರತ್ನಗಳಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆವಶ್ಯಕವಾದ ಖನಿಜಾಂಶ ದೊರೆಯುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಅವುಗಳು ಶರೀರದ ವ್ಯಾಧಿ ಕ್ಷಮತ್ವವನ್ನು ವರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

೬. ರತ್ನಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇಂದಿನ ಅಗತ್ಯ.

ಗ್ರಂಥಾಧಾರಗಳು:

- ಡಾ. ಚಂದ್ರ ಭೂಷಣ್ ಝಾ, ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ರಸಶಾಸ್ತ್ರ, ೨೦೦೦, ಚೌಖಂಭಾ ಪ್ರಕಾಶನ, ವಾರಣಾಸಿ.
- ವೈದ್ಯ ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ್ ಶರ್ಮಾ ಖಾಂಡಲ್, ರಸ ಭೈಷಜ್ಯ ಕಲ್ಪನಾ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅನೇ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ, ೨೦೦೨, ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ ಸ್ಕೀಮ್, ಜೈಪುರ, ಭಾರತ.
- ವಾಗ್ಭಟ ಕೃತ ರಸರತ್ನ ಸಮುಚ್ಚಯ, ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಬೋಧಿನೀ ಭಾಷಾ ಟೀಕಾ ಸಹಿತ, ಮೆಹರ್ ಛಂದ್ ಲಛ್ಮನ್ ದಾಸ್ ಪ್ರಕಾಶನ, ನವ ದೆಹಲಿ.
- ಶ್ರೀ ಸದಾನಂದ ಶರ್ಮ ಕೃತ, ಪಂಡಿತ ಕಾಶೀನಾಥ ಶಾಸ್ತ್ರೀ ಸಂಪಾದಿತ, ರಸ ತರಂಗಿಣೀ, ೧೯೯೯(ಪುಮರ್ಮುದ್ರಿತ), ಮೋತೀಲಾಲ ಬನಾರಸೀದಸ ಪ್ರಕಾಶನ, ನವ ದೆಹಲಿ.
- ಗೋವಿಂದದಾಸ ಸೇನ ವಿರಚಿತ, ಅಂಬಿಕಾದತ್ತ ಶಾಸ್ತ್ರೀ ಅನುವಾದಿತ ಭೈಷಜ್ಯ ರತ್ನಾವಲೀ, ಚೌಖಂಭಾ ಸಂಸ್ಕೃತ ಪ್ರಕಾಶನ, ವಾರಣಾಸಿ.
- ರಾಜಾ ನರಹರಿಯ ರಾಜ ನಿಘಂಟು
- ಮಾಧವ ವಿರಚಿತ ಆಯುರ್ವೇದ ಪ್ರಕಾಶ
- Dr. R. Sudarshan, Rasa-Dhatu-Kosha, 1999, Kalpataru Research Academy, Bangalore.
- Dr. Nishteshwar & Dr. R. Vidyanath, Ayurvediya Rasashastra, 2005, Chaukhamba Surbarati Prakashan, Varanasi.
- L.J.Spenser, A Key to precious stones, II edition, 1946, Blackie & Son Ltd. London & Glasgo.

ಆ.ಆ.ವೈ:-02

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗ

ಎಂ. ಎಸ್. ಸಂತೋಷ್, ಡಿ. ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ಟ್, ಕೆ. ಎಸ್. ಬೃಂಧ
ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾ□ಜಿ ಕರ್ನಾಟಕ, ಸೂರತ್ಕಲ್

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರ

ಆಯುರ್ವೇದವು ಭಾರತೀಯ ಪ್ರಾಚೀನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಆಯುರ್ವೇದವೆಂಬ ವಿಜ್ಞಾನವು ಮೂ□ತಃ ಭಾರತೀಯ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಧರ್ಮದ ಜೊತೆ ಒಟ್ಟಾಗಿರುವಂತದ್ದು. ಆಯುರ್ವೇದವನ್ನು ಅಥರ್ವಣವೇದದ ಉಪವೇದವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದು. ವೇದಕಾ□ಕ್ಕೂ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಸಿಂಧು ಘಟೀಯ ಜನರಿಗೆ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಜ್ಞಾನವಿತ್ತೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣವಿದೆ. ಅವರು ರಜತ, ಸ್ವರ್ಣ, ಶಂಖ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಭರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅ□ಲ್ಲದೆ ತಾಮ್ರ, ನಾಗ, ವಂಗಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಋಗ್ವೇದದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸುವರ್ಣ ಮತ್ತು ಕಾಂಸ್ಯದ ಪ್ರಯೋಗವು ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ತಾಮ್ರವನ್ನು ಆಯಸ್ ಅಥವಾ ಲೋಹಿತಾಯಸ್ ಎಂದು, ಲೋಹವನ್ನು ಕೃಷ್ಣಾಯಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಯಜುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಥರ್ವಣವೇದದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಕ ಮತ್ತು ತ್ರಪುಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ. ಬಹುತೇಕ ಖನಿಜದ್ರವ್ಯಗಳು ಅವುಗಳ ಗುಣಕರ್ಮ, ಚಿಕಿತ್ಸಾರ್ಥವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ನಮಗೆ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ □ಭ್ಯವಿರುವ ದಾಖಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಕೆ□ಸ ಮಾಡ□ ಲೋಹಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಹೀಗೆ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆ ರಾಸಾಯನಿಕ, ಔಷಧೀಯ
ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅನೇಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.

ಪರಿಚಯ

ಆಯುರ್ವೇದ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಇವೆರಡರ ಮೂ□ಭೂತ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅರಿವು ಬಹುಮುಖ್ಯ. ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದ ಪ್ರಕಾರ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರವು ವಸ್ತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು ಮಾಡುವುದು, ಅದರ ರೂಪುರೇಷೆ, ಗುಣ□ಕ್ಷಣ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ

ಸಮಯ, ಶಾಖ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕೂ□ಂಕಷವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರ ಸಿದ್ಧಾಂತವೆಂದರೆ ಪಂಚ ಮಹಾಭೌತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಕ್ಸರ್ವಂ ದ್ರವ್ಯಂ ಪಾಂಚಭೌತಿಕ್ಯಂ, ಅಂದರೆ ಈ ಸಕ□ಜೀವ, ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳೂ ಪಂಚ ಮಹಾಭೂತಗಳಿಂದ ಮಾಡ□ಟ್ಟಿವೆ. ಪಂಚ ಮಹಾಭೂತಗಳೆಂದರೆ ಪೃಥ್ವಿ, ಜ□, ಅಗ್ನಿ, ವಾಯು ಮತ್ತು ಆಕಾಶ.

ವಿವರಣೆ

ಚರಕ ಹೇಳಿರುವ ದ್ರವ್ಯದ ಪರಿಭಾಷಾದ ಪ್ರಕಾರ ್ಕಯತ್ರಾಶ್ರಿತಾಃ ಕರ್ಮಗುಣಾಃ ಕಾರಣಂ ಸಮವಾಯಿ ಯತ್ ತದ್ ದ್ರವ್ಯಂ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಕರ್ಮ ಮತ್ತು ಗುಣ, ಸಮವಾಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆಯೋ, ಅದು ದ್ರವ್ಯ.

ಚರಕ ವಾಯುವಿಗೆ ಪ್ರಧಾನತೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸರ್ವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೂ ವಾಯುವೇ ಉತ್ತೇಜಕ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

- ವಾಯುವು ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ
- ಧಾತುಗಳ ಮಾನ (ಪ್ರಮಾಣ), ಸಂಸ್ಥಾನ (ಆಕೃತಿ)ಗಳ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ವಾಯುವೇ ಕಾರಣ.

ಸ್ವಭಾವೋ ಪರಮ ವಾದದ ಪ್ರಕಾರ ಯಾವುದೇ ದ್ರವ್ಯ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕಾರಣಗಳು ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತವೋ ಅವುಗಳು ಇ□ಲ್ಲದೇ ಇದ್ದಾಗ ಆ ವಸ್ತುವು ತಾನಾಗೇ ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಸುಶ್ರುತನ ಕೊಡುಗೆ - ಸುಶ್ರುತರು ಹೇಳಿರುವ ಪಾರ್ಥಿವ ದ್ರವ್ಯಗಳು : ಸ್ವರ್ಣ, ರಜತ, ಮಣಿ, ಮುಕ್ತಾ, ಮನಃಶಿಲಾ, ಮೃತ್ ಕಪಾ□, ಕ್ಷಾರ, ಆಮ್ಲ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. ರಾಜ ವೈದ್ಯನಾದವನಿಗೆ ರಸತಂತ್ರ ಮತ್ತು ಮಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದ ಜ್ಞಾನವಿರಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಶಿಲಾಜತುವು ತ್ರಪು (ವಂಗ), ನಾಗ, ತಾಮ್ರ, ರಜತ, ಸ್ವರ್ಣ, ಲೋಹ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಅದರ ಗಂಧದಿಂದ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು.

ಯಾವುದು ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಶಬ್ದೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಆಕಾಶ; ಯಾವುದು ಗತಿ (ಚ□ನೆ) ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ವಾಯು; ಯಾವುದು ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ರೂಪೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಅಗ್ನಿ; ಯಾವುದು ದ್ರವತೆ, ಶೈತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ರಸದ (ರುಚಿ) ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಜ□ವು; ಯಾವುದು ಖರತ್ವ, ಸಾಂದ್ರತ್ವ ಮತ್ತು ಗಂಧಕ್ಕೆ (ವಾಸನೆ) ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಪೃಥ್ವಿ. ಶಬ್ದ, ಸ್ಪರ್ಶ, ರೂಪ, ರಸ, ಗಂಧಗಳನ್ನು ಪಂಚ ತನ್ಮಾತ್ರಾಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂತವೆಂದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅಂಶದ ಸೂಚಕ. ಇದನ್ನು ವೈಶೇಷಿಕ 'ಪರಮಾಣು' ಎಂದು, ಸಾಂಖ್ಯ ಗ್ರಂಥವು 'ತನ್ಮಾತ್ರಾ' ಎಂದು ಕರೆದವು.

2 ಪರಮಾಣು = 1 ದ್ವ್ಯಣುಕ

3 ದ್ವ್ಯಣುಕ = 1 ತ್ರಸರೇಣು

ಈ ತ್ರಸರೇಣು ಅವಸ್ಥೆಯೇ ಮಹಾಭೂತ. ಪಂಚಮಹಾಭೂತಗಳು ನ್ಯೂನಾಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದಾಗ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಡಾಉಉ ಜೆ. ಎಲ್. ಎನ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿಯವರು ಆಧುನಿಕ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ರೀತಿಯ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಪಂಚತನ್ಮಾತ್ರಾ	ಭೌತಿಕನಾಮ	ಪಂಚ ಮಹಾಭೂತಗಳು	ಭೌತಿಕನಾಮ
ಶಬ್ದ	ಆರ್‌ಬಿಟ್	ಆಕಾಶ	ವ್ಯಾಕ್ಯುಮ್
ಸ್ಪರ್ಶ	ವೇ□ಂಸಿ	ವಾಯು	ಗ್ಯಾಸಸ್
ರೂಪ	ಇಲೆಕ್‌ಟ್ರಾನ್	ಅಗ್ನಿ	ಪ್ಲಾಸ್ಮ
ರಸ	ಪ್ರೋಟಾನ್	ಜ□	ಲಿಕ್ವಿಡ್

ಖನಿಜ ದ್ರವ್ಯಗಳು

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರಸಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಹೀಗಿವೆ :

ದ್ರವ್ಯ	ಭೌತಿಕನಾಮಮರ್ಕ್ಯುರಿ
ರಸ/ಪಾರದ	ಮೈಕ
ಅಭ್ರಕ	ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಪಿರಟೆ
ಮಾಕ್ಷಿಕ	ಕಪ್ಪು ಬಿಟುಮಿನ್ ಅಥವಾ
ಶಿಲಾಜತು	ಪೊಟಾಶಿಯಮ್ ನೈಟ್ರೈಟ್
ಸಸ್ಯಕ	ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್
ಕಾಸೀಸ	ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್
ರಸಕ	ಕಾ□ಮೈನ್
ಗಂಧಕ	ಸ□ಲ್ಫರ್
ಸ್ಫಟಿಕ	ಆ□ಮ್
ಹರತಾಳ	ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಟ್ರೈ-ಸಲ್ಫೈಡ್
ಮನಃಶಿಲಾ	ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಡೈ-ಸಲ್ಫೈಡ್
ಅಂಜನ	ಲೆಡ್ ಮತ್ತು ಆಂಟಿಮೊನಿ ಓರ್
ಗೌರಿಪಾಷಾಣ	ಆರ್ಸಿನಿಯಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್
ಹಿಂಗು□	ರೆಡ್ ಸಲ್ಫೈಡ್
ಗಿರಿಸಿಂಧೂರ	ರೆಡ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಫ್ ಮರ್ಕ್ಯುರಿ
ಸ್ವರ್ಣ	ಗೋಲ್ಡ್
ರಜತ	ಸಿ□ಲ್ವರ್
ತಾಮ್ರ	ಕಾಪರ್
ಲೋಹ	ಕಬ್ಬಿಣ (ಐರನ್)
ಮಂಡೂರ	ಐರನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್
ನಾಗ	ಲೆಡ್
ವಂಗ	ಟಿನ್
ಯಶದ	ಜಿಂಕ್
ಪಿತ್ತ□	ಬ್ರಾಸ್
ಕಾಂಸ್ಯ	ಬ್ರಾಂಜ್
ವರ್ತಲೋಹ/ ಪಂಚಲೋಹ	ಬ್ರಾಂಜ್

ಮಹತ್ವ

ಆಯುರ್ವೇದ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳುಂಟು.

(1) **ದೇಹವಾದ** - ಧಾತುಗಳನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸಾರ್ಥವಾಗಿ ಸೇವನೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ.

(2) **ಲೋಹವಾದ** - ಸಂಸ್ಕಾರಿತ ಪಾರದದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅದರ ಧಾತುಗಳನ್ನು (ನಾಗ, ತಾಮ್ರ, ವಂಗ) ಪ್ರದರ ಧಾತುಗಳನ್ನಾಗಿ (ಸ್ವರ್ಣ, ರಜತ) ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಕೃತ್ರಿಮ ನಿರ್ಮಾಣ. ಈ ಎರಡು ವಾದಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸಾರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರನಾಮ	ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಮಂತ್ರ
ತಿರ್ಯಕ್ ಪಾತನ ಯಂತ್ರ	ಡಿಸ್ಟಿಲೇಷನ್ ಆಪರೇಟಸ್
ಕ□ವ್ಯ ಯಂತ್ರ	ಮಾರ್ಟರ್
ತಪ್ತ ಖ□ವ್ಯ	ಹಾಟ್ ಮಾರ್ಟರ್
ಮೂಷ	ಕ್ರೆಸಿಬಲ್
ತುಲಾಯಂತ್ರ	ವೇಯಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್
ಕೋಷ್ಟಕ	ಫರ್ನೇಸ್
ಪುಟ	ಇದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಡಿಸೋಸಿಯೇಷನ್ ರಿಡಕ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಇವಾಪರೇಷನ್‌ಗೆ

ಅಗ್ನಿ ಸಂಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಪುಟಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆದುಕೊಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಶೋಧಿತ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ವನಸ್ಪತಿಗಳ ರಸದಿಂದ ಮರ್ದನ ಮಾಡಿ ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ಮಾಡಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ವನೋಪ□ಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅಗ್ನಿ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ಪುಟವೆನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವನೋಪ□ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪುಟವು ಹ□ವಾರು ವಿಧಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಹಾಪುಟ	-	1500 ವನೋಪ□
ಗಜಪುಟ	-	1500 ವನೋಪ□
ವಾರಾಹಾಪುಟ	-	150 ವನೋಪ□

ಶೋಧನ

ಯಾವುದೇ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಮ□, ದೋಷ, ವಿಷಕರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಶೋಧನವೆಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶೋಧನವನ್ನು ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸ್ವೇದನ	-	ಬಾಯ್ಲಿಂಗ್ ವಿತ್ ಲಿಕ್ವಿಡ್ಸ್
ಮರ್ದನ	-	ಗ್ರೈಂಡಿಂಗ್ ವಿತ್ ಮತ್ತು ವಿತೌಟ್ ಹೀಟಿಂಗ್
ಮೂರ್ಚ್ಛನ	-	ಫೈನ್ ಡಿಸ್‌ಇಂಟಿಗ್ರೇಷನ್
ಪಾತನ	-	ಡಿಸ್ಟಿಲೇಷನ್ / ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾಕ್ಷನ್
ಆವಾಪ	-	ಲಿಕ್ವಿಡ್ ಸ್ಟೇಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆಯಾಗಿ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು
ನಿರ್ವಾಪ	-	ಕ್ವೆಂಚಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಹೀಟಿಂಗ್
ಗಾ□ನ	-	ಫಿ□ಟ್ರಿಂಗ್
ಪ್ರಕ್ಷಾ□ನ	-	ವಾಶಿಂಗ್
ಶೋಷಣ	-	ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದು
ಭರ್ಜನ	-	ರೋಸ್ಟಿಂಗ್
ವಿಭಾಗ	-	ಸಪರೇಷನ್

ಶೋಧನದಿಂದ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

(1) ಅನವಶ್ಯದ ದೃಶ್ಯ - ಅದೃಶ್ಯ ತತ್ವಗಳ ಪೃಥಕ್ಕರಣ

(2) ದ್ರವ್ಯದ ವಿಷದೋಷದ ನಾಶ

(3) ದ್ರವ್ಯದ ವಿಷಮ ಖಂಡಗಳು ಸಮ ಖಂಡಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತವೆ

(4) ಕಠಿಣ ದ್ರವ್ಯವು ಮೃದುವಾಗುತ್ತದೆ

(5) ದ್ರವ್ಯದ ಗುಣವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ

(6) ದ್ರವ್ಯವು ಸೇಂದ್ರಿಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಆಗುವುದಿ□ಲ್ಲ. ಇ□ಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಖನಿಜ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅವು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶ□ದಂತೆ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಶೋಧನಾ ಕ್ರಮಗಳು ಪುರಾತನವಾದರೂ, ಇದರಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಳಕೆ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಿಂಬಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾರಣ

ಲೋಹಾದಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ವನಸ್ಪತಿಗಳ ರಸಗಳಿಂದ ಮರ್ದನ ಮಾಡಿ ಅಗ್ನಿಯ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಭಸ್ಮ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮಾರಣ

(1) ಮಾರಣ ಕರ್ಮವು ದ್ರವ್ಯದ ಗುರು, ಕಠಿಣ ಮತ್ತು ರೂಕ್ಷ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ □ಘುತ್ವ, ಮೃದುತ್ವ, ಶ್ಲಕ್ಷ್ಣತ್ವಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(2) ಧಾತು ಹಾಗೂ ಖನಿಜವನ್ನು ರಸ ರೂಪಕ್ಕೆ, ಗ್ರಹಣ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಆಚೂಷಣ ಯೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ದೇಹಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗುವಂತದ್ದು ಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(3) ಧಾತು, ಖನಿಜದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಗುಣತ್ವ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

(4) ಈ ಭಸ್ಮಗಳ ಪ್ರಯೋಗವು ವಾನಸ್ಪತಿಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(5) ಮಾರಣದಿಂದ ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ಮತ್ತು ಜಡ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸೇಂದ್ರಿಯ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯವಾನ್ ಆಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕಠಿಣ ಮತ್ತು ಬ□ವಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಮೃದುವಾಗಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ದೇಹಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಬಳಸಿಯೆ.

ವಿವಿಧ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

ಜ್ವಾ□ ಪರೀಕ್ಷೆ - ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅಗ್ನಿಗೆ ಹಿಡಿದಾಗ ಜ್ವಾಲೆಯ ವರ್ಣವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ	ವರ್ಣ
ವರ್ಣ	ಪೀತ
ರಜತ	ಶ್ವೇತ
ತಾಮ್ರ	ನೀ□
ತೀಕ್ಷ್ಣ ಲೋಹ	ಕೃಷ್ಣ

ವಂಗ	ಕಪೋತ
ನಾಗ	ಧೂಮ್ರ
ಲೋಹಾ	ಕಪಿ□ ವರ್ಣ
ಅಯಸ್ಕಾಂತ	ಧೂಮ್ರ
ಸಸ್ಯಕ	ರಕ್ತ
ವಜ್ರ	ಅನೇಕ
ಅಭ್ರಕ ಸತ್ವ	ಪಾಂಡುರ
ಶಿಲಾಜತು	ಧೂಸರ

ಭಸ್ಮ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಭಸ್ಮವು ಉತ್ತಮವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾದರೆ ಈ ಗುಣಗಳು ಇರಬೇಕು.

(1) ವಾರಿತರ - ಭಸ್ಮವು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇ□ವಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರಬೇಕು

(2) ರೇಖಾ ಪೂರ್ಣ - ಬೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಬೆರಳಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವ ರೇಖೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರಬೇಕು.

(3) ಅಪುನರ್ಭವ - ಭಸ್ಮದಿಂದ ಮೂ□ಧಾತುವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕ್ರಮದಿಂದ□ೂ ಪುನಃ ಪಡೆಯ□ು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿ□ಲ್ಲ.

(4) ನಿರುತ್ಥ - ಯಾವುದೇ ಭಸ್ಮವನ್ನು ರಜತದೊಂದಿಗೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಪಾಕ ಮಾಡಿದರೆ ಭಸ್ಮವು ಸ್ವ□ವೂ ಸಹ ರಜತದೊಂದಿಗೆ ಸೇರುವುದಿ□ಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಹ□ವು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಾಗ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ನಿಜವಾದ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಳಕೆಯಿಂದಲೆ.

ಕಾಂತ ಲೋಹ ಪರೀಕ್ಷೆ

(1) ಕಾಂತ ಲೋಹ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಹನಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಹರಡುವುದಿ□ಲ್ಲ.

(2) ಕಾಂತ ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳಗೆ ಇಂಗನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದರೆ ಅದು ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

(3) ಕಾಂತ ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳಗೆ ಬೇವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದರೆ ಅದು ಕಹಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

(4) ಕಾಂತ ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾ□ನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಅದು ಹೊರಗೆ ಚ□ಲ್ಲದೆ ಗುಮ್ಮಟದಂತೆ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಾಗ, ಆ ಲೋಹದ ನಿಜವಾದ ಗುಣ ಮತ್ತು ರಸಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಳಕೆ ಎ□ಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಸತ್ವಪಾತನ

ಯಾವುದೇ ಖನಿಜ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಅದರ ಅದಿರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಸತ್ವಪಾತನ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಅಥವ ಮೂ□ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ದೊರೆತಂತಹ ಧಾತುವಿಗೆ ಸತ್ವ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಮಾಕ್ಷಿಕದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು, ಸಸ್ಯಕದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು, ರಸಕದಿಂದ ಯಶದವನ್ನು, ಕಾಸೀಸದಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಮನಃಶಿಲಾದಿಂದ ಗೌರಿಪಾಷಾಣವನ್ನು ಹಿಂಗು□ದಿಂದ ಪಾರದವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಕ್ರಮ ರಸಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಆ ಖನಿಜಗಳು ಹ□ವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದವು. ಅದನ್ನು ಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ ಬೇಕಾದ ರೂಪವನ್ನು ನೀಡಿ ಅದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳ□ು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಔಷಧೀಯ ಪ್ರಯೋಗ

ರಸಚಿಕಿತ್ಸೆ (ಧಾತು-ಖನಿಜ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಪ್ರಯೋಗ)ಯನ್ನು ದೈವೀ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ□

(1) ಅ□ಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೇ ಕೆ□ಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(2) ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯ ಲಾಭ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(3) ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಜಟಿ□ ರೋಗಗಳೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಶಮನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

(4) ಚಿರಕಾ□ದವರೆಗೂ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

(5) ರುಚಿಯು ಕೆಟ್ಟದಾಗಿರುವುದಿ□ಲ್ಲ.

ಇವೆ□ಲ್ಲವೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು ರಸಾಯನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನೆರವಿನಿಂದ. ತಾಮ್ರವು ಅತ್ಯಂತ ವಿಷಹರ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿಯೂ ಸಹ ಶೋಧನ ಮಾರಣದ ನಂತರ, ತಾಮ್ರದ ಭಸ್ಮವನ್ನು ಔಷಧಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸ ಬಹುದು. ಸ್ವರ್ಣವು ಉತ್ತಮ ರಸಾಯನವಾಗಿದ್ದು ವಿಷಹರ ದ್ರವ್ಯವೂ ಆಗಿದೆ.

ಪ್ರಮುಖ ರಸೌಷಧಿಗಳು

ರಸ ಸಿಂಧೂರ, ಮಕರಧ್ವಜ, ಸ್ವರ್ಣವಂಗ, ರಸ ಪರ್ಪಟಿ, ಪಂಚಾಮೃತ ಪರ್ಪಟಿ, ಹೇಮಗರ್ಭ ಪೊಟ್ಟಲಿ, ವಸಂತ ಮಾ□ತೀ ರಸ, ವಸಂತ ಕುಸುಮಾಕರ ರಸ, ಬೃಹತ್ವಾತ ಚಿಂತಾಮಣಿ ರಸ, ಪ್ರವಾಳ ಪಂಚಾಮೃತ, ಗಂಧಕ ರಸಾಯನ, ಆರೋಗ್ಯ ವರ್ಧಿನಿ ವಟಿ, ಚಂದ್ರಪ್ರಭಾವಟಿ, ಯೋಗೇಂದ್ರ ರಸ, ಚತುರ್ಮುಖ ರಸ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವುಗಳು ಬಹುಮುಖ ಕಾರ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಉದಾ : ಶಶಿರೇಖಾದಿ ವಟಿ - □್ಯಾಕೋಡರ್ಮ

ಅದ್ಧಾಮೃತ ರಸ	-	□್ಯಕೇಮಿಯಾ
ಶಂಖ ಭಸ್ಮ	-	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ
ಶ್ವೇತ ಪರ್ಪಟಿ	-	ಅಶ್ಮರಿ

ಪಾರದ ಪ್ರಯೋಗ

ಪರದವನ್ನು ಸೇವನ ಯೋಗ್ಯ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಹ□ವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(1) ಶೋಧನ

(2) ಸಂಸ್ಕಾರ - 18 ವಿಧ - ಅತಿಮುಖ್ಯ 8 ವಿಧ ಇದರಿಂದ ಪಾರದದಲ್ಲಿರುವ ದೋಷ ನಿವೃತ್ತಿಯಾಗಿ ಔಷಧೀಯ ಗುಣ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

(3) ಜಾರಣ - ಗಂಧಕ ಅಥವಾ ಇತರೆ ದ್ರವ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಕ್ರಮ.

(4) ಮಾರಣ - ಪಾರದದ ಭಸ್ಮವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.

(5) ಮೂರ್ಚ್ಛನ - ಬೇರೆ ದ್ರವ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಅಗ್ನಿ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಅಥವಾ ಸಂಪರ್ಕವಿ□ಲ್ಲದೆಯೂ ವಿವಿಧ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.

(6) ಬಂಧ - ಚಂಚ□ತೆ ಮತ್ತು ಬುಭೂಕ್ಷಿತನವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು. ಪಾರದವು ಉತ್ತಮ ರಸಾಯನವಾಗಿದ್ದು ಕುಷ್ಠ, ಕ್ಷಯ, ಜಾಡ್ಯ ಮುಂತಾದ ಎ□ಲ್ಲ ರೀತಿಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ ದ್ರವ್ಯ

ಕ್ಷಾರೀಯ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಕ್ಷಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಚರ್ಮ ರೋಗ,

ಅರ್ಬುದ, ವ್ರಣಗಳು, ಮೂ□ವ್ಯಾಧಿ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯದಿಂದ ಲೇಪಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಲೇಪದ ನಂತರ ಆಮ್ಲ ದ್ರವ್ಯ ಉದಾ : ನಿಂಬೆಯ ರಸವನ್ನು ಹಚ್ಚುವ ಕ್ರಮವಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕ್ಷಾರದ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಆಮ್ಲವು ಶಮನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಅರ್ಕ ಕ□ನ : ರಾವಣನು ತನ್ನ ಅರ್ಕ ಪ್ರಕಾಶ ಎಂಬ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 505 ಅರ್ಕ ತಯಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರುತ್ತಾನೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆ□ವು ಖನಿಜ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಿದ್ದವು. 18ನೇ ಶತಮಾನದ ಈಚೆಗೆ ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ವನಸ್ಪತಿ ಗಿಡಗಳು ಮತ್ತು ಪುಷ್ಪಗಳಿಂದ ತೈ□ವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅರ್ಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸ□ ಅರ್ಕ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅರ್ಕವು ಶುಭ್ರ ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಅರ್ಕವನ್ನು ಕಾಚ, ಪಾಷಾಣ ಅಥವಾ ಮೃತ್ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಗುಣಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿ□ಲ್ಲ.

ಸ್ವರ್ಣಪ್ರಾಶನ

ಜನನಾನಂತರ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಸ್ವರ್ಣವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸ□ ಕೊಡುವ ವಿಧಿಯಿದೆ. ಇದರಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

ಸಂಶೋಧನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಕಾರರು ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದರೆ□

(1) ಎಕ್ಸ್.ಆರ್.ಡಿ., (2) ಟಿ.ಜಿ.ಎ.
(3) ಹೆಚ್.ಪಿ.ಎಲ್.ಸಿ.
(4) ಎನ್.ಪಿ.ಎಸ್.ಟಿ
(5) ಇ.ಎಸ್.ಸಿ.ಎ.
(6) ಪಿ.ಹೆಚ್.

ಸಾರಾಂಶ : ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರವೆಂಬುದು ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವಂತದ್ದು. ಆಯುರ್ವೇದವೆಂಬುದು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಳಕೆಯಿಂದಲೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದು ಅದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದಲೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನಾಗಲಿ, ಲೋಹವನ್ನಾಗಲಿ ಅದರ ಗುಣವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೀಗೆ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನ ನೈಜತೆ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗದ ರೀತಿನೀತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

(1) ಆಯುರ್ವೇದಿಯ ರಸಶಾಸ್ತ್ರ - ಡಾಳುಳು ಚಂದ್ರಭೂಷಣ್ ಝಾ ಅವರಿಂದ.
(2) ದ್ರವ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ - ಡಾಳುಳು ಜೆ.ಎಲ್.ಎನ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ ಅವರಿಂದ.
(3) ಭೈಸಜ್ಯ ಕ□ನ - ಡಾಳುಳು ಶೋಭ ಜಿ. ಹಿರೇಮಠ್.
(4) ಆಯುರ್ವೇದ್ ಲೈನ್ - ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪತ್ರಿಕೆ 9ನೇ ಆವೃತ್ತಿ.
(5) ಆಯುರ್ವೇದ್ ಕಾ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ್ ಇತಿಹಾಸ್ - ಪಿ.ವಿ. ಶರ್ಮ ಅವರಿಂದ.

ಆ.ಆ.ವೈ:-03

ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ : ಪ್ರಯೋಗಶೀಲತೆ, ಅನುಭವಜನ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತತೆ

ಎ. ಗಣೇಶ ಭಟ್

ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಎಸ್.ವಿ.ಎಚ್. ಪದವಿಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು, ಇನ್ನಂಜೆ, ಉಡುಪಿ–576138

ಆರೋಗ್ಯರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರಗಳ ಪಾತ್ರ ಹಿರಿದು ಎನ್ನಲಾಗುವುದು. ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮತ್ತು ಸಮತೂಕದ (Nutrition and Balanced Diet) ಆಹಾರ ಆಧುನಿಕ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ದೊಡ್ಡ ವಿಭಾಗವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಟಿಬದ್ಧವೆಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸಮತೂಕದ ಸಿದ್ಧ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರತವಾಗಿವೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯಸಂಬಂಧಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳೆದಿವೆ. ಆಹಾರತಜ್ಞರು ಅವರ ಆಹಾರತಜ್ಞೆಗಳು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇಂತಿಷ್ಟು ಪ್ರಾಯದ, ಇಷ್ಟು ತೂಕದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ, ಇಷ್ಟು ಕ್ಯಾಲರಿ ಶಕ್ತಿ ಅಗತ್ಯ, ಅದರ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಇಂತಹ ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರ ಅಗತ್ಯ ಎಂಬ ಪಥ್ಯವನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲ ಓದಿದ್ದೇವೆ.

ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುವ ಆಹಾರ ಘಟಕಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅನುಪಾತ ಕ್ಯಾಲರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಇದು ಯಾರಿಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಎಂದಾದರೆ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣ ಎನ್ನುವುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಥ್ಯವೇ?

ಈ ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರ ವೃದ್ಧರಿಗೂ, ಯುವಕರಿಗೂ, ಮಧ್ಯವಯಸ್ಕರಿಗೂ, ಬಾಲಕ–ಬಾಲಕಿಯರಿಗೂ ಗೃಹಿಣಿಯರಿಗೆ, ಬಾಣಂತಿಯರಿಗೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆನ್ವಯಿಸುವುದೆ? ಹೌದಾದರೂ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣ. ಅಲ್ಲವೆಂದಾದರೂ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣವೇ. ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಾಯ, ವರ್ಷದವರಿಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣಗೊಳಿಸಿ ಹೇಳಿದರೂ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣವೇ ಸರಿ.

ವ್ಯಕ್ತಿ–ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಇದು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವೇ? ಅನುಭವಜನ್ಯವೇ? ಪ್ರಸ್ತುತವೇ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಕಾಡದಿರದು. ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರ ಯಾರಿಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅತ್ಯಂತ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿ ಮಾನವಮಾತ್ರನಿಗೆ ಇದು ಹೌದಾದರೆ ಅಂತಹ ಆದರ್ಶ ಮಾನವ (Standard Man) ಸಿಗಬಹುದೇ? ಈ ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ನಡೆದ ಅನೇಕಾನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಇಷ್ಟು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕವೆನಿಸದಿರದು. ಇವು 'ವಸ್ತುನಿಷ್ಠತೆ ಅಸಾಧ್ಯ' ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿದೆ ಏನೊ? ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರದ ತಜ್ಞೆಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವೆಂದು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ್ದು. ಸಾಧುವಲ್ಲದ್ದು. ಇಲ್ಲಿ 'ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣ'ದ ಪ್ರಮಾದ ನಡೆದಿದೆ. ಇದು ತೀರಾ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ. ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣದ (Generalised Approach)ದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಷ್ಟೀಯವಾದೊಂದು ಕಲ್ಪನೆಯ ಸಾಂಗತ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹವಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಷ್ಟೀಯ (Individuation) ಎಂದಾಗ ಇಂತಹ ತಖ್ತೆ ಪ್ರಸ್ತುತವೂ ಅನುಭವಜನ್ಯವೂ ಆಗಿರಬೇಕು. ಅದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿರಬೇಕು.

ಇನ್ನು, ಆಹಾರಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಯಾವ ಮಾಪನದಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು? ಅಳೆದ ಅನಂತರ ಸೇವನೆ ಸಾಧ್ಯವೇ? ಸೇವಿಸಿದ ಅನಂತರ ಅಳೆಯಲಾಗುವುದೇ? ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮತೂಕವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವ ವಿಧಾನ ಯಾವುದು? ಇಲ್ಲಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಅನುಭವ. ಸೇಬು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಯಾವ ಸೇಬು ಒಳ್ಳೆಯದು? ಅಂಗಡಿಮುಂಗಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟ ಯಾವ ಸೇಬಿನಲ್ಲಿ ವೇಲ್ಕಾಣಿಸಿದ ಸಮತೂಕದ ಘಟಕಗಳಿರುತ್ತವೆ?_ ಇದನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾಗದು. ಆಗ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಅವನ ಅನುಭವ. ಆತ್ಮವೀಕ್ಷಣೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನ ಅಲ್ಲವೇ? ಅಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹವೆ? ಆಹಾರ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಿಂತ ಅನುಭವಜನ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಧುವಾದೀತು. ಇಂತಹ ಕಡೆ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠತೆಗಿಂತ ವ್ಯಕ್ತಿನಿಷ್ಠತೆ ಅನುಕೂಲವಾದೀತು. ಆಧುನಿಕ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವು 'ವಸ್ತುನಿಷ್ಠತೆಯ ಅಸಾಧ್ಯತೆ' (Impossibility of Objectivity) ಎಂಬುದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಚಿಂತನೆಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅನುಭವಜನ್ಯ ವಿಚಾರಗಳು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಯೋಗ, ಆಯುರ್ವೇದಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಸಂದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿವೆ. ವಸ್ತುನಿಷ್ಠತೆ ಒಂದು ಅಸಾಧ್ಯತೆ ಎಂಬ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೂ ಅತೀತವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿವೆ.

ಪೌರಸ್ತ್ಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಾಗೂ ಆಧುನಿಕ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಚಿಂತನೆಗಳು ಇವೆರಡರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಸ್ತತೆಯನ್ನು ಜೊತೆಜೊತೆಯಾಗಿ ಸಾವರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪಂಥಾಹ್ವಾನವೇ ಸರಿ. ಅದೂ 'ಪರಿಪೋಷಣೆಯ' ಒಂದು ಸಣ್ಣ (!) ವಿಚಾರದಲ್ಲೂ. ಆದರೆ ಒಂದು ತುಲನಾತ್ಮಕ ನಿಲುವನ್ನು ತಳೆಯುವುದಂತೂ ಅವಶ್ಯ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಾಗರತುಲ್ಯ ಸಂಶೋಧನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಕಲೆಹಾಕಿ ಒಂದು ಚಿಂತನೆಯ ಹೊಳಹನ್ನು ತರಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಪೌರಸ್ತ್ಯ ಚಿಂತನೆಯ ಸೂತ್ರತ್ವ, ನಿಲುವು (ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಜ್ಞಾವಿಧಾನಗಳು) ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವುದು. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಪೌರಸ್ತ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳ ಚಿಂತನ ಚಿಲುಮೆ ಚಿಮ್ಮುವುದು ಒಂದು ರೋಮಾಂಚಕ ಅನುಭವವೇ ಸರಿ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಚಿಂತನೆ ಪ್ರಯೋಗಜನ್ಯವಾದದ್ದು. ಪೌರಸ್ತ್ಯ ಚಿಂತನೆ ಅನುಭವಜನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡು ಸಂಧಿಸದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅನನ್ಯವೆನಿಸುವುದು. ಅರ್ಥಾತ್ ಒಂದು ನಿಂತಲ್ಲಿಂದಲೇ ಮತ್ತೊಂದು ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಅನನ್ಯತೆ ಇದು. ಇದರಿಂದ ತಿಳಿವು ಆಳಕ್ಕಿಳಿಯುವ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ ಇದೆ. ಸಾಂಜ್ಞಿಕತೆ ಗಾಢವಾಗುವುದು ಸಂಭಾವ್ಯವಿದೆ.

ವಿಶ್ವ ವಿಕಾಸಶೀಲ. ಸೃಷ್ಟಿಕ್ರಿಯೆ ಆತ್ಮನಿಗಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆದಿದೆ. ಅದ್ರವ್ಯದಿಂದ ದ್ರವ್ಯದೆಡೆಗೆ. ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಅದ್ರವ್ಯದೆಡೆಗೆ. ಪ್ರಕೃತಿ ಪುರುಷನ ಸಂಯೋಗದ ಮೊದಲ ಪ್ರಕಟ ಜೀವ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಜೀವವಿಕಾಸ, ರೂಪಾಂತರ. ಬುದ್ಧಿ (ಮಹತ್), ಅಹಂಕಾರ, ಮನಸ್, ಪಂಚಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯ, ಪಂಚಕರ್ಮೇಂದ್ರಿಯ, ಪಂಚತನ್ಮಾತ್ರ, ಪಂಚಮಹಾಭೂತ ಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಶಕ್ತಿಲೀಲೆಯ ತರಂಗಾಂತರಂಗಗಳೇ. ಆತ್ಮ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರಜ್ಞಾವಲಯ ಆನಂದಮಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿದೆ. ಬುದ್ಧಿ, ಅಹಂಕಾರ, ಚಿತ್ತ, ಮನಸ್ಸು ಎಲ್ಲವೂ ವಿಜ್ಞಾನಮಯವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಮನೋಮಯ– ಮನಸ್ಸು, ಪಂಚಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳು. ಅದಕ್ಕೂ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಮಯ ಕೋಶ. ಪ್ರಾಣ ಮತ್ತು ಕರ್ಮೇಂದ್ರಿಯಗಳು. ತೀರಾ ಹೊರ ಕವಚ ಅನ್ನಮಯ ಕೋಶ. ಸ್ಥೂಲದಲ್ಲಿ ಅನ್ನ, ಆಹಾರಕ್ಕೆ ನೇರ ಸಂಬಂಧ. ಭೌತಿಕ ಶರೀರ ಅನ್ನಮಯ ಶರೀರ.

ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿ–ಸ್ಥಿತಿ–ಲಯ ಈ ಮೂರು ನಿರಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು. ಇದು ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪಾಂತರದ ಮಾಧ್ಯಮ. ಪ್ರಪಂಚ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಪಂಚಭೂತಗಳ ಸೃಷ್ಟ್ಯಾತ್ಮಕ ಪಂಚೀಕರಣಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿರಂತರ. ಇದು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲೂ ಪಿಂಡಾಂಡ ದಲ್ಲೂ ನಿರಂತರ. ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಪ್ರತಿರೂಪವೇ ಈ ಪಿಂಡಾಂಡ. ಈ ಎಲ್ಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೂ ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿವೆ.

೧. ಅಗ್ನಿ –> ಪೃಥ್ವಿ –> ಆಕಾಶ –> ವಾಯು –> ಜಲ –> ಅಗ್ನಿ. ಇದು ಸೃಷ್ಟಿಚಕ್ರ.

೨. ಅಗ್ನಿ –> ಜಲ –> ಪೃಥ್ವಿ –> ವಾಯು –> ಆಕಾಶ ಇದು ಸ್ಥಿತಿಯ ಚಕ್ರ. ಇಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ನಿರಂತರ ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆದಿದೆ.

೩. ಅಗ್ನಿ –> ಆಕಾಶ –> ವಾಯು –> ಪೃಥ್ವಿ –> ಜಲ ಇದು ಪಂಚತ್ವದ ಚಕ್ರ, ಲಯಚಕ್ರ.

ಹೀಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಲೀಲೆ ಚಕ್ರೀಯವಾಗಿ ನಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮರ್ಮ ಯೋಗ, ಆಯುರ್ವೇದ, ಉಪನಿಷತ್ತುಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಪಂಚಭೂತಗಳು ಆಹಾರದ ಮೂಲದ್ರವ್ಯಗಳು. ಇಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯಾತೀತ ಶಕ್ತಿಸ್ವರೂಪದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೂ ಇವೆ. ಇವು ತ್ರಿಗುಣಾತ್ಮಕ. ಇವು ತ್ರಿದೋಷಜನ್ಯಗಳು. ಕಫ–>ಪೃಥ್ವಿ+ಜಲ; ಪಿತ್ತ–>ತೇಜಸ್+ಜಲ; ವಾತ–>ವಾಯು +ಆಕಾಶ. ಹೀಗೆ ತ್ರಿದೋಷಗಳು ಪಂಚಭೂತ ನಿರ್ಮಿತ, ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಆವಿರ್ಭೂತ. ಸಪ್ತಧಾತುಗಳೂ ಪಂಚಭೂತ ನಿರ್ಮಿತ. ರಸ, ರಕ್ತ, ಮಾಂಸ, ಅಸ್ಥಿ, ಮೇದ, ಮಜ್ಜ, ಶುಕ್ರ –ಇದು ಸಂಸ್ಕರಣಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾದ ಆಹಾರದ ರೂಪಾಂತರ ಗಳು. ಶುಕ್ರ ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ. ಆಹಾರ ಶುಕ್ರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗಲು ೪೮ ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಶುಕ್ರ ತೇಜಸ್ಸಿಗೆ ಓಜಸ್ಸಿಗೆ ಮೂಲ. ಓಜಸ್ಸು ಜೀವಲೋಕದ ಅತಿಮುಖ್ಯ ಶಕ್ತಿಮೂಲ.

ಈ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಸವೆಂಬುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲವೂ ರಸಪೂರ್ಣವೇ. ಷಡ್ರಸಗಳು ತ್ರಿದೋಷಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಸ್ವಾದ, ಲವಣ ಕಫವಾದರೆ ಆಮ್ಲ, ತಿಕ್ತ ಪಿತ್ತವೆನಿಸಿದೆ. ಕಟು, ಕಷಾಯ ವಾತವೆನಿಸಿದೆ. ರಸನೇಂದ್ರಿಯವೇ ಸಮತೂಕದ ತಕ್ಕಡಿ. ಜಿಹ್ವಾಚಾಂಚಲ್ಯ ಅಸಮತೆಗೆ ಕಾರಣ. ನಾಲಗೆ ರುಚಿಸಿದಾಗ ಆರೋಗ್ಯ. ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರವೆಂದು ನಾಲಗೆಗೆ ಒಗ್ಗದೆ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಒಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದೆ ನೀಡಿದ ಆಹಾರಘಟಕಗಳು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆ ಏನು? ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಅಗ್ನಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ತೂಗಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ಸ್ವೀಕರಿಸಿದರೆ ಅದು ಜೀರ್ಣವಾದೀತು; ಅದು ಪಚನವಾದೀತು. ಇದು ಆಯುರ್ವೇದ, ಯೌಗಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ, ದೇಹಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಮರಸ್ಯದಿಂದಿರುವುದೇ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ. ಇಂತಹ ಸಮತೆಗೆ ಆಹಾರ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಪ್ರಕೃತಿ ಶಕ್ತಿಯ ಆಡುಂಬೊಲ. ಅಣು ಅಣುವಿನಲ್ಲೂ ನಿರಂತರ ಶಕ್ತಿಯ ತಾಂಡವ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸೃಷ್ಟಿ–ಸ್ಥಿತಿ–ಲಯದತ್ತ. ಹುಟ್ಟು–ಬದುಕು–ಸಾವು–ಹುಟ್ಟಿನತ್ತ. ಬದುಕಿನಲ್ಲೂ ಇಚ್ಛಾ–ಕ್ರಿಯಾ–ಜ್ಞಾನ–ಶಕ್ತಿಗಳ ನಿರಂತರತೆ. ಯುಕ್ತ ಆಹಾರವನ್ನು ಯುಕ್ತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನೀಡುವುದನ್ನು ಆಯುರ್ವೇದ ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದ್ರವ್ಯ ದೇಶ

ಅದರ ಪರಿಣಾಮದ ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಆ ದೇಶವು ಜಾಂಗಲವೋ ಅನೂಪವೋ ಸಾಧಾರಣವೋ ಎನ್ನುವುದು ಆಹಾರಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಯುಕ್ತ ಕಾಲ ಎಂದಾಗ ಗಳಿಗೆ, ಗಂಟೆ, ದಿನ, ಋತು ಎಲ್ಲವೂ ಮುಖ್ಯವೇ. ಋತುಚರ್ಯೆ, ದಿನಚರ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಯಾರಿಗೆ ಯಾವ ಆಹಾರ ಎನ್ನುವುದೂ ಆತನ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ–ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅನ್ಯ. ಅವನ ಆಹಾರವಿಹಾರಗಳು ಅನನ್ಯ. ಇದು ಅನುಭವಜನ್ಯ ಮಾದರಿಗಳು.

ಪರಮಾಣುರಚನೆಯೊಳಗಿನ ಅಂತರ್ ಆಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯವಹಾರವೆಲ್ಲವೂ ಶಕ್ತಿಸಂಚಲನವೇ. ದೇಹದಲ್ಲೂ ಪಂಚಭೂತಗಳದ್ದೇ ನಾಟಕ. ಅವುಗಳೊಳಗಿನ ಚಕ್ರೀಯ ಶಕ್ತಿಸಂಚಲನವನ್ನರಿಯದೆ ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರ, ಕ್ಯಾಲರಿ, ತಖ್ತೆಗಳು ಹೇಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದೀತು? ಆಹಾರ ದೇಹಕ್ಕಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಲ್ಲ. ಕಾಯಿಲೆಗಳು (ಅಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ) ಶರೀರಕ್ಕಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಲ್ಲ. ಹೇಗೆ ಆಹಾರದ ಸೀಮೋಲ್ಲಂಘನ ದೇಹ, ಮನಸ್ಸು, ಆತ್ಮದ ಸಂರಚನೆಯತ್ತ ಸಾಗುವುದೋ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯಚಿಂತನೆಯೂ ದೇಹ, ಮನಸ್ಸು, ಆತ್ಮದತ್ತ ಆಯುರ್ವೇದ ಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ (WHO) ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯದ ಈ ನಿರ್ವಚನವನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಭವದ ಹಂದರದೊಳಗೆ ದೊರೆಯುವ ಸಂಜ್ಞೆಗಳು ನಂಬಲರ್ಹವಾಗಿರುವುದು. ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತಪ್ಪು ಹಾದಿಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ಅನುಭವವೇ ಕಾಪಾಡಬಲ್ಲುದು. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶರೀರ–ಮನಸ್ಸುಗಳೊಳಗೆ ಭೇದ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ತಾದಾತ್ಮ್ಯ ಒದಗುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಉಂಟಾಗುವುವು. ಸರಳವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯೂ ಒದಗುವುದು, ಬೆಳೆಯುವುದು. ದೇಶಕಾಲವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಮನೋವಿಘಟನೆಯಾಗದಂತೆ ಅಹಾರದ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಪರಿಣತಿಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. 'ಜೀವನಾನುವರ್ತನಮಾಹಿತಿ' (ಬಯೋಫೀಡ್‌ಬ್ಯಾಕ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವುದು ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಪೋಷಣೆಯ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳಂತೆಯೇ ಇದೂ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯಾಗಬಹುದು.

ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಾವು ಸಂಜ್ಞೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನಾಶ್ರಯಿಸಬೇಕು. ದೋಷ, ಗುಣ, ಅಗ್ನಿ, ಆತ್ಮ, ಪ್ರಕೃತಿ, ಮನ, ಚಿತ್ತ, ಅಹಂಕಾರ ಎಲ್ಲವೂ ಸಂಜ್ಞಾಸ್ವರೂಪಗಳೇ. ಅನ್ನದ ಸಂಜ್ಞೆ ತಿಳಿಯದೆ ನಾವು ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯದ ಬಳಿ ಸಾಗಲಾರೆವು. ಇಂತಹ ಪ್ರಯೋಗಶೀಲ, ಅನುಭವಜನ್ಯ ಪರಿಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ನಾವೇಕೆ ಹಿಂದೆ ಉಳಿಯಬೇಕು? ಇದು ಸದಾ ಪ್ರಸ್ತುತವೇ.

ಆ.ಆ.ವೈ:-04

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಸ್ಥೌಲ್ಯ ರೋಗ (OBESITY) ದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಲೇಖಕರು – ಅಮೃತಾ ಆಚಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ.ಜಿ

III ಬಿಎಎಂಎಸ್ ಕಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಯನ್ಸಸ್ ಮಣಿಪಾಲ.

॥ ಶರೀರ ಮಾದ್ಯಂ ಖಲು ಧರ್ಮಸಾಧನಮ್ ॥

ಎಂಬ ಕಾಳಿದಾಸನ ಮಾತಿನಂತೆ ಮಾನವನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯು ಗುರಿಸಾಧನೆಗೆ ಶರೀರವೆಂಬುದು ಅತಿ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಶರೀರ ರಕ್ಷಣೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ಈ ಶರೀರವು ಹಲವು ಮಜಲುಗಳಿಂದ ಘಾಸಿಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು ರೋಗ. ರೋಗದಿಂದ ಮಾನಸಿಕ ನೆಮ್ಮದಿ, ಆರೋಗ್ಯ ಹಾನಿ ಎರಡೂ ಇರುವುದು. ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಮನಸ್ಸಿನ ಶಾಂತಿಯನ್ನು ಕದಡುವ ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಸಮಸ್ಯೆಯೇ ಬೊಜ್ಜು. ಸುಖಲೋಲುಪಿಯಾದ ಮಾನವ ಶರೀರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮರೆತು ವೈಭವೋಪೇತ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಭರಾಟೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ತನುವನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತಿರುವುದು ಶೋಚನೀಯ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವುದು ಹೊಸ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಇದರಿಂದ ಏರುತ್ತಿರುವ ಅವನ ಜೀವನ ಶೈಲಿ. ಸಿರಿತನವ ಮೆರೆಸುವಲ್ಲಿ ತನುಸಿರಿಯ ಮರೆತು ಮನಃ ಶಾಂತಿ ಕದಡುವ ಬೊಜ್ಜಿಗೆ ಶರಣಾದದ್ದು ಈತನ ಅಜ್ಞಾನವೇ ಸರಿ.

ಈ ಬೊಜ್ಜು ಎಂಬುದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸವಾಲೆಂದರೂ ತಪ್ಪಲ್ಲ ಯಾಕೆಂದರೆ ವರ್ತಮಾನಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ವಿಶ್ವದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೇ "ಇದಮಿತ್ತಂ" ಎನ್ನುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಈ ಕಾಯಿಲೆಗಿಲ್ಲ. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಆಯುರ್ವೇದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವಾಗ್ಭಟ ಹೇಳುವಂತೆ ಸ್ಥೂಲ ದೇಹಿ (ಬೊಜ್ಜುಳ್ಳ ಶರೀರ) ಮತ್ತು ಕೃಶಕಾಯರಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಯಾರು ಎಂಬ ಪಶ್ನೆಗೆ ಕೃಶಕಾಯನೇ ಹೊರತು ಸ್ಥೂಲ್ಯ ದೇಹಿ ಅಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಕೃಶಕಾಯನಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಗುಣವಿದೆ. ಆದರೆ ಸ್ಥೂಲದೇಹಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಗುಣವಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಆತನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ತೀವ್ರಗತಿಯ ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆ. ಇದರಿಂದ ಆತನಲ್ಲಿ ಲಂಘನ (ನಿರಾಹಾರ) ಅಸಾಧ್ಯ. ಒಂದೊಮ್ಮೆ ಒತ್ತಾಯ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಲಂಘನ ಮಾಡಿದರೆ ವಾತಾಂಶ, ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಂಶ, ಜೀರ್ಣಗ್ರಂಥಿಯ ಹೆಚ್ಚಳ. ಒಂದೊಮ್ಮೆ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅದರಿಂದಲೂ ಕೊಬ್ಬಿನಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಳ ಸ್ಥೂಲತ್ವಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ. ಹಾಗಾಗಿ ಸ್ಥೂಲ ದೇಹಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಸ್ವಭಾವವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಂಶವನ್ನೆಲ್ಲಾ ನೋಡಿದಾಗ ಬೊಜ್ಜು ಎಂಬುದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ವಿಶ್ವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಯಾದ ಈ ಬೊಜ್ಜು ಎಂದರೇನು ?

<u>ಸುಶ್ರುತನ ಪ್ರಕಾರ –</u>

॥ ರಸ ನಿಮಿತ್ತಮೇವ ಸ್ಥೌಲ್ಯ ಕಾರ್ಶ್ಯಂ ॥

•ರಸಧಾತುವೇ ಸ್ಥೌಲ್ಯ– ಕಾರ್ಶ್ಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ

<u>ಚರಕನ ಪ್ರಕಾರ–</u>

ಮೇದೋ ಮಾಂಸಾತಿ ವೃದ್ಧತ್ವಾತ್ ಚಲಸ್ಫಿಕ್ ಉದರಸ್ತನಃ ।
ಅಯಥೋಪಚಯೋತ್ಸಾಹೋ ನರೋಽತಿಸ್ಥೂಲ ಉಚ್ಯತೆ ॥

• ಮೇದ ಮಾಂಸಗಳ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದಾಗಿ ಸ್ಫಿಕ್, ಉದರ ಮತ್ತು ಸ್ತನಗಳ ಜೋಲುವಿಕೆ ಉಂಟಾದರೆ, ಶರೀರಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಬಲೋತ್ಸಾಹಗಳಿರದೇ ಹೋದರೆ ಅಂತಹ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಅತಿಸ್ಥೂಲ ಎಂದು ಕರೆಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣಗಳು

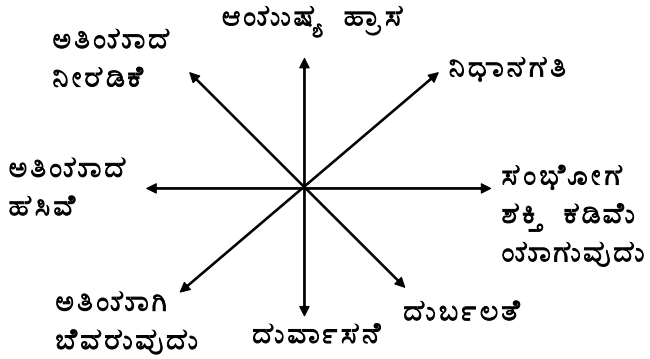
ಚರಕ	ಸುಶ್ರುತ	ವಾಗ್ಭಟ
1. ಅತಿಯಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ 2. ಅತಿಯಾಗಿ ಗುರು, ಮಧುರ, ಶೀತ, ಎಣ್ಣೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆ 3. ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡದಿರುವುದು 4. *ಮೈಥುನ ಮಾಡದಿರುವುದು* 5. *ಹಗಲು ನಿದ್ದೆ* 6. ಯಾವುದೇ ಚಿಂತನೆ *ಮಾಡದಿರುವುದು* 7. ಸದಾಹರ್ಷಿಯಾಗಿರುವುದು 8. ಅನುವಂಶೀಯತೆ	1. ಕಫಕರವಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ 2. ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು 3. ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡದಿರುವುದು 4. ಹಗಲು ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುವುದು	1.ಅತಿಯಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ. 2. ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡದಿರುವುದು 3.ಹಗಲು ನಿದ್ದೆ 4.ಸದಾಹರ್ಷಿಯಾಗಿರುವುದು. 5.ಮೈಥುನ ಮಾಡದಿರುವುದು 6.ಯಾವುದೇ ಚಿಂತನೆ *ಮಾಡದಿರುವುದು*

ಈ ಮೇಲಿನ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಆಹಾರ ರಸವು ಆಮವಾಗಿ, ಮಧುರವೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಾ ಅತಿಯಾದ ಸ್ನೇಹ ಬಾಗವಿರುವ ಕಾರಣ ಮೇದಸ್ಸು (ಕೊಬ್ಬು) ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕೊಬ್ಬು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅತಿದಪ್ಪವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

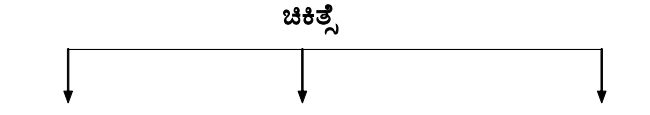
ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು :

ಇದರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಿರಾಸಕ್ತಿ, ಮಾನಸಿಕ ನೆಮ್ಮದಿ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬರಲು ಇದು ಮುಕ್ತದ್ವಾರ.

ಆಚಾರ್ಯ ಚರಕ ಎಂಟುದೋಷಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.



ಇವು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಹುಡಿಕೆಮ್ಮು, ಪ್ರಮೇಹಪಿಡಿಕೆಗಳು, ಜ್ವರ, ಭಗಂದರ, ವಿದ್ರಧಿ, ವ್ಯಾತವ್ಯಾಧಿ ಇವುಗಳಲ್ಲೊಂದುಂಟಾಗಿ ಮರಣ ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿಯೂ ಕೂಡಾ ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಾನ ಮಾನಗಳ ಕೊರತೆ, ಜೀವನೋತ್ಸಾಹದ ಕೊರತೆಗಳಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಾನೆ.



ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಕೇವಲ ಗುಳಿಗೆ – ಕಷಾಯಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ, ನಿಯಮಿತ ಆಹಾರ, ನಿತ್ಯ ವ್ಯಾಯಾಮ, ನಿದಾನ ವರ್ಜನೆಯಂತಹ ಕೆಲಸಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ಕೆಳಕಂಡ ಆಹಾರ ಔಷಧಗಳ ಪಾಲನೆ ಅಗತ್ಯ–

1) ವಾತ, ಕಫ ಹಾಗೂ ದೇಹದ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಂತಹ ಆಹಾರ

2) ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಮುಸ್ತ, ಅಳಲೇಕಾಯಿ, ವಿಭೀತಕಿ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಮುಂತಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಸೇವನೆ

3) ತ್ರಿಫಲಾ – (ಆಮಲಕೀ, ವಿಭೀತಕೀ, ಹರೀತಕೀ)

4) ಕಡೆದ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಸೇವನೆ / ತಕ್ರಾರಿಷ್ಟ

5) ಒಂದು ಲೋಟ ಬಿಸಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಚಮಚ ಜೇನುತುಪ್ಪ

6) ವಿಡಂಗ, ಶುಂಠಿ, ಯವಕ್ಷಾರ, ಕಾಲಲೋಹ ಚೂರ್ಣ ಇವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಜೇನುತುಪ್ಪ, ಬಾರ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಚೂರ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಸೇವನೆ

7) ಶುದ್ಧ ಶಿಲಾಜತು ಪ್ರಯೋಗ

8) ಬಿಲ್ವವೇ ಮೊದಲಾದ ಪಂಚಮೂಲ ಮಧುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇವಿಸುವುದು

9) ಅರಣೀ ರಸ

10) ಪ್ರಶಾತಿಕಾ, ಪ್ರಿಯಂಗು, ಶ್ಯಾಮಾಕಾ, ಯವಕಾ, ಬಾರ್ಲಿ, ಜೂರ್ಣಾಹ್ವಾ, ಕೋದ್ರವ, ಹೆಸರುಕಾಳು, ಹುರುಳಿ, ಚಕ್ರಮುದ್ಗಕಾ, ಆಢಕೀಬೀಜ, ಪಟೋಲ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಜೇನುತುಪ್ಪದೊಂದಿಗೆ ಸೇವಿಸಬೇಕು.

11) ಗೋಮೂತ್ರ ಸೇವನೆ

12) ಮದ್ಯಪಾನವೂ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಒಂದು ಉತ್ತಮವಾದ ಪಥ್ಯ ಪ್ರಯೋಗ

ಪಂಚಕರ್ಮ

ಉದ್ವರ್ತನ – ದೊರಗಾದ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಮೈಗೆ ಲೇಪಿಸುವುದು
ತೀಕ್ಷ್ಣ ಬಸ್ತಿ

ಸ್ಥೌಲ್ಯ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಯೋಗಗಳು

ಔಷಧಿ	ಮುಖ್ಯ ಘಟಕ ದ್ರವ್ಯ	ಪ್ರಮಾಣ	ಅನುಪಾನ	ಸಂಗ್ರಹ
1. ಮಧು ಮಂಡ ಪ್ರಯೋಗ	–	4 ತೊಲೆ	–	ಯೋ.ರ
2. ಚವ್ಯಾದಿ ಸಕ್ತು ಪ್ರಯೋಗ	ಚವ್ಯ, ಜೀರಕ, ವ್ಯೋಷ, ಘೃತ ಭರ್ಜಿತ ಹಿಂಗು, ಸೌವರ್ಚಲ, ಮಸ್ತು	10 ತೊಲೆ	–	ಯೋ.ರ

3.ವ್ಯೋಷಾದ್ಯ ಪ್ರಯೋಗ	ವ್ಯೋಷ, ವಿಡಂಗ, ಶಿಗ್ರು, ತ್ರಿಫಲಾ, ಕಟುಕೀ, ಬೃಹತೀ, ಕಂಠಕಾರೀ, ಹರಿದ್ರಾ, ದಾರು ಹರಿದ್ರಾ, ಪಾಠಾ, ಅತಿವಿಷಾ, ಸ್ಥಿರಾ, ಹಿಂಗು, ಕೇಬುಕಮೂಲ, ಧಾನ್ಯಕ, ಚಿತ್ರಕ, ಸೌವರ್ಚಲ, ಅಜಾಜೀ, ಹಬುಷಾಂಜ	–	ತೈಲ/ಘೃತ/ ಕ್ಷೌದ್ರ/ಸಕ್ತು	ಯೋ.ರ
4.ವಿಡಂಗಾದಿಚೂರ್ಣ	ವಿಡಂಗ, ನಾಗರ, ಕ್ಷಾರ, ಕಾಲಲೌಹ, ಆಮಲಕೀ	1 ಮಾಶ	ಮಧು	ಯೋ.ರ
5. ಗಾತ್ರ ದೌರ್ಗಂಧ್ಯ ನಾಶನ ಲೇಪ	ವಾಸಾದಲರಸ / ಬಿಲ್ವ ಪತ್ರ – ರಸ + ಶಂಖ ಭಸ್ಮ	–	ಯೋ.ರ	
6.ಹರತಾಲಾದಿಪ್ರಯೋಗ	ಗೋಮೂತ್ರ + ಶುದ್ಧ ಹರತಾಲ	–	–	ಯೋ.ರ
7. ಹರೀತಕ್ಯಾದಿ ಪ್ರಲೇಪ	ಹರೀತಕೀ, ಲೋಧ್ರಾ, ಅರಿಷ್ಟಪತ್ರ, ಚೂತತ್ವಚ, ದಾಡಿಮ ವಲ್ಕಲ	–	–	ಯೋ.ರ
8. ಏರಂಡಕ್ಷಾರ ಪ್ರಯೋಗ	ಏರಂಡಪತ್ರ ಕ್ಷಾರ + ಘೃತಭರ್ಜಿತ ಹಿಂಗು	1 ಮಾಶ + 4 ರತ್ತಿ	–	ಯೋ.ರ
9. ಶೈಲೇಯಾದ್ಯುದ್ವರ್ತನ	ಶೈಲೇಯಕಾಷ್ಟ, ಅಗುರು, ದೇವದಾರು, ಹರೇಣುಕಾ, ಮುಸ್ತಾ,ಪಂಚಪತ್ರ, ಖರಪುಷ್ಪಾ, ದೇವಪುಷ್ಪ+ ಧತ್ತೂರಪತ್ರ ಸ್ವರಸ	ಲೇಪ	–	ಭಾ.ಪ್ರ
10. ವಿಡಂಗಾದ್ಯ – ಲೌಹ	ವಿಡಂಗ, ತ್ರಿಫಲಾ, ಮುಸ್ತಾ, ಕಣಾ, ನಾಗರ, ಬಿಲ್ವ, ಚಂದನ, ಹ್ರೀಬೇರಾ, ಪಾಠಾ, ಉಶೀರಾ, ಬಲಾ, ಲೌಹಭಸ್ಮ	2 ಮಾಶ	ಶೃತ ಶೀತ ದುಗ್ಧ	ಯೋ.ರ
11.ತ್ರ್ಯೂಷಣಾದ್ಯ ಲೌಹ	ತ್ರ್ಯೂಷಣ, ವಿಜಯಾ, ಚವ್ಯ, ಚಿತ್ರಕ, ವಿಡ, ಔದ್ಭಿದ, ಬಾಕುಚೀ ಸೈಂಧವ, ಸೌವರ್ಚಲ, ಲೌಹಭಸ್ಮ	1/2 ತೋಲ	ಮಧು	ಯೋ.ರ
12. ವಡವಾಗ್ನಿ ಲೌಹ	ರಸ ಸಿಂಧೂರ, ಶುದ್ಧ–ಹರತಾಲ, ಲೋಹ ಭಸ್ಮ, ತಾಮ್ರ ಭಸ್ಮ+ ಅರ್ಕ ಪತ್ರ ರಸ	1/2 – 1 ರತ್ತಿ	ಮಧು	ಯೋ.ರ
13. ನವಕ ಗುಗ್ಗುಲು	ವ್ಯೋಷ, ಚಿತ್ರಕ, ತ್ರಿಫಲಾ, ಮುಸ್ತಾ, ವಿಡಂಗ	1/2–1 ಮಾಶ	ಮಧು	ಯೋ.ರ
14. ಅಮೃತಾದ್ಯ ಗುಗ್ಗುಲು	ಅಮೃತಾ, ಏಲಾ, ವೆಲ್ಲಾ, ವತ್ಸಕ, ಕಲಿ, ಪಥ್ಯ, ಆಮಲಕ	2 ಮಾಶ	ಮಧು	ಯೋ.ರ

ಯೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಯೋಗಾಸನ

<u>ನಿಂತುಕೊಂಡು ಮಾಡುವ ಆಸನ</u>

ಪಾದಾಹಸ್ತಾಸನ
ತ್ರಿಕೋನಾಸನ
ಪರಿವೃತ್ತ ತಾಡಾಸನ

<u>ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಮಾಡುವ ಆಸನ</u>

ಪಶ್ಚಿಮೋತ್ತಾನಾಸನ
ಜಾನುಶೀರ್ಷಾಸನ
ಅರ್ಧಮತ್ಸ್ಯೇಂದ್ರಾಸನ
ವಕ್ರಾಸನ
ಉಪವಿಷ್ಠಕೋನಾಸನ
ಬದ್ಧಕೋನಾಸನ

<u>ಮಲಗಿಕೊಂಡು ಮಾಡುವ ಆಸನ</u>

ಪಾದೋತ್ತಾನಾಸನ
ಜಠರ ಪರಿವರ್ತನಾಸನ
ಹಲಾಸನ

ಕ್ರಿಯೆ – ಕಪಾಲಭಾತಿ
ನೌಲಿ
ವಸ್ತ್ರದೌತಿ
ವಮನ ಧೌತಿ

ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ – ಭಸ್ತ್ರಿಕ

ಮುದ್ರೆ – ಮಹಾಮುದ್ರ

ಬಂಧ – ಉಡ್ಡ್ಯಾನ ಬಂಧ

ಪಥ್ಯಗಳು

ಗೋಧಿ, ಕೆಂಪಕ್ಕಿ, ಬಾರ್ಲಿ, ಹಾಲು, ತುಪ್ಪ, ಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಜೇನುತುಪ್ಪ, ಶುಂಠಿ, ಪಡುವಲಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣುಗಳಾದ ಅನನಾಸು, ಇತರ ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು, ನಾರು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

ವಿಮರ್ಶೆ

ಸ್ಥೌಲ್ಯ ರೋಗವು ಇಂದಿನ ಔದ್ಯೋಗೀಕರಣದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಚಯಾಪಚಯ ಜನ್ಯ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಇದು ಇಂದಿನ ಜೀವನಶೈಲಿ ಹಾಗೂ ಆಹಾರದ ವಿಷಮತೆಯಿಂದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ಮೇದೋರೋಗ ಎಂದು ಕೂಡಾ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ರೋಗವು ಆಧುನಿಕರ ಪ್ರಕಾರ ಅನೇಕ ಉಪದ್ರವಗಳು ಹಾಗೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೃತ್ಯುವಿಗೆ ಕೂಡಾ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಧಿಕರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಮಧುಮೇಹ, ಹೃದ್ರೋಗ ಹಾಗೂ ರಕ್ತನಾಳದ ವಿಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಈ ರೋಗವು ಮಾನವನ ವಯಸ್ಸು ಇಳಿಮುಖವಾದಂತೆ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಕ್ಷೀಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಮಹಾದೋಷಗಳಾದ ಆಯುಷ್ಯ ಹ್ರಾಸ, ನಿಧಾನಗತಿ, ಸಂಭೋಗ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ದುರ್ಬಲತೆ, ದುರ್ವಾಸನೆ, ಅತಿಯಾಗಿ ಬೆವರುವುದು, ಅತಿಯಾದ ಹಸಿವೆ, ಅತಿಯಾದ ನೀರಡಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂದು ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶೋಧನ ಹಾಗೂ ಶಮನೌಷಧಿಗಳಲ್ಲದೇ ಜೀವನ ಶೈಲಿ ಬದಲಿಸುವಂತಹ ಯೋಗ, ಪ್ರಾಣಾಯಾಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ವಾತದೋಷದ ಆವರಣದಿಂದಾಗಿ ಅಗ್ನಿಯು ಮೇದೋರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಅತಿಯಾದ ಹಸಿವೆಯಿಂದ ಈ ರೋಗಿಗಳು ಬಳಲುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅತಿಸಂತರ್ಪಣವು ಉಂಟಾಗಿ ಮುಂದೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಕಷ್ಟಕರವಾಗುವುದು. ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ, ಆಹಾರಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವಿಕೆ, ಮಿತಾಹಾರ ಸೇವನೆ, ಪಥ್ಯಪಾಲನೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಮತ್ತು ಯೋಗಾಸನಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸ್ಥೌಲ್ಯರೋಗಿಗಳನ್ನು ಸಫಲವಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸಿಸಬಹುದು. ಆದರೂ ಕೂಡಾ ಸ್ಥೌಲ್ಯ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಷ್ಯ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವಾಗ 'ನ ಹಿ ಸ್ಥೂಲಸ್ಯ ಭೇಷಜಮ್' ಎಂಬುದಾಗಿ ಖಡಾಖಂಡಿತವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಇದರರ್ಥ ಸ್ಥೌಲ್ಯವು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬಹಳ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು. ಕೆಲವೊಂದು ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪವಾಸ ವಿರೇಚನದೊಂದಿಗೆ ಉದ್ವರ್ತನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ :

ಸ್ಥೌಲ್ಯ ರೋಗವು ಅತಿಸಂತರ್ಪಣ (Malnutrition/over nutrition) ದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗವಾಗಿದೆ.

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಸ್ಥೌಲ್ಯರೋಗದ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ಅತ್ಯಶನ, ಗುರುಮಧುರ ಸ್ನೇಹ ಶೀತ ಆಹಾರಗಳ ಅತಿಯಾದ ಸೇವನೆ, ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡದಿರುವುದು, ಹಗಲು ನಿದ್ರೆ, ಚಿಂತೆ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಹಾಗೂ ಅನುವಂಶೀಯತೆಗಳು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಪದ್ರವ ಸ್ವರೂಪಿ ರೋಗಗಳು– ಹೃದ್ರೋಗ (IHD) , ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, (Hypertension), ಮಧುಮೇಹ (Diabetes), ವಾತರಕ್ತ (Peripheral vascular disease), ರಕ್ತವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸುಗಳ ಮಾರ್ಗಾವರೋಧ (Atherosclerosis),ಸಂಧಿವಾತ (osteoarthritis), ಅರ್ಬುದ (Cancer) ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಭವವು ಜಾಸ್ತಿ. ಈ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಔಷಧ ಸೇವನೆಯಷ್ಟೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ವಿಹಾರಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಗೋಮೂತ್ರ ಹಾಗೂ ಜೇನುತುಪ್ಪಗಳನ್ನು ಈ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೂಕ್ಷ ಉದ್ವರ್ತನವು ಮೇದೋರೋಗದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಎಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಯೋಗಗಳಾದ ವಿಡಂಗಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ತ್ರ್ಯೂಷಣಾದಿಲೌಹ, ವಿಡಂಗಾದ್ಯಲೌಹ, ನವಕ ಗುಗ್ಗಲು, ಅಮೃತಾದಿ ಗುಗ್ಗುಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಾಸವ ಇವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಯೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೂ ಕೂಡ ಸ್ಥೌಲ್ಯ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಆ.ಆ.ವೈ:-೦೮

ವಿಸೂಚಿಕಾ (Acute gastroenteritis) ರೋಗದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ

ಲೇಖಕರು : ಮಹೇಶ್. ಎಂ. ವಿ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ.ಜಿ.
ಅಂತಿಮ ಬಿ.ಎ.ಎಂ.ಎಸ್., ಕಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ, ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಾಯನ್ಸಸ್,ಮಣಿಪಾಲ.

ಮುನ್ನುಡಿ:

ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜನಸಂಖ್ಯಾಸ್ಫೋಟ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗದ ಹರಡುವಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆಯುರ್ವೇದ ಪ್ರಕಾರ ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ ಹಾಗೂ ಆಮದೋಷ ಕಾರಣ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಶನ, ಅಜೀರ್ಣ ಭೋಜನ, ವಿಷಮ ಭೋಜನ, ದೋಷಯುಕ್ತ ಜಲಸೇವನ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಮಾಜೀರ್ಣ ಉಂಟಾಗಿ ತದನಂತರ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು ವಿಸೂಚಿಕಕ್ಕೆ ಪರಿಣಮಿಸುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ.

ವಿಸೂಚಿಕಾ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಮೂರ್ಛೆ, ಅತಿಸಾರ, ಛರ್ದಿ, ಅತಿನೀರಡಿಕೆ, ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ತಲೆ ತಿರುಗುವುದು, ಪಿಂಡಿಕೋದ್ವೇಷ್ಟನ, ದಾಹ, ಶರೀರ ವಿವರ್ಣತ, ಕಂಪ, ಎದೆನೋವು ಹಾಗೂ ತಲೆನೋವುಗಳು ಕಾಲೆರ

ಅಥವಾ Acute gastroenteritis ರೋಗವು ಕಾಣಬರಬಹುದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ರೋಗಗಳನ್ನು ವಿಸೂಚಿಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನಂತರ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ವಿಸೂಚಿಕಾ ಅಸಾಧ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಜಲಾಲ್ಪತ (Dehydration) ಹಾಗೂ ವಿವರ್ಣತ (Cyanosis) ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.
ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಹೇಳುವಾಗ ಮೊದಲು ಲಂಘನವನ್ನು ಮಾಡಿ ನಂತರ ವಮನ ಸ್ವೇದನ ಹಾಗೂ ಫಲವರ್ತಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಶಮನಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ದೀಪನ, ಆಮಪಾಚನ ಹಾಗೂ ಅನುಲೋಮಕ ಔಷಧಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು. ಯೋಗಗಳಾದ ಅಪಾಮಾರ್ಗ ಕಷಾಯ, ಕಾರವೆಲ್ಲಕ ಸ್ವರಸ, ಹಿಂಗ್ವಾದಿಚೂರ್ಣ ಹಿಂಗೂಗ್ರಗಂಧಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಲಶುನಾದಿಚೂರ್ಣ, ಗಂಧಕಾದಿವಟಿ, ವ್ಯೋಷಾದಿವಟಿ ಅಂಜನ, ಫಲತ್ರಯಾದಿವರ್ತಿ ಹಾಗೂ ಅಗ್ನಿ ಕುಮಾರರಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ತೀವ್ರಛರ್ದಿ ಹಾಗೂ ಅತಿಸಾರಯುಕ್ತ ವಿಸೂಚಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಕಾಭರಣ (IVfluids) ಮಾಡಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಜಲಾಲ್ಪತ ಹಾಗೂ ವಿವರ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ಔಷಧಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗಬಹುದು.
ಪ್ರಸ್ತುತ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಬಗ್ಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿಸೂಚಿಕಾ

ಸಂಪ್ರಾಪ್ತಿ:

ಅಜೀರ್ಣಮಾಮಂ ವಿಷ್ಟಬ್ಧಂ ವಿದಗ್ಧಂ ಚ ಯದೀರಿತಮ್।
ವಿಸೂಚ್ಯಲಸಕೌ ತಸ್ಮಾದ್ಭವೇಚ್ಚಾಪಿ ವಿಲಂಬಿಕಾ ॥ – ಸು..
ಆಮ, ವಿಷ್ಟಬ್ಧ ಮತ್ತು ವಿದಗ್ಧ ಎಂಬ ಭೇದಯುಕ್ತವಾಗಿ ಯಾವ ಅಜೀರ್ಣವು ವರ್ಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆಯೋ ಅದರಿಂದ ವಿಸೂಚೀ, ಅಲಸಕ ಮತ್ತು ವಿಲಂಬಿಕಾ ಎಂಬ ರೋಗಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುವು.

ಪೀಡ್ಯಮಾನ ಹಿ ವಾತಾದ್ಯಾ ಯುಗಪತ್ ತೇನಕೋಪಿತಾಃ ।
ಆಮೇನಾನ್ನೇನ ದುಷ್ಟೇನ ತದೇವಾವಿಶ್ಯ ಕುರ್ವತೇ ॥
ವಿಷ್ಟಂಭಯಂತೋಸಲಸಂ ಚ್ಯಾವಯಂತೋ ವಿಸೂಚಿಕಾಮ್।
ಅಧರೋತ್ತರ ಮಾರ್ಗಾಭ್ಯಾಂ ಸಹನೈವಾಜಿತಾತ್ಮನಃ ॥ – ವಾ

– ಜಿತಾತ್ಮನಲ್ಲದ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ ಉಳಿದು ಕೆಟ್ಟ ಅನ್ನಾದಿಗಳಿಂದ ಪೀಡಿಸಲ್ಪಡುವ ವಾತಾದಿ ದೋಷಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೋಪಗೊಂಡು ಆ ದುಷ್ಟ ಆಮವನ್ನೇ ಹೊಕ್ಕು ಅದನ್ನು ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸ್ತಬ್ಧಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅಲಸಕವೂ ಮೇಲಿನ ಮಾರ್ಗವಾಗಿಯೂ, ಕೆಳಗಿನ ಮಾರ್ಗವಾಗಿಯೂ ವೇಗದಿಂದ ಹೊರಗೆ ತಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವಿಸೂಚಿಕವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಸೂಚಿಕೆಯ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷಣ:

ಸೂಚೀಭಿರಿವ ಗಾತ್ರಾಣಿ ತುದನ್ ಸಂತಿಷ್ಠತೇSನಿಲಃ।
ಯಸ್ಯಾಜೀರ್ಣೇನ ಸಾ ವೈದ್ಯರುಚ್ಯತೇತು ವಿಸೂಚಿಕಾ ॥
ನತಾ ಪರಿಮಿತಾಹಾರಾ ಲಭಂತೇ ವಿದಿತಾಗಮಾಃ ।
ಮೂಢಾಸ್ತಾಮಜಿತಾತ್ಮಾನೋ ಲಭಂತೇSಶನಲೋಲುಪಾಃ ॥
ಮೂರ್ಛಾತಿಸಾರೌ ವಮಥೌ ಪಿಪಾಸಾ
ಶೂಲಂ ಭ್ರಮೋದ್ವೇಷ್ಟನ ಜೃಂಭದಾಹಾಃ ।
ವೈವರ್ಣ್ಯ ಕಂಪೌ ಹೃದಯೇ ರುಜಶ್ಚ
ಭವಂತಿ ತಸ್ಯಾಂ ಶಿರಸಿಶ್ಚ ಭೇದಃ ॥ – ಸು

ಯಾವನಲ್ಲಿ ಅಜೀರ್ಣದಿಂದ ವಾಯು ಕೋಪಗೊಂಡು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಸೂಜಿಗಳಿಂದಲೋ ಎಂಬ ಹಾಗೆ ನೋಯಿಸುತ್ತಾ ನಿಂತಿರುತ್ತದೋ ಅವನ ಆ ರೋಗಕ್ಕೆ ವೈದ್ಯರು ವಿಸೂಚಿಕಾ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿದು ಅದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವಂಥವರು ಆ ರೋಗವನ್ನು ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂದ್ರಿಯಗಳಿಗೆ ಅಧೀನರಾಗಿ ಅಶನದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾಸೆ ಪಡುವವರು ಅದನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ. ಮೂರ್ಛೆ, ಅತಿಸಾರ, ವಾಂತಿ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಶೂಲ, ಭ್ರಮೆ, ಹಿಸಕೆದ ಹಾಗೆ ನೋವು, ಆಕಳಿಕೆ, ಉರಿ, ವರ್ಣವಿಕಾರ, ನಡುಕು, ಎದೆನೋವು ಮತ್ತು ತಲೆಯಾಡತ ಅದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ತತ್ರಶೂಲಭ್ರಮಾನಾಹ ಕಂಪಸ್ತಂಭಾದಯೋSನಿಲಾತ್।
ಪಿತ್ತಾಜ್ಜ್ವರಾತಿಸಾರಾನ್ತರ್ದಾಹತೃಟ್ ಪ್ರಲಯಾದಯಾಃ ॥
ಕಫಾಚ್ಛರ್ದ್ಯಂಗಗುರುತಾ ವಾಕ್ಸಂಗಷ್ಠೀವನಾ । – ವಾ

–ವಿಸೂಚಿಕಾದಲ್ಲಿ ವಾತದಿಂದ ಶೂಲ, ಭ್ರಮೆ, ಆನಾಹ, ನಡುಕು, ಸ್ತಬ್ಧತೆ ಮುಂತಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ, ಪಿತ್ತದಿಂದ ಜ್ವರ, ಅತಿಸಾರ, ಒಳಗೆ ಉರಿ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಅತ್ಯಂತ ನಿಶ್ಚೈತನ್ಯ ಮುಂತಾದವೂ, ಕಫದಿಂದ ವಾಂತಿ, ಅಂಗಗಳು ಭಾರವಾಗುವುದು, ಮಾತಿನ ತಡೆ, ಎಂಜಲು (ಉಗುಳು) ಬರುತ್ತಿರುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಸೂಚಿಕೆಯ ಅಸಾಧ್ಯ ಲಕ್ಷಣ

ಯಃಶ್ಯಾವದಂತೌಷ್ಠ ನಖೋSಲ್ಪ ಸಂಜ್ಞಶ್ಚರ್ದ್ಯತೋSಭ್ಯಂತರ0ಯಾತನೇತ್ರ ।
ಕ್ಷಾಮಸ್ವರಃ ಸರ್ವವಿಮುಕ್ತಸಂಧಿರ್ಯೋ ಯಾನ್ನರೋSಸೌ
ಪುನರಾಗಮಾಯ ॥ –ಸು

– ಹಲ್ಲು, ಉಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ತುಟಿಗಳ ವರ್ಣ ಕವಿಶ, ಸಂಜ್ಞೆ ಅಲ್ಪ ವಾಂತಿ ಪೀಡೆ, ಕಣ್ಣುಗಳು ಒಳಗೆ ಹೋಗಿರುವುದು, ಸ್ವರ ಅಬಲಿ. ಸರ್ವಸಂಧುಗಳು ಸಡಿಲಾಗುವಿಕೆ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವನಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೋ ಅವನು ಸಾಯುವನು.
– ಹಲ್ಲು, ಉಗುರು, ಹೊಟ್ಟೆ, ಕಾಲು ಕಪ್ಪಾಗುವುದು, ಕಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ಕುಣಿಬಿದ್ದಿರುವುದು, ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಅಲ್ಪವಾಗುವುದು, ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ನಾಲಿಗೆ ಹಿಡಿದಿರುವುದು ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳುಳ್ಳ ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗದವನು ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ.

ಉಪದ್ರವಗಳು:

ನಿದ್ರಾನಾಕೋSರತಿಃ ಕಂಪೋ ಮೂರ್ತಾಘಾತೋ ವಿಸಂಜ್ಞತಾ ।
ಅಮೀಹ್ಯುಪದ್ರವಾ ಘೋರಾ ವಿಸೂಚ್ಯಾಂ ಪಂಚದಾರುಣಾಃ ।
– ಭಾ.ಪ್ರ.

ನಿದ್ರೆ ಬಾರದಿರುವಿಕೆ, ಹರ್ಷವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ನಡುಕು, ಮೂತ್ರಹೋಗದಿರುವುದು ಬೋಧವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಕಠಿಣವಾದ ಈ ಐದು ಉಪದ್ರವಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದರೆ ಭಯಂಕರ.

ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ:

ತತ್ರ ಸಾಧ್ಯಮಾಮಂ ಪ್ರದುಷ್ಟಮಲಸೀಭೂತಮುಲ್ಲೇಖಯೇತ್।
ಆದೌಪಾಯಯಿತ್ವಾ ಲವಣಮುಷ್ಣಂ ಚ ವಾರಿ ॥
ತತಃ ಸ್ವೇದನ ವರ್ತಿಪ್ರಣಿಧಾನಾಭ್ಯಾಮುಪಾಚರೇದುಪವಾಸಯೇಚ್ಚೈನಮ್
ವಿಸೂಚಿಕಾಯಾಂತು ಲಂಘನಮೇವಾಗ್ರೆ ವಿರಿಕ್ತವಜ್ಜಾನು ಪೂರ್ವೀ ॥

ಸಾಧ್ಯವಾದ ವಿಸೂಚ್ಯಲಸಕಗಳೊಳಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೆಟ್ಟು ಜಡವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಆಮವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪ್ಪನ್ನೂ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನೂ ರೋಗಿಗೆ ಕುಡಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಅದು ವಾಂತಿಯಾಗಿ ಹೋದ ಮೇಲೆ ಸ್ವೇದನದಿಂದಲೂ ಫಲವರ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗದಿಂದಲೂ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಿ ಉಪವಾಸ ಮಾಡಬೇಕು. ವಿಸೂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಲಂಘನವನೇ ಮಾಡಿಸಿ, ಕ್ರಮದಿಂದ ಭೇದಿ ಮಾಡಿಸಿದವನಿಗೆ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಧಿ ಪ್ರಕಾರ ಉಪಚಾರ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.

ಆದರೆ ಆಮದೋಷ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾದಾಗ್ಯೂ ದೋಷದ ಲೇಪ ಆಮಾಶಯದಲ್ಲಿ ಉಳಿದು, ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾರವಾಗಿಯೂ ಜಡವಾಗಿಯೂ ರೋಗಿಗೆ ಅನ್ನದ ಇಚ್ಛೆ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡು ದೋಷಶೇಷದ ಪಾಚನಕ್ಕೂ ಅಗ್ನಿಯನ್ನು ಚುರುಕುಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ತಕ್ಕ ಔಷಧವನ್ನು ಉಣ್ಣುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಕೊಡತಕ್ಕದ್ದು. ಉಂಡದ್ದು ಜೀರ್ಣವಾಗದಿರುವಾಗ್ಗೆ ಅಲ್ಲ ಯಾಕೆಂದರೆ ಆಮದೋಷದ ದೆಸೆಯಿಮದ ದುರ್ಬಲವಾದ ಅಗ್ನಿಗೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಆ ದೋಷವನ್ನು ಔಷಧವನ್ನು ಆಹಾರದ ರಾಶಿಯನ್ನೂ ಪಚನ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಆಮಪ್ರದೋಷ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷಧ ಇವುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮಾಡುವ ಕೆಡುಕು ಅತಿಬಲವಂತವಾಗಿ, ಅಗ್ನಿಬಲಶಾಂತವಾದ ಮತ್ತು ಬಲಹೀನವಾದ ರೋಗಿಯನ್ನು ಬೇಗನೇ ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

ಪುನಃ ಆಮಪ್ರದೋಷದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ ವಿಕಾರಗಳ ಉಪಶಾಂತಿಯು ಅಪತರ್ಪಣದಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಪತರ್ಪಣಾನಂತರ ರೋಗಗಳು ಅನುಬಂಧವಾಗಿ ನಿಂತರೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೂ ವಿಧಾನಕ್ಕೂ ಪ್ರತಿಯಾದ ಔಷಧವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಪ್ರತಿಯಾದ ಔಷಧವನ್ನೇ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.

ವಿಸೂಚಿಕೆಯು ಅತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದಾಗ್ಯೆ ಕಾಲಹಿಮ್ಮಡಿಗಳಿಗೆ ಸುಟ್ಟಿಡುವುದು ಪ್ರಶಸ್ತ. ಆ ದಿನ ಉಪವಾಸ ಮಾಡಿ ಅನಂತರ ವಿರೇಚನ ಮಾಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟವನಂತೆ ಉಪಚಾರ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.

ಔಷಧ ಯೋಗಗಳು:

ಔಷಧ ಯೋಗ	ಉಲ್ಲೇಖ	ಪ್ರಮುಖ ದ್ರವ್ಯಗಳು	ಉಪಯೋಗ	ಔಷಧ ಪ್ರಮಾಣ	ಅನುಪಾನ
ಕಷಾಯಗಳು	ಭಾ.ಪ್ರ.	1. ಉತ್ತರಣಿಬೇರು 2. ಹಾಗಲ ರಸ 3.ಪಿಪ್ಪಲಿ ಮಡಿವಾಳದ ಬೇರು 4. ಬಿಲ್ವಪತ್ರಬೇರು ಶುಂಠಿ 5.ಬಿಲ್ವಪತ್ರೆಬೇರು ಶುಂಠಿ, ಕಟ್ಟಲ	ವಿಸೂಚಿಕಾ ಶೂಲ ವಿಸೂಚಿಕಾ ವಿಸೂಚಿಕಾ ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ ವಾಂತಿ ವಿಸೂಚಿಕಾ	10 ml 10 ml 10 ml 10 ml 10 ml	ನೀರು ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆ ನೀರು ನೀರು ನೀರು
ಹಿಂಗ್ವಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಚ.	ಹಿಂಗು, ಬಜೆ, ಚಿತ್ರಮೂಲ ಚಂಗಲಕೋಷ್ಠ, ಸ್ವರ್ಜಿಕಾ ಕ್ಷಾರ, ವಾಯುವಿಡಂಗ	ಅನಾಹ, ಶೂಲ ಗುಲ್ಮ, ಹೃದ್ರೋಗ, ವಿಸೂಚಿಕಾ ಉರ್ಧ್ವವಾಯು	1.5 gm	ಬಿಸಿನೀರು
ಹಿಂಗೂಗ್ರಗಂಧಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಚ.	ಹಿಂಗು, ಅಜಮೋದ ಬಿಡಲವಣ, ಶುಂಠಿ ಅಣಲೆಕಾಯಿ, ಜೀರಿಗೆ ಪುಷ್ಕರಮೂಲ, ಚಂಗಲಕೋಷ್ಠ	ಪ್ಲೀಹೋದರ ಅಜೀರ್ಣ ವಿಸೂಚಿಕಾ	1.5 gm	ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರು
ಲಶುನಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ವೈ.ಜೀ.ದೀ	ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಜೀರಿಗೆ ಗಂಧಕ, ಸೈಂಧವ ತ್ರಿಕಟು, ಹುರಿದ ಹಿಂಗು	ವಿಸೂಚಿಕಾ	3 gm	ಕಹಿಬೇವಿನ ಸೊಪ್ಪಿನ ರಸ
ಗಂಧಕಾದಿ ಗುಳಿಗೆ	ಹಾ.ಸಂ.	ಶು.ಗಂಧಕ, ಸೈಂಧವ ತ್ರಿಕಟು	ವಿಸೂಚಿಕಾ	250 mg	ಲಿಂಬೇರಸ
ವ್ಯೋಷಾದಿ ಗುಳಿಗೆ ಅಂಜನ	ಭಾ.ಪ್ರ.	ತ್ರಿಕಟು, ಹೊಂಗೆ ಬೀಜ ಅರಶಿನ, ಮರದರಶಿನ ಮಾದಳಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡದ ಬೇರು	ವಿಸೂಚಿಕಾ	250 mg	ಲಿಂಬೇರಸ

ಫಲತ್ರಯಾದಿವರ್ತಿ	ಹಾ.ಸಂ.	ತ್ರಿಫಲೆ, ತ್ರಿಕಟು ಹೊಂಗೆ ಬೀಜ, ಅರಶಿನ, ದಾಳಿಂಬೆ ರಸ, ಮಾದಳ	ವಿಸೂಚಿಕಾ	0ಯಥಾವಷ್ಯ –
ಅಗ್ನಿಕುಮಾರ ರಸ	ಭಾ.ಪ್ರ	ಟಂಕಣಕ್ಷಾರ, ಶುಪಾರದ ಶು.ಗಂಧಕ, ಶುಂಠಿ ಶು. ವತ್ಸನಾಭಿ ಕವಡೆ ಭಸ್ಮ ಸರ್ಜಾಕ್ಷಾರ, ಯವಕ್ಷಾರ, ಹಿಪ್ಪಲಿ ಕಾಳು ಮೆಣಸು ದೊಡ್ಡುಳಿ ರಸ	ವಿಸೂಚೀ ಶೂಲ ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ	250 mg ನೀರು

ಉಪದ್ರವಗಳಿಗೆ ಉದ್ವರ್ತನ ಮುಂತಾದ ಉಪಚಾರ ಕ್ರಮಗಳು:

1. ದೇವದಾರು, ಬಜೆ, ಚಂಗಲಕೋಷ್ಠ, ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಬೀಜ, ಹಿಂಗು, ಸೈಂಧವ ಲವಣ ಇವುಗಳನ್ನು ಹುಳಿದ್ರವದಿಂದ ಅರೆದು ಬಿಗಿದುಕೊಂಡ ಮತ್ತು ನೋವುಳ್ಳ ಹೊಟ್ಟೆ ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಲೇಪಿಸುವುದು.
2. ಯವಗೋಧಿಯ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಯವಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಮಜ್ಜಿಗೆ ಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅರೆದು ಲೇಪಿಸುವುದು ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಪರಿಹಾರಕ್ಕೂ ಉತ್ತಮ.
3. ವಿಸೂಚಿಕೆ ಅತಿಯಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಾಗ್ಗೆ ರೋಗಿಯ ಕಾಲುಗಳ ಹಿಮ್ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟಿಡುವುದು ಪ್ರಶಸ್ತ.
4. ಚಂಗಲಕೋಷ್ಠ ಮತ್ತು ಸೈಂಧವ ಲವಣ – ಇವುಗಳ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಚುಕ್ರತೈಲವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅರೆದು ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಸುಖೋಷ್ಣವಾಗಿ ಮರ್ದನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿಸೂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಖಿಲ್ಲೀ ಮ ತ್ತು ಶೂಲ ನಿವಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೃಥಗ್ಯೋಗೋಕ್ತೌಷಧಗಳು

ಅಡಿಕೆ, ಅತಿವಿಡೆ, ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ಆನೆಮುಂಗು, ಉಮ್ಮತ್ತ, ಎಕ್ಕೆ ಹೂವು, ಓಮೆ, ಕಟುಕರೋಹಿಣಿ, ಕಾಡು ಮೆಣಸು, ಕಾಶ್ಮರಿ, ಕಿತ್ತಳೆಹಣ್ಣು, ಕಿರುಗುಳ್ಳವಬೇರು, ಕೊಡಸಗನ ಬೀಜ, ಕೊತುಂಬರಿ, ಖಿರಾಸಾನಿಓಮ, ಗಜಪಿಪ್ಪಲಿ, ಗೇರುಕಾಯಿ, ಗ್ರಂಥಿಪರ್ಣ, ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಟಂಕಣಕ್ಷಾರ, ತಾಳೀಸಪತ್ರೆ, ತೇಜೋವತಿ, ದಂತೀಬೇರು, ದಾಳಿಂಬದ ಹುಳಿ, ದೊಡ್ಲಿಹುಳಿ, ನರುವಲು ಬೇರು, ನಿರ್ವಿಷದಬೇರು, ನೆಗ್ಗಿಲಮುಳ್ಳು, ಪುಲ್ಲಂಪುರಚ್, ಬಿಡಲವಣ, ಬಿಲ್ವಪತ್ರೆ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಭಂಗಿ, ಭದ್ರಮುಷ್ಟಿ, ಮಾದಳಹುಳಿ, ಮಡಿವಾಳ, ಮುರ್ಗಿನಹುಳಿ, ರೇಣುಕಬೀಜ, ಲವಂಗ, ವರುಣ, ಶುಂಠಿ, ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಬೀಜ ಸೈಂಧವ ಲವಣ, ಸೋಪಿ, ಹಿಂಗು ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪಲಿ ಮೂಲ.

ಪಥ್ಯವರ್ಗ:–

ದೀಪನಕಾರಿಗಳು, ಲಘವಾದ ವಸ್ತುಗಳು. ಬಹುಕಾಲದ ಹಿಂದಿನ ಹೆಸರುಬೇಳೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಶಾಲ್ಯಕ್ಕಿಗಳು, ವಿಲೇಪ, ಅರಳಿನ ಗಂಜಿಯ ನೀರು ಹೆಸರು ಬೇಳೆಯ ತಿಳಿಸಾರು, ಹೆಂಡ, ಜಿಂಕೆ–ನವಿಲು–ಮೊಲ–ಲಾವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಜಾತಿ ಸಣ್ಣ ಮಿನುಗಳ ಮಾಂಸ, ಬೆತ್ತದಕುಡಿ, ಚಕ್ಕೋತಸೋಪ್ಪು, ಎಳೇ ಮೂಲಂಗಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಹೆಳೇ ಬೂದಿ ಕುಂಬಳಕಾಯಿ, ಎಳೆ ಬಾಳೆಕಾಯಿ, ನುಗ್ಗೆಕೋಡು, ಪಡವಲಕಾಯಿ, ಬದನೆಕಾಯಿ, ಕರಿಬೇವು ಮೆಢಾಗಲಕಾಯಿ, ಹಾಗಲಕಾಯಿ, ಗುಳ್ಳದಕಾಯಿ, ಕಲ್ಲುಶುಂಠಿ, ಗಣಿಕೆಸೊಪ್ಪು ಪುಳಂಪುರಚಿ, ನೆಲ್ಲಿ. ಯವೆಗೋಧಿ, ಆಮ್ಲವೇತಸ, ದೊಡ್ಲಿಹುಳಿ. ಜೇನು, ಬೆಣ್ಣೆ, ತುಪ್ಪ. ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಸೌವೀರ, ಸಾಸುವೆಎಣ್ಣೆ, ವೀಳ್ಯದೆಲೆ, ಕಾಯಿಸಿದ ನೀರು.

ಅಪಥ್ಯ ವರ್ಗ:–

ಮಲ–ಮೂತ್ರ–ವಾಯುಗಳ ವೇಗದ ತಡೆ, ಅತಿಯಾದ ಭೋಜನ ಉಂಡದ್ದು ಜೀರ್ಣವಾಗುವದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಉಣ್ಣುವುದು, ಜಾಗರಣೆ. ವಿಷಮವಾದ ಊಟ ರಕ್ತತೆಗೆಯುವದು, ಶಿಂಭೀಧಾನ್ಯ, ಬಸಳೆಸೊಪ್ಪು, ನೀರು ಕುಡಿಯುವುದು, ಜಂಬುನೇರಳೆಹಣ್ಣು, ಎಲ್ಲಾ ಗಡ್ಡೆಗಳು, ಹಾಲು, ಸ್ನೇಹನಕ್ರಮ, ದೋಷವುಳ್ಳ ನೀರು, ವಿರುದ್ಧವಾದ ಅನ್ನಪಾನಗಳು ಸಾತ್ಮ್ಯವಲ್ಲದ ಅನ್ನಪಾನಗಳು ವಿಷ್ಟಂಭಕರವಾದ ಮತ್ತು ಗುರುವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು.

ಆಯುರ್ವೇದದ ವಿಸೂಚಿಕೆಯೇ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯವೈದ್ಯ ಗ್ರಂಥಗಳ ಕೊಲೆರ ಎಂದು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತಾರಾದ್ದರಿಂದ ಕೊಲೆರದ ವಿಷಯವಾಗಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದಲೂ, ವಿಶಾಲವಾದ ಅನುಭವದಿಂದಲೂ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರುಗಳಿಸಿರುವ ಪರಿಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ಅವರ ವೈದ್ಯಗ್ರಂಥಗಳು ಬರೆದಿರುವದರಲ್ಲಿ ಸಾರವತ್ತಾದ ಅಂಶವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದರೆ ಆ ಎರಡು ಕ್ರಮಗಳೊಳಗಿರುವ ಭೇದ ಗೊತ್ತಾತುಗುವದಲ್ಲದೆ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ವಿಸೂಚ್ಯಾದಿಗಳ ನಿದಾನಾದಿ ವರ್ಣನವನ್ನೂ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾದೀತೆಂತ ತೋರುತ್ತದೆ.

ಕೊಲೆರಾ

ಕೊಲೆರಾ ರೋಗದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬರೇ ಅತಿಸಾರ ಉಂಟಾಗಿ ಕರುಳುಗಳೊಳಗಿದ್ದದ್ದೆಲ್ಲ ಹೊರಗೆ ಹೋದನಂತರ ಅನ್ನದ ಗಂಜಿಯ ತಿಳೀ ನೀರಿನ ಹಾಗೆ ತೋರುವ ದ್ರವ ಕೆಲವು ಸರ್ತಿ ತೀವ್ರವೇಗದಿಂದ ಕಡೆಗೆ ಸ್ರಾವವಾಗಿ ಜಾಡಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ, ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟರೊಳಗೆ ವಾಂತಿಸಹ ತೊಡಗಿ, ಆಮಾಶಯದಲ್ಲಿದ್ದದ್ದೆಲ್ಲ ಹೊರಗೆ ಹೋದ ಮೇಲೆ ತೆಳ್ಳಗಾದ ಮತ್ತು ವರ್ಣವಿಲ್ಲದ ದ್ರವ ಬಾಯಿಯಿಂದಲೂ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅತಿಯಾದ ಬಾಯಾರಿಕೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸಖಂಡಗಳನ್ನು ಬಲವಂತವಾಗಿ ತಿರುಚಿ ಮುದುರಿಸಿದ (ಹಿಡಿದ) ಹಾಗಿನ ವೇದನಾವೇಗ

(cramps)ಗಳು ಕೈಕಾಲುಗಳ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತೊಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಮೂತ್ರ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ದೇಹಾಯಾಸ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಾ ಮುಖದ ಆಕೃತಿ ಮತ್ತು ವರ್ಣ ಬದಲಾಗಿ ಸೀಸದ ವರ್ಣ ಮತ್ತು ಮುದುರುವಿಕೆಯ ಸೂಚನೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕೈಮಣಿ ಕಟ್ಟಿನ ನಾಡಿ (Radial pulse) ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಒಂದು ತಂತುವಿನ ಹಾಗೆ ಕಾಣುವುದು ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಸಮಯ ಕಾಣದಿರಬಹುದು. ರೋಗದ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಏರಿದ ಹಾಗೆ ಮೈಬಹಳ ಥಂಡಿಯಾಗಿ, ಬೆವರಿನ ಅಂಟುಳ್ಳದ್ದಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗಲೂ ಒಳಗೆ ಬಹಳ ಉರಿತಾಪವಿದ್ದು ರೋಗಿಯು ಹೊದಿಸಿದ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಸಾಡುತ್ತಾನೆ. ಚರ್ಮ ನೆರಿಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಹಸ್ತಗಳ ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳ ಚರ್ಮವು ಇಡೀ ದಿನ ಬಿಸಿಯಾದ ಸಾಬೂನಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೈಗಳನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ದೋಬಿ ಕೆಲಸದವನ ಕೈಚರ್ಮದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆಂದು ಬರೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ರೋಗಿಯ ನಾಲಗೆ, ಶ್ವಾಸ ಸಹ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದರ್ಶಕ ನಾಳವನ್ನು (Thermometer) ಬಾಯಿಯೊಳಗಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯು 88°F ನಿಂದ 79 °F ನವರೆಗೆ ತಗ್ಗಿದ್ದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೈಮಣಿಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾಡಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೈ ಚುಚ್ಚಿದರೆ ರಕ್ತ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟು ರಕ್ತವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಅದು ದಪ್ಪವಾಗಿ ತಾರಿನ ಹಾಗೆ ಕಾಣುವುದು; ಕಣ್ಣುಗಳು ಅರ್ಧ ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಇರುತ್ತವೆ; ಕಣ್ಣಿನ ಬೇಳೆಗಳು ಮುದುರಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಒಳಗೆ ಕಂತಿಕೊಂಡು ಇರುತ್ತವೆ; ಮೂಗು ಕುಗ್ಗಿ ಚೂಪಾಗುತ್ತದೆ. ಗಲ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಕುಣಿಬೀಳುತ್ತದೆ; ತುಟಿಗಳು ನೀಲವರ್ಣವಾಗಿ ಮುದುರಿಕೊಂಡು ಇರುತ್ತದೆ. ಕಂಠಸ್ವರ ಬಹಳ ಮಂದವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಶಾರೀರಿಕ ಚೇತನಾ ವ್ಯಾಪಾರಗಳೆಲ್ಲ ಕುಂದುತ್ತಾ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ್ಗೆ ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ಭೇದಿ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ವಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಹೋಗದೆ ಉಳಿದಿದ್ದ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಿಂಬಳದ ಹಾಗಿನ ಆಮ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರಬಹುದು. ಇಂಥಹ ಅತ್ಯಂತ ಆಯಾಸದ ಅವಸ್ಥೆಗೆ ಕೊಲ್ಲೆಪ್ಸ್ (Collapse) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಬಲವಾಗಿದ್ದಾಗ್ಗೆ ರೋಗಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಶವಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ವಿಮರ್ಶೆ:

ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗವು ಆಮದಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿ0ಯಾಗಿದ್ದು ಆಜೀರ್ಣರೋಗದ ಉಪದ್ರವವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಆಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಸೂಚಿಕಾವನ್ನು ಆಧುನಿಕದ ಕಾಲಾರ ರೋಗದೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ Vibrio chollera ಎಂಬ ಜೀವಾಣು ಕಾಲಾರ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿ0ಯಲಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ಬೇಧಿಗಳೊಡನೆ ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಮೂರ್ಛೆ, ಆ0ಯಾಸ ಈ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಅಸಾಧ್ಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಮುಖ ಶ್ಯಾವತಾ (Cynosis) ಸಂಜ್ಞಾನಾಶ, ಕಣ್ಣುಗಳು ಒಳಗೆ ಹೋಗಿರುವುದು, ಕ್ಷಾಮಸ್ವರ, ಸಂದಿಗಳು ಸಡಿಲಾಗುವಿಕೆ ಮೊದಲಾದ ಜಲಾಲ್ಪತಾ (Dehydration) ಜನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾನ್ನು ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆ0ಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉಪದ್ರವಗಳಾದ ನಿದ್ರಾನಾಶ ಹರ್ಷಿವಿಲ್ಲವಿರುವಿಕೆ, ನಡುಕು, ಮೂತ್ರಾಘಾತ, ಹಾಗೂ ಸಂಜ್ಞಾನಾಶಗಳನ್ನು ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ0ಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಮೊದಲು ವಮನವನ್ನುಮಾಡಿಸಿ ಆಮವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಿ, ನಂತರ ಸ್ವೆದನ ಫಲವರ್ತಿ ಪ್ರ0ಯೋಗ ಹಾಗೂ ಉಪವಾಸ ಆದಿಗಳಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸಿಸಲು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

0ಯೋಗಗಳದ ಹಿಂಗ್ವಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಹಿಂಗೂಗ್ರಗಂಧಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಲಶುನಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಗಂಧಕಾದಿವಟಿ, ಫಲತ್ರ0ಯಾದಿವರ್ತಿ, ಅಗ್ನಿಕುಮಾರ ರಸ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ವಿಸೂಚಿಕಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆ0ಯಲ್ಲಿ ಉಪ0ಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಈ 0ಯೋಗಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೀಪನ, ಪಾಚನ ಗುಣ0ಯುಕ್ತ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಆಮವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಫಲಕಾರಿ0ಯಾಗಿದೆ. ಅತಿ0ಯಾಗಿ ಪ್ರವೃದ್ಧವಾದ ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗದಲ್ಲಿ ತಿವ್ರ ಜಲಾಲ್ಪತೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾರಣ ಸೂಚಿಕಾಬರಣ (I.V.Fluids) ದಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

ಉಪಸಂಹಾರ

ಆ0ಯುರ್ವೇದೋಕ್ತ ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗವನ್ನು ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ0ಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಸ್ಟ್ರೋಎಂಟಿರೈಟಿಸ್ ರೋಗದೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಆ0ಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಂದಾಗ್ನಿ ಮತ್ತು ಅಜೀರ್ಣ, ರೋಗದ ಕಾರಣಗಳೆಂದು ತಿಳಿ0ಯಲಾಗಿದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ವಿಸೂಚಿಕಾ ರೋಗವನ್ನು ದೀಪನ, ಪಾಚನ ಔಷಧಿಗಳಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ತೀವ್ರ ಜಲಾಲ್ಪತೆ0ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಊಂಟಾದಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ0ಯ (I.V.Fluids) ಸಹಾ0ಯವನ್ನು ಪಡೆ0ಯಬೇಕು.

ಆಧಾರಭೂತ ಗ್ರಂಥಗಳು

ಗ್ರಂಥಗಳು	ಲೇಖಕರು
1. ಚರಕ ಸಂಹಿತ (ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸ್ಥಾನ)	ವಿಧ್ಯಾಧರ ಶುಕ್ಲ, ರವಿದತ್ತ ತ್ರಿಪಾಠಿ
2. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತ (ಉತ್ತಾರ ತಂತ್ರ)	ಡಾ॥ ಅಂಬಿಕಾದತ್ತಾ ಶಾಸ್ತ್ರಿ
3. ಭಾವ ಪ್ರಕಾಶ (ಭಾ.ಪ್ರ.)	ಬ್ರಹ್ಮಶಂಕರ ಮಿಶ್ರ
4. ವೈದ್ಯಕೀ0ಯ ಜೀವನ ದೀಪಿಕಾ	–
5. Davidson's Principl's & Practice of medicine	19th edition

ಆ.ಆ.ವೈ:-೦೮

ತಮಕಶ್ವಾಸ (ಅಸ್ತಮಾ) ರೋಗದ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಸುದರ್ಶನ್.ಎಸ್.ವೈದ್ಯ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ.ಜಿ
ಅಂತಿಮ ಬಿ.ಎ.ಎಮ್.ಎಸ್., ಕಾಯಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ, ಮುನಿಯಾಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಾಯನ್ಸಸ್, ಮಣಿಪಾಲ.

ಮುನ್ನುಡಿ : ಈಗಿನ ಕಲುಷಿತ ವಾತವರಣದಲ್ಲಿ ತಮಕಶ್ವಾಸ (ಅಸ್ತಮಾ) ರೋಗವು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯಾಧಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವು ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಲುಷಿತ ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಶ್ವಸನವಹ ರೋಗಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಸಾತ್ಮ್ಯ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ವಿಕೃತ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಿಂದ ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗವು ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಆಯುರ್ವೇದದ ಪ್ರಕಾರ ಶೀತಲ ಆಹಾರ ವಿಹಾರ ಹಾಗೂ ಧೂಳು ಹೊಗೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಈ ರೋಗವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ ತಮಕಶ್ವಾಸದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಾಮ್ಯತೆಯು ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯ ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಪಂಚಕರ್ಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಾದ ಸಲವಣ ತೈಲಾಭ್ಯಂಗ ವಮನ ವಿರೇಚನಗಳಲ್ಲದೇ ಶಮನೌಷಧಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಶಮನೌಷಧಿಗಳಾದ ವಿವಿಧ ರಸ, ಗುಟಿಕಾ, ಆಸವ, ಅರಿಷ್ಟ ಚೂರ್ಣ, ಘೃತ, ಘಾಂಟ ಹಾಗೂ ಧೂಮ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಯೋಗಗಳಾದ ಶಿರೀಷಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಸಿತೋಪಲಾದಿ ಲೇಹ, ಕನಕಾಸವ, ಸೋಮಾಸವ, ವಾಸಕಾರಿಷ್ಟ, ಶ್ವಾಸಕುಠಾರ ರಸ, ತಾಲೀಸಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಶ್ವಾಸಕಾಸ ಚಿಂತಾಮಣಿ ರಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸಫಲ ಔಷಧಿಗಳಾಗಿವೆ.ತಮಕಶ್ವಾಸ ರೋಗವು ಒಂದು ಯಾಪ್ಯ ವ್ಯಾಧಿಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಅಪುನರ್ಭವ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಾದರೂ ಕೂಡಾ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಶಮನೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ಕೂಡಾ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ (Short History) ತಮಕಶ್ವಾಸ ರೋಗಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ
ವಾಗಿ ಗುಣಮುಖವಾಗಿರುವ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.

ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ತಮಕಶ್ವಾಸ (ಅಸ್ತಮಾ) ರೋಗದ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಹತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಅಸ್ತಮಾ (ಉಬ್ಬಸ)

ಆಹಾರದ ಕಾರಣಗಳು

- ತಂಪಾದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದು.
- ಒಣ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು
- ವಿಷಮವಾದ ಆಹಾರ
- ಅಜೀರ್ಣ
- ಅವರೆ, ಉದ್ದು, ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆ, ಸೇವನೆ
- ಅತಿಖಾರವಾದ, ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರಸೇವನೆಯಿಂದ
- ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸೇವನೆ
- ಮೊಸರು ಅಥವಾ ಹಸಿಯಾದ ಹಾಲಿನ ಸೇವನೆ.
- ಕಫವೃದ್ಧಿಕರ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ

ವಿಹಾರ ಕಾರಣಗಳು

- ಧೂಳು, ಹೊಗೆ, ತಂಪಾದ ಗಾಳಿ
- ವ್ಯಾಯಾಮ, ಮೈಥುನ, ದಾರಿ ನಡೆಯುವಿಕೆ
- ದೇಹದ ಕ್ಷೀಣತೆ, ಸ್ಥೂಲದೇಹಿ, ದುರ್ಬಲತೆ,
- ವಮನ, ವಿರೇಚನಗಳ ಅತಿಪ್ರಯೋಗ.

ರೋಗ ನಿಧಾನಗಳು

ಅತಿಸಾರ, ಜ್ವರ ವಾಂತಿ, ನೆಗಡಿ, ಕ್ಷಯ, ಪಾಂಡು. ವಿಷ, ಅತಿಯಾದ ಕೆಮ್ಮ, ಮರ್ಮಸ್ಥಾನಅಭಿಘಾತ ಇವುಗಳಿಂದ ಶ್ವಾಸ (ಉಬ್ಬಸ) ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಆಗಮನ (ಸಂಪ್ರಾಪ್ತಿ.)

– ಯಹಾ ಸ್ರೋತಾಂಸಿ ಸಂರುಧ್ಯ ಮಾರುತ:
ವಿಷಗ್‌ವೃಜತಿ ಸಂರುದ್ಧಸ್ತದಾ ಶ್ವಾಸಾಂ ಕರೋತಿ ಸ: (ಚ.ಚಿ.17/45)
– ವಿಹಾಯ ಪ್ರಕೃತೀಂ ವಾಯು: ಪ್ರಾಣೋಽಧಕಪ ಸಂಯುತ:
ಶ್ವಾಸಯತ್ಯೊರ್ಧ್ವಗೋ ಭೂತ್ವಾ ತಂ ಶ್ವಾಸಂ ಪರಿಚಕ್ಷತೇ. (ಸು.ಸಂ)
ಪ್ರಾಣವಾಯುವು ತನ್ನ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಕಫವನ್ನು ಕೊಡಿಕೊಂಡು ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ ಶ್ವಾಸವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಶ್ವಾಸಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬಸವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಶ್ವಾಸದಲ್ಲಿ ಭೇಧಗಳು

ಶ್ವಾಸ	ಪ್ರಧಾನ ದೊಷ	ಸಾಧ್ಯಾಸಾಧ್ಯತೆ
ಮಹಾಶ್ವಾಸ	ವಾತ	ಅಸಾಧ್ಯ
ಊರ್ಧ್ವಶ್ವಾಸ	ವಾತ	ಅಸಾಧ್ಯ
ಛಿನ್ನಶ್ವಾಸ	ಕಫವಾತ	ಅಸಾಧ್ಯ
ತಮಕಶ್ವಾಸ	ಕಫ	ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ
ಕ್ಷುದ್ರಶ್ವಾಸ	ವಾತ	ಸಾಧ್ಯ

ಪೂರ್ವ ರೂಪಗಳು

- ಹೃದಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೀಡನೆ
- ಅರುಚಿ
- ಅತಿಯಾದ ದು:ಖ
- ಆನಾಹ
- ಪಾರ್ಶ್ವಶೂಲ
- ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ
- ಶಂಖಬೇಧ

ತಮಕ ಶ್ವಾಸರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ವಾಯವು ವ್ಯತಿಕೃಮವಾಗಿ ಸೋತಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಕುತ್ತಿಗೆ ಹಾಗೂ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಫವನ್ನು ಕೆದರಿಸಿ ನೆಗಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಾದೆ. ಕಫದಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಶ್ವಾಸನಾಳದಿಂದ ಘುರ್‌ಘುರ್ ಎಂಬ ಶಬ್ಧವು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾಣವನ್ನೇ ಪೀಡಿಸತಕ್ಕಂತಹ ಉಬ್ಬಸರೋಗವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಯು ಸಂಕಟಪಟ್ಟು ಅತಿವೇಗದಿಂದ ಕೆಮ್ಮುತ್ತಾನೆ.

ಕಫವು ಅರ್ಧದಲ್ಲೆ ತಡೆಹಿಡಿಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕೆಮ್ಮಿಸುವಾಗ ಕಣ್ಣುಕತ್ತಲೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಕಫವು ಹೊರಬೇಳದಿದ್ದಾಗ ರೋಗಿಗೆ ಅತಿಯಾದ ಸಂಕಟವಾಗುತ್ತದೆ ಒಮ್ಮೆ ಕಫವು ಹೊರಬಿದ್ದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮುಹೂರ್ತ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಸುಖ ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಮಾತನಾಡಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಬ್ಬಸದಿಂದಾಗಿ ರೋಗಿಗೆ ನಿದ್ರೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೂತುಕೊಂಡರೆ ರೋಗಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿತಕರವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಯು ಬಿಸಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಇಚ್ಚಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿದ್ದು ಹಣೆಗಳು ಬೆವರುತ್ತಾ ಬಹಳ ಸಂಕಟದಿಂದ ಕೂಡಿದವನಾಗಿ ಒಣಗಿದ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಪದೇ ಪದೇ ಶ್ವಾಸ ಬಿಡುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಪದೇಪದೇ ಸರ್ವಾಂಗವನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಮೋಡ, ಮಳೆ, ಶೀತಮಾರುತ, ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿನ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಕಫಕರ ಆಹಾರಗಳಿಂದ ಉಬ್ಬಸವು ಉಲ್ಬಣಗೊಳತ್ತಾದೆ. ಈಗಷ್ಟೇ ಉಬ್ಬಸ ಪೀಡಿತನಾಗಿರುವವನ ಉಬ್ಬಸವನ್ನು ಶಮನಗೊಳಿಸ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಾಮನ್ಯವಾಗಿ ಉಬ್ಬಸವು ಒಮ್ಮೆ ಬಂದರೆ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಇರುತ್ತದೆ.

ತಮಕ ಶ್ವಾಸದಲ್ಲಿ ವಿಧಗಳು

1. ಪ್ರತಮಕ ಶ್ವಾಸ – ಉಬ್ಬಸದಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ಹಾಗೂ ಮೂರ್ಛೆ ಇದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಪ್ರತಮಕ ಶ್ವಾಸ ಎನ್ನುವರು.

2. ಸಂತಮಕ ಶ್ವಾಸ – ಧೂಳು, ಅಜೀರ್ಣ ಉದಾವರ್ತ, ಮಲಮೂತ್ರಗಳ ವೇಗನಿರೋಧಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿ ಸಂಜೆ ಸಮಯ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ತಂಪು ಆಹಾರ ಪಾನದಿಂದ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಅದು ಸಂತಮಕ ಶ್ವಾಸ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೂತ್ರ :

– ಯತ್ ಕಿಂಚಿತ್ ಕಫ ವಾತಘ್ನಂ ಉಷ್ಣಂ ವಾತಾನುಲೋಮನಂ ಬೇಷಜಂ ಪಾನಮನ್ನಂ ವಾ ತದ್ಧಿತಂ ಶ್ವಾಸಂ ಹಿಕ್ಕಾನಾಮ್.
ಕಫ ಮತ್ತು ವಾತಶಮನ ಔಷಧಿಗಳ / ಆಹಾರ ಸೇವನೆ
ಉಷ್ಣವೀರ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಅನ್ನ, ಪಾನ, ಔಷಧಿ ಸೇವನೆ
– ತಮಕೇತು ವಿರೇಚನಮ್ (ಚ.ಚಿ)
– ತಮಕಶ್ವಾಸದಲ್ಲಿ ವಿರೇಚನವನ್ನು ಮಾಡಿಸಬೇಕು, ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣವಹ ಸ್ರೋತೋಶೋಧಕ ಕಫವಾತಹರ ಔಷಧಿಗಳ ಸೇವನೆ ಮಾಡಬೇಕು.
– ಕಫವು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯು ಬಲಿಷ್ಠನಾಗಿದ್ದರೆ ವಮನ ಮತ್ತು ವಿರೇಚನ ಮಾಡಿಸುವುದು ಪ್ರಶಸ್ತ.

ತಮಕ ಶ್ವಾಸದಲ್ಲಿ ಸ್ವೇದನ ಮತ್ತು ಧೂಮಪಾನ

– ಮೊದಲಿಗೆ ಸೈಂಧವ ಲವಣ ಹಾಗೂ ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ದೇಹಕ್ಕೆ (ಎದೆಗೆ) ಲೇಪಿಸಿ ಅಭ್ಯಂಗ ಮಾಡಿ ನಂತರ ಸ್ವೇದನಕರ್ಮ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಪುಪ್ಪುಸದಲ್ಲಿರುವ ಕಫ ಕರಗಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ರೋಗಿಗೆ ಅನ್ನವನ್ನು ಮಾಂಸರಸ ದೊಂದಿಗೆ ಕೊಡತಕ್ಕದ್ದು ಮತ್ತೂ ಸಹ ವಾತಕಫದ ತಡೆಯಿದ್ದರೆ ಧೂಮಪಾನದ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬೇಕು.

ಔಷಧ ಯೋಗಗಳು:

ಔಷಧಿಯ ಹೆಸರು	ಉಲ್ಲೇಖ	ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು	ಉಪಯುಕ್ತತೆ	ಮಾತ್ರಾ	ಅನುಪಾನ
1) ಶಟ್ಯಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಚ.ಚಿ.	ಶಟಿ, ಚೋರಕ, ಜೀವಂತಿ ತ್ವಕ್, ಮುಸ್ತ...	ತಮಕಶ್ವಾಸ, ಹಿಕ್ಕಾ	5 gm	ಸಕ್ಕರೆ
2) ಚಿಂತಾಮಣಿ ಚೂರ್ಣ	ವೈ.ಜೀ.ದಿ। 52	ರಾಸ್ನಾಗಡ್ಡೆ, ಕಲ್ಲಂಗಡಲೆ ಬೇರಿನ ಸಿಪ್ಪೆ, ಕಮಲ, ದೇವದಾರು, ತ್ರಿಫಲಾ, ತ್ರಿಕಟು, ವಾಯುವಿಡಂಗ...	ತಮಕಶ್ವಾಸ ಕೆಮ್ಮು	5 gm	ತುಪ್ಪ, ಜೇನು
3)ಕಾಳುಮೆಣಸಿನ ಚೂರ್ಣ	ವೈ.ಜೀ.ದಿ। 55	ಬಿಳಿಕಾಳುಮೆಣಸಿನ ಹುಡಿ, ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ ಪುಡಿ	ತಮಕಶ್ವಾಸ, ಕೆಮ್ಮು	5 gm	ಜೇನು
4) ಶ್ರಂಗ್ಯಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಭೈ.ರ.	ಶ್ರಂಗಚೂರ್ಣ, ಶುಂಠಿ ಹಿಪ್ಪಲೀ, ಘನಪುಷ್ಕರ ಚೂರ್ಣ, ಶಟೀ, ಮರೀಚ, ಸಕ್ಕರೆ	ಶ್ವಾಸ	3 gm	ಅಮೃತ ಕಷಾಯ
5) ಸಪ್ತಛದಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಸು.ಉ.	ಸಪ್ತಪ್ಪದ ಪಿಪ್ಪಲೀ	ಶ್ವಾಸ, ಕೆಮ್ಮು, ತೇಗುವಿಕೆ	3 gm	ಮಸ್ತು
6) ಶಿರೀಷಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಸು.ಉ.	ಶಿರೀಷ ಪುಷ್ಪ, ಕದಲೀಪುಷ್ಪ ಪಿಪ್ಪಲೀ	ಶ್ವಾಸ ಕಾಸ ಹಿಕ್ಕಾ	3 gm	ತಂಡುಲೋದಕ
7) ದ್ರಾಕ್ಷಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಸು.ಉ.	ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹರೀತರೇ ಕೃಷ್ಣಾ ದುರಾಲಭಾ	ತುಂಬ ಸಮಯದಿಂದಿರುವ ಉಬ್ಬಸ	3 gm	ತುಪ್ಪ
8) ಹರಿದ್ರಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಸು.ಉ.	ಮರೀಚ, ಹರಿದ್ರಾ ದ್ರಾಕ್ಷಾ ಬಿಲ್ವ ರಾಸ್ನಾ..	ಶ್ವಾಸ	3 gm	ಎಣ್ಣೆ
9) ಗಂಧಕ ಪ್ರಯೋಗ	ರ.ರ. 355	ಶುದ್ಧ ಗಂಧಕ ಪುಡಿ, ಬಿಳಿ ಕಾಳುಮೆಣಸಿನ ಚೂರ್ಣ	ವಾತಕಫಹರ ತಮಕಶ್ವಾಸ	5 gm	ತುಪ್ಪ

10) ಸೌವರ್ಚಲಾದಿ ಘೃತ	ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ. 267	ಸೌವರ್ಚಲ ಲವಣ, ಯವಕ್ಷಾರ, ಕಟುಕರೋಹಿಣೀ, ತ್ರಿಕಟು, ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಬಜೆ, ವಾಯುವಿಡಂಗ..	ತಮಕಶ್ವಾಸ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
11) ದಶಮೂಲಾದಿ ಘೃತ	ಚ.ಚಿ.	ದಶಮೂಲ, ಮುಸ್ತ, ಕೃಷ್ಣಾ ಸೌವರ್ಚಲ ಕ್ಷಾರ..	ಹಿಕ್ಕಾ, ಶ್ವಾಸ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
12) ತೇಜೋವತ್ಯಾದಿ ಘೃತ	ಚ.ಚಿ.	ತೇಜೋವತಿ, ಅಭಯ ಕುಷ್ಠ ಪಿಪ್ಪಲೀ, ಕಟುರೋಹಿಣಿ	ತೇಗುವಿಕೆ, ಶ್ವಾಸ, ಊತ, ವಾತಜಾರ್ಶ, ಹೃದಯ ಶೂಲ,ಪಾರ್ಶ್ವಶೂಲ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
13) ಮನಃಶಿಲಾದಿ ಘೃತ	ಚ.ಚಿ.	ಮನಃಶಿಲೆ, ಸರ್ಜಕ್ಷಾರ, ಲಾಕ್ಷಾ, ಹರಿದ್ರಾ, ಕಮಲ, ಮಂಜಿಷ್ಠಾ, ಏಲ...	ಹಿಕ್ಕಾ, ಶ್ವಾಸ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
14) ತ್ರ್ಯೂಷಣಾದಿ ಘೃತ	ಚ.ಚಿ.	ಶುಂಠಿ ಪಿಪ್ಪಲೀ, ಮರೀಚ ಹರೀತಕೀ, ವಿಭೀತಕೀ, ಆಮಲಕೀ	ಕೆಮ್ಮು, ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಕಾಮಾಲೆ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
15) ಹಪುಸಾದಿ ಘೃಪ	ಚ.ಚಿ.	ಹಪುಸ, ವ್ಯೋಷ, ಚವ್ಯ, ಚಿತ್ರಕ, ಸೈಂಧವ, ಜಾಜೀ...	ಆನಾಹ, ಶ್ವಾಸ, ಕೆಮ್ಮು	10 gm	ಹಾಲು, ಮೊಸರು,
16) ವಾಸಾಘೃತ	ಚ.ಚಿ.	ವಾಸಾಮೂಲ ವಾಸಾ ಪುಷ್ಪ	ರಕ್ತಪಿತ್ತ, ಜ್ವರ ಶ್ವಾಸ, ಹೃದ್ರೋಗ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
17) ಹಿಂಸ್ರಾದಿ ಘೃತ	ಸು.ಉ.	ಹಿಂಸ್ರ, ವಿಡಂಗ, ಚೆರಬಿಲ್ವ, ಪೂತೀಕ..	ಶ್ವಾಸ, ಕೆಮ್ಮು, ಅರ್ಶಸ್, ಅರುಚಿ, ಗುಲ್ಮ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
18) ಶೃಂಗ್ಯಾದಿ ಘೃತ	ಸು.ಉ.	ಕರ್ಕಟಶೃಂಗೀ ಮಧೂಲಿಕಾ, ಭಾರಂಗೀ, ರಸಾಂಜನ	ಶ್ವಾಸ, ಕೆಮ್ಮು, ತೇಗುವಿಕೆ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
19) ತಾಲಿಸಾದಿ ಘೃತ	ಸು.ಉ.	ತಾಲೀಸ, ಆಮಲಿಕೀ, ಜೀವಂತಿ, ಕುಷ್ಠ, ಸೈಂಧವ	ಸರ್ವಶ್ವಾಸಹರಿ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
20) ಗೋಪವಲ್ಯಾದಿ ಘೃತ	ಸು.ಉ.	ಸೌಲರ್ಚಲ, ಯವಕ್ಷಾರ ಕಟುಕ, ತ್ರಿಕಟು..	ಶ್ವಾಸ	10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
21) ಭೃಂಗರಾಜ ತೈಲ	ಸು.ಉ.	ಭೃಂಗರಾಜ ಸ್ವರಸ..	ಶ್ವಾಸ, ಕೆಮ್ಮು	ಯಥಾವಶ್ಯ	ಮಧು
22) ಸಿತೋಫಲಾದಿ ಲೇಹ	ಸು.ಉ.	ಸಿತೋಫಲ, ಆಮಲಕೀ ದ್ರಾಕ್ಷಾ, ಸಗಣಿ, ಲಾಜಾ, ಮಧು, ಪಿಪ್ಪಲೀ	ಹಿಕ್ಕಾ ಶ್ವಾಸ	5-10 gm	ಜೇನು
23)ಪಿಪ್ಪಲೀ ಮೂಲಾದಿಲೇಹ	ಅ.ಸ.ಚಿ.	ಪಿಪ್ಪಲೀ ಮೂಲ, ಮಧುಕ ಬೆಲ್ಲ, ದನದ ಸಗಣಿ, ಕುದುರೆಲದ್ದಿ	ಹಿಕ್ಕಾ, ಕಾಸ, ಅಭಿಶ್ಯಂಧಿ	5-10 gm	ಜೇನುತುಪ್ಪ
24) ಹಿಂಗ್ವಾದಿ ಲೇಹ	ಅ.ಸಂ.ಚಿ.	ಹಿಂಗು, ಸೌವರ್ಚಲ, ಹಿಪ್ಲಿ, ಹೆಸರುಕಾಳು..	ಶ್ವಾಸ, ಹಿಕ್ಕಾ	5-10 gm	ಬಿಸಿನೀರು
25) ದಶಮೂಲ ಕಷಾಯ	ಅ.ಸಂ.ಚಿ.	ದಶಮೂಲ, ಶಟೀ, ರಾಸ್ನಾ, ಭಾರಂಗೀ, ಬಿಲ್ವ, ಚಪಲ, ಆಮಲಕೀ	ಕಾಸ, ಹೃದಯಗೃಹ, ಪಾರ್ಶ್ವಶೂಲೆ, ಶ್ವಾಸ, ಹಿಕ್ಕಾ	50 ml	ಬಿಸಿನೀರು
26) ಪಾಥ್ಯಾದಿ ಪಾಂಟ	ಅ.ಸಂ.ಚಿ.	ಪಾಠ, ಸರಲ...	ಶ್ವಾಸ, ಕಾಸ, ಹಿಕ್ಕಾ	30 ml	ಉಪ್ಪು
27) ಶಿರೀಸಾದಿ ಪಾಂಟ	ಅ.ಸಂ.ಚಿ.	ಶಿರೀಷ, ಕುಂದ, ಕದಲೀ, ಕುಸುಮ, ಪಿಪ್ಪಲೀ.	ಅರುಚಿ, ಶ್ವಾಸ, ಕಾಸ, ಹಿಕ್ಕಾ.	50 ml	ಆರನಾಲ, ಮಾತುಲುಂಗ
28) ಮುಕ್ತಾದಿ ಲೌಹ	ಅ.ಸಂ.ಚಿ.	ಮುಕ್ತಾ, ಪ್ರವಾಲ, ಶಂಖ, ಅಂಜನ, ಸ್ಫಟಿಕ, ಏಲ..	ಕಾಸ, ಶ್ವಾಸ, ಹಿಕ್ಕಾ	500 mg	ಜ್ಯೋತಿಷ್ಮತೀ ಸ್ವರಸ; ಜೇನು
29) ಸೂರ್ಯಾವರ್ತರಸ	ರ.ರ.ಸ.	ಶುದ್ಧ ಪಾದರಸ, ಶುದ್ಧ ಗಂಧಕ, ಲೋಳೆಸರ, ತಾಮ್ರಪತ್ರ.	ಶ್ವಾಸ	250 mg	ಮಧು
30) ಶ್ವಾಸಾಂತಕ ರಸ	ರ.ರ.ಸ.	ಶುದ್ಧಪಾದರಸ, ತಾಮ್ರಭಸ್ಮ, ಶುದ್ಧಗಂಧಕ, ಸೌವರ್ಚಲಲವಣ, ಹಿಪ್ಲಿಚೂರ್ಣ, ನಿಂಬೆರಸ.	ಶ್ವಾಸ, ಗುಲ್ಮ, ಉದರಶೂಲ, ಪಾಂಡು	125 mg	ಸಕ್ಕರೆ

31) ಮಯೂರ ಪಿಚ್ಛ ಭಸ್ಮ	ಭೈ.ರ.	ನವಿಲುಗರಿಭಸ್ಮ, ಹಿಪ್ಪಲೀಚೂರ್ಣ.	ಹಿಕ್ಕಾ, ಶ್ವಾಸ	250 mg	ಮಧು
32) ಶ್ವಾಸಕುಠಾರ ರಸ	ಭೈ.ರ.	ಶುದ್ಧ ಪಾದರಸ, ಶುದ್ಧ ಗಂಧಕ, ಶುದ್ಧ ವತ್ಸನಾಭ,ಶುದ್ಧ ಮನಃಶಿಲೆ, ಕರಿ ಮೆಣಸು, ಶುಂಠಿ, ಮರೀಚ, ಹಿಪ್ಪಲಿ.	ಶ್ವಾಸ, ಕಾಸ, ಸ್ವರಕ್ಷಯ	250 mg	ಸಕ್ಕರೆ
33) ಶ್ವಾಸಕಾಸ ಚಿಂತಾಮಣಿ	ರ.ಸಾ.ಸಂ.	ಶುದ್ಧ ಪಾದರಸ, ಸ್ವರ್ಣಭಸ್ಮ, ಮುಕ್ತಾ, ಗಂಧಕ, ಅಭ್ರಕಭಸ್ಮ, ಲೋಹಭಸ್ಮ.	ಶ್ವಾಸ, ಕಾಸ	125 mg	ಹಿಪ್ಪಲಿ ಚೂರ್ಣ ಸಕ್ಕರೆ
34) ಕನಕಾಸವ	ಭೈ.ರ	ದತ್ತೂರಾ ಪಂಚಾಂಗ, ವಾಸಾ, ಮಧುಕ, ಹಿಪ್ಪಲೀ, ಕಂಟಕಾರಿ, ಕೇಶರ, ಅರಶಿನ, ಭಾರಂಗಿ ತಾಲೀಸಪತ್ರ, ಧಾತಕೀ ದ್ರಾಕ್ಷಾ, ಸಕ್ಕರೆ, ಜೇನು	ಶ್ವಾಸ, ಕಾಸ, ರಾಜಯಕ್ಷ್ಮ ಜೀರ್ಣಜ್ವರ ರಕ್ತಪಿತ್ತ	5ml	ನೀರು

ತಮಕ ಶ್ವಾಸ – ಆಧುನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ:

ಅಸ್ತಮಾ ಶ್ವಾಸನಾಳ (ಸಂಸ್ಥಾನ)ದ ಒಂದು ರೋಗ. ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಶಮನಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ರೋಗವು ಪದೇ ಪದೇ ಬರುತ್ತದೆ. ಮಾತನಾಡಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು, ಕೆಮ್ಮು, ವೀಜಿಂಗ್ ಉಚ್ಛಾಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ.

ಈ ರೋಗವು ಯಾರಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಆದರೆ 10 ವರ್ಷದ ಒಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದು ಗಂಡುಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ (2:1)

ಅಸ್ತಮಾದಲ್ಲಿ ವಿಧಗಳು:

1) ಎಕ್ಸ್ಟ್ರಿನ್ಸಿಕ್ ಅಸ್ತಮಾ (ಅಲರ್ಜಿ) – ಬಾಹ್ಯ ಉಬ್ಬಸ
2) ಇಂಟ್ರಿನ್ಸಿಕ್ ಅಸ್ತಮಾ (ನೋನ್ ಏಟೋಪಿಕ್) – ಆಂತರಿಕ ಉಬ್ಬಸ
3) ಮಿಕ್ಸ್ಡ್ ಟೈಪ್ (ಮಿಶ್ರ ವಿಧ)

ಎಕ್ಸ್ಟ್ರಿನ್ಸಿಕ್ ಅಸ್ತಮಾ:

ಈ ತರಹದ ಅಸ್ತಮಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಯೌವನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗಿಗಳು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಈ ಅಸ್ತಮಾವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಧೂಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಅಲರ್ಜಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮನೆಯಂಗಳದ ಧೂಳು, ಬೀಜಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಯ ರೋಮಗಳು, ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸನಾಳ ಹಾಗೂ ಪುಷ್ಪಸವನ್ನು ತಲುಪಿ ಅಲರ್ಜಿ ಉಂಟಾಗಿ ಅಸ್ತಮಾ ಬರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಅಗ್ನಿಜ್ವಾಲೆ, ಹೊಗೆ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಲ್ಲಿ ಸಹ ಈ ಅಲರ್ಜಿ – ಅಸ್ತಮಾ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

[ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಶರೀರಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗದೇ ಇರುವುದನ್ನೇ ಅಲರ್ಜಿ ಎನ್ನುವರು]

ಅಲರ್ಜಿಯಾದಾಗ IgE ಅಂಶವು ಸೀರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 2 ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿವೆ

1) ತಕ್ಷಣ ಬರುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು
2) ತಡವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು

1) ತಕ್ಷಣ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು: IgE↑, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮಾಸ್ಟ್ ಸೆಲ್‌ಗಳು ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಒಳಪದರದಲ್ಲಿ ಹಿಸ್ಟಮಿನ್, ಲ್ಯೂಕೋಟ್ರಯೆನ್ಸ್, ಪ್ರೋಸ್ಟಾಗ್ಲಾಂಡಿನ್ಸ್ ಮತು ಪ್ಲೇಟ್‌ಲೆಟ್‌ನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಅಂಶಗಳು, ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣಗಳು (ಇಸಿನೋಪಿಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರೊಪಿಲ್ಸ್)ಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಊತ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಕಫವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ರವಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

2) ತಡವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು:

ಈ ಮೊದಲು ಹೇಳಿದ (ಮಾಸ್ಟ್‌ಸೆಲ್ ಸ್ರವಿಸುವ ಸ್ರಾವಗಳು) ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಇನ್ನೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ನ್ಯೂಟ್ರೊಪಿಲ್ ಮತ್ತು(ಮೇಜರ್ ಬೇಸಿಕ್ ಪ್ರೊ ೀನ್) ಇಸಿನೋಪಿಲ್ ಗಳಿಂದಾಗಿ ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಘಾಸಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಟಕ್ರಿಯೆ ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು.

ಇಂಟ್ರಿನ್ಸಿಕ್ ಅಸ್ತಮಾ (ನೋನ್ ಏಟೋಪಿಕ್) ಈ ತರಹದ ಅಸ್ತಮಾವು ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಇದು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾದ ಅಲರ್ಜಿಯಿಂದ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಈ ಅಸ್ತಮಾದಲ್ಲಿ ಸೀರಮ್ IgE ಪ್ರಮಾಣ ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಊರ್ಧ್ವ ಶ್ವಾಸಾಂಗದ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ದಾಳಿಗೊಂಡಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಜೊತೆ ಮೂಗಿನ ದುರ್ಮಾಂಸ (ಪೊಲಿಪ್) ಮತ್ತು ತುಂಬ ಸಮಯದ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಉರಿಯೂತಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಲರ್ಜಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ಶೇಕಡಾ 10% ರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಲರ್ಜಿಯಿಂದಾಗಿ ಈ ಅಸ್ತಮಾವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಮಿಕ್ಸ್ಡ್ ಟೈಪ್ – ಮಿಶ್ರವಿಧ ಅಸ್ತಮಾ

ಇದರಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ಹಾಗೂ ಆಂತರಿಕ ಅಸ್ತಮಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಲಕ್ಷಣಗಳು (ಸಾಮಾನ್ಯ)

1) ಕೆಮ್ಮು, ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ, ಮಾತನಾಡಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು.
2) ಸ್ವಲ್ಪ ನಿಮಿಷಗಳಿಂದ ಕೆಲ ಗಂಟೆಗಳ ತನಕ ಅಸ್ತಮಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು.

3) ಅಸ್ತಮಾವು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸತತವಾಗಿದ್ದೆ ಅದು (ಸ್ಟೇಟಸ್ ಅಸ್ತಮೆಟಿಕಸ್) ಮಾರಣಾಂತಿಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು.

ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಬಾಹ್ಯ ಅಸ್ತಮಾ	ಆಂತರಿಕ ಅಸ್ತಮಾ
1) ಬರುವ ವಯಸ್ಸು	ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ	ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ
2) ವೈಯಕ್ತಿಕ / ಅನುವಂಶೀಯ ಇತಿಹಾಸ	ಇರುತ್ತದೆ	ಇರುವುದಿಲ್ಲ
3) ಅಲರ್ಜಿ	ಇರುತ್ತದೆ (ಶೀತ, ಚರ್ಮತುರಿಕೆ)	ಇರುವುದಿಲ್ಲ
4) ಅಲರ್ಜಿಕಾರಕಗಳು	ಇರುತ್ತದೆ (ಧೂಳು, ಬೀಜ)	ಇರುವುದಿಲ್ಲ
5) ಔಷಧಿಯ ವಿಕೃತ ಪರಿಣಾಮ	ಇರುವುದಿಲ್ಲ	ಇರುತ್ತದೆ
6) ಸೀರಮ್ IgE ಪ್ರಮಾಣ	ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ	ಸರಿಯಾಗಿ ರುತ್ತದೆ
7) ಮೂಗಿನ ದುರ್ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ತುಂಬ ಸಮಯದ ಶ್ವಾಸನಾಳ ಉರಿಯೂತ	ಇರುವುದಿಲ್ಲ	ಇರುತ್ತದೆ
8) ಎಂಪೈಸಿಮಾ	ಇರುವುದಿಲ್ಲ	ಇರುತ್ತದೆ

ಉಬ್ಬಸದಲ್ಲಿ ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ಅಪಥ್ಯ

ಪಥ್ಯ

– ಶಾಲೀಅಕ್ಕಿ (ಕೆಂಪಕ್ಕಿ)
– ಹಳೇ ಅಕ್ಕಿ (ಅಂದಿವಸದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ)
– ಹಳೇ ಬಾರ್ಲಿ
– ಯಾವಾಗೂ (ಗಂಜಿ)

1) ಹಿಂಗು, ಸೌವರ್ಚಲಿ, ಅಜಾಜಿ, ವಿಡ, ಪೌಷ್ಕರ, ಚಿತ್ರಕ, ಕರ್ಕಟ ಶ್ರಂಗೀ ನಿರ್ಮಿತ

2) ದಶಮೂಲ, ಶಟೀ ರಾಸ್ನಾ, ಪಿಪ್ಪಲೀ ಮೂಲ, ಪುಷ್ಕರಮೂಲ, ಶೃಂಗೀ, ಆಮಲಕೀ, ಭಾರಂಗೀ, ಗುಡೂಚಿ, ನಾಗರ (ಶುಂಠಿ) ನಿರ್ಮಿತ
– ಬಿಸಿನೀರು ಸೇವನೆ
– ಬಿಸಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ

ಅಪಥ್ಯ

– ನಿಷ್ಪಾವ
– ಉದ್ದು
– ಪಿಣ್ಯಾಕ
– ಅನೂಪಮಾಂಸ
– ಅಮ್ಲ ಆಹಾರ
– ತೈಲ
– ಗುರುಭೋಜನ
– ಶೀತ ಆಹಾರ, ವಿಹಾರ

ವಿಮರ್ಶೆ

ತಮಕಶ್ವಾಸವು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಸವೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಬ್ಬಸವನ್ನು ಜೀವನಪರ್ಯಂತ ಕಾಡಿಸುವ ರೋಗವೆಂದು ಆಯುರ್ವೇದೀ0ಯ ಗೃಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಈಗ ತಾನೆ ಉದ್ಭವವಾದ ಉಬ್ಬಸವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದೆಂದೂ ಹೇಳಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶ್ವಾಸರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೂತ್ರ

1) ಅಭ್ಯಂಗ (ಲವಣಯುಕ್ತ ತಿಲತೈಲ)
2) ವಮನ (ಕಫ ವಿಪರೀತವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ)
3) ವಿರೇಚನ (ಉಬ್ಬಸದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ)

ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸನಾಳದಲ್ಲಿ ಕಫವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಸೇರಿಕೊಂಡಿದ್ದಾಗ ಲವಣಯುಕ್ತ ತೈಲಾಭ್ಯಂಗದಿಂದ ಹಾಗೂ ನಂತರ ಬೆವರು ಬರಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಫವು ಕರಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ನಂತರ ವಾಂತಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಿದಾಗ ಕಫವು ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾಗಿ ವಾಯುವಿನೊಂದಿಗೆ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನೂ ಸಹ ಕಫವು ಪುಪ್ಪುಸ ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸನಾಳಗದ್ದರೆ ಚರಕೋಕ್ತ ಮನಃಶಿಲಾದಿ ಧೂಮ ಅಥವಾ ಪ್ರಪೌಂಡರಿಕರಾದಿ ಧೂಮದ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕು.

ಇನ್ನು ಉಬ್ಬಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವಿರೇಚನವನ್ನು ಮಾಡಿಸಲು ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಫದೋಷವು ಅಧೋಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಹೊರಹೋಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ (ಉಬ್ಬಸವು ಪಿತ್ತಸ್ಥಾನ ಸಮುದ್ಭವ ರೋಗ)

ಉಬ್ಬಸದಲ್ಲಿ ಕೊಡುವ ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಗುಣಗಳು:

ಸ್ರೋತೋಶೋಧಕ, ದೀಪನ, ಪಾಚನ, ಮಲವಾತಾನುಲೋಮನ, ಕ್ರಿಮಿಹರ, ಶೋಥಹರ, ಕಾಸಹರ, ಶ್ವಾಸಹರ, ಕಫಹರ, ಉರಿಯೂತಹರ (ಅ್ಯಂಟಿ ಇನ್‌ಪೆಕ್ಟಿವ್), ಅ್ಯಂಟಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಲ್, ರೋಗನಿರೋಧಕರ, ಕಫವಿಲಯನಕರ.

ಕೆಲವು ಗುಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಔಷಧಿಗಳು

ಕಫಹರ	ಪಿಪ್ಪಲೀ ಶುಂಠಿ, ಆಡುಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪು, ತಾಲೀಸ ಪತ್ರ
ಕೆಮ್ಮುನಿವಾರಕ	ಆಡುಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪು, ತ್ರಿಕಟು ಹರಿದ್ರಾ
ಶ್ವಾಸಹರ:	ಆಡುಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪು, ಮನಃಶಿಲೆ, ಪುಷ್ಕರಮೂಲ
ಕಫವಿಲ0ಯನಕರ	ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ, ಆಡುಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪು
ಕಪನಿಷ್ಠಾಸನಕರ	ಯಷ್ಟೀಮಧು, ಅರ್ಕ, ವಿಲ
ಉರಿಯೂತಹರ	ಮನಃಶಿಲೆ, ಹಿಪ್ಲಿ
ಅ್ಯಂಟಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಲ್.	ಅಮೃತ, ಹಿಪ್ಲಿ, ವಿಡಂಬ, ಸಪ್ತಪರ್ಣ, ಕರ್ಕಶೃಂಗಿ

ಉಪಸಂಹಾರ

1) ಉಬ್ಬಸದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೂತ್ರವು ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳು (ಬ್ರಹತ್ರಯೀ ಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿಯೂ ಸಹ ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತದಾದ್ಯಂತ ಇದು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿದೆ.

2) ಉಬ್ಬಸರೋಗಕ್ಕೆ ಹೇಳಿರುವ ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಮ್ಮುನಿವಾರಕ, ಉಸಿರಾಟ ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಿಸುವ, ರೋಗನಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವ ಹಾಗೂ ಅ್ಯಂಟಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಲ್ ಗುಣಗಳಿವೆ.

3) ತಮಕಶ್ವಾಸ (ಉಬ್ಬಸ) ರೋಗಕ್ಕೆ ಪರಿಣಾಮಕರ ಔಷಧಿಗಳಿದ್ದರೂ

ಸಹ ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ (ಹೊಸತಾಗಿ) ಈಗಷ್ಟೇ ಬಂದಿರುವ ಉಬ್ಬಸ ರೋಗವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸ ಬಹುದು.

ಆಧಾರಭೂತ ಗ್ರಂಥಗಳು

ಗ್ರಂಥಗಳು	ಲೇಖಕರು
1. ಚರಕ ಸಂಹಿತ (ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸ್ಥಾನ)	ವಿಧ್ಯಾಧರ ಶುಕ್ಲ, ರವಿದತ್ತ ತ್ರಿಪಾಠಿ
2. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತ (ಉತ್ತಾರ ತಂತ್ರ)	ಡಾ॥ ಅಂಬಿಕಾದತ್ತಾ ಶಾಸ್ತ್ರಿ
3. ಅಷ್ಟಾಂಗ ಸಂಗ್ರಹ (ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸ್ಥಾನ)	ಡಾ॥ ಬ್ರಹ್ಮಾನಂದ ತ್ರಿಪಾಠಿ
4. ಭೈಷಜ್ಯ ರತ್ನಾವಳೀ (ಭೈ.ರ)	ಬ್ರಹ್ಮಾನಂದ ತ್ರಿಪಾಠಿ
5. ರಸೇಂದ್ರಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ (ರ.ಸಾ.ಸಂ)	ಇಂದ್ರದೇವ ತ್ರಿಪಾಠಿ
6. ರಸ ರತ್ನಾಕರ (ರ.ರ)	ಜೀವನಂದ.ವಿ.ಭ.
7. ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ (ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ)	ಸ್ವಾಮಿನಾಥ ಮಿಶ್ರ
8. ವೈದ್ಯಕೀಯಜೀವನದೀಪಿಕಾ (ವೈ.ಜೀ.ದೀ)	-
9. ರಸ ರತ್ನ ಸಮುಚ್ಚಯ (ರ.ಸ.ಸ)	ಇಂದ್ರದೇವ ತ್ರಿಪಾಠಿ
10. A Text book of Pathology Harsh Mohan. 5th edition	

ಆ.ಆ.ವೈ:-07

ಮೂತ್ರಾಶ್ಮರಿ (Renal calculu) ಯ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ವೈ.ಲಕ್ಷ್ಮೀಶ ರಾವ್ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ ಜಿ.

III ಬಿಎಎಂಎಸ್, ಕಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ, ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಯನ್ಸಸ್ ಮಣಿಪಾಲ.

ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವ ಕಲ್ಲಿನಂತಹ ಅಥವಾ ಹರಳಿನ ರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೂತ್ರಾಶ್ಮರಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಶ್ಮರಿಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಉಂಟಾಗುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹರಳಿನ ರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 'ಶರ್ಕರ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅಶ್ಮರಿ ಅಥವಾ ಶರ್ಕರಗಳು ಮೂತ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನೆ ಅಡಚಣೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗವು ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ 20ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯದಿಂದ 30 ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯದವರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗವು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾ, ಭಾರತ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಏಷ್ಯಾದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಆಯುರ್ವೇದ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಶ್ರುತ, ಚರಕ, ವಾಗ್ಭಟ ಮುಂತಾದವರು ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗದ ಕಾರಣ, ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಭೇದಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನೂ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗವು ವಮನ, ವಿರೇಚನ ಮೊದಲಾದ ದೇಹ ಸಂಶೋಧನ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸದೆ, ಅಪಥ್ಯಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವವರಿಗೆ ಕಫ ದೋಷವು ಪ್ರಕೋಪವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಮೂತ್ರದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅಶ್ಮರಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ತನ್ನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೆಲವು ಪೂರ್ವರೂಪವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

- ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೋವು
- ಅರುಚಿ
- ಕಷ್ಟದಿಂದ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದು
- ಬಸ್ತಿಯ ಮೇಲ್ಗಡೆ, ವೃಷಣಗಳಲ್ಲಿ, ಶಿಶ್ನದಲ್ಲಿ ನೋವುಂಟಾಗುವುದು
- ಜ್ವರ
- ದೇಹಕಾರ್ಶ್ಯ
- ಆಡಿನ ಮೂತ್ರದಂತೆ ಮೂತ್ರದ ವಾಸನೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ

ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾಭಿ, ಬಸ್ತಿ, ಸೇವನಿ, ಮೇಹನಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು,
- ಮೂತ್ರವು ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಬರಲು ತಡೆಯುಂಟಾಗುವುದು
- ರಕ್ತಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದು
- ಮೂತ್ರವು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬೀಳದೆ ಅತ್ತಿತ್ತ ಕಡೆ ಬೀಳುವುದು
- ಗೋಮೇದಕ ಬಣ್ಣದಂತೆ ಅತ್ಯಂತ ಕೊಳಕಾಗಿಯೂ, ಮರುಳು ಮರುಳಾಗಿಯೂ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ.
- ಓಡುವುದು, ಕುದುರೆ, ಆನೆ, ಮೊದಲಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಕೂತು ಸವಾರಿ ಮಾಡುವಾಗ, ಜಿಸಿಲು, ದಾರಿ ನಡೆಯುವಾಗ ನೋವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಶ್ಮರಿಯ ವಿಧಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿವರ

ಶ್ಲೇಷ್ಮಾಶ್ರಯದಿಂದಲೇ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳಾದ ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಅಶ್ಮರೀ	ಕಾರಣಗಳು	ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಸಮಾನಾಂತರ ವ್ಯಾಧಿ
1	ಶ್ಲೇಷ್ಮಾಶ್ಮರಿ	ಕಫಕರ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಸೇವಿಸುವವರಿಗೆ, ಕಫವು ಘನವಾಗಿ, ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ, ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯದ ಮುಖ ಭಾಗವನ್ನು ಸೇರಿ ಮೂತ್ರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.	ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯವು ಒಡೆದಂತೆ, ಕೊರೆದು ಬಿಟ್ಟಂತೆ, ಜುಜ್ಜಿದಂತೆ, ವೇದನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.ಭಾರವಾಗಿಯೂ, ತಣ್ಣಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಶ್ಮರಿಯು ಬಿಳುಪಾಗಿ, ಸ್ನಿಗ್ಧವಾಗಿ, ದಪ್ಪವಾಗಿ, ಕೋಳಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಆಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಕಲ್ಲುಗಳು
2	ಪಿತ್ತಾಶ್ಮರಿ	ಪಿತ್ತದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾದ ಶ್ಲೇಷ್ಮವು ಘನಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯದ ಮುಖ	ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯದಲ್ಲಿ ಉರಿ, ಸುಡುವಂತೆ ಪಾಕ ಉಷ್ಣವಾತ ರೋಗ ಉಂಟಾ	

		ಭಾಗವನ್ನು ಸೇರಿ ಮೂತ್ರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ	ಗುತ್ತದೆ. ಅಶ್ಮರಿಯು ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರವಾದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ, ಗೇರು ಬೀಜ ಅಥವಾ ಜೀನು ತುಪ್ಪದ ವರ್ಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ	
3	ವಾತಾಶ್ಮರಿ	ವಾತದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾದ ಕಫವು ಘನರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯದ ಮುಖಭಾಗವನ್ನು ಸೇರಿ ಮೂತ್ರಬಾಗವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ	ಬಸ್ತ್ಯಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೋವು, ಅಪಾನ ವಾಯು ಸಶಬ್ದದಿಂದ ಗುದದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ, ಮೇಢ್ರದಲ್ಲಿ ಉರಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಅತಿ ಕಷ್ಟದಿಂದ ಅಪಾನ ವಾತವೂ ಮಲವೂ, ಮೂತ್ರವು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಶ್ಮರಿಯು ಹೊಗೆಯ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ, ಗಣ್ಟಯಾಗಿ, ಒರಟಾಗಿ, ಕದಂಬ ಹೂವಿನಂತೆ ಮುಳ್ಳು ಮುಳ್ಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್ ಕಲ್ಲುಗಳು
4.	ಶುಕ್ರಾಶ್ಮರಿ	ಮೈಥುನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗಿ ಮೈಥುನ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಂತು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅತಿಮೈಥುನದಿಂದ ಸ್ಥಾನ ಚ್ಯುತಿಯಾದ ಶುಕ್ರಧಾತು ಸ್ವಮಾರ್ಗವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ವಾತವು ಆವೃತವಾಗಿ ಆಶುಕ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಶಿಶ್ನ, ವೃಷಣಗಳ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಟ್ಟು ಒಣಗಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ.	ಬಸ್ತಿ ಶೂಲ, ಅಂಡಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶೋಫ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಕಲ್ಲುಗಳು

ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗದ ಉಪದ್ರವಗಳು

ಶರ್ಕರಾ, ಸಿಕತಾಮೇಹ ಮತ್ತು ಭಸ್ಮಕವೆಂಬ ರೋಗಗಳು ಅಶ್ಮರಿಯ ಉಪದ್ರವಗಳು

ಶರ್ಕರಾ: ಅಶ್ಮರಿಯು ವಾತದಿಂದ ಚೂರಾಗಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಶರ್ಕರವೆನಿಸುತ್ತದೆ.ಇದರ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ, ಎದೆನೋವು, ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ಮೈ ನಡುಕ, ನೀರಡಿಕೆ, ತೇಗು, ದೇಹವು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದು, ಬಲಹೀನತೆ, ಮೈ ಬಿಸಿಯೇರುವುದು, ಅರುಚಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಸುಶ್ರುತನ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಅಶ್ಮರಿಯು ಅತಿ ಭಯಂಕರವಾದ ರೋಗವು, ಯಮನಿಗೆ ಸಮಾನವಾದದ್ದು ಅಂದರೆ ಮರಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವಂತದ್ದು ಆದ್ದರಿಂದ ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯವಾದದ್ದು.

ಅಶ್ಮರಿಯು ತರುಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಔಷಧಿಗಳಿಂದಲೇ ಗುಣಪಡಿಸ ಬಹುದು. ಆದರೆ ವೃದ್ಧಿಯಾದರೆ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದ ಪೂರ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಸ್ನೇಹ, ಸ್ವೇದಾದಿ ಕ್ರಮಗಳು ಯೋಗ್ಯವಾದವು. ಇದರಿಂದ ವ್ಯಾಧಿಯ ಬುಡವೇ ಕ್ಷೀಣಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಯೋಗಗಳು	ದ್ರವ್ಯಗಳು	ಪ್ರಮಾಣ	ಉಲ್ಲೇಖ
ಘೃತ ವಾಷಾಣ ಭೇದಾದಿ ಘೃತ	ಪಾಷಾಣ ಭೇದ, ಆಡುಸೋಗೆ ಗೋಕ್ಷೂರ, ಅಳಲೆಕಾಯಿ, ಶುಂಠಿ, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಕರಿಮೆಣಸು, ಶಟಿ, ದಂತಿ, ಹಿಂಸ್ರಾ, ಓಮ, ಹಿಂಗು, ಹಿಲಿಗುಳ್ಳ, ಕಂಠಕಾರಿ, ಬಜೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಇದರ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ, ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಬೇಕು	10-15 ಪಲ	ಚ.ಸಂ.ಚಿ. 26/60
ವರುಣ ಘೃತ	ವರುಣ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಬಿಲ್ವಪತ್ರೆ, ತೃಣ ಪಂಚಮೂಲಗಳು, ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಶತಾವರಿ, ತಿಲಕ್ಷಾರ, ಪಲಾಶಕ್ಷಾರ, ತುಪ್ಪ		
ಕುಶಾದ್ಯ ಘೃತ	ಕುಶ, ಕಾಶ, ಶರಾ, ಕಬ್ಬಿಣ ಬೇರು, ಕುಂಬಳಕಾಯಿ, ಪುನರ್ನವಾ		

ಕ್ವಾಥಗಳು

ಶುಂಠ್ಯಾದಿ ಕ್ವಾಥ	ಶುಂಠಿ, ಅರಣಿ, ಪಾಷಾಣ ಭೇದ, ನುಗ್ಗೇಕಾಯಿ, ಗೋಕ್ಷುರ, ಕಕ್ಕೇಕಾಯಿ	ಭೈ.ರ.
ಏಲಾದಿ ಕ್ವಾಥ	ಏಲಕ್ಕಿ, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಪಾಷಾಣ ಭೇದ, ಗೋಕ್ಷುರ	ಭೈ.ರ.
ಚೂರ್ಣಗಳು		
ಗೋಕ್ಷುರ ಬೀಜ ಚೂರ್ಣ	ಗೋಕ್ಷುರ ಬೀಜ ಚೂರ್ಣ - 4 ಜೀನು ತುಪ್ಪ - 6 ಆಡಿನ ಹಾಲು	ಭೈ.ರ

ತುಚ್ಯಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ಏಲಕ್ಕಿ, ದೇವದಾರು, ಐದು ಬಗೆಯ ಲವಣಗಳು, ಪಾಷಾಣಭೇದ, ಕಂಪಿಲ್ಲಕ, ಗೋಕ್ಷುರ, ಏರ್ವಾರು, ತ್ರಪುಷ, ಚಿತ್ರಕ, ಹಿಂಗು, ಅಣಲೀಕಾಯಿ, ವಿಭೀತಕೀ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ	ಚ.ಸಂ.ಚಿ.
ಲೇಹಗಳು		
ಬೃಹತ್ ಗೋಕ್ಷುರಾದಿ	ಗೋಕ್ಷುರ, ದಶಮೂಲ, ಪಾಷಾಣ ಭೇದ, ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಏರಂಡ, ಪದ್ಮಮೂಲ, ತ್ರಿಕಟು,	
ಅವಲೇಹ	ತ್ರಿಫಲ, ನಾಗಕೇಸರ, ಜಾತೀಪತ್ರ, ಶೃಂಗೀಕ, ನಾಗವಲ್ಲಿ, ಧಾನ್ಯಕ, ರಕ್ತಚಂದನ	ಭೈ.ರ

<u>ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದ ಪಥ್ಯಗಳು</u>

ಬಸ್ತಿಕರ್ಮ, ವಮನ, ಲಂಘನ, ಸ್ವೇದನ, ಅವಗಾಹ, ನೀರು ಕುಡಿಯುವುದು, ಯವ, ಹುರುಳಿ, ಅನ್ನ, ಮದ್ಯ, ಹಕ್ಕಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ, ಗೋಕ್ಷುರ, ಪಾಷಾಣ ಭೇದ.

<u>ಅಪಥ್ಯಗಳು</u>

ಮೂತ್ರವೇಗಧಾರಣೆ, ಶುಕ್ರ ಸ್ತಂಭನ, ಹುಳಿಯಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ಒಣ ಆಹಾರ, ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾದ ಆಹಾರಗಳು

ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸಿನ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳಿವೆ.

1. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಲ್ಲುಗಳು
2. ಮಿಶ್ರ ಕಲ್ಲುಗಳು
3. ಯೂರಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್ ಕಲ್ಲುಗಳು
4. ಸಿಸ್ಟೈನ್ ಕಲ್ಲುಗಳು

1) <u>ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಲ್ಲುಗಳು</u> - ಈ ವಿಧದ ಕಲ್ಲುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೈಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕಲ್ಲುಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಒರಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಡೂ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಈ ಕಲ್ಲುಗಳು ಒರಟಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

2) <u>ಮಿಶ್ರ ಕಲ್ಲುಗಳು</u> - ಈ ಕಲ್ಲುಗಳು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ - ಅಮೋನಿಯಂ-ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸ್ಟ್ರುವೈಟ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಕಲ್ಲುಗಳು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಂಕುಡೊಂಕಾಗಿರುವ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಈ ಕಲ್ಲುಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಕಲ್ಲು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಇವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೂತ್ರದ್ವಾರದ ಸೋಂಕಿನಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತವೆ.

3) <u>ಯೂರಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್ ಕಲ್ಲುಗಳು</u> - ಇವುಗಳು ಯೂರಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕಲ್ಲುಗಳು ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಲ್ಲುಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಕ ಕಂದುಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹಲವು ಕಲ್ಲುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

4) <u>ಸಿಸ್ಟೈನ್ ಕಲ್ಲುಗಳು</u> - ಇವುಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಮೇಣದಂತೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.

<u>ವಿಮರ್ಶೆ</u> :

ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ, ವೃಕ್ಕ, ಬಸ್ತಿ ಆದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹರಳುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿ ಅಶ್ಮರೀ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆಯುರ್ವೇದದ ಪ್ರಕಾರ 4 ವಿಧದ ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಶುಕ್ರಾಶ್ಮರಿಯ ಬಗೆಗಿನ ವಿಚಾರವು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಸಂಭೋಗ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶುಕ್ರವು ಸ್ಥಾನ ಚ್ಯುತವಾಗಿ ನಂತರ ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತಡೆಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟು ಶುಷ್ಕಗೊಂಡು ಶುಕ್ರಾಶ್ಮರಿಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಟಿ ಶೂಲ, ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮೇಹನದಲ್ಲಿ ವೇದನೆ, ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಉರಿ ಹಾಗೂ ಸರಕ್ತ ಮೂತ್ರ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಶರ್ಕರಾ, ಸಿಕತಾ ಮೇಹ ಹಾಗೂ ಭಸ್ಮಕ ರೋಗಗಳು ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗದ ಉಪದ್ರವಗಳಾಗಿವೆ. ಅಶ್ಮರಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಸ್ನೇಹನ, ಸ್ವೇದನ, ಬಸ್ತಿ ಕರ್ಮ, ವಮನ, ಅವಗಾಹನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲದೆ ಶಮನೌಷಧಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗ ಹಾಗೂ ಪಥ್ಯಾಪಥ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶಮನೌಷಧಿಗಳಾದ ಪಾಷಾಣ ಭೇದಾದಿ ಘೃತ, ವರುಣ ಘೃತ, ಏಲಾದಿಕ್ವಾಥ, ಬೀಜ ಚೂರ್ಣ, ತ್ರುಟ್ಯಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಬೃಹತ್ ಗೋಕ್ಷು ರಾದಿ ಲೇಹ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಔಷಧಿಗಳಾಗಿವೆ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವೃಕ್ಕ, ಗವಿನೀ ಹಾಗೂ ಬಸ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಶ್ಮರಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಯಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕಬಹುದು. ಸರಿಯಾದ ಪಥ್ಯ ಪಾಲನೆಯಿಂದ ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗವು ಪುನಃ ಮರುಕಳಿಸದಂತೆ ತಡೆಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ವೇದನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು (Renal colic) ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಅಶ್ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನದ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದ ಅಶ್ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುವುದು. ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಜಲವೃಕ್ಕತಾ (hydronephrosis) ಹಾಗೂ ವೃಕ್ಕದ ಅಕರ್ಮಣ್ಯತೆ (Renal failure) ಇತ್ಯಾದಿ ಉಪದ್ರವಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ ಕೂಡಲೇ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

<u>ಉಪಸಂಹಾರ</u> :

1) ಮೂತ್ರಾಶ್ಮರೀ ರೋಗವು (Urinary calculus) ಒಂದು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ವ್ಯಾಧಿಯಾಗಿರುವುದು.

2) ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಶರೀರದಿಂದ ಮೂತ್ರ ಮಾರ್ಗದಮುಖಾಂತರ ಹೊರ ಹಾಕಬಹುದು.

3) ಉಪದ್ರವಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೂತ್ರ ಮಾರ್ಗಗತ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

<u>ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ</u> 1) ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತ 2) ಚರಕ ಸಂಹಿತ 3) ಭೈಷಜ್ಯ ರತ್ನಾವಳಿ 4) ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಬುಕ್ ಆಫ್ ಪೆಥೋಲಜಿ - ಹರ್ಷ್ ಮೋಹನ್

ಆ.ಆ.ವೈ:-08

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಲವಂಗ

ಕುಮಾರಿ. ಶೋಭಾ. ರಿ. ಗದಗ
2ನೇ ಬಿ. ಎ. ಎಂ. ಎಸ್, ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎಂ. ಕಂಕಣವಾಡಿ ಆಯುರ್ವೇದ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಹಾಪೂರ, ಬೆಳಗಾವಿ.

ಆಯುರ್ವೇದ ಜ್ಞಾನದಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ದೂರಮಾಡವಲ್ಲದೆ ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಮ್ಮ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
ನಮ್ಮ ಈ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಪೂರ್ಣ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಭರವಾಗಿದೆ.
ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಔಷಧಿಗುಣವಿದೆ. ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದು ನಾವು ಅವುಗಳ ಬಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಬದ್ಧವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು.
ಅದರಂತೆ ನಾವು ದಿನ ನಿತ್ಯ ನಮ್ಮ ಅಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಮಸಾಲೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹಲವಾರು ಗುಣಗಳಿವೆ.
ಮಸಾಲೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಲವಂಗವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಲವಂಗ

ಸಂಸ್ಕೃತ	: ಲವಂಗ
ಕನ್ನಡ	: ಲವಂಗ
ಮರಾಠಿ	: ಲವಂಗ
ಹಿಂದಿ	: ಲೌಂಗ
ಗುಜರಾತಿ	: ಲವಂಗ
ತೆಲಗು	: ಲವಂಗಲು
ಜರ್ಮನ	: ನೆಲ್ಕ
ಬೆಂಗಾಳಿ	: ಲೆಂಬಗೂ
ಮಲ್ಯಾಳಯಂ	: ಕ್ರೆಂಬೂ, ಗ್ರಾಮ್ ಪೂ
ಇಂಗ್ಲಿಷ್	: ಕ್ಲೊವ್ (Clove)
ಲ್ಯಾಟಿನ್	: ಸ್ಸಿಯ್ ಗಿಯಮ್, ಆರೂಮೆಟಿಕಮ್ (Syzgivm aromaticum)
ಫ್ಯಾಮಿಲಿ	: (Family) ಮಿರಟೆಸಿ (Mytraceae)
ರಚನೆ	: ಇದರ ವೃಕ್ಷ ಸದಾ ಹರಿತ ವರ್ಣದಿಂದ ಇದ್ದು, ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
ಎಲೆ	: ಹಸಿರು, ಅಂಡಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು 3"-6" ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವದು
ಹೂವು	: ಸುಗಂಧದಿಂದ ಕೂಡಿ, ಅಚ್ಚಜಾಂಬಳಿ ವರ್ಣ ಇರುವದು. ಹೂವು ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನೇ ಲವಂಗ ಎಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರುತ್ತಾರೆ.

* ಇದರ ಹೂವು ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು "ದೇವರ ಸುಮ" ಎನ್ನುವರು
* ಇದರ ಪುಷ್ಪಪು ಸುಂದರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು "ಶ್ರೀಪ್ರಸೂನ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
* ಇದನ್ನು "ವಾಲಜ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ, ಇದು ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ.

* **ಉತ್ಪತ್ತಿ**:- ಇದರ ಹುಟ್ಟುವಳಿ ಮಲಕ್ಕಿದ್ವೀಪ, ಪಿನಾಂಗ, ವೊರಿಕಿಸ್, ಶ್ರೀಲಂಕಾ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡು ಹಾಗೂ ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವರು.

* **ಸಂಗ್ರಹ**:- 7-8 ವರ್ಷದ ನಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಆರಂಭವಾಗುವದು. ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಹಸಿರಿನಿಂದ ಗುಲಾಬಿ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿನಿಡದಿಂದ 2 ರಿಂದ 4 ಕಿಲೋ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವದು. 4-5 ದಿನ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವದು.

* ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಘಟನೆ:-
ಕ್ಲೊಬ್ಲಡ್ ಆಯಿಲ್
ಟ್ಯಾನಿನ
ಪ್ರೋಟೀನ್
ಖನಿಜ
ನಿಕೊಟಿನಿಕ್ ಎಸಿಡ್
ಥೈಮಿನ್
ರಿಬೊಪ್ಲೂವಿನ್

ಗುಣ	: ಲಘು, ಸ್ನಿಗ್ಧ
ರಸ	: ತಿಕ್ತ, ಕಟು
ವಿಪಾಕ	: ಕಟು
ವಿರ್ಯ	: ಶೀತ
ದೋಷಕರ್ಮ	: ಕಫ, ಪಿತ್ತ, ಶಾಮಕ

* ಕರ್ಮ:- ಕೃಮಿಘ್ನ, ದೀಪನ, ಪಾಚನ, ರುಚಿ, ವರ್ಧಕ, ಲಾಲಾಗ್ರಂಥಿ, ಉತ್ತೇಜಕ, ಮುಖ, ದುರ್ಗಂಧ, ನಾಶಕ, ಕೂಲ, ಪ್ರಶಮಕ, ಸ್ವಾಸಹಾರ, ಸ್ಥನ್ಯಜನನ, ಸ್ಥನ್ಯ ಶೋಧನೆ, ಮೂತ್ರಜನನ, ಜ್ವರಘ್ನ.
* ಪ್ರಯೋಜ್ಯ ಅಂಗ : ಹೂಮೊಗ್ಗು
* ಪ್ರಮಾಣ : 1-2 ಗ್ರಾಂ-ಪುಡಿ
1-2 ಹನಿ- ಎಣ್ಣೆ

* **ವಿಶಿಷ್ಠ ಯೋಗ**:-
ಲವಗಾಂದಿ ಚೂರ್ಣ
ಲವಂಗಾಂದಿ ವಟಿ
ಅವಿಪತ್ತಿಕರ ಚೂರ್ಣ
ಲವಂಗೋದಕ
ದೇವಕೂಸುಮಾದಿ ರಸ

ಇತರೆ ಉಪಯುಕ್ತತೆ:
- ಸಕ್ಕರೆಯೊಂದಿಗೆ ಇದರ ಸೇವನೆ ದೂಷಿತ ಕಫ ನಿವಾರಿಸುವದು
- ಗಂಟಿಗೆ ಹಿತಕಾರಿ.
- ಇದರ ಗಂಧ ಹಣೆಗೆ ಲೇಪದಿಂದ ತಲೆಶೂಲ ನಿವಾರಕ
- ಪಾಚಕ, ಜಠರ ಹಾಗೂ ಕರುಳಿನ ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಕ
- ಸ್ಥಳಿಯ ಸಂಜ್ಞಾಹರ
- ಹಲ್ಲಿನ ನೋವಿಗೆ ಲವಂಗ ಜಗಿಯುವಿ
- ಇದರ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಇತರೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ, ಅಭ್ಯಂಗ, ಆಮವಾತ, ಬೆನ್ನುನೋವು, ಸೈಯಾಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ನೋವು ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ಹಸಿವಾಗದಿರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಜೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ಕಷಾಯ ಸೇವನೆ ಉತ್ತಮ.
- ಕೆಮ್ಮಿಗಾಗಿ ಲವಂಗಾದಿವಟಿ ಉತ್ತಮ
- ಅಸ್ತಮಾ, ಬಿಕ್ಕು, ನೆಗಡಿ, ಕೆಮ್ಮಿಗೆ ಲವಂಗ ಕಷಾಯವನ್ನು ಜೇನಿನ ಜೊತೆ ಸೆವಿಸಿ.
- ಗರ್ಭಿಣಿಯರ ವಾಂತಿಗೆ ಲವಂಗ ಪುಡಿಯನ್ನು ದಾಳಿಂಬಿ ರಸದೊಂದಿಗೆ ಸೇವನೆಗೆ ಕೊಡಬೇಕು.
- ಲವಂಗ, ಜಾತಿಫಲ, ಮುಸ್ತಾ ಇವುಗಳ ಕಷಾಯ ಕಾಲರಾದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ
- ಅತ್ಯಾಮ್ಲತೆಯಲ್ಲಿ ಅವಿಪತ್ತಿಕರ ಚೂರ್ಣ ಉತ್ತಮ.

* **ಸಂಗ್ರಹ**:-
* ದ್ರವ್ಯ ಗುಣ ವಿಜ್ಞಾನ-ಆಚಾರ್ಯ ಪ್ರಿಯಮತ್ ಶರ್ಮಾ.
* Information also collected for internet.

ಆ.ಆ.ವೈ:-೦೨

ಮಧುಮೇಹ (Diabetes mellitus) ರೋಗದ ನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ-ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ರಶ್ಮಿ ಡಿ. ಹೆರ್ಡೆ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ. ಜಿ

III ಪಿ.ಎ.ಎಂ.ಎಸ್, ಕಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ, ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್ಸಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಾಯನ್ಸಸ್, ಮಣಿಪಾಲ

ಮುನ್ನುಡಿ:

ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪದ್ಧತಿಯು ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ಪುರಾತನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರು ಈ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿತರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಆಧುನಿಕ ಯುಗದ ಒತ್ತಡದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಲವಾರು ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಆಯುರ್ವೇದ ಉತ್ತಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಉಪಕಾಲಿ.

ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪದ್ಧತಿಯು ಮನುಷನ ದೇಹದಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ, ವಾತ, ಪಿತ್ತ, ಕಫ ದೋಷಗಳಿಂದಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಆಯುರ್ವೇದ ಪದ್ಧತಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ವಿಧಾನ.

ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಖಾಯಿಕೆ ಅಂಥ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರವು ಬಹಳವಾಗಿಯೂ, ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವೆ ಹರಿದಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಪರ ಓಜವು ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಓಜೋಮೇಹ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಓಜವು ಮಧುರ ಸ್ವಭಾವದಾಗಿದ್ದು ಆದುದರಿಂದ ಮುತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳು ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಜೀನುತುಪ್ಪ ಹಾಗೂ ಸಕ್ಕರೆಯಂಥ ಮುತ್ರವು ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಮಧುಮೇಹ ಅಥವಾ ಕ್ಷೌದ್ರಮೇಹ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಮಧುಮೇಹದ ಕಾರಣಗಳು:- ಗುರು ಸ್ನಿಗ್ಧ, ಹುಳಿ, ಉಪ್ಪು ಈ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ, ಹೊಸದಾದ ಅನ್ನವನ್ನೂ, ಪಾನ (ಮಧ್ಯ)ವನ್ನೂ, ನಿದ್ರೆಯನ್ನೂ, ಕುಳಿತುಕೊಂಡೆ ಸುಖಿಸುವ, ವ್ಯಾಯಾಮ ಚಿಂತೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರುವ, ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿರುವ ಜನರಲ್ಲಿ ಕಫವೂ, ಪಿತ್ತವೂ, ಮೇದಸ್ಸೂ, ಮಾಂಸವೂ, ಅತಿಯಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಸರು, ಗ್ರಾಮ್ಯ, ಔಧಕ, ಅನೂಪ ಜಾತಿ ಮಾಂಸಗಳ ರಸಗಳು, ಹಾಲು, ಹೊಸ ಅಕ್ಕಿಪಾನಗಳು, ಬೆಲ್ಲದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಕಫವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡುವ ಸರ್ವವೂ ಇದರ ಕಾರಣಗಳೂ (ಚ.೨೨೨).

ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಪುರುಷ ಅಂತ ಇರುವುದರಿಂದ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ತಿಂಗಳೂ ರಜಸ್ಸು ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಾಗಿ ದೋಷವು ಶುದ್ಧವಾಗುವುದರಿಂದ ಮಧುಮೇಹವು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕೆಲವು ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾದ್ದರಿಂದ ಸರಿಯಲ್ಲ, ಮನ ಕಾಯಗಳ ಶ್ರಮ, ಮೈಥುನ, ಧರ್ಮ ವಿರುದ್ಧವಾದ (ಅಹಿತ, ಅಮಿತ ಅಥವಾ ಅಕಾಲವಾದ) ತೀಕ್ಷ್ಣ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಾದ ಭೋಜನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಭೋಗಿಸುವುದು, ಮದ್ಯಪಾನ, ಹಾಲನ್ನು ಖಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದು. ಇವುಗಳಿಂದ ಮೇಹದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಈಗಿನ ನಾಗರೀಕತೆಯೊಂದಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಿಹಿಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಂಪ್ರಾಪ್ತಿ: ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮೇಲಿನ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಜನರಲ್ಲಿ ಕಫವೂ, ಪಿತ್ತವೂ, ಮೇಧಸ್ಸು, ಮಾಂಸವೂ ಅತಿಯಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ವಾಯುವು ಧಾತುಗಳ ಸಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಬಸ್ತಿಯನ್ನು (ಮೂತ್ರಕೋಶವನ್ನು) ಹೊಕ್ಕು, ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅರ್ಗ ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮಧುಮೇಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಾತದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿದ ಪಿತ್ತಕಫಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಕಾಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಮಧುಮೇಹವು ಕ್ಷಯ ಹೊಂದಿ ಪುನಃ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮೇಹಗಳು ಪ್ರತೀಕಾರ ಮಾಡದೆ ಉಪೇಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮಧುಮೇಹಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಗ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹದ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರಣ ವಾತ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದರ ಪ್ರಕೋಪವು ಧಾತುಕ್ಷಯವನ್ನು ಹಾಗೂ ಅನ್ಯದೋಷಗಳ ಆವರಣದಿಂದ ಆಗಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಮಧುಮೇಹವು ಪಿತ್ತಜ ಹಾಗೂ ಕಫಜ ಪ್ರಮೇಹದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಆವಾಗ ವಾತವು ಕೂಡ ಕುಪಿತಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಧಾತುಕ್ಷಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಮಧುಮೇಹವು 2 ಬಗೆಗಳು: 1) ಸತಂತ್ರವಾತ ಪ್ರಕೋಪ ಜನ್ಯ

2) ಆವರಣ ದೋಷಜನಿತ ಅಥವಾ ಉಪೇಕ್ಷೀತ ಪ್ರಮೇಹ ಜನ್ಯ

ಮಧುಮೇಹದ ಭೇದ

1) ಸ್ವತಂತ್ರ 2) ಪರತಂತ್ರ

1) ಸ್ವತಂತ್ರ:- ಧಾತುಕ್ಷಯದಿಂದ ವಾಯುಪ್ರಕೋಪದಾಗಿ ಮಧುಮೇಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಅದು ಸ್ವತಂತ್ರ ದುರ್ಬಲ ಹಾಗೂ ಕೃಶರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸಹಜ (congenital)

2) ಪರತಂತ್ರ:- 1) ಕಫ ಹಾಗೂ ಪಿತ್ತಗಳ ಆವರಣಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ

2) ಪ್ರಮೇಹಗಳು ಪ್ರತೀಕಾರಮಾಡದೆ ಉಪೇಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಇವು ಪರತಂತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದರಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯೂ ಸ್ಥೂಲನೂ ಹಾಗೂ ಬಲವಂತನೂ ಆಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಇದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ.

ಪೂರ್ವರೂಪ:- ಇವು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮಾಡಲೇ ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳು- ಅಂಗೈ ಆಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿ ಅಂಗಗಳು ಸ್ನಿಗ್ಧವಾಗಿಯೂ, ಪಿಚ್ಚಿಲವಾಗಿಯೂ, ಭಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವಿಕೆ, ಮೂತ್ರವೂ ಸಿಹಿಯಾಗಿಯೂ ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿಯೂ ಇರುವುದು, ಆಯಾಸ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ದುರ್ವಾಸನೆಯುಳ್ಳಶ್ವಾಸ, ಗಂಟಲು, ನಾಲಗೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮಲ(ಅಗ್ರ)ದ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಕೂದಲುಗಳು ಜಡೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಉಗುರುಗಳವೃದ್ಧಿ ಸದಾ ಬೆವರುವುದು. ಮೈವಾಸನೆ, ಮಲಗುವುದರಲ್ಲಿ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವುದು, ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೈಥುನದಲ್ಲಿ ಇಚ್ಛೆ, ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವೆ ಹರಿದಾಡುವುದು, ಇವು ಪೂರ್ವರೂಪಗಳೂ.

ಲಕ್ಷಣ:- ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಮಧುರತೆ (ಸಿಹಿಯ) ಸ್ವಭಾವವಿರುವುದು, ಮೂತ್ರವು ರುಚಿಯಲ್ಲಿಯೂ ವರ್ಣದಲ್ಲಿಯೂ ಜೇನಿನ ಹಾಗಿರುವುದು. ಮೂತ್ರವು ಪಾಂಡುವರ್ಣವಾಗಿಯೂ, ಜೊಗರು ಮಿಶ್ರವಾದ ಸಿಹಿಯಾಗಿಯೂ ರೂಕ್ಷವಾಗಿಯೂ ಇರುವುದು.

ಮಧುಮೇಹಗಳ ದೋಷ್ಯಗಳು:- ರಸ, ರಕ್ತ, ಮಾಂಸ, ಮೇಧ (ಕೊಬ್ಬು) ಲಸೀಕ, ಮಜ್ಜಾ, ಓಜಸ್ಸು, ಶುಕ್ರ, ಕ್ಷೇದ, ವಸಾ

ಸಾಧ್ಯಾಸಾಧ್ಯತಾ:- ಮಧುಮೇಹವುಳ್ಳ ತಂದೆತಾಯಿಗಳ ಜೀಜದೋಷದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಪ್ರಮೇಹವುಳ್ಳನಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದವನ ರೋಗವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕುಲಪರಂಪರೆಯಾಗಿ ಉಂಟಾದ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳು ಸಹ ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಹೇಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹವು ಅಸಾಧ್ಯವ್ಯಾಧಿ ಯಾಕೆಂದರೆ ಇವು ವಾತದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದಂಥಹ ರೋಗ ಇದು ಬಂದಮೇಲೆ ಸಾಯುವವರೆಗೂ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ವಾತದಿ ಪ್ರಮೇಹಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಉಪದ್ರವಗಳು:- ಎದೆ ಹಿಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ತಿನ್ನುವ ಆಸೆ, ನಿದ್ರಿಬಾರದಿರುವುದು, ಸ್ವಚ್ಛತೆ, ನಡುಕು, ಶೂಲೆ, ಮಲಬದ್ಧತೆ, ಇರುವೆ ಹರಿಯುವುದು ಇವು ವಾತಿಕ ಪ್ರಮೇಹಗಳ ಉಪದ್ರವಗಳು. ಹೇಗೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ವೃಕ್ಷಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆಯೂ ಹಾಗೆಯೇ ಪ್ರಮೇಹವು ಯಾವ ಜನರು ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕರೂ, ಸ್ನಾನಮಾಡಲು, ವ್ಯಾಯಮ ಮಾಡಲು ಉದಾಸೀನ ಮಾಡುವವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆಯೂ ಅಂಥ ಜನರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಾಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ:- ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥೂಲನಾಗಿಯೂ, ಬಲವಂತನಾಗಿಯೂ ಇರುವವನೆಂದೂ ಬಡವನಾಗಿಯೂ (ಕೃಶನಾಗಿಯೂ), ದುರ್ಬಲನಾಗಿಯೂ ಇರುವನೆಂದು ಹೀಗೆ ಎರಡು ವಿಧ, ಅವರೊಳಗೆ ಕೃಶನಾದವನಿಗೆ, ಒಳ್ಳೆ ಬೃಂಹಣವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಯನ್ನೂ, ದೋಷವೂ ಬಲವೂ ಅಧಿಕವಾಗಿಯುಳ್ಳವನಿಗೆ, ಒಳ್ಳೆಶೋಧನವನ್ನು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು, ಮಲಶೋಧನಕ್ಕಾಗಿ ರೋಗಿಗೆ ಸ್ನೇಹನ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಪಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ವಾಮನ ವಿರೋಚನಗಳಿಂದ ಮಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಟ್ಟು ಮೇಲೆ ಮೇಹ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಪರ್ಣ ಮಾಡಲ್ಪಡತಕ್ಕದ್ದು. ಯಾವ ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಿಗೆ ಸಂಶೋಧನ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲವೋ ಅಂಥವನ ಪ್ರಮೇಹ ಶಾಂತಿಗಾಗಿ ಸಂಶಮನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡಿಸತಕ್ಕದ್ದು ಮತ್ತು ಸಂಶಮನವಾದ ಮಂಥನಗಳನ್ನು ಕಷಾಯಗಳನ್ನು ಯಮಗೋಧಿ ಚೂರ್ಣಗಳನ್ನು, ಲಘುವಾದ ಭಕ್ಷಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ:- ವಮನ ವಿರೆಚನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಆಯಾಸ ಪರಿಹಾರವಾದ ಮೇಲೆ-

1) ನೆಲ್ಲರಸದೊಂದಿಗೆ ಅರಸಿನದ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಜೇನು ಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕುಡಿಸಬೇಕು.

2) ತ್ರಿಫಲ, ಹಾವು ಮೆಕ್ಕೆಬೇರು, ದೇವದಾರ, ಭದ್ರಮುಷ್ಠಿ ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವನ್ನು

3) ರಾಳ, ಕಂಪಿಲ್ಲ, ಮಗ್ಗಾರ್ತಿ ಇವುಗಳ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ನೆಲ್ಲರಸದೊಂದಿಗೆ ಅರೆದು ಜೇನು ಮತ್ತು ಅರಸಿನ ಚೂರ್ಣಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡು

4) ಕೊಡಸಿಗ ಬೇಲ, ಮುಳ್ಳ ಮುತ್ತುಗ, ಶಾಂತಿ ಹಾಲೆಮರ, ಇವುಗಳ ಹಾವುಗಳನ್ನು ನೆಲ್ಲರಸದೊಂದಿಗೆ ಅರೆದು ಕೂಡಿಸಿ.

5) ಕಹಿಬೇವು, ಕೆಕ್ಕಮರ, ಹಾಲೆಮರ, ಕುರುಚಿಗೆ, ಕೊಡಸಿಗೆ ದಡ್ಡಾಲ, ಪಲಾಶ, ಇವುಗಳ ತೊಗಟು, ಎಲೆ, ಬೇರು, ಕಾಯಿ, ಹೂವುಗಳ ಕಷಾಯಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯಕೊಡಬೇಕು. ಈ ಐದು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಸರ್ವಪ್ರಮೇಹಗಳನ್ನು ಪರಿಹಾರ ಮಾಡತಕ್ಕವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟವೆ.

ಮಧುಮೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಚಿಕಿತ್ಸೆ:- ಕ್ಷೌದ್ರ/ಒಜೋಮೇಹ, ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ, ಖದಿರೆ ತಿರುಳೂ ಮತ್ತು ಆಡಿಕೆ ಕಷಾಯವನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ಉರಿಯಿಂದ ಸಂಕಷ್ಟ ಪಡುವಂಥವನಿಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ (ತಾವರೆಗಡ್ಡೆ ಮುಂತಾದ) ಗಡ್ಡೆಗಳ ಕಷಾಯದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಗಂಜಿಯನ್ನು ಹಾಲು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕುಡಿಸುವುದು. ಮರನ ಬೇರು, ಕುರುಚಿಗ ಬೇರು, ನುಗ್ಗೆ ಬೇಹು, ಕಹಿ ಬೇವಿನ ಸೊಪ್ಪು ಬೂರುಗದ ಬೇರು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವು ಸರ್ವಪ್ರಮೇಹಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ. ತ್ರಿಫಲಿ, ಖದಿರ ಸೊಪ್ಪು, ಭದ್ರ ಮುಷ್ಠಿ, ಅಗಳುಶುಂಠಿ ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವು ಜೇನು ಕೂಡಿಸಿ ಪಾನಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಲ್ಲಿ ಅಗಸ್ತ್ಯ ಮುನಿಯು ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಪಾನಮಾಡಿದಂತೆ ಪ್ರಮೇಹಗಳ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಕುಂದಿಸುವುದು.

ಪ್ರಮೇಹಾಂತ್ಯದ ಆರೋಗ್ಯ ಲಕ್ಷಣ:- ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗದವನ ಮೂತ್ರವು ಯಾವಾಗ್ಗೆ ಕಲಂಕವಿಲ್ಲದೆಯೂ ಕೊಳೆತದುರ್ವಾಸನೆಯಿಲ್ಲದೆಯೂ, ತಿಳಿಯಾಗಿಯೂ, ಕಹಿ ಮತ್ತು ಖಾರರುಚಿ ಮಿಶ್ರವುಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೋ ಆಗ ಆರೋಗ್ಯವಾಯಿತೆಂತ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ದೇಹ ದಂಡನದ ಉಪಯೋಗ:- ದರಿದ್ರನಾದವನು ಕೊಡೆಯನ್ನಾಗಲೀ, ಮೆಟ್ಟನ್ನಾಗಲೀ, ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಮುನಿಯಂತೆ ಜೀವನ ನಡಿಸಿಕೊಂಡು ನೂರು ಯೋಜನ ದೂರ ನಡಿಯಬೇಕು ಅಥವಾ ಜಲಾಶ್ರಯವನ್ನು ಆಗಿಯಬೇಕು. ಸಂತಪರ್ಣದಿಂದುಂಟಾದ ಪ್ರಮೇಹಗಳಲ್ಲಿ ನಾನಾವಿಧರಾದ ವ್ಯಾಯಾಮ ಯೋಗಗಳು ಬಲವಂತವಾದ ಉದ್ವರನಗಳು (ಮೈತಿಕ್ಕುವಿಕೆ), ಸ್ನಾನಗಳು, ನೀರಧಾರೆಗಳು, ಲಾವಂಚ, ಲವಂಗ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಅಗಿಲು, ಗಂಧ, ಶ್ರೀಗಂಧ ಇದೇ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಲೇಪನಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಬೆಳೆದಂಥಾ ಮೇದಸ್ಸು, ಕಫ ಮತ್ತು ಬೆವರುವಿಕೆ ನಾಶವಾಗಿ ಪ್ರಮೇಹಗಳು ಪರಿವಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಮೇಹಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಥ್ಯ:- ಸೌವೀರ, ತುಷೋದಕ, ಶುಕ್ತ, ಮೈರೇಯ, ಸುರಾ, ಅಸವ, ನೀರು, ಹಾಲು ತೈಲ, ತುಪ್ಪ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಮೊಸರು, ಹಿಟ್ಟಿನ ಆಹಾರಹುಳಪಾನಕ, ಗ್ರಾಮ್ಯ, ಅನೂಪ ಮತ್ತು ಔದಕ ಜಾತಿ ಮಾಂಸಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಾ ಪ್ರಮೇಹಗಳು ವರ್ಜಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಪಥ್ಯ:- ಶಾಲ್ಯಕ್ಕಿ, ೬೦ ದಿನಗಳ ಬೆಳೆಕೆಯ ಬತ್ತದ ಅಕ್ಕಿಯವೆ ಗೋಧಿ ಗೋಧಿ, ಕಾಡುಹಾರಕ ಈ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಳೆದಾದವುಗಳನ್ನು ಕಡಲೆ, ತೊಗರಿ, ಹುರುಳಿ, ಹೆಸದು ಇವುಗಳೊಳಗೆ ಒಂದರೊಂದಾಗಿ, ದಂತಿ, ಇಂಗಳದ ಮರ, ಸಾಸಿವೆ, ಅತಸಿ, ಇವುಗಳ ತೈಲದ ಕೂಡಿಕೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಹಿ ಮತ್ತು ಚೂರು ಮರ್ದಗಳ ಶಾಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಹುಳಿಗಳ ಮತ್ತು ತುಪ್ಪಗಳ ಸೇರಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಮೂತ್ರ ಬದ್ಧತೆಯುಳ್ಳ ಜಾಂಗಲ ಮಾಂಸಗಳಿಂದ ಮೇದಸ್ಥನ್ನು ತೆಗೆದುವಿಟ್ಟು ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪಕ್ವ ಪದಾರ್ಥಗಳೊಂದಿಗೆ ಭುಂಜಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಸುತ್ರತನ ಪ್ರಕಾರ:- ಆರೋಗ್ಯವಂಥ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ

1) ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಜೇನು ತುಪ್ಪ, ನೆಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ರಸದೊಂದಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು.

ಯೋಗಗಳು

ಕ್ರ ಸಂ	ಯೋಗನಾಮ	ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳು	ಮಾತ್ರ	ಕಾಲ	ಅನುಪನ	ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ
1	ಧಾನ್ವಂತರ ಘೃತ	ದಶಮೂಲ, ಶಠಿ, ನಾಗದಂತಿ ದೇವದಾರು, ಜೀಕೇ ಪುನರ್ನವ, ಕೆಂಪು ಪುನರ್ನವ,	10-12 ಗ್ರಾಂ	bid	ಜಿಸಿನೀರು	

		ಕಚ್ಚಬೇರು, ಎಕ್ಕೆಬೇರು, ಅಣಲೆಕಾಯಿ, ಗೇರುಕಾಯಿ, ಹೊಂಗೆಬೇರು, ಪಿಪ್ಪಲಿಮೂಲ, ಪುಷ್ಕರಮೂಲ				
2	ದಾಡಿಮಾದಿ ಘೃತ	ದಾಳಿಂಬದ ಬೀಜ, ವಾಯು ವಿಳಂಗದ ಕಾಳು, ಅರಸಿನ, ಜೀರಿಗೆ, ಶುಂಠಿ, ತ್ರಿಫಲೆ, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಓಮ ಕೊತ್ತಂಬರಿ	10-12 ಗ್ರಾಂ	bid	ಬಿಸಿನೀರು	
3	ಸಿಂಹಾಮೃತ ಘೃತ	ನೆಲಗುಳ್ಳದ ಬೇರು, ಅಮೃತ ಬಳ್ಳೀ ತ್ರಿಕಟು, ತ್ರಿಫಲ, ವಾಯುವಿಳಂಗ, ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಹೃಸ್ವ ಪಂಚಮೂಲ	10-12 ಗ್ರಾಂ	bid	ಬಿಸಿನೀರು	
4	ವರ್ಯಾದಿ ಕಷಾಯ	ಶತಾವರಿ, ಜಟಾ ಮಾಂಸಿ, ಜಿಲ್ವಮರದ ಬೇರಿನ ತೊಗಟೆ, ಸಕ್ಕರೆ	50 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂ	bid		ಭೈ.ರ
5	ಅಮಾದಿಕಷಾಯ	ಬಬ್ಬುಲ ಬೇರಿನ ತೊಗಟೆ, ತ್ವಕ್ ಶತಾಹ್ವ, ಅಭಯ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಫಲ, ಸಕ್ಕರೆ	50 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂ	bid		ಭೈ,ರ
6	ಚಂದನಾದಿಕಷಾಯ	ಶ್ವೇತ ಚಂದನ, ರಕ್ತ ಚಂದನ, ಅಸ್ಪಣಿಕ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಉಶೀರ, ಗುಡೂಚಿಕ ಮಧುರ	50 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂ	bid		ಭೈ.ರ
7	ಚಂದನ ಅಸವ	ಶ್ವೇತಚಂದನ, ರಕ್ತಚಂದನ, ದೇವದಾರು, ಹಳದಿ, ದಾರುಹರಿದ್ರ, ಸುರಪ್ರಿಯ, ಅಗ್ನಿಮೂಲ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ತ್ರಿವೃತ, ವಾಸ, ಸ್ವರ್ಣಮಾಕ್ಷಿಕ ಇತ್ಯಾದಿ	50 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂ	bid	ಅನುಷ್ಣಶೀತಜಲ	ಭೈ.ರ
8	ಶಿಲಾಜಿತುಪ್ರಯೋಗ	ವಮನ, ವಿರೋಚನದ ಮೂಲಕ ಶೋಧನದ ನಂತರ ಶಿಲಾಶಿತುವನ್ನು ಸಾಲಸರಾದಿಗಣ ಕ್ವಾಥ ಜೊತೆ ಭಾವನ ನೀಡಿ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು, ರೋಗಿಗೆ ನೀಡಬೇಕು	1/2-1 ಗ್ರಾಂ	bid	ಕ್ಷೀರ, ಜಾಂಗಲ ಪಶು ಪಕ್ಷಿ ಮಾಂಸರಸ, ರೂಕ್ಷ, ಅನ್ನ	ಸುಶ್ರುತ
9	ವಸಂತಕುಸುಮಾಕರ ರಸ	ಸುವರ್ಣಭಸ್ಮ ಬೆಳ್ಳಿಭಸ್ಮ ಸೀಸಭಸ್ಮ, ಕಾಂತ ಲೋಹಭಸ್ಮ	2 ರತ್ತಿ	bid	ಶರ್ಕರ, ಮಧು, ಗೋತುಪ್ಪ ವಿಷಮ ಭಾಗ	ಭೈ.ರ
10	ವಸಂತ ತಿಲಕರಸ	ಸ್ವರ್ಣ ಭಸ್ಮ, ಅಭ್ರಕಭಸ್ಮ ಲೋಹಭಸ್ಮ, ಪಾರದ ಭಸ್ಮ	2 ರತ್ತಿ		ಸುಖೋಷ್ಣ ಜಲ	ಭೈ.ರ
11	ಚಂದ್ರಪ್ರಭಾಗುಣಿಕಾ	ವಾಯುವಿಡಂಗ, ಚಿತ್ರಕ, ಶುಂಠಿ, ಮರಿಚ, ಪಿಪ್ಪಲಿ ಹರೀತಕಿ, ವಿಭೀತಕಿ, ಆಮಲಕಿ, ದೇವದಾರು, ಸುವರ್ಣಮಾಕ್ಷಿಕ ಭಸ್ಮ	2 ರತ್ತಿ		ಮಧು	ಭೈ.ರ
12	ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಚೂರ್ಣ	ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ	1 ಗ್ರಾಂ		ಜೀನುತುಪ್ಪ	

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮಧುಮೇಹ (Diabetes mellitus):- ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು Diabetes mellitus ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಒಂದು ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಮೂಹ (clinical syndrome) ಅಂದರೆ ಒಂದು ರೋಗದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಹೈಪರ್ ಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾ ಅಂದರೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ (Glucose) ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಯಾಕೆಂದರೆ insuline ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಇದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಇತರ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಲುಬಹುದು. ಈ ರೋಗವು ಜಗತ್ತಿನಾಧ್ಯಂತ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಟನ್-2-2% ಮಧ್ಯಪೂರ್ವದಲಿ (12% ಏಷ್ಯಾಖಂಡದಲ್ಲಿ) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ವಿಧಗಳು:

1) IDDM 2) NIDDM

ಇನುಸುಲಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುವುದರಿಂದ ಇನಸುಲಿನ್ ಅಗತ್ಯತೆ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪೂರೈಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

ಇನುಸಲಿನ್ ಅಗತ್ಯತೆ ದೇಹಕ್ಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ

ಮಧುಮೇಹ (Diabetes mellitus) ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ:- ಇದು ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನವರಿಗೆ ಈ ರೋಗ ಇದ್ದರೂ ಅವರಿಗೆ ಅದರ ಸುಳಿವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಿಡ್ನಿ ಅಥವಾ ವೃಕ್ಕ ದತನದ ಕಾರ್ಯ ಕ್ಷಮತೆ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆಲ್ಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಗ್ಲೈಕೋಸೋರಿಯಾ ಅಂದರೆ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದ್ pancreatia carcinoma ಅಂದರೆ ಮೆದೋಜಿರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರೆ ವಯಸ್ಸಾದವರಲ್ಲಿ Diabetes ನ ಜೊತೆಗೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ದೇಹದ ತೂಕ ಇಳಿಯುವಿಕೆ ಹಸಿವಾಗದಿರುವುದು. ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

ಮೂತ್ರಪರೀಕ್ಷೆ

ಗ್ಲೂಕೋಸ್ (Glucose)

ಕೀಟಾನ್ ಬಾಡಿ

ಪ್ರೋಟಿನ್

ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಗ್ಲೂಕೋಸ್ (Glucose)

Fasting glucose (60-110 mg/dl)
PPBS (80-140 mg/dl)
RBS (140mg/dl)

ಹೈಪರ್ ಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು:- ಬಾಯಾಲಿಕೆ ಬಾಂಯಿ ಒಣಗುವುದು, ಬಹುಮೂತ್ರ ರಾತ್ರಿಮೂತ್ರ, ಸುಸ್ತಾಗುವುದು ದೇಹದ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ, ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ, ವಾಂತಿ ಬಂದಂತೆ ಆಗುವುದು, ತಲೆನೋವು, ಹೆಚ್ಚು ತಿನ್ನುವುದು ಸಿಹಿತಿಂಡಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಆಸೆಯಾಗುವುದು, ಮನಸ್ಸಿನ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಉಪದ್ರವಗಳು:-

ರೆಟಿನೋಪತಿ Cataract - ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಂದ್ಯತೆ ಬದಲಾವಣೆ

Nephropathy - ಕಿಡ್ನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕುಂದುವುದು

ಪೆರಿಫರಲ್ ನ್ಯೂರೋಪತಿ - ಇಂದ್ರಿಯಾ ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಒಡುವಿಕೆಯ, ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕಷ್ಟ ಆಗುವುದು.

Autonomic neuropathy

Postural hypotension

Gastrointestinal problems

Foot disease

ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪಾದರಲ್ಲಿ ಗಾಯ ಆಗುವುದು.

Coronary circulation

ಎದೆ ನೋವು Myocardial ishaemia/infarction

ವಿಮರ್ಶೆ:- ಮಧುಮೇಹ ರೋಗವು ಪ್ರಮೇಹದ ಒಂದು ಬೇಧವಾಗಿದ್ದು ಮೂತ್ರದ ಮಧುರತೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುವ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನ ಪ್ರಮಾನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಅದು ಮೂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಶರೀರದಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಅಧಿಕಮೂತ್ರತಾ, ಅಧಿಕಹಸಿವು ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ಬಾಯಾಲಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಜಹ ಹಾಗೂ ಅಪಥ್ಯ ನಿಮಿತ್ತಜ ಬಿಂದು ಎರಡು ಭೇಧಗಳಿಂದ ವಿವಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. Type-I Diabetes ಅನ್ನು ಸಹಜ ಪ್ರಮೇಹ ಹಾಗೂ Type-II Diabetes ಅಥವಾ NIDDM ಅಪಥ್ಯನಿಮಿತ್ತಜ ಮಧು ಮೇಹ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲ ಪ್ರಮೇಹಿ ಮತ್ತು ಕೃಶ ಪ್ರಮೇಹಿ ಎಂದು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೇಳಿದಾಗ ಕೃಶಪ್ರಮೇಹಿಗೆ ಬೃಹ್ಮಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು, ಸ್ಥೂಲ ಪ್ರಮೇಹಿಯಲ್ಲಿ ಕರ್ಷಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಯುರ್ವೇದಯುಕ್ತ ಪ್ರಮೇಹ ಹರದ್ರವ್ಯಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರಸಾಯನ ಒಜೋವರ್ಧಕ, ಬಲ್ಯ, ರಕ್ತ ಶೋಧಕ, ರಕ್ತ ಪ್ರಸಾಧಕ ಇತ್ಯಾದಿ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. Type-I Diabetesಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ಇನ್ ಸುಲಿನ್ ನನ್ನೆ ಕೊಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದರೆ Type-II Diabetesಆಯುರ್ವೇದಯುಕ್ತ ಪ್ರಮೇಹಹರ ಔಷಧಗಳಾದ ಅಸನಾದಿಕಷಾಯ, ಚಂದ್ರಪ್ರಭಾವಟಿ, ವಸಂತ ಕುಸುಮಾಕರ ರಸ, ಕತಕದಿರಾಧಿಕಷಾಯ, ಜಂಬ್ಹಾಸವ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಈ ರೋಗಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಒಜೋವರ್ಧನೆ (immunity) ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ವಿವಿಧ ಸಂಕ್ರಮಣ (infections) ಆಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುವು. ಇದಲ್ಲದೆ ಇತರ ಉಪದ್ರವಗಳಾದ microangiopathy, retinopathy, nephropathy, pheriphral vascular disease, IHD ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಆಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆಯೂರ್ವೇದಿಯ ಔಷಧಿಗಳು ಹೈಪರ್ ಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಮುಂದೆ ಮಧುಮೇಹರೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉಪದ್ರವವನ್ನು ಕೂಡ ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ:-

1. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ಮಾಧುರ್ಯತೆ ಇರುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅಧಿಕ ಹಸಿವು ಬಾಯಾಲಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮೂರ್ತಾಧಿಕ್ಯ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಇರುವುದು.
2. ಮಧುಮೇಹವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಥೂಲವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು.
3. ಆಯುರ್ವೇದಿಯ ಔಷಧಿಗಳು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಪರ್ ಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಮುಂದೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಉಪದ್ರವಗಳಾದ ಕಿಟೋಸಿಸ್, ವ್ರಣವು ಮಾಯದೆ ಇರುವುದು, ದೃಷ್ಟಿದೋಷ, ವೃಕ್ಕವಿಕೃತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶೀಲಾಜಿತುವು ರಸಾಯನವಾಗಿದ್ದು ಬೊಜ್ಜು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಉಪದ್ರವಗಳುಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. ಚರಕ ಸಂಹಿತ
2. ಭೈಷಜ್ಯ ರತ್ನಾವಳಿ
3. ಅಷ್ಟಾಂಗ ಸಂಗ್ರಹ
4. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತ

ಆ.ಆ.ವೈ:-10

ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ ರೋಗದ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಮಂಜು.ಎಚ್.ಆರ್. ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ

ಅಂತಿಮ ಬಿ.ಎ.ಎಂ.ಎಸ್.ಕಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ, ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಾಯನ್ಸಸ್, ಮಣಿಪಾಲ.

ಮುನ್ನುಡಿ :

ಅಮ್ಲಪಿತ್ತವು ಉದರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಇತಮಿತವಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಉದರ ರೋಗಳು ಉಂಟಾಗುವುವು. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗವು ಆಮಾಶಯದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಲತೆಯ ಆಧಿಕ್ಯದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಿದಗ್ಧ ಪಿತ್ತದಿಂದಾದ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದ್ಧತಿಯ ಹೈಪರ್ ಆಸಿಡಿಟಿ ಸಿನ್ಡ್ರೋಮ್ ಅಥವಾ ಕ್ರೋನಿಕ್ ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೈಟಿಸ್ ಎಂಬ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿದಧ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತದ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ ಅವು ಊರ್ಧ್ವಗ ಹಾಗೂ ಅಧೋಗ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ ಕಾಶ್ಯಪ ಸಂಮಿತೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಅಮ್ಲಪಿತರೋಗದ ಸವಿಸ್ತಾರವಾದ ವರ್ಣನೆಯು

ದೊರೆಯುವುದು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವರ್ಷಋತು,ಆನೂಪದೇಶ ಹಾಗೂ ಹುರುಳಿ ಸೇವನೆ-ಇವು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಕಾರಣಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ವಮನ, ವಿರೇಚನ, ಆಸ್ಥಾಪನ, ಅನುವಾಸನ, ಇತ್ಯಾದಿ ಪಂಚಕರ್ಮ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೇಳಿ ನಂತರ ಶಮನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವಿವರಣೆ ದೊರೆಯುವುದು ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ ರೋಗವು ಸಾಮ ರೋಗವಾಗಿದ್ದು ದಿಪನ, ಪಾಚನ, ತಿಕ್ತ, ಕಷಾಯ ರಸಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಅನುಲೋಮಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಯೋಗಗಳಾದ ದ್ರಾಕ್ಷಾದಿ ಘೃತ, ಶತಾವರಿ ಘೃತ, ದಾನ್ಯಕಾದಿ ಚೂರ್ಣ, ಚತುಸಮಚೂರ್ಣ, ಅವಿಪತ್ತಿಕರ ಚೂರ್ಣ, ಖಂಡ ಕೂಷ್ಮಾಂಡ ಅವಲೇಹ, ಖಂಡ ಶುಂಠಿ ರಸಾಯನ, ಖಂಡಾಮಲಕಲೇಹ, ಖಂಡಪಿಪ್ಪಲಿ ಲೇಹ, ನಾರಿಕೇಲಾಮಲಕ ರಸಾಯನ, ದ್ರಾಕ್ಷಾದಿ ಗುಳಿಗೆ, ಭೂನಿಂಬಾದಿಕ್ಕಾತಾ, ಪಟೋಲಾದಿಕ್ಕಾತಾ ಸೂತಶೇಖರ ರಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗದಲ್ಲಿ ಸಫಲವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಪಥ್ಯ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಉಪಯುಕ್ತ ಔಷಧ ಯೋಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ ರೋಗವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತದ ರೋಗದ ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ

"ಅಮ್ಲ ಗುಣೋದ್ರಿಕ್ತ ಪಿತ್ತಂ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತಂ"

ಪಿತ್ತದ ಆಮ್ಲ ಗುಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಆಮ್ಲ ಪಿತ್ತದ ನಿದಾನ:

ಆಹಾರದ ನಿದಾನಗಳು:

ವಿರುದ್ಧಾಶನ (ಪಥ್ಯ ಅಪಥ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ತಿನ್ನುವುದು)
ಅಧ್ಯಶನ (ಮುಂಚಿನ ಊಟ ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ ಪದೇ ಪದೇ ತಿನ್ನುವುದು)
ಅಜೀರ್ಣಾಶನ (ಅಜೀರ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗ ಊಟ ಮಾಡುವುದು)
ಗುರು ಮತ್ತು ಅಅಬಿಷ್ಯಂದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು
ಅಪಕ್ವ ಪಥ್ಯಸೇವನೆಯಿಂದ
ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲರಸ ಭೋಜನದಿಂದ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ

ವಿಹಾರದ ನಿದಾನಗಳು

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವೇಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವುದರಿಂದ
ಹೆಚ್ಚು ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ
ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವುದರಿಂದ
ಬೆಳಗಿನ ಊಟದ ನಂತರ ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ

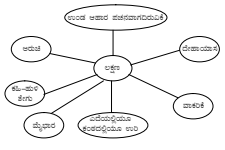
ಆಮ್ಲ ಪಿತ್ತ ಸಂಪ್ರಾಪ್ತಿ

ವಿರುದ್ಧ ದುಷ್ಟಾಮ್ಲವಿದಾಹಿ ಪಿತ್ತಕೋಪಿ ಪಾನಾನ್ನಭುಜೋ ವಿದಗ್ಧಮ್ ।
ಪಿತ್ತಂ ಸ್ವಹೇತೋಪಚಿತಂ ಪುರಾಯುಕ್ತತದಮ್ಲಪಿತ್ತಂ ಪ್ರವದನ್ತಿಸಂತಃ।
(ಮಾ.ನಿ. 232)

(ಋತುಪ್ರಭಾವ ಮುಂತಾದ) ಪಿತ್ತದ ಸ್ವಂತ ಹೇತುಗಳಿಂದ ಮೊದಲೇ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಪಿತ್ತವು (ಪರಸ್ಪರ) ವಿರುದ್ಧ (ಹಳಸಿ) ಕೆಟ್ಟ ಹುಳಿರುಚಿಯ ಉರಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಪಿತ್ತಪ್ರಕೋಪಕರವಾದ ಅನ್ನಪಾನಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ವಿದಗ್ಧವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸಜ್ಜನರು ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಆಮ್ಲಪಿತ್ತದ ಲಕ್ಷಣ:

ಅವಿಪಾಕಕ್ಲಮೋತ್ಕ್ಲೇಶ ತಿಕ್ತಾಮ್ಲೋದ್ಗಾರ ಗೌರವೈಃ ।
ಹೃತ್ಕಂಠ ದಾಹಾರುಚಿಭಿಶ್ಚಾಮ್ಲಪಿತ್ತಂ, ವದೇದ್ಬಿಷಕ್ ॥ ಮಾ.ನಿ. (232)



ಆಮ್ಲ ಪಿತ್ತದಲ್ಲಿ ವಿಧಗಳು:

ಆಮ್ಲ ಪಿತ್ತಂ ದ್ವಿಧಾ ಪ್ರೋಕ್ತಂ ಅಧೋಗಂ ಚತಧೋರ್ದ್ವವಮ್
(ಭಾ.ಪ್ರ. 362)

ಅಧೋಮುಖವಾದುದು ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾದುದು ಎಂತ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಎರಡು ವಿಧ

ಸಾನಿಲಂ ಸಾನಿಲಕಫಂ ಸಕಫಂ ತಚ್ಚ ಲಕ್ಷಯೀತ್ ।
ದೋಷಿಲಂಗೇನ ಮತಿಮಾನ್ ಭಿಷಜಾನ್ಮೋಹಕರಂ ಹಿ ತತ್ ॥
(ಭಾ.ಪ್ರ. 363)

(ದೋಷಭೇದದಿಂದ) ಆಮ್ಲಪಿತ್ತವು ವಾತ ಕೂಡಿಕೊಂಡಂತಾದ್ದು, ವಾತಕಫಗಳು ಕೂಡಿಕೊಂಡಂಥಾದ್ದು, ಕಫ ಕೂಡಿಕೊಂಡಂಥಾದ್ದು ಎಂತ ಮೂರು ವಿಧ. ಗಲಿಬಿಲಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಈ ಬೇದವನ್ನು ಬುದ್ಧಿವಂತನಾದ ವೈದ್ಯನು ಆಯಾ ದೋಷಿಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತುಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.

ಊರ್ಧ್ವಗ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತದ ಲಕ್ಷಣ

ವಾನ್ತಂಹರಿತ್ವೀತಕನೀಲ ಕೃಷ್ಣಮಾರಕ್ತರಕ್ತಾಭಮತೀವಚಾಮ್ಲಮ್।
ಮಾಂಸೋದಕಾಭರಿತ್ವತಿಪಿಚ್ಛಿಲಾಚ್ಛಂ ಶ್ಲೇಷ್ಮಾನುಜಾತಂ ವಿವಿಧಂರಸೇನ ॥
ಭುಕ್ತೇ ವಿದಗ್ಧೇ ತ್ವಥವಾಪ್ಯಭುಕ್ತೇ ಕರೋತಿ ತಿಕ್ತಾಮ್ಲ ವಮಿಂ ಕದಾಚಿತ್।
ಉದ್ಗಾರಮೇವಂ ವಿಧಮೇವ ಕಂಠಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿದಾಹಂ ಶಿರಸೋರುಚಿಂ ಚ।
ಕರಚರಣವಾಹ ಮೌಷ್ಣ್ಯಂ ಮಹತೀಮರುಚಿಂ ಜ್ವರಂಚ ಕಫಪಿತ್ತಮ್ ॥
ಜನಯತಿ ಕಂಡೂಮಂಡಲ ಪಿಡಾಕಾಶನ ನಿಚಿತಗಾತ್ರರೋಗಚಯಮ್
(ಮಾ.ನಿ. 232)

ವಾಂತಿ ಮಾಡಿದ್ದು ಹಸುರು, ಅರಶಿನ, ನೀಲ ಕಪ್ಪು, ಅಲ್ಪಕೆಂಪು ರಕ್ತದ ಹಾಗಿನ ಕೆಂಪು, ಮಾಂಸ ತೊಳೆದ ನೀರಿನ ಹಾಗಿನ (ಕಪ್ಪೊತಿದಕೆಂಪು) ವರ್ಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುವುದು ಅಥವಾ ಗಂಜಿ ನೀರಿನಂತೆ ಅತಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರುವುದು.

ಅತಿ ಹುಳಿಯಾಗಿರುವುದು (ಅಥವಾ) ಕಫವನ್ನನುಸರಿಸಿದ ನಾನಾ ವಿಧದ (ಉಪ್ಪು, ಕಹಿ, ಖಾರ) ರಸಯುಕ್ತವಾಗಿರುವುದು ಉಂಡ ಆಹಾರವು ಕ್ರಮತಪ್ಪಿ ಪಾಕವಾದಾಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ಯಾವಾಗಲಾದರೊಮ್ಮೆ ಹಸಿದಿದ್ದಾಗ್ಗೆ ಕಹಿ (ಅಥವಾ) ಹುಳಿ ರುಚಿಯ ವಾಂತಿ, ಇದೇ ತರಹದ ತೇಗು, ಕಂಠದಲ್ಲಿ ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉರಿತ, ನೋವು, ಪಸ್ತಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿ ಮತ್ತು ಜಿಸಿ, ಅತಿಯಾದ ಅರುಚಿ ಜ್ವರ ಶರೀರವು ತುರಿಕೆಯುಳ್ಳ ಮಂಡಲಗಳಿಂದಲೂ ನೂರಾರು ಬೊಕ್ಕಗಳಿಂದಲೂ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಮತ್ತು (ಬೇರೆ) ರೋಗ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದು, ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಫಪಿತ್ತಜನ್ಯವಾದ ಊರ್ಧ್ವಗ ಆಮ್ಲ ಪಿತ್ತವು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅಧೋಗ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತದ ಲಕ್ಷಣ:

ತೃದ್ದಾಹ ಮೂರ್ಛಾಭ್ರಮಮೋಹಕಾರ ಪ್ರಯಾತ್ಯಧೋವಾ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಮ್।
ಹೃಲ್ಲಾಸ ಕೋಷ್ಠಾನಲಸಾದ ಹರ್ಷ ಸ್ವೇದಾಂಗ ಪೀತತ್ವಕರಂ ಕದಾಚಿತ್ ॥
ಭಾ.ಪ್ರ. 362

ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಉರಿ, ಮೂರ್ಛೆ ತಲೆತಿರುಕು, ಬುದ್ಧಿಭ್ರಮೆ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಾ ನಾನಾ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುವ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತವು ಅಧೋಗ. ಒಂದಾನೊಂದು ವೇಳೆ ಚಿಕ್ಕಳು ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ ರೋಮಾಂಚ, ಬೆವರು ಮತ್ತು ಅಂಗಗಳು ಅರಶಿನ ವರ್ಣವಾಗುವಿಕೆ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಹ ಅದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ದೋಷಭೇದದಿಂದ ಲಕ್ಷಣ ಭೇದಗಳು:

ಕಂಪ ಪ್ರಲಾಪ ಮೂರ್ಚ್ಛಾಶ್ಚಿಮಿಚಿಮಿ ಗಾತ್ರಾವಸಾದ ಶೂಲಾನಿ ।

ತಮಸೋ ದರ್ಶನ ವಿಭ್ರಮ ಪ್ರಮೋಹ ದಾಹಾನ್ ತಥಾನಿಲಯುತೇನ ॥
ಕಫನಿಷ್ಠೀವನ ಗೌರವ ಪಡಕಾರುಚಿ ಶೀತಸಾನ ವಮಿಲೇಪಾ: ।
ದಹನ ಬಲಹಾನಿ ಕಂಡೂನಿದಾಜಿಹ್ಮಂ ಕಫಾನುಗೇ ಭವತಿ ।
ಉಭಯಮಿದಮೇವ ಜಿಹ್ಮಂ ಮಾರುತ ಕಫ ಸಂಭವೇ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತೇಸ್ಯಾತ್।
(ಭಾಪ್ರ. 308)

ಅಮ್ಲಪಿತ್ತದಲ್ಲಿ ವಾತಕೂಡಿಕೊಂಡಾಗ್ಗೆ ಮೈನಡುಕು, ಅಸಂಭದ್ಧ ಮಾತು, ಮೂರ್ಛೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಜಿಮಜಿಮವೇದನೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ದಣಿವು, ಶೂಲೆ, ಕಣ್ಣುಕತ್ತಲೆ, ತಲೆತಿರುಕು, ಬುದ್ಧಿಭ್ರಮೆ, ರೋಮಾಂಚ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಕಫಕೂಡಿಕೊಂಡಾಗ್ಗೆ ಕಫ ಉಗುಳುವುದು , ಮೈಭಾರ, ಜಾಡ್ಯ, ಅರುಚಿ, ಮೈಶೀತವಾಗುವಿಕೆ, ದೇಹಾಯಾಸ, ವಾಂತಿ, ನಾಲಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಗ್ರ, ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ, ಬಲಹಾನಿ, ತುರಿಕೆ ಮತ್ತು (ಅತಿ) ನಿದ್ರೆ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ವಾತಕಫಗಳೆರಡೂ ಕೂಡಿಕೊಂಡಾಗ ಈ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ತಲೆ ತಿರುಗುವಿಕೆ ಸಹ ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಸಾಧ್ಯಾಸಾಧ್ಯ ವಿಚಾರ:

ಈ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಎಂಬ ರೋಗವು ಹೊಸತಾದರೆ ಯತ್ನ (ತಕ್ಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ)ದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ದೀರ್ಘಕಾಲದ್ದಾದರೆ ಯಾಪ್ಯವಾದಾಗ್ಯೂ ಒಬ್ಬನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಕಷ್ಟದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದುಂಟು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ:

ಊರ್ಧ್ವಗಂ ವಮನೈರ್ಧಿಮಾನಧೋಗಂ ರೇಚನೈರ್ಹರೇತ್ ।
ಸಮ್ಯಗ್ವಾನ್ತ ವಿರಿಕ್ತಸ್ಯ ಸುಸ್ನಿಗ್ಧಸ್ಯಾನುವಾಸನಮ್ ॥
ಆಸ್ಥಾಪನಂ ಚಿರೋದ್ಭೊತೇ ದೇಯಂ ಧೊಷಾದ್ಯಪೇಕ್ಷಯಾ ।
ವಾನಾರ್ಥಂ ತಿಕ್ತಭೂಯಿಷ್ಠಮಭೀಕ್ಷ್ಣಮಿಹ ಯೋಜಯೇತ್ ॥
(ರ.ರ 597)

ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಯಾದವನು ಊರ್ಧ್ವಗೆ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತವನ್ನು ಮಮನಗಳಿಂದಲೂ ಅಧೋಗತಿಯದನ್ನು ವಿರೇಚನಗಳಿಂದಲೂ ಹೊರಗೆಹಾಕಬೇಕು. ವಾಂತಿ, ವಿರೇಚನಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆದ ಮೇಲೆ ರೋಗಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ನೇಹನ ಮಾಡಿ ಅನುವಾಸನ ವಸ್ತಿಯನ್ನೂ, ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಥಾಪನ ವಸ್ತಿಯನ್ನೂ ದೋಷ ಮೊದಲಾದ ಅವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ದ್ರುಷ್ಟ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೊಡತಕ್ಕದು. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಕಹಿರಸ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕಷಾಯದ ನೀರನ್ನು ಪದೇಪದೇ (ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ) ಕೊಡಬೇಕು.

ಯಾವ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗಿಗೆ ತನ್ನ ಶರೀರವು ಜ್ವಲಿಸುತ್ತದೆಂಬ ಹಾಗೆ ಅನಿಸುತ್ತದೋ ಅವನಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಶೋಧನ ಮಾಡಿಸುವುದು ಪಥ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೋಧನ ವಿನಾ ಉಪಶಾಂತಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗವು ಹಳೆದಾಗಿರಲಿ ಹೊಸತಾಗಿರಲಿ ವಮನ ಮಾಡಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ
(ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ. 626)

ಮೈನಡುಕು, ಅಸಂಬದ್ಧ ಮಾತು, ಮೂರ್ಛೆ, ಮೈಯುರಿ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಈ ಉಪದ್ರವಗಳುಳ್ಳ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ರೋಗಿಗೆ ಶೋಧನ ಮಾಡಿಸುವಲ್ಲಿ ವಾತಪ್ರಕೋಪ ಮತ್ತು ಬಾಯಾರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚದ ಹಾಗೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು.
(ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ. 624)

ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ವಿರೇಚನ ಮಾಡಿಸಿದ ಮೇಲೆಯೂ ದೋಷವು ಶಾಂತವಾಗದಿದ್ದರೆ ಆಗ್ಯೆ ತಂಪಾದ ಲೇಪನಗಳನ್ನು ರಕ್ತಮೋಕ್ಷಣವನ್ನೂ ಯುಕ್ತಿ ಕಂಡ ಹಾಗೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ರಕ್ತ ಪಿತ್ತರೋಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತಸಂಬಂಧವುಳ್ಳ ಶೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪರಿಹಾರಗಳು ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟವೆಯೋ ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬುದ್ಧಿವಂತನಾದ ವೈದ್ಯನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಸಬೇಕು.

ವಮನ ವಿರೇಚನ ರೋಗಗಳು

ಆಮ್ಲಪಿತ್ತೇ ತು ವಮನಂ ಪಟೋಲಾರಿಷ್ಟವಾಸಕೈಃ ।
ಕಾರಯೇನ್ಮದನೈಃ ಕ್ಲೌದ್ರೈ ಸೈಂಧವೈಶ್ಚ ತಥಾಜಶಷಕ್ ॥
ವಿರೇಚನಂ ತ್ರಿವೃಚ್ಚೂರ್ಣಂ ಮಧುಧಾತ್ರೀಫಲದ್ರವೈಃ ॥
(ಭಾ.ಪ್ರ. 363)

ಆಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯನು ಕಹಿ ಪಡಲು ಕಹಿ ಬೇವು, ಮತ್ತು ಆಡುಸೋಗೆಯ ಕಷಾಯದ ನೀರನ್ನು ಮಂಗಾರೆಕಾಯಿಯ ಚೂರ್ಣವನ್ನೂ, ಜೇನನ್ನೂ, ಸೈಂಧವದ ಪುಡಿಯನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ರೋಗಿಗೆ ಕುಡಿಯಕೊಟ್ಟು ವಾಂತಿ ಮಾಡಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ವಿರೇಚನ ಮಾಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ತಿಗಡೆಯ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ನೆಲ್ಲಿಹಣ್ಣಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ ಜೇನು ಕೂಡಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಶೋಧನಾಹಂತರ ಪಥ್ಯ

ಯವೆಗೋಧಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಗೋಧಿಯಿಂದ ತೀಕ್ಷ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳ (ಒಗ್ಗರಣೆ ಮುಂತಾದ) ಸಂಸ್ಕಾರ ವಿನಾ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ (ಪಾನಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಹಾಗಿನ) ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಜೇನು ಸೇರಿದ ಬರೇ ಹಿಣ್ಣಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಹಿತವಾದ ಹಾಗೆ ಕುಡಿಯತಕ್ಕದ್ದು.

ಕಷಾಯಾದಿ ಶಮನ ಯೋಗಗಳು

1) ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ಕಹಿಬೇವು, ಕಹಿಪಡುವಲು, ದಾಳ್ಚೀನಿ ಎಲೆ, ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವು ಜೇನು ಸಹಿತವಾಗಿ ಪಾನಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಲ್ಲಿ ಸಿಡಿಲು ಬಡಿದ್ ತಾಳೆ ಮರವನ್ನು ಹೇಗೋ ಹಾಗ ಅನೇಕ ರೂಪವುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಬಹುಕಲಿಣವಾದ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

2)ಆಡುಸೋಗೆ ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ಪರ್ಪಾಟಿಕ, ಕಹಿಬೇವು, ನೆಲಬೇವು, ಗರುಗ, ತ್ರಿಫಲೆ ಮತ್ತು ಕಹಿಪಡುವಲು ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವನ್ನು ಜೇನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಕುಡಿಯಲು ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಪರಿಹಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

3)ಚಿತ್ರಮೂಲ ಹರಳುಬೇರು, ಇಂದ್ರಜೀವಿ, ಬಳ್ಳತುರುಚನ ಬೇರು ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವನ್ನು ತಣಿಸಿಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯುರಿಯೂ ಹೊಟ್ಟೆನೋವೂ ಪರಿಹಾರವಾಗುವುದು.

4)ಇಂದ್ರ ಜೀವಿ, ಹಿಪ್ಪಲಿ ಮತ್ತು ಕಹಿಪಡುವಲು ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವನ್ನು ಜೇನು ಕೊಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತವೂ, ಅರುಚಿಯೂ ವಾಂತಿಯೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

5)ಕಿರಿಗುಳ್ಳದ ಬೇರು, ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಆಡುಸೋಗೆ ಇವುಗಳ ಕಷಾಯವನ್ನು ಜೇನು ಸೇರಿಸಿ ಪಾನಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ, ಉಬ್ಬಸ, ಕೆಮ್ಮು, ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ಜ್ವರ ಅಡಗುವುದು.

ಔಷಧಯೋಗಗಳು:

ಔಷಧ ಯೋಗ	ಉಲ್ಲೇಖ	ಪ್ರಮುಖ ದ್ರವ್ಯಗಳು	ಉಪಯೋಗ	ಔಷಧ ಪ್ರಮಾಣ	ಅನುಪಾನ
ಪಿಪ್ಪಲೀ ಘೃತ	ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ	ಪಿಪ್ಪಲಿ, ತುಪ್ಪ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ	10 gm BD	ಜೇನು (ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಖಾಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ)

ದ್ರಾಕ್ಷಾದಿ ಘೃತ	ರ.ರ.	ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ಲಾವಾಂಚ, ನೆಲಬೇವು, ಕಹಿಮಾಡಲು	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಕೆಮ್ಮು ಜ್ವರ	10 gm BD	ಬೋಜನದೊಂದಿಗೆ
ಶತಾವರೀ ಘೃತ	ಚಿ.ನಾ.ಸಂ.	ತುಪ್ಪ, ಹಾಲು, ನೀರು, ಶತವಾರಿ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ರಕ್ತಪಿತ್ತ, ಬಾಯಾರಿಕೆ ಮೂರ್ಛೆ ಉಬ್ಬಸ	10 gm BD	ತಣ್ಣೀರು
ಚತುಸ್ಸಮ ಚೂರ್ಣ	ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ.	ನೆಲ್ಲಿಬಟ್ಟು, ಶತಾವರಿ, ಜೇನು, ಸಕ್ಕರೆ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಚರ್ಮದ ನೆರಿ, ನರೆಕೂದಲು	24 gm BD	ತುಪ್ಪ
ಧಾನ್ಯಕಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ರ.ವ.	ಕೊತ್ತುಂಬರಿ, ಶ್ರೀಗಂಧ, ಭದ್ರಮುಷ್ಟಿ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಅರುಚಿ ಜ್ವರ	3-4 gm BD	ಜೇನು
ಅಭಯಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ರ.ರ.	ಅಣಲೆಕಾಯಿ, ಸಿಪ್ಪಯ ಚೂರ್ಣ, ಗರುಗ, ಬೆಲ್ಲ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತದ ವಾಂತಿ	3-4 gm BD	ತಣ್ಣೀರು
ಅವಿಪತ್ತಿಕರ ಚೂರ್ಣ	ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ.	ತ್ರಿಕಟು, ತ್ರಿಫಲೆ ಭದ್ರಮುಷ್ಠಿ, ವಾಯು ವಿಡಂಗ, ಏಲಕ್ಕಿ,	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಶೂಲೆ, ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ,	3-4 gm BD	ತಣ್ಣೀರು, ಎಳನೀರು.
ತಾಳೀಸಾದಿ ಚೂರ್ಣ	ವೈ.ಸಾ.ಸಂ.	ತಾಳೀಸಪತ್ರೆ. ಹುಣಸೆ ಹಳು, ಚತುರ್ಜಾತ, ತ್ರಿಕಟು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಖರ್ಜೂರ, ಜಾಯಿಕಾಯಿ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ, ಕ್ಷಯ, ಕೆಮ್ಮು, ಮೂರ್ಛೆ, ವಾಂತಿ	3-4 gm BD	ತಣ್ಣೀರು
ದೊಡ್ಡಿಳ ರಸದ ಪ್ರಯೋಗ	ರ.ರ.	ಕಾಡಿಂಬಿ ರಸ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ	20 gm BD	ಸಾಯಂಕಾಲ
ಖಂಡ ಕೊಷ್ಮಾಂಡ ಕಾವಲೇಹ	ಭಾ.ಪ್ರ.	ಬೂದಿಕುಂಬಳ, ಹಾಲು, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ, ತುಪ್ಪ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ	೩ ಪಲ	ಹಾಲು
ಖಂಡಾಮಲಕ ಲೇಹ	ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ.	ನೆಲ್ಲಿಹಣ್ಣಿನ ರಸ, ಸಕ್ಕರೆ, ತುಪ್ಪವಾಯುವಿಡಂಗ, ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಚತುರ್ಜಾತ, ಜೀರಿಗೆ, ಸೈಂಧವ ಲವಣ, ಶುಂಠೀ,ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಪಿಪ್ಪಲಿ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಪಾಂಡುರೋಗ ಶೋಫೆ ಕಾಮಲೆ ತಲೆ ತಿರುಕು	5-10 gm BD	ತಣ್ಣೀರು
ಖಂಡ ಶುಂಠೀ ರಸಾಯನ	ರ.ರ.	ಶುಂಠೀಚೂರ್ಣ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ, ಹಾಲು, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ನೆಲ್ಲಿಬಟ್ಟು, ಏಲಕ್ಕಿ, ಲವಂಗಪಟ್ಟಿ ಭದ್ರಮುಷ್ಟಿ, ನಾಗಕೇಸರ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಶೂಲೆ, ಹೃದ್ರೋಗ ವಾಂತಿ, ಆಮವಾತ	5-7 gm BD	ನೀರು
ಬಿಲ್ವಾದಿ ಲೇಹ	ವೈ.ಸಾ.ಸಂ.	ಬಿಲ್ವಪತ್ರೆಬೇರು, ಶರಪುಂಖ, ಸಕ್ಕರೆ,	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ	5-7 gm BD	ನೀರು
ಖಂಡಪಿಪ್ಪಲೀ ಲೇಹ	ವೈ.ಸಾ.ಸಂ.	ಕಲ್ಲುಸಕ್ರೆ, ಹಿಪ್ಪಲಿ ಶತಾವರಸ, ಹಾಲು, ಏಲಕ್ಕಿ, ಲವಂಗ, ನಾಗಕೇಸರ, ಅಣಿಲೆಕಾಯಿ ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಕಾಚು	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಛರ್ದಿ, ಹೃಲ್ಲಾಸ	4-ವರಹ	ನೀರು
ನಾಲಕೇಲಾಮ್ಲಕ ರಸಾಯನ		ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಹೂವುತುಪ್ಪ, ಶುಂಠಿ, ಎಳನೀರು, ಹಾಲು, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ, ತ್ರಿಕಟು, ಚತುರ್ಜಾತ ಕಲಿಬೀರಿಗೆ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ,ಭದ್ರಮುಷ್ಟಿ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ರಕ್ತಪಿತ್ತ, ಕಂಠದ ಉರಿ, ಎದೆಯುರಿ, ಸರ್ವಶೂಲೆ	1 ಕರ್ಷ	ಸಾರ ಮಾಂಸ ರಸ
ದ್ರಾಕ್ಷಾದಿಗುಳಿಗೆ	ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ.	ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಅಣಲೆಕಾಯಿ, ಸಕ್ಕರೆ	ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಗಂಟಲ ಉರಿ	2 ಕರ್ಷ	ನೀರು

ಆಮ್ಲಪಿತ್ತದ ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ಅಪಥ್ಯ

	ಪಥ್ಯ	ಅಪಥ್ಯ
ಆಹಾರ	ಶಾಲ್ಯಕ್ಕಿ ಅನ್ನ, ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದ್ರವ್ಯ ಯವೆ, ಗೋಧಿ, ಗೋಧಿ, ಹೆಸರು, ಜಾಂಗಲಮಾಂಸದ ರಸ, ಕುದಿಸಿ ತಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನೀರು,	ಹೊಸ ಅಕ್ಕಿಯ ಅನ್ನ, ಪಿತ್ತ ಪ್ರಕೋಪಕರವಾದ ದ್ರವ್ಯ, ಎಳ್ಳು, ಉದ್ದು, ಹುರುಳಿ, ತೈಲಪಾನ ಕುಲಿಯ ಹಾಲು,

	ಸಕ್ಕರೆ, ಜೇನು, ಶಕ್ತು (ಹುರಿದ ಯವೆಗೋಧಿಯ ಅಥವಾ ಅರಳು ಭತ್ತದ ಅಕ್ಕಿಯ ಹಿಟ್ಟು), ಮಡಾಗಲಕಾಯಿ, ಹಾಗಲಕಾಯಿ, ಬಾಳೆಹೂವು, ಚಕೋತಸೊಪ್ಪು, ಬೀಲದ ಹಣ್ಣು, ನೆಲ್ಲಿಹಣ್ಣು, ಕಹಿಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಕಫಪಿತ್ತಹರವಾದ ಅನ್ನಪಾನಗಳು	ಧಾನ್ಯದ ಹುಳಿ, ಉಪ್ಪು, ಹುಳಿ, ಖಾರ, ಗುರುವಾದ ಆಹಾರ ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಮೀನು.

ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೈಟಿಸ್

ಇದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಹುರಿಯಿಂದಾಗುವ ರೋಗ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಆಸಿಡ್‌ನು ಸ್ರವಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರಿಟಿಸ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೋವು ಪಚನವಾಗದಿರುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅರುಚಿ.

ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ
ಅಕ್ಯಟ್ ಗ್ಲಾಸ್ಟ್ರೈಟಿಸ್
ಕ್ರೋನಿಕ್ ಗ್ಲಾಸ್ಟ್ರೈಟಿಸ್

1) ಅಕ್ಯಟ್ ಗ್ಲಾಸ್ಟ್ರೈಟಿಸ್

ಕಾರಣಗಳು

ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವಿಹಾರದ ಕಾರಣ
ಹೆಚ್ಚು ಖಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ
ಹೆಚ್ಚು ಮದ್ಯಪಾನದಿಂದ
ಹೆಚ್ಚು ಧೂಮಪಾನದಿಂದ
ಪೌಷ್ಠಿಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ

ಸೋಂಕು

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸೋಂಕು. ಉದಾ: ಎಚ್.ಪೈಲೋರಿ, ಡಿಪ್ತೀರಿಯಾ, ನ್ಯೋಮೋನಿಯಾ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ವಿಷದಿಂದ
ವೈರಾಣು ಸೋಂಕು - ವೈರಲ್ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್, ಇನ್‌ಫ್ಲ್ಯೂಎಸ

ಔಷಧಿಗಳು

ಹೆಚ್ಚು ನಾನ್ ಸ್ಟಿರೊಯ್‌ಡಲ್ ಆಂಟಿ ಇನ್‌ಫ್ಲಮೇಟರಿ ಡ್ರಗ್ಸ್
ಉದಾ: ಆಸ್ಪರಿನ್, ಕೊರ್ಟ್‌ಸಾನ್, ಇಂಡೋಮೆತಸಿನ್

ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡ

ಶಾಕ್, ಕೋಪ, ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳಿಂದ, ಅಪಘಾತದಿಂದ ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ
ಕ್ರೋನಿಕ್ ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೈಟಿಸ್

ವಿಮರ್ಶೆ:

ಆಮ್ಲ ಪಿತ್ತ ರೋಗವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅತಿಯಾಗಿ ಖಾರ, ಹುಳಿ, ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಕ್ಷಿರ ವಿದಾಹಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಊಟ ಮಾಡದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಬರುವ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಪಿತ್ತ ವರ್ಧಕ ಆಹಾರ ವಿಹಾರದಿಂದ ಆಮಾಶಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಹಾರವು ವಿದಗ್ಧವಾಗಿ ಅಮ್ಲದ್ರಾರ(ಹುಳಿ ತೇಗು)ದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗವನ್ನು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರದ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗವನ್ನುಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಊರ್ದ್ಧಗ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆ ಅಧೋಗ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತ, ಊರ್ಧ್ವಗ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತದಲ್ಲಿ ವಮನವು ಎಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಠ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದ್ದು ಅಧೋಗ ಅಮ್ಲಪಿತ್ತದಲ್ಲಿ ಅತಿಸಾರವಿರುವುದು.

ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ವರ್ಷ ಋತು (ಮಳೆಗಾಲ) ಅನೂಪದೇಶ ಹಾಗೂ ಕುಲದ್ಧ ಸೇವನೆ ಇವುಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಉಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಶ್ಯಪ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತದೋಗದ ವಿವರವಾದ ವರ್ಣನೆಯು ದೊರೆಯುವುದು. ಔಷಧಿಗಳಾದ ಪಠೋಲಾದಿಕ್ವಾತ, ಭೂನಿಂಬಾದಿ ಕ್ವಾತ ಶಂಖ ಬಸ್ಮ ವರಾಟಿಕ ಬಸ್ಮ ಪ್ರವಾಳ ಪಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಸೂತಶೇಖರ ರಸ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಚಿಕ್ಸಿತೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಯೋಗಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪಿತ್ತಹಾರ ಅಗ್ನಿದಿಪನ ಶೂಲಹರ ಪಿತ್ತಶಾಮಕ ಹಾಗೂ ವಾಚನ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ರೋಗವನ್ನು ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷ್ಯಧಗಳಿಂದ ಸಫಲವಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸಸಬಹುದು. ನಿಯಮಿತ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಪಥ್ಯಪಾಲನೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ

1) ಆಮ್ಲಪಿತ್ತರೋಗವು ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಹೈಪರ್ ಆಸಿಡಿಟಿ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್‌ನೊಡನೆ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
2) ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷ್ಯದಗಳು ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ರೋಗದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಫಲದಾಯಕವಾಗಿರುವುದು ಅನುಭವದಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.
3) ಆಮ್ಲಪಿತ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯಮಿತ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಹಾಗೂ ಪಥ್ಯಪಾಲನೆ. ವಿಷೇಶವಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಆಧಾರಭೂತ ಗ್ರಂಥಗಳು

ಗ್ರಂಥಗಳು	ಲೇಖಕರು
1. ಭಾವ ಪ್ರಕಾಶ (ಭಾ.ಪ್ರ.)	ಬ್ರಹ್ಮಶಂಕರ ಮಿಶ್ರ
2. ರಸ ರತ್ನಾಕರ (ರ.ರ.)	ಜೀವನಂದ.ವಿ.ಭ.
3. ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ	
(ಚಿ.ಸಾ.ಸಂ)	-
4. ವೈದ್ಯಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ	
(ವೈ.ಸಾ.ಸಂ)	-
5. ಮಾಧವ ನಿದಾನ	–
6. A Text Book Of	Harsha Mohan.
Pathology	5th edition

ಆ.ಆ.ವೈ:-11

ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಡಾ। ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ ಜಿ. ಎಂ.ಡಿ. ಪಿ.ಹೆಚ್.ಡಿ.
ಸಹ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಾಯನ್ಸಸ್, ಮಣಿಪಾಲ.

ಪ್ರಾಸ್ತಾವಿಕ: ಮೂತ್ರರೋಗಗಳ ವಿವರಣೆಯು ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಸವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ದೊರೆಯುವುದು. ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ, ಸುಶ್ರುತಾ ಸಂಹಿತಾ' ಹಾಗೂ ' ಅಷ್ಟಾಂಗ ಹೃದಯ' ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಗೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಚರಕ ಸಂಹಿತೆ' ಯ ನಿದಾನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮೇಹನಿದಾನ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಮರ್ಮೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಿ ಸ್ಥಾನದ ತ್ರಿಮರ್ಮೀಯ ಸಿದ್ಧಿ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಾಘಾತ ರೋಗಗಳ ವಿವರಣೆಯು ದೊರೆಯುವುದು. ಆಯುರ್ವೇದ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಅತಿಪ್ರವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಿಂದು ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡನೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಮೂತ್ರ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ೮ ಪ್ರಕಾರದ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ರೋಗ, ೧೩ ಪ್ರಕಾರದ ಮೂತ್ರಾಘಾತ ರೋಗ ಹಾಗೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಕಾರದ ಅಶ್ಮರೀ ರೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೂತ್ರ ಅತಿಪ್ರವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ೨೦ ಪ್ರಕಾರದ ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ಹಾಗೂ ಮೂತ್ರಾಘಾತ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಾಮ್ಯತೆ ಇದ್ದರೂ ಕೂಡಾ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರತೆ (Dysuria) ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದ್ದು ಮೂತ್ರ ವಿಬಂಧತೆ (Retention) ಗೌಣ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುವುದು. ಆದರೆ, ಮೂತ್ರಾಘಾತದಲ್ಲಿ ವಿಬಂಧತೆಯೇ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದ್ದು, ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರತೆಯು ಗೌಣ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುವುದು.

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಂಗಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಮೂತ್ರ ಸ್ರೋತಸ್, ವೃಕ್ಕಗಳು, ಬಸ್ತಿ, ಗವಿನೀ ಹಾಗೂ ಮೂತ್ರ ಪ್ರಸೇಕ ಈ ಅಂಗಗಳ ವಿವರಣೆಯು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆಚಾರ್ಯ ಸುಶ್ರುತರು ಮೂತ್ರವು ಪಕ್ವಾಶಯದಿಂದ ನಿಸ್ಯಂದಿತವಾಗಿ ಕ್ಲೇದಭಾಗ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿ ನಂತರ ಅದು ಬಸ್ತಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಉದಕ ⟶ ಕ್ಲೇದ ⟶ ಮೂತ್ರ
(ಪಕ್ವಾಶಯ) (ವೃಕ್ಕ) ಗವಿನೀ (ಬಸ್ತಿ)

ಅಥರ್ವ ವೇದದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ರೋಗದ ವರ್ಣನೆಯು ಕಾಣಸಿಗುವುದು. ಶರಕಾಂಡ ಎಂಬ ದ್ರವ್ಯದ ಉಲ್ಲೇಖವೂ ಕೂಡಾ ಮೂತ್ರರೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಎಂದು ಅಥರ್ವ ವೇದದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದೆ. ಶರಕಾಂಡವು ಭಾವಪ್ರಕಾಶ ನಿಘಂಟುವಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ತೃಣ ಪಂಚಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ತಮ ಮೂತ್ರಲ ದ್ರವ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಈ ಮೇಲಿನ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟ ಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳ ವಿವರಣೆಯು ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಎಂದು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿ, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಂಗೀಕಾರ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುವುದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳ ವಿವರಣೆ, ಅದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಆಯುರ್ವೇದೋಕ್ತ ಮೂತ್ರರೋಗಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು:
ಮೂತ್ರರೋಗಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ೨ ವಿಧಗಳಾಗಿವೆ:–

೧. ಮೂತ್ರ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯ
೨. ಮೂತ್ರ ಅತೀ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯ

೧. ಮೂತ್ರ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯ ರೋಗಗಳು:

a) ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ (Dysuria): ಇದು ೮ ವಿಧ
೧) ವಾತಜ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ (Neurogenic)
೨) ಪಿತ್ತಜ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ (Acute Urinary tract infection)
೩) ಕಫಜ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ (Sub Acute UTI)
೪) ರನ್ನಿಪಾತಜ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ (Acute on Chronic UTI)
೫) ಶಲ್ಯಾಭಿಘಾತಜ (Tranmatic Dysuria)
೬) ಶಕೃತ್ (Dysuria due to chronic constipation)
೭) ಅಶ್ಮರೀಜ (Urinary calculus)
೮) ಶುಕ್ರಜ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ (Dysuria due to stagnation of semen)

b) ಮೂತ್ರಾಘಾತ: (Condition of retention & suppression of urine)
೧) ವಾತ ಕುಂಡಲಿಕಾ
೨) ವಾತಬಸ್ತಿ } (Mechanical Urinary obstruction)
೩) ಮೂತ್ರೋತ್ಸಂಗ
೪) ಮೂತ್ರ ಜಠರ
೫) ಮೂತ್ರಾತೀತ } (Distended bladder)
೬) ಬಸ್ತಿಕುಂಡಲ
೭) ಅಷ್ಟೀಲ (Enlarged prostate)
೮) ಮೂತ್ರ ಗ್ರಂಥಿ (stone)
೯) ಉಷ್ಣವಾತ (urinary infection – pyogenic)
೧೦) ಮೂತ್ರಶುಕ್ರ (stagmation of semen)
೧೧) ವಿಡ್‌ವಿಘಾತ(Retention of urine due to chronic constipation)
೧೨) ಮೂತ್ರಸಾದ (Oliguria)
೧೩) ಮೂತ್ರಕ್ಷಯ (Anuria) - Suspension of urine

ಜ) ಅಶ್ಮರೀ – (Urinary calculus) ಇದು ೪ ವಿಧ:
೧. ವಾತಜ ಅಶ್ಮರೀ–(Calculum Oxallate stone)
೨. ಪಿತ್ತಜ ಅಶ್ಮರೀ – (Uric acid stone)
೩. ಕಫಜ ಅಶ್ಮರೀ – (Calcium phosphate stone)
೪. ಶುಕ್ರಜ ಅಶ್ಮರೀ –(-do -)

೨. ಮೂತ್ರ ಅತಿ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯ ರೋಗಗಳು:
ಅ] ಪ್ರಮೇಹಗಳು – ಇವು ೨೦ ವಿಧ:
೧) ಕಫಜ ಪ್ರಮೇಹ:–
ಛಿ) ಉದಕ ಮೇಹ (diabetes insipidus)
ಚ್ಛಿ ಇಕ್ಷುವಾಲಿಕಾ ರಸಮೇಹ (glycosuria – Alimentary, Renal)
ಜ) ಸಾಂದ್ರಮೇಹ (phophaturia)
ಜಿ) ಸುರಾಮೇಹ (acetonuria)

e) ಪಿಷ್ಠಮೇಹ (heavy phophaturia)'
ಈ) ಶುಕ್ರಮೇಹ (spermaturia)
ಟಿ) ಸಿಕತಾ ಮೇಹ (crystalluria-gravelluria)
ಟ) ಶೀತಮೇಹ (polyuria with glycosuria)
ಟಿ) ಶನೈ:ಮೇಹ (frequency)
j) ಲಾಲಾಮೇಹ (albuminuria)

೨) ಪಿತ್ತಜ ಪ್ರಮೇಹಗಳು:– ಇವು ೬ ವಿಧ

ಛಿ) ಕ್ಷಾರಮೇಹ (Alkaline urine)
ಜಿ) ಕಾಲಮೇಹ (black ink like urine or Haematuria)
ಜ) ನೀಲಮೇಹ (blue urine or indiconuria)
ಜಿ) ಲೋಹಿತಮೇಹ (Frank Haematuria)
ಜಿ) ಮಂಜಿಷ್ಟಮೇಹ (Haemoglobinuraia or Haematuria)
ಈ) ಹಾರಿದ್ರಮೇಹ (biluria)

೩) ವಾತಜ ಪ್ರಮೇಹಗಳು:– ಇವು ೪ ವಿಧ

ಛಿ) ವಸಾಮೇಹ (chyluria or lipiduria)
ಜಿ) ಮಜ್ಜಾಮೇಹ (polyuria or chyluria)
ಜ) ಹಸ್ತಿಮೇಹ (polyuria with incontinence)
ಜಿ) ಮಧುಮೇಹ (diabetic glycosuria)

ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಕದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರರೋಗಗಳ ವಿಂಗಡಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

೧. ವೃಕ್ಕಗತ ತೀವ್ರಶೋಥ (Acute Nepritic Syndromn)
೨. ವೃಕ್ಕಾಂತ್ರಗತ ಶೋಥ (Nephrotic Syndome)
೩. ತೀವ್ರವೃಕ್ಕ ಕರ್ಮಹಾನಿ (Acute renal failure)
೪. ಜೀರ್ಣ ವೃಕ್ಕಕರ್ಮಹಾನಿ (Chronic renal failure)
೫. ಲಕ್ಷಣರಹಿತ ಓಜೋಮೇಹ ಯ ರಕ್ತಮೇಹ (Asymptomatic proteinuria or haematuria)
೬. ವೃಕ್ಕಾಂತ್ರಗತ ತೀವ್ರಕೋಥ (Acute tubular necrosis)
೭. ವೃಕ್ಕಗತ ಗ್ರಂಥಿರೋಗ (Polysystic kidney disease)
೮. ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸಿನ ಉಪಸರ್ಗ (UTI)
೯. ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸಿನ ಅವರೋಧ ಜನ್ಯ ವ್ಯಾಧಿಗಳು (Obstructive urinary pathology)
೧೦. ಅಶ್ಮರೀ (Urinary calculus)
೧೧. ಅರ್ಬುದ ರೋಗ (Melignancy in urinary system)
೧೨.ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತೋಗತ ಕ್ಷಯ (Tubuarcolosis of Kidney)

ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ರೋಗದ ಕಾರಣಗಳು:

೧. ಅತೀ ವ್ಯಾಯಾಮ
೨. ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಔಷಧಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗ
೩. ರೂಕ್ಷ ಪದಾರ್ಥ ಸೇವನೆ
೪. ಮದ್ಯಪಾನ
೫. ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಭೋಗ
೬. ವೇಗವಾಗಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವುದು
೭. ಕುದುರೆ, ಒಂಟೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸವಾರಿ ಮಾಡುವುದು
೮. ಆನೂಪ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾಂಸಸೇವನೆ
೯. ಅಧ್ಯಶನ
೧೦. ಅಜೀರ್ಣಾಶನ

ಇವಲ್ಲದೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

೧. ಮೂತ್ರಾಶಯ ಗತ ಕಾರಣ–ಮೂತ್ರಾಶಯಗತ ಅಶ್ಮರೀ, ಅರ್ಬುದ, ತೀವ್ರಯಾ ಜೀರ್ಣ ಮೂತ್ರಾಶಯ ಕಲಾಶೋಥ (Acute or chronic cystitis) ಫಿರಂಗೀಖಂಜತಾ (tubes dorsalis), ಯೋಷಾಪಸ್ಮಾರ (Hysteria) ಮೂತ್ರದ ಪರಮಾಮ್ಲತಾ (Hyperacidity of urine), ಸೂತ್ರಕ್ರಿಮಿ ಉಪಸರ್ಗ (thread worm infestation).

೨. ಮೂತ್ರಪ್ರಣಾಳಿಗತ ಕಾರಣ –ಮೂತ್ರಪ್ರಸೇಕ ಶೋಥ (urethritis): ಔಪಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಮೇಹ (urethral stricture), ಶಿಶ್ನಗತ ಮೂತ್ರ ಮಾರ್ಗದ ಸಂಕೋಚ (Gonorrhea) ಇವುಗಳಿಂದ ಮೂತ್ರಾವರೋಧ ಉಂಟಾಗುವುದು.

೩. ಅನ್ಯ ಕಾರಣಗಳು–ಪೌರುಷಗ್ರಂಥಿ ವೃದ್ಧಿ (prostate hypertrophy), ಅರ್ಶಗಳಿಂಹಲೂ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಕೆಲವು ತೀಕ್ಷ್ಣ ಔಷಧಿಗಳ ಯಾ ಖಾದ್ಯ ದ್ರವ್ಯಗಳ ವಿಸರ್ಗವು ಮೂತ್ರಮಾರ್ಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಅವು ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಮೂತ್ರ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ದಾಹವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಮದ್ಯವು ಕೂಡ ಇದೇ ರೀತಿ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರತೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು.

ಮೂತ್ರಾಘಾತದ ಕಾರಣಗಳು:

ಮೂತ್ರಘಾತ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರತೆ (dysurea) ಮತ್ತು ವಿಬಂಧತೆ (Retention and suppression of urine) ಇವೆರಡೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಮೂತ್ರಘಾತಕ್ಕೆ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

೧. ಮೂತ್ರ ಪ್ರಸೇಕ ಅವರೋಧ (urethral obstruction)
೨. ಮೂತ್ರಾಶಯಗತ ದೌರ್ಬಲ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಕೃತಿ (Atonia of bladder with incontinence)
೩. ಬಸ್ತಿಶಿರಾವರೋಧ – ಮೂತ್ರಾಶ್ಮರಿಯಿಂದ ಯಾ ಮೂತ್ರಾಷ್ಟೀಲಾದಿಂದ (Bladder neck obstruction with stone/prostate)
೪. ಮೂತ್ರ ಪ್ರಸೇಕ ಶೋಥ – urethritis (gonococcal infection)
೫. ಶುಕ್ರಾವರೋಧ (seminal stagnation)
೬. ಮಲಬದ್ಧತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಮೂತ್ರಾವರೋಧ (urinary retention due to constipation)
೭. ಅಮೂತ್ರತಾ – Anuria
೮. ಅಲ್ಪಮೂತ್ರತಾ – Oliguria

ಅಶ್ಮರಿರೋಗದ ಕಾರಣಗಳು:

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ–

೧. ಮೂತ್ರವು ಅಧಿಕ ಸಾಂದ್ರವಾಗುವಿಕೆ – Increased density of urine
೨. ಮೂತ್ರದ ಅಧಿಕ ಅಮ್ಲೀಕರಣವಾಗುವಿಕೆ – Hyperacidity of urine
೩. ಮೂತ್ರದ ಅಧಿಕ ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗುವಿಕೆ – Alkalaemia
೪. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಮೂತ್ರವಹ ಸ್ರೋತಸ್ಸಿನ ಉಪಸರ್ಗ– Repeated U.T.I.
೫. ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಲಸೇವನೆ

೬. ಅಧಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮ
೭. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಹಾಲು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಅಧಿಕ ಸೇವನೆ. ಟೊಮೇಟೋ ಹಾಗೂ ಹಸಿಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳ ಅತ್ಯಧಿಕ ಸೇವನೆ.

ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗದ ಕಾರಣಗಳು:–

ಅ. ವಿಹಾರ ಸಂಬಂಧಿ:

೧. ಆಸ್ಯಸುಖ (sedentary life)
೨. ಸ್ವಪ್ನಸುಖ (day sleep etc.)

ಆ. ಆಹಾರ ಸಂಬಂಧಿ:

೧. ದಧಿ ಮತ್ತು ದಧಿ ವಿಕಾರ
೨. ಗ್ರಾಮ್ಯ, ಔದಕ, ಅನೂಪ, ಮಾಂಸರಸ
೩. ದುಗ್ಧ ಮತ್ತು ದುಗ್ಧ ವಿಕಾರ (Milk & Milk products)
೪. ನವಾನ್ನಪಾನ
೫. ಗುಡವಿಕಾರ (Jaggery product)
೬. ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಕಫಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು

ಇ. ಸಹಜ:–

ಬೀಜದೋಷ ಹಾಗೂ ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿ (Hereditary):–

ಈ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಕಫಕಾರಕ ನಿದಾನಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ದೂಷ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಕೂಡ ಹತ್ತು ವಿಧದ ದೂಷ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ.

೧. ಮೇದ ೨. ರಕ್ತ ೩. ಶುಕ್ರ
೪. ಜಲ ೫. ವಸಾ ೬. ಲಸೀಕಾ
೭. ಮಜ್ಜಾ ೮. ರಸ ೯. ಓಜಸ್ಸು
೧೦. ಮಾಂಸ

ವಿಮರ್ಶೆ: ಆಯುರ್ವೇದ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಮೂತ್ರರೋಗದ ವಿವರಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿವೆ. ಮೂತ್ರಗತ ರೋಗಗಳಾದ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ, ಮೂತ್ರಾಘಾತ ಅಶ್ಮರಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಗಳು ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿತವಾಗಿದೆ. ಶೋಥರೋಗದ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಕಫಜ ಶೋಥ ರೋಗದ ವರ್ಣನೆಯು (ರಾತ್ರಿಬಲೀ, ಪ್ರೆಪೀಡಿತೋನ್ನಮತಿ), ವೃಕ್ಕಜನ್ಯ ಸರ್ವಾಂಗಶೋಥವನ್ನು ಹೋಲುವುದರಿಂದ ಕಫಜ ಶೋಥವನ್ನು ವೃಕ್ಕಜ ಶೋಥ (Renal Oedema) ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಕೃಚ್ಛ್ರತೆ (dysurea)ಯು ಅಧಿಕ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದ್ದು, ಮೂತ್ರಾಘಾತ ರೋಗದಲ್ಲಿ ವಿಬಂಧತೆಯ ಅಧಿಕ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದ್ದು, ಕೃಚ್ಛ್ರತೆ ಅಲ್ಪ ತೀವ್ರತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು. ಇದನ್ನು ಮಧುಕೋಶಕಾರರು " ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ಮೂತ್ರಘಾತಯೋ ಅಯಂ ವಿಶೇಷ:– ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರೀತು ಕೃಚ್ಛ್ರತ್ವಂ ಅತಿಶಯಿತಂ ಈಶತ್ ವಿಬಂಧ: ಮೂತ್ರಘಾತೇತು ವಿಬಂಧೋ ಬಲವಾನ್, ಕೃಚ್ಛ್ರತ್ವಂ ಅಲ್ಪಂ ಇತಿ ಎಂಬುದಾಗಿ ವಿವರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ವಾಗ್ಭಟಾಚಾರ್ಯರ ಪ್ರಕಾರ ಮೂತ್ರಗತ ರೋಗಗಳು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿದ್ದು, ಮೂತ್ರ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಅತಿಪ್ರವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯರೋಗಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೂತ್ರ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಾಘಾತ, ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ ಹಾಗೂ ಅಶ್ಮರಿ ರೋಗಗಳ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಅತಿಪ್ರವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಲಿ ೨೦ ಪ್ರಕರದ ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗದ ವಿವರಣೆಗಳು ದೊರೆಯುವುದು. ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸುವಾಗ ಪ್ರಕರ್ಷೇಣ ಪ್ರಭೂತಂ ಪ್ರಚುರಂ ವಾರಂ ವಾರಂ ವಾ ಮೇಹತಿ, ಮೂತ್ರತ್ಯಾಗಂ ಕರೋತಿ ಯಸ್ಮಿನ್ ರೋಗೇ ಸ ಪ್ರಮೇಹ: ಎಂದು ಹೆಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಪ್ರಭೂತ ಮಾತ್ರತಾ (Polyuria) ಹಾಗೂ ಆವಿಲ ಮೂತ್ರ ಎಂದು ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮೂತ್ರ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. ಆವಿಲ ಮೂತ್ರತಾ ಎಂದರೆ ಮೂತ್ರವು ಸಾಂಧ್ರವಾಗಿರುವುದು. ಪ್ರಮೇಹದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಮೂತ್ರದ ರಸ, ಗಂಧ, ವರ್ಣ ಆದಿಗಳ ಸ್ವರೂಪದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಮೇಹದ ಭೇದಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗದ ಉಪದ್ರವವನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ವಾತಜ ಆದಿ ಪ್ರಮೇಹಗಳ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಪದ್ರವಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಮೇಹವು ಅನುಷಂಗೀಣಾಂ ಎಂದು ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಅನುಷಂಗಿಕ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮೇಹವು ಅತಿ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾದ ರೋಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಆನುಷಂಗಿಕ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ ವಂಶ ಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿ (Hereditary) ಪ್ರಮೇಹವು ಕೂಡ ಈ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ವ್ಯಾಧಿಯಗಿರುವುದು. ಪ್ರಮೇಹದ ಭೇದಗಳನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ೧. ಸಹಜ ೨. ಕುಲಜ ೩. ಅಪಥ್ಯ ನಿಮಿತ್ತಜ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಹಜ ಪ್ರಮೇಹವು ಬೀಜದೋಷದಿಂದ ಬರುವುದಾದರೆ, ಅಪಥ್ಯ ನಿಮಿತ್ತಜ ಪ್ರಮೇಹವು ಹುಟ್ಟಿದ ನಂತರ ಮಾಡುವ ಅಪಥ್ಯ ಆಹಾರ ವಿಹಾರಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗವಾಗಿರುವುದು. ಕುಲಜ ಪ್ರಮೇಹವು ವಂಶ ಪಾರಂಗತವಾಗಿ ಬರುವುದಾಗಿರುವುದು. ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ೧. ಸ್ಥೂಲ ಪ್ರಮೇಹೀ ೨. ಕೃಶ ಪ್ರಮೇಹಿ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಸ್ಥೂಲ ಪ್ರಮೇಹಿಗೆ ಕರ್ಷಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮತ್ತು ಕೃಶ ಪ್ರಮೇಹಿಗೆ ಬೃಹಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡಲು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರದ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಅಶ್ಮರೀಜ, ಶುಕ್ರಜ ಹಾಗೂ ಶಕೃತ್ತ್ ವಿಘಾತಜ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರದ ವರ್ಣನೆ ಬರುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಮೂತ್ರಾಘಾತ ರೋಗವು ಅಶ್ಮರಿಯಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಉದಾ: ಮೂತ್ರ ಗ್ರಂಥಿಯ ವಿವರಣೆಯು ಅಶ್ಮರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದ್ದು, ಅಶ್ಮರಿಯು ಬುಸ್ತಿಶಿರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅವರೋಧ ಉಂಟು ಮಾಡುವಾಗ ಮೂತ್ರ ಗ್ರಂಥಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಉಂಟಾಗುವುವು. ಮೂತ್ರ ಕ್ಷಯ ಹಾಗೂ ಮೂತ್ರಸಾದ ರೋಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಲಾಲ್ಪತಾ (dehydration), ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣ (hyporolemia) ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಇವು ಅಲ್ಪ ಮೂತ್ರ ನಿಸ್ಯಂದನ ಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಾಗಿವೆ (conditions of suppression of urine). ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗದ ಸಾಧ್ಯಾಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ತುಲ್ಯ ದೂಷ್ಯತಾ ಸುಖ ಸಾಧ್ಯತ್ವದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಫಜ ಪ್ರಮೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ದೋಷವು ಕಫವಾಗಿದ್ದು, ದೂಷ್ಯವೂ ಕೂಡ ಕಫ ಸಂಬಂಧಿಯಾಗಿದ್ದು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸಮಕ್ರಿಯತ್ವವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸುಖ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಪಿತ್ತಜ ಪ್ರಮೇಹವು ಯಾಪ್ಯ ಹಾಗೂ ವಾತಜ ಪ್ರಮೇಹವು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಕಾರಣ ಹೇಳುವಾಗ " ಸಮಕ್ರಿಯತ್ವಾತೆ ವಿಷಮ ಕ್ರಿಯಾತ್ವಾತ್ ಮಹಾತ್ಯಾಯತ್ವಾತ್ ಯಥಾಕ್ರಮಂ ತೆ" ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ವಾತಜ ಪ್ರಮೇಹವು ಮಹಾರೋಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಔಷಧಗಳು ಒದಗುವಿಕೆಯ (Availability) ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಕಫದ ಪ್ರಮೇಹದಲ್ಲಿ ಕಷಾಯ, ಕಟು, ತಿಕ್ತ ರಸ ಔಷಧಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಪಿತ್ತಜ ಪ್ರಮೇಹದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ತಿಕ್ತ ಕಷಾಯ – ರಸಯುಕ್ತ ಔಷಧಗಳು ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ವಾತಜ ಪ್ರಮೇಹದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಕೇವಲ ಕಷಾಯಯುಕ್ತ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಅಲ್ಪವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಅಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಉಪ ಸಂಹಾರ :

೧. ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಮೂತ್ರಗತ ರೋಗಗಳ ವಿವರಣೆಯು ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿ ಗ್ರಹಣ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.

೨. ಮೂತ್ರಗತ ರೋಗಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರ ಅಪ್ರವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯ ಹಾಗೂ ಅತಿ ಪ್ರವೃತ್ತಿಜನ್ಯ – ರೋಗಗಳು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

೩. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರಕೃಚ್ಛ್ರ, ಮೂತ್ರಾಘಾತ, ಅಶ್ಮರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಮೇಹ ರೋಗಗಳ ವಿವರಣೆ ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದು.

೪. ಕಫಜ ಶೋಥದ ವಿವರಣೆಯು ವೃಕ್ಕ ವಿಕೃತಿಜನ್ಯ ಸರ್ವಾಂಗ ಶೋಥದ ವಿವರಣೆ (Renal Oedema)ಯನ್ನು ಹೋಲುವುದು.

ಸಂದರ್ಭ ಗ್ರಂಥಗಳು:–

೧. ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ, ಹಿಂದಿ ಟೀಕಾ – ಆಚಾರ್ಯ ವಿದ್ಯಾಧರ ಶುಕ್ಲ ಮತ್ತು ರವಿದತ್ತ ತ್ರಿಪಾಠಿ ೨೦೦೩.

೨. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತಾ, ಹಿಂದಿ ಟೀಕಾ – ಕುಂಜಾಲಾಲ್ ಭಿಷಕ್ ರತ್ನ.

೩. ಅಷ್ಟಾಂಗ ಹೃದಯ, ಆಂಗ್ಲ ಟೀಕಾ – ಶ್ರೀಕಂಠ ಮೂರ್ತಿ

೪. ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ನಿಧಾನ ಚಿಕಿತ್ಸಾಕೆ ಸಿದ್ಧಾಂತ್ – ಪ್ರೊ. ರಾಮಹರ್ಷ ಸಿಂಹ

೫. ಆಯುರ್ವೇದಿಕ್ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಡಯಗ್ನೊಸಿಸ್ ಪ್ರೊ. ಜಿ. ಡಿ. ಸಿಂಘಾಲ್ ಮತ್ತು ಇತರರು.

೬. ಟೆಕ್ಸ್ಟ್‌ಬುಕ್ ಆಫ್ ಪಥೋಲಜಿ – ಹರ್ಷಮೋಹನ್

ಆ.ಆ.ವೈ:-12

ಕಾಮಲಾ (Jaundice) ರೋಗದಲ್ಲಿ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಹತ್ವ

ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಜಪೂತ, ಡಾ.॥ ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ. ಜಿ.

III B.A.M.S, ಕಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ, ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್ಸಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಾಯನ್ಸಸ್, ಮಣಿಪಾಲ

ಮುನ್ನುಡಿ

ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪದ್ಧತಿಯು ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ಪುರಾತನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರು ಈ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿತರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಆಧುನಿಕ ಯುಗದ ಒತ್ತಡದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಲವಾರು ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಆಯುರ್ವೇದ ಉತ್ತಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಉಪಕಾರಿ.

ಆಯುರ್ವೇದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪದ್ಧತಿಯು ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ, ವಾತ, ಪಿತ್ತ, ಕಫ ದೋಷಗಳಿಂದಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಆಯುರ್ವೇದ ಪದ್ಧತಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ವಿಧಾನ.

ಕಾಮಲ ಅಥವಾ ಹಳದಿರೋಗ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ರೋಗ. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ಚರ್ಮ ಉಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖ ಅರಶಿನವರ್ಣವಾಗುವುದು, ಮಲಮೂತ್ರವು ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಅರಶಿನವರ್ಣವಾಗುವುದು. ಆಹಾರಪಚನವಾಗದಿರುವುದು, ದುರ್ಬಲತೆ, ಆಯಾಸ, ಅರುಚಿ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳುಳ್ಳ ರೋಗವು ಅಧಿಕವಾದ ಪಿತ್ತವು ಕೋಷ್ಠವನ್ನೂ ಶಾಖೆಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಕಾಮಲೆ ಅಂಥ ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಕಾಮಲೆಯ ರೋಗದ ಕಾರಣಗಳು

1. ಯಾವ ಪಾಂಡುರೋಗಿಯು ಪಿತ್ತವೃದ್ಧಿಕರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಾನೋ ಅವನಲ್ಲಿ ಕಾಮಲ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. - ಚರಕ

2. ಪಿತ್ತೋಲ್ಬಣ ಪುರುಷನಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಪಿತ್ತಜ ಆಹಾರ ವಿಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಕಾಮಲೆ ರೋಗವು ಬರುವುದು. - ವಾಗಭಟ

3. ಯಾವುದೇ ರೋಗದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾದ ಮೇಲೆ ಪುನಃ ಪಿತ್ತವರ್ಧಕ ಅಂದರೆ ಹುಳಿ, ಕಾರ ಮತ್ತು ಅಪಥ್ಯ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಕಾಮಲೆಯು ಬರುವುದು. ಇದು ಪಿತ್ತಪ್ರಧಾನ ತ್ರಿದೋಷಜರೋಗ .

ಸಂಪ್ರಾಪ್ತಿ

ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಪಿತ್ತವೂ ರಕ್ತವನ್ನೂ, ಮಾಂಸವನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಕಾಮಲೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾಮಲೆಯ ವಿಧಗಳು

1. **ಲಕ್ಷಣಿಕ ಭೇದ** -ಶಾಖಾಶ್ರಯ
ಕೋಷ್ಠಾಶ್ರಯ
ಉಭಯಾಶ್ರಯ

2. ಸ್ವತಂತ್ರ ಕಾಮಲ
ಪರತಂತ್ರ ಕಾಮಲ

3. ಪಾಂಡುವಿನ ಪ್ರವೃದ್ಧ ಕಾಮಲ

4. ಪಾಂಡು ಭೇದ ಕಾಮಲ

5. ಅನ್ಯರೋಗದ ಉಪದ್ರವರೂಪ ಕಾಮಲ

ಕಾಮಲೆ ರೋಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣ

ಕಣ್ಣುಗಳು, ಚರ್ಮ, ಉಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖ ಅರಶಿನ ವರ್ಣವಾಗುವುದು. ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಬಲಕುಂದುವಿಕೆ, ಊಟ, ಆಹಾರ ಪಚನವಾಗದಿರುವುದು, ದುರ್ಬಲತೆ, ಆಯಾಸ, ಅರುಚಿ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳುಳ್ಳ ರೋಗವು ಅಧಿಕವಾದ ಪಿತ್ತವು ಕೋಷ್ಠವನ್ನು ಶಾಖೆಗಳನ್ನೂ ಆಶ್ರಯಿಸಿಕೊಳ್ಳವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗವನ್ನು ಕಾಮಲೆ ಅಂಥ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಲಮೂತ್ರವು ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಅರಶಿನವರ್ಣವಾಗುವುದು, ದೇಹ ಕಪ್ಪನೆಯ ವರ್ಣವಾಗುವುದು. ಇವು ಈ ರೋಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಭೇದ	ಕಾರಣಗಳು	ಸಂಪ್ರಾಪ್ತಿ	ಲಕ್ಷಣಗಳು
1.	ಶಾಖಾಶ್ರಯ ಕಾಮಲೆ	ರೂಕ್ಷವಾದ, ಶೀತವಾದ, ಗುರುವಾದ ಅಥವಾ ಸಿಹಿಯಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆ, ವ್ಯಾಯಾಮ (ಮಲಮೂತ್ರಾದಿ) ವೇಗಗಳ ತಡೆ	ಇವುಗಳಿಂದ ಬಲವಾದ ವಾಯುವು ಕಫದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಪಿತ್ತವನ್ನು ಅದರ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಹೊರಗೆ ದೂಡುತ್ತದೆ	ರೋಗಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಚರ್ಮ ಅರಸಿನವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಲವು ಬಿಳ್ಚಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯುಬ್ಬರ ಯುಕ್ತವಾದ ಮಲಗಳ ತಡೆ, ಎದೆಭಾರ, ದುರ್ಬಲತೆ, ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ, ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಪೀಡೆ, ಬಿಕ್ಕಳು, ಉಬ್ಬಸ, ಅರುಚಿ, ಜ್ವರ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಪಿತ್ತವು ಶಾಖೆ (ಕೈಕಾಲು ಮುಂತಾದವು)ಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದಲೂ, ಕೋಷ್ಠದಲ್ಲಿ ಪಿತ್ತ ಅಲ್ಪವಾಗಿ ಬಂದು ಸೇರುವುದರಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗುವುವು
2.	ಕೋಷ್ಠಾಶ್ರಿತ ಕಾಮಲ	ಪಾಂಡುರೋಗದಿಂದ ಅಥವಾ ಅನ್ಯಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತವರ್ಧಕ ಆಹಾರ, ವಿಹಾರಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ	ರಕ್ತಕಣಗಳು ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಪಿತ್ತವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತದ ಉಷ್ಣ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಗುಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಯಕೃತಿನ ಪಿತ್ತವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಯಕೃತ್ತವು ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಪಿತ್ತವನ್ನು ಸಣ್ಣಕರುಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶವು ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ	ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಉಗುರುಗಳು, ಮುಖ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪು ಹಳದಿಮಿಶ್ರಿತ ಬಣ್ಣದ ಮಲ ಮೂತ್ರ ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತದೆ. ಉರಿ, ಅಜೀರ್ಣ ದುರ್ಬಲತೆ, ಅರುಚಿ, ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣವು ಕಪ್ಪೆಯ ಚರ್ಮದಂತೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ದೌರ್ಬಲ್ಯತೆ, ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪಿತ್ತದ ಅಂಶವು ಅತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3.	ಕುಂಭಕಾಮಲ	ಕಾಮಲರೋಗವು ಬಹು ಕಾಲವಾಗಿದ್ದು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡದೆ ಅಲಕ್ಷಿಸಿದರೆ	ಶರೀರದಲ್ಲಿ ರೂಕ್ಷತೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಪಿತ್ತ ಮಾಂಸಧಾತುವನ್ನು ದೂಷಿತ ಮಾಡುತ್ತದೆ.	ಇದರಿಂದ ದೇಹದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಊತ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಗಂಟು, ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆತ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣು, ಮುಖ, ಮೂತ್ರ, ಮಲವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಉರಿ, ಅರುಚಿ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಉಬ್ಬರಿಸುವಿಕೆ, ಆಲಸ್ಯ, ಮೋಹ ಜಠರಾಗ್ನಿಯ ಮಾಂದ್ಯತೆ. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಶೋಫೆಯುಕ್ತವಾದ ಹೊಟ್ಟೆಯು ಗಡಿಗೆಯ ಹಾಗೆ ಕಾಣತ್ತದೆಯಾದುದರಿಂದ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕುಂಭಕಾಮಲೆಂಥ ಹೆಸರು ಬಂದದ್ದು. ಇದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ.

ಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಾಧ್ಯ ಲಕ್ಷಣ

ಮಲಮೂತ್ರವು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಅಥವಾ ಅರಸಿನವಾಗಿರುವುದು, ಶರೀರವು ಬಹಳವಾಗಿ ಊದಿಕೊಂಡಿರುವುದು, ಕಣ್ಣು, ಮುಖ, ವಾಂತಿ, ಮಲ, ಮೂತ್ರ ಇವು ಬಹಳ ಕೆಂಪಾಗಿರುವುದು, ಸಂಕಟಪಡುವುದು. ಮೂರ್ಛೆ ಉಂಟಾಗುವುದು, ಉರಿ, ಅರುಚಿ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಉಬ್ಬರಿಸುವಿಕೆ, ತಂದ್ರ, ಅಗ್ನಿನಾಶ, ಸಂಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿರುವುದು ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳುಳ್ಳ ಕಾಮಲೆ ರೋಗಿಯು ಬೇಗನೆ ಸಾಯುವನು.

ಕುಂಭ ಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಾಧ್ಯ ಲಕ್ಷಣ

ವಾಂತಿ, ಅರುಚಿ, ಬಿಕ್ಕಳು, ಜ್ವರ, ಆಯಾಸ, ಉಬ್ಬಸ, ಕೆಮ್ಮು, ಮಲ ಒಡೆದಿರುವುದು ಈ ಉಪದ್ರವಗಳಿಂದ ಪೀಡಿತನಾದ ಕುಂಭಕಾಮಲೆ ರೋಗದವನು ಬದುಕಲಾರನು.

ಕಾಮಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪದ್ರವಗಳು

ಅರುಚಿ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ವಾಂತಿ, ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು ಅಗ್ನಿ ಮಾಂದ್ಯ, ಕುತ್ತಿಗೆವರೆಗಿನ ಶೋಫೆ, ದುರ್ಬಲತೆ, ಆಯಾಸ, ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಪೀಡೆ, ಕಾಮಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉಪದ್ರವಗಳು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೂತ್ರ:

ಕಾಮಲೆ ರೋಗಿಗೆ ಸ್ನೇಹನಾನಂತರ ಕಹಿಯಾದ ಮೃದು ವಿರೇಚನಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಕೋಷ್ಠವನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ ಪಥ್ಯವಾದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಕೊಡತಕ್ಕದ್ದು. ಹಳೇದಾದ ಶಾಲ್ಯಕ್ಕಿಗಳು ಯವ ಮತ್ತು ಗೋಧಿ ಇವುಗಳ ಅನ್ನವನ್ನು ಹೆಸರು, ತೊಗರಿ, ಚಾಣಂಗಿ, ಬೇಳೆ, ಇವುಗಳ ಸಾರುಗಳಿಂದಲೂ ಜಾಂಗಲ ಮಾಂಸರಸಗಳಿಂದಲೂ ಕೊಡುವುದು ಹಿತ. ಅನಂತರ ದೋಷಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಹಾಗಿನ ಮತ್ತು ಅವೆರಡಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟ ಔಷಧೋಷಚಾರವನ್ನು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ಸ್ನೇಹನಕ್ಕೆ ಪಂಚಗವ್ಯ ಘೃತವನ್ನಾಗಲೀ ಮಹಾತಿಕ್ತ ಘೃತವನ್ನಾಗಲೀ, ಕಲ್ಯಾಣಕ ಘೃತವನ್ನಾಗಲೀ ಕೊಡಬೇಕು. ಕಾಮಲೆ ರೋಗಿಯು ತಿಗಡೆ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ತ್ರಿಫಲೆಯ ಕಷಾಯದೊಂದಿಗೆ ಕುಡಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಹೃಸ್ವಪಂಚಮೂಲ ಕುದಿಸಿ ಕಾಯಿಸಿದ ನೀರು, ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸ ಮತ್ತು ನೆಲ್ಲಿರಸ ಇವು ಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿ ಪಾನಾಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಶಸ್ತವಾದವು.

ಯಾವ ಕಾಮಲೆ ರೋಗದವನು ಎಳ್ಳಿನ ಹಿಣ್ಣಿನ ಹಾಗಿನ ಮಲವನ್ನು ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೋ ಅವನ ಆ ವಿಕಾರವು ಪಿತ್ತದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ

ಕಫದ ತಡೆಯುರುವುದಲಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಕಫಹರವಾದ ಔಷಧಗಳಿಂದ ಜಂಯಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಶಾಖಾಶ್ರಯ ಕಾಮಲೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸ:

ಇಂಥ ರೋಗಿಗೆ ನವಿಲು, ತಿತ್ತಿರಿ ಪಕ್ಷಿ, ಕೋಳಿ ಇವುಗಳ ಮಾಂಸದಿಂದ ರೂಕ್ಷ, ಹುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕುದಿಸಿಮಾಡಿದ ರಸಗಳಿಂದಲೂ ಒಣಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೂಲಂಗಿ, ಹುರುಳಿ ಇವುಗಳ ಸಾರುಗಳಿಂದಲೂ ಅನ್ನವನ್ನು ಭೋಜನ ಮಾಡಿಸತಕ್ಕದ್ದು ಮತ್ತು ಮಾದಳ ಹುಳಿ ರಸವನ್ನು, ಹಿಪ್ಪಲಿ ಕಾಳುಮೆಣಸು, ಶುಂಠಿ ಇವುಗಳ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಜೇನನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿ ಕುಡಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವನ ಪಿತ್ತವು ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹುಳಿ, ಕಾರ, ರೂಕ್ಷ, ಉಷ್ಣ, ಉಪ್ಪು ಈ ರಸಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ವಾಯು ಪ್ರಶಮನವಾಗದೆ ಪಿತ್ತ ಪ್ರಶಮನವಾಗದು. ಪಿತ್ತವು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದು ಮಲದಲ್ಲಿ ಪಿತ್ತದ ವರ್ಣ ಕಂಡು ಉಪದ್ರವಗಳ ನಿವೃತ್ತಿಯಾದ ಮೇಲೆ, ಆ ರೋಗಿಗೆ ಕಾಮಲೆಗೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಧಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಮನೌಷಧಿ

ತ್ರಿಫಲೆಯ ಅಥವಾ ಅಮೃತಬಳ್ಳಿಯ ಅಥವಾ ಮದರಸಿನದ ಅಥವಾ ಕಹಿಬೇವಿನ ಕಷಾಯವನ್ನು ತಣಿಸಿ, ಜೇನು ಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಾತಃ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಮಲೆ ರೋಗಿಯು ಕುಡಿಯಬೇಕು.

ಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಂಜನಗಳು

ತುಂಬೆ ಹೂವಿನ ರಿಡದ ಎಲೆಯ ರಸವನ್ನಾಗಲೀ, ಅರಸಿನ, ಕಾವೀಕಲ್ಲು, ನೆಲ್ಲಿ ಚಟ್ಟು ಇವುಗಳ ನುಣ್ಣಗಿನ ಚೂರ್ಣವನ್ನಾಗಲೀ, ಅಂಜನಹಾಕುವದು. ಮುಡಾಗಲ ಬೇಲಿನ ಚೂರ್ಣವನ್ನಾಗಲೀ ಕಹಿ ಹೀರೆಯ ಬೀಜದ ಚೂರ್ಣವನ್ನಾಗಲೀ ನಸ್ಯಮಾಡುವುದು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಕಾಮಲೆ ಪರಿಹಾರವಾಗುವುದು.

ಕುಂಭಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡೂರ ಸೇವನ ಕ್ರಮ :

ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಿಟ್ಟವನ್ನು ತಾರೇಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಉರಿಯಿಂದ ಸುಟ್ಟು ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ನೊಂದಿಸುವುದು. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಎಂಟು ಸರ್ತಿಮಾಡುವದರಿಂದ ಶುದ್ಧವಾಗುವ ಕಿಟ್ಟವನ್ನು ಚೂರ್ಣಿಸಿ, ಜೇನಿನೊಂದಿಗೆ ನೆಕ್ಕುತ್ತಾ ಬರುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲೇ ಕುಂಭಕಾಮಲೆ ನಾಶವಾಗುವುದು. ಶುದ್ಧ ಮಂಡೂರ, ನೆಲ್ಲಿಚಟ್ಟು, ಅರಸಿನ, ತ್ರಿಕಟು ಇವುಗಳ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಸಮಾಂಶ ಸಕ್ಕರೆ ಕೂಡಿಸಿ ಜೇನಿನೊಂದಿಗೆ ನೆಕ್ಕಬೇಕು.

ಯೋಗಗಳು

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಯೋಗನಾಮ	ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳು	ಮಾತ್ರ	ಕಾಲ	ಅನುಪಾನ	ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ
1	ಪಂಚಗವ್ಯ ಘೃತ	ಮೂರ್ಖತ ಗೋಘೃತ, ನೆಗಣಿನೀರು, ಹುಳಿ ಮೊಸರು, ಹಾಲು, ಗೋವಿನ ಮೂತ್ರ	0-12 ಗ್ರಾಂ	bid	ಉಷ್ಣ ಜಲ	ಬೈ. ರ.
2	ಮಹಾತಿಕ್ತಕ ಘೃತ	ಸಪ್ತಪರ್ಣದ ತೊಗಟೆ, ಪ್ರತಿವಿಷ ಕಟುಕಿ, ತಿಕ್ತರೋಹಿಣೀ, ಪಾಠಾ ಮುಸ್ತ, ಉಶೀರ, ತ್ರಿಫಲಾ ಪಟೋಲ, ಪಿಚುಮರ್ದ ಪರ್ಪಟ ಧನ್ಯಯಾಸ, ಚಂದನ ಪದ್ಮಕ ರಜನಿ, ಷಡಗ್ರಂಥ ಶತಾವರಿ ವಾಸಾ, ವತ್ಸಕಬೀಜ, ಮೂರ್ವ ಕಿರಾತತಿಕ್ತ ತ್ರಾಯಮಾಣ	10-12 ಗ್ರಾಂ	bid	ಉಷ್ಣ ಜಲ	ಬೈ. ರ.
3	ದಾರ್ವೀಚಂದನಾದಿ ಘೃತ	ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ಮರದರಸಿನ ಶ್ರೀಗಂಧ, ಪದ್ಮಕನೈದಿಲೆ, ಕಲ್ಲಂಗಡಲೇ ಬೇರು, ಆಡುಸೋಗೆ, ಮೂವಲಿಬೇರು, ಸುಗಂಧಿ ಬೇರು, ಜ್ಯೇಷ್ಠಮಧು ಕಹಿಬೇವು, ತ್ರಿಫಲೆ, ಭದ್ರಮುಷ್ಠಿ ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಪೀತಚಂದನ, ಪುಂಡರೀಕ	10-12 ಗ್ರಾಂ	bid	ಉಷ್ಣ ಜಲ	ಬೈ.ರ.
4	ಫಲತ್ರಿಕಾದಿ ಕ್ವಾಥ	ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಹರೀತಕಿ, ವಿಭೀತಕಿ ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ದಾಸಾ, ಭೂನಿಂಬ	10-12 ಗ್ರಾಂ	bid	ಜೇನುತುಪ್ಪ	ಬೈ.ರ.
5	ಧಾತ್ರಿತೌಹ	ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಲೋಹಭಸ್ಮ, ಶುಂಠಿ, ಕಾಳುಮೆಣಸು, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಅರಸಿನ, ತುಪ್ಪ, ಹನಿ, ಸಕ್ಕರೆ	$^1/_2$ -1 ಮಾಷ	bid	ಜೇನುತುಪ್ಪ 1 ತೊಲ, ತುಪ್ಪ $^1/_2$ ತೊಲ, ಸಕ್ಕರೆ $^1/_2$ ತೊಲ,	
6	ವಾಸಾದಿ ಕಷಾಯ	ಅಡುಸೋಗೆ, ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ತ್ರಿಫಲ, ಕಟುಕರೋಹಿಣಿ ನೆಲಬೇವು, ಕಹಿಬೇವು	50 ಮಿ.ಲೀ	bid	ಮಧು	

7	ಧಾತ್ರ್ಯವಲೇಹ	ಬಿದಿರುಪ್ಪ, ಶುಂಠಿ, ಜ್ಯೇಷ್ಠಮಧು, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ನೆಲ್ಲಿರಸ, ಜೇನು	$^1/_2$ -1 ತೊಲ	bid	ನೀರು	ಚರಕ
8	ಧ್ಯಾತ್ರ್ಯರಿಷ್ಟ	ನೆಲ್ಲಿಹಣ್ಣುಗಳು, ಜೀನು, ಹಿಪ್ಪಲಿಚೂರ್ಣ, ಸಕ್ಕರೆ, ತುಪ್ಪ	15 ಮಿ.ಲೀ	bid	ಉಷ್ಣ ಜಲ	
9	ನೆಲನೆಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕ	ನೆಲನೆಲ್ಲಿ + ಎಮ್ಮೆ ಮಜ್ಜಿಗೆ				
10	ಧೂಪಯೋಗ	ಬಜೆ, ಸಾಸುವೆ, ದೇವದಾರ ಕಹಿ ಬೇವಿನ ಎಲೆ, ಅರಸಿನ, ಭದ್ರಮುಷ್ಠಿ, ಧೂಪವನ್ನು ರೋಗಿಯ ಮಲಗುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಕಾಮಲೆ ಎಂಬ ರೋಗವು ಶಾಂತವಾಗುವುದು.				
11	ಭೂಮ್ಯಾಮಲಕಿಸ್ವರಸ	ಭೂಮ್ಯಾಮಲಕಿ	24 ಮಿ.ಲೀ	tid		
12	ಫಲತ್ರಿಕಾದಿ ಕಷಾಯ	ಹರೀತಕಿ, ವಿಭೀತಕಿ, ಆಮಲಕಿ, ಅಮೃತ, ವಾಸ, ತಿಕ್ತ, ಭೂನಿಂಬ, ನಿಂಬ, ಕ್ಷೌದ್ರ	50 ಮಿ.ಲೀ	bid	ಜೇನುತುಪ್ಪ	ಭೈ. ರತ್ನಾವಳಿ
13	ಆರೋಗ್ಯವರ್ಧಿನಿ ವಟಿ	ತಾಮ್ರಭಸ್ಮ, ಕಟುಕ ರೋಹಿಣಿ	1-2 ರತ್ತಿ		ನೀರು	
14	ಗೋಧಂತಿ ಭಸ್ಮ	ಗೋದಂತಿ				
15	ತ್ರಿಫಲ ಕಷಾಯ	ತ್ರಿಫಲ	50 ಮಿ.ಲೀ	bid	ಜೇನುತುಪ್ಪ	
16	ಕುಮಾರಿ ಆಸವ	ಕುಮಾರಿ,				
17	ಪುನರ್ನವ ಸ್ವರಸ					

ಶಿರಸ್ಸಿಗೆ ಲೇಪಗಳು

ಅತ್ತಿ, ಅಶ್ವತ್ಥ, ಬೇಲ, ಕಹಿಬೇವು, ಗೋಆ, ಇವುಗಳ ಚಿಗುರುಗಳು, ರಕ್ತಚಂದನ ನೆಲ್ಲಿಚಟ್ಟು, ಲಾವಂಚ ಇವುಗಳನ್ನು ಹಾಲಿನಿಂದ, ಅರೆದು, ತುಪ್ಪಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ತಲೆ ಮೇಲೆ ಲೇಪಿಸುವುದರಿಂದ ಉರಿಯುಳ್ಳ ಕಾಮಲೆರೋಗ ಪರಿಹಾರವಾಗುವುದು. ಕಾಮಲೆರೋಗಿಯ ತಲೆ ಮೇಲೆ ಗರುಗದ ರಸದ ಧಾರೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕು.

ಪಥ್ಯಕ್ಕೋಕ್ತ ಔಷಧಿಗಳು

ಅಣಲೆಂಯ, ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ಎಮ್ಮೆಮಜ್ಜಿಗೆ, ಕಾಡುಅತ್ತಿ, ಕರುಸಾಕಲೆ, ಕಿರುನೆಲ್ಲಿ, ಜಿಂಕೆಕೊಂಬು ತುಂಬೆ, ತುಪ್ಪ, ದ್ರಾಕ್ಷೆ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ, ಭಂಗಿ, ಭದ್ರಮುಷ್ಠಿ, ಶತಾವರಿ, ಶುಂಠಿ, ಸಣ್ಣಹಾವುಮೆಕ್ಕೆ, ಹಾಲು, ಹೆಸರು, ಹೊನಗನೆಸೊಪ್ಪು.

ಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿ ಜಲಪ್ರಯೋಗ

ಕಾಮಲೆ ಪೀಡಿತ ರೋಗಿಗೆ ಕುಡಿಯಲ್ಲಿಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಭೋಜನವನ್ನು ಕುಡಿಸಲು ಮೃದ್ವೀಕ ಅಥವಾ ಆಮಲಕೆ ಸಿದ್ಧ ಜಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕು.

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಮಲೆರೋಗ

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಮಲೆಯನ್ನು ಜಾಂಡೀಸ್ (Jaundice) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಜಾಂಡೀಸ್ (Jaundice) ಎಂದರೆ ಚರ್ಮ, ಕಣ್ಣು, ಉಗುರುಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವು ಕಂಡುಬರುವುದು ಈ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಕಾರಣ ಬಿಲಿರುಬಿನ್ (Bilirubin) ಅಂಶ ದೇಹದ ನೀರಿನಾಂಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

ವಿಧಗಳು

ಪೋಸ್ಟ್ ಹಿಪಾಟಿಕ್ (Post Hepatic)
ಪ್ರಿ ಹಿಪಾಟಿಕ್ (Pre Hepatic)
ಹಿಪಾಟೊಸೆಲ್ಯುಲರ್ (Hepatocellular Jaundice)

ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಬಿಲಿರುಬಿನ್ ಹೆಚ್ಚಾದಿ ಇಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಟಿಸ್ಸ್ಯೂ (elastic tissue) ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬಿಲಿರುಬಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಜಾಸ್ತಿಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅದನ್ನು ಹೈಪರ್ ಬಿಲಿರುಬಿನ್‌ಮೀಯ (HyperBilirubinaemia) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸರಾಸರಿ ಬಿಲಿರುಬಿನ್ ಅಂಶ 0.2 – 2.8mg/dl ಯಾವಾಗ ಈ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆಯೂ ಆವಾಗ ಎಚಿಣಜುಳಿಜ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಬಾಯಿ ರುಚಿಯಿಲ್ಲದಿರುವುದು, ಮೈ ತುರಿಕೆ, ತೂಕ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು, ಬೆನ್ನು ನೋವು, ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು, ಬಾಯಿ ಒಣಗುವಿಕೆ, ಜ್ವರ, ನಡುಕ, ಮಲದ ಬಣ್ಣವು ಬಿಳಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ, ಮೂತ್ರ ಕಡು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ

ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಮೂತ್ರ - ಯೂರೋಬಿಲಿನುಜನ್
ಬಿಲಿರುಬಿನ್
ಮಲ - ರಕ್ತ
ರಕ್ತ - ವೈಟ್ ಸೆಲ್ ಕೌಂಟ್
SGOT – Alkaline phosphatase
SGPT

ವಿಮರ್ಶೆ

ಕಾಮಲ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ತ್ವಕ್ ನೇತ್ರ, ಮೂತ್ರದ ವರ್ಣವು ಹಳದಿಯಾಗುವುದು ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಇತರ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಛರ್ದಿ ಹಾಗೂ ಕಂಡೂ (ಖಣಳಿಖುಟಿರ) ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಆಧುನಿಕರ ಪ್ರಕಾರ ಯಕೃತಪೂರ್ವ (ಅಡಿಜುಜಲಿಚಿಣುಳಿ), ಯಾಕೃತಿಕ (ಗಜಲಿಚಿಣುಳಿ) ಮತ್ತು ಯಕೃತೋತ್ತರ ಎಂದು 3 ವಿಧದ ಜಾಂಡೀಸ್ (ಎಚಿಣಜುಳಿಜ) ರೋಗವನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಚರಕಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಖಾಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಠ ಶಾಖಾಶ್ರಯ 2 ವಿಧವಾದ ಕಾಮಲ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಕೋಷ್ಠ ಶಾಖಾಶ್ರಿತ ಕಾಮಲರೋಗದಲ್ಲಿ ಸ್ನೇಹನವನ್ನು, ರಕ್ತವಿರೇಚನ, ಸಂಶಮನ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಶಾಖಾಶ್ರಿತ ಕಾಮಲದಲ್ಲಿ ತೀಕ್ಷ್ಣ, ಕಟು ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಪಿತ್ತವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡಿ ಕಫರೂಪಿ ಅವರೋಧವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ ಪಿತ್ತವನ್ನು ಶಾಖದಿಂದ ಕೋಷ್ಠಕ್ಕೆ ತಂದು ನಂತರ ಮಲರಂಜನವಾದ ಮೇಲೆ ವಿರೇಚನಗಳನ್ನು ಕೂಡಲು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಶಾಖಾಶ್ರಿತ ಕಾಮಲವು ಔಷಧಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಇದ್ದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಪರಗಣಿಸಬಹುದು. ಕ್ರಿಮಿ, ಅರ್ಬುದ ಆದಿಗಳಿಂದ ಪಿತ್ತನಳಿಕ (commonbileduct) ಅವರೋಧವಿರುವುದರಿಂದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಯಿಂದ ಅವರೋಧವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸದೆ ಕೇವಲ ಔಷಧಿ ಪ್ರಯೋಗ ದಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕಾಮಲರೋಗದಲ್ಲಿ ಆಯುರ್ವೇದಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾಕೃತ್ತೀಯ ಪಿತ್ತಕಾಮಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಂತರ ಔಷಧ ಪ್ರಯೋಗವು ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕ ವಾಗಿರುವುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ

1. ಕಾಮಲರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಆಯುರ್ವೇದವು ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
2. ಯಕೃತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಾಮಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆಯುರ್ವೇದಿಯ ಔಷಧಿಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ರುವುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.
3. ರುದ್ಧಪಥ ಕಾಮಲ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. ಚರಕ ಸಂಹಿತ
2. ಭೈಷಜ್ಯ ರತ್ನಾವಳಿ
3. ಅಷ್ಟಾಂಗ ಸಂಗ್ರಹ

ಆ.ಆ.ವೈ:-13

ಪ್ರತಿಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು - ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪ್ರತಿಬಂಧಕಗಳೇ ಅಥವಾ ನಿವಾರಕಗಳೇ

ಡಾ ಬಿ.ಕೆ ಸರೋಜಿನಿ
ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಪಿ.ಎ. ಕಾಲೇಜು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ನಡುಪದವು, ಮಂಗಳೂರು- 574153.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸರಿಸುಮಾರು 3 ಲಕ್ಷ ಜನರು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗದಿಂದಾಗಿ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೇರಿಕಾದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸೊಸೈಟಿ ಯು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 15 ಲಕ್ಷ ಜನರಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪೀಡಿತರಾಗುತ್ತರೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ಪೀಡಿತರಾಗಿ ಬದುಕುಳಿಯುವವರ ಪ್ರತಿಶತ ಹೆಚ್ಚುಕಮ್ಮಿ ಇದ್ದರೂ ಸರಿಸುಮಾರು 63% ಜನರು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿದ್ದರೂ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಗುಂಪುಗಳು [Reactive Oxygen Species(ROS)] ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೋಗದ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹರಡುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದಾಗ ಈ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಸಂಗತಿಗಳು ಗೋಚರಿಸಿದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿಉತ್ಕರ್ಷಕ (Antioxidant) ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಗುಂಪು ಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಬಾರಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪೀಡಿತರಾದರೆ ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ (ಟ್ಯೂಮರ್) ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅಥವಾ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತ ವೆಯೋ ಎಂಬ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದೆ.

ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗಿ ಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಲು ಅಥವಾ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನ ಉಲ್ಬಣ ಸ್ಥಿತಿಯ ನೋವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ರೋಗಿಯು ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತ ಕಿರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಪಲಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶ ವನ್ನು ಉಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶವನ್ನು ಅಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಫಲಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ಒಂದು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶದ ಡಿ. ಎನ್. ಎ (DNA) ಯ ಎರಡು ಎಳೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಕೋಶವು ಸಾಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಏರುಪೇರುಮಾಡಿ ತನ್ನಿಂತಾನೇ ಸಾಯುವಂತೆ ಪ್ರೇರೆಪಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ಉತ್ತಮ ಜೀವಕೋಶ ವನ್ನು ಬದುಕುಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಜೀವಕೋಶದ ಅಂತರಿಕ ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕಗಳು (Intracellular Free Radicals)

ಆಯಾನೀಕರಣಗೊಳಿಸುವ ವಿಕಿರಣಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. (Electromagnetic radiation). X-ಕಿರಣ, ಗಾಮಾಕಿರಣ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಅಯಾನೀ ಕರಣಗೊಳಿಸುವ ವಿಕಿರಣಗಳಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತರೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಿರಣಗಳ ಬಳಕೆಯಿದ್ದರೂ ಫೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ.

ವಿಕಿರಣವು ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯನ್ನು ಆಯಾನೀಕರಣಗೊಳಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಮ್ಲಜನಕ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಕೋಶದೊಳಗೆ ಉಂಟು ಮಾಡಿ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶವನ್ನು ಸಾಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಯಾನೀಕರಣ ವಿಕಿರಣವು (Ionizing Radiation) ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಬಂ ಧಿತ ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕಗಳನ್ನು ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇವು ಯಾವುದೆಂದರೆ ಹೈಡ್ರೊಕ್ಸಿಲ್ ($OH^{\cdot}$) ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕಗಳು ತುಂಬಾ ಹಾನಿ ಗೆಡುವಂತವು ಸೂಪರೋಕ್ಸೆಡ್ ಆಯಾನು ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕ (SO_2^-) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರಾಕ್ಸೆಡ್ (H_2O_2) ನಂತಹ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕಗಳು ಕೋಶದೊಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಮಾಕಿರಣಗಳು ಕೋಶದೊಳಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ತರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನು ಪ್ರೋಟಾನು ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು

ನೇರವಾಗಿ ಆಯಾನೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀವಕೋಶವು ವಿಕಿರಣಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ವಿಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಗುಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣ (Dosage) ದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯು - ಕಿರಣ ಅಥವಾ ಗ್ಯಾಮಾಕಿರಣ ದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಹಾಳಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಪರಿಮಾಣಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹಾಯಿಸುವಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಕೋಶದೊಳಗಿರಬೇಕು. ಅಥವಾ ಕನಿಷ್ಟ ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿ (10^{-5}sec) ಯಷ್ಟಾದರೂ ಇರಲೇಬೇಕು. ಆಮ್ಲಜನಕವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ವಿಕಿರಣದ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯಿಂದುಂಟಾದ ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡವಲು ತಯಾರಿ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಥಯಾಲ್‌ಗಳು(ಉದಾ: Glutathion) ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಈ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಿ ನಾಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಗಡ್ಡೆ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೂ ಇದು ಸುತ್ತಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಂತೂ ನಿಜ. ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಗುವ ಅಪಾಯವು ಅದರ ಗುಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣ, ಅಂಗಾಂಶದ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆ, ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಟ್ಟ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಹೋರಾಟದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ

ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೊಂದಿಗೆ ಪೂರಕ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ರೋಗಿಗೆ ಕೊಡುವಾಗ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಒಂದು ಭಯವುಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಗುಂಪುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ ನಿಜ ಆದರೆ ಇದೇ ರೀತಿ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳಿಗೂ ಕೊಡಬಹುದಲ್ಲವೇ ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಲಾರದು. ಇದಲ್ಲದೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗಾದ ಚಿಕ್ಕ ಯಾ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಯವು ಅವುಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಕೋಶಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ತಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರವೇನೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದಾಗುವ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮದ ನೋವನ್ನು ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ಪೂರಕಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ವಿಕಿರಣ ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು

ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶದೊಳಗಿನ ಅಲ್ಫಾ ಟೋಕೋಫೆರಾಲ್‌ನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡುವುದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ದೇಹದ X –ರೇ ಮಾಡಿದಾಗ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಇ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾದುದು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಸ್ತನದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸುವಾಗ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ E ಮತ್ತು ಸೆಲೆನಿಯಂ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಎಡಿನಾಮೈಸಿನ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೆಚ್ಚುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಯ ಸಂಬಂಧಿ ಪ್ರತಿಉತ್ಕರ್ಷಕ ರಕ್ಷಣೆ

ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸು ಕೂಡಾ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶಗಳೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ರಿಪೇರಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕೂಡಾ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆಯಾನೀಕರಣಗೊಳಿಸುವ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಧಕದ ಡೈ ಹೈಡ್ರಿಲ್ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಸಸಾರಜನಕ (plasma proteins) ಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಮುಖೇನ ಪಡೆದ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳಾದ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಮತ್ತು ಇ ಮುಂತಾದವು ವಿಕಿರಣದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತವೆ. ೩೦ ರಿಂದ ೪೦ ವರ್ಷದ ವರೆಗಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದಾಗ ಕಂಡುಬಂದುದೇನೆಂದರೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕದ ಪ್ರಮಾಣ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಗಾಗುವ ವಯಸ್ಕರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕವನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಕಿರಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಪಾತ್ರ

ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯು ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶಿಕ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಜೀಚಾ ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶಿಕ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಾಗ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ತುಂಡರಿಸುವ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶಿಕ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಜೆನ್ನಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಅಲ್ಫಾ ಟೋಕೋಫೆರಲು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶಿಕ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಡುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಗಮನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶ. ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಗಡ್ಡೆ (ಕ್ಯಾನ್ಸರ್) ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಆಮ್ಲನಜಕದ ಅಂಶಿಕ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶಿಕ ಒತ್ತಡವು ಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಗಡ್ಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶಿಕ ಒತ್ತಡವಿದ್ದಾಗ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

ರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕೋಶ ಸಾಯುವಿಕೆ (Apoptosis)

ಸೆಲೆನೀಯಂ: ಸೆಲೆನಿಯಂ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೌಸ್ಟಿಕಾಂಶ. ಇಸು ಗ್ಲೂಟಾಥಯೋನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಸ್‌ನ ಒಂದು ಅಂಶ. ಪೆರೋಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೆಲೆನಿಯಂ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಕಿಣ್ವ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳಲಲ್ಲ. (ಉದಾ: ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್) ಸೆಲೆನಿಯಂ ವಿಕಿರಣ ಸಂಬಂಧ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ರಿಪೇರಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸೆಲೆನಿಯಂ ವೃಷಣಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕೋಶ ಸಾಯುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿಟಮಿನ್ E: ಸೆಲೆನಿಯಂನ ಹಾಗೆ ಅಥವಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ ವಿಟಮಿನ್ ಇ ವಿಕಿರಣ ಸಂಬಂಧಿತ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಗಡ್ಡೆಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ನಾಶವನ್ನು ಇವು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಇ

ಮತ್ತು ಸೆಲೆನಿಯಂಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ನೀಡಿದರೆ ಗ್ಲೂಟಾಥಯೋನು, ಗ್ಲೂಟಾಥಯೋನ್ ಪರಾಕ್ಸಿಡೆಸ್ ಮತ್ತು ಕೆಟಾಲೇಸ್‌ನ ಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ವಿಷಯುಕ್ತ ಪೆರೋಕ್ಸೈಡನ್ನು ತುಂಡರಿಸುವ ದ್ವಿಗುಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸಾಮನ್ಯ ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕೂಡಾ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ವಿಟಮಿನ್ ಇ ನರಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ಮೆದುಳಿನ ಅಂಗಾಂಶವು ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕಗಳಿಂದ ಬಹಳ ಬೇಗನೆ ನಾಶಕ್ಕೊಳಪಡುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಮೂಲತ: ಮೆದುಳು ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ಯಾವುದೆಂದರೆ ವಿಟಮಿನ್ E ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಡಿಸಮ್ಯೂಟೇಸ್ ಎನ್ನುವ ಕಿಣ್ವ. ಇದಲ್ಲದೆ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ನರಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹಾಳಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ವಿಟಮಿನ್ E ಯು ಅಸಿಟೈಲ್ ಕೋಎನ್ ಎಸೆಟ್ಟರ್‌ನ ಒಗ್ಗಟ್ಟನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಗುಂಪುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಷವನ್ನು ಮತ್ತು ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕೋಶ ಸಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಗ್ಲೆಯೊಬ್ಲಾಸ್ಟೊಮಾ ಮಲ್ಟಿಫೋರ್ಮ್ ಎಂಬುದು ತುಂಬಾ ಗಂಭೀರವಾದ ಮೆದುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಇದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೂ ಸ್ಪಂದಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಟಮಿನ್ E ಗ್ಲೆಯೋಬ್ಲಾಸ್ಟೊಮಾ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕೋಶ ಸಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಅಂಶಗಳಿನುಸಾರವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿಟಮಿನ್ E ಯನ್ನು 48 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಗ್ಲೆಯೊಬ್ಲಾಸ್ಟೊಮಾ ಕೋಶಗಳ ಸಾಯುವಿಕೆ ಶೇಕಡಾ 15ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತು. ಆದುದರಿಂದ ವಿಟಮಿನ್ ಇಯನ್ನು ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೊದಲೇ ಕೊಟ್ಟರೆ ಗ್ಲೆಯೊಬ್ಲಾಸ್ಟೊಮಾ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವಂತೆ ಮಾದಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು- ನೋವು ಶಮನ

ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಇದರ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹುದು. ಸೊಂಟದ ಮತ್ತು ವೃಷಣದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ಬಳಲುವವರಿಗೆ ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ 5-20% ಜನರಲ್ಲಿ ಅತೀ ನೋವಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಗಾಯವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿಟಮಿನ್ E (400IU) ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ (500mg) ನಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟಾಗ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ತಲೆ ಮತ್ತು ಕುತ್ತಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಕಿರಣ ಪ್ರೇರಿತ ಪೈಬ್ರೋಸಿಸ್ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ವಿಟಮಿನ್ E ಮತ್ತು ಪೆಂಟೋಕ್ಸಿಪೈಲ್ಲೀನ್ (0.8g/d) ಇಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳಾದ ಫ್ಲೇವನೋಯ್ಡ್ ಪೋಲಿಫಿನೋಲ್ ಕ್ಯಾರೋಟಿನಾಯ್ಡುಗಳು ಮತ್ತು ಅರ್ಗಾನೋ ಸಲ್ಫರ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ವಿಕಿರಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿವೆ. ಹಳೆಯ ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿಯ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಅಲೈಲ್ ಮರ್ಕಪ್ಟೊಸಿಸ್ಟೀನ್ ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವು ಮಾನವ ವೃಷಣದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಸ್ತನದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಗುದನಾಳದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ದೇಶಿತ ಸಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಧ್ಯಯನ ಇನ್ನೂ ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆ [1] .

ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಈಗ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟಿವೆ.

* ಯಾವ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಹೆಚ್ಚು ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.
* ಸಂಸ್ಕರಿತ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತಿವೆಯೇ
* ಎಷ್ಟು ಗುಟ್ಟಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು.
* ಒಮ್ಮೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಇದೆಯೆಂದು ಧೃಡಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು?
* ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಟ್ಟಾಗ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿನ ಅಪಾಯ/ ಲಾಭದ ಅನುಪಾತವೇನು?

70ರ ದಶಕದಿಂದ ಸುಮಾರು 280 ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನಿಯತಕಾಲಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾದ ಬಾಹ್ಯ (*In vitro)* ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ (*In vivo*) ಅಧ್ಯಯನದ (ಇದು 50 ಮಾನವ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ) ಪ್ರಕಾರ 8521 ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ 5081 ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಇವು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಅಡ್ಡಿ ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ [2].

15 ಮಾನವ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ 3378 ರೋಗಿಗಳು ಸಾಮನ್ಯ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡಾಗ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ನಷ್ಟವಾದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶದ ರಿಪೇರಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಬದುಕಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೊದಲು, ಜೊತೆಗೆ ಅಥವ ನಂತರ ಕೊಟ್ಟ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಅನ್ನುವುದನ್ನು ಯಾವ ಅಧ್ಯಯನವೂ ಈ ವರೆಗೆ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ.

ಚಾಲ್ಕೋನ್ಸ್ - ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು

ಚಾಲ್ಕೋನ್ಸ್ (Chalcones) ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು . ಇವುಗಳು ಫ್ಲೆವೆನೋಯ್ಡ (Flavanoids) ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಇವು ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸಂಬಾರಗಳಲ್ಲಿ, ಚಾ ಮತ್ತು ಸೋಯಬೀನ್ ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ನೋವು ನಿವಾರಕ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಹಾರಕ, ಪ್ರತಿಉತ್ಕರ್ಷಕ, ಗಡ್ಡೆ ನಿವಾರಕ ಗುಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಔಷಧೀಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಬಹುಚರ್ಚಿತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿವೆ. ಎರಡು ಏರೋಮಾಟಿಕ್ ಗುಂಪುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮೂರು ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಅಸಂತೃಪ್ತ ಕಾರ್ಬೊನಿಲ್ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಚಾಲ್ಕೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಹೈಡ್ರೊಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳಿರುವ ಏರೊಮಾಟಿಕ್ ಉಂಗುರಗಳಿವೆ. ಇವು ಮುಕ್ತ ಮಾತೃಕಗಳನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ. "ಅಶಿತಾಬ" ಎಂಬ ಜಪಾನಿ ಗಿಡ ದೀರ್ಘಾಯುಷ್ಯದ ಗಿಡವೆಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದುದುದು ಚಾಲ್ಕೋನ್ಸ್‌ಗಳ ಅದರ ರಸದಲ್ಲಿದ್ದುದರಿಂದ. ಅದಲ್ಲದೆ ಅಶಿತಾಬಾದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಚಾಲ್ಕೋನ್ಸ್‌ಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಗಡ್ಡೆ ನಿವಾರಕಗಳಾಗಿವೆ.

ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಪಿ.ಎ.ಕಾಲೇಜು ಆಫ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಮಂಗಳೂರು- ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನ.

ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಾವು ಹೊಸ ಚಾಲ್ಕೋನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಗುಣವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಂತಹ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಇ-ಕೋಲಿ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ಚಾಲ್ಕೋನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಿ ಮಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮೈಕ್ರೊಟ್ರೊನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಆಯಾನೀಕರಣ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ

ಹಾಯಿಸಿ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಿದ್ದೆವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಣುವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿ ಬಾಬಾ ಅಣುವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ 11.82 ಲಕ್ಷ ಧನಸಹಾಯ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶದ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿ
ದ್ದೇವೆ.

ಉಲ್ಲೇಖ

1. ಕಾರ್ಮಿಯ ಬೊರೆಕ್ (2004) ಫ್ರಿ ರ್ಯಾಡಿಕಲ್ಸ್ : ದ ಫ್ರೊಸ್ ಆಂಡ್ ಕೊನ್ಸ್ ಆಫ್ ಆಂಟೀಒಕ್ಸಿಡೆಂಟ್ಸ್ . ಜ. ನ್ಯೂಟ್ರೀಷನ್ **134**: 3207-3209 ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಎಲ್ಲಾ ಉಲ್ಲೇಖಗಳು.
2. ರಸ್ಸೆಲ್ ಎಲ್ ಜಿ (2000): ಎ ರಿವ್ಯೂ ಆಫ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪ್ರಿವೆಂನ್ಷನ್ ಆಂಡ್ ಟ್ರೀಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಂಡ್ ದ ಅಡ್ಜಂಕ್ಟೀವ್ ಯೂಸ್ ಆಫ್ ನ್ಯೂಟ್ರಸಿಟಿಕಲ್ ಸಪ್ಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಆಂಡ್ ಆಂಟೀಒಕ್ಸಿಡೆಂಟ್ಸ್; ಈಸ್ ದೇರ್ ಎ ಡೇಂಜರ್ ಓರ್ ಎ ಸಿನ್ಗಿಫಿಕೆಂಟ್ ಬೆನಿಫಿಟ್? 1. ಜ. ಅಮೇರಿಕನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಸಿಟಿಕಲ್ ಅಸೊಸಿಯೇಶನ್ **3**: 75-95.

ಆ.ಆ.ವೈ:-14

ಪಾಂಡು ರೋಗ (ANAEMIA) ದ ಕಾರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅದರ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಭವ್ಯ. ಎಮ್.ಮತ್ತು ಡಾ। ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ. ಜಿ.
III ಬಿ.ಎ.ಎಮ್.ಎಸ್., ಕಾಯಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗ, ಮುನಿಯಾಲು ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಆಯುರ್ವೇದ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸಸ್, ಮಣಿಪಾಲ.

ಸಾರಾಂಶ :

ಪ್ರವರ್ಧಮಾನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಭಾರತದ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕುಪೋಷಣೆಯು ಹಲವಾರು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಕುಪೋಷಣೆಯಿಂದ ಪಾಂಡುರೋಗ (Anaemia) ಉಂಟಾಗುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಚಾರ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಂಶ, 'ಬಿ' ಜೀವಸತ್ವ, ಫೋಲಿಕ್ ಆ್ಯಸಿಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿನ್ ಅಂಶ ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಪಾಂಡುರೋಗವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಯುರ್ವೇದ ಪ್ರಕಾರ ಪಿತ್ತಲ ಆಹಾರ-ವಿಹಾರದಿಂದ ಪಾಂಡುರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ವಾತಜ, ಪಿತ್ತಜ, ಕಫಜ, ಸನ್ನಿಪಾತಜ ಮತ್ತು ಮೃತ್‌ಭಕ್ಷಣಜನ್ಯ ಎಂದು ಪಂಚವಿಧದ ಪಾಂಡುರೋಗಗಳನ್ನು ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದೆ. ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಯನ್ನು ಪಾಂಡುರೋಗ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಂಹಿತಾ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರು ತ್ತಾರೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವಾಗ ಸ್ನೇಹನ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ವಮನ, ವಿರೇಚನ ಆದಿ ಪಂಚಕರ್ಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಔಷಧಗಳಾದ ನವಾ ಯಸ ಲೋಹ, ನವಾಯಸ ಚೂರ್ಣ, ಮಂಡೂರ ವಟಕ, ಪುನರ್ನವಾದಿ ಮಂಡೂರ, ವಾಸಾದಿ ಕಷಾಯ, ಲೋಹಾಸವ, ಧಾತ್ರ್ಯರಿಷ್ಟ, ಧಾತ್ರ್ಯವಲೇಹ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪಾಂಡುರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪಾಂಡು ರೋಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೀಯ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಚ್‌ಬಿ%, ಸೀರಮ್ ಫೆರಿಟಿನ್, ಐರನ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಕೆಪಾಸಿಟಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ, ಗರ್ಭಿಣಿಯರಲ್ಲಿ, ಮಾಸಾನುಮಾಸಿಕಸ್ರಾವ ಇರುವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೃಷಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯಾಧಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಈ ಲೇಖನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಂಡು ರೋಗ (Anaemia) ಕಾರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ವಿವೇಚನೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಸ್ತಾವಿಕ :

ಪಾಂಡು ಎಂದರೆ ಶರೀರದ ನೈಜ ವರ್ಣ ಅಡಗಿ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಾಂಡು ಎಂದರೆ ಅರಿಶಿನ ಮಿಶ್ರವುಳ್ಳ ಬಿಳಿ ವರ್ಣ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಮಾನವಾಗಿ ಭರತನು ಹೀಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ
ಪಾಂಡುರಸ್ತು ರಕ್ತಪೀತಭಾಗೀ ಪ್ರತ್ಯೂಷಚಂದ್ರವತ್।
ಪಾಂಡುಸ್ತು ಪೀತಭಾಗಾರ್ಧಃ ಕೇತಕೀ ಧೂಸನ್ನಿಭಃ ॥
ಅಂದರೆ ಅರುಣೋದಯ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಅರಿಶಿನ ಬೆರೆತಿರುವ ವರ್ಣ 'ಪಾಂಡುರ' ಹಾಗೂ ಕೇದಿಗೆ ಹೂವಿನ ಧೂಳಿನ ಹಾಗೆ ಅರ್ಧಾಂಶ ಅರಿಶಿನ ಮಿಶ್ರವುಳ್ಳ ಬಿಳೀ ವರ್ಣ 'ಪಾಂಡು'. ಪಾಂಡುರೋಗವನ್ನು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ವೈದ್ಯದಲ್ಲಿ 'ಎನೀಮಿಯಾ' ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಚರ್ಮ ಮುಂತಾದ ಅಂಗವಿಶೇಷಗಳು ಬೆಳ್ಳಗಾಗುವುದೆ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅಹಿತ ಆಹಾರ - ವಿಹಾರದಿಂದ, ಕುಪೋಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ಯುವತಿಯ ರಲ್ಲಿ ಮೈನೆರೆಯುವ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಯ ತುಂಬುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಯುವಕರಲ್ಲಿ, ರಕ್ತ ಜನಿತ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಾಂಡುರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಮೊದಲಿಗೆ ದೇಹದ ಬಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಂತರ ಶರೀರದ ವರ್ಣ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತುಟಿ, ಕಣ್ಣು ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿ, ಆಯಾಸ, ಕಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆ ಊದುವುದು ಹೀಗೆ ಸಣ್ಣ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುವಾಗಲೆ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬೇಕು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪಾಂಡುರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವರು ಪಿತ್ತ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಂತಹವರು ಕಾಮಲೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗು ತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಾಂಡುರೋಗವನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಗುರುತಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದು ಅತೀ ಅಗತ್ಯ.

ಪಾಂಡು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಲು ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ:

ಆಹಾರ:

- ಕ್ಷಾರ, ಹುಳಿ, ಉಪ್ಪು, ಅರೆಬಿಸಿ ಇರುವ ಭೋಜನ ಸೇವನೆ
- ವಿರುದ್ಧ ಭೋಜನ (ಪಥ್ಯ, ಅಪಥ್ಯವನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇವಿಸುವುದು)
- ಅಸಾತ್ಮ್ಯ ಭೋಜನ
- ಅವರೆ, ಉದ್ದು, ಎಳ್ಳು, ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆ

ಇವುಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಆಹಾರವು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ ವಿಷವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಹಾರ:

- ಹಗಲುನಿದ್ರೆ
- ವ್ಯಾಯಾಮ — ಭೋಗಿಸುವುದರಿಂದ
- ಮೈಥುನ
- ವಿಷಮವಾದ ಋತು — ವಿಶೇಷದಿಂದ ವೇಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವುದು.

ಮಾನಸಿಕ:

- ಕಾಮ - ಚಿಂತೆ - ಭಯ - ಸಿಟ್ಟು - ದುಃಖ ಇವುಗಳು ಮನಸ್ಸನ್ನು ಕೆಡಿಸುವುದರಿಂದ.

ಈ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿರುವ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ನಿಂತ ಪಿತ್ತವು ಕೆದರಿ, ಬಲವಂತವಾದ ವಾಯುವಿನಿಂದ ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಹೃದಯದಿಂದ ಹೊರಟ ಹತ್ತು ಧಮನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಇಡೀ ದೇಹದ ಚರ್ಮಕ್ಕೂ, ಮಾಂಸಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿ, ಕಫ - ವಾಯು- ರಕ್ತ -

ಚರ್ಮ ಇವುಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸಿ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಹಸುರು, ಹಳದಿ, ಪಾಂಡು (ಬಿಳಿ) ಮೊದಲಾದ ವರ್ಣಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪಾಂಡುರೋಗ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪೂರ್ವ ರೂಪ:

- ಎದೆಬಡಿತ [ತುಂಬಾ ವೇಗವಾಗಿ ಬಡಿತ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ]
- ಚರ್ಮ ಒಣಗಿದ ಹಾಗೆ ಇರುವುದು.
- ಬೆವರು ಬಾರದಿರುವುದು
- ಆಯಾಸ

ಆಚಾರ್ಯ ಸುಶ್ರುತನ ಪ್ರಕಾರ ಪೂರ್ವರೂಪವು:

- ಚರ್ಮ ಒಡೆಯುವುದು
- ಮೈ ಬಳಲಿಕೆ
- ಮಣ್ಣು ತಿನ್ನುವುದು
- ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಊತ
- ಮಲ ಮೂತ್ರಗಳು ಅರಸಿನವಾಗುವುದು
- ಅಜೀರ್ಣ

ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪಾಂಡುರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ ಎಂದು ಆಯುರ್ವೇದ ಆಚಾರ್ಯರು ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಲಕ್ಷಣ:

ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಮೇಲೆ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

- ಕಿವಿಯೊಳಗೆ ಶಬ್ದ
- ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ
- ಬಲಹೀನತೆ
- ನಿದ್ರೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು
- ಆಯಾಸ
- ಭ್ರಮೆ
- ಮೈಕೈ ನೋವು
- ಜ್ವರ
- ಉಬ್ಬಸ
- ಮೈ ಭಾರ
- ಅರುಚಿ
- ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ತಿಕ್ಕಿದ ಹಾಗೆ, ಪೀಡಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಮತ್ತು ಹಿಂಡಿದ ಹಾಗೆ ನೋವು
- ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಊತ
- ಹಸಿರು ವರ್ಣ ರೋಗಗಳು ಉದುರುವುದು
- ವರ್ಚಸ್ಸು ಕೆಡುವಿಕೆ
- ಕೋಪಿಯಾಗಿರುವುದು
- ತಣ್ಣಗಿನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವೇಷ
- ತೂಕಡಿಕೆ
- ಉಗುಳುತ್ತಿರುವುದು
- ಮಾತು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು
- ಕಾಲುಗಳ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ, ಸೊಂಟ, ಪಾದ, ತೊಡೆಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ಬಳಲಿಕೆ
- ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಹತ್ತುವುದರಲ್ಲಿ ಆಯಾಸ

ಪಾಂಡುರೋಗದ ಭೇದಗಳು, ನಿಧಾನ (ಕಾರಣಗಳು) ಹಾಗೂ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಭೇದ	ಕಾರಣ	ಲಕ್ಷಣ	ಉಲ್ಲೇಖ
1. ವಾತಜ	ವಾಯು ಪ್ರಕೋಪಕರವಾದ ಆಹಾರ ಉಪಚಾರಗಳು	ಕಪ್ಪು ಬಿಳಿಯ ವರ್ಣ, ಒಣಗಿದ ಹಾಗೂ ಕೆಂಪು ಹಾಗೂ ಕೆಂಪೊತ್ತಿದ ಕಪ್ಪು ವರ್ಣ ಚರ್ಮ, ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಸೆಳೆತ, ಸಂಕಟ, ಚುಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆ ನೋವು, ಮಲಗಣ್ಣಿಯಾಗುವುದು, ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ರುಚಿಯ ವಿಕಾರ ಊತ, ಹೊಟ್ಟೆ ಊದುವುದು	ಚ. ಸಂ
2. ಪಿತ್ತಜ	ಪಿತ್ತ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಆಹಾರ ಉಪಚಾರಗಳು (ಹುಳಿ, ಉಪ್ಪು, ಹೆಚ್ಚು ಮಸಾಲೆ ಖಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು)	ಹಸಿರು/ಅರಸಿನ ಛಾಯೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಜ್ವರ, ಉರಿ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಮೂರ್ಛೆ, ಅರಸಿನವಾಧ, ಮಲಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಅತಿಬೆವರು, ಶೀತ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಇಚ್ಛೆ, ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಸಂತೋಷ, ಬಾಯಿಖಾರವಾಗುವುದು, ಉಷ್ಣ, ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ದೂರ, ಹುಳಿತೇಗು, ಉರಿ ಉಂಟಾಗುವುದು, ಮೈಯಲ್ಲಿ ದುರ್ವಾಸನೆ, ಅತಿಸಾರ, ಅಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲೆಯಾಗುವುದು.	ಚ. ಸಂ
3. ಕಫಜ	ಕಫವೃದ್ಧಿಸುವ ಆಹಾರ - ಉಪಚಾರ	ದೇಹಭಾರವೆನಿಸುವುದು, ತಂದ್ರಾ, ವಾಂತಿ, ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಛಾಯೆ, ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬುವುದು, ಕೂದಲು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲುವುದು, ಬಳಲಿಕೆ, ಮೂರ್ಛೆ, ಭ್ರಮೆ, ಆಯಾಸ, ಶ್ವಾಸ-ಕೆಮ್ಮು, ಆಲಸ್ಯ, ಅರುಚಿ ಮತ್ತು ಸ್ವರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಕಣ್ಣು - ಮಲ - ಮೂತ್ರ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುವುದು ಖಾರ - ಉಷ್ಣ - ಒಣಗಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಪೇಕ್ಷೆ, ಊತ, ಬಾಯಿ ಸಿಹಿಯಾಗುವುದು.	ಚ.ಸಂ.
4. ತ್ರಿದೋಷಜ	ಸರ್ವವಿಧವಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಅತಿಯಾಗಿ ಮೂರು ದೋಷವನ್ನು ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.	ಮೂರು ದೋಷಗಳ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು	ಚ.ಸಂ.
5. ಮೃದ್ಭಕ್ಷಣಜನ್ಯ ಪಾಂಡು	ಮಣ್ಣು ತಿನ್ನುವ ಅಭ್ಯಾಸ	ಬಲ - ವರ್ಣ - ಅಗ್ನಿನಾಶ, ಗಲ್ಲ, ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ, ಹುಬ್ಬು, ಹೊಕ್ಕಳು, ಪಾದಗಳ ತುದಿ - ಶಿಶ್ನ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಊತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿ, ಮಲವು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಕಫದಿಂದ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಅತಿಯಾಗಿ ಹೋಗುವುದು	ಚ.ಸಂ.

ಅಸಾಧ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ತುಂಬಾ ದೀರ್ಘಕಾಲದಿಂದ ತೀವ್ರವಾದ ಪಾಂಡುರೋಗ ಗುಣಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ದೇಹದಲ್ಲಿ ಊದು ಉಂಟಾಗಿ, ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಹಳದಿಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದರೆ.
- ಮಲವು ಬದ್ಧವಾಗಿ, ಕಫ - ಹಸಿರು ವರ್ಣವಾಗಿ, ಅಲ್ಪವಾಗಿ ಪದೇ ಪದೇ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ.
- ಬಹಳ ಅಶಕ್ತನಾಗಿ ಅತಿ ಬಿಳಿ ವರ್ಣವಾದ ಶಲೀರ
- ವಾಂತಿ, ಮೂರ್ಛೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಬಾಯಾರಿಕೆಯಿಂದ ಪೀಡಿತ ನಾದರೆ
- ರಕ್ತ ಕಮ್ಮಿಯಾಗಿ ಬಿಳಿವರ್ಣವಾದರೆ ಅಂಥ ಪಾಂಡುರೋಗಿಯು ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ.

ಸುಶ್ರುತನ ಪ್ರಕಾರ ಅಸಾಧ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು :

- ಪಾಂಡುರೋಗಿಯು ಅಂತ್ಯಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೈ, ಕಾಲು, ತಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಊತ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದೇಹದಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣತೆ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣತೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದೇಹದಲ್ಲಿ ಊದು ಕಾಣಿಸಿದರೆ.
- ಗುದ - ಮೇಢ್ರ - ವೃಷಣ ಊದಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ.
- ಅತಿಸಾರ, ಜ್ವರ ಇದ್ದು ಮೂರ್ಛೆ ಹೋಗಿ ಸಂಜ್ಞೆಯಿಲ್ಲದವನ ಹಾಗೆ ಇದ್ದರೆ ಅಂಥವರು ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುವ ಸಂದರ್ಭ ತುಂಬಾ ಕಮ್ಮಿ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಚಾರ ಕ್ರಮ :

ಪಾಂಡುರೋಗಿಗೆ ಸ್ನೇಹನ ಅಂದರೆ ಪಂಚಗವ್ಯ ತುಪ್ಪ, ಮಹಾತಿಕ್ತ ತುಪ್ಪ, ಕಲ್ಯಾಣಕ ತುಪ್ಪ ಇಂತಹ ಔಷಧಿಯುಕ್ತ ತುಪ್ಪಗಳ ಪಾನ ಮಾಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ ದೋಷಗಳನ್ನು ಕ್ರಮ ಪಡಿಸತಕ್ಕಂಥ ಕ್ರಮವಾದ ವಮನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ (ಹೆಚ್ಚಿದ ದೋಷವನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ) ಕೋಷ್ಠವನ್ನು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿ ಪಥ್ಯವಾದ ಆಹಾರ ಕೊಡತಕ್ಕದ್ದು - ಹಳೇದಾದ ಅಕ್ಕಿ, ಯವೆಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಗೋಧಿ ಇವುಗಳ ಅನ್ನವನ್ನು ಹೆಸರು, ತೊಗರಿ ಬೇಳೆ, ಮಸೂರ ಇವುಗಳ ಸಾರುಗಳಿಂದಲೂ, ಜಾಂಗಲ ಮಾಂಸರಸಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಔಷಧೋಪಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಯೋಗಗಳು	ಪದಾರ್ಥಗಳು	ಅನುಪಾನ	ಉಲ್ಲೇಖ
1. ಸಂಸ್ಕರಿತ ಲೋಹ ಚೂರ್ಣ	ಕಬ್ಬಿಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಏಳುದಿನ ನೆನೆಸಿಟ್ಟು ಅನಂತರ ಅರೆದು ಮಾಡಿದ ವಸ್ತ್ರಗಾಲಿತ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.	ಹಾಲು	ಚ.ಸಂ.
2. ನವಾಯಸ ಚೂರ್ಣ	ತ್ರಿಕಟು, ತ್ರಿಫಲ, ಭದ್ರಮುಷ್ಕಿ, ವಾಯು ವಿಡಂಗ, ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಸಮಭಾಗ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪುಡಿಮಾಡಿ, ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನೋಸಿ ಇದರ ಸಮಭಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಧೂಳನ್ನು ಬೆರೆಸಬೇಕು.	ಜೇನು, ತುಪ್ಪ	ಚ.ಸಂ.
3. ಮಂಡೂರ ಪ್ರಯೋಗ	ಲೋಹ ಕಿಟ್ಟವನ್ನು ಕೆಂಪಾಗುವ ತನಕ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಲೋಹ ಕಿಟ್ಟ ಮೃದುವಾಗುವ ತನಕ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೆ ಅದನ್ನು ಗಜಪುಟದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಭಸ್ಮವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು.	125 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ ಜೇನು ತುಪ್ಪ ಊಟದ ಜೊತೆ ಸೇವಿಸಬೇಕು.	ಭೈ. ರ
4.ಪುನರ್ನವಾದಿ ಮಂಡೂರ ವಟಕ	ಪುನರ್ನವಬೇರು, ತ್ರಿವೃತ್, ತ್ರಿಕಟು, ವಾಯುವಿಡಂಗ, ದೇವದಾರು, ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಕುಷ್ಠ, ಅರಶಿನ, ತ್ರಿಫಲೆ, ದಂತೀಬೇರು, ಕಾಳುಮೆಣಸಿನ ಬೇರು, ಇಂದ್ರಜೀವಿ, ಪಿಪ್ಪಲಿ, ಪಿಪ್ಪಲೀ ಮೂಲ, ಭದ್ರ ಮುಷ್ಕೀ, ಮಂಡೂರ (ಲೋಹ) ಚೂರ್ಣ, ಗೋಮೂತ್ರ	ಬೊಗರಿಹಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಒಣ್ಣಗೆ.	ಚ.ಸಂ.
5. ವಾಸಾದಿ ಕಷಾಯ	ಆಡುಸೋಗೆ, ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ, ತ್ರಿಫಲಾ, ಕಟುಕರೋಹಿಣಿ, ನೆಲಬೇವು, ಕಹಿಬೇವು	ಜೇನು	ಅ.ಹೃ ಭೈ.ರ
6. ಫಲತ್ರಿಕಾದಿ ಕ್ವಾಥ	ಆಮಲಕಿ, ಹರಿತಕಿ, ವಿಭೀತಕಿ	ಜೇನು	ಭೈ.ರ
7. ಧಾತ್ರ್ಯರಿಷ್ಟ	2000 ನೆಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು, ಜೇನು, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಸಕ್ಕರೆ, ತುಪ್ಪ.	ಪ್ರಾತಃ ಕಾಲ, ಪ್ರತಿದಿನ ಸೇವನೆ	ಚ.ಸಂ.
8. ದಾಡಿಮಾದ್ಯ ಘೃತ	ದಾಳಿಂಬೆಸಿಪ್ಪೆ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ, ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಶುಂಠಿ, ಹಿಪ್ಪಲಿ		ಚ.ಸಂ
9. ಪಥ್ಯಾ ಘೃತ	100 ಅಣಲೆ ಕಾಯಿಗಳ (ಹರಿತಕಿ) ಸಿಪ್ಪೆಗೆ 16 ಪಟ್ಟು ನೀರು ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು 4 ಪಟ್ಟು ಆಗುವ ತನಕ ಕಾಯಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ 50 ಅಣ ಲೆಕಾಯಿಗಳ ತೊಟ್ಟಿನ ಕಲ್ಕಕ್ಕೆ 1 ಪ್ರಸ್ಥ ದಷ್ಟು ತುಪ್ಪ ಹಾಕಿ ಶೋಧಿಸಿ ಇಟ್ಟ ತುಪ್ಪವನ್ನು ಪಾನ ಮಾಡಬೇಕು.		ಚ.ಸಂ
10. ದ್ರಾಕ್ಷಾ ಘೃತ	ಅರ್ಧಪ್ರಸ್ಥ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ 1 ಪ್ರಸ್ಥ ಹಳೇ ತುಪ್ಪವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಶೋಧಿಸಿಟ್ಟು ಪಾನ ಮಾಡಬೇಕು.		ಚ.ಸಂ
11. ದಾರ್ವ್ಯಾದಿ ಘೃತ	ಎಮ್ಮೆತುಪ್ಪ, ಗೋಮೂತ್ರ, ಮರದರಸಿನ ಪುಡಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿ ಮಾಡಿದ ತುಪ್ಪವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.		ಚ.ಸಂ

12. ಸುಲಭ ಪರಿಹಾರ	ಎಮ್ಮೆ ಅಥವಾ ಗೋ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಹಾಲು ಕೂಡಿಸಿ ಪಕ್ಷಕಾಲ, ಅಥವಾ ತ್ರಿಫಲೆಗಳನ್ನು ಗೋಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ನೆನಸಿ ಹಿಸುಕಿ ತೆಗೆದ ರಸವನ್ನು 1 ವಾರ ಪಾನ ಮಾಡಬೇಕು, ಊತ ಕಮ್ಮಿಯಾಗುವುದು.		ಚ.ಸಂ
13. ಧಾತ್ರ್ಯವಲೇಹ	ನೈಂದವ ಲವಣ, ಶುಂಠಿ, ಜ್ಯೇಷ್ಠಮಧು, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ನೆಲ್ಲಿರಸ ಸಕ್ಕರೆ	12 ಗ್ರಾಂ. ಜೇನು	ಚ.ಸಂ.
14. ಲೇಹ	ಯಷ್ಟಿಮಧುಚೂರ್ಣ ಅಥವಾ ಕಷಾಯ	ಜೇನು	ಸು.ಸಂ.ಉ.
15. ಧಾತ್ರಿ ಲೋಹ	ಆಮಲಕಿ, ಲೋಹ ಭಸ್ಮ, ಶುಂಠಿ, ಕಾಳು ಮೆಣಸು, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಹರಿದ್ರಾ.	ಜೇನು, ತುಪ್ಪ, ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ.	ಭೈ.ರ

ಪಥ್ಯ	ಅಪಥ್ಯ
- ಹಳೇ ಯವೆ	- ರಕ್ತ ವಿಮೋಚನೆ
- ಗೋಧಿ	- ಧೂಮಪಾನ
- ಶಾಲ್ಯಕ್ಕಿಗಳು	- ವಮನ
- ಹೆಸರು - ತೊಗರಿ ಬೇಳೆ ಸಾರು	- ಮಲಮೂತ್ರ ವೇಗಗಳ ತಡೆ
- ಜಾಂಗಲ ಮಾಂಸ	- ಸ್ವೇದನ
- ಪಡವಲಕಾಯಿ	- ಮೈಥುನ
- ಹಳೇ ಬೂದಿಕುಂಬಳಕಾಯಿ	- ಶಿಂಬಿ ಧಾನ್ಯ
- ಎಳೇ ಬಾಳೆಕಾಯಿ	- ಸೊಪ್ಪುಗಳ ಪಲ್ಯ
- ಜೀವಂತಿ	- ಹಿಂಗು
- ಹೊನ್ನಗನೆ ಸೊಪ್ಪು	- ಸಾಸಿವೆ
- ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ	- ಮದ್ಯಪಾನ
- ಪುನರ್ನವೀ (ನೆಲಬಸಳೆ)	- ಮಣ್ಣು ತಿನ್ನುವ ಅಭ್ಯಾಸ
- ತುಂಬೆ	- ಹಗಲು ನಿದ್ರೆ
- ಗುಳ್ಳೆ	- ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪದಾರ್ಥಗಳು
- ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ	- ಉಪ್ಪು
- ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣು	- ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥ
- ಅಣಲೆ	- ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ
- ತೊಂಡೆ	- ಮಸಾಲೆ ಪದಾರ್ಥ
- ನೆಲ್ಲಿ	- ತಾಂಬೂಲ
- ಮಜ್ಜಿಗೆ	
- ತುಪ್ಪ	
- ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆ	
- ಬೆಣ್ಣೆ	
- ದಾರೆಹುಳಿ (ಗಂಧ ಸಾರ)	
- ಅರಿಶಿನ	
- ನಾಗಕೇಸರ	
- ಯವಕ್ಷಾರ	
- ಲೋಹ ಭಸ್ಮ	
- ಜೊಗರು ಪದಾರ್ಥ	
- ಕುಂಕುಮ ಕೇಸರ	

ವಿಮರ್ಶೆ:-

ಶರೀರದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾದ ವರ್ಣವು ಬದಲಾಗಿ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುವುದು ಪಾಂಡುರೋಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಆಯುರ್ವೇದೋಕ್ತ ಪಾಂಡುರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಕದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಎನೀಮಿಯಾ ಎಂಬ ರೋಗದೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು.

ಎನೀಮಿಯಾ ರೋಗವು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ (ಉದಾ:ಕಬ್ಬಿಣದ ಸತ್ವ, ಬಿ12 ಜೀವಸತ್ವ, ಫೋಲಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಹಾಗೂ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು) ಉಂಟಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ರಕ್ತಕಣಗಳ ವಿಕೃತಿ (ಸ್ಪೀರೋಸೈಟೋಸಿಸ್, ಥಾಲಿಸೇಮಿಯಾ, ಸಿಕ್ಕಲ್ ಸೆಲ್ ಎನೀಮಿಯಾ) ಹಾಗೂ ರಕ್ತ ಮಜ್ಜೆ (ಬೋನ್ ಮ್ಯಾರೋ) ಯ ವಿಕೃತಿಯಿಂದ ಕೂಡಾ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕ್ರಮಗಳಾದ ಸ್ನೇಹನ, ವಿರೇಚನ ಹಾಗೂ ಶಮನೌಷಧಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಧಿಕ ಕಾಲದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪಾಂಡುರೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೈದ್ಯರು ಶಮನೌಷಧಿಗಳಾದ ನವಾಯಸ ಲೋಹ, ಪುನರ್ನವ ಮಂಡೂರ ಧಾತ್ರ್ಯವಲೇಹ, ಧಾತ್ರ್ಯರಿಷ್ಟ, ದ್ರಾಕ್ಷಾಘೃತ ಇತ್ಯಾದಿ ಯೋಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಪಾಂಡು ರೋಗವನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಈ ಮೇಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತೋರಿಸದ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಂಚಕರ್ಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಧಿತರಲ್ಲಿ ಇತರ ರೋಗಗಳೊಡನೆ ಪಾಂಡುರೋಗವೂ ಕೂಡಾ ಇರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ರೋಗವನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸಿಸಿ ಅದರೊಡನೆ ಪಾಂಡುರೋಗದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ:

1. ಆಯುರ್ವೇದೋಕ್ತ ಪಾಂಡುರೋಗವನ್ನು ಎನೀಮಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು.
2. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಾಂಡುರೋಗದಲ್ಲಿ ಶಮನೌಷಧಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗ ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ.
3. ಶಮನೌಷಧಿಗಳಿಂದ ಗುಣವಾಗದ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಂಚಕರ್ಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಾದ ಸ್ನೇಹನ, ವಿರೇಚನಾದಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿದೆ.
4. ಆಯುರ್ವೇದೋಕ್ತ ಪಾಂಡುರೋಗದ ಪಥ್ಯ, ಅಪಥ್ಯ ವಿವರಣೆಯು ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ : ಮದ್ಯಪಾನ, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅಪಥ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ ಇವು ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಪಿತ್ತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ರಕ್ತಹೀನತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ (ಚ.ಸಂ)- ವ್ಯಾಖ್ಯಾಕಾರ: ಬ್ರಹ್ಮಾನಂದ ತ್ರಿಪಾಠಿ, ಚೌಕಾಂಬ ಪ್ರಕಾಶನ
2. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತಾ (ಸು. ಸಂ)- ನಿಬಂಧ ಸಂಗ್ರಹ ವ್ಯಾಖ್ಯಾಕಾರ ಶ್ರೀ ಗಯಾದಾಸಾಚಾರ್ಯ; ನಾರಾಯಣ ರಾಮ ಆಚಾರ್ಯ 'ಕಾವ್ಯತೀರ್ಥ', ಚೌಕಾಂಬ ಪ್ರಕಾಶನ
3. ಶಬ್ದ ಕಲ್ಪ ದ್ರುಮ- ರಾಜ ರಾಧಾಕಾಂತದೇವ, ನಾಗ ಪ್ರಕಾಶನ.
4. ಅಷ್ಟಾಂಗ ಹೃದಯ (ಅ.ಹೃ)- ವ್ಯಾಖ್ಯಾಕಾರ ಕವಿರಾಜ ಅತ್ರಿದೇವ ಗುಪ್ತ; ಸಂಪಾದಕ
ವೈದ್ಯಯದುನಂದನ ಉಪಾಧ್ಯಾಯ, ಚೌಕಾಂಬ ಪ್ರಕಾಶನ
5. ಭೈಷಜ್ಯ ರತ್ನಾವಳಿ (ಭೈ.ರ) - ಶ್ರೀ ರಾಜೇಶ್ವರದತ್ತ ಶಾಸ್ತ್ರಿ, ಚೌಕಾಂಬ ಪ್ರಕಾಶನ

ಆ.ಆ.ವೈ:-15

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಡೆಂಗ್ಯು ನಂತರ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯವೇ?

*ಡಾ.ದಿವಾಕರ್ ಎಸ್. ಕೆ., ರೋಹಿತ್ ಕೆ.ಸಿ., ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ.ಜಿ., * ಶ್ರದ್ಧಾ ತಾರಾನಾಥ
*ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಸಪ್ತಗಿರಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ. ಬೆಂಗಳೂರು.

ಪರಿಚಯ:

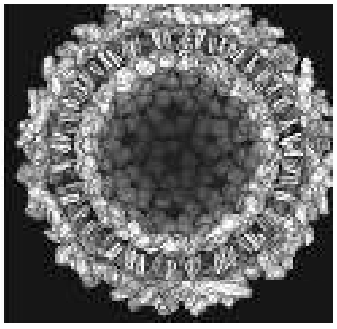
ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಅಥವಾ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಜ್ವರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯಾದ ವೈರಾಣುನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆ ಹಾಗು ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ (ಸೊಳ್ಳೆ ಕಚ್ಚುವುದರಿಂದ) ಹರಡುವ ರೋಗ. (ಚಿತ್ರ .1) ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಡೆಂಗ್ಯು ಅಥವಾ ಹಳದಿಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋಲುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ .1

1. ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಪದವು ಆಫ್ರಿಕ ಮೂಲದ, "ಬೆನ್ನನ್ನು ಬಾಗಿಸುವ" ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.
2. 1952-1953 ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾಲಿಗೆ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ವೈರಾಣುವನ್ನು
ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು.
3. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ ದ್ವೀಪ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಆಫ್ರಿಕ, ಭಾರತ, ಏಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ.

ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಮೊದಲ ಬಾಲಿಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1963 ರಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು ನಂತರ ಇದು ತಮಿಳುನಾಡು, ಪಾಂಡಿಚೇರಿ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿತು. ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಭಾರತವನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಾಡಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 7,60,513 ರೋಗಿಗಳು ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ, ಉಡುಪಿ, ಉತ್ತರಕನ್ನಡ, ಧಾರವಾಡ ಮತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಕೋಲಾರದಲ್ಲಿ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಹಾಸನ ಮತ್ತು ಕೋಲಾರದಲ್ಲಿ ಅಜಿದಾಜು 6,70,438 ಜನರು ರೋಗಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದರು.



ಚಿತ್ರ .2

ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯವೈರಾಣು:

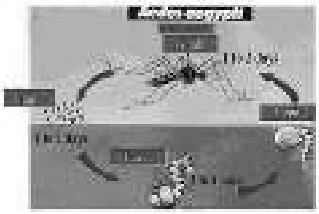
ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ವೈರಾಣುವನ್ನು (ಚಿತ್ರ .2) ಮೊದಲ ಬಾಲಿಗೆ 1952 ರಲ್ಲಿ ಟಾನ್ಯಾನಿಯ (ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕ) ದಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ಪೀಡಿತ ರೋಗಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ಬೆರ್ಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಇದು ಒಂದು ಆರ್.ಎನ್.ಎ ಆಲ್ಫ್ ವೈರಾಣು, ಟೋಗಾವಿರಿಡೇ ಸಂತತಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದಾಗಿದೆ. ಈ ವೈರಾಣು ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಯ ಕೋಶದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ತನ್ನ ಕವಚವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಚ್ಚಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ್ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಕಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೊಕ್ಕ ವೈರಾಣು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ .3) ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅತಿಥೇಯ ಕೋಶದ ಛತ್ತಿಯನ್ನು ಸೀಳಿ ಸಹಸ್ರಾರು ವೈರಾಣುಗಳು ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ .3

ಚಿತ್ರ .4

ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಹರಡುವಿಕೆ:

ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗವು ಏಡೀಸ್ ಎಂಬ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ .4). ಸೊಂಕು ಹೊಂದಿರುವ ಏಡೀಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಬದುಕಿರುವವರೆಗು ವೈರಾಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಸಲ ಮಾನವನಿಗೆ ಕಚ್ಚಿದಾಗ ವೈರಾಣುವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಏಡೀಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯು ಮಂದಗತಿಯದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ದಿನಕ್ಕೆ 100 ಮೀ. ಕ್ರಮಿಸಬಲ್ಲುದು ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9 ರಿಂದ 11 ಮತ್ತು ಅಪರಹ್ನಾ 1 ರಿಂದ 5 ರವರೆಗೆ ಇದು ಚಲನಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಸೊಂಕನ್ನು ಹರಡಬಲ್ಲುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷತೆ ಏನೆಂದರೆ ಸೊಂಕು ಹೊಂದಿರುವ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ವೈರಾಣು ಅದರ ಮೊಟ್ಟೆ (ಮಲಗಳಿಗೆ) ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಂತೆ ಇದು ನೀರು ನಿಂತಿರುವ ಟೈರ್, ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್‌ಗಳು, ಹೂವಿನ ರುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಂತಾನವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ .8). ಈ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮುಂಗಾಲಿನ ಮೊದಲ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಾಡೆದು ಮರಿಯಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ .5). ಗರ್ಭವತಿಯಾದ ತಾಯಿಯಿಂದ ಸೊಂಕು ಮಗುವಿಗೆ ಹರಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯು ಕೂಡ ಇರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ .5

ಚಿತ್ರ .6

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು:

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸೊಳ್ಳೆ ಕಚ್ಚಿದ 2 ರಿಂದ 7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಕಚ್ಚಿದ 48 ಗಂಟೆಗಳನಂತರ ಅಧಿಕ ಚಳಿ ಜ್ವರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ .6) . ನಂತರ ಕೆಳಕಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಜ್ವರಕ್ಕಿಂತ ತುಂಬಾ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಮೂರು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

1. ತಲೆನೋವು 2. ಸುಸ್ತು 3. ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ವಾಕರಿಕೆ 4. ಮೈಕೈನೋವು
5. ಸಂಧಿವಾತ 6. ಗಂಧೆ (ದದ್ದು)
7. ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಊತ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ .7) .

ರೋಗ ನಿರ್ಣಯ ಮತ್ತು ಉಪಚಾರ:

ಮೊದಲು ಅಧಿಕ ಜ್ವರ ಬರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಡೆಂಗ್ಯು ಜೊತೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾದರು ನಂತರ ಕಂಡು ಬರುವ ನೋವು ಮತ್ತು ಊತ ದಿಂದ ಇದನ್ನು ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಕೂಡ ಇದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ .7

ವೈರಾಣು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ.

- ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ (ಪ್ರತಿ ವಿಷವಸ್ತು ಅಥವಾ ಆಂಟಿಬಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷೆ)
- ಅಣುಜೀವ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಥವಾ ಔಷಧಿಗಳಿಲ್ಲ ವಾದರೂ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ರೋಗದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡ್ ರಹಿತ, ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ರಹಿತ, ನೋವು ನಿವಾರಕ ಮತ್ತು ಉರಿಯೂತವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಪ್ಯಾರಾಸಿಟಮೋಲ್, ಡೈಕ್ಲೊಫಿನಾಕ್ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋ ಕ್ವೀನ್ (250 ಮಿ.ಗ್ರಾ.) ನೀಡಬಹುದು.

ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ವೈರಾಣುವಿಗೆ ಅಮೆರಿಕದ ಸೈನ್ಯದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದು ಅದು ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ರೋಗದ ಹತೋಟಿ ಮತ್ತು ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು:

ಚಿತ್ರ .8

-ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶುಚಿತ್ವವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
-ಮನೆಯ ಸುತ್ತ ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ಕ್ರಮವಹಿಸುವುದು (ಚಿತ್ರ .8)
-ಆದಷ್ಟು ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಕಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುವುದು.
-ಉದ್ದನೆಯ ತೋಳಿರುವ ಅಂಗಿ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಂಟ್ ಧರಿಸುವುದು.
-ಕಿಟಕಿ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಲುಗಳಿಗೆ ಸೊಳ್ಳೆ ಬಾರದಂತೆ ಪರದೆ ಕಟ್ಟುವುದು.

ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಜ್ವರವಿರುವ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸೊಳ್ಳೆ ಕಚ್ಚುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು ಇದರಿಂದ, ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಸೊಳ್ಳೆಗೆ, ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ವೈರಾಣು ಹರಡುವ ಚಕ್ರವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ .9

ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಲಾಮುಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೊಗಬೇಕು. (ಎನ್‌ವಿರಾನ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಪ್ರೊಟೆಕ್ಷನ್ ಏಜನ್ಸಿ ಧೃಢಿಕರಿಸಿದ DEET ಎಂಬ ಸೊಳ್ಳೆನಿರೋಧಕ ಮುಲಾಮ್ ಸೂಕ್ತವಾದುದು, N-N-diethyl-meta-toluamide)

ಟೆಂಪೋಸ್ ಎಂಬ ರಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಮರಿಹುಳುಗಳನ್ನು (ಲಾರ್ವಿ) ಕೊಲ್ಲಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ - 25 ಮಿ.ಲಿ. ದ್ರಾವಣವನ್ನು 10 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರ (ಚಿತ್ರ .9) ಮೂಲಕ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದು.

ಗರ್ಭಿಣಿ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ಹರಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಆದಷ್ಟುಬೇಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬೇಕು.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ ಡಬ್ಲೂ.ಎಚ್.ಓ. ಪ್ರಕಾರ (ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ) ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಮಾರಣಾಂತಿಕವಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಬಂದನಂತರ ಇನ್ನೂಮ್ಮೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣ ರೋಗ ನಿರೋಧಕಶಕ್ತಿ ಇಮ್ಮಡಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಸಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಚಿತ್ರ .10

ಚಿತ್ರ .10

ಆಕರ ಗ್ರಂಥಗಳು:
ಮೋಹನ್ .ಏ. ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಜ್ವರ; ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಮ್ಯಾನಿಫೆಸ್ಟೇಷನ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್. ನವೆಂಬರ್ 2006; 124 (5),471-474
ನೆನವಿರತ್ನೆ ಎಸ್.ಎಲ್. ಗುರುಗಾಮ.ಪಿ. ಪಿಲೆರಾ.ಜೆ, ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ವೈರಲ್ ಇನ್‌ಪೆಕ್ಷನ್ಸ್: ಏನ್ ಎಮರ್ಜಿಂಗ್ ಪ್ರಾಬ್ಲಮ್, ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ - ಆಕ್ಟೋಬರ್ 2007; 14(5), 320-325

ಮೌರ್ಯ ಡಿ.ಐ., ಯಾದವ್ ಪಿ., ವೆಕ್ಟರ್ ಬಯಾಲಜಿ ಆಫ್ ಡೆಂಗ್ಯೂ ಮತ್ತು ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ವೈರಾಣು.ನವೆಂಬರ್ 2006; 124 (5), 475-480.

ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಮೀಕ್ಷೆಗಳು:
ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ
ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಜ್ವರ, ಏ ರೀಎಮರ್‌ಜಿಂಗ್ ಡಿಸೀಸ್ ಇನ್ ಏಷಿಯಾ
ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯ ಮತ್ತು ಡೆಂಗ್ಯೂ ಇನ್ ಸೌತ್‌ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಓಸೀನ್

ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ:
www.chikangunia.net
www.info.com/biological/pathognes/chik.html
www.dermnetnz.org/wiral/index
www.searo.who.int/en
www.apgea.army.mil
www.who.int/esr/
www.edc.gov/ncidod/dvtial/chikangunya

ಆ.ಆ.ವೈ:-16

ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಆಯುರ್ವೇದ

ಎ. ರಜನಿ ಪ್ರಭು
III ಬಿ. ಎ. ಎಂ.ಎಸ್. ಮುನಿಯಾಲು ಆಯುರ್ವೇದ ಕಾಲೇಜು, ಮಣಿಪಾಲ

॥ ಧರ್ಮಾರ್ಥಕಾಮಮೋಕ್ಷಾಣಾಂ ಆರೋಗ್ಯಮ್ ಮೂಲಮುತ್ತಮಮ್॥
(ಸುಶ್ರೂತಾ ಸಂಹಿತಾ)

ಎಂಬುದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಮಾತು. ಅದರಂತೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯವನ್ನಾದರೂ ಮಾಡಲು ಆರೋಗ್ಯವೆಂಬುದು ಬೇಕೇ ಬೇಕು ಧರ್ಮಾಚರಣೆಯನ್ನಾಗಲಿ, ಅರ್ಥ, ಸಂಗ್ರವೇ ಆಗಲಿ, ಕಾಮ ಅಂದರೆ ಇಷ್ಟಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪುರೈಸಲು, ಮೋಕ್ಷಹೊಂದಲು ಕೂಡಾ ಆರೋಗ್ಯ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡಿದ್ದರು ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೂಲ ಆಯುರ್ವೇದ ಶಾಸ್ತ್ರ ಇದರಲ್ಲೂ ಕೂಡಾ ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆಓ ಚರಕ, ಸುಶ್ರುತ ವಾಗ್ಬಟ ರಂತಹ ಆಚಾರ್ಯರು ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ನೀಡಿರುವರು.

॥ ಸ್ವಸ್ಥಸ್ಯ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ರಕ್ಷಣಮ್, ಆತುರಸ್ಯ ರೋಗನುತ್॥

ಆಯುರ್ವೇದದ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವೇ ಆರೋಗ್ಯವೆಂಬುದು ಇದರಿಂದ ಅರ್ಥವಾಗುವುದು. "ಆಯುರ್ವೇದ" ಶಬ್ದದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ "ಆಯುಃ ವರ್ಧಯತೀ ಇತೀ ಆಯುರ್ವೇದಃ". ಅಂದರೆ ಆಯುಶ್ಯವನ್ನು ವರ್ಧಿಸುವುದೋ ಅದೇ ಆಯುರ್ವೇದ.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ:-
ಹಿತಾಹಿತಂ ಸುಖಂ ದುಃಖಂ ಆಯುತಸ್ಯ ಹಿತಾಹಿತಂ
(ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸುಭಾಷಿತಾ)

ಆರೋಗ್ಯ ಎಂದರೆ "ದೋಷ ಸಾಮ್ಯಂ ಆರೋಗ್ಯಂ" ಅದೇ ಆಯುಃ ಎಂದಾಗ ನಾಲ್ಕು ರೀತಿಯ ಆಯುಃ ವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
* ಸುಖಾಯುಃ
* ದುಃಖಾಯುಃ
* ಹಿತಾಯುಃ
* ಅಹಿತಾಯುಃ

ಸುಖಾಯುಃ ಎಂದರೆ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದ ಕೂಡಿದ ನೂರು ವರ್ಷಗಳು ಬಾಳುದಾದರೆ, **ದುಃಖಾಯುಃ** ಎಂಬುದು ರೋಗಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಜೀವನ. **ಹಿತಾಯುಃ** ಎಂದರೆ ತಾನು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಸಮಾಜದ, ಪರಿಸರದ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಅದೇ **ಅಹಿತಾಯುಃ** ಅಂದರೆ ತಾನು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರದೆ ಪರಿಸರ, ಸಮಾಜದ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುದೆಂದು ಅರ್ಥ. ಹೀಗಾಗಿ ಆಯುರ್ವೇದ ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡಿದೆಯೋ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕು ನೋಡಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆರೋಗ್ಯವೆಂಬುದು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ದೈವದತ್ತ ವರ, ಆದರೆ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದು. ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಾನವಿಲ್ಲದಿದ್ದರು ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ರೋಗ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಅಳೆಯಬಹುದು. ಅಂದರೆ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮತ್ತು ರೋಗ ಬಾರದಂತೆ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರ್ಥ ಇದರಲ್ಲಿ ೩ ವಿಧ:
* ಸಹಜ
* ಕಾಲಜ
* ಯುಕ್ತಿಕೃತ

ಸಹಜ ವೆಂಬುದು ಜನ್ಮದತ್ತವಾಗಿ ದೊರೆತ ಶಕ್ತಿಯಾದರೆ, ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನ, ನಕ್ಷತ್ರ, ಪ್ರದೇಶ, ಅಲ್ಲಿಯ ಹವಾಗುನ, ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಆಹಾರ, ಬಳಸುವ ಧವಸ ಧಾನ್ಯ, ಅಲ್ಲದೆ ತಾಯಿ ತಂದೆಯವರ ಆರೋಗ್ಯದ ಅಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಕಾಲಜ** ವೆಂಬುದು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತಹ ಶಕ್ತಿ. ಅದು ಆತನ ವಯಸ್ಸು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ದೊರೆಯುವುದಾಗಿದೆ. ಇನ್ನು **ಯುಕ್ತಿಕೃತ**ದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಬುದ್ದಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಆರೋಗ್ಯ ಹೊಂದುವುದಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮನುಷ್ಯನು ಔಷಧ, ಪಥ್ಯಾಪಥ್ಯ, ಆಹಾರ ಕ್ರಮ, ದಿನಚರ್ಯ, ಋತುಚರ್ಯ, ರಸಾಯನ ಔಷಧ ಪ್ರಯೋಗ, ಸದ್ವೃತ್ತ ಮೊದಲಾದ ಆಚರಣೆಗಳಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಹೊಂದುವುದಾಗಿದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ಹೊಂದುವ ವಿಚಾರಗಳ ಉಲ್ಲೇಖ:
॥ ಆರೋಗ್ಯಂ ಭಾಸ್ಕರಾತ್ ಇಚ್ಛೆತ್ ಇಚ್ಛೆತ್ ಧನಂ ಧುತಾಶನಾತ್॥
ಜ್ಞಾನಂ ಮಹೇಶ್ವರಾದಿಚ್ಛೆತ್ ಮುಕ್ತಿಮ್ತು ಜನಾರ್ದನಾತ್॥
(ಪುರಾಣ)

ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಭಾಸ್ಕರನಿಂದ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸೂರ್ಯನು ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ. ಹಾಗಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂರ್ಯನಿಂದಲೆ ಹೊಂದುವುದು ಸೂಕ್ತವೆನ್ನಬಹುದು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣ

ಗಳು ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸತ್ಯ. ಅದು ಸೂರ್ಯನಮಸ್ಕಾರದ ಮೂಲಕ, ಅರ್ಘ್ಯ ಪ್ರಧಾನದ ಮೂಲಕ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಸ್ವಸ್ಥ ವೃತ್ತ

ಸ್ವ ಅಸ್ಮಿನ್ ಸ್ಥೀಯತೆ ಇತಿ ಸ್ವಸ್ಥ
ಸಮದೋಷಃ ಸಮಾಗ್ನಿಶ್ಚ ಸಮಧಾತು ಮಲಕ್ರಿಯಾ
ಪ್ರಸನ್ನಾತ್ಮೇಂಯೀಂದ್ರಿಯಾ ಮನಃ ಸ್ವಸ್ಥ ಇತ್ಯಬಿಧೀಯತೆ
ಸುಶ್ರುತಾ 15/48

- ತನ್ನನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸುವುದು ಅದೇ ಸ್ವಸ್ಥ.
-ಯಾವ ದೋಷಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಜಠರಾಗ್ನಿ, ಕಾಯಾಗ್ನಿಗಳೆಲ್ಲವು ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಹಾಗೂ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳು ಮಲ್ಲದೋಷಗಳೆಲ್ಲವು ಸಮಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಮನಸ್ಸು ಅತ್ಮಗಳೆಲ್ಲವು ವಿಕಾರ ಹೊಂದದೇ ಇರವು ಪುರುಷನನ್ನು ಸ್ವಸ್ಥ ಎನ್ನುವರು.

ವೃತ್ತ: ಒಂದು ವೃತ್ತನ್ನು ರಮನಿಸಿದಾದ ಅದಕ್ಕೆ ಆದಿ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಿಲ್ಲವೋ ಅದರಂತೆ ಒಂದು ಆಚರಣೆಯು ಜೀವಿತದಿಂದ ಜೀವನ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೂ ಯಾವುದೇ ಅಡೆತಡೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಜೀವನುದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಲು ಆಚರಿಸುವ ವೃತ್ತವೇ ವೃತ್ತ ಅದೇ ಸ್ವಸ್ಥ ವೃತ್ತ.
ಅದನ್ನು ಹೇಗೆಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು.
ಸುಷ್ಠುಃ ಅವತಿಷ್ಠತೆ ನಿರೋಗತ್ವೇನ ಇತಿ ಸ್ವಸ್ಥಃ
ತಸ್ಯ ವೃತ್ತಃ ಸ್ವರೂಪತಯಾ ಅನುವರ್ತನಮ್ ಇತೀ ಸ್ವಸ್ಥ ವೃತ್ತ
(ಚಕ್ರಪಾಣಿ)

ಯಾರು ಎಲ್ಲಾ ರೋಗಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತರಾಗಲು ವೃತ್ತದಂತೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಿರಂತರ ಆಚರಿಸುತ್ತರೋ ಅದೇ ಸ್ವಸ್ಥವೃತ್ತ.
ಆರೋಗ್ಯ: ಎಂಬುದು ಸುಖಕರ ಎಂಬುದು ಅನೇಕ ಆಚಾರ್ಯರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ.
ಇದರ ಇತರ ಪೂರಕ ಅಂಗಗಳೆಂದರೆ
ಉತ್ಥಾಯ ಉತ್ತಾಯ ಸತತಮ್ ಸ್ವಸ್ಥೇನ ಆರೋಗ್ಯಂ ಇಚ್ಛಿತಾ
ಧೀಮತಾ ಯದನುಷ್ಠೇಯಂ ತದಸ್ಮಿನ್ ಸಂಪ್ರವಕ್ಷ್ಯತೆ
(ಸ್ವಸ್ಥವೃತ್ತ ಸಂಹಿತಾ)

* ದಿನಚರ್ಯ
* ರಾತ್ರಿಚರ್ಯ
* ಋತುಚರ್ಯ
* ಸದ್ವೃತ್ತ
* ಆಚಾರ ರಸಾಯನ

ಸರ್ವಂ ದ್ರವ್ಯಂ ಪಾಂಚಭೌತಿಕಂ ಅಸ್ಮಿನ್ ಅರ್ತೆ
(ಚರಕ ಸುಶ್ರುತಾ ಅಷ್ಟಾಂಗಸಂಗ್ರಹ)

ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸಜೀವ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು ಪಂಚಮಹಾಭೂತ ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಅವು ಪೃಥ್ವಿ, ಜಲ, ಅಗ್ನಿ, ವಾಯು, ಆಕಾಶ ಇವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇದ್ದೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬದಲಾವಣೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡು ತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಅಂಶ ಆವಿಯಾಗತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಸಮಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸಲು ಬಾಯಾರಿಕೆಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಅದನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರಭಾವದಂತೆ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಗ್ರಹಗಳು ಚಲನ ವಲನಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ದಿನಚರ್ಯ:- ಇದರಲ್ಲಿ ದಿನದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿ ಅದು ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರದೆ ಸೂರ್ಯನ ಪಥದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ದೋಷಗಳಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತ ಅಥವಾ ಆಚರಣೆ.
ದಿನೇ ದಿನೇ ಚರ್ಯ ದಿನಚರ್ಯ
ಪ್ರತಿದಿನವೂ ನಡೆಸುವ ಆಚರಣೆಯೇ ದಿನಚರ್ಯ
(ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸುಭಾಷಿತಾ)

ಈ ದಿನಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತಾನು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎದ್ದಂದಿನಿಂದ ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವ ವೇಳೆಯ ತನಕ ದಿನನಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸುಲಭ ಆಚರಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಚಾರ್ಯ ಚರಕ, ಸುಶ್ರುತ, ವಾಗ್ಭಟರಂತವರು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಂತೆ ಬ್ರಹ್ಮ ಮುಹೂರ್ತದಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಅದು ಬಲಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ತಿರುತಿ ಏಳಬೇಕು. ಎದ್ದು ಸಾಥ್ವಿಕ ವಿಚಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆಗೆ ಇದು ಸೂಕ್ತ ವೇಳೆಯೆಂದು ಆಚಾರ್ಯರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಅದರಂತೆ ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ತನ್ನ ಹಸ್ತವನ್ನು ನೋಡಿ "ಕರಾಗ್ರೇ ವಸತೇ ಲಕ್ಷ್ಮೀ ಕರಮಧ್ಯೇ ಸರಸ್ವತೀ ಕರಮೂಲೇ ಸ್ಥಿತೇ ಗೌರಿ ಪ್ರಭಾತೇ ಕರದರ್ಶನಃ" ಎಂದು ದೇವೆಯರ ದರ್ಶನದೊಂದಿಗೆ ದಿನದ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಎದ್ದು ಮೊದಲ ಪಾದ ಸ್ಪರ್ಶ ಭೂಮಿಗೆ ಮಾಡುವಾಗ

ಸಮುದ್ರೇ ವಸನೇ ದೇವಿ ಪರ್ವತಸ್ತನ ಮಂಡಲೇ
ವಿಷ್ಣು ಪತ್ನಿಂ ನಮಸ್ತುಭ್ಯಂ ಪಾದಸ್ಪರ್ಶಂ ಕ್ಷಮಸ್ವಮೇ॥
(ಪುರಾಣ)

ವಿಶಾಲವಾದ ಸಮುದ್ರವನ್ನೇ ಉಡುಗೆಯಾಗಿರಿಸಿ, ದಟ್ಟವಾದ ಗಿರಿ ಪರ್ವತಗಳೆಂಬ ಸ್ತನದಂತೆ ಹೊಂದಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹರಿವ ನದಿಗಳ ನೀರನ್ನು ನಮಗೆ ಪಾನವನ್ನಾಗಿಸಿ ಜಗತ್ತಿನ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಮಾಡಿರುವೆನು ದಯತೋರಿ ಕೃಪೆ ಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಸಲಹು ಎಂದು ಹಿರಿಯರು ಪ್ರಾರ್ಥಿಸುವುದು ಇಲ್ಲಿನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ರೂಢಿ ಇದು ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡಿ ತಿಳಿದು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ವಿಚಾರ. ಇದರಿಂದಲೇ ತಿಳಿಯುವುದು ಪೂರ್ವಜರು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿ ಜಂತುಗಳಲ್ಲಿ ದೇವರನ್ನು / ಪರಮಾತ್ಮನನ್ನೇ ಕಂಡು ಪೂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ನಂತರವೇ ಎಲ್ಲಾ ಶೌಚಕಾರ್ಯಗಳು ಪಾರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು. ಇಲ್ಲಿಯು ಕೆಲವು ನಿಯಮ ಪಾಲನೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಆಚಾರ್ಯರು ಅದು ಶೌಚ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳ. ಇತ್ಯಾದಿ ಅದರಂತೆ ಉತ್ತರಾಭಿಮುಖಮಾಡಿ ಶೌಚಾ, ವಿಸರ್ಜನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು, ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳ ನಿವಾಸದಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು ರಸ್ತೆಯ ಇಕ್ಕೆಲ, ಜನಜಂಗುಳಿ, ಅತ್ಯಂತ ನಿರ್ಜನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಬೂದಿಯ ರಾಶಿಯ ಮೇಲೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ವರ್ಜ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿಸಿರು ವರು. ಶೌಚದ ನಂತರ ಕೈಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧವಾದ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತೊಳೆದು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಪವಿತ್ರ ಜಲದಿಂದ ಅಚಮನ ಮಾಡುವುದ ರಿಂದ ದೇಹವು ಶುದ್ಧಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಹಲ್ಲುಗಳ ಶುದ್ಧತೆ:- ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬೇವಿನ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ, ಮಾವಿನ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ದಂತ ಮಂಜನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು ಇದರಿಂದ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವುದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಮಿ ದುರ್ಗಂಧ ಇತ್ಯಾಧಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿತ್ತು ಎಂದು ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮುಖರೋಗಗಳು, ದಂತರೋಗಗಳ ಬಾಧೆಯಿಂದ, ಗಂಟಲು ರೋಗಗಳ ಬಾಧೆಯಿಂದ ಬಳಲುವವರು ರೋಗವು ಗುಣಮುಖವಾಗುವವರೆಗೂ ಬಲೀ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಉಜ್ಜಬಹುದು ಬದಲಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಔಷಧಿ ಬಳಸಲು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ದಂತಧಾವನ

ನಂತರ ಜಿಹ್ವಾಲೇಖನದ ಬಗ್ಗೆಯು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಗಂಡೂಶ ಮತ್ತು ಕವಲಗೃಹ: ಇವೆರಡೂ ಕೂಡ ಬಾಂಯಿಯ ಕ್ರಿಮಿರೋಗ, ದುರ್ಗಂಧದಂತಹ ವಿಕಾರಗಳನ್ನು ದೂರಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಡುಭಾಷೆಯಲಿ ಬಾಂಯಿ ಮುಕ್ಕಳಿಸುವುದು ಕವಳಹಾಕು ಅದರ ಎಲೆಅಡಿಕೆ ಸೇವನೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ನೇತ್ರ ಪ್ರಕ್ಷಾಲನ, ಮುಖಪ್ರಕ್ಷಾಲನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರುವರು.

ವ್ಯಾಯಾಮ:

॥ದೇಹಾಯಸ ಜನಕಂ ಕಾರ್ಯಂ (ಕರ್ಮ) ವ್ಯಾಯಾಮ ಇತೀ ಸಂಜ್ಞಕಮ್॥

ದೇಹವನ್ನು ದಂಡಿಸುವಂತೆ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು (ತೈಲಾಭ್ಯಂಗದ) ನಂತರ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ ಇದರಿಂದ ದೇಹದ ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಳ್ಳುವುದು ದೇಹದ ಪುಷ್ಟಿಹೊಂದುದಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲಾ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದು. ಈ ವ್ಯಾಯಾಮ

॥ಲಾಘವಂ ಕರ್ಮಸಾರ್ಧ್ಯಮ್ ಸ್ಥೈರ್ಯಂ ದುಃಖಸಹಿಷ್ಣುತಾ।
ದೋಷಕ್ಷಯೋ ಅಗ್ನಿವೃದ್ಧಿಂ ವ್ಯಾಯಾಮಾದುಪಜಾಯತೆ॥

ಅತಿ ವ್ಯಾಯಾಮವು ನಿಷಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಅದರಿಂದ ದೇಹಾಯಾಸ, ಶ್ವಾಸದ ರೋಗ ಜ್ವರ ಮೊದಲಾದ ಉಪದ್ರವಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಚಂಕ್ರಮಣ: (ಕಾಲುನಡಿಗೆ) ಇದು ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಲು ಅನಾನುಕೂಲ ವಾದವರಿಗೆ ಇದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇದೂ ಕೂಡ ಆಯು ವೃದ್ಧಿ, ಬಲವೃದ್ಧಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಚೈತನ್ಯ ನೀಡುವಂತಹದಾಗಿ ಆದರೆ ಭೋಜನ ನಂತರ ಅತಿಯಾದ ನಡಿಗೆ ನಿಷಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಕ್ಷೌರಕರ್ಮ: ಇದನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಪಾಪನಾಶದ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಹದಿನೈದು ದಿನಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸಲ ಮಾಡಬೇಕು ಇದರಲ್ಲಿ ಕೂದಲು, ನಖ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕರ್ತನದ ಬಗ್ಗೆಯು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಇದಾದ ನಂತರವೇ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ತೈಲಾಭ್ಯಂಗ: ಇದು ದಿನಚರ್ಯದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಆಚರಣೆ ತೈಲವನ್ನು ದೇಹಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇದು ದೇಹದ ಆಯಾಸ ಪರಿಹಾರ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಚರ್ಮದ ಕಾಂತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಗಳಿಗೆ (ಪಾದ) ಹಾಗೂ ಶಿರಸ್ಸಿಗೆ ತೈಲವನ್ನು ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ ದೃಷ್ಠಿದೋಷವು ದೂರವಾಗುವುದು.

ಸ್ನೇಹ ಅಭ್ಯಂಗ ಅಧ್ಯತಾ ಕುಂಭಃ ಚರ್ಮ ಸ್ನೇಹ ವಿಮರ್ಧನಾತ್
ಭವತ್ಯಪಾಂಗಾದಯಶ್ಚ ೃ ದೃಢಃ ಕ್ಲೇಶಸಹೋ ಯಥಾ

(ಚರಕಸೂತ್ರ)

ಹೇಗೆ ಮಡಿಕೆಗೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸವರುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಚಕ್ರಕ್ಕೆ (ಗಾಡಿಯ) ಎಣ್ಣೆಯ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವು ಸುದೃಢವಾಗುವುದೋ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದೋ ಅದೇ ರೀತಿ ದೇಹವು ತೈಲಾಭ್ಯಂಗದಿಂದ ಸುದೃಢವಾಗುವುದು.

ಸ್ನಾನ:

ಪವಿತ್ರಂ ವೃಷ್ಯಂ ಆಯುಷ್ಯಂ ಶ್ರಮಸ್ವೇದಮಲಾಪಹಂ
ಶರೀರ ಬಲ ಸಂಧಾನಂ ಸ್ನಾನಂ ಓಜಸ್ಕರಂ ಪರಂ

(ಚರಕಸೂತ್ರ)

ದೇಹವು ಕಶ್ಮಲಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಪವಿತ್ರಗೊಳಿಸಲು ಸ್ನಾನದಿಂದ ಸಾಧ್ಯ ಇದು ದೇಹದ ಶ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಶರೀರ ಬಲವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ದೇವತಾ ಕಾರ್ಯಾವನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಪ್ರೋಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಅಭಿಮಂತ್ರಿಸಿದ ತೀರ್ಥ ಪ್ರೋಕ್ಷಣೆಮಾಡಿ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿ ನಂತರ ಪೂಜೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೋ ಅದೇ ರೀತಿ ದೇಹದ ಶುದ್ಧಿಗೋಸ್ಕರ ಸ್ನಾನಮಾಡಬೇಕು. ಮನುಸ್ಮೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹ ಹಾಗೂ ಮನಸ್ಸಿನ ಸ್ನಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಅದ್ಭಿಃ ಗಾತ್ರಾಣಿ ಶುದ್ಧ ್ಯಂತಿ ಮನಃ ಸತ್ಯೇನಾ ಶುದ್ಧ ್ಯಂತಿ
ವಿದ್ಯಾ ತಪೋಭ್ಯಾಮ್ ಭೂತಾತ್ಮ ಬುದ್ಧೀಜ್ಞಾನೇನ ಶುದ್ಧ ್ಯತಿ

(ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸುಭಾಷಿತ, ಮನುಸ್ಮೃತಿ)

ದೇಹವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಮನುಷ್ಯನು ಸತ್ಯದಿಂದ ಜೀವವನ್ನು ವಿದ್ಯೆ ಮತ್ತು ತಪ್ಪಸ್ಸಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಯಿಂದ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಸ್ನಾನವು ನದಿ, ಕೆರೆ ಸರೋವರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಆಹ್ಲಾದ ನೀಡುವುದು. ಅದರಂತೆ ಜ್ವರ ಅಜೀರ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಬಾಧೆಗಳಿದ್ದಾಗ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದು ಅದು ಉಲ್ಬಣಗೊಳ್ಳುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಭೋಜನದ ನಂತರ, ತಲೆಯ ಕೂದಲು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು, ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ, ಅಲ್ಲದೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಲು ಅಶಕ್ತಿಯಿಂದ, ಇದು ನಿಷಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಶಿರಸ್ಸಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಜಲ ನಿಷಿದ್ಧ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯು ಮಾಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಪಾದುಕಾಧಾರಣ ಛತ್ರಧಾರಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆಯು ಆಚಾರ್ಯರು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ರಕ್ಷಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಧರಿಸುವುದರಿಂದ ಶ್ರೇಯಸ್ಸನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು.

ರಾತ್ರಿಚರ್ಯ:- ರಾತ್ರಿ ಎಂಬ ಕೂಡಲೇ ಮೊದಲು ನೆನಪಿಗೆ ಬರೋದೇ ನಿದ್ರೆ ನಿದ್ರೆ ಎಂಬುದು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ ಅದು ನಿಯಮಿತವಾಗಿದ್ದರೆಯೇ ಆರೋಗ್ಯದ ಸಂಕೇತ ಅತಿನಿದ್ರೆ ಮತ್ತು ನಿದ್ರೆಬಾರದೇ ಇರುವುದು ಎರಡು ಕೂಡ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಲಕ್ಷಣ.

ದೇಹಂ ವಿಶ್ರಮತೇ ಯಸ್ಮಾಥ್ ತಸ್ಮಾಥ್ ನಿದ್ರಾ ಪ್ರಕೀರ್ತಿತಾ॥

(ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸುಭಾಷಿತಾ)

ಯಾವುದು ದೇಹಕ್ಕೆ ವಿಶ್ರಾಮ ನೀಡುವುದೋ ಅದೇ ನಿದ್ರೆ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಬರುವ ನಿದ್ರೆಯೇ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಇದು ಸುಖ, ಪುಷ್ಠಿ, ಜ್ಞಾನ ಜೀವನವನ್ನು ನೀಡುವುದಾಗಿದೆ. ಅತಿನಿದ್ರೆ ಮತ್ತು ನಿದ್ರೆ ಬಾರದೆ ಇರುವುದು. ದುಃಖ, ರೋಗ ಅಜ್ಞಾನವನ್ನು ನೀಡುವುದಾಗಿದೆ.

ಋತುಚರ್ಯ:-

ನಿಯತಃ ದಿವಸೆ ಅತೀತೆ ಸಂಕುಚ್ಚ ್ಯತೆ ಅಂಬುಜಂ ಯಥಾ

(ಸುಶ್ರೂತಾ ಸಂಹಿತಾ)

ಹೇಗೆ ದಿನದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಮಲಗಳು ಮುದುಡುತ್ತವೆಯೋ ಅದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರಭಾವ ಋತುಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ೬ ಋತುಗಳು ಶಿಶಿರ, ವಸಂತ, ಗ್ರೀಷ್ಮ, ವರ್ಷಾ, ಶರತ್ ಮತ್ತು ಹೇಮಂತ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ ಋತುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತಾರೆ. ಅದರಂತೆ ಸೂರ್ಯನ ಗತಿ ಹಾಗೂ ತೀಕ್ಷಣ ಕಿರಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇಡಿ ಕಾಲ ಚಕ್ರವನ್ನು 2 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಆದಾನಕಾಲ-ಶಿಶಿರ-ವಸಂತ-ಗ್ರೀಷ್ಮ

ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನು ಉತ್ತರಾಯಾಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿರುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಅವನ ಕಿರಣಗಳು ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯು ಕೂಡ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ವಿಸರ್ಗಕಾಲ-ವರ್ಷಾ-ಶರತ್-ಹೇಮಂತ

ಇದು ಆಧಾನ ಕಾಲದ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಈ ಋತುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡಾ ಅದರದೇ ಆದ ಅಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಗುಣದ

ವಿಪರೀತ ಗುಣದ ಆಹಾರ ವಿಹಾರಗಳಿಂದ ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು.

ಉದಾ:- ಉಷ್ಣಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶೀತ ಗುಣಗಳಿರುವ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಶೀತಲ ವಾತಾವರಣ ಅಥವಾ ವಾಯು ವಿಹಾರ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಲ್ಲದೇ ದೇಹ ಬಲ ವೃದ್ಧಿಸಲು ರಸಾಯನ ಔಷಧಿಗಳ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಸದ್ವತ್ತ ಮತ್ತು ಆಚಾರ ರಸಾಯನ: ಉಪಚಾರ ಕ್ರಮಗಳು

ಸ್ವಸ್ಥವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಚರಣೆಗಳು ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿದರೆ ಸದ್ವೃತ್ತ ಮಾನಸಿಕ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇದೂ ಶರೀರ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಿವೆ.

1) ಮಾನಸಿಕ ಸದ್ವೃತ್ತ
2) ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಸದ್ವೃತ್ತ
3) ಸಾಮಾಜಿಕ ಸದ್ವೃತ್ತ
4) ಧಾರ್ಮಿಕ ಸದ್ವೃತ್ತ
5) ವೈಯುಕ್ತಿಕ
*ಸ್ವಚ್ಛತಾ ಸಂಬಂಧಿ ಸದ್ವೃತ್ತ
* ಆಹಾರ ಸಂಬಂಧಿ ಸದ್ವೃತ್ತ
* ಅಧಯನ ಸಂಬಂಧಿ ಸದ್ವೃತ್ತ
* ವ್ಯಾಯಾಮ ಸಂಬಂಧಿ ಸದ್ವೃತ್ತ ಇತ್ಯಾದಿ

1) ಮಾನಸಿಕ ಸದ್ವೃತ್ತ

ಬೇಕು: ವಿವೇಕಶೀಲನಾಗಿರುವುದು
ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸದಾ ಪ್ರಸನ್ನತೆಯಿಂದ ಇಡುವುದು
ಬೇರೆಯವರ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನೋವಾಗದಂತೆ ನೋಡುವುದು

ಬೇಡ: ಚಂಚಲ ಮನಸ್ಸು
ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಗ್ರಹ ಇರದೇ ಇರುವುದು
ಅತ್ಯಂತ ಹರ್ಷ
ಅಹಂಭಾವ
ಚಿಂತೆ, ನಿಂದನೆ, ವೈರತ್ವ

2) ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಸದ್ವೃತ

ಬೇಕು: ಸತ್ಯವಾದಿ
ಶಾಂತಿಪ್ರಿಯ, ವಿನಯಶೀಲ
ಹಿತಭಾಷಿ
ಕರುಣಾಮಯಿ
ಧೈರ್ಯವಂತ

ಬೇಡ: ಲೋಲುಪ, ಲೋಭಿ, ಜೂಜುಕೂರ ಇತ್ಯಾದಿ

3) ಸಾಮಾಜಿಕ ಸದ್ವೃತ್ತ

ಬೇಕು: ಅತಿಥಿಗಳನ್ನು ಆದರಿಸುವುದು, ಹಿರಿಯರನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು, ಪ್ರಾಣಿದಯೆ, ಬೀತರಾದವರಿಗೆ ಆಶ್ರಯನೀಡುವುದು.

ಬೇಡ: ಅವ್ಯವಹಾರ, ಕಲಹಪ್ರಿಯ, ದ್ರೋಹ

4) ಧಾರ್ಮಿಕ ಸದ್ವೃತ್ತ

ಬೇಕು: ಅಸ್ತಿಕತೆ, ದೇವ, ಗೋ, ಬ್ರಾಹ್ಮಣ, ಸಿದ್ದಿ ಪುರುಷರನ್ನು ಪೂಜಿಸಿ ಗೌರವಿಸು, ಜಪ, ತಪ, ದಾನ

ಬೇಡ: ಪಾಪಕರ್ಮ, ಧಾರ್ಮಿಕ ಪೂಜಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುವುದು.

5) ವೈಯುಕ್ತಿ ಸದ್ವೃತ್ತ

* ದಿನಚರ್ಯ, ಋತುಚರ್ಯ, ಸ್ವಸ್ತವೃತ್ತ ಪಾಲನೆ
* ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಳಜಿ

ಆಹಾರ ಸಂಬಂಧಿ ಸದ್ವೃತ್ತ

* ಆಹಾರವನ್ನು ದೇಹದ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ, ಜಠರಾಗ್ನಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಸೇವನೆ ಮಾಡಬೇಕು.
* ಸರಿಯಾದ ಸಂಸ್ಕಾರಿಸಿದ ಆಹಾರಸೇವನೆ
* ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ಅಪಥ್ಯ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇವಿಸುವುದು ನಿಷಿದ್ಧ
* ದೇಶ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆಯಾ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ.
* ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ
* ಸ್ವಚ್ಛ ಶಾಂತ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ
* ಸ್ವಚ್ಛ ಶಾಂತ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಪ್ರದೇಶದಲಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ
* ಅತಿಯಾಗಿ ಮಾಂಸ ಮದ್ಯ, ಖಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ವರ್ಜ್ಯ

ವ್ಯಾಯಾಮ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ದಿನಚರ್ಯದಂತೆ ಆಚರಿಸುವುದು.

ಈ ಮೇಲಿನ ದಿನಚರ್ಯ, ಋತುಚರ್ಯ ಸದ್ವೃತ್ತ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನು ಆರೋಗ್ಯವಂತನಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದು ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಆಚಾರ್ಯರು ಒಂದೇ ಒಂದು ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ ಅದೇ "ಆಚಾರ ರಸಾಯನ". ಈ ಆಚರಣೆಗಳಿಂದಲೇ ರಸಾಯನ (ಜೀವೌಷಧಿ) ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು.

ರಸಾಯನಂ ತಜ್ಜ್ಞೇಯಂ ಯತ್ ಜರಾ ವ್ಯಾಧಿ ನಾಶನಂ

(ಶಾರಂಗಧಾರಾ ಸಂಹಿತಾ)

ಸತ್ಯವದಿನಂ ಅಕ್ರೋಧಮ್ ನಿವೃತ್ತಮ್ ಮಧ್ಯಮೈಥುನಾತ್।
ಅಹಿಂಸಕಂ ಅನಾಯಾಸಮ್ ಪ್ರಶಾಂತಮ್ ಪ್ರಿಯವಾದಿನಮ್॥
ಜಪಶೌಚ ಪರಮ್ ಧೀರಮ್ ಧಾನನಿತ್ಯಮ್ ತಪಸ್ವೀನಮ್।
ದೇವ ಗೋ ಬ್ರಾಹ್ಮಣಾಚಾರ್ಯ ಗುರುವೃದ್ಧಾರ್ಚನೆ ರತಮ್॥
ಅನೃಶಂಸ್ಯ ಪರಮ್ ನಿತ್ಯಮ್ ನಿತ್ಯಮ್ ಕರುಣ ವೇದಿನಮ್।
ಸಮಜಾಗರಣಮ್ ಸ್ವಪ್ನಮ್ ನಿತ್ಯಮ್ ಕ್ಷೀರಾ ಘೃತಾಶೀನಮ್॥
ದೇಶಕಾಃ ಪ್ರಮಾಣಜ್ಞಮ್ ಯುಕ್ತಿಜ್ಞಮ್ ಅನಹಂಕೃತಮ್।
ಶಸ್ತಾಚಾರ ಅಸಂಕೀರ್ಣಮ್ ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ಪ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಮ್॥
ಉಪಾಸಿತಾರಮ್ ವೃದ್ಧಾನಾಮ್ ಆಸ್ತಿಕಾನಮ್ ಜಿತಾತ್ಮನಾಮ್।
ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ ಪರಮ್ ವಿದ್ಯಾತ್ ನರಮ್ ನಿತ್ಯ ರಸಾಯಾನಂ॥
ಗುಣೈರೆಯೇತೈಃ ಸಮುಧಿತೈಃ ಪ್ರಯಂಕ್ತೆ ಯೋ ರಸಾಯಾನಂ।
ರಸಾಯನ ಗುಣಾನ್ ಸರ್ವಾನ್ ಯಥೋಕ್ತಾನ್ ಸ ಸಮಶ್ನುತೆ॥

(ಚರಕ ಚಿಕಿತ್ಸಾ-2)

ಯಾರು ಸದಾ ಸತ್ಯವನೇ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮಧ್ಯ ಮೈಥುನದಿಂದ ದೂರವಿರುತ್ತಾರೆ, ಅಹಿಂಸೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತಾರೋ, ಪ್ರಶಾಂತವಾಗಿದ್ದು ಒಳ್ಳೆಯ ವಚನಗಳನ್ನೇ ಮಾತಾಡುತ್ತಾರೋ, ಜಪಶೌಚ, ನಿತ್ಯ ಧಾನ ತಪಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುತ್ತಾರೋ ಬ್ರಾಹ್ಮಣ, ಗುರುಗಳ ಅರ್ಚನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುತ್ತಾರೋ, ಕರುಣೆಯುಳ್ಳವರಾಗಿರುತ್ತಾರೋ ನಿದ್ರೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೋ ನಿತ್ಯ ಕ್ಷೀರಭೋಜನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೋ, ದೇಶ, ಕಾಲ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೋ, ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಸದಾ ಆಚರಿಸುತ್ತಾರೋ ಆಸ್ತಿಕರು, ನಿರಾಶ್ರಿತರಿಗೆ ಅಭಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೋ ಇಂತಹ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ನಿತ್ಯವು ಅದನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಾನೋ

ಅವನು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ರಸಾಯನ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಆರೋಗ್ಯ ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಇದೇ ಆಚಾರ ರಸಾಯನ.

ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಈಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಏನು ಲಾಭ? ಎಮ್ಬ ವಿಚಾರ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಬರಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಈಗ ಆಚರಿಸುವುದರಿಂದ ಏನು ಲಾಭ ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಲೆ ಆಚರಿಸುವುದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಹೊಂದಬಹುದೇ ಎಂಬ ಸಂಶಯ ಸಹಜ ಆದರೆ ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಲೆ ಆಚರಿಸುವುದು ಎಂಬುದು ತಪ್ಪು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಮಗು ಗರ್ಭದಿಂದಲೇ ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧಿ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಎಂದರೆ ನಂಬಲಸಾಧ್ಯ ಅಲ್ಲವೇ? ಆದರೆ ಇದು ಸತ್ಯ ತಾಯಿಯಾದವಳು ಗರ್ಭದಲ್ಲೇ ತನ್ನ ಮಗು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಲೆಂದೇ ಆಶಿಸಿ ತನ್ನ ಎಲ್ಲಾ ರೀತ್ಯ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೂಢಿಯಾಗಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು, ಸದಾ ಹಸನ್ಮುಖ್ಯಾಗಿ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಇದ್ದು ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ತನ್ನ ಮಗುವಿನ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತಾಳೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ವಿಚಾರಗಳ ಚಿಂತನೆ ಭೋಧನೆ ಅಧ್ಯಯನ ಇತ್ಯಾದಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ತಾಯಿ ಜನ್ಮ ನೀಡಿದ ತಕ್ಷಣ ಹೇಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡುತ್ತೀರಿ ಅಂದೀರಾ? ಅದು ತನ್ನ ಹಾಲಿಂಬ ಅಮೃತ ಪಾನದಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತಾಳೆ ಇನ್ನು ಮಗು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಇರುವಾಗ ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ, ಸಂಪ್ರದಾಯದಂತೆ ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತಮಗರಿವಿಲ್ಲದಂತೆಯೇ ಸ್ವಸ್ಥವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತ ಬರುತ್ತೇವೆ.

ಅನ್ನಪ್ರಾಶನ-ಸಂಸ್ಕಾರದಿಂದ ಕ್ಷೀರಪಾನದ ಮಗುವಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಪೋಷಕಾಂಶ ಪೂರೈಸಲು ರಾಗಿ ಮಣ್ಣಿ, ಅನ್ನ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಣ್ಣಿನರಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ.

ಸ್ವರ್ಣಪಾಶನ ವಿಧಿ- ಇದರಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲ ಸ್ವರ್ಣವನ್ನು ಅರೆದು ಜೀನಿನೊಂದಿಗೆ ನೀಡಿ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರೆಂದು ಹರಸುತ್ತಾರೆ.

ಇನ್ನು ಕರ್ಣವ್ಯಧನ, ನಾಮಕರಣ, ಉಪನಯನ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಸ್ಕಾರದಿಂದಲೂ ಮಗುವಿನ ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಂದೆ ತಾಯಂದಿರು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಪಾಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲರೂ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಸಾವಿನವರೆಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಹೋರಾಟ, ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ನಿಯಮ ಆಚರಣೆಗಳ ಪಾಲನೆಯಿಂದಲು ಕೂಡ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರೋಗವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಆಗ ಈ ದಿನಚರ್ಯ, ಋತುಚರ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಬೆಲೆಯೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬರುವುದು ಸಹಜ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಚರಕ, ಸುಶ್ರೂತ, ಅನೇಕ ಆಚಾರ್ಯರು ಪುರಾಣ, ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಪೂರ್ವಜನ್ಮ ಕೃತಮ್ ಪಾಪಮ್ ವ್ಯಾಧಿರೂಪೇಣಾ ಪೀಡ್ಯತೆ

ಅಂದರೆ ಬರಿ ಈ ಜನ್ಮದಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಪಾಲಿಸದರೆ ಸಾಕಾಗದು ಏಕೆಂದರೆ ಹಿಂದಿನ ಜನ್ಮದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಪಾಪದ ಅಂಶವು ಕಿಂಚಿತ್ತು ಉಳಿದರೂ ಕೂಡ ಅದು ಮುಂದಿನ ಜನ್ಮದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ (ರೋಗ)ಯಾಗಿ ಬಾಧಿಸುವುದು. ಹಾಗಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ದಿನನಿತ್ಯ ಸದ್ವೃತ್ತ ಸ್ವಾಸ್ಥೈವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪುಣ್ಯಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲರೂ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ಆಶಿಸೋಣ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು:

1) ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ
2) ಸುಶ್ರೂತಾ ಸಂಹಿತಾ
3) ಅಷ್ಟಾಂಗ ಸಂಗ್ರಹ
4) ವೈಧ್ಯಕೀಯ ಸುಭಾಷಿತಾ

ಸಿವಿಲ್, ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್, ಏರೋಸ್ಪೇಸ್ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ರೋಬೊಗಳು ನಡೆದು ಬಂದ ದಾರಿ	ಪ್ರೊ. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಧೃ ಕಮಲಾಪೂರ,	125-126

ಸಿ.ಮೆ.ಏ.ಸಾ.ವಿ:-01

ರೋಬೊಗಳು ನಡೆದು ಬಂದ ದಾರಿ

ಪ್ರೊ. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಧೃ ಕಮಲಾಪೂರ,
ಎಸ್.ಡಿ.ಎಂ. ಇಂಜನೀಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜ, ಧಾರವಾಡ.

ಇತಿಹಾಸ

ರೋಬೊಗಳ ಮೂಲ ಪ್ರಾರಂಭ 17ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಆಯಿತು. ಝೆಕೋಸ್ಲಾವಾಕಿಯಾದಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರಕಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ :"ರೋಬೊ" ಶಬ್ದ ಬಳಕೆಯಾಯಿತು. ಅದರ ಅರ್ಥ **"ಗುಲಾಮಗಿರಿ"**. ನಂತರ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡೆ. ವಾಕನಸನ್ 1745ರಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರ ಮಾನವ ಆಧಾರಿತ ಪುಟ್ಟ ಕೈಮಗ್ಗ ತಯಾರಿಸಿದನು. 18ನೇ ಶತಮಾನದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ರೋಬೊ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕಲ್ಪನಾ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಈ ಪಾತ್ರಗಳು ಅನೇಕ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮೂಡತೊಡಗಿದವು. ಸ್ಟಾರ ಟ್ರೆಕ್, ಸ್ಟಾರ್ ವಾರ್, ಟರ್ಮಿನೇಟರ್, ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಚಲನಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಆಚೆಗೆ, ವಾಸ್ತವ ರೋಬೊಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭ ವಾದವು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ದೇಶವು ಪ್ಯೂಮಾ ರೋಬೊ ತಯಾರಿಸಿತು. ಇವುಗಳನ್ನು ಆಟೋಮೋಬಾಯಿಲ್ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು. 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ರೋಬೊ ದ್ವಿತಿಯ ಹಂತದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ತಂತ್ರಜ್ಞರು-ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಹಾಯಕ್ಕೆ, ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು, ಕಸಗುಡಿಸಲು ರೋಬೊ ಬಳಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾದ ರೋಬೊ, ಬೇರೆ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬರಲೇ ಇಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಜನರ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ದೂರವಾಗತೊಡಗಿದವು.

ವರ್ತಮಾನ

ಪುನಃ 1988ರಲ್ಲಿ ರೋಬೊಗಳಿಗೆ ಪುನರ್ಜನ್ಮ ನೀಡಲಾಯಿತು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಹೊಸ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ರೋಬೊಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಿದರು. ಕೇವಲ 5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉದ್ಯಮ ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಉದ್ಯಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ರೋಬೊಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರಕಾರಗಳವೆ- **ಕೈ ಗೊಂಬೆಯ ರೋಬೊ, ನಿಶ್ಚಲ ರೋಬೊ ಮತ್ತು ಮಾದರಿ ರೋಬೊಗಳು**.

(ಅ) **ಕೈ ಗೊಂಬೆಯ/ಆಜ್ಞೆಯ ರೋಬೊಗಳು**: ಇವು ಕೇವಲ ದೂರನಿಯಂತ್ರಿತ ಗೊಂಬೆಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯರೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸು ತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ರೋಬೊ ಹೆಸರು "ಡಾಂಟೆ (DANTE-II) – II. ಈ ರೋಬೊವನ್ನು ಅಲಾಸ್ಕಾ ಪರ್ವತದಲ್ಲಿಯ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಸಲಾಯಿತು. ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಉಗುಳುವ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೋಬೊ ಅರ್ಧ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಅಲ್ಲಿಯ ತಾಪಮಾನ, ಶಾಖ ಹಾಗು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತು. ಇದು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

(ಬ) **ನಿಶ್ಚಲ ರೋಬೊ**: ಇವು ಯಂತ್ರಗಳ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಪೇಂಟ ಮಾಡಲು, ವೆಲ್ಡಿಂಗ್, ಸ್ಪೋಟ್ಸ್, ಅಣು ರಿಯಾಕ್ಟರಗಳ ಅತಿಯಾದ ಕಷ್ಟಕರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುವವು ಹಾಗೂ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸ ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿರುವದು. ಇವು ನುರಿತ ವೈದ್ಯರಂತೆ ಆಪರೇಶನ್ ಸಹ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

(ಕ) **ಮಾದರಿ ರೋಬೊ**: ಪುಟ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕ್ಷಮತೆಯಿಂದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಾನವರೂ ಕೂಡಾ ಮಾಡಲಾಗದಂಥ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಇವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೃತ್ರಿಮ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ ಇವೆ. 1990 ರಿಂದ ಇಂತಹ ರೋಬೊಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಮುಂದುವರಿದ ಹಾಗು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಾತ್ತಿದೆ. ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಲಾಸ್ ಏಂಜಲೀಸ್‌ನ ಕಲಾ ಮ್ಯೂಜಿಯಂನ ಕಾವಲುಗಾರನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ರೋಬೊ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಇಪ್ಪತ್ತನೇಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ರೋಬೊಗಳು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನ, ಸಮುದ್ರದಾಳದ ಜ್ಞಾನ, ವೈದ್ಯಕೀಯ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಮನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಮನರಂಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅಂತರಿಕ್ಷದ ದೂರ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳು, ಸಮುದ್ರದ ಆಳದಲ್ಲಿಯ ವಿಸ್ಮಯಗಳ ಜ್ಞಾನ, ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಆಪರೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ನಾಸಾ ಅಂತರಿಕ್ಷವು ಮಂಗಳಲೋಕದಲ್ಲಿ ಪಾತ್ ಫೈಂಡರ್ (PATH FINDER) ರೋಬೊವನ್ನು 1997ರಲ್ಲಿ ಕಳಿಸಿತು. ಇದು ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾಡಿತು. ಅಲ್ಲಿಯ ಮಣ್ಣಿನ, ಕಲ್ಲಿನ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತು. ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ವಾಯುಮಂಡಲ, ಭೂಮಿಯ ರಚನೆ, ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡಗಳಿಂದ ಆದ ಪರಿಣಾಮಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಮಾಹಿತಿ ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ. ಸಮುದ್ರದಾಳದಲ್ಲಿಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ವಿಶೇಷವಾದ ರೋಬೊಗಳಿವೆ. ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾಲಿತ ಈ ರೋಬೊಗಳು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಆದಾಗ, ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಶಕ್ತಿಗಳಿಸುವವು. ಮತ್ತು ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯುವವು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡಲು ರೋಬೊಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ನಡೆದಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಅಥವಾ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಇವುಗಳನ್ನು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ದೇಹದಲ್ಲಿಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆಗಳು, ಅಲ್ಸರ್, ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತವೆ. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯ ಗಮನಿಸುತ್ತವೆ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೋಬೊಗಳನ್ನು ಧಾರಾವಾಹಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ರೋಬೊಗಳಿಗೆ ದಣಿವು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಕುಶಲತೆ ಇದೆ.

ಯುರೇಕಾ ಕಂಪನಿಯವರು "ಟ್ರಿಲೋ ಬೈಟ್" (TRILO BITE) ಎಂಬ ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಕ್ಲೀನರ್ ರೋಬೊವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮನೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಿಟಕಿ, ಬಾಗಿಲುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ರೋಬೊವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಬೇಕು. ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಕಸವನ್ನೆಲ್ಲ ಗುಡಿಸುವುದು. ಜಪಾನ್ ದೇಶವು "ಹ್ಯೂಮನಾಯ್ಡ್" (HUMANOID) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ರೋಬೊವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ಅದು ಮಾನವನನ್ನೆ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಲುತ್ತಿದೆ. 2010ರಲ್ಲಿ ಅದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲಿದೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೊಂಡಾ ಕಂಪನಿಯವರು "ಅಸಿಮೊ" (ASIMO) ಹಾಗೂ ಸೋನಿ ಕಂಪನಿಯವರು "ಕ್ರಯೊ" ಎಂಬ ಪುಟ್ಟ ರೋಬೊಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜಪಾನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪುಜಿತ್ಸೊ, ಹಿತಾಚಿ, ಟೋಯೋಟಾ ಕಂಪನಿಗಳು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ರೋಬೊಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿವೆ. ರೋಬೊಗಳಿಗೆ ಕೃತ್ರಿಮ ಜ್ಞಾನ (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) ಅಳವಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಶ: ಯಶಸ್ಸು ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ

ತನ್ನ ಬುದ್ದಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ರೋಬೊಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದಾನೆ.

ಪ್ರಚಲಿತ ರೋಬೊಗಳು

1) **ಐಬೊ (AIBO):** ಸೋನಿ ಕಂಪನಿಯವರು ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ತಯಾರು ಮಾಡಿರುವರು. ಇದು ಹಾಡು, ನೃತ್ಯ, ಆಟವಾಡುವದು, ಮುಖ ಹಾಗೂ ಧ್ವನಿಯ ಗ್ರಹಣದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಗುರುತು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

2) **ಹಾಸ ಬ್ರೊ (HASBRO R2-D2):** ಸಮುದ್ರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಧ್ವನಿಗ್ರಹಣ ಮಾಡುವುದು. ಹಾಡು, ನೃತ್ಯ, ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಾಲೆ ಆಟ ಹಾಗೂ ಸಹಜವಾಗಿ ಅಳುವುದು. ಸುತ್ತಲೂ ತಲೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಕೃತ್ರಿಮ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

3)**ರೋಬೊಸಾಪಿಯನ್ನ (ROBOSAPIEN):** ಆಟ ಆಡುವದು, ಕಸ ಗುಡಿಸುವದು, ನೃತ್ಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
ತುಂಟಾಟಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ರೋಬೊ. ಕುಂಗಫೂ ಹೊಡೆದಾಟ, ಶಿಳ್ಳುಹಾಕುವದು, ಉತ್ತಮ ಶಬ್ದಸಂಗ್ರಹ ಹೊಂದಿರುವದರಿಂದ ಲೇಖಕರಿಗೆ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವದು.

4) **ಕ್ರಿಯೋ (QRIO):**ಸೋನಿ ಕಂಪನಿಯವರ ಕ್ರಿಯೋ ರೋಬೊ ಹಾಡುವುದು, ನರ್ತಿಸುವುದು,
ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವುದು, ೬೦ ಸಾವಿರ (೬೦,೦೦೦) ಶಬ್ದ ಸಂಗ್ರಹ ಹೊಂದಿದೆ. ಇ-ಮೇಲ್ ಮಾಡುವದು, ವೆಬ್-ಪೇಜ ಓದುವದು, ಅಂತರ್ಜಾಲವನ್ನು (INTERNET) ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕ್ಷಮತೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ೩ ಸಿ.ಪಿ.ಯು (C.P.U.) ಹಾಗೂ ೩೪ ಮೋಟರುಗಳಿವೆ.

5) **ಅಸಿಮೋ (ASIMO)** ಹೋಂಡಾ ಕಂಪನಿಯವರ ಪ್ರಸ್ತುತಿ. ಸುಧಾರಿತ ರೋಬೊ ಕಾರ್ಯಗಳು - ಬಾಗಿಲು ತೆಗೆಯುವುದು, ಏಣಿ ಹತ್ತುವುದು, ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು, ತಗ್ಗು-ದಿನ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯಬಲ್ಲದು, ಮನರಂಜನೆ, ಆಟಗಳು,. ಮುಂತಾದವು

6) **ಗಾರ್ಡನ್**: ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಯೂ ಅಲ್ಲ. ಇದೊಂದು ರೋಬಾಟ್ ಅದಕ್ಕೆ ನಿಜವಾದ ಜೈವಿಕ ಮೆದುಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ! ಇದು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಸಂಗಮ!
ಇದು ರೋಬಾಟ್ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಚಿಪ್‌ಗಳಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಇಲಿಯ ಮೆದುಳಿನ ನ್ಯೂರಾನ್ ಕೋಶಗಳು!! ಜೈವಿಕ ಮೆದುಳಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಜಗತ್ತಿನ ಏಕೈಕ (ಪ್ರಥಮ) ರೋಬಾಟ್ ಇದು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ರೀಡಿಂಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ರೋಬಾಟ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದು ಆಗಸ್ಟ್ 14 ರಂದು ಅದನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಯಿತು.

ಇದರಿಂದ ನೈಜ ಹಾಗೂ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇನ್ನಷ್ಟು ಕಿರಿದಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಮೆದುಳಿನ ಬಗ್ಗೆ. ಕಲಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಷಯಗಳು ತಿಳಿಯಲಿವೆ. ಈ ಸಂಬಂಧಿತ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ರೀಡಿಂಗ್ ಸಂಶೋಧಕರು.

7) ಇತ್ತ ಜಪಾನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ರೋಬಾಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ಚರ್ಮದ ‘ಚರ್ಮ’ ಹೊದಿಸುವ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ! ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾದ ‘ನ್ಯಾನೋಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳಿಂದ ಬಳಸಿ ರಬ್ಬರ್ ಮತ್ತು ನ್ಯಾನೋಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಚರ್ಮದಂತಹ ವಸ್ತುವನ್ನು ರೋಬಾಟ್‌ಗೆ ಹೊದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಚರ್ಮವನ್ನು ಅದರ ಮೂಲ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳ ಪಟ್ಟು ಎಳೆದು ಹಿಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂವೇದನೆ ಸಹ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಸ್ಪರ್ಶದ ‘ಅರಿವು’ ಇರುತ್ತದೆ! ಟೊಕ್ಯೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ತಕಾವ ಸೋಮೆಯಾ ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ‘ಚರ್ಮ’ದ ಸಂಶೋಧಕ.
ಮೆದುಳು, ಚರ್ಮ, ಕಣ್ಣು, ಮೂಗು, ಹೊಟ್ಟೆ - ಎಲ್ಲ ಹಾಕಿಸಿಕೊಂಡ ರೋಬಾಟ್ ದಿನವೂ ‘ಊಟ ಹಾಕು’ ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ!?

ಆಕರ: EMBEDDED FOR YOU : JAN/FEB, 2007. PAGES 6-9.

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ಸ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಪ್ರೇಕ್ಷಾ ಬಾನುಳಿ (ಕಾರ್ಸಿನಿವ್ ರೇಡಿಯೋ)	-ಕೆ.ಎಲ್.ಸುಧ,	129-132
2	ಆನ್ ದಿ ಡಿಸೈನಿಂಗ ಆ್ಯಂಡ ಕನಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ ಆಫ್ ಹೈ ಗೇನ 30 MHz ಆಂಟಿನಾ ಫಾರ್ ರಿಯೋಮೀಟರ	* ಎಸ್.ವ್ಹಿ. ಅಮರಗೋಳ*, ಎ.ಕೆ. ಶರ್ಮಾ, ಆರ್.ಎಸ್. ವಾಟ್ಕರ ಮತ್ತು ಆರ್.ವ್ಹಿ. ಭೋಂಶ್ಲೆ.	132–136

ಎ.ಎ.ಸಂ.ಶ:-01

ಪ್ರೇಕ್ಷಾ ಬಾನುಲಿ (ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ)

-ಕೆ.ಎಲ್.ಸುಧ,
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಿ, ಬಿ.ಎನ್.ಮ್.ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಪ್ರಬಂಧ ಸಾರ :

ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ತಾಂತ್ರಿಕ ಒಕ್ಕೂಟಗಳ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ಒಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯ ಅಸಮರ್ಥ ಬಳಕೆ. ಈಗಿನ ನಿರ್ಬಂಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಾರ ತನ್ನ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕೇವಲ ಶೇಕಡ 15 ರಿಂದ 20 ಭಾಗ ಸಮಯ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಈಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ ಒಂದು ನವೀನ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗ" ಎಂಬ ಹೊಸ ಕಾರ್ಯ ತಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬುದ್ದಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮಿಟೋಲ ಎಂಬ ತಂತ್ರಜ್ಞ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ರೂವಾರಿ. ಈ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಇರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇಡೀ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡದ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ತನ್ನ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ 10 ಪಟ್ಟು ಉನ್ನತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಈ ನವೀನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

1. ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ:

ಮನುಷ್ಯ ನವೀನ ಯುಗಕ್ಕೆ ಕಾಲಿಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ನಿಸ್ತಂತು ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನಗಳ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಿಲ್ಲದೆ ಜೀವನವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ದಿನನಿತ್ಯ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಸಂಚಾರಿ ದೂರವಾಣಿ ಪ್ರಾಯೋಜಕರ ಹೊಡೆದಾಟ ಇಂದು ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಓದುವ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಷಯ. ಇದು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಅಭಾವ ಎರ್ಪಟ್ಟಿದೆಯೆನೋ ಎಂಬ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ನಿಜವದರೂ, ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಇದು ನಿಜ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ತಾಂತ್ರಿಕ ಒಕ್ಕೂಟಗಳ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ಒಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯ ಅದಕ್ಷ ಬಳಕೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಂಚಾರಿ ದೂರವಾಣಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿರುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಾಲ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಪೇಜರ್ ಮತ್ತು ಅಮೆಚ್ಯುರ್ ರೇಡಿಯೋಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈಗಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿಯ ನಿಸ್ತಂತು ಉಪಕರಣಗಳಿಗೂ ಒಂದೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಿಗದಿಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕೃತ ಉಪಯೋಗದಾರ ಈ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ವಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾನೆ. ಈ ನಿರ್ಬಂಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿ ಇರುವ ಉಪಯೋಗದಾರ ತನ್ನ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೇ ಇರುವ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿ ಖಾಲಿಯಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅನಧಿಕೃತ ಉಪಯೋಗದಾರ ಆ ಪಟ್ಟಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿರುವ ವಿಶಯವೆಂದರೆ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಗಳ ಪರಿಮಿತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿಯೆ ನಿರ್ಬಂಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅವಿಷ್ಕಾರವಾಯಿತು. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೊ. ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೊ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸದೇ ಇರುವ ಇಂತಹ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು "ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗ" ಎಂಬ ಹೊಸ ಕಾರ್ಯ ತಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬುದ್ದಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಇರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇಡೀ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಅನುಮತಿ ಇರುವ, ಇಲ್ಲದಿರುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡದ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ತನ್ನ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ನವೀನ ತಂತ್ರಗಳಾದಂತಹ ಅನುಭವೀ ಕಲಿಕೆ, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ, ಮುಂದೆ ಆಗುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಂವೇದನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿಟೊಲ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದ ಅವಿಷ್ಕಾರಹೊಂದಿದ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೊ ಮುಂದಿನ ನಿಸ್ತಂತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು.

2. ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋದ ಅರ್ಥವ್ಯಾಪ್ತಿ:

ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಲೆಂದೇ 2004 ರಲ್ಲಿ "ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತರ ಸಂಘ ಮತ್ತು ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರ ಸಂಘ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಘಗಳು ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದವು. (Cognitive radio special interest group, cognitive radio working group- branches of SDR forum) ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಯ ಕರ್ತರ ಸಂಘದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತರ ಸಂಘದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋದ ಆಕರ್ಷಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ತಂತ್ರ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿಕಸನಗೊಳಿಸಿ ಅದರ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಸಂಘಗಳ ವತಿಯಿಂದ ಅನೇಕ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಮ್ಮಟಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ IEEE (International Electrical and Electronic Engineers) ಮತ್ತು FCC(Federal Communications Commissions) ಕೂಡ ಹಲವು ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಮ್ಮಟಗಳನ್ನು ಈ ವಿಚಾರವಾಗಿ ನಡೆಸಿವೆ.

ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಯ ಕರ್ತರ ಸಂಘದ ಪ್ರಕಾರ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋದ ಅರ್ಥವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೀಗಿದೆ; ತನ್ನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳನ್ನು

ಗುರುತಿಸಿ ಆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಕಾರ್ಯ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಮ್ಮಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಾನುಲಿಯೇ ಕಾರ್ನಿಣಿವ್ ರೇಡಿಯೊ.

IEEE ಮತ್ತು FCC ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ:"ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಭಾಗವನ್ನು ಬುದ್ದಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಅದರ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಅನ್ಯ ಸಂಕೇತಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಕಳುಹಿಸುವ ನಿಸ್ತಂತು ಉಪಕರಣವೇ ಕಾರ್ನಿಣಿವ್ ರೇಡಿಯೋ.

ಕಾರ್ನಿಣಿವ್ ರೇಡಿಯೋದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಮಾಣಬದ್ಧವಾಗಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಉಪಯೋಗವಾಗದೇ ಇರುವ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೆಂಬುದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ನಿಣಿವ್ ರೇಡಿಯೊ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳನ್ನೂ ನಿಭಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ:

1. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಿಸ್ತಂತು ಜಾಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಕಳುಹಿಸುವುದು; ಇಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಬಳಸುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತ ಶಕ್ತಿಯ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಸ್ಥಳೀಯ ನಿಸ್ತಂತು ಜಾಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ನಿಯಮದಂತೆ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವುದು.

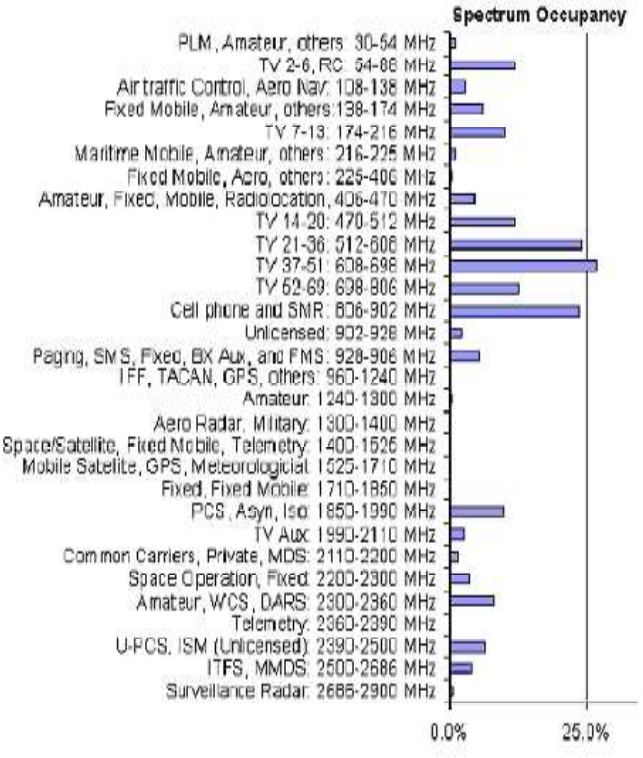
3. ಬೇರೆ ನಿಸ್ತಂತು ಉಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸುವುದು.

4. ಬಳಕೆದಾರರ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸುವುದು.

5. ತಾನು ಬಳಸುವ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿರುವ ಗದ್ದಲ ಹಾಗೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಸಂಕೇತಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.

3. ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗ: (opportunistic spectrum usage)

ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಿಸ್ತಂತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೂ ಒಂದೊಂದು ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕಾನೂನು ಬದ್ಧವಾಗಿ ಕೊಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವುದು ಅಪರಾಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ನಿರ್ಬಂಧಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಪೂರ್ಣ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. 2004 ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಅಮೆರಿಕದ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ 30 ಮೆಗಾಹರ್ಟ್ಸ್ ನಿಂದ 3 ಗಿಗಾಹರ್ಟ್ಸ್‌ವರೆಗಿನ ಅಧಿಕೃತ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಸರಾಸರಿ ಉಪಯೋಗ ಶೇಕಡಾ 13 ಮಾತ್ರ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಚಿತ್ರ(1) ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾದ ವಿವಿಧ ನಿಸ್ತಂತು ವ್ಯವಸ್ತೆಗಳು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತಮ್ಮ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ



ಚಿತ್ರ 1. ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾವಾರು ಉಪಯೋಗ (ಆಧಾರ - McHenry_05)

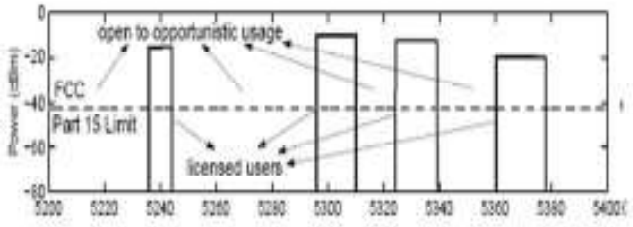
ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಕಟ್ಟು ನಿಟ್ಟಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ, ಅನುಮತಿ ಇರುವ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲದಿರುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು “”ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗ”” ಎಂಬ ಹೊಸ ಕಾರ್ಯ ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಾರ್ನಿಣಿವ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿ ಇರುವ ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬಳಕೆದಾರ ಎಂದೂ ಅನುಮತಿ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ದ್ವಿತೀಯ ದರ್ಜೆಯ ಬಳಕೆದಾರ ಎಂದೂ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ನಿಣಿವ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು, ದ್ವಿತೀಯ ದರ್ಜೆಯ ಬಳಕೆದಾರರು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬಳಕೆದಾರರ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳನ್ನು ಅವರು ಉಪಯೋಗಿಸದೇ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದ್ವಿತೀಯ ಬಳಕೆದಾರ ಯಾವುದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಾಗಲಿ ಪ್ರಥಮ ಬಳಕೆದಾರನ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ದುರುಪಯೋಗಪಡಿಸುಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಲೀ, ಆತನ ಸಂಕೇತಗಳ ರವಾನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಮಾಡುವುದಾಗಲೀ ಮಾಡುವಂತಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಾರ್ನಿಣಿವ್ ರೇಡಿಯೊ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಖಾಲಿ ಇರುವ ತರಂಗ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ(2) ರಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಖಾಲಿ ಇರುವ ಇಂತಹ ತರಂಗ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು “ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ “ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿಯೇ ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಶ. ಆದರೆ ಈ ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು:

* ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿ ದೊರೆತ ತಕ್ಷಣ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಮಯ ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಆ ಪಟ್ಟಿ ಯಾವುದೇ ಅನಿಯಮಿತ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿಲ್ಲವೇ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದಶಾಖ ನಿಗದಿತ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆಯೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

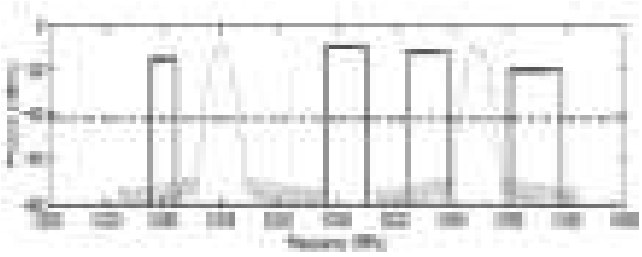
* ಖಾಲಿ ಇರುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೋಗಳು ಗುರುತಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು "ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಂಕೇತಗಳ ಮರೆಯಿಂದ ಕೆಲವು ಖಾಲಿ ಇರುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೋಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.

* ಖಾಲಿ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿ ತೀರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಮೂಲಕ ತರಂಗಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಲುಹಿಸಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

ಇಂದಿನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೋ ಅನೇಕ ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಗತಿಯಿಂದಾಗಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಚಾಕಚಕ್ಯತೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇಂದು ಶ್ವೇತಪಟ್ಟಿಯನ್ನಲ್ಲದೆ ಅದು ಬೂದುಪಟ್ಟಿಯನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದೆ. ಬೂದುಪಟ್ಟಿ ಭಾಗಶಃ ಸಂಕೇತಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿ. ಇದರಿಂದ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಳಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ(2) ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗ



ಚಿತ್ರ(3) ವಿಶೇಷ ಸಂಕೇತಗಳ ಮೂಲಕ ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗ

ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೊದ ಗ್ರಾಹಕ ಉಪಕರಣಕ್ಕಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಸವಾಲು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಚಿಕ್ಕ, ದೊಡ್ಡ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದನ್ನು ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಆಕೃತಿಯ ಅಳವಡಿಕೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಆಕೃತಿಯ ಅಳವಡಿಕೆ ತುಡಿತ (pulse) ಸಂಕೇತಗಳ ಸರಿಯಾದ ಆಕಾರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ಧಾರದಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು. ವೇವ್‌ಲೆಟ್ ಮತ್ತು ರೈಸ್‌ಡ್ ಕೊಸೈನ್ (wavelet and raised cosine pulses) ತುಡಿತ ಸಂಕೇತಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರ(3) ರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಸಂಕೇತಗಳ ಮೂಲಕ ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

4. ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಸಂವೇದನೆ:

ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಅವಕಾಶವಾದಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಗಮನಿಸುತ್ತಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಭಜಿತ ಸಂವೇದನೆ (distributive sensing) ಮತ್ತು ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಒಗ್ಗೂಡಿಕೆ (sspectrum pooling) ಎಂಬ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುತೇಕ ರೇಡಿಯೋಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ತಮಗೆ ಸಿಕ್ಕ ಖಾಲಿ ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಮತ್ತಿತರ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮಿಕ್ಕ ರೇಡಿಯೋಗಳ ಜೊತೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಶ್ವೇತಪಟ್ಟಿಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ವ್ಯಾಪಕತೆ. ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ತರಂಗಪಟ್ಟಿ ಅನಂತವಾಗಿದ್ದರೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಅದನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ

* ನೈಕ್ವಿಸ್ಟ್ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಚಯನ (sampling) ಮಾಡಲು ತರಂಗವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮಿತವಾಗಿರಲೇ ಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಚಯನ ಮಾಡಿದ ನಂತರವೇ ಸಂಕೇತಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

* ತರಂಗಪಟ್ಟಿ ಸೀಮಿತವಾಗಿರದಿದ್ದರೆ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿನ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮಿತಿಇಲ್ಲದೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗುವ ವೆಚ್ಚ ಬಹಳವಾಗುತ್ತದೆ.

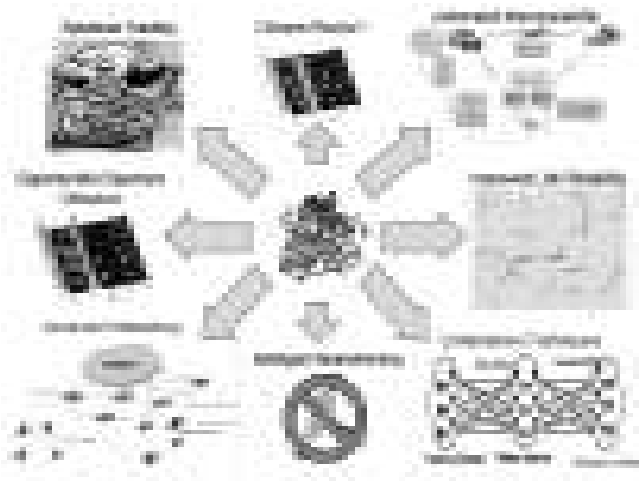
* ಒಂದೇ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೊ ಎಲ್ಲ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಬದಲು ಹಲವು ರೇಡಿಯೋಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ನಿರ್ವಹಣೆ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೊದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಗೆ ತಕ್ಕಹಾಗೆ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದೂರದರ್ಶನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೊಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮೀಸಲಾಗಿಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ದೂರ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ (cardless phoness) ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮೀಸಲಾಗಿಡಬೇಕು.

5. ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೋದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ರೇಡಿಯೋದ ಮುಖ್ಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ (4) ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದ ಉಪಯೋಗ
2. ನಿಸ್ತಂತು ಉಪಕರಣಗಳ ನಡುವೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
3. ಕಮ್ಮಿ ಬೆಲೆಯ ರೇಡಿಯೋಗಳು
4. ಸುಧಾರಿಸಿದ ನಿಸ್ತಂತು ಜಾಲ ಪ್ರಾಕಾರಗಳು
5. ಸಾಫ್ಟ್ ವೇರ್ ರೇಡಿಯೋ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿ
6. ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆ



ಚಿತ್ರ(4) ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋದ ಉಪಯೋಗಗಳು (ಆಧಾರ- James O'Daniell Neel ನ ಮಹಾಪ್ರಬಂದ)

ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳೂ ಇವೆ. ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋಗಳಿಗಿರುವ ತರಂಗಪಟ್ಟಿಯ ಪೂರ್ಣ ಸ್ವತಂತ್ರ ಅನೈತಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ದಾರಿಯಾಗಲೂ ಬಹುದು. ಇದು ನಿಸ್ತಂತು ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೇ ಒಂದು ಕಂಟಕವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೂ ಇವೆ. ಸರಿಯಾದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಮಾಡುವವರೆಗೂ ಈ ವ್ಯವಸ್ತೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಯೋಜಿಸುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ.

೬. ಉಪಸಂಹಾರ:

ನಿಸ್ತಂತು ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನವೀನ ತಂತ್ರವಾದ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಕ್ಷಮತೆಯಿಂದ ಬಳಸುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲವಾದರೂ ಮುಂದಿನಯುಗದ ನಿಸ್ತಂತು ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ ಗಿಟ್ಟಿಸಿರುವ ಕಾಗ್ನಿಟಿವ್ ರೇಡಿಯೋವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮನುಷ್ಯನ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆ.

ಗ್ರಂಥ ಋಣ:

1. "Towards the Realization of Cognitive Radio:Coexistence of Ultrawideband and Narrowband Systems" masters thesis by Mustafa Emin S¸ahin, University of South Florida
2. "Analysis and Design of Cognitive Radio Networks and Distributed Radio Resource Management Algorithms" Ph.D thesis by James O'Daniell Neel, Blacksburg, VA
3. "Cognitive radio approach for usage of virtual unlicensed spectrum" by Danijela Cabriæ, Shridhar Mubaraq Mishra and others in proceedings of 14th IST mobile wireless communication summit 2005 Dresden, Germany,
4. Cognitive radio from Wikipedia, the free encyclopedia.
5. ಕನ್ನಡ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಮ್ಮಟ 2004 "ಉಪಗ್ರಹ ಆಧಾರಿತ ಪಥ ನಿರ್ದೇಶನ" ಇಸ್ರೊ ಉಪಗ್ರಹ ಕೇಂದ್ರ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಎ.ಎ.ಸಂ.ಶ:-02

ಆನ್ ದಿ ಡಿಸೈನಿಂಗ ಆ್ಯಂಡ ಕನಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ ಆಫ್ ಹೈ ಗೇನ 30 MHz ಆಂಟಿನಾ ಫಾರ್ ರಿಯೋಮೀಟರ

* ಎಸ್.ವ್ಹಿ. ಅಮರಗೋಳ*, ಜೆ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಕಲಾ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗೋಕಾಕ., ಎ.ಕೆ. ಶರ್ಮಾ, ಆರ್.ಎಸ್. ವಾಟ್ಕರ ಮತ್ತು ಆರ್.ವ್ಹಿ. ಭೋಂಸ್ಲೆ.* ಜೆ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಕಲಾ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗೋಕಾಕ.
E-Mail - amargolshankarappa@yahoo.com

ರಿಯೋಮೀಟರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 2000ನೇ ಇಸ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಶಿವಾಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಕೊಲ್ಲಾಪುರದಲ್ಲಿ 30 MHz ತರಂಗಾಂತರಗಳ ಫಿಲ್ಡ ಆಪೆರ್ಚರದ ಫುಲ್ ವೇವ ಡೈಪೋಲ ಎಂಟನಾವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಅಳತೆಮಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವ ಹಾಗೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಆಯ್ನೋಸ್ಪೇರ 60 ಕಿ.ಮೀ ದಿಂದ 1000 ಕಿ.ಮಿ.ರವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿರುವುದು. ಇದು ಬಹಳ ದೂರದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ HF (3–30 MH_z) ಉತ್ತಮವಾದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು VHF (30-300 MH_z) & UHF(300 - 3000MH_z) ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ತರಂಗಾಂತರಗಳಿಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ರೇಡಿಯೋ ಸಿಸ್ಟಮದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡುವುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯ್ನೋಸ್ಪೇರದ ಅಭ್ಯಾಸವು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ರಿಯೋಮೀಟರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಯ್ನೋಸ್ಪೇರನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ರಿಯೋಮೀಟರ ಅನ್ನುವುದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು ರೇಡಿಯೋ ನಾಯಿಜನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುವ ಉಪಕರಣ. ರಿಯೋಮೀಟರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 20 ರಿಂದ 50 MH_z ತರಂಗಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನು ಆಯೋನಾಯ್ಜ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಆಯೋನಾಯ್ಜ ಆದಂಥ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಆಯ್ನೋಸ್ಪೇರ ಅನ್ನುವರು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು 300 km ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬಹಳವಿರುತ್ತದೆ. ಆಯೋನೋಸ್ಪೇರ D, E, F_1 & F_2 ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಪದರುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ D, E, F_1 ಪದರುಗಳು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಯವಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ F_1 & F_2 ಮತ್ತು ಪದರುಗಳು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ F- ಪದರ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. F_2ಪದರು ಬಹಳ ಜಟಿಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಇದು ಜಿಯೋಮ್ಯಾಗ್ನೇಟಿಕ ಲ್ಯಾಟಿಟ್ಯೂಡಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂವಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಿಯೋಮೀಟರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಾಸ್ಮಿಕ ರೇಡಿಯೋ ನಾಯ್ಜನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಎಂಟಿನಾ ರಚನೆಯನ್ನು ರಿಯೋಮೀಟರಿನ ಸಲುವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಪವರ ಗೇನ ಹಾಗೂ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ್ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಿಂದ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯ್ಜನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಪೀಠಿಕೆ:

ಭಾರತೀಯ ಜಿಯೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಸಂ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮುಂಬೈ ಇವರಿಂದ ಆಯೋನೋಸ್ಪೇರದಲ್ಲಿ ಕಾಸ್ಮಿಕ ರೇಡಿಯೋ ನಾಯಿಜನ್ನು

ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನು ರೇಡಿ0ಫೋ ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ಆ0ಯೋನೋಸ್ಪೇರನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಶೋಧಿಸಲು ಉಪ0ಯೋಗಿಸಿದನು. ವಾ0ಯುಮಂಡಲದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಸಾಂಧ್ರತೆ, ಉಷ್ಣತೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಅಳೆ0ಯಲು ರಾಕೇಟುಗಳು ಹಾಗೂ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದನು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಸಾಂಧ್ರತೆ0ಯು 300ಕಿ.ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬಹಳವಿರುವದು. ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಸಾಂಧ್ರತೆ0ಯನ್ನು ಆ0ಯನೋಸೊಂಡೆ ಅನ್ನುವ ಒಂದು ಉಪಕರಣದಿಂದ ಅಳೆ0ಯಬಹುದು. ಆ0ಯನೋಗ್ರಾಮಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಹಂಚಿಕೆ0ಯನ್ನು ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ದರ್ಶನ ಮಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಆ0ಯನೋಗ್ರಾಮಗಳಿಂದ 0ಯಾವ ರೇಡಿ0ಫೋ ತರಂಗಗಳು ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರ ಪದರಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತವೆ ಅನ್ನುವದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ0ಯಬಹುದು.

ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಹಾಗೂ ಆ0ಯಾನುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ಈ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹಾ0ಯ್ದು ಹೋಗುವದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಮತ್ತು ಆ0ಯಾನುಗಳು ಸ್ಥಳ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಿ0ಯವರೆಗೆ ತರಂಗಗಳು ಹಾ0ಯ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲಿ0ಯವರೆಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ನಿ0ಯಮಿತವಾಗಿ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ನೇತಾಡುವಂಥ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂಥ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಿದ್ದಂಥ ಕಿರಣಗಳು ಈ ಚದುರುವಿಕೆಯಿಂದ ತನ್ನ ಬಲವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಬಲ ತಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದು ಒಂದು 0ಯುನಿಟ ಉದ್ದಕ್ಕೆ **Nõ** ಹಾಗೂ **ù** ದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ **ù < õ** ಇದ್ದರೆ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಬಲ ತಗ್ಗುವದು ಕಡಿಮೆ0ಯಾಗುವದು. ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ0ಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಲಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳಿವೆ.ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿ0ಯೆಂದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಕಳಿಸಿದ ಸಿಗ್ನಲನ್ನು ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಅದರ ಶಕ್ತಿ0ಯನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವದು. ಇಂಥಹ ಒಂದು ಪದ್ಧತಿ0ಯು ರೇಡಿ0ಫೋ ಸಿಗ್ನಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸಮೀಟರಿನಿಂದ ರಿಸೀವರಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಲಹೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ0ಯೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿ0ಯ ಬಹುದು. ಇಂಥಹ ಒಂದು ಸಿಗ್ನಲ್ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವದನ್ನು ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಮೊದಲು ಉಪ0ಯೋಗ ಮಾಡಿದವರು ಮಿತ್ರಾ ಮಾತು ಶೇನ್. ನಂತರ ಲಿಟಲ್ ಮತ್ತು ಲೀನ್‌ಬ್ಯಾಚ್ ಅನ್ನುವವರು ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರನ್ನು ಇದರ ಸಲುವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರನ್ನು ಉಪ0ಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ತರದ ಉಪ0ಯೋಗಗಳಿವೆ. 1) ಇನ್‌ಪುಟ್ ಹಾಗೂ ಔಟ್‌ಪುಟ್ಟದ ವಿಶೇಷ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. 2) ಈ ಉಪಕರಣವು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನದಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ0ಯಾಗಿ ತೆಳು ಬ್ಯಾಂಡಿನ ರೇಡಿ0ಫೋ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ0ಯ ಅಡ್ಡಿ ಇದ್ದರೂ ಕೂಡ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. 3) ಈ ಉಪಕರಣವು ಬಹಳ ಕಾಲದವರೆಗೆ ದೃಢತೆ0ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ರೇಡಿ0ಫೋ ಸಿಗ್ನಲ್ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದಲ್ಲಿ ಬಲಹೀನಗೊಳ್ಳುವದನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಲು ಸಿಂಗಲ್ ಬೀಮ ಎಂಟಿನಾವನ್ನು 0ಫೋಚಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂಥಹ ಒಂದು ಡೈರೆಕ್ಷನಲ್ ಎಂಟಿನಾವು ಪ್ರತಿದಿನ ಭೂಮಿ0ಯನ್ನು ಸುತ್ತುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಅದೇ ಪದರನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆಕಾಶವು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಕ್ಟಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುವದು, ಇವುಗಳು ನಾ0ಯಜನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವವು. ಡೈರೆಕ್ಸಿನಲ್ ಎಂಟಿನಾವನ್ನು ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರ 30 MHz ನಾಯಿಜನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಬೇರೆ ನಾಯಿಜನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ0ಯ ಸುತ್ತುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ತಾಸಿನಿಂದ ತಾಸಿಗೆ ನಾಯಿಜ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸ್ಥಳೀ0ಯ ಸೈಡರಿ0ಯಲ್ ಸಮ0ಯದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ಸಮಗ್ರವಾದ ದಿನದ ವಕ್ರರೇಖೆ0ಯನ್ನು ಕೂಡುತ್ತದೆ. ಇದರರ್ಥ ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರ ಹೆಚ್ಚಿನ ನಾಯಿಜನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದೆ0ಯೆಂದು. ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರನ್ನು ಎಷ್ಟು ನಾಯಿಜ್ ಇದೆ0ಯೆಂದು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕೊಡಲು ಉಪ0ಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಕ್ವಾಯಿಟಡೇ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರ ಎಷ್ಟು ನಾಯಿಜನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿ0ಯಬಹುದು.

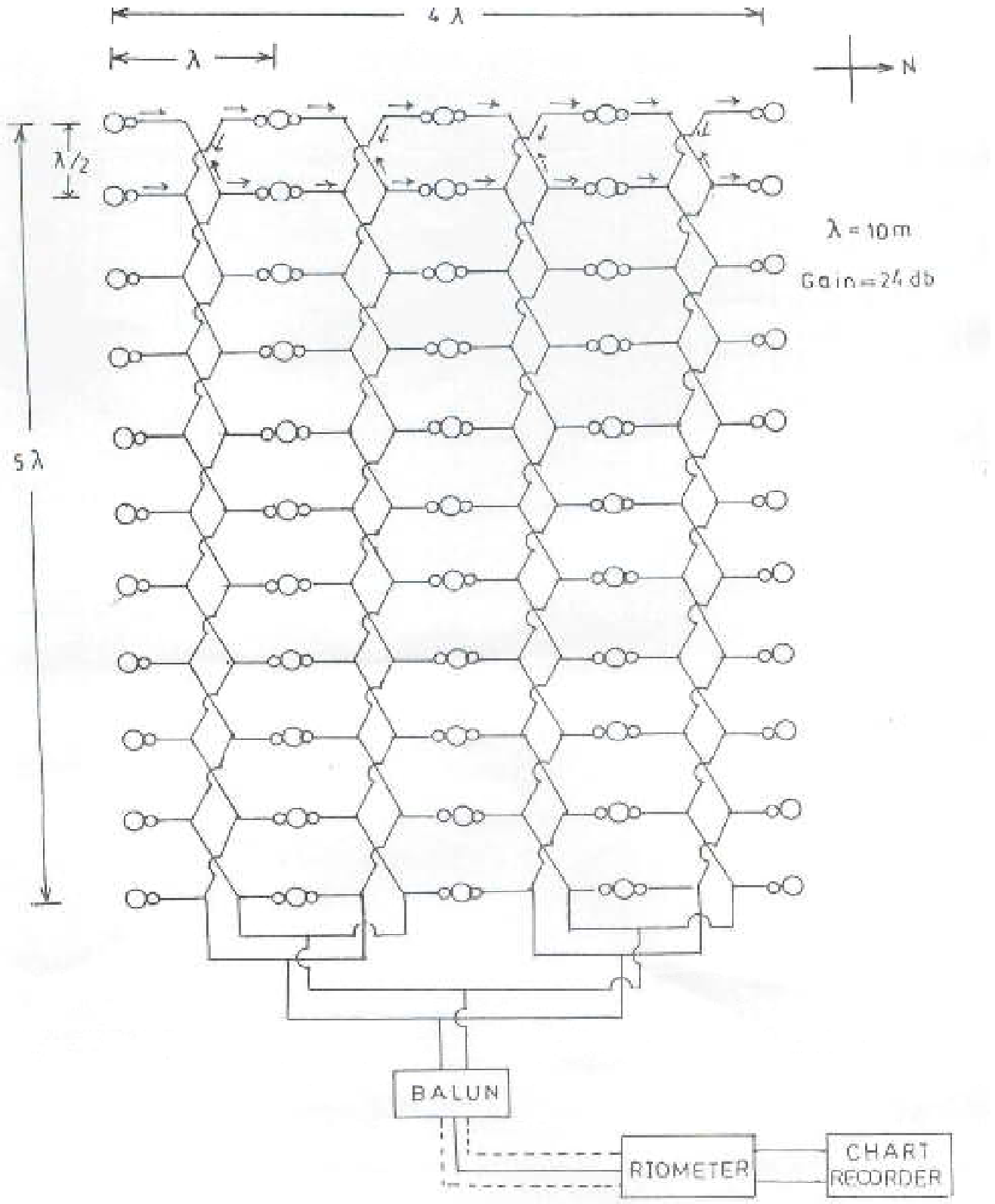
ರಿ0ಫ್ಲೋಮೀಟರದ ಸಲುವಾಗಿ ಹೈಗೇನ ಎಂಟಿನಾ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಸ್ಥೂಲ ಕಲ್ಪನೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ರಚನೆ:

ಶಿವಾಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲ0ಯದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕೊಲ್ಲಾಪೂರದಲ್ಲಿ ಐ.ಐ.ಜಿ 0ಯ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದೊಂದಿಗೆ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ರೇಡಿ0ಫೋ ನಾಯಿಜನ್ನು 30MHz ನಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಸ್ಮಿಕ ರೇಡಿ0ಫೋ ನಾಯಿಜನ್ನು ಪಡೆ0ಯಲು ಹಾಗೂ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಹೈಗೇನ ನ್ಯಾರೋ ಬೀಮ ಎಂಟಿನಾವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೇಲಿನಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಎಂಟಿನಾವು ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಎಂಟಿನಾವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಉಪ0ಯೋಗಿಸಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ0ಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಟೇಬಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಅ.ಸಂ	ಪದಾರ್ಥದ ಹೆಸರು	ಪ್ರಮಾಣ
01	ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ (2.03 ಎಂ.ಎಂ ವ್ಯಾಸ)	30 ಕಿ.ಗ್ರಾ್ಯಂ.
02	ಗ್ಯಾಲ್ವನೈಜ್ಡ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಂತಿ (2.03 ಎಂ.ಎಂ ವ್ಯಾಸ)	50 ಕಿ.ಗ್ರಾ್ಯಂ.
03	ಬಾಂಬೂಗಳು	99 ಸಂಖ್ಯೆ
04	ಇನ್ಸುಲೇಟರಗಳು	250 ಸಂಖ್ಯೆ
05	ಕೋಎಕ್ಸಿ0ಯಲ್ ಕೇಬಲ್	100 ಫೂಟು

ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಈ ಎಂಟಿನಾವು ಬ್ರಾಡಸೈಡ ಕೋಲಿನಿ0ಯರದ ಎಂಟಿನಾ, ಇದು 11 ಸಾಲುಗಳು ಹಾಗೂ 4 ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳ ಒಟ್ಟು 44 ಫುಲ್ ವೇವ್ ಡೈಪೋಲ್ಸಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಎಂಟಿನಾಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರನಾಗಿ 0.175**ë** ದಷ್ಟು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಸ್ಕ್ರೀನನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಂಟಿನಾದ E-W ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದವು 5 **ë** ದಷ್ಟು ಇರುವದು ಹಾಗೂ N-S ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಗಲವು 4 **ë** ದಷ್ಟು ಇರುವದು. ಹಾಪ್ ಪಾವರ ನಾಯಿಜಗೆ ಎಂಟಿನಾದ ಬೀಮ ವಿಡ್ತ 11.46 ಡಿಗ್ರಿ E-W ಗೆ ಹಾಗೂ 14.32ಡಿಗ್ರಿ N-S ಗೆ ಇರುವುದು. ಈ ಎಂಟಿನಾದ ಒಟ್ಟು ಗೇನ 22 ಡೆಸಿಬಲ್ ಇರುವದು.

ಚಿತ್ರ-1



ಎಂಟಿನಾದ ವಿವರಣೆ0ಯು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇರುವದು.

ನಮೂನೆ : ಫಿಲ್ಲಡ ಅಪೆರ್ಚರ ಪುಲ್‌ವೇವ ಡೈಪೋಲ ಆ್ಯರೆ
ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ : 30 MHz
ಪೋಲರೈಜಿಸನ್ : N-S ಪ್ಲೇನನಲ್ಲಿ ಲೀನಿ0ಯರ
ಹೊರಗಿನ ಆಕಾರ : ಬ್ರಾಡಸೈಡ ಕೋಲೀನಿ0ಯರ ಆ್ಯರೆ
ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಸ್ಕ್ರೀನ: ಮುಖ್ಯ ಎಂಟಿನಾದಿಂದ 0.175 **ë** ದಷ್ಟು ಕೆಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರ **0.1ë** ದಷ್ಟು ಇರುವದು.
ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪ್ರದೇಶ : 2000 m^2
ಗೇನ : 24 db
ಬೀಮ ವಿಡ್ತ : 11.46° E-W ಮತ್ತು 14.32° N-S.

ಹೈ ಗೇನ ಎಂಟಿನಾವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವದು:

ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆ0ಯು ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಎಂಟಿನಾವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾ0ರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ0ಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದ ಮೂರರ ಮೇಲೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

1) ಎಂಟಿನಾದ ಪಾವರ ಗೇನ.
2) ಎಂಟಿನಾ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ ಕಂಡು ಹಿಡಿ0ಯುವದು.
3) ಎಂಟಿನಾದ ಫೀಲ್ಡ ಪ್ಯಾಟರ್ನ.

ಅತೀ ಸರಳ ಎಂಟಿನಾ ಹರ್ಡ್ಜ0ಯನ್ ಡೈಪೋಲ ಎಂಟಿನಾ ಕೆಲವೊಂದು ಡೈರೆಕ್ಷನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ ಕೆಲ ಡೈರೆಕ್ಷಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಅರ್ದವೇವ ಡೈಪೋಲ ಡೈರೆಕ್ಷನಲಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹರ್ಡ್ಜಯನ್ ಡೈಪೊಲದ ಪಾವರ ಗೇನ 1.5 ಹಾಗೂ ಫುಲ್ ವೇವ ಡೈಪೋಲದ್ದು 1.8 ಇರುತ್ತದೆ. ನಾವು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಎಂಟಿನಾದ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಗೇನ 1.8 × n ದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. n ಅಂದರೆ ಎಂಟಿನಾದಲ್ಲಿದ್ದ ಒಟ್ಟು ಫುಲವೇವ ಎಂಟಿನಾ ಎಲ್ಲ ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಪಾವರ ಗೇನ 22 db ದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ನಾವು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಎಂಟಿನಾದ ಪಾವರಗೇನನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿ0ಯಬಹುದು.

$G = \frac{4\ddot{e}A}{\ddot{e}^2}$, A = 50 m X 40 m
$\ddot{e}^2$ = 2000 m^2
$\ddot{e}$ = 10 m

$G = \frac{4\ddot{E}X2000}{10^2} = 251.32$

ಡೆಸಿಬಲನಲ್ಲಿ ಪಾವರಗೇನ

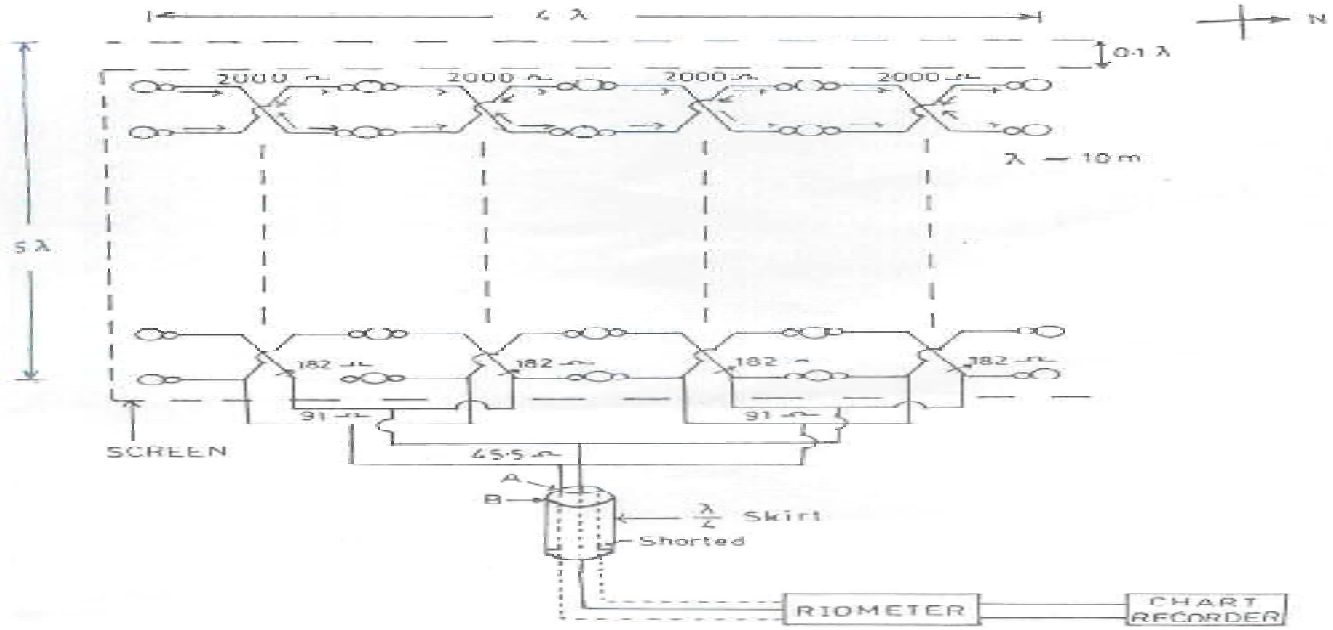
G = 10 log 251.32 = 24 db

ಎಂಟಿನಾದ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ:

ಎಂಟಿನಾದಿಂದ ರಿಸೀವರದ ಎಂಪಿಡೆನ್ಸನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲು **ಚಿತ್ರ–2**ನ್ನು ಉಪ0ಯೋಗ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಫುಲವೇವ ಡೈಪೋಲದ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ 2000**Ù** ಇರುವದು. ಸಮಾನಾಂತರದ 11 ಫುಲವೇವದ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ 182**Ù**. ಎಂಟಿನಾ ರಚನೆ 4 ಕಾಲಮುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವದು. ಆಜುಬಾಜಿನ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಾಲಮುಗಳು ë/2 (5m) ಅಳತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ë/2 ಟ್ರಾನ್ಸಿಮಿಷನ ಲೈನದ ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ ಟ್ರಾನ್ಸಫರ್ಮರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಇವೆರಡೂ ಕಾಲಮುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಫ್ರಾಕ್ಟರ 2 ರಿಂದಾಗಿ 182/2=91, ಇವೆರಡು ಕಾಲಮುಗಳ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ 91Ù ಇರುವದು. ಫ್ಯಾಕ್ಟರ ಎರಡರಿಂದಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲಮುಗಳನ್ನು ಎರಡಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ 91/2=45.2 Ù ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ ಬಲೂನ ಮುಖಾಂತರ ರಿಸೀವರಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

0ಯಾಕೆಂದರೆ, ಎಂಟಿನಾದ ಬ್ಯಾಲನ್ಸಡ ಔಟಪುಟ ಇರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಬಲೂನದ್ದು ಅನಬ್ಯಾಲನ್ಸಡ ಔಟಪುಟ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹೊರಗಿನ ಕಂಡಕ್ಟರದ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದು ರಿಸೀವರದ ಇನ್‌ಪುಟಗೆ ಹೋಗುವ ಪಾವರು ಕಡಿಮೆ0ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚೋಕ ಮಾಡಿ ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹುದು. ಇಂಥಹದಕ್ಕೆ ಬಲೂನ ಅನ್ನುವರು. ಅನ್ ಬ್ಯಾಲನ್ಸಡ ಕರೆಂಟ ಹೊರಗಿನ ಕಂಡಕ್ಟರದ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿ0ಯುವದು. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ0ಯಾದ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ ಭೂಮಿಗೆ ಹರಿ0ಯುವದರ ಮೇಲೆ

ಚಿತ್ರ–2



ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ್ ಚಿತ್ರ–2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 1/4 ವೇವ ಸ್ಕರ್ಟನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಕೆಳಗೆ ಸ್ಕರ್ಟನ್ನು ಕಂಡಕ್ಟರಿಗೆ ಶಾರ್ಟ ಮಾಡುವದರಿಂದಾಗಿ A ಮತ್ತು B ದರ ನಡುವೆ ಬಹಳವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನೂ Q ದಿಂದಾಗಿ ಮಿತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಎಂಟಿನಾದ 45.5 Ù ದ ಎಂಟಿನಾವನ್ನು 75 Ù ದ ರಿ0ಸೋಮೀಟರದ ಇನಪುಟಗೆ ಜೋಡನೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡಿಂಗ ವೇವ ರೇಷೋ

SWR=75/45.5=1.7

ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋಯಿಫಿಸಿ0ಯಂಟ

ñ = SWR-1 = 1.7-1 = 0.7 = 0.26
SWR+1 1.7+1 2.7

ಹೊಂದಾಣಿಕೆ0ಯಾದ ಲೋಡಿಗೆ ಪಾವರ ಬಿಡುಗಡೆ0ಯಾಗುವದು.

$P = 1-ñ^2 = 1-0.26X0.26 = 1-0.06 = 0.94$

ಆದ್ದರಿಂದ ರಿ0ಸೋಮೀಟರ ಇನಪುಟ್ಟಿಗೆ 94% ಪಾವರು ಬಿಡುಗಡೆ0ಯಾಗುವದು. ಇದು ಬಹುಶ: ಉತ್ತಮವಾದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ0ಯಾಗಿದೆ. ಸಂಚಾರಣೆ0ಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ0ಯಾದದ್ದನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲನ ನಷ್ಟ ಎನ್ನುವರು. ಇಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರಣೆ ನಷ್ಟ ಕೇವಲ 6% ಇರುವದು.

ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದ ಬಲ ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆ0ಯನ್ನು ಕಾಸ್ಮಿಕ ರೇಡಿ0ಯೋ ನಾಯಿಜನಿಂದ ಅಳೆ0ಯುವದು:

ಡೈರೆಕ್ಷನಲ್ ಎಂಟಿನಾವು ಭೂಮಿ0ಯ ಡೈ0ಯುರ್ನಲ್ ಸುತ್ತುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಕಾಶದ ಅದೇ ಪದರನ್ನು ಸೈಡೆರಲ್ ದಿನದಲ್ಲಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಎಂಟಿನಾ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜನ್ನು ಆ0ಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವದು ಮೊದಲಿಗೆ ಸೈಡೆರಲ್ ಸಮ0ಯದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆ0ಯದಾಗಿ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದ ಪಾರದರ್ಶಕತೆ0ಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜದ ಪಾವರನ್ನು ಭೂಮಿ0ಯ ವಾ0ಯುಮಂಡಲದ ಹೊರಗೆ ಎಷ್ಟಿದೆ ಅನ್ನುವದು ಮುಖ್ಯ. ಇದು ಹೊರಗೆ ಸ್ಥಿರ ಇದೆ ಅಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ನಮಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾ0ಯಜದ ಡಾಟಾ ಗೊತ್ತಿದ್ದರೆ ಇದನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿ0ಯಬಹುದು. ಈ ಡಾಟಾಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜನ್ನು ಪ್ರತಿ ಸೈಡೆರಿ0ಯಲ್ ತಾಸಿಗೆ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಬಲತಗ್ಗಿಸಿದ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರನ್ನು ಖಚಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಎಫ್–ಪದರಿನ ಕ್ರಿಟಿಕಲ್ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ 8 MHz ಇದ್ದು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ ನಂತರ 0ಯಾವುದೇ ಸೈಡೆರಿ0ಯಲ್ ತಾಸಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜನ್ನು ± 5% ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿ0ಯಬಹುದು.

ಇಂಥಹ ಒಂದು ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದ ಹಂತ ಬೆಳಗಿನ 3 ಗಂಟೆಯಿಂದ 6 ಗಂಟೆ0ಯವರೆಗೆ ಇರುವದು. ಇಂಥ ಒಂದು ವಿದ್ಯಮಾನವು ಚಿತ್ರ–3 ರಂತೆ ಇರುವದು. ಇಂಥಹ ಒಂದು ಗ್ರಾಫನ್ನು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟಮಾನದ ಅದೇ ಸಮ0ಯದ ಗ್ರಾಫನ ಜೊತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದ ಬಲಕುಗ್ಗುವಿಕೆ0ಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿ0ಯಬಹುದು.

ಬಲಕುಗ್ಗುವಿಕೆ (ಡೆಸಿಬೆಲ್ಸನಲ್ಲಿ) = $10 \log P_s/P_0$

P_s – ವಾ0ಯುಮಂಡಲದ ಹೊರಗೆ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜ ಪಾವರ.

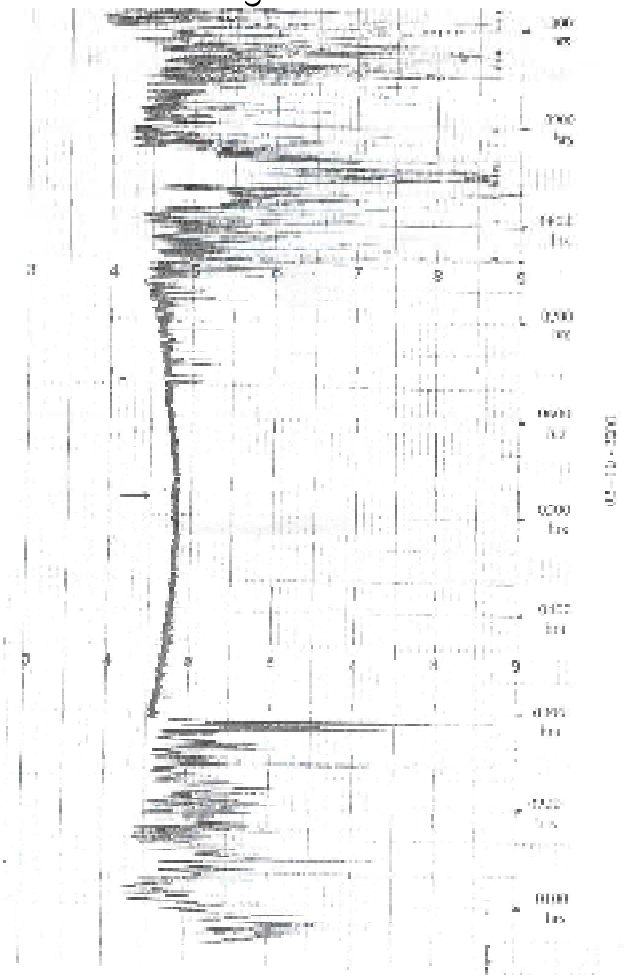
P_0 – ಅದೇ ಸಮ0ಯದಲ್ಲಿ ವಾ0ಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜ ಪಾವರ.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ P_s=30 ಮತ್ತು P_0=15 ಇದ್ದರೆ,

ಬಲಕುಗ್ಗುವಿಕೆ (ಡೆಸಿಬೆಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ) $=10 \log_{10} 30/15 = 10 \log_2 = 10(0.3010) = 3.01$

ಇಂಥಹ ಒಂದು ಸಾಧಾರಣ ವಿಧಾನಕ್ರಮದಿಂದ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರದ ಬಲಕುಗ್ಗುವಿಕೆ0ಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ತಾಸಿಗೆ ಎಲ್ಲ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ತಿಂಗಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿ0ಯಬಹುದು. ರಿ0ಸೋಮೀಟರನ್ನು ಉಪ0ಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕೊಲ್ಲಾಪೂರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ **ಚಿತ್ರ–3**ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 3 ಗಂಟೆಯಿಂದ 6 ಗಂಟೆ0ಯವರೆಗೆ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದ ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರ ಹೀರುವಿಕೆ0ಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಗ್ರಾಫಿನಲ್ಲಿ 3 ಗಂಟೆ0ಯ ಒಳಗೆ ಹಾಗೂ 6 ಗಂಟೆ0ಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒಂದು ಅಡ್ಡಬರು ವಿಕೆ0ಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ನಾವು ರಚಿಸಿದ ಎಂಟಿನಾದಿಂದ ಇಂಥಹ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಬಹುದು. ಇಂಥಹ ಒಂದು ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ನಾವು ತಿಳಿ0ಯುವುದೇನೆಂದರೆ, ಭೂಮಿ0ಯ ವಾ0ಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ0ಯ ಹೆಚ್ಚು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಸ್ಮಿಕ ನಾಯಿಜ 1) ಸೈಡಿರಿ0ಯಲ್ ಸಮ0ಯದ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ 2) ಆ0ಯನೋಸ್ಪೇರಿಕ್ ಪಾರದರ್ಶಕತೆ0ಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ–3



ತೀರ್ಪು:– ಆ್ಯರ್ರೆ ರಚಿಸಿದ ಎಂಟಿನಾ ಆ್ಯರ್ರೆವನ್ನು ಸ್ಟ್ಯಾಂಡಿಂಗ ವೇವ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಅಳತೆಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇಂಥಹ ಒಂದು ಅಳತೆಗಳು ಎಂಟಿನಾ ಆ್ಯರ್ರೆದಿಂದ ಬಹಳಷ್ಟು ಪಾವರನ್ನು ಟ್ರಾನ್ಸಿಮಿಸೆನ್ ಲೈನಿನಿಂದ ಹಾಗೂ ಬ್ಯಾಲನ್ಸಿನಿಂದ ಅನ್‌ಬ್ಯಾಲನ್ಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸಫಾರ್ಮೇಶನದಿಂದ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ರಿಸೀವರ ಇನ್‌ಪುಟ್ಟಿಗೆ ಪಾವರ ವರ್ಗಾವಣೆ 94% ದಷ್ಟು ಇರುವದು.

ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀನ ಅವಶೇಷಗಳ ಅಧ್ಯಯನಶಾಸ್ತ್ರ

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕ್ರಾಂತಿ	ಕೆ. ಎಸ್. ಜಯಪ್ಪ, ಅವಿನಾಶ್ ಕುಮಾರ್ ಮತ್ತು ಬಿ. ದೀಪಿಕಾ	139-143
2	ಅಂತರ್ಜಲ ಅನ್ವೇಷಣೆ: ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳು	ಬಿ.ವ್ಹಿ.ನಾಡಗೌಡ†, ಟಿ.ಕೆ.ಲಕ್ಕುಂಡಿ, ಎ.ಜಿ.ಉಗಾರಕರ ಮತ್ತು ಎಚ್.ಎಂ.ಜಯಶೀಲ	144-146
3	ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದ ಪಟ್ಟಣ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	[1]ಟಿ. ನಿರಂಜನಪ್ರಭು ಮತ್ತು [2]ಎಸ್.ವೈ. ಸೋಮಶೇಖರ್	147-149
4	ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಹಾಗೂ ಭೂ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಕುರಿತು:-	ರಾಘವೇಂದ್ರ ನಾ. ರಾ ಡಾ॥ ಆರ್. ನಿಜಗುಣಪ್ಪ *	149-153
5	ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳ ಒಂದು ನೋಟ	ಎಸ್.ಸಿ.ಪುರಾಣಿಕ	154-155

ವಿ.ಭೂ.ವಿ.ಭೂ.ಶಾ.ಫ್ರಾ..ಅ.ಅ:-01

ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕ್ರಾಂತಿ

ಕೆ. ಎಸ್. ಜಯಪ್ಪ, ಅವಿನಾಶ್ ಕುಮಾರ್ ಮತ್ತು ಬಿ. ದೀಪಿಕಾ
ಸಾಗರ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಮಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮಂಗಳೂರು

ಸಾರಾಂಶ

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ದೂರಸಂವೇದನೆ, ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್ ಮತ್ತು ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಳಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅವು ತುಂಬಾ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ದೂರಸಂವೇದನೆ ಅಂದರೆ, ಭೂಮಿ ಮೇಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ದೂರದಿಂದಲೇ ಸ್ಪರ್ಶರಹಿತವಾಗಿ ಉಪಗ್ರಹ ಮತ್ತು ವೈಮಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದ್ದು, ವಿಶಾಲ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿದ್ದು ಬಹುಪಯೋಗಿಯಾಗಿದೆ. ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್ ಎಂಬುದು ಉಪಗ್ರಹ ಆಧಾರಿತ ಉಪಕರಣವಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಭೂಮಿ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಾನ, ಎತ್ತರ, ವೇಗ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತವಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹಾಗೂ ನೌಕಯಾನದಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಒಂದು ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇದಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ಮತ್ತು ನಾನ್–ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ, ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೌಶಲ್ಯದಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುವ, ತಿದ್ದುವ ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್, ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್, ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಮಾನವಶಕ್ತಿಗಳು ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಗಗಳಾಗಿವೆ. ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಹಾಗೂ ದೂರಸಂವೇದನೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ/ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಅವಕಾಶಗಳಿಂದ ಉನ್ನತಿ ಹೊಂದಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಇಂದು ಹತ್ತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳಾದ ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಾಗರವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸ ಬಹುದು. ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ; ಕೃಷಿ, ಕಾಡು, ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾವರಣ, ಗ್ರಾಮೀಣ/ನಗರ ಯೋಜನೆ, ಪುರಾತನ ವಸ್ತುಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಶೋಧನೆ, ರಕ್ಷಣಾವಿಭಾಗದ ಅವಲೋಕನ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಭೂರಚನಾಕೃತಿ, ಭೂನಮೂನೆಗಳು, ಶಿಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜ ವಸ್ತುಗಳ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು, ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಅತಿವೃಷ್ಟಿ/ಅನಾವೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಮತ್ತು ಆವುಗಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅಂದಾಜುಮಾಡಲು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸಮುದ್ರತೀರದ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪತ್ತೆ, ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ/ಹೊದಿಕೆಗಳ ನಮೂನೆ, ಸಮುದ್ರ ಮೇಲ್ಪದರದ ಉಷ್ಣತೆ, ತೂಗಾಡುವ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರತೀರಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಮರಳಿನ ಹಾಗೂ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಅಂದಾಜುಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಕಡಲ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಪಾಯಗಳಾದ ಭೂಕುಸಿತ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಮತ್ತು ಭೂಕಂಪ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಅನಾಹುತಗಳಾದ ಸುಂಟರಗಾಳಿ, ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು/ತೈಲ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಅಗ್ನಿ ಅನಾಹುತ, ಮಾಲಿನ್ಯ, ಸಮುದ್ರಕೊರೆತ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಇದು ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ದೂರಸಂವೇದನೆಯ ಮೂಲತತ್ವಗಳು

ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಿಂದ ಉಪಗ್ರಹ ಮತ್ತು ವೈಮಾನಿಕ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅವಲೋಕಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ. ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್‌ನ ಒಂದು ಭಾಗ ಅಥವಾ ಹಲವಾರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಭೂಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿತವಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ (ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ) ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದಾಖಲು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದುಂಟಾಗುವ ವಿಕಿರಣದ ಒಟ್ಟು ಪೊತ್ತವು ವಸ್ತುವಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಡಿಯುವ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನವಾದ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಮಾನವನ ಕಣ್ಣುಗಳು ದಾಖಲು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಣ್ಣಗಳು, ಛಾಯೆ ಮತ್ತು ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ. ದೂರಸಂವೇದನೆಯಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ವಿಕಿರಣವು ೪೦೦–೭೦೦ ನ್ಯಾನೊ ಮೀಟರ್ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ (ಅಂದರೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ near infrared, middle-infrared, thermal-infrared and microwaves) ಮಾನವನ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಲು ಹಲವಾರು ವಿಧದ ಉಪಕರಣ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದೂರಸಂವೇದನೆಯ ವಿಧಗಳು

ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಜಡ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾದುದಾಗಿರಬಹುದು. ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅದರ ಸ್ವಂತ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವನ್ನು (ಉದಾ: RADAR) ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಜಡ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಕಾಶದ ಮೂಲವನ್ನು (ಉದಾ: ಸೂರ್ಯ) ಅಥವಾ ಸ್ವಯಂ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಉಪಗ್ರಹ ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಲು ಎರಡು ಪಥಗಳಿವೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ: 1) ಭೂಸ್ಥಿರ ಪಥ, ಮತ್ತು 2) ಧ್ರುವ ಪಥ. ಭೂಸ್ಥಿರ ಪಥದಲ್ಲಿರುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ತಿರುಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಗೋಲಾರ್ಧದ ಹತ್ತಿರದ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು

ಹಗಲೂ–ರಾತ್ರಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ೭೦° ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಶದಿಂದ ೭೦° ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷಾಂಶಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹವು ಭೂಮಂಡಲದ ೧/೩ ರಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಒಂದೇ ಭೂಗೋಳ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಧ್ರುವ ಪಥದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಧ್ರುವ ಪಥವು ಸಮಕಾಲಿಕ ಹಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು ೯೯°ಯಷ್ಟು ಓರೆಯಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ಒಂದೇ ಅಕ್ಷಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ, ಉಪಗ್ರಹವು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳೀಯ ಕಾಲಮಾನದಲ್ಲಿ ಎರಡುಬಾರಿ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶದ ಸರಣಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಏಕರೀತಿಯ ಸೂರ್ಯನ ಕಾಂತಿಯಿರುವಾಗ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನ ಅನುಕೂಲವಾದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ, ಅಂದರೆ, ಬೆಳಗ್ಗಿನ ೯.೩೦ ರಿಂದ ೧೧.೦೦ ರ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಧ್ರುವ ಪಥದ ಎತ್ತರ ಸುಮಾರು ೬೫೦ ರಿಂದ ೯೦೦ ಕಿ.ಮೀ. ವರೆಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ, ಆದಾಗ್ಯೂ ಗುಪ್ತಚರ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅತೀ ಕೆಳಗಿನ ಪಥದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಭೂಸಂಪನ್ಮೂಲ ಉಪಗ್ರಹಗಳು

ಇಂದು ಹತ್ತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂ–ಅವಲೋಕನ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಹಲವಾರು ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ೧೯೬೦ ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ದೂರಸಂವೇದನೆ ಹವಾಮಾನ ಉಪಗ್ರಹ (TIROS-1) ಮತ್ತು ೧೯೭೨ ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಭೂಸಂಪನ್ಮೂಲ ಉಪಗ್ರಹ (Landsat-1) ಉಡಾವಣೆಯಾದಂದಿನಿಂದ ಭೂಹೊದಿಕೆ, ಸಮುದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಹಲವಾರು ವಿಧದ ದೂರಸಂವೇದನಾ ಸೆನ್ಸಾರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತೀಯ ದೂರಸಂವೇದನಾ ಉಪಗ್ರಹ IRS ಸರಣಿಯ ವಿಕಸನ

ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಹಾಗೂ ದೂರಸಂವೇದನೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ/ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಉನ್ನತೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ೧೯೭೯ ರ ಪ್ರಥಮ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಭೂ–ಅವಲೋಕನ ಉಪಗ್ರಹವಾದ ಭಾಸ್ಕರದಿಂದ ೨೦೦೮ ರ Cartosat-2A ವರೆಗಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೧ ಕಿ.ಮೀ. ನಿಂದ ೧ ಮೀಟರ್‌ವರೆಗಿನ ಸ್ಥಾನಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ (ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್) ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಟಿ.ವಿ. ಕ್ಯಾಮರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗ ರೇಡಿಯೊಮೀಟರ್ ಗಳನ್ನು ಭಾಸ್ಕರ – 1 ಮತ್ತು 2 ರ ಮೂಲಕ ೧೯೭೯ – ೧೯೮೧ ರ ವೇಳೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿದ್ದು ಪ್ರಮುಖ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ. ನಂತರದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ತಾರ್ಕಿಕ ಹೆಜ್ಜೆಯಾದ ಭಾರತೀಯ ದೂರಸಂವೇದನಾ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಹಲವಾರು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ: ಕಾಡು, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಕೃಷಿ, ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಪಡೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ. ೧೯೮೮ ಮತ್ತು ೧೯೯೧ ರಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆಯಾದ IRS -1A/1B ಗಳು Linear Imaging Self Scanning sensors (LISS-I & LISS-II) ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. IRS-P2 ಎಂಬ ಉಪಗ್ರಹವು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ೧೯೯೪ ರಲ್ಲಿ ದೇಶೀಯ ಉಡಾವಣಾ ವಾಹನವಾದ PSLV-D2 ನಿಂದ ಉಡಾವಣೆಗೊಂಡಿತು. ಡಿಸೆಂಬರ್ ೨೮, ೧೯೯೫ ರಂದು ಉಡಾವಣೆಗೊಂಡ IRS-1C ಯು ಸುಧಾರಿತ ಸೆನ್ಸಾರ್‌ಗಳಾದ LISS-III, WiFS, PAN Camera ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ದೇಶೀಯ ಉಡಾವಣ ವಾಹನವಾದ PSLV-D3 ಯಿಂದ ದಿನಾಂಕ ೨೧.೦೩.೧೯೯೬ ರಂದು IRS-P3 ಯು ಸಮಕಾಲಿಕ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಭಾರತೀಯ ಉಡಾವಣ ಕೇಂದ್ರವಾದ ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟಾದಿಂದ ಉಡಾವಣೆಗೊಂಡಿತು. ೨೯ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ೧೯೯೭ ರಂದು IRS-1D ಮತ್ತು ೨೬ ಮೇ ೧೯೯೯ ರಂದು IRS-P4 (Oceansat-1) ಗಳು PSLV ಮೂಲಕ ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟಾದಿಂದಲೇ ಉಡಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇವು OCM ಮತ್ತು Multi-frequency Scanning Microwave Radiometer (MSMR) ಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ದಿವೆ. OCM ನಲ್ಲಿ ೮ ಕಿರಿದಾದ spectral ಪಟ್ಟಿಗಳು, ೩೬೦ ಮೀ. ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಮತ್ತು ೧೪೨೦ ಕೀ. ಮೀ. ಸ್ವಾತ್ (Swath) ಜೊತೆಗೆ ವಿಸಿಬಲ್ ಮತ್ತು near-infrared (೪೦೨–೮೮೫ nm) ಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಾರ್ಯನಡೆಸುತ್ತಿವೆ. ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಇತರೆ ಸಮಕಾಲೀನ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ IRS-P4 OCM ಸೆನ್ಸಾರ್ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್‌ನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. MSMR, ಇದರ ಹವಾಮಾನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಒಟ್ಟು ೧೩೬೦ ಕಿ.ಮೀ. ಸ್ವಾತ್ ಮತ್ತು ೧೨೦, ೮೦, ೪೦ ಮತ್ತು ೪೦ ಕಿ.ಮೀ. ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್‌ನ ಜೊತೆಗೆ ೪ (೬.೬, ೧೦.೬, ೧೮ ಮತ್ತು ೨೬ GHZ) ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವಂತೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. MSMR ಸರಿಸಾಟಿಯಿಲ್ಲದ ಸೆನ್ಸಾರ್‌ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇಂದಿನ ನಾಗರಿಕ ಅಧಿಪತ್ಯದಲ್ಲಿ ಇತರೇ ಯಾವುದೇ ಜಡ ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗ ರೇಡಿಯೊಮೀಟರ್‌ಗಳು ಕಾರ್ಯನಡೆಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಭೌತ–ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. IRS-P5 ೨೦೦೫ ರಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು Cartosat-1 ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸೆನ್ಸಾರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅದ್ಭುತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದ್ದು, ಭೂಪಟಲೇಖನ/ಭೂನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಈ ಉಪಗ್ರಹವು ೨.೫ ಮೀ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್, ೩೦ ಕಿ.ಮೀ. ಸ್ವಾತ್ ಮತ್ತು Fore-Aft stereo ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ PAN camera ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ೨೦೦೭ ರಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆಯಾದ Cartosat-2 ಕೂಡ Cartosat-1 ರಂತೆ PAN camera ವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಆದರೆ, ಇದು ೧ ಮೀ. ನಷ್ಟು ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್‌ನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. Cartosat-1 ಮತ್ತು 2 ಗಳನ್ನು ಭೂನಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಭೂಭಾಗ ಮಾದರಿ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಕಾಲ–ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಮತ್ತು ನಗರ ಯೋಜನೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಅಕ್ಟೋಬರ್ ೧೭, ೨೦೦೫ ರಂದು ಉಡಾವಣೆಯಾದ

Resourcesat-1 (IRS-P6) ನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗೊಳಿಸಿ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಆಯ್ದ ಪ್ರದೇಶದ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ 3-band multi-spectral LISS-IV camera, ೫.೮ ಮೀ. ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಮತ್ತು ~೨೪ ಕಿ.ಮೀ. ಸ್ವಾತ್ ಅಗಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. LISS-III ಯು 4 ಸುಧಾರಿತ ಪಟ್ಟಿಗಳು (ಹಸಿರು, ಕೆಂಪು, near-IR and SWIR), ೨೩.೫ ಮೀ. ನ ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಮತ್ತು ೧೪೦ ಕಿ.ಮೀ. ಸ್ವಾತ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ payload ಗಳು ಸಸ್ಯ ಸಂಬಂಧಿ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಲೂ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಸುಮಾರು ೬೦ ಮೀ. ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಮತ್ತು ~೭೪೦ ಕಿ.ಮೀ. ಸ್ವಾತ್‌ನ ಸುಧಾರಿತ wide-field ಸೆನ್ಸಾರ್‌ನೊಟ್ಟಿಗೆ ಈ payload ಗಳು ಬೆಳೆಗಳು, ಸಸ್ಯವರ್ಗ, ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಿಖರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣಾ ಉಪಯೋಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳ ನಕಾಶೆ ತಯಾರಿಸಲು, ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ನಕ್ಷೆಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಳಿಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಯ (ISRO) ಎರಡನೇ ಸರಣಿಯ ಉಪಗ್ರಹವಾದ Oceansat-2 ಅನ್ನು ಈ ವರ್ಷದ (೨೦೦೯) ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟಾದಿಂದ PSLV ಯ ಮೂಲಕ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡುವುದೆಂದು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಗರ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಸಮರ್ಪಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದು Oceansat-1 ರ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲಿದೆ.

Aerial photography (ವಾಯುಮಂಡಲದಿಂದ ತೆಗೆದ ಛಾಯಾಚಿತ್ರ)

Aerial photography ಎನ್ನುವುದು ದೂರಸಂವೇದನೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ, ಸರ್ವತೋಮುಖ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ವರೂಪವಾಗಿದೆ. ಇದು ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದ ಪಕ್ಷಿನೋಟ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ವಾಸ್ತವಿಕ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳು ವಿಶಾಲವಾದ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಸೆನ್ಸ್‌ಟಿವಿಟಿ, ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಮತ್ತು ಭೂಗಣಿತಗಳ ನಂಬಿಕೆ (geometric fidelity) ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ಯಾರಿಸಿನ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗ್ರಾಹಕನಾದ Gaspard Gelix Tournachon (Nadar) ನು ೧೮೫೮ ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ Aerial photograph ಅನ್ನು ತೆಗೆದನು. ಈತ ೮೦ ಮೀ. ಎತ್ತರವನ್ನು ಏರಲು ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಬೀವೆರೆ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದನು. ೧೯೦೩ ರಲ್ಲಿ ಶೋಧಿಸಲಾದ ವಿಮಾನವನ್ನು ಸುಮಾರು ೧೯೦೮ ರವರೆಗೂ ಕ್ಯಾಮರದ ವೇದಿಕೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಥಮ ವಿಶ್ವ ಯುದ್ಧದ ನಂತರ ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು.

Aerial photo ದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

Aerial photo ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಆಕಾರ, ಮಾದರಿ, ಗಾತ್ರ, ಛಾಯೆ/ಬಣ್ಣ, ರಚನೆ, ನೆರಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧ/ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಆಕಾರ: ಒಂದು ಛಾಯಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರವು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಏಕರೂಪದ ನಿರಂತರ ಆಕಾರವು ಮಾನವನ ಒಳಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಾದರಿ: ಆಕಾರದಂತೆಯೇ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಪೇಶಿಯಲ್ ಏರ್ಪಾಟು ಕೂಡ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಸಮೀಕರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಾತ್ರ: ಗಾತ್ರವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶದ ಮಾಪನವಾಗಿದೆ.

ಛಾಯೆ/ಬಣ್ಣ: ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಬಣ್ಣದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ಛಾಯಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ, ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ರಚನೆ: ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಛಾಯಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಬದಲಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ನೆರಳು: ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ನೆರಳು, ಅದರ ಎತ್ತರ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಂಬಂಧ/ಸ್ಥಳ: ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಇರುವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರ ಜೊತೆಗೆ, ಅಥವಾ ಅದರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಕಲ್ಪಿಸುವುದರಿಂದ, ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ದೂರಸಂವೇದನೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು

ದೂರಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ಹಲವಾರು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ, geomorphology, ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನ, ಕೃಷಿ, ಕಾಡು, ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾವರಣ, ಗ್ರಾಮೀಣ/ನಗರ ಯೋಜನೆ, ಪುರಾತನ ವಸ್ತುಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಶೋಧನೆ, ರಕ್ಷಣಾದಳದ ಅವಲೋಕನ, ಹವಾಮಾನ ಅಧ್ಯಯನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು geomorphology

ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು geomorphological ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ, ದೂರಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ಖನಿಜನಿಕ್ಷೇಪ, ಜಲವಿಭಾಗಕ, ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಅಂತರ್ಜಲ, ಅತಿವೃಷ್ಟಿ/ಅನಾವೃಷ್ಟಿ ಬಗ್ಗೆ ನಿಗಾವಹಿಸಲು, ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾನಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು, ಸಮುದ್ರತೀರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು, ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ/ಹೊದಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. Aerial photographs ಮತ್ತು Survey of India Topomaps ಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಹಿತಿಗಳು, ಭೂರಚನಾಕೃತಿ, ಶಿಲೆಗಳು (igneous, sedimentary and metamorphic) ಮತ್ತು ಬೇರೆ–ಬೇರೆ ಶಿಲೆಗಳ ಮಾದರಿಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಭೂನಮೂನೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸಾಗರವಿಜ್ಞಾನ

ಸಾಗರವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ OCM ಸೆನ್ಸಾರ್‌ನಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸಮುದ್ರ ಮೇಲ್ಪದರದ ಉಷ್ಣತೆ, ತೂಗಾಡುವ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರತೀರಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಮರಳಿನ ಹಾಗೂ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. Multi temporal landsat image ಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸಮುದ್ರ

ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಕಡಲ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಮುದ್ರತೀರದಲ್ಲಿ ಕಾಲ–ಕಾಲಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಡಲ ಭೂನಮೂನೆ ವಿಕಾಸ, ಕಡಲ ಕೊರೆತ/ಬೆಳೆಯುವಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಬಹುದು.

ಕೃಷಿ

ಕೃಷಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಬೆಳೆಯ ವಿಧಾನ, ಎಕ್ಕರೆವಾರು ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಅಂದಾಜು, ಹವಾಮಾನಾಧರಿತ ಬೆಳೆಗಳು, ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯ ಮಾಪನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಎಕ್ಕರೆವಾರು ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಭತ್ತ, ಗೋಧಿ, ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೆಳೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ದೂರಸಂವೇದನೆಯ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಳೆರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಪತಂಗಗಳಿಂದ ದಾಳಿಗೊಳಗಾದ ಕೃಷಿ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಗಾವಹಿಸಬಹುದು. ಅತೀ ನೀರಾವರಿ/ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರವಾಹ, ನೀರಿನಿಂದಾವೃತವಾದ ಮತ್ತು ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾದ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ದೂರಸಂವೇದನಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡಿದ ಹಲವಾರು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಬೇಸಾಯದ ಬದಲಾವಣೆ, ಬೆಳೆಯ ವಿಪುಲತೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತೊಂದರೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತವೆ.

ಅತೀ ನೀರಾವರಿಯಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ನೀರಾವರಿಯು ಕೃಷಿಗೆ ಪೂರಕವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇಂದು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳು ನೀರಿನ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ನೀರಿನಿಂದಾವೃತವಾಗಿ ಅಥವಾ ಲವಣಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬರಡಾಗುತ್ತಿವೆ. ದೂರಸಂವೇದನಾ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು, ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಿಂದಾವೃತವಾಗಿರುವ, ಲವಣಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಬರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ೧:೨೫೦,೦೦೦ ಸ್ಕೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶದ ಲವಣಯುಕ್ತ/ಕ್ಷಾರದಗುಣವುಳ್ಳ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವ ಮತ್ತು ನಿಗಾವಹಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ದೂರಸಂವೇದನಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ೮೦ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ಲವಣಯುಕ್ತ/ಕ್ಷಾರದಗುಣವುಳ್ಳ ಮಣ್ಣುಗಳ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

Landsat, ಕೆಲವು Coastal Zone Colour Scanner (CZCS) ಅಳತೆಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು IRS, NOAA ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಚಿತ್ರಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಹಲವಾರು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಇಂತಹ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ತೈಲಪಟಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಫೈಟೋಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸಫಲವಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ೧೯೯೦ ರಲ್ಲಿ ಇರಾಕ್–ಕುವೈಟ್ ಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲಾದ ಗಲ್ಫ್ ತೈಲಪಟಲಗಳನ್ನು ದೂರಸಂವೇದನಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಗುರುತಿಸಿ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಅವು ಆಗಾಗ ಒಣಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ನದಿಗಳ ಸ್ಥಾನಂತರಗಳಿಂದ ಜಲಾಶಯಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಸಹ ಮಲ್ಟಿಡೇಟ್ ದೂರಸಂವೇದನಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ದೂರಸಂವೇದನೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಸಂಬಂಧಿತ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾಲಿನ್ಯಗಳ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಮರ್ಶೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳಾದ ಯಮುನ, ಗಂಗಾ ಇವುಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಮರುಭೂಮೀಕರಣ

synoptic view ಮತ್ತು repeated coverage ನಿಂದಾಗಿ ಉಪಗ್ರಹ ಮಾಹಿತಿಯು ಮರುಭೂಮಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ನಡೆಸಿದ ಮರುಭೂಮೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. United Nations Convention on Combating Desertification (UNCCD) ಅಂಗವಾಗಿ ದೇಶದ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಶೀತ ಮರಳುಗಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮರುಭೂಮಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವ ರೀತಿಯ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗಣಿಗಾರಿಕೆ

ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ/ಹೊದಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರತರವಾದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಲ್ಲದೇ, ಜಲ ಮತ್ತು ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಲ್ಟಿಡೇಟ್ ಉಪಗ್ರಹ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಂಡಲದಿಂದ ಪಡೆದ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಹಿತಿಯು, ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವವುಳ್ಳದ್ದೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಬಂಜರು ಭೂಮಿಗಳಂತಹ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿರುವ / ಉಪಯೋಗಿಸದ / ಕಡಿಮೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ / ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡದ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಉಪಗ್ರಹ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪತ್ತೆಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಈ ನಕ್ಷೆಗಳು ಲವಣಯುಕ್ತ/ಕ್ಷಾರಗುಣದ ತೊಂದರೆಯ ಕಠೋರತೆ ಮತ್ತು ವಿಶಾಲತೆ, ಭೂಕೊರೆತ, ಕಾಡುಗಳ ನಾಶ, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ಹಿಮದಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಬಂಜರು ಬಂಡೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉಪಗ್ರಹ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ದೇಶದ ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ೧:೫೦,೦೦೦ ಸ್ಕೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಡಾಟಬೇಸ್‌ನ್ನು ಕೂಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ನಕ್ಷೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅನುಪಯುಕ್ತ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

ಕಾಡು

ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಕಾಡಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಮಾದರಿ, ಹೊದಿಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ, ಇದು ನಮ್ಮ ಕಾಡುಗಳ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ನಾಜೂಕಿನ ಪರಿಸರದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ತುಂಬಾ

ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶವು ಅವಶ್ಯವಾದುದು. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ನಗರೀಕರಣ, ಕೈಗಾರೀಕಿಕರಣ ಮತ್ತು ಯೋಜಿತವಲ್ಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಾಡುಗಳು ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಅವನತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೂ ಕೂಡ, ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶವು Forest Act (೧೯೫೬) ವಿಧಿಸಿದ ೩೩% ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿವೆಂಯಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಗತಿಯು ಉಪಗ್ರಹಾಧಾರಿತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ೧೯೮೦ ರಲ್ಲಿ NRSA ಸಂಸ್ಥೆಯು ತಯಾರಿಸಿದ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ದೂರಸಂವೇದನಾ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಮತ್ತು ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ನಿಗಾವಹಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು

ಹೆಚ್ಚಿನ ಒಣ ಅರಣ್ಯಪ್ರದೇಶಗಳು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುದು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಕಾಡು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲಗಳ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿನಿಂದ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದಾದ ನಷ್ಟದ ಅಂದಾಜುಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಬಂಡೀಪುರ, ನಾಗರಹೊಳೆ ಮತ್ತು ಮಧುಮಲೈ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡು, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ–ಹಿಮಾಲಯಗಳು, ಒರಿಸ್ಸಾದ ಸಿಮ್ಲಿಪಾಲ್ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಮೇಲಘಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನವು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚಿನ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿ ಅಪಾಯ ಪ್ರದೇಶದ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ದೂರಸಂವೇದನೆಯ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕಾಡಿನ ಅತಿಕ್ರಮಣ

ಮಲ್ಟಿಡೇಟ್ ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಕೃಷಿ/ವಸಾಹತು ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾಡಿನ ಅತಿಕ್ರಮಣದ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪಯೋಗವುಳ್ಳದೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಧೂಲೆ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಿರ್‌ಪುರ್ ಮತ್ತು ಸಾಂಗ್ವಿ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ೧೯೭೨–೮೬ ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಸುಮಾರು ೬೦% ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸಾಗುವಳಿದಾರರು ಕಾನೂನುಬಾಹಿರವಾಗಿ ಅತಿಕ್ರಮಿಸಿದ್ದಾರೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಭೂಮಿಯ ಒಡೆತನವನ್ನು ನ್ಯಾಯಲಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವಾಗ ದೂರಸಂವೇದನೆಯು ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ. ಇಂತಹುದೇ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮುಂಬೈ ಹತ್ತಿರದ ರಾಜೀವ್ ಗಾಂಧಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಕ್ಕೂ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಗ್ರಾಮೀಣ/ನಗರ ಯೋಜನೆ

ಗ್ರಾಮೀಣ/ನಗರ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಮೂನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಾಗ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಶೋಧನೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಉಪಗ್ರಹ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು aerial photograph ಗಳು ನಗರ ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ/ಹೊದಿಕೆ, ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಲು ತುಂಬಾ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಘನತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಚರಂಡಿಯ ಹೊಲಸು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ನೆಲೆಗಳನ್ನು ದೂರಸಂವೇದನೆಯ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ವಾಯುಗುಣ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ಹಿಮ ಕರಗುವಿಕೆಯ ಮತ್ತು ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್ (ಗ್ಲೋಬಲ್ ಪೊಸಿಶನಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್)

ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್ ಎಂಬುದು ಉಪಗ್ರಹ ಆಧಾರಿತ ಉಪಕರಣವಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಭೂಮಿ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಾನ, ಎತ್ತರ, ವೇಗ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತವಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹಾಗೂ ಸೌಕಯಾನದಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು U.S. Department of Defense (DOD), NAVSTAR (NAVigation Satellite Timing And Ranging) GPS ಯೋಜನೆಯಡಿ ಕಾರ್ಯನಡೆಸಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್ ಪೂರ್ತಿ ಕಾರ್ಯನಡೆಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಜುಲೈ ೧೭, ೧೯೯೫ ರಂದು ತಲುಪಿತು. ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೂ ಹೊಂದುವಂತಹುದು, real-time, ನಿರಂತರವಾಗಿ ದೊರಕುವ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾದ positioning ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಹಲವಾರು ನಾಗರಿಕ ಉಪಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ: providing geodetic control, photogrammetry, offshore drilling location ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು, ಪೈಪ್–ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಪವರ್–ಲೈನ್‌ಗಳ ಮಾಪನ, navigation of civilian ships and planes, GIS data capture ಮತ್ತು crustal movement ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ದೂರಸಂವೇದನಾ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್. ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಉಪಕರಣವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದು ಸದ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪೂರ್ಣ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಭಾಗವಾಗಲಿದೆ.

ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ spectral mixture analysis, ಕೃತಕ neural network ಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ದೂರಸಂವೇದನಾ ಮಾಹಿತಿಯ ಅನುಕಲನವು ಬದಲಾವಣೆಯ ಪತ್ತೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ/ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪತ್ತೆ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಾಗ, ಮಲ್ಟಿ–ಸೋರ್ಸ್ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯು (ಉದಾ: aerial photographs, TM, SPOT, and previous thematic maps) ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನವಾಗುತ್ತಿದೆ. ದೂರಸಂವೇದನಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು, ಹಲವರು ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ / ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಂತಹ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ, ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಡಾಟಬೇಸ್‌ಗಳನ್ನು (both spatial and non-spatial) ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮತ್ತು ವಿಂಗಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಭೂಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಸಮತೋಲಿತ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸುಸಂಘಟಿತವಾದ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾದುದು.

ವಿ.ಭೂ.ವಿ.ಭೂ.ಶಾ.ಫ್ರಾ..ಅ.ಅ:-02

ಅಂತರ್ಜಲ ಅನ್ವೇಷಣೆ: ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳು

ಬಿ.ವ್ಹಿ.ನಾಡಗೌಡ†, ಟಿ.ಕೆ.ಲಕ್ಕುಂಡಿ, ಎ.ಜಿ.ಉಗಾರಕರ ಮತ್ತು ಎಚ್.ಎಂ.ಜಯಶೀಲ

ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ – ೫೮೦ ೦೦೩,† E-Mail: nadagoudabv@rediffmail.com

ಸಾರಲೇಖ

ನಿಸರ್ಗವು ನಮಗೆ ನೀಡಿರುವ ಅದ್ಭುತ ವರದಾನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರೂ ಒಂದು ಹಾಗೂ ಬೆಲೆಕಟ್ಟಲಾಗದ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಂಪತ್ತು. ಮೇಲು ನೀರು ಹಾಗೂ ಅಂತರ್ಜಲ ಮನುಕುಲದ ಎಲ್ಲ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಅಂತರ್ಜಲವು ಮರು ಆಕರಣೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸಂಪತ್ತು. ಅಂತರ್ಜಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಮೇಲು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ೩೦೦ ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಅಂತರ್ಜಲವು ಕುಡಿಯಲು ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಯೋಗ್ಯವಾದುದೆಂಬುದನ್ನು ಶೋಧಿಸಿಲಾಗಿದೆ.

ವಿಪರೀತವಾದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮದಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲ ಬೇಡಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲದ ಶೋಧನೆಯು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದು, ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಹತ್ವ:

ನೀರು ನಿಸರ್ಗವು ನಮಗೆ ನೀಡಿರುವ ಅದ್ಭುತ ವರದಾನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ನೀರು ಮರು ಆಕರಣೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸಂಪತ್ತು. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೇಲು ನೀರು ಮತ್ತು ನೆಲದ ನೀರು ಎಂದು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೆಲ ಸಂಪತ್ತಿಗಿಂತ ಜಲ ಸಂಪತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವದ್ದು ಎಂಬುದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ನದಿ, ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿತವಾಗಿರುವ ನೀರನ್ನು ಮೇಲು ನೀರು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲು ಪದರುಗಳು ಶೀಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಂಡಿರುವ ನೀರನ್ನು ನೆಲದ ನೀರು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನೇ ಅಂತರ್ಜಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಮೊದಲು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇತ್ತು ಭೂಪ್ರದೇಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇತ್ತು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಇರುವಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇಂದು ಭೂಪ್ರದೇಶ ಮಾತ್ರ ಅಷ್ಟೇ ಇದ್ದು, ಜನಸಂಖ್ಯೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇಂದು ಗ್ರಾಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧಿಸಿ ಬಳಸುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಮೇಲು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ನೆಲದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ೩೦೦ ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರ್ತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೆಲದ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದುದೆಂಬುದನ್ನು ಶೋಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಿಸರ್ಗವು ನಮಗೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಏರು ಪೇರುಗಳಾಗಿ ಈ ಜಲ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹಿಂದಿನ ದಿನಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಂತರ್ಜಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಕಾರಣ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧದ ಹಳೆಯ ವಿಧಾನಗಳು:

ವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಶೋಧಿಸಲು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ (Conventional) ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಚಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಮಹತ್ವದ ಕೆಲವೊಂದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ.

೧) ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯ ವಿಧಾನ: ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಶೋಧಕ ಸುತ್ತಾಡುವಾಗ ಎಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲದ ಸುಳಿವು ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿನ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಅಂಗೈಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಎದ್ದು ನಿಂತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ವಾಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯ ಚಲನವಲನ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶೋಧಕರು ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯ ಚಲನವಲನ ಪ್ರಮಾಣ ಆಧರಿಸಿ ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿದೆಯೋ ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಲವು ಶೋಧನೆಗಳ ನಂತರ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯೊಳಗಿನ ನೀರನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುಂದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಬಹುಶ: ಅದರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯು ಬಿರುಕು ಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಹಾಯ ಶೋಧಕ ಯಾವುದೆ ಆಧಾರ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ ಕಾಯಿಯು ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಂತರ ಶೋಧಕ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ಹಿಡಿದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಬುಟ್ಟಿಯಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ಸಹಾಯಕ ಶೋಧಕ ತಿರುಗಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾನೆ. ಎಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಅವನು ಜೋರಾಗಿ ತಿರುಗಿ ಬೀಳುತ್ತಾನೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಒಮ್ಮೆ ಒಂದು ಮುಖವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಹಾಯಕ ಶೋಧಕನು ಕಾಯಿ ಹಿಡಿದ ಶೋಧಕ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸಿದಾಗ ಅದರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾನೆ.

೨) ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ ವಿಧಾನ: ಸುಮಾರು ೧ ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಎರಡು ಇಂಗ್ಲೀಷ **L** ಆಕಾರದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಎರಡು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆಟು ಹಾಗೂ ತೋರುಬೆರಳಿನಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಮುಂದೆ ನಡೆದಾಗ ಎಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸೆಲೆ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದರೂ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಗಲವಾಗತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲಿ ನೀರು ಇರುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿ ಒಳಮೈಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕತ್ತರಿ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.

೩) ಹಿತ್ತಾಳೆ ತಂಬಿಗೆ ವಿಧಾನ: ನೀರು ತುಂಬಿದ ಹಿತ್ತಾಳೆ

ತಂಬಿಗೆಯನ್ನು ಅಂಗೈನ ತುದಿ ಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಶೋಧಕನು ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಎಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ತಂಬಿಗೆ ಕೈಯಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ತಂಬಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

೪) ಬೇವಿನ ಟಿಸಲು ವಿಧಾನ: ಹಸಿಯಾಗಿರುವ ಹಾಗೂ ಇಂಗ್ಲೀಷ **Y** ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಸುಮಾರು ೧ ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಬೇವಿನ ಟಿಸಿಲನ್ನು ಶೋಧಕನು ತನ್ನ ಎರಡೂ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಟಿಸಿಲು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ಚಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಎಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಸಮಾನಂತರವಾಗಿದ್ದ ಟಿಸಿಲು ಭೂಮಿಯತ್ತ ಬಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನಾಧರಿಸಿ ಶೋಧಕನು ನೀರಿರುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದು ಕೂಡ ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ವಿಧಾನವೇ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೆಲದ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಭೂ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೇವಿನ ಮರಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬ ರೈತರ ಒಂದು ಜನಪದ ನಂಬಿಕೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ಟಿಸಿಲನ್ನು ನೆಲದೊಳಗಿನ ನೀರು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಹಲವು ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧಕರು ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇವಿನ ಟಿಸಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

೫) ಲೋಲಕ ವಿಧಾನ (Pendulum Method): ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ,;' ಹಿತ್ತಾಳೆ ಅಥವಾ ಪಂಚಲೋಹದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಒಂದು ಲೋಲಕಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೧೨ ಇಂಚು ಉದ್ದದ ಸರಪಳಿ ಅಥವಾ ದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತೂಗುಬಿಟ್ಟು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಲೋಲಕವು ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಹೊಯ್ದಾಡಲು ಶುರುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಎಲ್ಲಿ ಲೋಲಕವು ಹೊಯ್ದಾಡುತ್ತದೆಯೋ ಅಥವಾ ತಿರುಗುತ್ತದೆಯೊ ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆಯೆಂದು ಪರೀಕ್ಷಕನು ತೋಡು ಅಥವಾ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾನೆ.

೬) ಭೂ ಸಸ್ಯ ವಿಧಾನ (Geobotanical Method): ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿರುವಲ್ಲಿ ಗಿಡ, ಮರ, ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆಯಲ್ಲದೆ, ಎಲ್ಲ ಋತುಮಾನಗಳಲ್ಲೂ ಹಸಿರಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಇತರ ಪ್ರದೇಶದ ಗಿಡ ಮರ ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಫಲಭರಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬನ್ನಿ ಮರ, ಎಕ್ಕಿ ಕಂಟಿ, ಹೂಲಿಕಂಟಿ, ಬೇವಿನಮರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ನೀರಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಪರೀಕ್ಷಕನು ಇಂಥ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿಯೂ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

೭) ಗೆದ್ದಲು ಹುತ್ತ (Termite Mound): ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅವುಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಹುತ್ತನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಿ ಅಂಥ ಹುತ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಅನುಭವದಿಂದ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಇಂಥ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಎಲ್ಲ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಖಚಿತ ಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲ ಆನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ: ೮೦–೯೦ ರಷ್ಟು ಯಶಸ್ಸು ದೊರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನ

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೂ ಉಂಟು. ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟ ಭೂಪಾತಳಿಗೆ ಅತಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಆಗ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧದ ವಿಧಾನಗಳು ಬಹುತೇಕ ಯಶಸ್ವಿ ಆಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದ್ದರಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟ ಭೂಪಾತಳಿಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಭೂ ಭೌತ ವಿಧಾನ (Geophysical Method): ಭೂಭೌತ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಕಾರಗಳಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ರಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿ (Resistivity Method) ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತ ಹಾಗೂ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಭಿನ್ನ ಪ್ರದೇಶದ ಭಿನ್ನ ಶಿಲೆ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಹೊಂದಿದ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕತೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ವಿವಿಧ ಸ್ತರಗಳು, ಅವುಗಳ ದಪ್ಪ, ಶಿಲಾಸ್ತೋಮಗಳ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಗಡಸು ಶಿಲೆ, ಜಲಜ ಶಿಲೆ ಮತ್ತು ಜಲದ ಗುಣವನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ಚುಂಬರಜರ (Schlumberger) ಮತ್ತು ವೆನ್ನರ (Wenner) ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವುದು ಸ್ಚುಂಬರಜರ ವಿಧಾನ. ಈ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಯೋಗ ಹಂತಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಅಗತ್ಯ ಉಪಕರಣಗಳು:

೧) ರಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿ ಮೀಟರ್ (Resistivity meter)

೨) ೪ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಾರಿಗಳು (4 Electrodes)

೩) ೪ ವಾಯರ್ ಸುತ್ತಿದ ಗಾಲಿಗಳು (4 Wire winches)

೪) ಗುರುತು ಅಂಟಿಸಿದ ವಾಯರ್ ಗಾಲಿ (Marker cable)

ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋದ ಮೇಲೆ ಶೋಧಕರು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ನಂತರ ಮೊದಲಿಗೆ ಪ್ರದೇಶದ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರದೇಶದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಬಾವಿ, ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇವುಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಇರಬಹುದಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ನಂತರ ರಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿ ಮೀಟರಗೆ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಅವಶ್ಯಕ ವಾಯರಗಳನ್ನು ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹಾರಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಭೂಮಿಯ ಆಳಕ್ಕೆ ಹರಿಬಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಶಿಲಾಸ್ತೋಮಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಯ್ದು ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್ ಹಾರಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮತ್ತೆ ರಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿ ಮೀಟರಗೆ ತಲುಪಿ ಆಳದಲ್ಲಿಯ ಶಿಲಾಸ್ತೋಮದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ (ಮುಂದಿನ ವಾಹಕತೆಯ ರೀಡಿಂಗಗಾಗಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್

ಹಾರಿಗಳ ಅಂತರವನ ಅಂದಾಜು ೧:೫ರ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತ ರೀಡಿಂಗ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟು ದೂರ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಹಾರಿಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಆಳದವರೆಗಿನ ಶಿಲಾ ಸ್ತೋಮಗಳ ವಾಹಕತೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ಆಯಾ ಶಿಲೆ ಹೊಂದಿರುವ ಪದರು ರಚನೆ, ಶೀಳುಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಶಿಲಾಸ್ತೋಮಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆಳಕ್ಕೆ (Depth) ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ವಾಹಕತೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ (Apparent Resistivity Value) ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಕಿ ಬಂದಂತಹ ಕರ್ವನ್ನು ಮಾದರಿ ಕರ್ವಗಳ (Standard Curves) ಜೊತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಸ್ತರಗಳ ದಪ್ಪ ಹಾಗೂ ಅದರ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶೋಧಕನು ತನ್ನ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನದ ಪರಿಣತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಶಿಲೆಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಯಾವ ಆಳದವರೆಗೆ ಸರ್ವೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ನಂತರ ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಂಬಾವ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತರ್ಕದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಗದಿಗೊಳಿಸಿ ತೋಡುಬಾವಿ, ಅಥವಾ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಕೊರೆಯಲು ಆದೇಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಶೋಧಕನಾದವನು ಕೊರೆತದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷದರ್ಶಿಯಾಗಿದ್ದು ವಿವಿಧ ಆಳದ ಶಿಲಾ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಈ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಶತ ೮೦–೯೫ ರಷ್ಟು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಈ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಈಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂತರ್ಜಲವು ಲಭಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಕ್ಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಜಲವನ್ನೇ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ, ಮಿತವ್ಯಯದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವಂತೆ ಕ್ರಮ ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೇ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಗದಿಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಯಾವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಂದಲ್ಲಿ ತಾವೇ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗದೇ ಪರಿಣಿತ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಲಹೆ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ವಿವಿಧ ಶಿಲಾ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲದ ಪ್ರಮಾಣ

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶಿಲೆಯ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನಾಧರಿಸಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಸಿಗದೇ ಇರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಉಂಟು. ಉದಾಹರಣೆ:

ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು :

ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು ಗಡುಸಾದ ಶಿಲೆಗಳು. ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಗ್ರಾನೈಟ್ (Granite) ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಡೆ ಕಾಣುವ ಕಪ್ಪನೆಯ ಬೆಸಾಲ್ಟ್ (Basalt) ಇವು ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ನಿದರ್ಶನಗಳು. ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಗಾಳಿ, ಮಳೆ ಹೊಡತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಶಿಥಿಲವಾಗಿ, ಬಿರಿಯುತ್ತ, ಕ್ಷಯಿಸುತ್ತ ಹೋಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಕಲ್ಲು ಗುಂಡುಗಳಾಗಿ, ಮಣ್ಣಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜಲಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿರುವ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳು, ಸೀಳುಗಳು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲು ಎಷ್ಟೇ ಗಡುಸಾಗಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸೀಳುಗಳು ಕಲ್ಲನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗಿರುವುದರಿಂದ, ಆ ಬಗೆಯ ಕಲ್ಲು ನೀರನ್ನು ಧರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುವುದಕ್ಕೂ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀರು ದೊರೆಯುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಬಗೆಯ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಸೀಳುಗಳು, ಸಂದುಗಳು, ಬಿರುಕುಗಳು ಅವುಗಳ ಹರವು, ಸಾಂದ್ರತೆ, ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ರೀತಿ, ವಿನ್ಯಾಸ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಬಿರುಕುಗಳು ಸಂದುಗಳು, ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಕಾರಣವಾಗಿಯೇ ಗಡಸು ಕಲ್ಲುಗಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ೪೦೦ ಅಡಿಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ನೀರಿಗಾಗಿ ಕೊರೆಯುವುದು ವ್ಯರ್ಥವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೆಸಾಲ್ಟ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳದವರೆಗೆ ಅಂದರೆ ೪೦೦ – ೧೦೦೦ ಅಡಿವರೆಗೆ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಶಿಲಾ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಸೀಳುಗಳು, ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಬೊಬ್ಬೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಂತರ ಬೆಸಾಲ್ಟ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲಾರದೆ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೊರೆದು ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟು ಮತ್ತೆ ಅನಗತ್ಯ ಆಳಕ್ಕೆ ತೋಡಿ ಹಣವನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಸಮಯೋಚಿತ ಮತ್ತು ಚಾಣಾಕ್ಷ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಅಗತ್ಯ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಇತರ ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ದೊರೆಯುವುದು ಕಡಿಮೆಯೇ.

ಜಲಜ ಶಿಲೆಗಳು:

ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಜಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ ಶಿಲೆಗಳು ಅಥವಾ ಪದರು ಶಿಲೆಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜಲ ಶೇಖರಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಬಗೆಯ ಶಿಲೆಗಳು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಉದಾ: ಮರಳು ಶಿಲೆ, ಸುಣ್ಣದ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಏರಿಳಿತಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಶಿಲೆಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿ ಶೀಳುಗಳು, ಗುಹೆ ಹಾಗೂ ಪೊಳ್ಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ದಟ್ಟವಾದ ಶಿಲಾಸ್ತೋಮ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೨೦೦–೬೦೦ ಅಡಿಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿ ನೀರು ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆಗಳು :

ಅಗ್ನಿ ಹಾಗೂ ಜಲಜ ಶಿಲೆಗಳು ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡು ಈ ಶಿಲೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಕೂಡ ಗಡಸು ಇರುವುದರಿಂದ ಬಿರುಕು ಸೀಳುಗಳು, ಸಂದುಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳದಲ್ಲಿ ನೀರು ದೊರೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೇ. ನೀಸ್ (Gneiss) ಮತ್ತು ಸೀಸ್ಟ (Schist) ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಗ್ರಂಥ ಋಣ

೧) ಅಂತರ್ಜಲ: ಬಿ.ಪಿ. ರಾಧಾಕೃಷ್ಣ

೨) Groundwater Hydrology: David .K Todd

೩) Outlines of geophysical prospecting: M.B. Ramachandra Rao

೪) Exploration Geophysics: Bhima Shankar

ವಿ.ಭೂ.ವಿ.ಭೂ.ಶಾ.ಪ್ರಾ..ಅ.ಅ:-03

ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದ ಪಟ್ಟಣ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

[1]ಟಿ. ನಿರಂಜನಪ್ರಭು ಮತ್ತು [2]ಎಸ್.ವೈ. ಸೋಮಶೇಖರ್

1 ಈಸ್ಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 049, 2 ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ, ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯ-583 276

ಸಾರಾಂಶ:

ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ ಯುಗದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜಯನಗರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. 1336 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡು 1565ರವರೆಗೆ ಸುಮಾರು 250 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸುದೀರ್ಘ ಆಳ್ವಿಕೆ ನಡೆಸಿದ ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ಮಾನವ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಆಳಿದ ನಾಲ್ಕು ರಾಜವಂಶಗಳಾದ ಸಂಗಮ, ಸಾಳುವ, ತುಳುವ ಮತ್ತು ಅರವೀಡು ಅರಸರು ನಾಡಿನ ಏಳಿಗೆಗಾಗಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಜಾಪರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಒಂದನೇ ಬುಕ್ಕರಾಯ, ಎರಡನೇ ಹರಿಹರ, ಪ್ರೌಢದೇವರಾಯ, ಕೃಷ್ಣದೇವರಾಯ, ಅಚ್ಯುತರಾಯ, ಸದಾಶಿವರಾಯ ಮತ್ತು ರಾಮರಾಯರು ಮುಖ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ರಾಜಧಾನಿಯಾದ ವಿಜಯನಗರವು ಇಂದು ಹಂಪಿಯೆಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಈ ಪಟ್ಟಣವು ಸುಂದರವಾದ ಹಾಗೂ ನಿಸರ್ಗದತ್ತವಾದ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿದ್ದು ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿಯ ದಡದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ನಗರವು ಎಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇಂದಿಗೆ ಕೋಟೆಯ ಗೋಡೆ, ದೇವಾಲಯ, ಗೋಪುರ, ದ್ವಾರ, ಕೆರೆ, ಕಾಲುವೆ, ಬಾವಿ, ಮುರಿದುಬಿದ್ದ ಜನವಸತಿ ಸಮುಚ್ಚಯ, ರಾಜಮಾನ್ಯರು, ಸೈನಿಕರ ವಸತಿ, ಮನರಂಜನಾ ಪ್ರಾಂಗಣ, ರಾಜ ದರ್ಬಾರಿನ ಪ್ರಾಂಗಣ ಮುಂತಾದ ಅವಶೇಷಗಳು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಹರಡಿವೆ. ಇವು ಅಂದಿನ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯನ್ನು ಇಂದಿಗೂ ನಮಗೆ ಸಾಕಿ ಹೇಳುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಈ ನಗರದಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ ಜನರು ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಪಟ್ಟಣ, ಕಟ್ಟಡ ಸಮುಚ್ಚಯ, ಬೀದಿಗಳು, ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪಟ್ಟಣದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕತೆಯನ್ನೂ ನಾಚಿಸುವಂತಿದೆ, ಇಡೀ ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ನೀರನ್ನು ನದಿ, ಕೆರೆ, ಬಾವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಲೆಂದೇ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ, ಉನ್ನತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವುಳ್ಳ ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆ, ಉಪ ಕಾಲುವೆ, ಕಿರು ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಪಟ್ಟಣದ ಅರಮನೆ, ದೇವಾಲಯ, ವಸತಿ ಸಮುಚ್ಚಯ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳ, ತೊಟ್ಟಿ, ಕಿರುಬಾವಿಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅಂತರ್ಗತ ಕಿರುಕಾಲುವೆ, ಗಾರೆಗಚ್ಚಿನ ಕಾಲುವೆ, ಸುಟ್ಟ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅಳವಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭೂತಪೂರ್ವವಾದುದು. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದ ಪಟ್ಟಣ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ಅಂದು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ, ಸರಳವಾದ ಮತ್ತು ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಡುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಪೀಠಿಕೆ:

ಮಧ್ಯಯುಗೀನ ಭಾರತೀಯ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜಯನಗರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿ ಮೆರೆದ ವಿಜಯನಗರ ಅಥವಾ ಹಂಪೆಯು ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ನಗರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದು ಕ್ರಿ.ಶ. 1336 ರಿಂದ 1565 ರವರೆಗೆ ಆಳ್ವಿಕೆ ನಡೆಸಿದ ನಾಲ್ಕು ಮನೆತನಗಳಾದ ಸಂಗಮ, ಸಾಳುವ, ತುಳುವ ಮತ್ತು ಅರವೀಡು ಮನೆತನಗಳ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಮನೆತನಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಅರಸರೆಂದರೆ ಹರಿಹರ, ಬುಕ್ಕ, ಇಮ್ಮಡಿ ಹರಿಹರ, ಪ್ರೌಢದೇವರಾಯ, ಕೃಷ್ಣದೇವರಾಯ, ಅಚ್ಯುತರಾಯ, ಸದಾಶಿವರಾಯ ಮತ್ತು ರಾಮರಾಯರು.

ವಿಜಯನಗರವು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪಂಪಾತೀರ್ಥ, ವಿರೂಪಾಕ್ಷತೀರ್ಥ, ಭಾಸ್ಕರಕ್ಷೇತ್ರ, ವಿರೂಪಾಕ್ಷ ಹೊಸಪಟ್ಟಣ, ವಿದ್ಯಾನಗರ, ವಿಜಯನಗರ ಮೊದಲಾದ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಇಂದು ವಿಜಯನಗರವು ಹಂಪೆಯೆಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ್ದು, ನಗರ ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ಮಾರಕಗಳಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹಾಳುಪಟ್ಟಣವೆಂದೇ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಜಯನಗರವೆಂಬ ಹೆಸರಿಂದ ಕರೆಯಲಾದ ಈ ನಗರವು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮಹಾನಗರವಾಗಿ ಮೆರೆಯಿತು. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳೆನ್ನುವಂತೆ ಕೋಟೆ-ಕೊತ್ತಲು, ನಗರ ರಚನೆ, ನೈರ್ಮಲ್ಯೀಕರಣ ವಿನ್ಯಾಸ, ವಾಸ್ತುರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ, ದೇವಾಲಯ-ಮಠ-ಮಾನ್ಯ ಮೊದಲಾದ ಧಾರ್ಮಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತನ್ನೇ ನಾಚಿಸುವ ವಿನೂತನ ಮಾದರಿಯ ಬೀದಿಯ ಬದಿ ಬಜಾರುಗಳು, ಸಾಲುಮಂಟಪಗಳು, ಆಧುನಿಕ ಬಡಾವಣೆಗಳಂತೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಪುರಪಟ್ಟಣಗಳು, ನೀರು ಸರಬರಾಜಿಗೆಂದೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕೆರೆ, ಕಾಲುವೆ, ಬಾವಿ, ಕೊಳ, ತೊಟ್ಟಿ ಮೊದಲಾದವು ಇಂದಿಗೂ ಉಳಿದು ಬಂದಿರುವುದು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿವೆ. ಇಷ್ಟೊಂದು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹರಡಿದ ನಗರಕ್ಕೆ, ನಗರದ ಜನತೆಗೆ ಕುಡಿಯಲು ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಿದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಂದಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞರ ಚಾಣಾಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಜಯನಗರ ಮಹಾಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ನೀರು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಬಾವಿ, ಕೊಳಗಳನ್ನು ತೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಗರದ ಜನತೆಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು ಒಂದು ಬಗೆಯಾದರೆ, ಈ ಬಾವಿ-ಕೊಳಗಳು ವರ್ಷದುದ್ದಕ್ಕೂ ಬತ್ತದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡಿರುವುದು ವಿಜಯನಗರ ತಂತ್ರಜ್ಞರ ಸಾಧನೆಯೂ ಹೌದು. ನಗರದ ಎಡಬದಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿ ತುಂಬಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದಕಾರಣ ವಿಜಯನಗರದ ಅರಸರು ತಂತ್ರಜ್ಞರ ನೆರವಿನಿಂದ ಅನುಸರಿಸಿದ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಿಂದ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ನಗರಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವುಳ್ಳ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದ್ದುದು ಸಾಹಸದ ಕೆಲಸವೇ ಸರಿ. ಈ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಕೆರೆಗಳಿಗೆ, ಉಪಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬಾವಿ, ಕೊಳ, ತೊಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಇಡೀ ನಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು.

ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆರೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು, ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿಸುವುದು ಧರ್ಮಕಾರ್ಯವೆಂದೇ ಭಾವಿಸಿದ್ದುದನ್ನು ಕ್ರಿ.ಶ. 1411 ರ ಶಾಸನದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಅದು ಹೇಳುವಂತೆ;

ಕೆರೆಯಂ ಕಟ್ಟಿಸು ಬಾವಿಯಂ ಸವೆಸು ದೇವಾಗಾರಮಂ ಮಾಡಿಸ ।
ಜ್ಜೆರೆಯೊಳ್ತಿಳ್ಕಿದನಾಥರಂ ಬಿಡಿಸು ಮಿತ್ರರ್ಗ್ಗಂಬುಕೆಯ್ಯ ನಂಬಿದ ।
ರ್ಗ್ಗರೆವೆಟ್ಟಾಗಿರು ಶಿಷ್ಟರಂ ಪೊರೆಯೆನುತ್ತಿಂತೆಲ್ಲವಂ ಪಿಂದೆ ತಾ ।

ಯಿರದಳ್ವಾಲೆರೆವಂದು ತೊಟ್ಟು ಕಿವಿಯೊಳ್ ಲಕ್ಷ್ಮೀಧರಾಮಾತ್ಯನಾ ॥
(ಶಾಸನ ಕಾಲ ಕ್ರಿ.ಶ. 1411, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಶಾಸನ ಸಂಪುಟ 3, ಸಂಖ್ಯೆ 69, ಪುಟ 60, ಸಾಲು 44-45, 2000)
ಅಂದು ಕೆರೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು, ಬಾವಿಯನ್ನು ತೋಡಿಸುವುದು, ದೇವಾಲಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಧರ್ಮಕಾರ್ಯವಾಗಿದ್ದುದು ಈ ಶಾಸನದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ:
ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಬಂಧವು ವಿಜಯನಗರವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಹಂಪೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ನಗರದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾದ ಪಾನ್ ಸುಪಾರಿ ಬಜಾರದ ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಜಮಾನ್ಯರ ವಸತಿಗೃಹವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ವಿಜಯನಗರದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಿಧಾನ:
ವಿಜಯನಗರದ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೂಲ ಹಾಗೂ ಆನುಷಂಗಿಕ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಇವುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನದ ಮೂಲಕ ಕ್ಷೇತ್ರಕಾರ್ಯ ಕೈಗೊಂಡು ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಂತರ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ವಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ರಾಜಮಾನ್ಯರ ವಸತಿಗೃಹಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಹಾಗೂ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಅಲ್ಲಿನ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ಮೂಲಕ ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದ ನೀರು ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಮಹತ್ವ:
ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಬಂಧದಿಂದ ಮಧ್ಯಯುಗೀನ ಕಾಲದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಱನಗೊಂಡ ಮಹಾನಗರವಾದ ವಿಜಯನಗರವು ತನ್ನ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾಪಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದಿತು? ತನ್ನ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು? ನಗರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರಿಗೆ ಅಂದಿನ ಆಡಳಿತವು ಜೀವಸೆಲೆಯಿಂದೇ ಹೇಳುವ ನೀರನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಗರದಾದ್ಯಂತ ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಅನುಸರಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳೇನು? ಮತ್ತು ಅದು ಹೇಗೆ ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದೆ? ಎಂಬೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಷಯಗಳು:
ಕ್ಷೇತ್ರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡಂತೆ ವಿಜಯನಗರ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ i) ಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ಆಯತಾಕಾರದ ತೆರೆದ ಕಾಲುವೆಗಳು (ಸುಮಾರು ಒಂದು ಅಡಿ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಒಂದು ಅಡಿ ಎತ್ತರ), ii) ಗಾರೆಗಚ್ಚು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ ತೆರೆದ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಿದ ಕಾಲುವೆಗಳು (ಸುಮಾರು 1/2 ದಿಂದ 1 ಅಡಿ ಅಗಲ ಮತ್ತು 1/2 ದಿಂದ 1 ಅಡಿ ಎತ್ತರ), iii) 3, 4, 5 ಮತ್ತು 7 ಇಂಚುಗಳ ನಾಲ್ಕು ವಿಧದ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡಿ ಸುಟ್ಟ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ.
ನೀರು ಶೇಖರಿಸಲು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಏಕಶಿಲೆ ಬಳಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವನ್ನು ಗಾರೆಗಚ್ಚು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಕಡೆ ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಹರಿದು ಬರುವ ನೀರನ್ನು ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ನಂತರ ಏತ ಬಳಸಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ದೂರದ ವಸತಿಗೃಹಗಳಿಗೆ ಕೊಳವೆಗಳ **ಮು**ಖಾಂತರ ಹರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಸುಮಾರು 6 x 4 x 3 ಘನ ಮೀ. ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವು 3.5 x 4 x 3 ಘನ ಮೀ. ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕೆಲವೆಡೆ ಉಂಗುರಾಕಾರದ ಬಾಹ್ಯ ವಿನ್ಯಾಸವಿರುವ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು (Ring pipes) ಸಹಾ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ.

ನಿರೂಪಣೆ:
ವಿಜಯನಗರವು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಏಳು ಪ್ರಮುಖ ಬಜಾರುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿತ್ತು. ಈ ಬಜಾರುಗಳು ಅಂದಿನ ಏಳು ಮುಖ್ಯ ಉಪನಗರಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಈ ನಗರದ ವಿಸ್ತಾರ ಹಾಗೂ ವೈಭವಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರೌಢದೇವರಾಯನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಜಯನಗರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದ ಪರ್ಷಿಯಾದ ಪ್ರವಾಸಿ ಅಬ್ದುರ್ ರಜಾಕ್ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಅವನು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ: "ಬಿಜನಗರದಂಥ ನಗರವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆಂದರೆ, ಏಳು ದುರ್ಗಗಳೂ, ಏಳು ಕೋಟೆಗಳೂ ಒಂದನೊಂದು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ". ಹಾಗೆಯೇ ವಿಜಯನಗರದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ವೆನಿಸ್‌ನ ನಿಕೆಲೋ ಕೊಂತಿಯು "ನಗರದ ಸುತ್ತಳತೆ ಅರವತ್ತು ಮೈಲಿಯಿದೆ. ಸುತ್ತ ಕಟ್ಟಿರುವ ಕೋಟೆಯು ಪರ್ವತಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಕಣಿವೆಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ" ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ. ಅಂತೆಯೇ ವಿಜಯನಗರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಿದ ಕನಕದಾಸರು ವಿಜಯನಗರದ ವರ್ಣನೆ ಮಾಡುತ್ತಾ "ಆಗಮಜ್ಞರು ಹಂಚಿಕೊಟ್ಟಂತೆ ಪೇಟೆಯ ಭಾಗದಂಗಡಿಗಳೊಪ್ಪಿದವು" ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ನಗರ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆಂದೇ ಇದ್ದ ಅಧಿಕಾರಿ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ಅದರ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
ಈ ಮೇಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಇಂದು ಹಾಳುಪಟ್ಟಣವನ್ನು ನೋಡಿದ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ನಗರದ ಅಂದಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಅಂದಿನ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಾದರೆ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞರಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಅಧಿಕಾರಿ ಮೇಜರ್ ಹೆಂಡರ್‌ಸನ್‌ರವರು (ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆ ಶತಮಾನ) ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಂಡು "ವಿಜಯನಗರದವರು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ, ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷ ಜಾಣ್ಮೆಯಿಂದ ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ" ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮೇಲೆ ಹೇಳುವಂತೆ ಕಾಲುವೆ, ಕೆರೆ, ಬಾವಿ, ಕೊಳಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ವಿಶೇಷ ತಂತ್ರಜ್ಞರಿದ್ದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ತುರ್ತಾ (ಹಿರಿಯ ಕಾಲುವೆ) ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿದ ಚಿಂತಾಯಕ ದೇವಣ್ಣ, ಮೇಸ್ತ್ರಿ ಬೊಮ್ಮೋಜರು, ಹರಿದ್ರಾ ನದಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಬುಳ್ಳರಾಜ, 'ಬಸವಣ್ಣ ಮತ್ತು ರಾಯರ' ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ತೋಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಶ್ರಮಿಸಿದ ಸಾಯಣ, ಮಾಧವರು, ಹಾಗೆಯೇ ಹೆನ್ನಾ ನದಿಯಿಂದ ಸಿರುವೆರ ಕೆರೆಗೆ ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ನೀರು ಹರಿಸಿದ ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದ ಪ್ರಮುಖ ಅಭಿಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಿಂಗೆಭಟ್ಟ ಮುಖ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಿಂಗೆಭಟ್ಟನು ತನ್ನ ತಂತ್ರಜ್ಞತಾ ಕೌಶಲಕ್ಕಾಗಿ 'ಜಲಸೂತ್ರಧಾರಿ' ಮತ್ತು 'ದಶವಿದ್ಯಾಚಕ್ರವರ್ತಿ' ಎಂಬ ಬಿರುದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದುದು ಗಮನಾರ್ಹ.
ವಿಜಯನಗರ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ ನೀರು ಸರಬರಾಜಿನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಣಾ ಗೋಡೆ ದಾಟಿ ವಸತಿ ಸಮುಚ್ಚಯದೊಳಕ್ಕೆ ನೀರು ಸಾಗಿಸಲು ಗೋಡೆಯೊಳಗೆ ಗಾರೆಗಚ್ಚಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಗಾರೆಗಚ್ಚು ಬಳಸಿ ಗೋಡೆಯ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ

ನೀರು ಪೋಲಾಗುವುದನ್ನು ಸಹ ತಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ವಸತಿ ಸಮುಚ್ಚಯಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಾಗವು ಎತ್ತರದ ಬಂಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ನೀರು ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದು ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ನೀರನ್ನೂ, ಉಳಿದ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆರೆನೀರನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಲು ಯೋಜಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದ್ದಕಡೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡಿ ಸುಟ್ಟ, ಬಾಗಿದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು (Bends) ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ದೂರದ ವಸತಿಗೃಹಗಳಿಗೆ ನೀರೊದಗಿಸಲು ಒಂದು ಕಡೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುವ ವಿಶೇಷ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೆ ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಹರಿದು ಬರುವ ನೀರನ್ನು ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ನಂತರ ಏತ ಬಳಸಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮಖಾಂತರ ದೂರದ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿರುವುದು. ಸ್ನಾನಗೃಹಗಳಿಗೂ ಸಹ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗದಂತೆ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಒಂದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುವುದರ ಹಿಂದೆ ಎರಡು ಉದ್ದೇಶಗಳಿದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ:

* ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದು
* ಒಂದು ತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ, ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ನೀರು ಸಾಗುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಕಣಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು.

ಹೀಗೆ ನೀರು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲೂ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಾಗಿಸಲು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಐದಡಿಗಳ ಎತ್ತರದ ಕಲ್ಲು ಕಂಬಗಳ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಕೊರೆದ ಆಯತಾಕಾರದ ತೆರೆದ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದರೆ ಮಹಾನವಮಿ ದಿಬ್ಬದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೊರಗಿನ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ನೀರು ಸಾಗಿಸಿರುವುದು. ಮಹಾನವಮಿ ದಿಬ್ಬದ ಹೊರಗೆ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ದೊಡ್ಡ ಏಕಶಿಲಾ ತೊಟ್ಟಿಯಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಬಹುಶಃ ಕುದುರೆ, ಆನೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನೀರು ಕುಡಿಯುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಸಣ್ಣ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ದೇವಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹರಿಸಿ ಒಳಗಿನ ಬಾವಿಯೊಳಗೆ ಶೇಖರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದ್ದು, ಈ ನೀರನ್ನು ದೇವಸ್ಥಾನದ ದಿನನಿತ್ಯದ ಕೆಲಸಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತಿತ್ತು. ಪಟ್ಟಣದ ಬಜಾರುಗಳ ಬಳಿ ವ್ಯಾಪಾರ ವಹಿವಾಟು ನಡೆಸುವ ಜನರಿಗೆ, ದನಕರುಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಜಾತ್ರೆಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತೆಪ್ಪೋತ್ಸವಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ದೊಡ್ಡ ಪುಷ್ಕರಣಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಜಯನಗರ ಪಟ್ಟಣ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅದ್ಭುತವಾಗಿದ್ದು, ಜನರಿಗೆ, ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ, ವಸತಿ ಸಮುಚ್ಚಯಗಳಿಗೆ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ, ದೇವಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗದಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದು ಇಂದಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳು ಇಂದಿನ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿವೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ:

ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಈ ನಗರದಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ ಜನರು ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಪಟ್ಟಣ, ಕಟ್ಟಡ ಸಮುಚ್ಚಯ, ಬೀದಿಗಳು, ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪಟ್ಟಣದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕತೆಯನ್ನೂ ನಾಚಿಸುವಂತಿದೆ. ಇಡೀ ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ನೀರನ್ನು ನದಿ, ಕೆರೆ, ಬಾವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಲಿಂದೇ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ, ಉನ್ನತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವುಳ್ಳ ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆ, ಉಪ ಕಾಲುವೆ, ಕಿರು ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಪಟ್ಟಣದ ಅರಮನೆ, ದೇವಾಲಯ, ವಸತಿ ಸಮುಚ್ಚಯ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳ, ತೊಟ್ಟಿ, ಕಿರುಬಾವಿಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅಂತರ್ಗತ ಕಿರುಕಾಲುವೆ, ಗಾರೆಗಚ್ಚಿನ ಕಾಲುವೆ, ಸುಟ್ಟ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅಳವಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭೂತಪೂರ್ವವಾದುದು. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದ ಪಟ್ಟಣ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ಅಂದು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ, ಸರಳವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತ.

ಗ್ರಂಥ ಸೂಚಿ:

1. ಕೋಟ್ರಯ್ಯ, ಸಿ.ಜಿ.ಎಂ., ವಿಜಯನಗರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಪ್ರಸಾರಂಗ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ, 2001
2. ವಾಸುದೇವನ್, ಸಿ.ಎಸ್., ಹಂಪಿ ಪರಿಸರದ ಕೆರೆಗಳು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ, 2001
3. ದೀಕ್ಷಿತ್, ಜಿ.ಎಸ್., ಕುಪ್ಪಸ್ವಾಮಿ, ಜಿ.ಆರ್. ಮತ್ತು ಮೋಹನ್, ಎಸ್.ಕೆ., ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆರೆ ನೀರಾವರಿ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ, 2000
4. ಡಾಮಿನಿಕ್ ಜೆ. ಡೇವಿಸನ್, ಜೆನ್‌ಕೆನ್, ದಿ ಇರಿಗೇಶನ್ ಅಂಡ್ ವಾಟರ್ ಸಪ್ಲೈ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಆಫ್ ವಿಜಯನಗರ, ಅಮೆರಿಕನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಟಡೀಸ್, ದೆಹಲಿ, 1997

ವಿ.ಭೂ.ವಿ.ಭೂ.ಶಾ.ಘ್ರಾ..ಅ.ಅ:-04

ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಹಾಗೂ ಭೂ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಕುರಿತು:-

ರಾಘವೇಂದ್ರ ನಾ. ರಾ. ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಆರ್. ನಿಜಗುಣಪ್ಪ *
*ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಪ್ರಭಂಧಸಾರ:

ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೇಂದ್ರಸ್ಥಾನವಾದ ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮಂತವೆನಿಸಿದೆ. ಈ ಹೈದ್ರಾಬಾದ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಂಪನಿಗಳು ವಿವಿಧ ಉದ್ದಿಮೆದಾರ ರಿಂದ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಸರ್ಕಾರದ ಉದಾರೀಕರಣದ ನೀತಿಯಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವು ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿಗಳು ಖಾಸಗಿ ಸ್ವಾಮ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟನ್ನು ತಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮೀರಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಮುಂದೆ ಬರುತ್ತಿವೆ ಹಾಗು ಮುಂದೆಯೂ ಬರಲಿವೆ. ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಮೂಲ ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿ. ಈ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನತೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಸುದಾರಿಸದ್ದೇನೋ ನಿಜ, ಆದರೆ ಈ ತೆರೆದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಿವೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂ ಪ್ರದೇಶದ ಅವನತಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ನೆಲೆಯ ವಿನಾಶ, ಈ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ.ಜೀವ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನೆ, ಜಲಮಟ್ಟ ಕ್ಷೀಣಿಸುವಿಕೆ, ನದಿ ಪಾತ್ರ ತಿರುಗುವಿಕೆ, ನದಿ, ಹಳ್ಳ ಕೊಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು

ಸ್ಥಳೀಯ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆ ತಂದೊಡ್ಡಿವೆ. ಸಿಮೆಂಟ ಕಾಶಿ, ತೊಗಲಿಯ ಕಣಜ ಎಂದೆ ಖ್ಯಾತಿವೆತ್ತ ನಾಡು ಇದೀಗ ತೊಗಲಿನ ಜಿಪ್ಸಾಗಿದೆ. ಗಣಿಯಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಮಣ್ಣು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡು ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತನ್ನು ಕ್ಷೀಣಿಸಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಣಗಾರಿಕೆ ಕೆಲಸ ಭೂಮಿಯ ಫಲವಾತ್ತಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರನ್ನು ಅಗೆಯುವ ಮೂಲಕ ಆರಂಭಿಸಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಗಡಸುಗೂಳಿಸುತ್ತ ನಿಸ್ಸಾರಗೊಳಿಸಿ ಆ ಪ್ರದೇಶ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗಡಸುನೆಲ ಇತ್ತ್ತ ಕೃಷಿಗೂ ಬಾರದೇ, ಅತ್ತ ಗಣಿಕೆಲಸಕ್ಕು ಬಾರದೇ ಅನುಪಯಕ್ತವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಾದ ದೂರಸಂವೇದಿ ಹಾಗೂ ಭೂಮಾಹಿತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಸುಧಾರಣೆಯ ಪ್ರಯತ್ನ ಹಾಗು ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವದು.

ಮುಖ್ಯಶಬ್ದ: ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ದೂರಸಂವೇದಿ, ನಿರಂತರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ.

ಪೀಠಿಕೆ:

ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಜನ್ಯೋತ್ಪನ್ನ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಹೇರಳವಾದ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಇತಿಹಾಸದ ಪುಟಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಸಿಮೆಂಟ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಅತ್ಯ ಮೂಲ್ಯ ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯಾದ ಈ ಸುಣ್ಣಶಿಲೆಯ ಹೇರಳ ಸಂಪತ್ತು ಹಾಗು ಅಪಾರ ದಾಸ್ತಾನು ಹೈದ್ರಾಬಾದ್-ಕರ್ನಾಟಕ್ ಪ್ರದೇಶದ ಬಿಜಾಪುರ, ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಮತ್ತು ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ಜಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವದರಿಂದ ಬೃಹತ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳು ವಿವಿಧ ಉದ್ದಿಮೆದಾರರಿಂದ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟವೆ. ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ ಕಾಶೀ ಎಂದೇ ಸಂಭೋಧಿಸುವದು ಸೂಕ್ತವಾದುದು. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಸುಣ್ಣಶಿಲೆಗಳು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಖಮಾ ಶ್ರೇಣಿಯ ಶಿಲಾಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪ್ರತ್ತೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯದ್ದು ತಿಳಿ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ನೈಪಸಿಯಸ್ಸ ಸುಣ್ಣ ಶಿಲೆ, ಸಿಮೆಂಟ್ ದರ್ಜೆಯದ್ದಾದರೆ ಎರಡನೆಯದು ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ, ನಾನ್ ಸಿಮೆಂಟ್‌ಗ್ರೇಡ (ಸಿಮೆಂಟ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗದಿರುವದು).

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲ್ಲು ಗಣಿಗಳೆಂದರೆ, ಕೊಳುಕು ನೀರು ನಿಂತು ಗಬ್ಬು ನಾರುವ ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣವಿರುವ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ ಹರಡುವ ಅತೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಾಣಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಗಣಿ ಕಾರ್ಮೀಕರು ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನ್ಮರಣದ ಜೊತೆ ಹೋರಾಡುವ ಸಂಧಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ಶಿಲಾ ಸ್ಪೋಟಗಳಿಂದ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಅಪಘಾತಗಳು, ಜೀವಹಾನಿ ಇಲ್ಲವೇ ಚಿರಸ್ಥಾಯಿ ಅಂಗವಿಕಲರಾಗುವ ಸನ್ನಿವೇಶ ದಿನನಿತ್ಯದ ಪರಿಪಾಟಾಗಿದೆ. ದೇವರ ಪೂಜೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿಯಾದರು ತಪ್ಪಿತು, ಆದರೆ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಘಾತ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ. ಈ ಘಟನೆಗಳು ಸ್ಥಳೀಯರಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟವೆ.

ಸಾಹಿತ್ತಿಕವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಚಟುವಣಿಕೆಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಬದಲಾವಣೆ. ಸುಣ್ಣಶಿಲೆಯ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಒಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೇ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಆಘಾತಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣಕ್ಕು ,ಕಾಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪರ ಚಟುವಣಿಕೆಗಳು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರಿಸರ ಕಾಪಾಡುವ ಸಂಘಟನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ ಸರಕು ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ಇಂಧನ ದಹನ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಳಚೆ ನಿರ್ವಹಣೆ. ಭೂಮಿಯ ಭವಿಷ್ಯ ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿಲ್ಲ.ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ಮೂಲೆಂಗಳಿಂದ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಕೂಗು ತಾರಕಕ್ಕೆರಿದೆ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಅಸ್ಥಿ ತ್ವಕ್ಕೆನೆ ಮಾರಕವಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರದ ಆಘಾತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾಗರಿಕರು ಎಂದಿನವರೆಗೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೊ ಅಂದಿನವರೆಗೆ ಕಾಯ್ದೆ ಕಾನೂನುಗಳು ಪರಿಹಾರೊಪಾಯಗಳಾಗುವ. ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಪರಿಸರ ಪ್ರತಿ ಕಾನೂನು ಸಮರ ಸಾರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಷ್ಠನಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರವೆಶ್ಯ:

ಶಾಹಬಾದ, ಮಳಖೇಡ ಮತ್ತು ಸೇಡಂ ಶಿಲಾಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕ್ರಮವಾಗಿ ೩೦, 42 52 ಕಿ. ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿವೆ. ಗುಂತಕಲ್-ಮಂಬಯಿ, ಹೈದ್ರಾಬಾದ –ಮುಂಬಯಿ, ಮಧ್ಯರೇಲ್ವೆ ಹಾಗು ದಕ್ಷಿಣ ಮಧ್ಯರೇಲ್ವೆಯ ಬ್ರಾಡಗೇಜ್‌ನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಬಹಳಷ್ಟ ರಾಜ್ಯ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲ್ಪಟಿವೆ. ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ-ಸೇಡಂ, ವಾಡಿ- ಸನ್ನತಿ, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ-ಮಳಖೇಡ, ಹೈದ್ರಾಬಾದ-ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ, ಕೊಡಂಗಲ್-ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ, ಪರಿ-ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ, ರಸ್ತೆಗಳು ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಕೃತಿ ವರ್ಣನೆ:

ಅನ್ವೇಷಣೆ ಹಾಗೂ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಡ್ಡಗಳು ಮತ್ತು ದಿಬ್ಬಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಇಳುಕಲ ಸಮಕೋನ ಮುಖ ಉತ್ತರ - ಪೂರ್ವ ಹಾಗು ದಕ್ಷಿಣ - ಪಶ್ಚಿಮದ್ದಾಗಿದೆ.

ವಾಯುಗುಣ :

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶ ತಣ್ಣಗಿದ್ದು ಆಹ್ಲಾದಕರ ವಾತಾವರಣವಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಣ ಹವೆ ಇದ್ದು ಅತಿಹೆಚ್ಚು ತಾಪಮನವಿರುತ್ತದೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತೆ 44° ಮೀರುತ್ತದೆ.

ಜಲಾನಯನ ವ್ಯವಸ್ಥಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ನಾಲೆಗಳು ಸೇರಿ ಕಾಗಿಣಾ ನದಿಯನ್ನು ಸೇರುವುದು. ಈ ಸುಣ್ಣಗಲ್ಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಸೇರುವ ನೀರು ಕೆಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ತಗ್ಗುಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ನೀರು ನಿಂತು ಸರೋವರಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗು ಅವುಗಳಿಗೆ ದ್ರಾವಣ ಸರೋವರ ಎನ್ನುವರು. ಕೆಲವು ಸಲ ಅನೇಕ ಮುಳಗು ಜಲ ಸರೋವರಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

ವನಸ್ಪತಿ:

ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಿಡ ಗಂಟಿಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಜಾಲಿ ಮರಗಳು, ಮೆತುಸಸ್ಯಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ.

ಔಟಕ್ರಾಪಗಳು: (Outcrops)

ಸಮತಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೆಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಶಿಲಾಪ್ರವಣತೆಯ ಕೋನ ಕಡಿಮೆ ಅಂದರೆ 1° ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳು ಶಾಹಬಾದ್, ವಾಡಿ, ಮಳಖೇಡ, ಸೇಡಂ, ಜಿತ್ತಾಪುರ, ಕುರಕುಂಟಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಬೆಸಾಲ್ಟ್, ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು ಶಿಲೆ, ದೂಳು ಮಣ್ಣು ಶಿಲೆ ಮರಳು ಶಿಲೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದು ಸುಣ್ಣ ಶಿಲೆ ನಿಕ್ಷೆ ಪದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 8 ಬೃಹತ್ ಸಿಮೆಂಟ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು 6.92 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತ 6.18ರ ಸರಾಸರಿಯ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮಾರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ. ಹೈದ್ರಾಬಾದ-ಕರ್ನಾಟಕ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಸಿಮೆಂಟ ಕಾಶಿ, ತೋಗರೆಯ

ತವರು ಎಂದೇ ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಕಲಬುರ್ಗಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬೃಹತ್, ಸಿಮೆಂಟ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿದ್ದು, ಹಲವು ಸಾವಿರ ಎಕರೆಗಳಷ್ಟು ಗಣಿ ಪ್ರದೇಶ ಹೊಂದಿದೆ. ಇಡಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ವರ್ಣಿಸಿದಂಥ ವಾತಾವರಣವನ್ನೆ ಇಡಿ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಸಿಮೆಂಟ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಕಚ್ಚಾಸಾಮಗ್ರಿ ಈ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು. ಈ ಕಲ್ಲಿನ ಅಪಾರ ಭಂಡಾರವೇ ನಮ್ಮ ಕಲಬುರ್ಗಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಒಟ್ಟು ಸಂಪನ್ಮೂಲ 93,623 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್. ಅದರಲ್ಲಿ 44,929 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ದಕ್ಷಿಣ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಸರಿಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಗಣಿಗಳು ಸಿಮೆಂಟ ಗ್ರೆಡ್ ಗಣಿ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 12,807 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಸೂಚಿಸಿದ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಿದ್ದು ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯೊಂದರಲ್ಲೆ 10837.37 ಅಂದರೆ ಶೆಕಡಾ 97% ರಷ್ಟು ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು ಕೆಂದ್ರಿಕೃತವಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ರಾಜ್ಯದ ಒಟ್ಟು ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಪೈಕಿ 40.90% ಟನ್‌ಗಳಷು ಭಂಡಾರ ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲೆ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಒಟ್ಟು ಸಂಪನ್ಮೂಲ 7,718.37 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್, ಅದರಲ್ಲಿ 2,270.53 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ನಿರ್ದರಿಸಿದವು), 2,820.12 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಸೂಚಿಸಿದವು ಉಳಿದ 12,809.02 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ನಿರ್ಣಯಿಸಿದವುಗಳು. ಭಾರತ ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಸಂಪನ್ಮೂದ 13.37% ಭಾಗ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಢಿಕರಿಸಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಣಿಗಳು 40 ರಿಂದ 60 ಅಡಿ ಆಳವಾಗಿದ್ದು, ಒಟ್ಟು 150 ರಿಂದ 200 ಜನ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಲಿಂಗ ಭೇಧವಿಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉದ್ಯಮಿದಾರರು ಗಣಿ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಅಥವಾ ಗುತ್ತಿಗೆ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನಗಣಿ ಒಂದೆ ಕಡೆ ಇರುವದು ಇಲ್ಲಿನ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೆಷ. ಇಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸುಣ್ಣಶಿಲೆಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಂದ ಶಿಸ್ತಿನಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆದು ಸಿಮೆಂಟ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಧೂಳು, ವಿಷಾನಿಲಗಳು, ಮಣ್ಣು ಹಾಗು ಇತರೆ ಕಲ್ಮಶಗಳು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಮಲಿನತೆ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. **ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪಿಡಗು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗಗಳೆಂದು ಗಣಿಕೈಗಾರಿಕೆ ಭಾವಿಸುತ್ತದೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪರ ಯಾವುದೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ನೇರ ಪರಿಣಾಮ ಬಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಿದ್ದ ವಿಷಯವೇ ಆಗಿದ್ದರು ನಿರಂತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯಕ್ಕಾಗುದಿಲ್ಲ. ಜೀವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಪರಿಣಾಮ ದೀರ್ಘಕಾಲಿನದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈಗಾಗಲೆ ಭೂಕ್ಷಿಣತೆ, ಮಣ್ಣು ಸವಕಳಿ,ಜಲಮಟ್ಟ ಇಳಿಯುವಿಕೆ,ಅರಣ್ಯ ನಾಶ, ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ವಿನಾಶದಂಥಹ ಗಂಭಿರ ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಗೋಚರಿಸಲಾರಂಭಿಸಿವೆಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವೆಂಬಂತೆ ಉದಯಿಸಿದೆ. ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಇವೆಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಬಹು ಬೇಡಿಕೆ ಹೊಂದಿದೆ.**

ಸುಣ್ಣಶಿಲೆಯ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಹೊಸತೆನಲ್ಲ. ನಾಗರಿಕರತೆಯ ಉದವೇನಿಸಿದ ಶಿಲಾಯುಗದಾರಭ್ಯ ಶಿಲೆಗಳ ಉದ್ಭವ, ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗ ಗೊತ್ತಿರದ ಮಾನವ ತನ್ನ ದೈನಂದಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ, ಗಣಿ ಬಳಸಿ, ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣನಾದ. ಮೋದಲು ಬರೀ ಮನೆ ಕಟ್ಟುವದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಶಿಲೆ ಇಂದು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗು ಕಾಲಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತ ಬಂದಿವೆ. ಈ ಶಿಲೆಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಸಾಧ್ಯ. ಭೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕದ ಎಲ್ಲ ಯುಗಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಈ ಸುಣ್ಣಶಲೆಯ ಮುಖ್ಯ ಬಳಕೆದಾರರೆಂದರೆ:

ಉದ್ದಿಮೆ	**ಸರಾಸರಿ ಬಳಕೆ**
ಸಿಮೆಂಟ	75-83%
ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕು	14-16
ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಕಾಗದ, ಸಕ್ಕರೆ, ಬಟ್ಟೆ ಇತರೆ.	3.7-4
ರಾಸಾಯನೀಕ	4.5-6

ಈ ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುವದೆನೆಂದರೆ ಸಿಮೆಂಟ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಸುಣ್ಣಶಿಲೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರದೇಶ	**ಸಿಮೆಂಟ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ**	**ಸಂಪನ್ಮೂಲ (ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)**
ಉತ್ತರ	24.46	21301
ಪೂರ್ವೋತ್ತರ	08.19	08015
ದಕ್ಷಿಣ	**31.86**	**44929**
ಪಶ್ಚೀಮ	45.59	19378
ಒಟ್ಟು	**110.10**	**93623**

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುವದೆನೆಂದರೆ ಬಾರತ ದೇಶದ ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರಾಂತವು ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹೋಂದಿದೆ.

ರಾಜ್ಯವ್ಯಾಪಿ ಸಿಮೆಂಟ ಕಾರ್ಖನೆಗಳ ವಿವರ

ಕ್ರ ಸಂ	ಸರ್ಕಾರಿ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಸ್ವಾಮ್ಯದ ಉದ್ದಿಮೆದಾರರ ಘಟಕಗಳು	ಕೇಂದ್ರಸ್ಥಾನ ಗುಲಬರ್ಗಾದಿಂದ ದೂರ	ತಾಲುಕು	ಜಿಲ್ಲೆ	ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಘಟಕಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ(ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಗಳಲ್ಲಿ)
1	ಮೆ/ ರಾಜಶ್ರೀ ಸಿಮೆಂಟ್ಸ	ಮಳಖೇಡ(42 ಕಿ.ಮೀ)	ಚಿತ್ತಾಪುರ್	ಗುಲಬರ್ಗಾ	**3.2**
2	ಮೆ/ ಎ.ಸಿ.ಸಿ ಸಿಮೆಂಟ್ಸ	ವಾಡಿ(38 ಕಿ.ಮೀ)	ಚಿತ್ತಾಪುರ್	ಗುಲಬರ್ಗಾ	**4.0**
3	ಮೆ/ ವಾಸವದತ್ತಾ ಸಿಮೆಂಟ್ಸ	ಸೇಡಂ(52 ಕಿ.ಮೀ)	ಸೇಡಂ	ಗುಲಬರ್ಗಾ	**2.5**
4	ಮೆ/ ಝುವಾರ ಸಿಮೆಂಟ್ಸ	ಶಾಹಬಾದ್(27 ಕಿ. ಮೀ)	ಚಿತ್ತಾಪುರ್	ಗುಲಬರ್ಗಾ	**೦.6**
5	ಮೆ/ ಅಲ್ - ಸ್ಟಾಮ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟ್ಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್	ಶಾಹಬಾದ್ (27.ಮೀ)	ಚಿತ್ತಾಪುರ್	ಗುಲಬರ್ಗಾ	
6	ಮೆ/ ಸಿಮೆಂಟ್ಸ ಕಾರ್ಪೊರೆಷನ್ ಇಂಡಿಯಾ	ಕುರಕುಂಟಾ(62 ಕಿ.ಮೀ)	ಸೇಡಂ	ಗುಲಬರ್ಗಾ	**0.2**

7	ಮೇ/ಸ ಬಾಗಲ್‌ಕೋಟ್ ಸಿಮೆಂಟ/	ಬಾಗಲ್‌ಕೋಟ್	ಬಾಗಲಕೋಟ್	0.4
8	ಮೆ/ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯಾ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆ	ಭದ್ರಾವತಿ	ಶಿವಮೋಗ್ಗ	0.1
9	ಮೇ/ಸ ಮೈಸುರ ಸಿಮೆಂಟ	ಅಮ್ಮಸಂದ್ರ	ತುಮಕೂರು	0.5
	ಒಟ್ಟು			**11.5**

ಮೇಲಿನ ಕೊಷ್ಟಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುವದೆನೆಂದರೆ ಬೃಹತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಿಮೆಂಟ ಕಂಪನಿಗಳು ಈ ಹೈದ್ರಾಬಾದ-ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಭಾಗ ಕೆಂದ್ರವಾದ ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತಗೊಂಡಿವೆ.

ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ರಾಷ್ಟ್ರಕೂಟ ದೊರೆ ನೃಪತುಂಗನ ರಾಜಧಾನಿಯಾದ ಮಳಖೇಡವು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಚಿತಾಪುರ ತಾಲುಕಿನಲ್ಲಿದೆ. ಚಿತ್ತಾಪುರ, ಸೆಡಂ,ಜೇವರ್ಗಿ ಹಾಗು ಚಿಂಚೋಳಿ ಇನ್ನಿತರ ತಾಲುಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಹುತೇಕ ಕಡೆ ಅಸರ್ಮಕ ಗಣಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ಹತ್ತು ಹಲವು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಹರಡುತ್ತಿವೆ. ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನಿರು, ಕೈಗಾಲಿಕೆಯ ಕೊಳಚೆ,ಅವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಚರಂಡಿ ಮಾದರಿ ಹಾಗು ಅನಾಗರಿಕತೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯ ನಿರು ಮಲಿನಗೊಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಮಲೇರಿಯಾ,ಕಾಲರಾ,ಟೈಫೈಡ,ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯದಂಥ ಮುಂತಾದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಇನ್ನಿತರ ಚರ್ಮವ್ಯಾಧಿ ರೋಗಗಳು ಹರಡಿ, ಕಾರ್ಮಿಕರು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಗ್ರಾಮಗಳು ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಿಂದ ತೊಂದರೆ ಅನುಭವಿಸುವದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಿಟ್ಟಿದೆ.

ಗಣಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ನಿಖರವಾದ ಕಾರ್ಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಗು ಅದರ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮೂಲನಕ್ಷೆ 56ಅ/15 ನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮುಖ್ಯವಾದ, ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ ಭೂ ಮೆಲ್ಮೈ ಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿಕೊಂಡು ಭೂವೈಜ್ಞಾನೀಕವಾಗಿ ಪರಾಮರ್ಶಿಸಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಕರಡು ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಗಣಕದ ಆಂತರೀಕ ಮಾಹಿತಿಯಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಡಲಾಯಿತು. ಮುಂದಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಂಕೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರೀಯೆಗೆ ಹಿಂದೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಕರಡು ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಚಿತ್ರಿಕರಿಸಿ AutoCAD ತಂತ್ರಾಶಕ್ಕೆ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಬೆಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಹೆಸರಿಗಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹಲವಾರು ಪದರುಗಳಾಗಿ ಅಂಕೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿಸೂಕ್ತವಾದ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಭೂ ಸ್ವರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಂಕೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಯಿತು. ರಸ್ತೆ ಸಂಪರ್ಕ, ಕಾರಿಣಾ ನದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಹಳ್ಳಗಳು,ವನಸ್ಪತಿ,ನದಿಪಾತ್ರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣಶಿಲಾ ಸಮೂಹವನ್ನು ಅಂಕಾರುಪೇಣ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬೆಕಾಯಿತು. ಮುಖ್ಯ ಗಣಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗು ಗಣಿಗಾಲಿಕೆಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟ ಗಣಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಎಲ್ಲ ಲೀತಿಯಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಪರಿವಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ, ತಾಂತ್ರೀಕ ಹಾಗು ಮಾನವ ಸಹಜ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲು ಶುದ್ಧಿಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಸಕಲ ಲಿತಿಯಿಂದಲು ಉತ್ತಮವಾದ ಈ ಗಣಕ ಬಾಹ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ArcGIS ತಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೆ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಭೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗು ಭೌಗೋಳಿಕ ವಿಶೇಷ ಸ್ವರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಖರವಾಗಿ ಜಿಂಬಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದರ ಮುಖೆನ ಭೂ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮಾಹಿತಿ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಕೊನೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿಡಲಾಯಿತು.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಇತ್ತಿಚಿನ ನವೀನ ವಾಯುಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. 5.80 ಮಿಟರ್ ರಿಸಲುಷನ್‌ನ ಕಪ್ಪು ಬಿಳಿ ಪ್ಯಾನ್ಕ್ರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ವಾಯುಚಿತ್ರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅನ್ವೆಷಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಅದನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲಾಯಿತು. ತರ್ಕಬದ್ಧವಾದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಆಸ್ಸ್-3 ಉಪಗ್ರಹ ಮಾಹಿತಿಜಾಲದ ಅಗಷ್ಟ 2004 ವರ್ಷದ 5 ಮಿಟರ್ ರಿಸಲುಷನ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸುಧಾರಿತ ತ್ರಿವರ್ಣರಂಜಿತ ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಿಶ್ರೀತ ಹಾಗು ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು ಹಾಗು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಮೂರು ಪದರಿನ ವಾಯುಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಮೊದಲಿನ ಕಪ್ಪು ಬಿಳಿ ವಾಯುಚಿತ್ರ ಹಾಗು ಆಸ್ಸ್-3 ಜಾಲದ ಉಪಗ್ರಹದ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿ ದೊರೆತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಂಕೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪ್ರಕ್ರೀಯೆ (DIP) ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ERDAS 8.7 ಗಣಕಾಧಾರಿತ ಮೆದು ತಂತ್ರಾಶದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮತ್ತೆ ಎರಡು (PAN &LiSS-FCC) ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಲಕ್ಷಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸುಧಾರಿಸಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಕಂದಾಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸಿಮೆಂಟ ಕೈಗಾಲಿಕೆ ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾಗಿದೆ. ಹೈದ್ರಾಬಾದ ಕರ್ನಾಟಕದ ಈ ಮುಖ್ಯ ಜಲ್ಲೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಹಿಂದುಳಿದಿದೆ. ಈ ಕೈಗಾಲಿಕೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಜಿಲ್ಲೆಯ 20% ಜನತೆಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ವಿಪುಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹಾಗು ಪ್ರಮುಖ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಪುರೈಕೆಯನ್ನಲಿತು ಕರ್ನಾಟಕ ಘನ ಸರ್ಕಾರ ಸಿಮೆಂಟ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸುಮಾರು 60% ಜನಾಂಗ ಗಣಿಗಾಲಿಕೆ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಜಿಲ್ಲೆಯಾದ್ಯಂತ ಹಲವಾರು ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ಗಣಿಗಳು ಹಳೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದುಬಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಭಾವಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅಳವಡಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

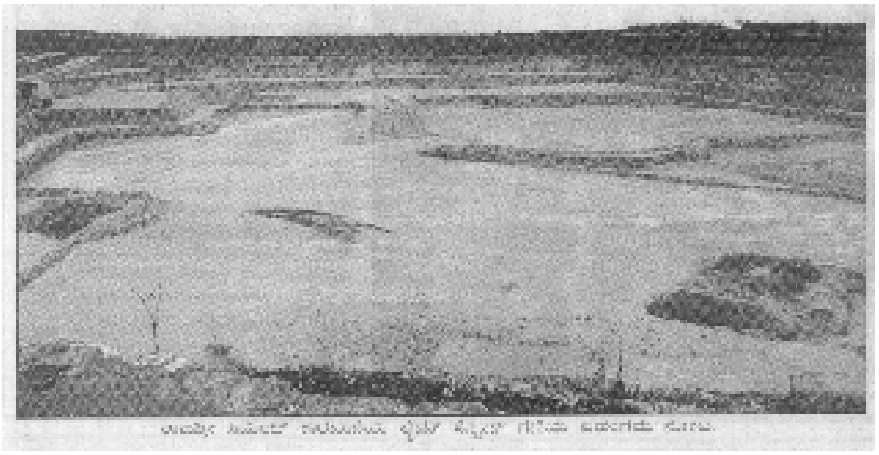
ಭೂ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞನಕ್ಕೆ ಸಂಭಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣಿಗಾಲಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕಾಗು ಹಾನಿ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ ಅರಿಯುವಲ್ಲಿ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಾಧನವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಗ್ರಹಣವು ಉಪಯುಕ್ತ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹು ಸಾಧನ ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಆಧುನೀಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವಿಶೇಷ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿ ಪರಿಸರದ ಎಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ತೋರುತ್ತ ಜನಾನುರಾಗಿಯಾಗಿದೆ.

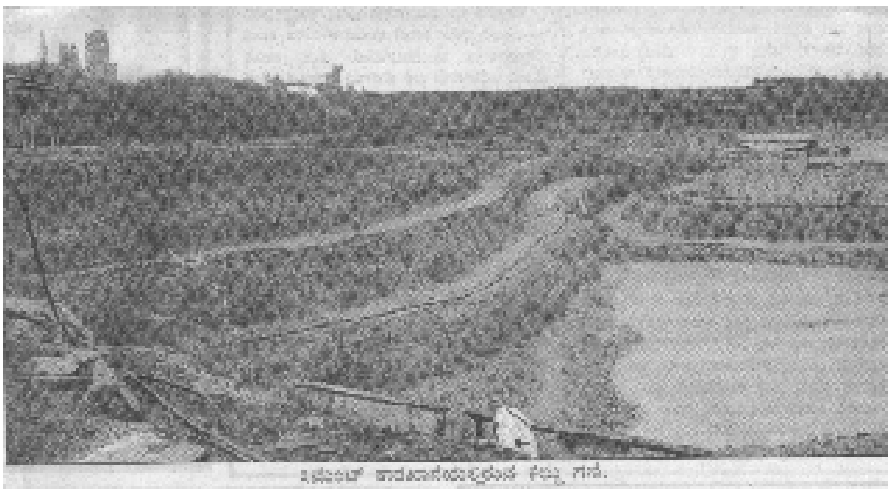
ಈ ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ ತಂತ್ರ ಸಾಧನವು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಹಾಗು ಮರುದುಂಬಿಸಲಾಗದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತಿನ ಮೇಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಪರಿಣಾಮ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಈಎರಡು ಸಾಧನಗಳಿಂದ ನಿಖರವಾದ ಮಾಹಿತಿ ಕೆಲವೇಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಗಳ ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ, ದಿನಂಪ್ರತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉದ್ದಿಮೆದಾರರಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ಣಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು

ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧನಗಳು ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ ಹಾಗು ಭೂಮಿಯ ಹೋದಿಕೆಯ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೊಡುವದರ ಜೊತೆಗೆ ಗಣಿಯಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕಾಗುವ ಹಾನಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳು:

ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ ಮೊದಲು ಅದ್ಯತೆ ನೀಡಬೆಕು. ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಘಾತಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶವಿರದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೆಕು. ಅಗತ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬ್ಲಾಸ್ಟಿಂಗ ಮಾಡಬೆಕು. ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ನೀರನ್ನು 'ಮಳೆ ಕೊಯ್ಲು' ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಸಿ ಪುನರ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಗಣಿ ಹಾಗು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಿ ಬೇಕು. ವಾರಕ್ಕೊಂದು ದಿನ ಗಣಿಗಳಿಕೆಗೆ ರಜಾ ಘೋಷಿಸಬೇಕು. ಗಣಿಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ಉದ್ಯಾನ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು. ಹಚ್ಚಹಸುರಿನ ಮರಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಹುಲ್ಲು ಹಾಸುವ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂಥಹ ಪರಿಸರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಸಬೇಕು. ಬಸವಳಿದು ಬಂದ ಗಣಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗಾಗಿ ವಿಹಾರಕ್ಕೆ ಉದ್ಯಾನವನ ಮತ್ತು ಮನೋರಂಜನೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿಯೆ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗಾಗಿ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳಾದ ಒಳ್ಳೆಯ ರಸ್ತೆ, ಶಾಲೆ. ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗು ವೃತ್ತಿಪರ ತರಬೇತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ದವಾಖಾನೆ, ವಸತಿ, ದಿನಸಿ ಹಾಗು ಇನ್ನಿತರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಾಗು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮುದಾಯದ ಒಳಿತು ಮುಖ್ಯವಾದುದು.ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪವು ಕೊಳಕು ಹೊರಬರುವದಿಲ್ಲ, ಕೆಲಸನಿರತ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕೂಡ ನಿರ್ಭೀತಿಯಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂಥ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿಸಬೆಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸಂಗತಿಗಳಿಗೆ,ಅನಾಹುತಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶವೇ ಕೊಡ ಬಾರದು. ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಮಳೆ ನಿರು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತ ನಿರು ಶುದ್ಧವಾಗಿರುವಂತೆ ನೊಡಿಕೊಳ್ಳಲೀಬೆಕು. ಈ ನೀರನ್ನು ನವೀನ ಹಾಗು ವಿನೂತನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಪಂಪ ಮಾಡಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಇತರ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಉದ್ದಿಮೆದಾರರು ಕಾರ್ಮಿಕರ ಶ್ರೇಯೋಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ಸಾಮಾಜಿಕ,ಸಾಂಸ್ಕೃತೀಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬೆಕು. ಕಾರ್ಖನೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಹಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ದತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೂಲಭೂತ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಮುಖ್ಯವಾಹಿನಿಗೆ ತಂದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಬೆಕು. ಮೇಲೆ ಸೂಚಿಸಿದಂಥಹ ಬಹು ತಂತ್ರಾಂಶಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು.





ವಿ.ಭೂ.ವಿ.ಭೂ.ಶಾ.ಘ್ರಾ..ಅ.ಅ:-೦೮

ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳ ಒಂದು ನೋಟ

ಎಸ್.ಸಿ.ಪುರಾಣಿಕ
ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ.

ಪ್ರಬಂಧ ಸಾರ

ಶಿಲಾ ಪಾಕ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಶಿಲೆಗೆ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಶಿಲೆಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳುಂಟಾದ ರೀತಿಯ ಮೇರೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ''ಅಂತಸ್ಸರಣ'' (ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ) ಶಿಲೆಗಳೆಂದು ಹಾಗೂ ''ಬಹಿಸ್ಸರಣ'' (ಭೂಮಿಯ ಹೊರಗೆ) ಶಿಲೆಗಳೆಂದು ಎರಡು ವಿಭಾಗ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶಿಲಾರಸವು ಅನೇಕ ಖನಿಜಗಳ ಪಾಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದು. ಶಿಲಾರಸವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಗಡೆಗೆ ಬಂದು ಹರಿಯುವಿಕೆಗೆ ಶಿಲಾಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೧೦ ಪ್ರಕಾರದ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಂಡೆಗಳಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಿರುಕುಗಳೂ ಹಾಗೂ ಸಂದಿಗಳೂ ಇರುವವು. ಇಂತಹ ಬಿರುಕುಗಳಿಂದ ಬಂಡಿಗಲ್ಲುಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ, ಸಮೀಪದ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಯಂತ್ರದ ನೋಟಗಳನ್ನು ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ವಿವಿಧ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗಟ್ಟಿ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಶಿಲೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಶಿಲೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿ ಅನೇಕ ಕೋಟಿವರ್ಷಗಳಾದವು. ಶಿಲೆಗಳ ಸವಕಳಿಯಿಂದ ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಸರಿಸಿ ಮರಳು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಶಿಲೆಗಳು ಸವಕಳಿಯಾಗಿ ನಶಿಸಲು ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಮೂರು ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ,

ಅ. ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು

ಬ. ಜಲಜ ಶಿಲೆಗಳು

ಕ. ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆಗಳು

ಅಗ್ನಿಶಿಲೆ ಗಳನ್ನು ಮೂಲ ಶಿಲೆ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಶಿಲಾರಸದಿಂದ ರಚನೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಶಿಲೆಗಳು ಬಿಸಿಲು, ಮಳೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಗಳ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶಿಥಿಲವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ತೆರೆನಾಗಿ ಸವೆದ ಕಲ್ಲು ಚೂರುಗಳು, ಮರಳು, ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ನದಿ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಚಲಿಸಿ ತಗ್ಗಾದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿತವಾಗುವದರಿಂದ ಜಲಜ ಶಿಲೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಜಶಿಲೆಗಳು ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಪುನ:ರಚಿತ ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿತ ಅಥವಾ ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು

ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಶಿಲಾರಸದಿಂದ ರಚನೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಶಿಲಾರಸವು ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಅಂತಸ್ಸರಣ ಶಿಲೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (intrusive or plutonic rocks). ಶಿಲಾರಸವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದಾಗ ಬಹಿಸ್ಸರಣ ಶಿಲೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (extrusive or volcanic rocks). ಬಹಿಸ್ಸರಣ ಶಿಲೆಗಳು ಅಂತಸ್ಸರಣ ಶಿಲೆಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಗನೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಬಹಿಸ್ಸರಣ ಶಿಲೆಗಳು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಅಥವಾ ಬಿರುಕುಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪಸರಿಸುತ್ತವೆ.

ಅಂತಸ್ಸರಣ ಶಿಲೆಗಳು

ಶಿಲಾರಸವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮ್ಯಾಗ್ಮಾ (Magma) ಎನ್ನುವರು. ಭೂಗರ್ಭದ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲಾರಸವು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದರೆ, ಅವು ಬೃಹತಾಕಾರದ ಶಿಲಾ ಬೆಟ್ಟವಾಗಿ ಪರಿಣಿಮಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಶಿಲಾಬೆಟ್ಟಗಳಿಗೆ ''ಬ್ಯಾಥೊಲಿಥ್'' (Batholith) ಎಂದು ಹಾಗೂ ಕೆಲವಡೆಗೆ ಇಂತಹ ಶಿಲೆಗಳ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ''ಲ್ಯಾಕೊಲಿಥ್'' (Laccolith) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೊಂದು ಕಡೆ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಶಿಲಾರಸವು ಸ್ತರಗಳ ಮೊದಲಿದ್ದ ಸ್ತರಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ತಟ್ಟೆಯಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವ ಆಕೃತಿಗೆ ''ಲೋಪೊಲಿಥ್'' (Loppolith) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಸ್ತರಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲಾರಸವು ಹರಿದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಆಕೃತಿಗೆ ''ಹಲಗೆಗಲ್ಲು'' (sill) ಎನ್ನುವರು. ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಶಿಲಾರಸ ದಾರಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವದರಿಂದ ''ಮೋಟಶಿಲೆ'' (Dyke) ಎನ್ನುವರು.

ಬಹಿಸ್ಸರಣ ಶಿಲೆಗಳು

ಶಿಲಾರಸವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಗಡೆಗೆ ಬಂದು ಹರಿದು ಗಟ್ಟಿಯಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅಗ್ನಿ ಪ್ರವಾಹ ಅಥವಾ ಶಿಲಾಪ್ರವಾಹ (Lava flow) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ (Volcanism) ಎನ್ನುವರು. ಒಳ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಭಾಗವು ಸ್ಫೋಟಕಗೊಂಡು ಉಂಟಾದ ದ್ವಾರಕ್ಕೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ (Volcano) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪರ್ವತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಲಾವಾರಸದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ''ಆಮ್ಲೀಯ'' (acidic) ಲಾವಾ ಎಂದು ಹಾಗೂ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದಕ್ಕೆ '' ಕ್ಷಾರೀಯ'' (basic) ಲಾವಾ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆಮ್ಲೀಯ ಲಾವಾರಸವು ಹಗುರವಾಗಿಯೂ, ಮಂದವಾಗಿಯೂ ಇರುವು ದರಿಂದ ಅದು ಬೇಗನೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಷಾರೀಯ ಲಾವಾರಸವು ತೆಳುವಾಗಿಯೂ ಭಾರವಾಗಿ ಯೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಬೇಗ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತೆಳುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಲಾವಾರಸದ ದ್ವಾರದಿಂದ ಬಹು ದೂರದವರೆಗೆ ಹರಿದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹರಿದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳಾಗುವವು.

ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು

ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು ಅನೇಕ ಮೂಲಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಆಕ್ಸಿಜನ್ (Oxygen), ಸಿಲಿಕಾನ್ (Silicon), ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ (Aluminium), ಮ್ಯಾಗ್ನೇಸಿಯಂ (Magnesium), ಕಬ್ಬಿಣ (Iron), ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (Calcium), ಸೋಡಿಯಂ (Sodium), ಪೊಟಾಸಿಯಂ (Potassium) ಮತ್ತು ಟಿಟಾನಿಯಂ (Titanium). ಇದರಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅತ್ಯ ಅವಶ್ಯಕ ಧಾತುಗಳು. ಈ ಎಲ್ಲ ಧಾತು ಸೇರಿ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಖನಿಜಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುವ ಖನಿಜಗಳೆಂದರೆ: ಕ್ವಾರ್ಟ್ಜ (Quartz), ಪೆಲ್ಸಪಾರ್ (Felspar), ಹಾರ್ನ್‌ಬ್ಲೆಂಡ್ (Hornblende), ಪೈರಾಕ್ಸಿನ್ (Pyroxene), ಬಾಯೋಟೈಟ್ (Biotite) ಮಸ್ಕೊವೈಟ್ (Muscovite), ಮ್ಯಾಗ್ನೇಟೈಟ್ (Magnetite), ಅಗೈಟ್(Augite) ಮತ್ತು ಒಲಿವಿನ್ (Olivine).

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೧೦ ಪ್ರಕಾರದ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಗ್ರನೈಟ್ (Granite), ಗ್ರಾನೋಡೈ ಯೋರೈಟ್(Granodiorite), ಡುನೈಟ್ (Dunite) ಗ್ಯಾಬ್ರೋ (Gabbro) ಪೆರಿಡೋಟೈಟ್ (Peridotite), ರಾಯೋಲೈಟ್ (Rhyolit), ಡೆಸೈಟ್ (Dacite), ಆಂಡೆಸೈಟ್(Andesite), ಬೆಸಾಲ್ಟ್(Basalt), ಮಾತು ಅಲ್ಟ್ರಾ ಮಾಫಿಕ್ಸ್ (Ultramafics) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶಿಲೆಗಳು ತಮ್ಮದೆಯಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಗ್ರನೈಟ್ (Granite), ಗ್ರಾನೋಡೈಯೋರೈಟ್ (Granodiorite), ಡೈಯೋರೈಟ್ (Diorite) ಮತ್ತು ಡೊಲೆರೈಟ್ (Dolerite), ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆಯಾದ ಅಂತಸ್ಸರಣ ಕೆಲವು ಶಿಲೆಗಳು. ಈ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಸಿಲಿಕಾ(Silica), ಫೆಲ್ಸಪಾರ್ (Felspar), ಮೈಕಾ(Micas), ಮ್ಯಾಗ್ನೇಟೈಟ್ (Magnetite), ಹಾರ್ನ್‌ಬ್ಲೆಂಡ್ (Hornblende) ಖನಿಜಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಗ್ರನೈಟ್ (Granite), ಗ್ರಾನೋಡೈಯೋರೈಟ್ (Granodiorite), ಶಿಲೆಗಳು ತಿಳಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಡುನೈಟ್ (Dunite), ಮತ್ತು ಡೊಲೆರೈಟ್ (Dolerite), ಶಿಲೆಗಳು ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಸಾಲ್ಟ್(Basalt), ಆಂಡೆಸೈಟ್ (Andesite), ರಾಯೋಲೈಟ್ (Rhyolite), ಶಿಲೆಗಳು ಶಿಲಾಪ್ರವಾಹದಿಂದ (ಬಹಿಸ್ಸರಣ) ಆದ ಶಿಲೆಗಳು. ಈ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಫೆಲ್ಸಪಾರ್ (Felspar), ಪೈರಾಕ್ಸಿನ್ (Pyroxene), ಒಲಿವಿನ್ (Olivine), ಸಿಲಿಕಾ (Silica), ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಸಾಲ್ಟ್ (Basalt) ಕಪ್ಪಾಗಿ, ಆಂಡೆಸೈಟ್ (Andesite) ತಿಳಿ ಬೂದಿಬಣ್ಣ, ಘಾಡಹಸಿರು ಹಾಗೂ ರಾಯೋಲೈಟ್ (Rhyolite) ತಿಳಿ ಬೂದಿ, ಹಳದಿ, ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಅಲ್ಟ್ರಾಮ್ಯಾಫಿಕ್ (Ultramafics) ಶಿಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಘನತೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪೈರಾಕ್ಸಿನ್ (Pyroxene) ಮತ್ತು ಒಲಿವಿನ್ (Olivine) ಖನಿಜಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮ್ಯಾಗ್ಮಾದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಸಾರಾಂಶ

ಈ ಪ್ರಕಾರ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಥರವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹತ್ತಿರದಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಕಾಣುವ ರೀತಿ ಯೆ ಬೇರೆ ಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ ಈ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖನಿಜಗಳ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

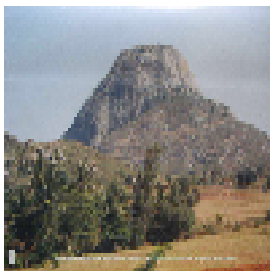
ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳ ಈ ಎಲ್ಲ ನೋಟಗಳನ್ನು ಕಲವು ಫೋಟೋಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

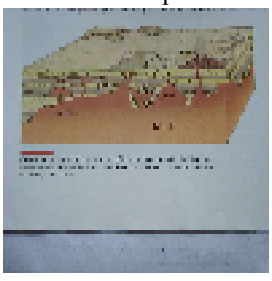
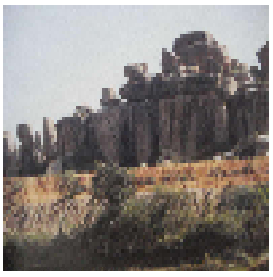
ಇಂಗ್ಲೀಷ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

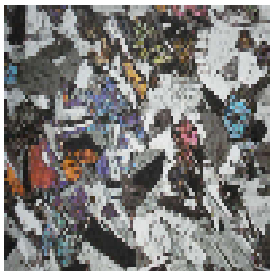
Murck B.W. and Sinner B.J., 1999, Geology Today, John Wiley & Sons.

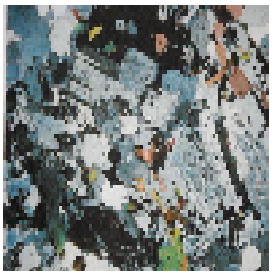
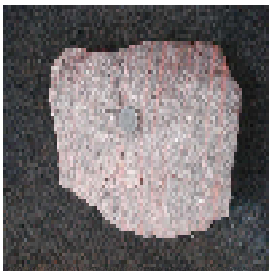
Levin H.L. Contemporary Physical Geology 1990, Saunders College Publication Florida,U.S.A .

Tarbuck E.J. & Lutgens F.K. 1994, Earth Science, Prentice publisher.





ಕಲೆ ಮತ್ತು ಸಂಗೀತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿ ಬದುಕು- ಅರಣ್ಯವಾಸಿ ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಅನುಲಕ್ಷಿಸಿ (Eco Friendly Life)	ಡಾ.ಕೇಶವನ್ ಪ್ರಸಾದ್ ಕೆ.ಮರಟ್ಟಿ	158-162
2	ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕರ್ನಾಟಕದ ಜಲಪಾತಗಳು	ಶೇಖರ್ ಗೌಳೀರ್	163-165
3	ಪದಮೋಹಿ ಪದವ್ಯಸನಿ	ಪ್ರೋ॥ ಎ. ಆರ್. ಸಿ. ರಾವ್	165-167
4	ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹ ಮತ್ತು ಜಾನಪದೀಯತೆ	ಈ. ಯಶ್ರೀಸ್ವಾಮಿ	167-168
5	ಮಹಿಳೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜೀಕರಣ	ಭಾಗ್ಯ ಶ್ರೀ ಹ. ದೊಡಮನಿ	169-171

ಕ.ಸಂ.ಸಾ.ಸಾಂವಿ:-01

ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿ ಬದುಕು- ಅರಣ್ಯವಾಸಿ ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಅನುಲಕ್ಷಿಸಿ (Eco Friendly Life)

ಡಾ.ಕೇಶವನ್ ಪ್ರಸಾದ್ ಕೆ.ಮರಟ್ಟಿ
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಬುಡಕಟ್ಟು ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ, ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯ

ಮಾನವನ ಅತಿಯಾದ ಜ್ಞಾನವೇ ಇಂದು ಅವನಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಆಧುನಿಕತೆಯ ಸೋಗಿನಲ್ಲಿ ಐಷಾರಾಮಿ ಜೀವನವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತಾನಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ತಾನು ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬ ಕನಿಷ್ಟ ಅರಿವು ಆತನಿಗೆ ಇದ್ದಂತಿಲ್ಲ. ಇದು ಆಧುನಿಕರೆಂದು ಜೀಗುತ್ತಿರುವ ಸುಶಿಕ್ಷಿತರಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಬಹಿರಂಗ ಸತ್ಯ. ಆದರೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಘೋಷಣೆಗಳು, ವಿಶ್ವಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆ ಈ ಕುರಿತು ಸಭೆ ಸಮಾರಂಭಗಳು, ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣಗಳು ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಜರುಗಿ ಮರುದಿನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುದ್ದಿಯಾಗಿ ಸಂಜೆಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸತ್ತು ಲದ್ದಿಯಾಗುವುದು ಪ್ರತಿವರುಷವೂ ಮರುಕಳಿಸುವ ಒಂದು ಮಾಮೂಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಂತಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು ನನಗೆ ವಿಷಾದ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಕಾಡುಜನರು, ಗಿರಿಜನರು, ಅನಾಗರಿಕರು, ಅಶಿಕ್ಷಿತರು ಮತ್ತು ಮೂಢರು ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಕರೆಯುವ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳ ಕ್ರೂರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಡುವೆ ಕಾಡಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿದ್ದರು ಪರಿಸರದ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಸದಾ ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತರಾಗಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ಅವರ "ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿ ಬದುಕ"ನ್ನು ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ಮಾದರಿಯಾಗಿಬಲ್ಲದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಭಯವಾಗಿ ಹೇಳಬಲ್ಲೆ. ಅದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಲವು ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಜೀವಂತ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಮೇತ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸುವುದು ಈ ಲೇಖನದ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

'ಬುಡಕಟ್ಟು' ಎಂಬ ಕನ್ನಡ ಪದವನ್ನು ಆಂಗ್ಲ ನುಡಿ ಖಖಘಃಇ ಪದಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಜನಸಮುದಾಯ ಅದರದೇ ಆದ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮತ್ತು ಭಾವನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಜೀವನ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಒಂದು ಕಸುಬನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದು, ಅದು ಪಾರಂಪರಿಕವಾಗಿ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮದೆಯಾದ ಆಡಳಿತವ್ಯವಸ್ಥೆ, ನ್ಯಾಯಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಕೃತಿ ಆರಾಧಕರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಅನ್ಯರ ಪ್ರಭಾವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಲ ದೈವದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕುಲದೈವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಇಡೀ ಸಮುದಾಯದ ಆಗು-ಹೋಗುಗಳನ್ನು ಮುಖಂಡ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಮುಖಂಡನು ಆಯ್ಕೆಯೂ ಸಹ ಸಮುದಾಯದ ಅಲಿಖಿತ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಇಂತಹ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಬಹಳ ಸರಳವಾಗಿ ಅನ್ಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಮೂಲವನ್ನು ಮರೆಯುವುದು ಇವರ ಜಾಯಮಾನವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹೊಸದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು ಇವರಲ್ಲಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಘರ್ಷ ಇವರಿಗೆ ಒಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅನ್ಯಧರ್ಮ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಇವರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ನಷ್ಟವೂ ಇಲ್ಲ, ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಬುದ್ಧರಾಗಿ, ಸಂಸ್ಕಾರವಂತರಾಗಿ, ಮಾನವತವಾದಿಗಳಾಗಿ ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿಗಳಾಗಿ ಬದುಕುವ ಇವರ ಬದುಕು ಇಂದು ಸಂಕದಷ್ಟದಲ್ಲಿದೆ. ಅವರಿಗೆ ಎದುರಾದ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲಾರದೆ ಇಡೀ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳೇ ಅತಂತ್ರಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕು ಸಾಗಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ತತ್ವಗಳಿಗೆ ಬದ್ಧರಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತಿರುವುದು ಸೋಜಿಗವೇ ಸರಿ.

ವಾಸದ ನೆಲೆ

ಆದಿವಾಸಿ ಅಲೆಮಾರಿ ಬದುಕಿನಿಂದ, ನೆಲೆನಿಂತು ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ವಾಸಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ಜಿಸಿಲು, ಮಳೆ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಜೋಪಾನಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಸೂರು ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡುದು ಗುಡಿಸಲು ಅಥವಾ ಜೋಪಡಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸಿದ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಅವರ ಸರಳ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಕೈಯಳತೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಹೊನ್ನೆ, ಮತ್ತಿ, ತೇಗ, ಬೀಟೆ, ಗಂಧ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸುಂದರ ಹಾಗೂ ಸುಸಜ್ಜಿತವಾದ ಮನೆಯನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಕೇವಲ ಒಂದಿಷ್ಟು ಜಿದಿರುಗಳು, ಆರಲಿಂದ ಒಂಬತ್ತು ಕವೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರು ಜಂತಿ ಅಥವಾ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಗುಡಿಸಲಿಗೆ ಮೇಲೆ ಬಾಣಿಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ಸೊಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದರೆ ಮುಗಿಯಿತು. ಅದೇ ಅವರ ವಾಸದ ಮನೆ. ಒಳಗೆ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆಗೆ ಒಲೆ ಹಾಕುವುದು. ಉಳಿದರ್ಧದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವರು. ಮಳೆಗಾಲವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವರು ಮನೆಯ ಒಳಗೆ ಮಲಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗುಡಿಸಲ ಮುಂದೆ ಹಾಕಿದ ಬೆಂಕಿಯ ಸುತ್ತ ಮಲಗುವುದು ಇವರಲ್ಲಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪಾರಂಪರಿಕ ಹವ್ಯಾಸ. ತಮ್ಮ ವಾಸದ ನೆಲೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಇವರಿಗಿರುವ ಜ್ಞಾನವೂ ಸಹ ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರೇಷ್ಠವಿತಮವಾದುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸದಾ ಓಡಾಡುವ ನೀರಿರುವ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಜಿಟ್ಟು ನಡುಬಿಟ್ಟ ಮತ್ತು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸುವರು. ಮೇಲಿನ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಸಹಜ ಬದುಕು ಪರಿಸರ ಪೂರಕವೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉರುವಲು ಬಳಕೆ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಅವರಿಗೆ ಉರುವಲು ಅಥವಾ ಒಣಗಿದ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ. ಅದು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಉರುವಲನ್ನು ಜೀವಂತ ಹಸಿಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವ ಮೂಲಕ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡಿ ಒಣಗಿದ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರು. ಯಾವುದೇ ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಮರವನ್ನು ಕಡಿಯುವುದು ಇವರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಕಾಡಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮರವು ದೈವಕ್ಕೆ ಸಮಾನ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಾರ್ಥಕ್ಕಾಗಿ ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯವುದನ್ನು ತಮ್ಮ ಕುಲದೈವ ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಂಬುತ್ತಾರೆ. ಕಾಡಿನ ಸಕಲವನ್ನು ಜೋಪಾನಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬದುಕುವದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆಬರುತ್ತವೆ. ನಾವು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಕಾಡನ್ನೇ ಕಡಿದು ನಾಶಮಾಡಿದರೆ ನಾವು ನಾಶವಾಗುತ್ತೇವೆ ಎಂಬ ಮುದ್ದ ಭಾವನೆ ಅವರದು. ಇವರಿಗೆ ಒಣ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಅಗತ್ಯವಾದರೂ ಏನು ಎಂದರೆ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುವುದು, ಬೆಂಕಿಯ ಸುತ್ತ ಮಲಗುವುದರಿಂದ ವಿಷಜಂತುಗಳು, ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಹತ್ತಿರ

ನುಸುಳುವುದಿಲ್ಲ. ಜೊತೆಗೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಕೊರೆಯುವ ಚಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೆಂಕಿ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಂಕಿ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳ ಆಪ್ತ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಕ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಲ್ಲ. ಅಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಉರುವಲಿಗಾಗಿ ಕಾಡು ಕಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

ತಾವು ಕುಮಲಿ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಒಂದಿಷ್ಟು ದವಸ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರಾದರೂ, ಅವರ ಪಾರಂಪಲಿಕ ಆಹಾರವಾದ ಗೆಡ್ಡೆ-ಗೆಣಸು-ಜೇನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಿಯವಾದುದು. ಆದುದಲಿಂದ ಅವುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳಾದ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವಾದ ನೂರೆ ಗೆಣಸು ಮತ್ತು ಜೇನು ಸಂಗ್ರಹದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇವರು ಅನುಸರಿಸುವ ಮಾದರಿಯ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಪರಿಸರದ ಉಳಿವಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ. ಆ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಆಹಾರ ಮೂಲವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಆ ಜನರಿಗಿರುವ ಮುಂದಾಲೋಚನೆಯ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಗೆಣಸು ಸಂಗ್ರಹ

ನೂರೆಗೆಣಸು ಕಾಡಲ್ಲ ಮೃದು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪೊದೆಯಲ್ಲ ಬಳ್ಳಿಯಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಗೆಣಸು ಆನೆಗೂ ಬಹಳ ಪ್ರಿಯವಾದುದು. ಕಾಡುವಾಸಿ ಸಮುದಾಯಗಳು ಈ ಜಾಗವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿ ಕಾರೆದಸಿಯಿಂದ ಅಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಲಿಕೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೆಲಸದಲ್ಲ ಗಂಡ-ಹೆಂಡತಿ ಇಬ್ಬರೂ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲ ಅವರು ಅನುಸರಿಸುವ ಕ್ರಮ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲ ಗೆಣಸು ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತಿರುತ್ತದೆ. ಗೆಣಸಿನ ಬೇರನ್ನು ಪಕ್ಕದಲ್ಲ ಅಗೆಯದೇ ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಅಗೆಯುವ ಮೂಲಕ ಗೆಣಸಿನ ಗಿಡವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಅವರ ಅನುಭವದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಜಲು ಸಹ ಬಹಳ ವಿವೇಕಪೂರ್ಣವಾಗಿರುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಜೇನು ಬೇಟೆ

ಕಾಡಿನ ಮಧ್ಯೆ ಎತ್ತರವಾದ ಮರಗಳಲ್ಲ ಕಟ್ಟುವ ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲ ಜೇನನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದೇ ಈ ಜನರಿಗೆ ಜೇನುಬೇಟೆಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಸಂದರ್ಭ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಜೇನು ಇವರ ಪ್ರಮುಖ ಆಹಾರದಲ್ಲ ಒಂದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೇನು ನೀಡುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಿದರೆ ಅವರ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದು. ಆ ಕಾರಣದಿಂದ ಹಸಿ ತಪ್ಪಲಿನಿಂದ ಜೇನುಗೂಡಿನ ತಳದಲ್ಲ ಹೊಗೆಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ಕೇವಲ ಹುಳು ಹೊರಟು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಜೇನಿನ ರಾಡೆ\ಹುಟ್ಟನ್ನು ತೆಗೆದು ಜೇನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬೇಟೆಯು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲ ಜೇನಿನ ಹುಟ್ಟು/ರಾಡೆಯನ್ನು ಬಯಸಿ ಕರಡಿಗಳು ಬಂದು ದೂರದಲ್ಲ ಕಾಯುವುದುಂಟು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಜೇನು ಹುಟ್ಟನ್ನು ಎಸೆಯುವ ಮೂಲಕ ಹಂಚಿ ತಿನ್ನುವ ಸೌಜನ್ಯವನ್ನು ಇವರಲ್ಲ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಇದೇ ಬೇಟೆಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲ ಮಾಡಿದರೆ ಬೆಂಕಿಹಚ್ಚಿ ಸಾವಿರಾರು ಜೇನು ನೊಣಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ನಾವು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಬೇಟೆ:

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಡುವಾಸಿ ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳು ಕಾಡಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊತೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಸೌಹಾರ್ದಯುತವಾದ ಒಪ್ಪಂದದ ಬದುಕನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ದೇವರ ಸೃಷ್ಟಿ. ಯಾರು ಯಾವುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬುದುಕಬೇಕೆಂದು ಸಹ ನಿರ್ಧರಿತ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದು? ಈ ರೀತಿ ಇದೆ. ಹುಲಿ ಅಥವಾ ಜಿರತೆಗಳು ಜಿಂಕೆ, ಕಾಡೆಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಮಾಡಿ ತಿಂದು ಉಳಿಸಿದ್ದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುವರು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಬೇಟೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುವುದುಂಟು. ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಆದ್ದರಿಂದ ಉಳಿಸಿದ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಮೊಲವನ್ನು ಆಗಾಗ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಇವರಿಗಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಪ್ರಜ್ಞೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ.

ಪರಿಸರ ದ್ವೇಷಿಗಳ ಶಿಕ್ಷೆ

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಮೌಲ್ಯಯುತವಾದ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅರಣ್ಯವಾಸಿ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲ ಕೆಲವರು ನಗರವಾಸಿಗಳ ಲಾಭಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗಿ ಅರಣ್ಯದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯಲು ಅಥವಾ ಆನೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೇಟೆಯಲ್ಲ ಸಹಕರಿಸುವುದುಂಟು. ಆದರೆ ಬುಡಕಟ್ಟು ನ್ಯಾಯಪಂಚಾಯ್ತಿಯು ಇಂತಹವರನ್ನು ಜಾತಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹಾಕುವುದು ಅಥವಾ ದಂಡ ವಿಧಿಸುವ ಮೂಲಕ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುತ್ತ ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಇಂತಹ ದುಷ್ಕೃತ್ಯಗಳಲ್ಲ ಭಾಗಿಯಾಗಬಾರದೆಂದು ಸಲಹ ನೀಡುವುದುಂಟು. ಅದಕ್ಕೂ ಮೀರಿದರೆ "ಆತನಿಗೆ ಆ ದೇವರೆ ಶಿಕ್ಷೆ ನೀಡುತ್ತಾನೆಂದು ಹೇಳಿ ಸುಮ್ಮನಾಗುವರು. ಒಟ್ಟಾರೆ ಇಡೀ ಸಮುದಾಯವೇ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಮತ್ತು ತಮ್ಮನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಇವರದಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲ ಅವರ ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಹಂತದಲ್ಲೂ ಗಮನಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ

ಪರಿಸರದ ಬಗೆಗೆ ಬಾಯಲ್ಲ ನೂರೆಂಟು ಹೇಳುತ್ತಾ ಜೀವನದಲ್ಲ ನಿತ್ಯವೂ ಹತ್ತು ಹಲವಾರು ರೀತಿಯಲ್ಲ ಅದರ ನಾಶವನ್ನೇ ಮಾಡುತ್ತಾ ಇರುವುದು ವಾಸ್ತವ ಸಂಗತಿ. ಆದರೆ ಯಾವ ಜ್ಞಾನವೂ ಇಲ್ಲದ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳು ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿ ಬದುಕನ್ನು ನಿತ್ಯವೂ ಬದುಕುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಯಾರು ನಾಗರಿಕರು ಅಥವಾ ಅನಾಗರಿಕರು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವೇ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಪರಿಸರ ಉಳಿಸುವ ಕಾಡುವಾಸಿಗಳನ್ನೇ ಒಕ್ಕಲೆಬ್ಬಿಸಿ ಕಾಡಿನ ನಾಶಕ್ಕೆ ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡುವಲ್ಲ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಾರೆ ನಾಗರಿಕರಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಬದುಕಿನ ಅಮಲಿನಲ್ಲ ಪರಿಸರದ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾಗಿ ಪರಿಸರ ಹಾಳಾಯ್ತು ಎಂದು ಗೋಳಾಡುವ ಈ ಅವಿವೇಕಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಬುದ್ಧಿ ಹೇಳುವವರು ಯಾರು ಎಂಬುದೇ ತಿಳಿಯದಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳ ಬದುಕಿನ ಮಾದರಿ ನಮಗೇ ಅನುಕರಣೀಯವಾದರೆ ಅದರಿಂದ ಪರಿಸರದ ಉಳಿವಿಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದರಲ್ಲ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಕ.ಸಂ.ಸಾ.ಸಾಂವಿ:-02

ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ

* ಡಾ॥ ಬಿ.ಜಿ.ಸುಧಾ ಮತ್ತು ಡಾ॥.ಜಿ.ವಿಜಯಕುಮಾರಿ

* ವಿಜಿಟಿಂಗ್ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ಉಪ-ಕುಲಪತಿಗಳು, (ಅಕ್ಟಿಂಗ್), ನಿವೃತ್ತ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ವಿಜಯ ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜಯನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು

ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥ ಸದಸ್ಯತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಗುವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದೇ ಶಿಕ್ಷಣದ ಪ್ರಮುಖ ಗುರಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೂ ಸಹ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಿಂತಕರನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಈ ಗುರಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಿದೆ.

UNESCO ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಗುರಿ "ಸಹಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಕಲಿಕೆ" ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಈ ಗುರಿಯನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ತಲುಪಲು ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯ ಅರ್ಥವೇನು?

ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೋಧನೆಯೆಂದರೆ ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುವಂತಹ ಮಾನವನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ, "ಕಲಿಕೆಯು ಎಂಬುದು ಸಮುದಾಯ ಆಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಐಕ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಅವನ್ನು ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿ ರೂಪಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ".

ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಕಸನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮುಖ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ "ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಮಾನಸಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ" ಎಂಬುದು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಕಸನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಾಧನಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ "ಸಹಕರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದೇ ಕಲಿಕೆ". ಈ ತತ್ವವೇ "ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವರು" ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಸಹಕರಿಸಿ ಕಲಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯರಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಕಲಿಯುವವರೂ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಿತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಸಹಕಲಿಯುವವರೂ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಸಹಕಲಿಯುವವರು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಒದಗಿಸುತ್ತಾರೆ. (ರಾಗಾಫ್, ಮಾಟುಸಾಯ್ ಮತ್ತು ವೈಟ್, 1998). ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು "ಕಲಿಯುವ ಸಮುದಾಯಗಳ ಪದ್ಧತಿ" ಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಿದೆ.

ಕಲಿಯುವ ಸಮುದಾಯ ಉಪಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವೈಯುಕ್ತಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸುವುದೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ. (ಬೈಲಾಜಿಕ್ ಮತ್ತು ಕಾಲಿನ್ಸ್ 1999, ಸ್ಕಾರ್ಡಮಾಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಲೀಟರ್ 1994).

ಸಕ್ರಿಯರಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲಿಕೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಕ್ರಿಯೆ, ಪ್ರತಿಫಲನ, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ಸಂಧಾನಗಳಾಗಿವೆ (ಇಲೆರಿಸ್, 2002).

ಕಲಿಯುವ ಸಮುದಾಯ ಪದ್ಧತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಲಿಯುವವರ ಏಕರೂಪತೆ (ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ) ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಇತರರೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ **ಸಂವಾದಗಳು** ಕೇಂದ್ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹ್ಯಾಲಿಡೇ ಮತ್ತು ಹಸನ್‌ರವರು (1989) ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈಯುಕ್ತಿಕ ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವವರಿಗೆ ಅರ್ಥ ರೂಪಿಸಲು, ಅವರು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ವೈಯುಕ್ತಿಯ ಅನುಭವಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಆಚರಣೆಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗುತ್ತವೆ.

ಇಲ್‌ಯನ್‌ಕೊವ್ (1988) ರವರ ಪ್ರಕಾರ, "ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಾಧನಗಳಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಅರ್ಥವನ್ನು ರವಾನಿಸುವ ವಾಹಕಗಳು. ಅಂದರೆ, ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಅರ್ಥವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದು".

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳ ಯೋಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು (ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ) ಅವರ ಮಾನಸಿಕ ಮಾದರಿ ಅಥವಾ ಸ್ಕೀಮ್ಸ್ (Scheme) ಗಳ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಕಲಿಕೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಆಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದೆ ಎಂದು ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಕ್ಕಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದರ ವಿವರಣೆಗೆ ಹೊಸ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ ವಿವರಣೆಗಳು ವೈಗಾಸ್ಕಿ (1986), ಥಾರ್ಪ್ ಮತ್ತು ಗಾಲ್ಲಿಮೋರ್ (1988), ಟ್ರಾವರ್ಥೆನ್ (1988), ಆಡಮ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಚಾನ್ಸ್ (1998) ಮತ್ತು ರಾಗಾಫ್ (1990) ಇವರುಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ತತ್ವನಿರೂಪಣೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

ವೈಗಾಸ್ಕಿಯ ವಾದದ ಪ್ರಕಾರ ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಕಸನಗಳನ್ನು ವೈಯುಕ್ತಿಕ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆ ಮಗುವಿನ ವೈಯುಕ್ತಿಕ ಜೀವನ ಬೆಳೆದಂತಹ ಬಾಹ್ಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನೂ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಬಳಸಲು ಉತ್ತೇಜನ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕುಬ್ಲಿನ್ (1998) ರವರ ಪ್ರಕಾರ, "ವೈಗಾಸ್ಕಿಯು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಮಾಜಿಕ ಘಟನೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಗು ಇತರ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಘಟನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನುಕ್ರಿಯಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ".

ಆಡಮ್ಸ್ ಮತ್ತು ಚಾನ್ಸ್ (1998) ರವರ ವಾದದಂತೆ, "..... ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೈಗಾಸ್ಕಿಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಅಂಶಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಅದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕವಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವವರು ಹಾಗೂ ಸಲಹುವವರು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಕಾರ್ಯಭಾಗಿಗಳು. ಅವರು ತಮ್ಮ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ವಿಕಸನದ ನಿಕಟಸ್ಥ ವಲಯದ ಅಭಿಪ್ರಾಯದ ಪ್ರಕಾರ ವಿಕಸನದ ಬದಲಾವಣೆಯ ರಚನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ. ಈ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತವಾಗಿ ಹಿರಿಯರ ಉತ್ತೇಜನವಿರುತ್ತದೆ, ಅನಂತರ ಮಗುವಿನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆಯಿರುತ್ತದೆ".

ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವೈಗಾಸ್ಕಿಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ, "ಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮೂಲಭೂತ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ".

ವೈಗಾಸ್ಕಿಯವರ ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೇ "ವಿಕಸನದ ನಿಕಟಸ್ಥ ವಲಯ (Zone of Proximal Development, ZPD)". ಅವರು ಈ ವಿಕಸನದ ನಿಕಟಸ್ಥ ವಲಯವು ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದಾರೆ.

"ವಿಕಸನದ ನಿಕಟಸ್ಥ ವಲಯದ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಮಗುವಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ಮಿತಿಯಿಂದ, ಮಗುವು ಸಾಧಿಸಲು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಮರ್ಥದ ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿಯವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ" (ಗಿಲ್ಲನ್ ಮತ್ತು ರೇಲಾನ್, 1997).

ವಿಕಸನದ ನಿಕಟಸ್ಥ ವಲಯದ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳು

ಹಂತ I	ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಿತಿ ಹೊಂದಿರುವವರು ಒದಗಿಸುವ ಆಧಾರ ಅಥವಾ ಸಹಾಯ (ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸಹಪಾಠಿಗಳು, ಪೋಷಕರು, ತಜ್ಞರುಗಳಿಂದ)
ಹಂತ II	ಸ್ವ-ಸಹಾಯ
ಹಂತ III	ಆಂತರೀಕರಣ ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂ ಚಾಲನೀಕರಣ (automisation)
ಹಂತ IV	ಸ್ವಯಂ ಚಾಲನೀಕರಣದ ಪರಾವರ್ತ (de-automisation)

ವೈಗಾಸ್ಕಿಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮತ್ತೊಂದು ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ, "ಮಕ್ಕಳು ಉತ್ತೇಜನವಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಪಡೆದಾಗ ಕಲಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ". ವೈಗಾಸ್ಕಿಯವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಮಕ್ಕಳು ಸಂಪದ್ಭರಿತವಾದ, ಆದರೆ ಕ್ರಮವಿಲ್ಲದ, ಯೋಜಿಸಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಸ್ವತ: ಪ್ರವರ್ತಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಮತ್ತು ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟಾಗ, ಮತ್ತು ಪರಿಣಿತಿ ಹೊಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಪಡೆಯುವ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಮಾಗತವಾಗುತ್ತವೆ, ಯೋಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಂತಹ ಸಾಧನೆಗಳೆಂದರೆ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ತಂತ್ರಗಳು, ಶಿಕ್ಷಕ, ಸಹಪಾಠಿ, ಗಣಕಯಂತ್ರ, ಮುದ್ರಿತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಅಥವಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಒದಗಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಉಪಕರಣ ಆಗಿರಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಪಾತ್ರವೇನೆಂದರೆ ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿಕಸನದ ನಿಕಟಸ್ಥ ವಲಯದ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಂಯೋಜಿಸಿದ ಚಾಲಕ ಉತ್ತೇಜನ (scaffolding) ಒದಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಮಗುವು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಉತ್ತೇಜನ ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಜೆ.ಎಲ್. ಲೆಮ್ಕೆಯವರು ಸಮುದಾಯ ಆಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾರಾಂಶೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

1) ಮಕ್ಕಳು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಾಹ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

2) ಹಿಂದಿನ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಸ ಅನುಭವಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವುದೇ ಕಲಿಕೆ.

3) ಜ್ಞಾನದ ರಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ.

4) ಕಲಿಕೆಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಂಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಮಗು 'ಹಂಚಿಕೊಂಡ' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಅವು ಮಗುವಿನ ವೈಯಕ್ತಿಕ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

5) ಕಲಿಕೆಯು ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಮುದಾಯ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಈ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಮಾಜದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವಂತಹ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂವಾದಗಳ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸಹಕರಿಸಿ ಕಲಿಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಕರ ಏಕೆಂದರೆ, ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಸಮಾಜದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಯಾವುದೆಂದರೆ, ಕುಟುಂಬ, ಶಾಲೆ, ಸಮುದಾಯ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳು, ಹಾಗೂ ಬಹುತೇಕ ನಗರ, ರಾಜ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಕಲಿಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ಕಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಭಾಷೆ, ಚಿತ್ರಗಳು, ಸಂಕೇತಗಳು, ಮೌಲ್ಯಾಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ವಿಶೇಷ ಸಂವಾದಗಳು ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯ ಆಚರಣೆಗಳೇ ಈ ಸಾಧನಗಳಾಗಿವೆ. ಸಮುದಾಯ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಒಂದು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ಸದಸ್ಯರನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳು ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

* ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕಾ ಸಮುದಾಯದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸದಸ್ಯನಾಗುವಂತೆ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸಾಂಸ್ಕೃತೀಕರಣಗೊಳ್ಳಲು ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುವುದು.

* ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ನೈತಿಕ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುಳ್ಳ ಸದಸ್ಯನಾಗುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ವೈಯುಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡುವುದು.

ಈ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂಬುದು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಅನೇಕ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಸಂರಚನಾತ್ಮಕ ಮನೋ-ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು [ಪಿಯಾಜೆ (1970), ಬ್ರೂನರ್ (1973), ಆಸುಬೆಲ್ (1976), ವೈಗಾಸ್ಕಿ (1978), ಡ್ರೈವರ್ (1986), ರೆಸ್ನಿಕಾ (1989)] ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನಾಧರಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಬೋಧನೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಅನೇಕ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ಆಳವಡಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ನೈಜಕತೆ, ಸಾಧನ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಸಂವಾದ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜಿಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪರಿಣಿತಿಯ ವಿತರಣೆ ಅಂಶಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ, (ಬ್ರೌನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಂಪಿಯಾನ್, 1994). ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಇತರೆ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸಲಹೆ ಒದಗಿಸುವುದು, ವೃತ್ತಿ ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಇಂಟರ್ನ್‌ಷಿಪ್. ಈ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳು ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೂ (ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ) ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಲು ಅನೇಕ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಸಂಶೋಧನಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ.

ಬ್ರೂನೊ ಲಾಟುರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಮಕಾಲೀನ ಸಾಮಾಜಿಕ ತಜ್ಞರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸಕಾರರ ಪ್ರಕಾರ (ಲಾಟುರ್ 1987, ಅಂಚ್ ಮತ್ತು ವೂಲ್‌ಗಾರ್ 1990, ಶಾಪಿನ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕಾಫರ್ 1985) ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಯೆಂದರೆ ವಿಶ್ವದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಾಮಾಜಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸದೆ ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಎಂದಾಗಿದೆ.

ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಇಖಖಅ (1988-99) ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿದೆ. ಅದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಮೂಲ ಪದಗಳು/ ಅಂಶಗಳು	ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ	ಸಾಮಾಜಿಕ	ಭಾಷೆ	ಜನಾಂಗ / ಜಾತಿ
ಸಂಖ್ಯೆ	1836	2532	2201	484

"International Handbook of Science Education (ಫ್ರೇಜರ್ ಮತ್ತು ಟಾಬಿನ್, 1998) - ಈ ಗ್ರಂಥದ ಪ್ರಕಾರ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯವಸ್ತು, ಬೋಧನೆ, ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂವಾದಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುವ ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ [ಲಿಮ್ಕೆ 1990, ಕೇಮನ್ 1997, ರಾಥ್ 1998, ಸಟ್ಟನ್ 1998, ಪಾರ್ಟರ್ 1995, ಐಕೆನ್‌ಹೆಡ್ 1996, ಅಲನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಲಿ 1998, ಬಾರ್ಬರಾ 1993, ಕಾಬರ್ನ್ 1996] ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಶಾವಾದಿ ಸಂಶೋಧಕರು ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ರಚನಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆ ತರಲು ಪ್ರೇರಕವಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ನವ್ಯರೂಪದ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ತಳಹದಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಆದರೂ ಸಹ, ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಗೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಮಾಜಿಕ - ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯ ಮೇಲೆ ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುವ ಅಗತ್ಯ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

* Brooks, Jacqueline Grennon and Brooks, Martin G (1999); In search of Understanding : The case for constructivist classrooms; Association for supervision and curriculum Development, Alexandria, Virginia, USA.
* Kearsley. G (1994); Social development theory (L. Vygotsky).
http:11www.gwu.edu/ntip/vygotsky,html.
* Lemke, J.L. (2001); Articulating communities : Socio-cultural Perspectives on Science Education; Journal of research in Science Teaching 38 (3).
* Vygotsky, L.S. (1986); Mind in Society; A Kozulin (Ed). Cambridge, MA: The MIT Press.
* The International Encyclopedia of Education, Second Edition (1994); Pergamon Press, London.

ಕ.ಸಂ.ಸಾ.ಸಾಂವಿ:-೦೩

ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕರ್ನಾಟಕದ ಜಲಪಾತಗಳು

ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಸೌದಾಮಿನಿ, ೮೦ ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲ ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ

1) **ಪರಿಚಯ** :

ಕನ್ನಡ ನಾಡನ್ನು ಸಾಹಿತಿಗಳು, ಪ್ರವಾಸಿಗರು ಬಗೆ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ, ಇದನ್ನು ಭೂಸ್ವರ್ಗವೆಂದೇ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ನಾಡಿನಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ಹಬ್ಬಿ ನಿಂತಿರುವ ಕಣ್ಮನ ತಣಿಸುವ ಮನಮೋಹಕ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ತಾಣಗಳೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಸುಂದರ ಬೀಚುಗಳು, ಭೋರ್ಗರೆವ ಕಡಲದಂಡೆ, ಹಚ್ಚಹಸಿರಾದ ಕಾಡು-ಮೇಡು, ಗೋಡೆಯಂತೆ ಧುತ್ತನೆ ಎದುರಾಗುವ ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳು, ಹಾವಿನಂತೆ ಸುತ್ತಿ ಬಳಸಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು ಹೀಗೆ ಒಂದೇ ಎರಡೇ ! ಧುಮ್ಮಿಕ್ಕುವ ಜಲಪಾತಗಳಂತೂ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಸೊಬಗಿನ ಅದ್ಭುತಗಳು.

ಧಾರೆ ಧಾರೆಯಾಗಿ ಹಾಲಿನ ಹೊಳೆಯಂತೆ ಧುಮ್ಮಿಕ್ಕುವ, ತಂಪು ತುಂತುರುಗಳನ್ನು ಮೈಮುಖಗಳಿಗೆ ಎರಚುವ, ತೆಳ್ಳನೆಯ, ಬೆಳ್ಳನೆಯ ಪರದೆಯಂತೆ ಬಳಕುವ, ಭೋರ್ಗರೆವ, ರುದ್ರರಮಣೀಯ, ಕವಿಗಡಚಿಕ್ಕುವ ಶಬ್ಧಮಾಡುವ ಜಲಪಾತಗಳು, ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಸಿಗರಿಗೆ ರೋಮಾಂಚನ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೋಗದಂಥ ಜಲಪಾತದ ಕಡೆಗೆ ಒಮ್ಮೆ ದೃಷ್ಟಿ ಹೆಳ್ಳಿದರೆ ಬದುಕಿನ ದುಃಖ ದುಮ್ಮಾನಗಳ ಕ್ಷಣ ಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೂರಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸ್ವರ್ಗವೆಂದೇ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಜೋಗದಂಥ ಜಲಪಾತದ ವೈಭವವನ್ನು ನೋಡಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಲಾವಣಿಕಾರ **"ಮೂಗೂರುಮಲ್ಲಪ್ಪ"**ನವರು **"ಮಾನವನಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಏನೇನ್ ಕಂಡಿ ಸಾಯೋದ್ರೋಳಗ ಒಮ್ಮೆ ನೋಡು ಜೋಗಾದ ಗುಂಡಿ"** ಎಂದು ಪದಕಟ್ಟಿ ಹಾಡಿರಬೇಕು.

2) ಜಲಪಾತಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ಹೇಗೆ ?

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮೋಡಗಳು ಕರಗಿ ಮಳೆ ಗರಿಯುತ್ತವೆ. ಗುಡ್ಡ-ಬೆಟ್ಟಗಳ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಸುರಿದ ಮಳೆಯಿಂದ ನದಿ, ತೊರೆ, ಝರಿಗಳು ಹರಿಯ ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಆಳವಾದ ತಗ್ಗುಗಳು ಎದುರಾದಾಗ ನೀರು ಮೇಲಿನಿಂದ ಧುಮುಕಿ ಜಲಪಾತಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಜಲಪಾತಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ವಿಭಿನ್ನವಾದುದು. ಪರ್ವತಗಳ ಹಿಮದಗುಹೆಯಿಂದಲೋ, ಜಿಲುಮೆಯಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಸರೋವರದಿಂದಲೋ ಹುಟ್ಟಿದನದಿ ಮುಂದೆ ಮುಂದೆಸಾಗಿ ಅಪಾರ ಜಲರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ರಭಸವಾಗಿ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಯೌವನಭರಿತ ಇಂಥ ನದಿಯ ರಾಕ್ಷಸ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಬಂಡೆಗಳು ತತ್ತರಿಸಿ ಉರುಳುತ್ತವೆ. ನೆಲಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿ ಕಣಿವೆ ಕಂದರಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು, ಮರಳುಗಲ್ಲಿನಂಥ ಶಿಲೆಗಳು ಮಾತ್ರಗಣ್ಣಯಾಗಿ ಶಿಲಾಸೋಪಾನಗಳಂತೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಅಂಥವುಗಳ ಜಗಿಯಿಂದಲೇ ನದಿಗಳ ನೀರು ಧುಮುಕಿ **ಜಲಪಾತ**ವಾಗುತ್ತದೆ.

3) ಜಲಪಾತಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಒಂದೊಂದು ಜಲಪಾತ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯಸ್ವರೂಪ, ಬಂಡೆಗಳ ಆಕಾರ, ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಕಣಿವೆಗಳ ಎತ್ತರ, ಮಳೆ, ಕಾಡು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು, ಜಲಪಾತಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಜಲಪಾತಗಳು ಕೆಲವು ಕಡೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಧುಮುಕಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲಬಂತೆಂದರೆ ಬತ್ತಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಜೊತೆಗೆ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನೂ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅ) **ಸ್ತಂಭಾಕಾರದ** ಜಲಪಾತ (Block)
ಆ) **ನೇರಿಗೆ** ಆಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Cascade)
ಇ) **ಜೀಸಣಿಕೆ** ಆಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Fan)
ಈ) **ಕುದುರೆಬಾಲ**ದಾಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Horse tal)
ಉ) **ಬೋಗಣಿ**ಯಾಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Punch Bowl)
ಊ) **ಶ್ರೇಣಿ**ಯಾಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Sagement)
ಋ) **ಮೆಟ್ಟಿಲಾ**ಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Tiered)
ಏ) **ಪ್ರವಾಹ**ದಾಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Cataract)
ಎ) **ಕತ್ತರಿಸಿ**ದಾಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Multistep)
ಐ) **ರಭಸ**ದಾಕಾರದ ಜಲಪಾತ (Plunge)

ಮರದ ರಿಮ್ಮಿಯಂತೆ, ಹಲಗೆಯಂತೆ, ಅಗಲವಾದ ತಗಡಿನಂತೆ (ಚಪ್ಪಟೆ) ಕೆಲವು ಜಲಪಾತಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಅಗಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ನದಿಯ ಪಾತ್ರವೇ ಜಲಪಾತದ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೊಡಗಿನ **"ಏಮಪಾರೆ"** ಉತ್ತರಕನ್ನಡದ **"ಸಾತೊಡಿ"** ಜಲಪಾತಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ನದಿಯ ನೀರು ಉರುಟುಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉರುಳುವಾಗ ತೆರೆತೆರೆಯಾಗಿ ನೇರಿಗೆಯಂತೆ, ಮಡಕೆಯಂತೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಂಥವುಗಳಿಗೆ ಕ್ಯಾಸ್ಕೇಡ್ (Cascade) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕುದುರೆಮುಖದ **ಎಣ್ಣೆಹಳ್ಳ** ಜಲಪಾತ, **ಜಾರ್ಮೂಡಿಘಾಟಿನ ಅಲೇಖಾನ್** ಜಲಪಾತ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡದ ಬೆಣ್ಣೆತೊರೆ ಜಲಪಾತಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಜಲಪಾತದ ನೀರು ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ, ಕಮಾನಿನಂತೆ ಅಥವಾ ಜೀಸಣಿಕೆಯಂತೆ ಧುಮುಕುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ **ಫ್ಯಾನ್** (Fan) ಜಲಪಾತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತರಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಸೂಸಬ್ಬೆ**, ರಾಯಚೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಜಲದುರ್ಗ**ದ ಇವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ದೊಡ್ಡ ನೀರಿನ ಪರದೆಯಂತೆ ಪ್ರವಾಹದೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಪಾತಗಳು ಧುಮುಕುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಆ್ಯಕ್ಟ್ (Cataract) ಜಲಪಾತವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳಗಾಂ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಗೋಕಾರ್** ಜಲಪಾತ, ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅಬ್ಬಿ ಜಲಪಾತ ಇವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಉಂಚಳ್ಳಿ** ಜಲಪಾತ, **ಮಾಗೋಡು** ಜಲಪಾತಗಳು ನೋಡುಗರಿಗೆ ಕುದುರೆಬಾಲದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ **ಹಾರ್ಸ್‌ಟೇಲ್** (Horse tail) ಜಲಪಾತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಜೋಗದ ಜಲಪಾತ, **ದಬ್ಬೆ** ಜಲಪಾತ ಹಾಗೂ ವಜ್ರಮೋಹದಂಥ ಜಲಪಾತಗಳು ತಳಭಾಗದ ಬಂಡೆಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿದುಕೊಂಡು, ನೇರವಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಧುಮುಕುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಜಲಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ರಭಸದಿಂದ ದಬ್ಬಿಕೊಂಡು, ತಳ್ಳಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ **ಪ್ಲಂಗ್** (Plunge) ಜಲಪಾತವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನದಿಗಳ ನೀರು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದು ಬೋಗಣಿಯಂಥ ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಧುಮುಕುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಜಲಪಾತಗಳಿಗೆ **ಪಂಚ್‌ಬೌಲ್** (Punch Bowl) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ದುಂಡೋಲೆ ಜಲಪಾತ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮದಗಮಾಸೂರು ಜಲಪಾತ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಕೆಲವು ಜಲಪಾತಗಳು ತುಂಡು ತುಂಡಾಗಿ, ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಧುಮುಕುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ನೇಜಮೆಂಟ್ (Sagement) ಜಲಪಾತಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೆಣ್ಣೆಹೊಳೆ, ವಿಭೂತಿ ಜಲಪಾತಗಳು ಈ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

ಹರಿಯುವ ನೀರು ವಿಭಿನ್ನ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಂತೆ ಧುಮುಕುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ **ಟೈರ್ಡ್** (Tiered) ಜಲಪಾತಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತರಕನ್ನಡದ **ಮಾಗೋಡು**, ಕೊಡಗಿನ **ಇರಪ್ಪು,** ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರಿನ **ಸೂತನಬ್ಬಿ** ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಇಂಥ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಜಲಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಒಂದರಕೆಳಗೆ ಒಂದರಂತೆ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಧುಮುಕುತ್ತವೆ. ಕೊಡಗಿನ **ಬಿರಿಯಟ್ರ**, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಕಲ್ಲತ್ತಿ, ಹೆಬ್ಬೆ** ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು, ಅನೇಕ ಜಲಪಾತಗಳಿಗೆ ಇಂಥ ಯಾವುದೇ ಆಕಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅವು ಹೇಗೆ ಬೇಕೊ ಹಾಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಧುಮುಕುತ್ತವೆ.

4) ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಮುಖ ಜಲಪಾತಗಳು

ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯವು ಜಲಪಾತಗಳ ತವರು. ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಹರಿಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನದಿಗೂ ಜಲಪಾತಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿವೆ. **ಕಾವೇರಿ, ಕಬಿನಿ, ಲಕ್ಷ್ಮಣತೀರ್ಥ, ಅರ್ಕಾವತಿ, ತುಂಗಾ-ಭದ್ರಾ, ನೇತ್ರಾವತಿ, ಸೀತಾ, ಕಾಳಿ, ಅಘನಾಶಿನಿ, ಗಂಗಾವಳಿ, ಘಟಪ್ರಭಾ, ಮಲಪ್ರಭಾ, ಬೆಡ್ತಿ, ಮಹದಾಯಿ,** ಮೊದಲಾದ ನದಿಗಳು ಕಡಿದಾದ ಬೆಟ್ಟಗಳಿಂದ ಹರಿದು ಕಣಿವೆಗಳು ಇರುವ ಕಡೆ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡಿವೆ. ಇಂಥ ಸುಂದರ ಜಲಪಾತಗಳಿಂದ ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರವಾಸಿಗರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವಂತಾಗಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ನೂರಾರು ಜಲಪಾತಗಳು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಾದ **ಬೆಳಗಾಂ, ಉತ್ತರಕನ್ನಡ, ಉಡುಪಿ, ದಕ್ಷಿಣಕನ್ನಡ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು, ಕೊಡಗು** ಹಾಗೂ **ಮಂಡ್ಯ** ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಅತ್ಯಧಿತ ಜಲಪಾತಗಳಿಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ ಬಂತೆಂದರೆ ನೀರಿನ ಅಭಾವದಿಂದ ಬಹುತೇಕ ಜಲಪಾತಗಳು ಭತ್ತಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ವರಾಹಿ ನದಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ **ಕುಂಚಗಲ್ ಅಬ್ಬಿ** ಜಲಪಾತ 455 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದೆ. ಇದು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದ ಜಲಪಾತ. ಆದರೆ ಈ ಜಲಪಾತವನ್ನು ನೋಡುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಆಳ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಲು ದಾರಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ನಂತರ **ಸೀತಾನದಿ**ಯ **ಬರ್ಖಣ** ಜಲಪಾತ ಆಗುಂಬೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ತುರಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದು 259 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದ್ದು, ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇಯ ಸ್ಥಾನ ಗಿಟ್ಟಿಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಗೂ ಪ್ರವಾಸಿಗರು ಭೇಟಿ ನೀಡುವುದು ಕಷ್ಟ. **ಜೋಗದ ಜಲಪಾತ** ಮಾತ್ರ ಎಲ್ಲ ಪ್ರವಾಸಿಗರ ರಮ್ಯ ತಾಣವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಎತ್ತರ 253 ಮೀಟರ್, ಇದು ಶರಾವತಿ ನದಿಯ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಅಘನಾಶಿನಿ** ನದಿಯ **ಉಂಜಳ್ಳಿ** ಜಲಪಾತ 225 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದೆ. **ಬೆಡ್ತಿ** ನದಿಯ **ಮಾಗೋಡ್** ಜಲಪಾತ 222 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದೆ. ಹಾಗೂ **ಬುರುಡೆ** ಜಲಪಾತ 200 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದೆ. ಉತ್ತರಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಜಲಪಾತಗಳಿವೆ. ಉಡುಪಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಕೂಡ್ಲುತೀರ್ಥ** ಜಲಪಾತ, **ಜಿಳಕಲ್‌ತೀರ್ಥ** ಜಲಪಾತ, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಹೆಬ್ಬೆ** ಜಲಪಾತ ಹಾಗೂ **ಕಲ್ಲತ್ತಿ** ಜಲಪಾತ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ದಿಡುಪೆ** ಜಲಪಾತ, ಏರ್ಮಾಳ ಜಲಪಾತ, ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಇರಪ್ಪು** ಜಲಪಾತ, **ಅಬ್ಬಿ** ಜಲಪಾತ, ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಗಗನಚುಕ್ಕಿ-ಭರಚುಕ್ಕಿ** ಜಲಪಾತ ಹಾಗೂ ಬೆಳಗಾಂ ಜಿಲ್ಲೆಯ **ಗೋಕಾಕ್** ಜಲಪಾತ **ವಜ್ರಮೋಹ** ಜಲಪಾತ ಇಡೀ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ.

5) ಜಲಪಾತದ ಅವಸಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು :

ಒಮ್ಮೆ ಧುಮ್ಮಿಕ್ಕಿ ಭೋರ್ಗರೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಜಲಪಾತಗಳು ಇಂದು ಅವಸಾನದಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಾಡು ನಾಶವಾಗಿ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿವೆ. ತೋಟಗಾರಿಕೆ, ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ರೈಲುಮಾರ್ಗಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಂಥ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಜಲಪಾತಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಮಳೆಯ ಅಭಾವದಿಂದ, ನದಿಗಳು ಬತ್ತತೊಡಗಿವೆ, ಅಂತರ್ಜಲ ಪಾತಾಳ ಕಂಡಿದೆ, ಸದಾ ಒಸರುವ ಒರತೆಗಳು, ಜಿಲುಮೆಗಳು ಕಾಣೆಯಾಗಿವೆ, ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಭೂಸವಕಳಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೀರುತ್ತಿದ್ದ ಮೇಲ್ಪಣ್ಣು ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಲಪಾತಗಳು ಗತಕಾಲದ ವೈಭವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಭೋರ್ಗರೆದು ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದ ನದಿಯ ಯಾವ ಶಕ್ತಿ ನೆಲವನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿಹಾಕಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಗೆದು, ಶಿಲಾಪದರುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು, ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡಿತ್ತೋ ಅದೇ ಶಕ್ತಿ, ಜಲಪಾತಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾದ ಬಂಡೆಗಳನ್ನು, ಗೋಡೆಗಳನ್ನು, ತಳದಿಂದಲೇ ಭಗ್ನಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಈ ಸವಕಳಿ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಜಲಪಾತಗಳ ಪಲಿಸರವೇ ನೆಲಸವುವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸುಂದರ ಜಲಪಾತಗಳಿರುವ ಕಡೆ ಬಿಕೊ ಎನ್ನುವ ಭೀಕರ ಕಣಿವೆಗಳು, ಬರಿ ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉರುಳುವ ನೀರು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜಲಪಾತಗಳು ಅವುಗಳ ನಿರಾಭರಣ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.

ಅರ್ಕಾವತಿ ನದಿಯ **ಜುಂಜಿ** ಜಲಪಾತ, ವರಾಹಿ ನದಿಯ **ಕುಂಚ್‌ಗಲ್ ಅಬ್ಬಿ** ಜಲಪಾತ, ಮಹದಾಯಿ ನದಿಯ **ವಜ್ರಮೋಹ** ಜಲಪಾತ, ತಣ್ಣಹಳ್ಳದ **ಲಾಲ್‌ಗುಳಿ** ಜಲಪಾತ, ಇನ್ನೂ ಮೊದಲಾದ ಜಲಪಾತಗಳು ಅವಸಾನ
ದಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ. ಅಮೆರಿಕೆಯ **ನಯಾಗರ** ಜಲಪಾತ ಕೂಡ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3 ಅಡಿ ಹಿಂದೆ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಮುಂದಿನ 25 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಜಲಪಾತ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮರೆಯಾಗಲಿದೆ, ಎಂದು ತಜ್ಞರು ಎಚ್ಚರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಜಲಪಾತಗಳಿಗೂ ಬಂದೊದಗಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ.

6)ಜಲಪಾತಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ :

ಜಲಪಾತಗಳಂತಹ ಸುಂದರ ತಾಣಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಪಲಿಸರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಪ್ರವಾಸದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದುದು. ಹೀಗೇ ಬಿಟ್ಟರೆ ಜಲಪಾತಗಳು ಕೂಡ ಕಣ್ಮರೆಯಾದ ಪಶು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹಾಗೆ ಇತಿಹಾಸ ಸೇರಿಬಿಡಬಹುದು. ಜಲಪಾತಗಳು ಸದಾ ಮೈದುಂಬಿ ಹರಿಯಬೇಕಾದರೆ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಳೆ ಸುರಿಯಬೇಕು. ನದಿ, ತೊರೆ, ಹಳ್ಳಗಳು ತುಂಬಿ ಹರಿಯಬೇಕು. ಅಂತರ್ಜಲದಿಂದ ಒರತೆಗಳು, ಜಿಲುಮೆಗಳು ಸದಾ ಉಕ್ಕುತ್ತಿರಬೇಕು. ಪಲಿಸರ ಹಚ್ಚಹಸಿರಾಗಿರಬೇಕು. ಇವುಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಪರಿಹಾರ ಒಂದೇ ! ಕಾಡುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ. ಕಾಡು ನಾಶವಾದರೆ ಸರ್ವನಾಶ ಎಂಬ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಸುಸಂಸ್ಕೃತ ಮನುಷ್ಯ ಸದಾ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಭೂ ಸವಕಳಿಯಿಂದಲೂ ಜಲಪಾತಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಗುಡ್ಡಬೆಟ್ಟಗಳ ಇಳಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಒಡ್ಡುಹಾಕುವುದರಿಂದ ಹುಲ್ಲು, ಪೊದೆ, ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು, ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಉರುವಲಿಗಾಗಿ, ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳಿಗಾಗಿ,

ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ, ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು ನಾವು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಬದಲಿ ಇಂಧನಗಳಾದ ಗಾಳಿಶಕ್ತಿ, ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾವು ಬಳಸಬಹುದು. ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮವನ್ನು ಪ್ರಗತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಜಲಪಾತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು ಚಾರಣ, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ, ಚಲನಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು. ಸರ್ಕಾರಗಳು ಕಾಡಿನ ನಾಶವನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು, ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ ಇಲಾಖೆ, ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ, ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆ ಮತ್ತು ಇಂಧನ ಇಲಾಖೆಗಳು ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಜಲಪಾತಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸುಂದರ ಜಲಪಾತಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕ.ಸಂ.ಸಾ.ಸಾಂವಿ:-04

ಪದಮೋಹಿ ಪದವ್ಯಸನಿ

ಪೋ॥ ಎ. ಆರ್. ಸಿ. ರಾವ್
"ಶಂಕರ ಅಂಗ", 173/2, 1ನೇ "ಆರ್" ಬ್ಲಾಕ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 010

ಅವರು ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇನ್ಯಾರು, ಕೆ.ವಿ. ತಿರುಮಲೇಶ್ ಅವರು " ನಾನೊಬ್ಬ ಅಕ್ಷರಮೋಹಿ; ಪದಮೋಹಿಯೂ ಪದವ್ಯಸನಿಯೂ ಹೌದು... ಪದವ್ಯಸನಿಗಳು ಪದೇಪದೇ ಪದದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. " ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. " ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ (Standardized) ಆಗ ಬೇಕಿದ್ದರೆ ಅದು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ, ಮಾಧ್ಯಮ, ರಾಜ್ಯಾಂಗ, ಕಾರ್ಯಾಂಗ, ನ್ಯಾಯಾಂಗ, ಮನೋರಂಜನೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸಬೇಕು..... ಅದರಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ಕೃತಿಗಳ ಜತೆಗೇ ವಿಮರ್ಶೆ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ, ಇತಿಹಾಸ ಮುಂತಾದ ಶಿಸ್ತುಗಳ ಕುರಿತಾದ ಕೃತಿಗಳೂ ಬರಬೇಕು. ಅದೇ ರೀತಿ ವ್ಯಾಕರಣ ಗ್ರಂಥಗಳೂ, ನಿಘಂಟು (ಪದಕೋಶ)ಗಳೂ, ಭಾಷಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯೂ, ಪ್ರಮಾಣ ಗ್ರಂಥಗಳೂ ನಮ್ಮ ವಾಙ್ಮಯ ಲೋಕದ ಅಂಗಗಳಾಗಬೇಕು."

" ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆ ನಿಜವಾದ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಭಾಷೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಶಾಸ್ತ್ರಸಾಹಿತ್ಯ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳು, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ, ಗಣಿತ, ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ, ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ..... .ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ವಿಪುಲವಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಏನೇನೂ ಇಲ್ಲ. " ಹ್ವೇರ್ ಟು ಹ್ವೇರಿನ ಲೆಕ್ಕ (where to where) ಜೋಳಿನ ರೋಚಲಿನ ಸಲಸದಲಿ ನಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಸುರಿದಂತಾಯ್ತು ಹರಹರ ".....

ಕನ್ನಡದ ಅಭಿಮಾನವು ತನ್ನ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಸಮಕಾಲೀನ ಅಗತ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಕೆಲಸ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆಗಬೇಕು. ಇದು ಕನ್ನಡದ ವಿವೇಕ. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು, ಹೇಳಬೇಕು. ಆದರೆ ಈ ಕೆಲಸ ಆಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಿಷಾದದಿಂದ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

1850 ರಿಂದ 1950. ರಾಷ್ಟ್ರನಾಯಕರು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಹೋರಾಟ ಮಾಡಿದರು. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತೆಯ ಲಕ್ಷಣ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿತ್ತು. ಮಾತೃಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತ ಭಾಷೆಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕವೆಂದು ನಾಯಕರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ರಾಷ್ಟ್ರ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಮೇಲೆ ನೇತಾರರ ಯೋಚನೆ ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿಯತ್ತ ಹರಿಯಿತು. ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ವ್ಯಕ್ತವಾದವು. **ಒಂದು** : ಜನರ ಜೀವನಮಟ್ಟವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಲು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. **ಎರಡು** : ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ಕೊಡಬೇಕು. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಸರಕಾರ ಮಾಡಿದ ಮೊದಲನೆಯ ಕೆಲಸ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳ ಆಯೋಗ ಸ್ಥಾಪನೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ದೇಶೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ (ಮಾತೃ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ) ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ಗ್ರಂಥ ಬರೆಸುವದು. ಗ್ರಂಥ ಬರೆಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿ.ವಿ ಗಳು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ತೀರ್ಮಾನವಾಯಿತು.

ಕೇಂದ್ರ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಆಯೋಗ ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳ ನಿಘಂಟನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಿತು. ಬಂಗಾಳಿ, ಉರ್ದು, ಮರಾಠಿ, ತೆಲುಗು ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ, ಪದವಿ ತರಗತಿಗಳವರೆಗೆ ಮಾತೃಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

1950 ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಕನ್ನಡಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕ.ಗ.ಅ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪಾಠ ಪ್ರವಚನ ನಡೆಸಬೇಕೆಂದು ಆಲೋಚಿಸಿತು. ಯಾವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ? ಗ್ರಂಥಗಳಿಲ್ಲ. ಗ್ರಂಥಗಳು ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ, ಏನೇನೂ ಇಲ್ಲ. 'ಇಲ್ಲ'ಗಳ ಸಂತೆ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನಾಯಕ ಯೋಜನೆ ಇಲ್ಲ (Masterplan) ; ಲೇಖಕರಿಲ್ಲ ; ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳಿಲ್ಲ ; ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರದ ಗ್ರಂಥಗಳಿಲ್ಲ ; ವಿಜ್ಞಾನದ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳು ಇಲ್ಲ ; ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಪೂರಕ ಪಠ್ಯಗಳು, ಪ್ರಶಾಲಾ ಕೈಪಿಡಿಗಳು ಇಲ್ಲ. ಇಲ್ಲ..... ಇಲ್ಲಾ.

ಹಾಗಾದರೆ ಏನಿದೆ ? ಘನ ಸರ್ಕಾರದವರು ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಬಾಲಕರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಕೆಟ್ಟ ಕನ್ನಡ ಪುಸ್ತಕಗಳು. ಕನ್ನಡ ಉಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ದೊರಕಬೇಕು. ಕನ್ನಡದ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಪುಸ್ತಕಗಳು ದೊರೆಯದಿದ್ದರೆ ಕೀಳರಿಮೆ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಡೆ ವಾಲುತ್ತಾರೆ.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಬಂದಾಗಿನಿಂದ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಫಲತಾಂಶ, ಸೊನ್ನೆ, ಇದು ಕನ್ನಡದ ದುರಂತ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಡು ಕಾರಣಗಳು. **ಒಂದು** : ಅವರಿಗೆ ಕನ್ನಡಜ್ಞಾನ ಸಾಕಷ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬರವಣಿಗೆಗೆ, ಅನುವಾದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಜ್ಞಾನಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. **ಎರಡು** : ಬರೆದು ಅಭ್ಯಾಸವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಲೇಖನ ಬರೆದರೆ ತಾನೇ ಅವರಿಗೆ ಅನುಭವ ಬರುವದು? ಇದರಿಂದ ಕುಂಟು ನೆಪ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ, ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಶಬ್ದಗಳಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನ ನಡೆದು ಬಂದ ದಾರಿ ಒಂದು 'ಕ್ಷೀರಪಥ' ಕನ್ನಡಿಗರು ಈ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸಿ ಜ್ಞಾನದ 'ಕಿರಣಾನುಭವ' ಪಡೆದು ಕೃತಾರ್ಥರಾಗಬೇಡವೇ?

ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಏನಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಿಮರ್ಶೆಮಾಡಲು ದೊಡ್ಡ ಲೇಖನವೇ ಬೇಕಾದೀತು. ಈಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಏನುಬೇಕು? **ಒಂದು** : ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಮಾಣಭೂತ ಪ್ರಕರಣ ಗ್ರಂಥಗಳು (ಟ್ರೀಟೈಸಸ್) **ಎರಡು** : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಪಠ್ಯಗಳು, ಪೂರಕಪಠ್ಯಗಳು, ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಸರಳಗ್ರಂಥಗಳು.

ಮೂರು : ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹ ಪದಕೋಶ (Cyclopaedia) ಒಳದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕಣ್ಣಿಲೆ (Perspective) ಯನ್ನು ಕೊಡುವಂತಹ, ಪ್ರೌಢಗ್ರಂಥಗಳು, ವಿಷಯದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸುವಂತಹ ಮೇರು ಕೃತಿಗಳು, ಆಳವಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲ, ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಚೋದಿಸಬಲ್ಲ ಶ್ರೇಷ್ಠ ದರ್ಜೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು. **ನಾಲ್ಕು** : ಭಾಷೆ ವಿಚಾರವನ್ನು ತಿಳಿಸುವದು. ಶಬ್ದಗಳಿಲ್ಲದೆ ಭಾಷೆಯಿಲ್ಲ. ಶಬ್ದಗಳು ಭಾಷಾಸರಸ್ವತಿಯ ತೊಡವುಗಳು; ಅವಳಿಗೆ ಅರ್ಪಿಸಿದ ಪುಷ್ಪಗಳು. 1950 ರಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳ ಆಯೋಗದ ಸ್ಥಾಪನೆ. ಆಯೋಗವು ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳ ನಿಘಂಟನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿತು. ಮೂರು ಲಕ್ಷ (3,00,000) ಪದಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ನಿಘಂಟನ್ನು ಹೊರತಂದಿತು. ಆಯೋಗದ ಸೂಚನೆ ಮೇರೆಗೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳು, ಕರಾವಿಪ, ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ 'ಸ್ಥೂಲ' ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡರು. ಇವು ಕೇವಲ ಶಬ್ದದ ಪಟ್ಟಿಗಳು.

ನಿಜ... ಸ್ಥೂಲ ಎಂದು ಅವರೇ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಸ್ಥೂಲ ಎಂದರÉ incomplete, defective. 'ಸೂಕ್ಷ್ಮ' ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು. ಏನು ಹಾಗೆಂದರೆ ? ಶಬ್ದ ವಿವರಣೆ, ವ್ಯಾಖ್ಯೆ, ಪರ್ಯಾಯ ಪದಗಳು, ಶಬ್ದದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಚಿಕ್ಕ ಲೇಖನಗಳು ಇರಬೇಕು. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ... ಮುಂತಾದ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪದಕೋಶಗಳನ್ನು ಔಫಿಈಔಖಆ ವಿ.ವಿ.ಯವರು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೇಂದ್ರದ ಪಾ.ಪ. ಆಯೋಗದವರು ಕಾಲ್ಪನಿಕ, ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಟಂಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಅರಿಸಿಕೊಂಡು; ಪರ್ಯಾಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ ಹಾಕಿ, ಶಬ್ದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷ್ಯಾರ್ಥವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತಂದುಕೊಂಡು, ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ, ಲಕ್ಷಣ ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಟಂಕಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯೇ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪದ್ಧತಿ.

ಬಂಗಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದಕೋಶ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಬಂಗೀಯ ಸಾಹಿತ್ಯಪರಿಷತ್ ಮತ್ತು ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಸಹಕರಿಸಿದ್ದರು. ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಆ ಪುಣ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಪದಮೋಹಿಗಳು, ಪದವ್ಯಸನಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಪುಣ್ಯದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು. ಕೋಶ ಹೊರತಂದು ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಉಪಕಾರಮಾಡಬೇಕು. ಗಂಭೀರವಾದ ಪಯತ್ನ ಮಾಡಿ ವಿಷಯಸಂಗ್ರಹ ಪದಕೋಶ (Cyclopaedia), ಪ್ರಕರಣ ಗ್ರಂಥಗಳು ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧ ಪಡಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೆಲಸ ಆಗಿಲ್ಲ, ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾದವರು ಕೈ ಕಟ್ಟಿ ಕುಳಿತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ತಾತ 'ಕಥಾ ಪರಿಸಂಗ'ದಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ ಮಾತು ನೆನಪಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಒಂದು 'ಕಂಚಾಯಿತು'. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕನ್ನಡದ ಕಡೆ ತಿರುಗಿ ನೋಡುವುದೇ ಇಲ್ಲ. 'ಒಂದು ಮಂಕಾಯಿತು', ಸರಕಾರ. ಒಂದೆನ್ನ ಸೆರೆಯ ಬಿಡಿಸೀತೆಂದರೆ ಮುಂದೆ ಕೂತೀತು ಮಣಿಮೊದ್ದು, ವಿ.ವಿ.ಗಳು, ಕಸಾಪ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ, ಕರಾವಿಪ. ಕನ್ನಡ ತಾಯಿಯ ಸೆರೆ ಬಿಡಿಸುವವರು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ; ದುರಂತವೋ ದುರಾದೃಷ್ಟವೋ ಭಗವಂತನೇ ಬಲ್ಲ.

ನಿರಾಶರಾಗ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಉತ್ತಮ ಲೇಖಕರು ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತಾರೆ, ಕೆಲವು ಸಂಸ್ಥೆಗಳೂ ಇವೆ. ನವಕರ್ನಾಟಕದವರು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿವರಣ ಕೋಶ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಗ್ರಂಥ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬರೆಹದ ಮಾದರಿ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಒಂದು ಮಾತು, ಶಿಕ್ಷಣ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುವದು ಎಂದರೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೇರಿಸುವದು; CBSE, ICSE ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವದು. ಇಂದಲ್ಲ ನಾಳೆ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಬಂದೇ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಹಿತ.

ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಟಂಕಿಸಿದ ಕೆಲವು ಶಬ್ದಗಳು :

Model, Concrete : 1. ಅಮೂರ್ತ ಮಾದರಿ 2. ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಮಾಡಿದ, ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳ, ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರ, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ (Scaled down) ನಮೂನೆ, ಪ್ರತಿರೂಪ.

Model, Abstract : 1. ಸಿದ್ಧಾಂತ 2. ಅಮೂರ್ತ ಮಾದರಿ 3. ಸಿದ್ಧವೆಂದರೆ (ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ) ನಿರ್ಣಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಸ್ತು ಸ್ವಭಾವಗಳು. ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗದಿರುವ, ಕಲ್ಪಿತವಲ್ಲದಿರುವ ಪದಾರ್ಥ. ಅಂತವೆಂದರೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ನಿಯಮ. ವಸ್ತು ಸ್ವಭಾವ ನಿಯಮವೇ ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಇತರ ಅಂಶಗಳು : ಗೃಹೀತಗಳು, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಸ್ತುಕಗಳು; ಭೌತ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೂಚನೆಗಳು, ಮನಶ್ಚಿತ್ರಗಳು, (concepts)ನಿಯಮಗಳು, ಸತ್ಯಾಪನೆ ಮಾಡಬಹುದಾದಂಥ ತೀರ್ಮಾನಗಳು; ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು.

Scale : 1. ಪ್ರಮಾಣ 2. ಸ್ಕೇಲು 3. ಅಳತೆ 4. ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಸ್ಕೇಲು 1 cm = 10 km ಎಂದು ಹಾಕಿರುತ್ತಾರೆ. ನಿಜವಾದ ದೂರ 10 km ಇದ್ದರೆ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ 1 cm ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಸ್ಕೇಲು ಒಂದು ನಿಷ್ಪತ್ತಿ

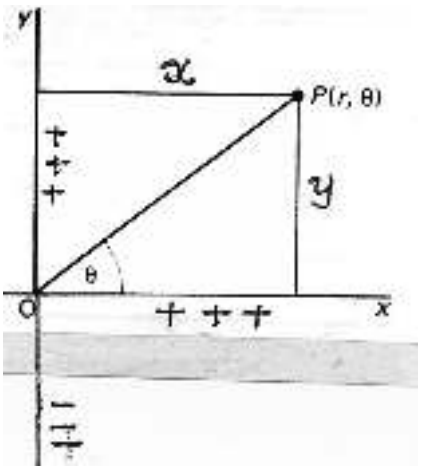
$$\text{ಪ್ರಮಾಣ Scale} = \frac{\text{ನಿಜವಾದ ದೂರ}}{\text{ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ದೂರ}}$$

ನಿರ್ದೇಶನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Co-ordinate Systems)

ಕಾರ್ಟೀಸಿಯನ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ : **ಏಕ ಆಯಾಮ ವ್ಯವಸ್ಥೆ** : ಸರಳ ರೇಖಾಚಲನೆಯ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ. ಒಂದು ಕಣ P ಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮೂಲಬಿಂದು O ನಿಂದ ಅದರ ದೂರ X.

$$\frac{\text{ಮೂಲ ಬಿಂದು}\quad P \quad \text{ಹಾರಿಜಅಕ್ಷ}}{X}$$

ಚಲನೆಯನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಕಣವು ಕಾಲ t ಯಲ್ಲಿ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ದೇಶಕಾಂಕಗಳು (x,t) **ಎರಡು ಆಯಾಮ ವ್ಯವಸ್ಥೆ** : ವರ್ಣಕ ಅಕ್ಷ y, ಹಾರಿಜಅಕ್ಷ x. ಎರಡು ಅಕ್ಷಗಳ ಛೇದಕ ಬಿಂದುವೇ ಮೂಲಬಿಂದು. ಈ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ದತ್ತಬಿಂದು P ಯು ಎಷ್ಟು ದೂರ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ. ಈ ಅಕ್ಷಗಳಿಂದ ಲಂಬದೂರಗಳು (x,y) ಕಾರ್ಟೀಸಿಯನ್ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (x, y)



x : ಕ್ಷಿತಿಜಾಂಕ (abscissa)
y : ವರ್ಣಕಾಂಕ (ordinate)

ಧೃವೀಯ ನಿ.ಅಂಕಗಳು : Polar coods, ಒಂದು ದೂರ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೋನವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (r, ?). ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ ದೂರ r, x-ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನ ಸದಿಶ op (Position Vector) ನಡುವಿನ ಕೋನ ?. ಧೃವೀಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (r, ?). ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ coods. ಉಪಯೋಗಿಸುವದು ಸೂಕ್ತ **ಉದಾ: ಬೋರ್ ಅಣುಸಿದ್ಧಾಂತ.**

ಸಿಲಿಂಡರೀಯ ಧೃವ ನಿ.ಅಂಕಗಳು : Cylindrical Polar Coods, ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವಕ್ರಮುಖದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಮೂರು ನಿ.ಅಂಕಗಳು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ (r, ?, z).

4. ಗೋಲೀಯ ಧೃವೀಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು : (Spherical Polar Coods) ಗೋಲದ ಹೊರ ಮೈಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪಲಗಣಿಸಿ ಮೂರು ನಿ.ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು. ಗೋಲೀಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (r, ?, Ö) ಕ್ವಾಂಟಂ ಯಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕ.ಸಂ.ಸಾ.ಸಾಂವಿ:-೦೮

ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹ ಮತ್ತು ಜಾನಪದೀಯತೆ

ಈ. ಯಶ್ರೀಸ್ವಾಮಿ
ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಹಂಪಿ, ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯ

ಜನಪದದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹ ಕುರಿತ್ಯೆ ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ ಶೀಲ ಎನ್ನುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಆಗುತ್ತೆ. ಇದು ಹೆಣ್ಣಿನ ಲೈಂಗಿಕತೆ ಬಗೆಗಿನ ಪುರುಷ ರೂಪಿಸಿರುವ ಕಲ್ಪನೆಯ ಮಾಪಕ ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟ. ಪುರುಷ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಶೀಲವನ್ನು ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಶುಚಿಯಾಗಿರು ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಒಬ್ಬ ಹೆಣ್ಣು ಒಬ್ಬ ಪುರುಷನಿಗೆ ನಿಷ್ಠವಾಗಿರುವುದು ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತದೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಭಿನ್ನ ಲಿಂಗಗಳ ನಡುವೆ ಲೈಂಗಿಕತೆ ಅಗತ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಿವಾರ್ಯವೂ ಸಹ. ಆದರೆ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ಶೀಲದ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿರುವುದು ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನತೆ ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಪಿತೃ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕತೆಯು ಪುರುಷನ ಪಾಲಿಗೆ ಅಕ್ರಮಿಸುವುದನ್ನು ಇಂಡಿಕೇಟ್ ಮಾಡಿದರೆ ಹೆಂಗಸಿನ ಪಾಲಿಗೆ ಶರಣಾಗು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪುರುಷನಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಅನುಕೂಲ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಎರಡನೇ ದರ್ಜೆಯ ಅಂಗವೆಂದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ನಿರಂತರಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕತೆ ಎಂಬುವುದು ಸ್ವಂತ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಯಾಗಿರದೇ ಪುರುಷನಿಗೆ ಅಧೀನವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರಸ್ತಾಪಗಳು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಶೀಲ-ಅಶ್ಲೀಲಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣಿನ ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವುದು ವಿವಾಹ ಎಂಬ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಸ್ಥೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಮಹಿಳೆಯು ಒಬ್ಬ ಪುರುಷನಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ಮೀಸಲಿರಿಸಿದಾಗ ಗರತಿ ಎಂದು ವೈಭವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ತನ್ನ ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಾಯಿಸಲು ಹೊರಟ ಹೆಣ್ಣು ಸಮಾಜದ ಎದುರು ಶೀಲಗೆಟ್ಟವಳು ಎಂಬ ಹಣೆಪಟ್ಟಿ ನೀಡಿ ಅಪರಾಧಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಹಿಂಸಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಸಂತಾನ ಪಡೆಯುವುದನ್ನು ನಿಗಧಿತ ಸಮಾಜಿಕ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿಸಿದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನ ಹೆರದಿದ್ದಾಗ ಶೀಲದ ಅಶುಚಿತ್ವವೇ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಸಂಶಯದಲ್ಲಿ ಬಂಜೆ ಎಂದು ಪಟ್ಟವನ್ನು ಕಟ್ಟಿತು.

ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹವನ್ನು ಲೈಂಗಿಕತೆಗೆ ಅಧೀನಗೊಳಿಸಿವೆ, ಪುರುಷಲಿಗೆ ಮೀಸಲಿರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಉಪ ಬಂಧಗಳಾಗಿ ವಿವಾಹ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಗರತಿ, ಪತಿವ್ರತೆ, ಸತಿ ಪದ್ಧತಿ, ವೈದವ್ಯಗಳಂತಹ ವೇಷ ತಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂಲಕ ಸಮಾಜದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಂಗ ಶ್ರೇಣೀಕರಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪುರುಷನನ್ನು ಯಜಮಾನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಸ್ತ್ರೀಯನ್ನು ದಾಸಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹ ಶೀಲದ ನೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜಾತಿ, ಜನಾಂಗ, ವರ್ಣ, ವರ್ಗ, ಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ವರೂಪ ಪಡೆದಿದ್ದು ಬಹು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದೆ. ಶೀಲವೇ ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಾಮಾಜಿಕ, ರಾಜಕೀಯ, ಅರ್ಥಿಕ ಬದುಕನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಜನಪದದಲ್ಲಿ ಪುರುಷರು ಹಿಣ್ಣಿನ ಶೀಲ ಕಂಡ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಪಟ್ಟ ಹಿಂಸೆಯ ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಗಾದೆ, ತ್ರಿಪದಿ, ಕಾವ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

ಸಾಮಾಜಿಕ ಪಾತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹ

ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಹೆಣ್ಣು ಮಗಳಾಗಿರುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಂದೆಯ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಉದ್ದೇಶಿತ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಅಯಾಮ ಅವಳ ಶೀಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಅಂದರೆ ತಂದೆಯ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಗಳು ಆತನ ನಿರ್ದೇಶನದಂತೆ ನಡೆಯಬೇಕೇ ವಿನಃ ತನ್ನ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅಲ್ಲ, ಈ ನಿಯಮ ಗಂಡಸಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಪುರುಷನಿಗೆ ಶೀಲದ ಪ್ರಸ್ತಾಪಗಳಿಲ್ಲ. ಆಕೆಯ ಚಲನವಲಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದಾಗ ಬರುವ ಮಾತುಗಳೂ ಸಹ ಶೀಲವನ್ನೇ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾದವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದ ಗಾದೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

"ಅಂಕೆಯಲ್ಲದ್ದ ಹೆಣ್ಣು, ಹೊಗೆಯಲ್ಲದ್ದ ಹೆಣ್ಣು, ಮಜ್ಜಿಗೆಯಲ್ಲದ್ದ ಬೆಣ್ಣಿಕೆಡದು"

ಸರದಾರ ನನ್ನಣ್ಣ ಕರೆದು ತಾ ಹೇಳ್ಯಾನ
ನೆರೆಹೊರಿಯ ಮನಿಯ ಹೋಗಬೇಡ! ನನ್ನ ತಂಗಿ
ಬಾಬಾರದ ಮಾತ ಬರತಾವ!
ಗುಂಡ ಮಾರಿಯ ಹೆಣ್ಣು ಚೆಂಡು ಹೂವಿನ ಬಣ್ಣ
ಕಂಡ ಕಂಡಲ್ಲ ನಗಬ್ಯಾಡ! ಎಲೆ ಮಗಳ
ಬರಬಾರದ ಅಪವಾದ ಬಂದಾವ!

ಇವುಗಳು ಮಗಳ ಶೀಲವನ್ನೇ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಹೇಳಿರಬಹುದು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪುರುಷರು ಹಣ್ಣು, ಬೆಣ್ಣೆಯಂತೆ ಹೆಣ್ಣು ಸಹ ಆಹಾರವಸ್ತುವೆಂದು ಆಹಾರ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅನುಭೋಗಿಸದೆ ಉಳಿಯದು. ಹಾಗೆಯೇ ಒಬ್ಬ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರೆ ನಾಶವಾದಂತೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಮೃದುಗುಣ ಆರೋಪಿಸಿ ಆಕೆಯ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳ ಮನೆಯೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆಕೆಯ ಶೀಲವು ಆ ಮನೆಯ ಮರ್ಯಾದೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಭಯಗಳಿಂದಲೇ ಕುಟುಂಬದವರು ಹೆಣ್ಣಿನ ಚಲನಶೀಲತೆಯನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಾಲ್ಯ ವಿವಾಹಕ್ಕೆ ಮುಂದಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅದ್ದರಿಂದಲೇ ಅಣ್ಣ, ತಂದೆ, ತಾಂಖಯವರು ತಮ್ಮ ಮಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸುವ ಮಾತುಗಳನ್ನಡುತ್ತಾರೆ.

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಯೌವ್ವನಕ್ಕೆ ಬಂದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಮದುವೆ ಅಗತ್ಯ ಆದರೆ

ಪಿತೃ ಪ್ರಧಾನತೆ ಪುರುಷರಿಗೆ ಆಯ್ಕೆಯ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿ ಲೈಂಗಿಕತೆಯ ಶುಚಿತ್ವವೇ (ಶೀಲ) ಆಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

"ಆನ್ನದ ಸಂಗಡ ಹೋದ ನೀರು ಕೆಡದು"

"ಗಂಡನ ಸಂಗಡ ಹೋದ ಹೆಣ್ಣು ಕೆಡದು"

ಈ ಗಾದೆಗಳು ಸಮಾಜದಲಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಶೀಲದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವೈಭವೀಕರಿಸಿವೆ ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣು ಶೀಲವಂತಳು ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಗಂಡ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕೆಂದು ಒತ್ತಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ವಿವಾಹದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಶೀಲವನ್ನು ಭದ್ರತೆಯ ಕಟ್ಟಳೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಿವ ವಿವಾಹ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನ ಪಡೆಯುವುದು ನಿಗಧಿತ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿಸಿದೆ. ತಾಯ್ತನ ಪಡೆಯದ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಬಂಜೆ ಎಂದು ಪದ ನಾಮ ಮಾಡಿ ಅಪರಾಧಿ ಎಂಬ ಮನೋಭಾವದಲ್ಲಿ ಸಂಭೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತ್ರವು ಗಂಡನು ಬಹು ಪತ್ನಿತ್ವ ಪಡೆಯಲು ಮಾಡಿದ ಪುರುಷ ಪ್ರಭುತ್ವದ ತಾರತಮ್ಯ ನೀತಿಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಧೋರಣೆ ಶೀಲವನ್ನೇ ಒಂದು ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಿರುವುದನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

"ಫಲವುಳ್ಳ ಮರ ಕಾಯಿ ಬಿಡುತ್ತೆ, ಗಂಡುಳ್ಳ ಗರತಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪಡೆತಾಳೆ"

ಇದು ಹೆಂಡತಿಯು ಗಂಡನಿಗೆ ನಿಷ್ಟವಾಗಿರದ ಕಾರಣ ಮಕ್ಕಳಾಗಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಣ್ಣೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣು ನಿಷ್ಟೆಯಿಂದ ಇದ್ದರೆ ಖಂಡಿತ ಮಕ್ಕಳನ್ನ ಪಡೆತಾಳೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಬೆರೂರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗಂಡ ಅನೇಕ ಮಹಿಳೆಯರ ಸಹವಾಸ ಮಾಡಿದಾಗ್ಯೂ ಮಕ್ಕಳಾಗುತ್ತೆ ಎಂದಾದರೆ ಹೆಂಗಸಿಗೇಕೆ? ಅಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

"ಸಂಜೆಗೆ ಕೊಟ್ಟು ನೀ ಮುಂಜಾನೆ ಕೊಳ್ಳಯ್ಯ, ಬಂಜೆಂಬ ಶಬುದ ಮರೆಸಯ್ಯ"

ಇದು ಹೆಂಡತಿ ಮಕ್ಕಳ ಫಲವನ್ನು ದೇವರಲ್ಲಿ ಬೀಡುವ ಪ್ರಲಾಪವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸಮಾಜ ಶೀಲದ ಬಗ್ಗೆ ಹಂಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹೆಂಗಸಿಗೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೇರಿದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಶೀಲವಂತೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಪಿತೃ ಚಿಂತನೆ ಅನೇಕ ಮಾಪನಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಮಾನದಂಡವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಪಿತೃ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಧವೆ ಎಂಬ ಕಟ್ಟಳೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದೇ ಹೆಣ್ಣಿನ ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮತ್ತು ಶೀಲವನ್ನು ವೈಭವೀಕರಿಸಲು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಹಲವು ಗಾದೆಗಳು ಸಾಕ್ಷಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

"ಬಂಡೆ ಒಡೆಯಬಹುದು, ರಂಡೆಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಒಡೆಯಲಾಗದು'

ಇದು ವಿಧವೆಯ ಮನಸ್ಸು ಬಹು ಗಟ್ಟಿ ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಹಿಳೆಯರು ಚಂಚಲೆ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಯಾವ ನೆಲಗಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಚರ್ಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ತಮ್ಮ ಶೀಲ ಕಾಯ್ದಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಗಂಡ ಮರ್ಯಾದೆ ಉಳಿದಲು ರಂಡೆ ಬಂಡೆಗಿಂತಲೂ ಗಟ್ಟಿ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೆಂಗಸಿನ ಬಗೆಗೆ ಗಂಡಸಿಗೆ ಇರುವ ಭಯವನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಗಂಡ ಸತ್ತಮೇಲೆ ಗಂಧ ಕುಂಕುಮ ಯಾಕೆ?

"ಕಂಡ ಕಂಡವರಿಗೆ ಹಲ್ಲಿರದರೆ ಗಂಡ ಸತ್ತ ಮುಂಡೆಗೆ ತಲೆ ಬೋಳಿಸದೇ ಬಿಡದು"

ಇದು ವಿಧವೆಯ ಅಲಂಕಾರವನ್ನು, ಚಲನ ಶೀಲತೆಯನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಂಡತಿ ಗಂಡನ ಆಸ್ತಿ ಎಂದು ಈಕೆಯನ್ನು ಗಂಡ ಬಿಟ್ಟು ಬೇರ್ಯಾರೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದೆಂಬ ತಂತ್ರ ವಿಧವೆಯರಿಗೆ ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಲಂಕಾರ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಗಂಧ, ಕುಂಕುಮ, ಹೂ ಮತ್ತು ಕೇಶಲಂಕಾರವನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿತು. ಈ ಮೂಲಕ ವಿಧವೆಯರು ಪರ ಪುರುಷರನ್ನು ಆಕರ್ಷಣೆ ಮಾಡದೇ ಶೀಲವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳಿತು. ಆದರೆ ಈ ತಂತ್ರವು ಪುರುಷರಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಮಹಿಳಾ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಹೆಂಡತಿ ಸತ್ತ ಗಂಡ ಮರು ವಿವಾಹಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿರುವುದು ಪಿತೃ ಪ್ರಧಾನತೆ ಹೆಣ್ಣು ಕುಲಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಘೋರ ಅಪರಾಧ ಎನ್ನಬಹುದು. ಅದರೆ ಅದು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ವಿಕಾರ ರೂಪವಾಗಿ ಸತಿ ಪದ್ದತಿ ಇರಬಹುದೇನೋ? ಇದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವೈರುದ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ.

ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳು ಪಾತಿವ್ರತ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನ್ಯಾಯೋಚಿತವಾಗಿ ಕಂಡಿವೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರ ಶೀಲ ಶಂಕಿಸುವವರು, ಪರಿಶೀಲಿಸುವವರು ಪುರುಷರು. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಪಾಸಾಗಲು ಹೆಣಗಾಡುವರು ಮಹಿಳೆಯರು, ಪಾತಿವ್ರತ್ಯ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವವನು ಪ್ರಥಮ ಪ್ರಜೆಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡುವವರು ದ್ವಿತೀಯ ಪ್ರಜೆಯಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಮಾಜದ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಅಂಗ ಶ್ರೇಣಿಕರಣಕ್ಕನುಗುನವಾಗಿ ಪುರುಷನನ್ನು ಯಜಮಾನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ, ಸ್ತ್ರೀಯನ್ನು ದಾಸಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆ ಅನುಭವಿಸುವ ಹಿಂಸೆ ಅಪಮಾನಗಳಿಗೆ ಪುರುಷ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮೌನ ವಹಿಸಿರುವುದು ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೆಂಡತಿಯ ಶೀಲದ ಬಗ್ಗೆ ಗಂಡನ ಶಂಕೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು:

ವಲ್ಲಣ್ಣದೇವಿ ಕಥನಗೀತೆಯಲ್ಲಿ ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರು ತರಲು ಹೋದ ಹೆಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಶ್ರೀಮಂತನೊಬ್ಬ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು 'ನಿಮ್ಮೋರು ಕಾಣದ್ಹಂಗೆ ನಾಲಿ ನೀ ಮಲಗೋ ನೆಲೆ ಹೇಳೆ' ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತಾನೆ. ಅವಳು ಅಸಾಧ್ಯವೆನ್ನುತ್ತಳೆ. ಅದನ್ನು ನೋಡಿದ ಆಕೆಯ ಗಂಡನಿಗೆ ಸಂಶಯ ಬರುತ್ತದೆ ಆಕೆಯನ್ನು ತವರಿಗೆ ಕಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಬಂಧುಗಳಿಂದಲೂ ಅವಳು ತಿರಸ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ನೇಣು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಸಾಯುತ್ತಾಳೆ.

ಸಿರಿದೇವಿ ಕಥನಗೀತೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡ ಹೆಂಡತಿಯು ಮೈದುನ ಜೊತೆ ಪಗಡಿಯಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾನೆ. ಸಂಶಯಪಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಆಕೆಯ ತಂದೆಯೂ ನೋವಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸದೇ ಆಶ್ರಯವನ್ನೂ ಸಹ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡ ಮತ್ತು ತಂದೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಹೇಳುವ ಗೀತೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

ಕ.ಸಂ.ಸಾ.ಸಾಂವಿ:-೦೬

ಮಹಿಳೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜೀಕರಣ

ಭಾಗ್ಯ ಶ್ರೀ ಹ. ದೊಡಮನಿ
ಸಂಶೋಧನಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿ, ಮಹಿಳಾ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮಹಿಳಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ವಿಜಾಪೂರ

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ:- ಮಾನವ ಜೀವಿಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಜೀವಿ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಚಾರ. ಆದರೆ ಮಾನವ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ತಾನು ಹೀಗಿರಬೇಕೆಂದು ಮೊದಲೇ ಕಲೆತು ಬಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯರು ಜೈವಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಜೀವಿಯಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹುಟ್ಟಿದ ಮನುಷ್ಯನು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂದು ಪಳಗಿಸಲು ಅನೇಕ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಗಳೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತರೆ. ಅವರುಗಳೆಂದರೆ, ತಾಯಿ-ತಂದೆ, ಶಿಕ್ಷಕಿ-ಶಿಕ್ಷಕ, ಆಚರಣೆ, ನಂಬಿಕೆಗಳು, ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಮನುಷ್ಯ ಜೀವಿಯನ್ನು ಸಾಮಾಜಿಕ ಜೀವಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ತರಬೇತಿ ನೀಡಲು ಇರುವಂತಹ ತರಬೇತುದಾರರು ಇವರೆಲ್ಲಾ.

"ಸಾಮಾಜೀಕರಣ" ಎಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಬದ್ದರಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬಾಳಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಕಲಿಸಿಕೊಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಆಗ್‌ಬರ್ನ್‌ರ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಮಾಜೀಕರಣ ಎಂದರೆ "ಸಮಾಜದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಸಮಾಜದ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ತನ್ನ ನಡತೆಯನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಸಾಮಾಜೀಕರಣ". ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಮಗು ಅನೇಕ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾದ-ಕುಟುಂಬ, ಶಿಕ್ಷಣ, ಧರ್ಮ, ಆರ್ಥಿಕ, ರಾಜಕೀಯ ಇನ್ನೂ ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಅತೀ ಪ್ರಮುಖ ಹಾಗೂ ಪ್ರಬಾವಶಾಲಿಯಾದ ಸಂಸ್ಥೆ ಎಂದರೆ ಕುಟುಂಬ.

ಸಾಮಾಜೀಕರಣವು ಮೂಲತಃ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು ಕುಟುಂಬದಿಂದಲೇ. ಶಾರತಮ್ಯದ ನೆಲೆಬೀಡಾದ ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಿಂದ ತಪ್ಪಿಹೋಗದಂತೆ, ತಾನು ಮಾಡುವ ದೌರ್ಜನ್ಯಗಳನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಹನಾ ಮೂರ್ತಿಯನ್ನು ಕೆತುವ ಕಲೆ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ತಲಾತಲಾಂತರದಿಂದ ಬಂದ ವರವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ವರವೇ ಮಹಿಳೆಯರ ಬದುಕಿಗೆ ಶಾಪವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ.

ಮಗುವು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗುವುದು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜೀಕರಣದಿಂದ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬರೀ ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನದ ಅಥವಾ ಇಂತಿಷ್ಟು ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಇದು ಗರ್ಭದಿಂದ ಗೋರಿಯವರೆಗೆ ಅನೇಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ, ಸನ್ನಿವೇಶ, ಆಚರಣೆಗಳು, ಕಲಿಕೆ, ಅನೇಕಾನೇಕ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಸಾಮಾಜೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎಲ್ಲ ಸಮಾಜ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಜಾತಿ ಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇರಬಹುದಷ್ಟೇ, ನಮಗೆಲ್ಲಾ ಗೊತ್ತಿರುವಂತೆಯೇ ನಮ್ಮದು ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ಸಮಾಜ. ಅವನ ಅಧಿಪತ್ಯದಲ್ಲೇ ನಮಗರಿವಿದ್ದೋ, ಇಲ್ಲದೆಯೋ ಸಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ.

ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿನ ಪಾತ್ರಗಳು

"ಸ್ತ್ರೀಯು ಮೂಲತಃ ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟವಳು. ಹೆಣ್ಣು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತಾಳೆಯೇ ವಿನಃ ಯಾರೂ ಹೆಣ್ಣಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ" ಎಂಬ ಸಿಮೋನದ ಬೋವಾ ಅವರ ಮಾತು ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕೆತ್ತಿ ಇಡುವಂತಹ ಮಾತು. ಈ ಒಂದು ಮಾತಿನಿಂದಲೇ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜೀಕರಣದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ಕುಟುಂಬ ತನಗ್ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಕೋ ಆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಒಂದು ರೀತಿ, ಗಂಡನ್ನು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಗಂಡನ್ನು ತಲೆ ಎತ್ತು ನಿಲ್ಲು ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಡುವ ಕುಟುಂಬ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ತಲೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ, ಅಜ್ಜಿಯನ್ನು ಪಾಲಿಸಿವಂತವಳಾಗು ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಜನನವೆಂಬುದು ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡಿಗಿಬ್ಬರಿಗೂ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅವರನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಜಗಜಾಂತರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಅನೇಕ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತಾಳೆ. ತಾಯಿ, ಮಗಳು, ಹೆಂಡತಿ, ಸೊಸೆಯಂತಹ ಸೇವಾ ವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರೆ, ಗಂಡಿಗೆ ತಂದೆ, ಮಗ, ಗಂಡ, ಅಣ್ಣ ಎಂಬ ಮನೆ ಯಜಮಾನ, ನಿಯಂತ್ರಣಧಿಕಾರಿಯ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಹಿಳೆ ಎಷ್ಟೇ ಓದಿರಲೀ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿರಲೀ ಅವಳ ಸ್ಥಾನ ಏನಿದ್ದರೂ ಅಡುಗೆ ಮನೆಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಅತೀ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಎಂದರೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ. ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೆರುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ತಾಯ್ತನ ಮಹತ್ವವೆಷ್ಟು, ಅದರ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆಷ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಕೇಳಿಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಮಗು ತಾಯಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕೈಯಲ್ಲೊಂದು ಬೊಂಬೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಆಟವಾಡಿಸುವುದು, ಲಾಲಿ ಹಾಡು ಹೇಳುವುದು, ಟವ್ವೇಲ್ ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಬಟ್ಟೆ ಹೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹಾಲು ಕುಡಿಸುವಂತೆ ನಟನೆ ಮಾಡುವುದು, ಅದನ್ನು ಸಿಂಗರಿಸುವುದು, ಇನ್ನೂ ಮುಂತಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯನ್ನು ಅನುಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಆ ಮಗು ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕರ್ತವ್ಯಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಆಸೆ, ಅಭಿಲಾಷೆಗಳೆಂಬುದೇ ಇಲ್ಲ, ಅವುಗಳಿದ್ದರೂ ಕುಟುಂಬದ ಪುರುಷ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಡನ ಮನೆಗೆ ಹೋದಾಗ ಅವುಗಳು ಗಂಡನ ಮನೆಯ ಅಸೆಗಳನ್ನು ಹೊರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಹಿಳೆ ತನ್ನ ಸ್ವಂತಿಕೆ, ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ತ್ಯಾಗ ಮಾಡಿ ತ್ಯಾಗಮಯಿಯಾಗಬೇಕೆಂದು ಕಲಿಸಿಕೊಟ್ಟು, ಅವಳಿಗೆ ಅಸ್ತಿತ್ವವೇ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾಜೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅವಲಂಬನೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಂತಹದ್ದು. ಅನೇಕ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪರಾಯಾ ಧನ (ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಸೊತ್ತು) ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ್ದು ಫಲರಹಿತವಾದದ್ದು ಎಂಬ ಭಾವನೆ. ಆದರೆ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳು ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಸರೆಯಾಗುವವರೆಂಬ ಭಾವನೆ ನಮ್ಮ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಳಿಯದಂತೆ ಉಳಿದಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿಗೊಂದು ಸ್ಥಾನ, ಗಂಡಿಗೊಂದು ಸ್ಥಾನ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಕನಿಷ್ಟಳು, ಪುರುಷ ಶ್ರೇಷ್ಠ, ಎಷ್ಟೇ ಕಷ್ಟಗಳು ಬಂದರೂ ಅದನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನ ಅವಳ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಾ ಬರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಗೋರಿಗೆ ಹೊಗುವವರೆಗೂ

ಸಹಿಸಿಕೊಂಡೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲರುವ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸದೆ ಗಂಡನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ತ್ಯಾಗಿಯಾಗಿ ಬಾಳಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುವ ಸಮಾಜ, ಅನ್ಯಾಯದ ವಿರುದ್ಧ ಸಿಡಿದೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವ, ತಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಡುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ಪಿತೃ ಪ್ರಧಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಯಸುತ್ತದೆಯೋ, ಅದರ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮಹಿಳಾ ಬದುಕನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಕುಟುಂಬದ ಮೇಲಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಮುಂದೆ ಕುಟುಂಬದ ಮೇಲೆ ಯಾರು ಬೆರಳು ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಬಾರದು, ಅಪರಾದ ಹೊರಿಸಬಾರದೆಂದು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೆಣ್ತನದ ಗುಣಗಳಾದ ಸಹನೆ, ತಾಳ್ಮೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ , ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ನಡೆಯುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅವಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಮಗು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಕುಟುಂಬದ ಇತರ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆ ಒಂದು ಹಂತಕ್ಕೆ ತನ್ನದು, ನನ್ನದು ಎಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಬಂದು ಅನ್ಯಾನವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ ಜಗಳ ಅಥವಾ ವಾದಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವ, ಅವನಿಗೇಕೆ ನನಗ್ಯಾಕಿಲ್ಲ ಎಂಬ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಬರುವಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೇ ಅವಳನ್ನು ವಲಸೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಅಂದರೆ ಗಂಡನ ಮನೆಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ತವರಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಹೆಣ್ಣು ಮಗು, ಹೊಸ ಹಾಗೂ ಅಪರಿಚಿತ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆ ಆಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತವರಿನಲ್ಲದ್ದಾಗ ಗಂಡನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂದು ಆಗಲೇ ಸಾಮಾಜೀಕರಣ ಆಗಿ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಡನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೇ ತವರಿನಲ್ಲಾದ ಸಾಮಾಜಿಕರಣದ ಮುಂದುವರಿಕೆ, ವೈಭವೀಕರಣ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಕುಟುಂಬದ ನೀರಿಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧ ಮಾದರಿಗಳು:-

ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ತಾಯಿ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಮಗು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನ ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಲಿತರೆ, ಅದೇ ಗಂಡು ಮಗು ತನ್ನ ತಂದೆಯ ಯಜಮಾನಿತ್ವ, ಅಧಿಕಾರ ಚಲಾವಣೆ ಗುಣಗಳನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇವರುಗಳೇ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಿದ್ಧವಾದರಿಗಳು. ಮಹಿಳೆ ಸತಿ ಸಾವಿತ್ರಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಗಂಡನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಕೇಳುವಂತಿರಬೇಕು, ಎದುರು ವಾದಿಸಬಾರದು. ಕುಟುಂಬದ ಇತರ ಪುರುಷರು ಮಾತನಾಡುವಾದ ಮಧ್ಯ ಬಾಯಿಹಾಕಬಾರದು. ಯಾವತ್ತೂ ಬಾಯಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಎಷ್ಟೇ ಅವಳ ಮೇಲೆ ಅನ್ಯಾಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅವಳು ಅದನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕೆಂದು ಕುಟುಂಬದ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪುರುಷರು ಎಂದರೆ ಮಕ್ಕಳ ಎದುರಿಗೆ ಕಾಣುವುದು, ತಾತ, ತಂದೆ, ಅಣ್ಣ, ಶಾಲೆಯ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರು, ಯಜಮಾನರು, ಮುಖಂಡರು, ಅಧಿಕಾರಿಶಾಹಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲರುವವರೇ. ಗಂಡರೆಂದರೆ ಅದೇಶ ಮಾಡುವವರು, ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಅಧೀನರಾಗಿ ಕಾಣಬೇಕು, ಹೆಂಡತಿಯರನ್ನು ತಮ್ಮ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಅವಳಾಡುವ ಚೆಂದದ ಮಾತುಗಳಿಗೆ ಮಾರು ಹೋಗಬಾರದು, ಅವಳ ಗುಲಾಮನಾಗಬಾರದು. ಅವಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ನೀಡಬಾರದು ನೀಡಿದರೆ ಅವನ ಬಾಳು ಹಾಳದಂತೆಯೇ ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿ ಮನೋಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಎಂದರೆ ಮನೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವಳು, ಯಾವತ್ತು ಮನೆಯಲ್ಲರುವವಳು, ತಂದೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಕೇಳುವವಳು, ನಮ್ಮನ್ನೆಲ್ಲಾ ಹೆರುವವಳು, ಪೋಷಿಸುವವಳು, ಮನೆಯ ಇತರ ಸದಸ್ಯರ ಆರೋಗ್ಯ, ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವವಳು, ತಂದೆ ಪಡಸಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲ ಮೇಲೆ ಕಾಲು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಕುಳಿತು ತಾಯಿಗೆ ಆಜ್ಞೆಮಾಡುವವನು, ತಾಯಿ ಅದನ್ನು ಪಾಲಿಸುವವಳು. ತಂದೆಯ ಎದುರಿಗೆ ಯಾವತ್ತು ಕೈ ಚಾಚುವವಳು ಎಂಬ ಅಧೀನ ಗುಲಾಮಳು, ಸೇವಾ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡವಳು ಎಂಬ ಮಾದರಿಗಳು ಕಣ್ಣಿದುರಿಗೆ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಆಟ ಆಡಬೇಕಾದರೂ ಮನೆಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾದ ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಗು ಹಾಗೂ ಅಧಿಕಾರ ಅಥವಾ ಯಜಮಾನ್ಯ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮಗು ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಕುಟುಂಬವು ಮಹಿಳೆಗೆ ಪರಾಧೀನ, ಅವಲಂಬಿ, ಗುಣಗಳನ್ನೇ ಬೆಳೆಸುವಂತೆ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಸಾರುತ್ತದೆ.

ಪುರುಷರು ಸಬಲರು, ಮಹಿಳೆಯರು ಅಬಲರು, ಮಹಿಳೆಯರು ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಅಶಕ್ತರು, ಅವರಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಕಡಿಮೆ, ಅವರಿರುವುದೇ ಪುರುಷರಿಂದ ದಮನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುಗುದಕ್ಕೆ, ಪುರುಷರಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಎಂದು ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಹೆಣ್ಣಾದವಳು ಯಾವತ್ತಿದ್ದರೂ ಗಂಡನ ಮನೆಯ ಸೊತ್ತು ಅವರ ಮನೆಯ ಮರ್ಯಾದೆ ಇವಳ ಕೈಯಲ್ಲದೆ. ಯಾವುದೇ ಗೌಪ್ಯವಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವಂತಹ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಮಹಿಳೆಯರ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಬೇರೆ ಯಾರಿಂದಲೋ ರಟ್ಟಾಗಿದ್ದರೂ ಅಪವಾಧ ಹೆಣ್ಣಿನ ಮೆಲೆಯೇ. ಇದು ಯಾವತ್ತು ಕಟ್ಟಿಟ್ಟ ಬುತ್ತಿ. ಗಂಡನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೇ ದೌರ್ಜನ್ಯವಾದರೂ ಅಲ್ಲಯೇ ಸಹಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು, ಅಲ್ಲಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತವರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವಂತಿಲ್ಲ. ಅಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅವಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಗೃಹಿಣಿ, ಸೊಸೆ, ಹೆಂಡತಿ ಪಟ್ಟ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅವಳು ಗಂಡನ ಮನೆಯಲ್ಲರೊಕ್ಕು ನಲಾಯಕ್ಕು ಎಂದು ಹೊರಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಪುರುಷರು ಕಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅವರು ಬದುಕನ್ನು ನಡೆಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲ, ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲ ಕಿಂಚಿತ್ತು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾದರೂ ಸಮಾಜ ಅದನ್ನು ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ. ಪಾತ್ರ ಪಲ್ಲಟವಾದರೆ, ಗಂಡನು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಹೆಂಡತಿಯ ಪರವಾಗಿ ಮಾತನಾಡಿದರೆ ಅವನನ್ನು ಹೆಂಡತಿಯ ಗುಲಾಮನೆಂದು, ಹೆಂಡತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಕೆ ಆಗದ ಹೇಡಿ ಎಂದು ಜರಿಯುತ್ತಾರೆ. ಗಂಡಂದಿರು ತಮ್ಮಮ್ಮ ಹೆಂಡತಿಯರ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದರೆ ಮುಗಿಲು ಹರಿದು ಮೈಮೇಲೆ ಬಿದ್ದವರಂತೆ ಆಡತ್ತಾರೆ. ಹೆಂಡತಿಯನ್ನು ಗಂಡುಬೀರಿ, ಗಂಡನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೊಂಡವಳು, ಬಲು ಜೋರು ಇವಳು ಎಂದು ಹೀಯಾಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹಿಯಾಳಿಕೆ ಮಾತುಗಳಿಂದ ಮತ್ತೇ ಕುಟುಂಬ ಸಾರಿದ ಸಂದೇಶವನ್ನೇ ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾಜಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳು

ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಅಳಿಸಿತ ಸಂವಿಧಾನ ಇದೆ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಮಾಡುವಂತಹ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಬಲಹೀನರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೂ ಮಹಿಳೆಯರ ಜೀವನವನ್ನು ಪರಾಧೀನತೆ ತಂದೊಡ್ಡಿವೆ. ಮಹಿಳೆಯರ ಶೀಲ, ಪಾತಿವೃತ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವ ಕೊಟ್ಟು, ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಂಚು ಹುಡುಕುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೆ ಪುರುಷನ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಮೌನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ತರಲು ನಮ್ಮ ಸಮಾಜದಲ್ಲರುವ ಅನೇಕ ನಂಬಿಕೆಗಳು, ಪದ್ಧತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಾಮಾಜೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಚಾಚು ತಪ್ಪದೇ ಪಾಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಮೇಲಕ್ಕೆರಿಸುವ ಸಮಾಜ, ಅನೇಕ

ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ, ಅವಳನ್ನು ಕೆಳಗಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮಹಿಳೆಯರ ಭಾವನಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿಯ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಪುರುಷರ ಮೇಲೆ ಹೇರದೆ ತಾರತಮ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕುಟುಂಬ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಟಂತಹ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಮಹಿಳೆ ಮುರಿದರೆ ಅದು ಪಾಪ, ಅಪರಾಧ, ಕಾನೂನು ಬಾಹಿರ ಆದರೆ ಅದೇ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪುರುಷ ಮುರಿದರೆ ಅದು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕೃತವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮತ್ತೊಂದು ನಿಯಮ ಅಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಂಡು ಮತ್ತೇ ಮಹಿಳೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬಲಿಪಶುವಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಣ್ಣಿನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಹೊಸ ಹೊಸ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಾ ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ತನ್ನ ನಿಯಂತ್ರಣದಿಂದ ಮಹಿಳೆಯರು ಪಾರಾಗಿ ಹೋಗದಂತೆ ಹಿಡಿದಿಡಿತ್ತಿದೆ. ಯಾವುದೇ ವಿಚಾರವಾದರೂ ಗಂಡಿನ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದು ಅಧಿಕಾರದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಹಿಳೆಯರ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಭಾವನತ್ಮ, ಭ್ರಮಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಜೀವದುದ್ದಕ್ಕೂ ಅಸಮಾನತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಾಮಾಜೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಅಸ್ತಿತ್ವಹೀನಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವಳೇನೆ ಇದ್ದರೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗಾಗಿ, ತಾನು ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದೇನೆಂಬ ಮನೋಭಾವನೆ ಅವಳ ಕನಸು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲೂ ಬರದಂತೆ ರೂಪಿತವಾಗಿರುತ್ತಾಳೆ. ತನ್ನ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಮಾಡದಷ್ಟು ಸಂಸಾರದಲ್ಲಿ ಅವಳಿಗೆ ನೀಡಲಾದ ಜವಾಬ್ದಾರಿ, ಕರ್ತವ್ಯಗಳ ಸೂಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳಿಗೆ ಹೋಗಿರುತ್ತಾಳೆ.

ತವರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಂದ ವಂಚಿತಳಾದ ಮಹಿಳೆಯರು ಗಂಡನ ಮನೆಯಲ್ಲೂ ವಂಚಿತರಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಗೃಹಿಣಿ, ಒಳ್ಳೆಯ ಪತ್ನಿ ಪಟ್ಟಕ್ಕೆ ಪೈಪೋಟಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ತಾಯ್ತನಕ್ಕೆ ಹಾತೋರೆಯುವಂತೆ ಅವಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅವಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸಿದ್ದ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಂಶ ಮುಂದುವರೆಯಬೇಕೆಂದು, ಆದರೆ ಮುಂದುವರೆಯೋದು ಗಂಡು ಸಂತಾನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಎಂಬ ಮಾತು ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದ ಅವಳ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ರೀತಿಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ಸಂತನೋತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅವಳು ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಸಾರದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊತ್ತ ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಪಾಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಂತಹ, ಹಕ್ಕಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಹಿಡಿತ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದಲ್ಲೀ ಪುರುಷರಿಗೆ ಜಿಟ್ಟಿದ್ದು. ಇಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆ ಭಾಗವಹಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವನ್ನು ಅಬಲರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಹೊರಡೆ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಓಡಾಡಬಾರದು ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಡುವ ಸಮಾಜ, ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಕೆಟ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಬಾರದು ಎಂದು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಾರೆ ದ್ವಂದ್ವ ನೀತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಂಗಾಧಾರಿತ ಸಾಮಾಜೀಕರಣದಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಸಮಾಜವೆಂಬುದು ಒಂದು ರಥವಿದ್ದಂತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಚಕ್ರಗಳೇ ಹೆಣ್ಣು-ಗಂಡು, ಒಂದೇ ನಾಣ್ಯದ ಎರಡು ಮುಖಗಳಿದ್ದಂತೆ ಎಂಬ ಮಾತುಗಳನ್ನು ನಾವು ಆಗಾಗ ಕೇಳುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಇವೆರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದಕ್ಕೆನಾದರೂ ಧಕ್ಕೆ ಆದರೂ ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಸಮಾಜದ ಮೇಲೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಮತ್ತು ಗಂಡಾನ್ನು ನೋಡುವ ಪರಿ ಹಾಗೂ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ನಾವು ಮೊದಲಿಂದಲೂ ಕಾಣುತ್ತಾಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಾಗುವ ಸಾಮಾಜೀಕರಣದಿಂದ ಮಹಿಳೆಯ ಮುಂದಿನ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ತುಂಬಾ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಸಮಾಜಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಒತ್ತಾಯವಾಗಿ ಮಹಿಳೆಯರ ಮೆಲೆ ಹೇರುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಭ್ರೂಣಹತ್ಯೆ, ಶಿಶುಹತ್ಯೆ, ವರದಕ್ಷಿಣೆ ಸಾವುಗಳು, ಅತ್ಯಾಚಾರ, ಲೈಂಗಿಕ ಕಿರುಕುಳ, ಹೀಗೆ ಮುಂತಾದ ಹಿಂಸೆಗೆ ಬಲಿಯಾಗುವಂತಾಗಿದೆ. ಮಹಿಳೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಅಬಲೆ, ಅಶಕ್ತಳು ಎಂಬ ಮನೋಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣಿನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬುವುದರಿಂದ ಅವಳು ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಅಬಲಳಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅವಳಲ್ಲಿರುವ ಕೌಶಲ್ಯ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳು ನಿರರ್ಥಕವಾಗುತವೆ. ಸಮಾನತೆಯ ಬದುಕನ್ನು ಸಾಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಬಲತೆಯ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡಬೇಕೆಂದರೂ ಅವಳ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಾದ ಪಾಠಗಳು ನೆನಪಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತೇ ಮಹಿಳೆಯರು ಹಿಂದೇಟು ಹಾಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೆಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಾನಮಾನವನ್ನು ಕುರ್ಗಿಸಿದರಿಂದ ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆ, ವರದಕ್ಷಿಣೆ ಸಾವು, ಅತ್ಯಾಚಾರ ಮುಂತಾದ್ ಅಘಾತಕಾರಿ ಘಟನೆಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಮಾರೋಪ:

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಿದ ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ರೂಪಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಕುಡಿದ ಪಾಠದಿಂದ ಮಗುವಿನ ಜೀವನ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನೇ ಹೇಳಿ ಕೊಡುವ ಮನಸ್ಥಿತಿಗಳು ಬದಲಾಗಬೇಕು. ಸಮಾನತೆಯಿಂದ ಕುಡ್ಡಿದ ಸಾಮಾಜೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು. ಸಬಲತೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿಹಿಡಿಯುವ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಬೇಕು ಎಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಮಹಿಳೆಯರು ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬದುಕನ್ನು ತಾವು ಬಾಳುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರಿಗೆ ಅವರ ಹಕ್ಕುಗಳ ಅರಿವಾಗುವಂತೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ನೀಡಬೇಕು. ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗುಣಗಳೆಂದು ಸಾರುತ್ತಿರುವ ಸಮಾಜ ಮಹಿಳಾ ವಿಮೋಚನೆಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಾರಿದರೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಬೇಕು. ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಮಾನ ಹಂಚಿಕೆ ಆಗಬೇಕು. ನಿರ್ಬಂಧಗಳು ಇದ್ದರೂ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಇರಬೇಕು. ಸ್ತ್ರೀಯಾತ್ಮಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲೂ ಬೆಳಸಬೇಕು. ಸಾಮಾಜೀಕರಣದಿಂದ ಸಮಾನತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ, ಮಾನವತೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯುವ ಕುಟುಂಬದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಬೇಕು. ಅದರಂತಹ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕೂಡ ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡಬೇಕು.

ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ, ರಾಜಕೀಯ, ಚರಿತ್ರೆ, ವಾಣಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ವಸಾಹತುಶಾಹಿತ್ವ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು	ಡಾ॥ ವೈ.ಸಿ. ಕಮಲ	174-179

ಅ.ರಾ.ಚ.ವಾ.ನಿ.ವಿ:-01

ವಸಾಹತುಶಾಹಿತ್ವ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು

- ಡಾ॥ ವೈ.ಸಿ. ಕಮಲ

ಹಿರಿಯಶ್ರೇಣಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಉಪನ್ಯಾಸಕಿ, ನ್ಯಾಷನಲ್ ಪದವಿ ಕಾಲೇಜು, ಬಸವನಗುಡಿ, ಬೆಂಗಳೂರು-೫೬೦ ೦೦೪

ಮುನ್ನುಡಿ:

ಒಂದು ಜನಾಂಗ ಅಥವಾ ದೇಶ ವಸಾಹತುಶಾಹಿ ಆಳ್ವಿಕೆಗೊಳಪಟ್ಟಾಗ ಅಲ್ಲಿ ವಿರೋಧಾಭಾಸ ಗಳಿರುವುದು ಸಹಜವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಥಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಸಾಹತುಶಾಹಿ ಆಳ್ವಿಕೆಗೊಳಪಟ್ಟ ದೇಶದ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿರುವುದು. ಈ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಆಳ್ವಿಕೆಗೊಳಪಟ್ಟವರ ಅಸ್ತಿತ್ವವೂ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಥಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದಂತಹ ಸೃಜನಶೀಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ನೆಲೆಗೊಂಡು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾಣುವುದು ಒಂದು ಸವಾಲೇ ಆಗಿರುವುದು. ಅದರಲ್ಲೂ ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾಗಿತ್ತು. ಬೌದ್ಧಿಕಶಕ್ತಿ ಸ್ವಾಭಿಮಾನ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತೆಯ ಪ್ರತೀಕವೂ ಆಗಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ವಸಾಹತುಶಾಹಿ ಸಂದರ್ಭದ ವಿಜ್ಞಾನ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾದ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಈ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ವಹಿಸಿದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸೋಣ.

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ, ಸೃಜನಶೀಲತೆಯು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಪೋಷಿಸಿ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರ ಪಾತ್ರ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿರುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಆಫ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ರಾಮನ್‌ರವರ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸಿದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಸಾಹತುಶಾಹಿ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಮತ್ತು ಐ.ಎ.ಸಿ.ಎಸ್.(I.A.C.S.) ಈ ಮೇಲಿನ ಉದ್ದೇಶ ಈಡೇರಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡ ಸನ್ನಿವೇಶ, ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾದಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಆದರೂ ಇವೆರಡೂ ಒಂದು ಸಮಾಜದ ವಿಭಿನ್ನ ವರ್ಗದ ಜನರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸಿದ್ದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ:

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯು 1784ರ ಜನವರಿ 14ರಂದು ವಿಲಿಯಂ ಜೋನ್ಸ್‌ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಕಲ್ಕತ್ತಾದ ಸುಪ್ರೀಂ ಕೋರ್ಟಿನ ಕೊಠಡಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಮೂವತ್ತು ಜನ ಆಂಗ್ಲೊ ಯೂರೋಪಿಯನ್ನರ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಡ್ ಚೇಂಬರ್ಸ್ ಎಂಬುವರು ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಸ್ಥಾಪನೆ ಬಗ್ಗೆ ಠರಾವನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿದರು. ವಿಲಿಯಂ ಜೋನ್ಸ್ ಈ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಥಮ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಸೊಸೈಟಿಯು ಉದ್ಘಾಟನೆಗೊಂಡಿತು.

ವಿಲಿಯಂ ಜೋನ್ಸ್ ಒಬ್ಬ ದಾರ್ಶನಿಕ. ಆತ ಭಾರತಕ್ಕೆ 1783ರಲ್ಲಿ ಸುಪ್ರೀಂ ಕೋರ್ಟ್ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶನಾಗಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದನು. ಆತ ಬರುವಾಗ ಹಡಗಿನಲ್ಲೇ ಭಾರತ ವಾಸ್ತವ್ಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ "ಏಶಿಯನ್ನರ ಬೀಜಗಣಿತ, ರೇಖಾಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು", "ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ, ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯ ಮತ್ತು ಅಂಗರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರ" ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ವಿಷಯಗಳು ಸೇರಿದುದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಜೋನ್ಸ್ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬರುವ ಹೊತ್ತಿಗಾಗಲೇ ಇಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಈಸ್ಟ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕಂಪನಿ ಆಡಳಿತ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿತ್ತು. 1600ರಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರ ನಡೆಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಬಂದ ಕಂಪನಿಯವರು 1764ರ ಬಕ್ಸಾರ್ ಕದನದ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ಹಿಡಿತ ಸಾಧಿಸಿದರು. ಭಾರತದ ನೆಲ, ಜಲ, ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪತ್ತು, ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಹಾಗೂ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತು ಅವರನ್ನು ಮೋಡಿ ಮಾಡಿತ್ತು. ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ತಜ್ಞರುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇತ್ತು. ಆಗ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಿಂದ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣಾಗಾರರು ಪವನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ಪ್ರಾಣಿ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಮತ್ತು ಭೂಗರ್ಭ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರರನ್ನು ಕರೆಯಿಸಲಾಯಿತು. ಮಿಲಿಟರಿ ಹಾಗೂ ತಜ್ಞ, ವಿದ್ವಾಂಸರುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಂಪನಿ ದೃಢ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತಾ ತನ್ನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಥದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿತು.

ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳು :

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಮೂಲಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳು ಸೊಸೈಟಿಯ ಉದ್ಘಾಟನಾ ದಿನ ಜೋನ್ಸ್ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ.

"ಏಶಿಯಾದ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು, ಈ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ, ಅದು (ಸಂಸ್ಥೆ) ಮನುಷ್ಯ ಏನೆಲ್ಲಾ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದಾನೋ ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗವು ಏನೆಲ್ಲಾ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆಯೋ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ (ಅರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ) ವಿಸ್ತೃತವಾದ ವಿಚಾರಣೆ (ಹಾಗೂ) ಅನ್ವೇಷಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು". ಅದೇ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದು,

"ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾತೆಯ ವಸ್ತ್ರ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವುದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಶೋಧಿಸುವುದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಏಶಿಯಾದ ಭೂರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ಅವಲೋಕಿಸಿ, ಅನ್ವೇಷಿಸಿ ತಿದ್ದುಪಡಿಮಾಡುವುದು, ಈ ದೇಶದ ಪೂರ್ವ ಚರಿತ್ರೆ ಹಾಗೂ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು... ನೀವು (ಅಂದರೆ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು) ಬೀಜಗಣಿತ ಮತ್ತು ರೇಖಾಗಣಿತ (ಅಲ್ಲದೆ) ತ್ರಿಕೋನ ಮಿತಿಯ ರೇಖಾಗಣಿತ (Trigonometry)... ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ, ದ್ಯುತಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಇವುಗಳ ವಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಿದ್ದೀರಿ, (ಇದರ ಜೊತೆಗೆ) ಅವರ ನೀತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ವ್ಯಾಕರಣ... ಅವರ ಔಷಧಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ಔನ್ನತ್ಯ, ಅಂಗರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದೆಲ್ಲವನ್ನೂ (ಪರಿಶೀಲಿಸಲಿದ್ದೀರಿ)" ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದನು (Jones, 1784). ಇದೇ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಏಶಿಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದನು.

ವಿಲಿಯಂ ಜೋನ್ಸ್ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯಿಂದ ಪ್ರೇರೇಪಣೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದನು. ಏಕೆಂದರೆ ಜೋನ್ಸ್ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯ ಬಗೆಗಿನ ಹೇಳಿಕೆ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯು ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಜೋನ್ಸ್ ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಂಶೋಧಕರು ಹಾಗೂ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಒಂದೇ ಸೂರಿ ನಡಿ ಕಲೆತು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಮೂಲಕ ಒಂದು ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿದನು.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಉತ್ತಮ ಧ್ಯೇಯ, ಉದ್ದೇಶ ಹಾಗೂ ಆಶಯಗಳನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಭಾರತೀಯರ ಪ್ರವೇಶ ನಿಷಿದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿತ್ತಾದರೂ, ಈ ಆಸಕ್ತಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಶಾಹಿ ಅಡಆತಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಸಹಾಯ ಒದಗಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿತ್ತೇ ವಿನಃ ಸೃಜನಶೀಲ, ಸ್ವಂತ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನದ ಮೇರೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವ ನಿಸ್ವಾರ್ಥ ಆಶಯ ಇಲ್ಲದೆ ಇದ್ದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಶಾಹಿ ಗುಣವನ್ನು ಜೋನ್ಸ್‌ನ ಭಾಷಣಗಳಿಂದಲೇ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಜೋನ್ಸ್ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಭಾಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಶಾಹಿ ಗುಣಗಳು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಯೂರೋಪಿಗೆ ಭೌತಿಕ ಸಂಪತ್ತಿನ ಜೊತೆ ಇಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗೊಂಡ ಜ್ಞಾನವೂ ಅಲ್ಲಿಗೆ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಸ್ವಹಿತ ಚಿಂತನೆಯೊಂದಿಗೆ ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಆರಂಭವಾದರೂ, ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದ (Western Science) ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಾಂಸ್ಥೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಆರಂಭವಾಯಿತು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸಕಾರ ಶಿವ್ ವಿಶ್ವನಾಥನ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. (Vishwanathan, 1985, 8)

ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ :

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ 1784ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಹಿತ್ಯಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. 1796 ರಿಂದ ಇತರೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೂ ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. 1808ರಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಸ್ವಂತ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಹೊಂದಿತು. ಅನಂತರ ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿತು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ,
1814ರಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಥನಿಯಲ್ ವ್ಯಾಲಿಚ್‌ನ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಓರಿಯಂಟಲ್ ಮ್ಯೂಸಿಯಂ ಆಫ್ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಯಿತು. 1788ರಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ವರದಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆ ಇದು ಈ ಕಾರ್ಯವು 1824ರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಪವನಶಾಸ್ತ್ರ ಇಲಾಖೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಲು ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. 1916ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣಾಲಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಸಾಮಗ್ರಿ ಒದಗಿಸಿದ್ದು ಏಶಿಯೆಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ನ್ಯಾಥನಿಯಲ್ ವ್ಯಾಲಿಚ್‌ನ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯು ಸರ್ವೇಕ್ಷಣಾಲಯಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ 1823ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ ಮತ್ತು ಐರ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ ರಾಯಲ್ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಗೂ ಮಾದರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದ ಇತರೆ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೆಂದರೆ ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಥೆ (Agriculture and Hoticulture Society of India), ಭಾರತೀಯ ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆ (Photographic Society of India), ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ (National Institute of Science, Later became Indian National Science Academy, INSA) ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು. ಹೀಗೆ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಭಾರತೀಯ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಕೆ ನೀಡಿದೆ.

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯರು :

ಸೊಸೈಟಿಯು 1784ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೂ 1829ರವರೆಗೆ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧಶತಮಾನದವರೆಗೂ ಭಾರತೀಯರಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶವಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಶ. ಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಜೋನ್ಸ್ "ಸ್ಥಳೀಯರನ್ನು ಸದಸ್ಯರನ್ನಾಗಿ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಗ್ಗೆ ನೀವೇ ಯೋಚಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ" ಎಂದು ಸದಸ್ಯರ ವಿವೇಚನೆಗೆ ಬಿಟ್ಟನು. ಇಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಮನಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಮುಂದೆ 1829ರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಮೂವರು ಭಾರತೀಯರನ್ನು ಸದಸ್ಯರನ್ನಾಗಿ ಪ್ರವೇಶ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಇದು ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಎಲ್ಲ ನಿರ್ಣಯಗಳ ಮೇಲೆ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಪ್ರಭಾವವಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಧ್ವನಿ ಸರ್ಕಾರದ ಕಿವಿ ತಲುಪುತ್ತಿತ್ತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮುಂದೆ 1945ರಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದ ರಾಮ್‌ಗೋಪಾಲ್ ಘೋಷ್ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಕಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯನ್ನು ಕೌನ್ಸಿಲ್ ಆಫ್ ಎಜುಕೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿದರು. ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ನಿಯಮ ರೂಪಿಸಲು ರಚಿಸಿದ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಘೋಷ್ ಕೂಡ ಒಬ್ಬರಾಗಿದ್ದರೆಂದು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ 1857ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಹಿಂದೆ ಸೊಸೈಟಿಯ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

1850ರಲ್ಲಿ ರಾಜೇಂದ್ರ ಲಾಲ್ ಮಿತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಮುಂದೆ 1885ರಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಒಂದು ಶತಮಾನದ ನಂತರ ಮಿತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಥಮ ಭಾರತೀಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದರು. ಅವರ ತರುವಾಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಪೀಠವನ್ನಲಂಕರಿಸಿದ ಭಾರತೀಯರೆಂದರೆ ಅಶೋತೋಷ್ ಮುಖರ್ಜಿ (1907, 1921), ಡಾ॥ ಉಪೇಂದ್ರ ಬ್ರಹ್ಮಚಾರಿ (1928), ಮೇಘನಾದ್ ಸಹಾ (1945) ಮತ್ತಿತರರಾಗಿದ್ದರು.

ಸಂಸ್ಥೆಯ ಇತರೆ ಗೌರವ ಸದಸ್ಯರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಕಣ್ಣಾಯಿಸಿದರೆ ಮಾಕ್ಸ್‌ಮುಲ್ಲರ್ (1860), ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ (1871), ಲೂಯಿಪಾಶ್ಚರ್ (1894), ಲಾರ್ಡ್‌ರ್ಯಾಲೆ (1895) ಮೊದಲಾದವರು ಇದ್ದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. 1934ರಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾಗಿದ್ದ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಹಾಗೂ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನರಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಗೌರವ ಸದಸ್ಯತ್ವವನ್ನು ನೀಡಿತ್ತು. ಆದರೆ 1930ರಲ್ಲೇ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದಿದ್ದ ಭಾರತೀಯರೇ ಆಗಿದ್ದ ಸಿವಿ ರಾಮನ್‌ರವರಿಗೆ ಗೌರವ ಸದಸ್ಯತ್ವ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು 1957ರಲ್ಲಿ ಎಂಬುದು ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಸಂಸ್ಥೆ ಇಂದಿಗೂ ಕಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಮತ್ತು ಅಖಿಲ ಭಾರತ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ :

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ 1814ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದ ಮ್ಯೂಸಿಯಂ 1914ರಲ್ಲಿ ಶತಮಾನ ಪೂರೈಸಿತ್ತು. ಇದರ ನೆನಪಿಗಾಗಿ ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಅಖಿಲ ಭಾರತ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಅಧಿವೇಶನ ನಡೆಯಿತು. ಅಶುತೋಷ್ ಮುಖರ್ಜಿ ಇದರ ಪ್ರಥಮ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದರು.

ಅಖಿಲ ಭಾರತ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ಸಿನ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್‌ನಿಂದ ಪಡೆದಿತ್ತು. (British Association for Advancement of Science BAAS, Established in 1831). ಐ.ಎ.ಎ.ಎಸ್.ನ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳವರ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದಾಗಿತ್ತು. ಆ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಗಮನ ನೀಡಿ ಅದಕ್ಕೊಂದು ಆ ವೇಗವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಭಾರತದ

ವೈಶಾಲ್ಯ ಹವಾಮಾನ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಇಂತಹ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಡಚಣೆಯಾಯಿತು. ಆದರೆ ಬದಲಿಗೆ ಸಂಚಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದನ್ನು ಕೂಡಲೆ ರಚಿಸುವ ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಆ ಸಂಸ್ಥೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲಾವಧಿಗೊಮ್ಮೆ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೆರುವುದೆಂದು ಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಯೋಜನೆಯಂತೆ ಮೊದಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ 1914ರಲ್ಲಿ ಜನವರಿ 14ರಂದು ಕಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಇದಕ್ಕೆ ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿತು. ಇಂದಿಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ.

ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್:

ಹಿನ್ನೆಲೆ:

ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಹಾಗೂ ಹತ್ತೊಂಭತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಂದು ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಹಾಗೂ ಆಧುನಿಕತೆಯ ಸಂಕೇತವೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ನಂಬಿದವರಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳಿ ಮೇಲ್ವರ್ಗದ ಜನರೂ ಸೇರಿದ್ದರು. ಈ ವರ್ಗವನ್ನು ಭದ್ರಾಲೋಕ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಭದ್ರಾಲೋಕ್ ವರ್ಗ ಅಂದಿನ ಬಂಗಾಳಿ ಸಮಾಜದ ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ ಆಧುನಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಹರಡುವುದಾಗಿತ್ತು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪ್ರಭುತ್ವವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವುದೂ ಸಹ ಸೇರಿತ್ತು. ಇಂಥಹ ಕಾರ್ಯ ಕೈಗೊಂಡ ಕೆಲವು ಸಂಸ್ಥೆಗಳೆಂದರೆ 1898ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ "ದಿ ಸೊಸೈಟಿ ಫಾರ್ ಅಕ್ವಿಸಿಷನ್ ಆಫ್ ಜನರಲ್ ನಾಲೆಡ್ಜ್", 1851ರಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳೀಯರು ಹಾಗೂ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಇಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ 'ಬೆಥುನೆ ಸೊಸೈಟಿ', 1857ರ ಬುರ್ರಾ ಬಝೂರ್ ಫ್ಯಾಮಿಲಿ ಲಿಟರರಿ ಕ್ಲಬ್' ಮತ್ತಿದವು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಸಂಘಟನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದವರು ಮೂಲತಃ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುಖಾಂತರವೇ ಶಿಕ್ಷಣದ ಅರಿವು ಹೊಂದಿದವರಾಗಿದ್ದರು. ಇದು ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆಯ ಒಂದು ರೂಪವಾದರೆ, 1870ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಭದ್ರಾಲೋಕ್ ಸಂಘಟನೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತುಕೊಟ್ಟಿತ್ತು.

ಭದ್ರಾಲೋಕ್ ಸಂಘಟನೆಯ ಬಂಕೀವು ಚಂದ್ರ ಚಟರ್ಜಿ ಅವರು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ಹನ್ನೊಂದು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಲ್ ಡಾರ್ವಿನಿಸಂ ಮತ್ತು ಹಿಂದೂಯಿಸಂ ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಭುತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಿರುವರು. ಮುಂದುವರೆದು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಹಿಂದೂಯಿಸಂನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಚಾರಶೀಲತೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿರುವರು. ಇದಲ್ಲದೆ ಹತ್ತೊಂಭತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಬೇಕನ್ನನ ಪ್ರಕೃತಿ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ (Natural Philosiphy), ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಗ್ರಂಥಗಳು ಪ್ರಕಟವಾದವು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ, ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತು ತೋಟಗಾರಿಕೆಯ ಮೇಲೂ ಅನೇಕ ಲೇಖನಗಳು ಮತ್ತು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಕಟವಾದವು. ಇವುಗಳು ಧಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪೂರಕತೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯತೆಯ ಅರಿವಿರುವುದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದವು. ಇದೇ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 1876ರಲ್ಲಿ "ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್" (Indian Association for Cultivation of Science, IACS) ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ಇದೇ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಸಿ.ವಿ.ರಾಮನ್ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದದ್ದು ಈಗ ಇತಿಹಾಸ. ಭದ್ರಾಲೋಕ್ ವರ್ಗದ ಸದಸ್ಯರೇ ಆಗಿದ್ದ ಮಹೇಂದ್ರ ಲಾಲ್ ಸರ್ಕಾರ್ ಹಾಗೂ ಅಶುತೋಷ್ ಮುಖರ್ಜಿಯಂತಹವರು ಮುತುವರ್ಜಿ ವಹಿಸಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆ ಇದಾಗಿದೆ.

ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶ :

ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಂಸ್ಥಾಪಕ ಡಾ॥ ಮಹೇಂದ್ರಲಾಲ್ ಸರ್ಕಾರ್ ಇವರ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ವೈದ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. 1833ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಇವರು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದು 1863ರಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದವೀಧರರಾಗಿದ್ದರು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಅಧ್ಯಾಪನಕ್ಕಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಲಿ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಅವಕಾಶಗಳಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ನಮ್ಮದೇ ಆದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದಲ್ಲಿ, ಮೂಲಭೂತ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬೆಂಬಲ ಮತ್ತು ಸಹಾಯ ದೊರೆಯಬೇಕೆಂದು ಆಶಿಸಿದರು. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತೀಯರ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಸರ್ಕಾರ್ ಮನಗಂಡರು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸರ್ಕಾರ್ ಕಲ್ಕತ್ತಾ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಸಿನ್ ಎಂಬ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ "ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರ ಅಗತ್ಯತೆ" ಅಂದರೆ ಔಟ ಟಿಟಜ ಜಜಟಡಜಿಟಜಿಟಟಿಣಟಿ ರಜ ಜಿ ಒಜಿಣಟರಣಜಿಟ ಟಟಣಟಿಣಣಣಣಜ ಜಿರಡಿ ಟಿಣಟಟಿಣತಜಿಣಟರಣ ರಜ ಖಟಿಜಣಜಟಿಜ ಎಂಬ ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆದರು. ಅದರಲ್ಲಿ, ಸಂಸ್ಥೆಯ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

"ನಮಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ಬೇಕು ಅದು ಧ್ಯೇಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಮತ್ತು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಇವುಗಳ ಸಂಯೋಗವಾಗಿರಬೇಕು. ನಮಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ಬೇಕು ಅದು ಜನಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶನ ಕೊಡುವಂತಿರಬೇಕು. ಅಲ್ಲ (ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲ) ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೂ ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟು ಅವರೂ ಸಹ ಆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯರ ಹಿಡಿತ ಮತ್ತು ಉಸ್ತುವಾರಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ" (Venkata Ram, 29) ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದರು.

ಈ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಅನಂತರ 1870ರಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ರೂಪುರೇಷೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಹಿಂದೂ ಪ್ಯಾಟ್ರಿಯೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರ್ ಲೇಖನ ಬರೆದರು, ಇದಕ್ಕೂ ಸಹ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಬಂದದ್ದಲ್ಲದೆ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ಉದಾರವಾಗಿ ದೇಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸ ತೊಡಗಿದರು. ಹೀಗೆ ದೇಣಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದ ಚಂದಾದಾರರ ಪ್ರಥಮ ಸಭೆಯು 1875ರ ಏಪ್ರಿಲ್ 4ರಂದು ನಡೆಯಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರ್ ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರತಿಭೆಗಳಿಂದಲೇ ಕಟ್ಟಿ ಅವರಿಂದಲೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಿ ಅವರೇ ಅದರ ಉಸ್ತುವಾರಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕೆಂದು ಆಶಿಸಿದರು. ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸರ್ಕಾರಿ ಧನಸಹಾಯ ಕೇಳದೆಯೇ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದು

ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರು ಇಂಗಿತವಾಗಿತ್ತು. ಜೊತೆಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರದ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪವಿರಬಾರದು ಎಂದು ಅವರು ಬಯಸಿದರು. ಇದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಂಸ್ಮರಣೋತ್ಸವ ಸಂಚಿಕೆ ಎ ಸೆಂಚುರಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವರದಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ ಅಷ್ಟೇನೂ ಸುಲಭವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರ "ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿ"ಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿಮರ್ಶೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಅಂದಿನ ಇಂಡಿಯನ್ ಲೀಗ್ ಸಂಘಟನೆಯು ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಬಗ್ಗೆ ಒಲವನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು. ಅಲ್ಲದೆ ಆಗಿನ ಬಂಗಾಳದ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ಗವರ್ನರ್ ಸಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಬಗ್ಗೆ ಒಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹೀಗಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ಐ.ಎ.ಸಿ.ಎಸ್. ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದದ್ದು ಒಂದು ಸಾಹಸವೇ ಸರಿ.

ಸಂಸ್ಥೆಯ ಉದ್ಘಾಟನೆ :

ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ 1876ರ ಜನವರಿ 15ರಂದು ಸಂಜೆ ನಾಲ್ಕ ಗಂಟೆಗೆ ಕಲ್ಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸೆನೆಟ್ ನಿಲಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಕ್ತವಾಗಿ ಉದ್ಘಾಟನೆಗೊಂಡಿತು. ಈ ಸಭೆಗೆ ಇಂಡಿಯನ್ ಲೀಗ್‌ನ ವಿರೋಧವನ್ನು ಮೊದಲೇ ಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ ಸರ್ಕಾರ್, ಲಚರ್ಡ್ ಟೆಂಪಲ್ ಅವರನ್ನು ಅಧ್ಯಕ್ಷರನ್ನಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ್ದರು ಹಾಗೂ ಅವರಿಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಚುಟುಕಾಗಿ ಮೊದಲೇ ವಿವರಿಸಿದ್ದರು. ಸರ್ಕಾರ್ ತಮ್ಮ ಬೆಂಬಲಿಗ, ರಾಜ ರಾಮನಾಥ ಟಾಗೋರ್, ಡಾ॥ ರಾಜೇಂದ್ರಲಾಲ್ ಮಿತ್ರ ಮತ್ತಿತರೊಂದಿಗೆ ಸನ್ನದ್ಧರಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದರು. ಸರ್ಕಾರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಧ್ಯೇಯ ಉದ್ದೇಶ, ರೀತಿ, ನಿಯಮ, ಸಂಸ್ಥೆಯ ಹೆಸರು, ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಎಲ್ಲ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು ರಾಜೇಂದ್ರಲಾಲ್ ಮಿತ್ರ ಅನುಮೋದಿಸಿದರು. ಇದಾದ ನಂತರ ಅಧ್ಯಕ್ಷರ ಕೋರಿಕೆಯಂತೆ ಇಂಡಿಯನ್ ಲೀಗ್‌ನ ಸದಸ್ಯರುಗಳಾದ ಶಂಭುಚಂದ್ರ ಮುಖರ್ಜಿ ಮತ್ತು ಕಾಳಿಮೋಹನ್‌ದಾಸ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಾಲೇಜನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವೆಂದು ಹೇಳಿದರು. ಅಲ್ಲದೆ ಮೂಲಭೂತ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಕಾಲ ಪಕ್ವವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ಈ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ರಾಜೇಂದ್ರಲಾಲ್ ಮಿತ್ರ ಮಾರ್ಮಿಕವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಾ ಹೇಳಿದರು.

"ಸೋಮಾರಿಗಳಿಗೆಂದೂ ಕಾಲ ಕೂಡಿಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಶಕ್ತಿಯುತ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾದವರು ಮಾತ್ರ ಸಿಕ್ಕಿದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಕಾಲ ಕೂಡಿ ಬರುವ ಪ್ರಸ್ತುತತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲರು. ನಾವು ಕಾಲ ಕೂಡಿ ಬಂದಿಲ್ಲವೆಂದು ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತಾ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜು ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ". ಅದೇ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಅಗತ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತಾ, "ಪ್ರಯೋಜಕತೆಯೇ ಗುರಿಯಾಗಿರುವ ಸಂಕುಚಿತ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಕ್ಕಿಂತ (ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ) ಉನ್ನತ ಮತ್ತು ಉದಾತ್ತ ಧ್ಯೇಯವಿರುವ (Higher and Nobler Claim) ವಿಜ್ಞಾನವು (ಶುದ್ಧ)... ಮಾನವನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ನಾಗರೀಕತೆಯು ಮುನ್ನಡೆ ಹಾಗೂ ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಶ್ರೇಷ್ಠತೆಗೇರಿಸುವಲ್ಲಿ (Ennobling) ಮೇಲುಗೈ ಪಡೆದಿದೆ" ಎಂದು ಹೇಳಿದ ಅವರು ಮುಂದುವರೆದು, "ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಕಲೆಯಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಬೇಡಿ, ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅದರ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬೋಧಿಸಿ; ಅದು ಕಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿರುವ (Industrial Art) ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ನೋದಹರಣವಾಗಿ ವಿಷದಪಡಿಸಿ (Illustrate)... ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಷಯವನ್ನೂ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಬೇಕು, ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕಲಿಯಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಬೇಕು, ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು (IACS) ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ ಎಂಬ ಮಿಥ್ಯನಾಮದಡಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕಲೆಯನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ಒಂದು ಶಾಲೆಯನ್ನಾಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬೇಡಿ (A Century, 1976, 10-11).

ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪರ ವಿರೋಧದ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಲಚರ್ಡ್ ಟೆಂಪಲ್ ವಿವರವಾಗಿ ಆಲಿಸಿದರು. ಅವರಿಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಬಗ್ಗೆ ಒಲವಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಬಹಳ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಈ ಸಭೆಯನ್ನು ಜರುಗಿಸಿ ಸರ್ಕಾರ್ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಧ್ಯೇಯ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಒಪ್ಪಿಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿದರು. ಸಭೆಯ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮುಕ್ತಾಯವಾಯಿತು. ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಆಫ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಸಭೆಯು ಮುಕ್ತಾಯದಲ್ಲಿ ಕೇಶಬ್ ಚಂದ್ರಸೇನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ದೇಶವನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತಾ "ದೇಶದ ಎಲ್ಲ ವರ್ಗದ ಶಿಕ್ಷಕ ಜನರು ಬಹಳ ಸಂತೋಷ ಪಡಬೇಕಾದ ಸನ್ನಿವೇಶ" ಇದೆಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದರು (Quoted in A Century, 1976, 12).

ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಬಲೀ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ಉಪನ್ಯಾಸ ಕೇಳಲು ಬರುವ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ ಎಂಟಾಣೆಯ ಪ್ರವೇಶಧನವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಹಣಕಾಸಿನ ಮುಗ್ಗಟ್ಟಿತ್ತು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಕಷ್ಟವಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವಾದ ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರತಿಭೆಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸೃಜನಶೀಲ, ಸ್ವಂತ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ಕನಸನ್ನು ನನಸಾಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಮುಂದುವರಿದೇ ಇದ್ದವು.

ಸಂಸ್ಥೆಯು ನಿರಾಳವಾಗಿ ಮುನ್ನಡೆಯಲು 1878ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿಕಿಸೆನ್ ಟಾಗೋರ್ 25,000 ರೂಪಾಯಿ ದಾನ ನೀಡಿದರು. 1881ರಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಾನಿದ್ದ ಸರಕಾರಿ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಕೊಂಡು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಯಿತು. 1884ರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಉಪನ್ಯಾಸ ಕೊಠಡಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರ ಮಾತುಗಳು ಅವರ ಅಂತರಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

"ಮೈಲಾರ್ಡ್... ನನ್ನ ದೇಶವು ಹಿಂದುಳಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಡವಿ ಮೇಲೆದ್ದು ಜಗತ್ತಿನ ಬೌದ್ಧಿಕ ಇತಿಹಾಸದ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಬೇಕೆಂಬ ಆಶಯದೊಂದಿಗೆ ಭೌತಿಕ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆನು. ನನ್ನ ಜೀವನದ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮುಡಿಪಿಟ್ಟ, ಹಾಗೂ ದೇವರ ದಯದಿಂದ ಬದುಕಿರುವವರೆಗೂ ಇದರ ಔನ್ನತ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ನನ್ನನ್ನೇ ಮುಡಿಪಾಗಿಡಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತೇನೆ"(Sircar, in A Century , 1976, 14) ಐ.ಎ.ಸಿ.ಎಸ್. ಎಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ದಿನಗಳೆದಂತೆ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬರುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗತೊಡಗಿತು.

ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡ ದಿನದಿಂದಲೂ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತ ಬಂದಿತ್ತಾದರೂ ಸರ್ಕಾರ್ ಬಯಸಿದಂತಹ ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧನೆ ಅಲ್ಲಿ ನೆರೆಗೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಸರ್ಕಾರ್ ತೀವ್ರವಾಗಿ ನೊಂದಿದ್ದರು. 1903ರ ನವೆಂಬರ್ 26ರಂದು ನಡೆದ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಾರ್ಷಿಕ ಸಭೆಯಲ್ಲಿನ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರ್ ಅದನ್ನು ಜಿಂಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅನಾರೋಗ್ಯ ನಿಮಿತ್ತ ಸರ್ಕಾರ್ ಹಾಜರಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಭಾಷಣವನ್ನು ಓದಲಾಯಿತು.

"ಇದು ನನ್ನ ಕೊನೆಯ (ಸಭೆ)ದಾಗಬಹುದು. (ಆದ್ದರಿಂದ)... ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ನಾನು ಹೆಚ್ಚು ಹೇಳುವುದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ನಾನು ಮತ್ತೆ ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ, ನಮ್ಮ ದೇಶವು ಮುಂದುವರಿದು ಜಗತ್ತಿನ ನಾಗರೀಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತು ತನ್ನ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದಲ್ಲಿ

ಅದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಪರಮಾತ್ಮನ ಧನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದು ನನ್ನ ದೃಢವಾದ ನಂಬಿಕೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನನ್ನ ಜೀವನದ ಅಮೂಲ್ಯ ಭಾಗವನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಿದ್ದೇನೆ, ಆದರೆ ನನ್ನ ಶ್ರಮವು ನನ್ನ ಗುರಿಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಯಿತೆಂಬ ಭಾವನೆಯೊಂದಿಗೆ ಈ ಜಗತ್ತಿನಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸಲು ನನಗೆ ವಿಷಾದವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೂ, ಭವಿಷ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಆಶಾವಾದಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ. ಯುವ ಜನಾಂಗ ಮುಂದಡಿಯಿಟ್ಟು ನನ್ನ ಜಾಗವನ್ನು ತುಂಬಿ ನನಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮುನ್ನಡೆಸುವುದನ್ನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ". ಇದೇ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದು, "... ನನ್ನ ಸಹವರ್ತಿಗಳೇ... ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಾನು ನಮ್ಮ ದೇಶವನ್ನು ಪುನರುತ್ಥಾನಗೊಳಿಸುವುದೆಂಬ ಲಿಕ್ಕಾಚಾರದೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ ಪರಂಪರೆಯಾಗಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. (Sircar in A Century, 1976,26) ಎಷ್ಟೊಂದು ಆಸೆ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಸರ್ಕಾರ್ 1904 ಫೆಬ್ರವರಿ 4 ರಂದು ನಿಧನ ಹೊಂದಿದರು.

ರಾಮನ್ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆ :

ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರ ಆಸೆ ವ್ಯರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲ ಮುಂದೆ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ 1907ರಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಮಹೇಂದ್ರಲಾಲ್ ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರು ಕಂಡಿದ್ದ ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಕನಸಿಗೆ ಜಾಲನೆ ದೊರೆಯಿತು.

ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ರಾಮನ್ ಪ್ರವೇಶ ಬಾಯ್ತೆರದ ಜಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ ಬಿದ್ದ ಸ್ವಾತಿ ಮಳೆ ಹನಿಯಂತಾಗಿತ್ತು. ರಾಮನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ 1907 ರಿಂದ 1933 ರವರೆಗೂ ಇದ್ದರು. ಈ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ರಾಮನ್ ಕಾಲ ಎಂದೇ ಗುರುತಿಸುವರು.

ರಾಮನ್ ಕಾಲವನ್ನು ಎರಡು ಘಟ್ಟಗಳನ್ನಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯ ಘಟ್ಟ 1907 ರಿಂದ 1917ರವರೆಗೆ ಎರಡನೆಯ ಘಟ್ಟ 1917 ರಿಂದ 1933ರವರೆಗೆ. ಮೊದಲ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರಾಮನ್, ತಮ್ಮ ಅಕೌಂಟೆಂಟ್ ಜನರಲ್ ಹುದ್ದೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ದುಡಿದರೆ, ಎರಡನೆಯ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಕಲ್ಕತ್ತಾದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ದುಡಿದರು.

ರಾಮನ್ ತಮ್ಮ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದರು. ಶಬ್ದ ಮತ್ತು ಅದುರುವಿಕೆ (Sound and Vibrations), ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳ ಸಿದ್ಧಾಂತ (Theory of Musical Instruments), ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ(Viscosity), ಕಲಾಯಿಡಲ್ ಅಧ್ಯಯನ (Colliodal Studies) (ಜಿಗುಟು ಪದಾರ್ಥ) ತರಂಗ ದ್ಯುತಿ ವಿಜ್ಞಾನ (Wave Optics).

ರಾಮನ್ 1917ರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಹುದ್ದೆ ತ್ಯಜಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಧಕರಾದರು. ಅನಂತರ ರಾಮನ್ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆ ಇಬ್ಬರಲ್ಲೂ ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವರು ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳೆಂದರೆ, ವಕ್ರವಿಯೋಜನೆ (Diffraction) ವ್ಯತೀಕರಣ (Interference), ಅಣುಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಚೆದುರುವಿಕೆ (Molecular scattering), ಕ್ಷ-ಕಿರಣದ ಚೆದುರುವಿಕೆ (X-ray scattering), ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ದ್ಯುತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ರಾಮನ್ ಅ++ನೇಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ರಾಮನ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಎಲ್ಲ ಉಪಕರಣಗಳೂ ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಗೇ ಬಂದು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ರಾಮನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನೂ ಬೆಳೆಸಿದರು ಹಾಗೂ ತಾವೂ ಬೆಳೆದರು. (A Century, 1976, 30-33).

ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಾದ ಉಪನ್ಯಾಸ, ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವಿಕೆಯನ್ನೂ ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ಮುನ್ನಡೆಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಸಂಶೋಧನಾಸಕ್ತರು ಹೆಚ್ಚ ತೊಡಗಿದರು. ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಹಣ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನಡೆದೇ ಇತ್ತು. ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ದೇಣಿಗೆಗಳೇನೂ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ರಾಮನ್‌ಗೆ ಸಾಕು ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೂ ಇದ್ದುದ್ದರಲ್ಲೇ ಸಾವರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಅಂದಿನ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಾದ ನೇಚರ್, ಫಿಲಾಸಾಫಿಕಲ್ ಮ್ಯಾಗಜೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು.

ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನ ಕಾರ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಚರ್ಚೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಸಭೆಗಳು ಏರ್ಪಾಡ ತೊಡಗಿದವು. 1914ರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಭೆಗಳು ನಡೆಯುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬರಹಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದವು. ಈ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ರಾಮನ್‌ರವರ ಇರುವು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿತ್ತು. ದೇಶದಲ್ಲೇ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವವರ ಸಮೂಹವೊಂದು ರೂಪುಗೊಂಡಿತ್ತು. ಈ ಸಮೂಹವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಂಸ್ಥೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬೀಜಕೇಂದ್ರವೆಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಮೂಹದಿಂದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾದವು. ಅದು 1917ರಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ ನಡೆಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು. ಇಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ರಾಮನ್ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆ ಇಬ್ಬರೂ ಖ್ಯಾತನಾಮರಾಗಿದ್ದರು.

ರಾಮನ್ ಅವರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮನ್ನಿಸಿದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯು 1924ರಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಎಫ್.ಆರ್.ಎಸ್. ಅಂದರೆ ಫೆಲೋ ಆಫ್ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಪದವಿಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನಿಸಿತು. ಇತ್ತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೂ ಸುಧಾರಿಸತೊಡಗಿತು. ಸರ್ಕಾರ ಧನಸಹಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿತು. ರಾಯ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ವೆಹಾರಿಲಾಲ್ ಮಿತ್ರ ಎಂಬುವರು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ರೂ. ದತ್ತಿ ನೀಡಿದರು. ಇದರಿಂದ ಡಾ॥ ಮಹೇಂದ್ರ ಲಾಲ್ ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಹುದ್ದೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಯಿತು.

ಸಂಸ್ಥೆಯು 1926 ರಿಂದ "ದಿ ಇಂಡಿಯನ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಫಿಸಿಕ್ಸ್" ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ದೇಶದೆಲ್ಲೆಡೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಅನುವಾಯಿತು. ಮುಂದೇ ಇದೇ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರಾಮನ್ ತಮ್ಮ ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ರಾಮನ್ ಇಬ್ಬರೂ ಪ್ರಗತಿ ಪಥದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ 1933ರಲ್ಲಿ ರಾಮನ್ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಹುದ್ದೆಗೆ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಗೆ ತೆರಳಿದರು.

ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರತಿಭೆಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿ ಬೆಳೆಸುವ ಉನ್ನತ ಧ್ಯೇಯದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತಾವಾದದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಗಳನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಸಂಸ್ಥೆಯು, ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಹಾಗೂ ಅನಂತರ ಸಾಕಷ್ಟು ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನೆದುರಿಸಿತು. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಲು ಹೆಣಗಾಡಿತು. ಇಂಥಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಸಂಸ್ಥಾಪಕರು ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದರು. ಮುಂದೆ ರಾಮನ್‌ರವರ ಪ್ರವೇಶದಿಂದಾಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶವಾದ ಸೃಜನಶೀಲ ಸ್ವಂತ

ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಚಾಲನೆ ದೊರೆಯಿತು. ಆ ಮೂಲಕ ಕಲ್ಕತ್ತಾ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಲೆ ಅಥವಾ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಪರಂಪರೆಯೊಂದು ಕಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತೆಳೆಯಿತು. ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಂಪರೆ ಎಂಬುದು ಅಂದಿನ ಹಾಗೂ ಇಂದಿನ ಅಗತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಪರಂಪರೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರತಿಭೆಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವಂತಾಗಿದ್ದು ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬೇಕಾದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಾಗಿದೆ.

ಮುಕ್ತಾಯ :

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ (IACS) ಈ ಎರಡೂ ವಿಭಿನ್ನ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳಿಂದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದ ಅಗ್ರಗಣ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾಗಿವೆ. ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಶಾಹಿ ಗುಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಬ್ರಿಟಿಷರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗಾಗಿಯೇ ಜನ್ಮ ತಳೆದ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದರೆ, ಐ.ಎ.ಸಿ.ಎಸ್. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತಾ ಗುಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರತಿಭೆಗಳಿಗೆ ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಅಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಐ.ಎ.ಸಿ.ಎಸ್. ನಿರ್ಬಂಧ ವಿಧಿಸಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಶ.

ಏಶಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮುಂದೆ ಐ.ಎ.ಸಿ.ಎಸ್.ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದರೂ ಭಾರತೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಐ.ಎ.ಸಿ.ಎಸ್. ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸೃಷ್ಟಿ ಬಿಂದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆ ಕಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. Chatterji, Suniti Kumar : "Sir. William Jones (1746-94)", Science and Culture Vol. XI, No.8, 1946, Calcutta.
2. Kejariwal O.P. : The Asiatic Society of Bengal and Dis covery of India's Past., 1988, OUP, New Delhi.
3. Jones Williams (1784) : Centenary Review of the Asiatic Society, 1885.
4. Baber, Zaheer : The Science of Empire, 1988, p.156, OUP, New Delhi.
5. Vishwanathan, Shiv : Organizing for Science 1985, OUP, Culcutta.
6. The Asiatic Society : A Short history: "The Asiatic Soci ety", Bicentenary Souvenir, 1984, Calcutta.
7. The Asiatic Society : 1995, The Asiatic Society, Cacutta.
8. Venkata Raman. G : Journey into light, 1986, Indian Acad emy of Sciences, Bangalore.
9. A century Ed. : Centinary Commemmorative Volume of Indian Association for Cultivation of Science (IACS), 1976 Calcutta.

ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ-ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವದ ಚಿತ್ರಣ	ಡಾ.ಕೆ.ಫ್ಹಿ. ಜುಕ್ತಿಮಠ*	182-184
2	ಗಾಯತ್ರಿ ಹಾಗೂ ಇಂದು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ಚಿಂತನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ	ಡಾ. ಆರ್ ಲಕ್ಷ್ಮೀ	185-188
3	ಸ್ವಾಮಿ ದಯಾನಂದ ಸರಸ್ವತಿಯವರ ಪ್ರಕಾರ ಸನ್ಯಾಸದ ಮಹತ್ವ	ಡಾ. ಎಂ.ಪಿ. ರಮೇಶ್	188-190
4	ಧರ್ಮ - ವಿಜ್ಞಾನ	ಸಂತೋಷ .ಶಂ. ಯಕ್ಕುಂಡಿ	191-193
5	ಯೋಗ ಮತ್ತು ಅನುಭಾವ	ಶ್ರೀಮತಿ ಜಯಶ್ರೀ ಎಸ್. ಹಸಬಿ ಡಾ॥ ಕೆ. ಫ್ಹಿ. ಜುಕ್ತಿಮಠ ಸ್ವಾಮೀಜಿ	193-195
6	ಸಾಧನೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾರ್ಗ-ಆಧ್ಯಾತ್ಮ	ರಮೇಶ ಹೆಗಡೆ,	195-197

ಮ.ವೈ.ಆ.ವಿ:-01

ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವದ ಚಿತ್ರಣ

ಡಾ.ಕೆ.ಪ್ಹಿ. ಜುಕ್ತಿಮಠ*
ಪ್ರವಾಚಕರು, ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರವಿಭಾಗ, ಕ.ವಿ.ವಿ. ಧಾರವಾಡ-೩ ಈಮೇಲ್ drkvj_phil@yahoo.com

ಪೀಠಿಕೆ:

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಶತಮಾನ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ವೀರಶೈವ (ಅಂಗಾಯತ) ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೂ ಸುವರ್ಣಕಾಲ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 'ವಚನ'ವೆಂಬ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರಾಕಾರವು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿತು. ಶಿವಶರಣರು ಜನರಾಡುವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ದರ್ಶನಗಳ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು. ಅಂದ ಹಾಗೆ ಅದುವೇ ಬಹುತೇಕ ಶಿವಶರಣ ಜೀವಿತಕಾಲವೂ ಹೌದು. ಅವರೆಲ್ಲರ ಉದ್ದೇಶವೂ ಆದರ್ಶ ಸಮಾಜವನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು. ಅರಾಜಕತೆ, ಅಧಾರ್ಮಿಕತೆ ಮತ್ತು ಅದಾರ್ಶನಿಕತೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಆದರ್ಶ ಬದುಕಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ರಚನೆ ಅವರ ಉದ್ದೇಶ. ಅಂತೆಯೇ ಅವರ ವಿಚಾರಗಳ ಆದರ್ಶತೆಗಳೂ ನಾಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಡಮೂಡಿದವು.

ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ನಾನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಚನಗಳು ಕೇವಲ ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ. ವಚನಗಳೆಂದರೆ ಇತ್ತ ಗದ್ಯವೂ ಅಲ್ಲದ ಪದ್ಯವು ಅಲ್ಲದ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹದ್ದು. ಅದರೆ ಇಂದು ಸಂಗೀತಗಾರರು ಹಲವು ವಚನಗಳಿಗೆ ಕಾವ್ಯದ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಹಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಅವುಗಳ ಬಾಹ್ಯ ರಚನೆಯ ಕ್ರಮದ ವಿಚಾರ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಯ ಅಂತಃಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವುದು ಅಸದಳ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಾಡಬೇಕೆಂದು, ಜನರಿಗೆ ಬೋಧಿಸಬೇಕೆಂದು, ತರ್ಕದ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ವಾದಿಸಬೇಕೆಂದು ಒತ್ತಾಯಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ರಚಿಸಿದವುಗಳಲ್ಲ.

ಶಿವಶರಣರೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲ, ವಿಶೇಷವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆದವರು. ಅನುಭಾವದ ಉತ್ತುಂಗದ ಶಿಖರಕ್ಕೇರಿದ ಜ್ಞಾನಿಗಳು, ನೋಡಲವರು ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯರೆನಿಸಿದರು ಅವರ ಅಂತರಂಗದಿಂದ ಚಿಮ್ಮಿದ ಸೆಲೆ ಅಮೋಘ. ವಚನಗಳು ಅಂತಹ ಅಮೋಘ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ ಒಂದು ಸಾಧನ. ಅದರ ಜೊತೆಜೊತೆಗೆ ವೀರಶೈವ (ಅಂಗಾಯತ) ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ದರ್ಶನಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇಂದು ಮತ್ತು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ವೀರಶೈವ (ಅಂಗಾಯತ) ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ದರ್ಶನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ವಚನಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಆಕರಗಳು.

ಅಂತಹ ವಚನಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ಶಿವಶರಣ-ಶಿವಶರಣೆಯರು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಒಂದರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವಿಗಳೇ. ಈ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬಸವೇಶ್ವರರು, ಪ್ರಭುದೇವರು, ಚನ್ನಬಸವೇಶ್ವರರು, ಸಿದ್ಧರಾಮ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಮಹಾದೇವಿ ಮುಂತಾದವರ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೂ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವವೆಂದರೇನು? ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡೋಣ.

ಸಂಸ್ಕೃತ ***ಅನುಭೂ*** ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ಅರಿಯುವುದು, ರುಚಿ ನೋಡುವುದು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಎಂಬ ಅರ್ಥಗಳಿವೆ. ***ಅನುಭೂ*** ಶಬ್ದದಿಂದ ***ಅನುಭವ*** ಮತ್ತು ***ಅನುಭಾವ*** ಎಂಬ ಪದಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ***ಅನು*** ಎಂದರೆ ಅನುಸಾರಿಯಾದುದು, ನಂತರದ್ದು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಸಾದೃಶವಾದುದು. ***ಭವ*** ಎಂದರೆ ಆಗುವಿಕೆ, ಇರುವಿಕೆ, ಹುಟ್ಟುವಿಕೆ, ಬಾಹ್ಯವಸ್ತು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರಿಯಾಗಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅರಿವನ್ನು, ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ***ಅನುಭವ*** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದು. ಇದನ್ನೆ ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇಥಲಿಜಡುಜಣಛಜ ಎಂದು ಸಂಬೋಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅನುಭಾವ ಎಂಬ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ Mystic Experience ಎಂದು, ಅದನ್ನು ಪಡೆದವರನ್ನು ಅನುಭಾವಿಗಳೆಂದು (Mystics), ಅಂತಹ ವಾದವನ್ನು ಅನುಭಾವವಾದ (Mysticism) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ರಹಸ್ಯಜ್ಞಾನ, ಪವಿತ್ರ ಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಅರ್ಥಗಳು ರೂಢವಾಗಿವೆ. ಈ ಪದಕ್ಕೆ ಶಬ್ದಕೋಶದಲ್ಲಿ 'ರಹಸ್ಯವಿದ್ಯೆ' ಅಥವಾ 'ರಹಸ್ಯವಾದ' ಎಂದು, 'ಮಿಸ್ಟಲಿ' ಎಂದರೆ ಗೂಢ. ಸಹಜವಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಬ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ. ಭಗವಂತನೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿರು ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಈ ಪದವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ನಿಕಟವಾಗಿರುವ ವಸ್ತು ನಮ್ಮಿಂದ ಹೊರಗಡೆ ಇರಬಾರದು. ಅನುಭಾವವೆಂದಾಗ ಭಗವಂತನು ಹೊರಗಿನ ಒಂದು ವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ ಆಂತರಿಕ ಅನುಭವವಾಗಬೇಕು. ಅದನ್ನೇ ಅನುಭಾವಿಗಳು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ, ***ಆತ್ಮ ಮತ್ತು ಪರಮಾತ್ಮನ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು (ನೇರ ಅನುಭವ) ಅನುಭಾವ*** ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಅನುಭಾವವು ಅನುಭವಕ್ಕಿಂತಲೂ ಭಿನ್ನವಾದ ಪ್ರಮಾಣ. ಭಾರತೀಯ ಜ್ಞಾನಮೀಮಾಂಸೆಯಲ್ಲಿ ಆರು ವಿಧಗಳಾದ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಗಳಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ವಿವಿಧ ಜ್ಞಾನಗಳು, ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಇಂದ್ರಿಯ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದೆಲ್ಲವೂ ಕೇವಲ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವಂತಹದ್ದು.

ಆದರೆ, ಅನುಭಾವವು ಇಂದ್ರಿಯಾತೀತ ಮತ್ತು ಮನೋತೀತ ಅನುಭವವನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಇಂದ್ರಿಯಾತೀತ (ಇಂದ್ರಿಯಗಳಿಗೆ ನಿಲುಕದ) ಅನುಭವವನ್ನೇ ನಾವು ಅನುಭಾವ, ಯೋಗಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅಥವಾ ತುರೀಯಾವಸ್ಥೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಹ ಅನುಭಾವವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣವೆಂದು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದೊಂದು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಭವ. ಈ ಪದದ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾಗಿ ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡು ಜೀವನವನ್ನು ಸಾರ್ಥಕಗೊಳಿಸುವ ಅಂತರಂಗದ ಅನುಭವವೆಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಆಂಗ್ಲ ವಿಶ್ವಕೋಶದಲ್ಲಿ ***ಮಿಸ್ಟಿಸಿಜಂ*** ಬಗೆಗೆ ಹೀಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.

It (Mysticism) appears in connection with the endeavour of human mind to grasp the divine essence or the ultimate reality of things, and to enjoy the blessdness of actual communion with the Highest, the first is the philosophic side of mysticism the second its religious side. The first is theoretical or speculative, the second practical.

(Encyclopedia of Britannica) Pp.470.

ಹೀಗೆ ತಾತ್ವಿಕ ಮತ್ತು ಧಾರ್ಮಿಕ ಎಂಬೆರಡು ಮುಖಗಳಿಂದಲೂ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಗವು ಜಿಜ್ಞಾಸೆಯದಾದರೆ, ನಂತರದ್ದು ಆ ಸತ್ಯವನ್ನು ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕರಿಸಿಕೊಂಡು ಅನುಭವಿಸುವುದು. ಇದು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಹೆಸರಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಸತ್ಯವನ್ನು

ಕಂಡಿರುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗಗಳ ಸಮನ್ವಯ. ಅನುಭಾವವು ಗಾಢ ಧ್ಯಾನಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸತ್ಯವನ್ನೇ ನಿರಪೇಕ್ಷ ತತ್ವವೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇದನ್ನೇ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

Mysticism is the immediate feeling of the Unity of the self with God; it is nothing, therefore, but the fundamental feeling of religion, the religious life at its very heart and center.

Mysticism in Religion – W.R. Inge,

ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಡಾ.ಆರ್.ಡಿ.ರಾನಡೆಯವರ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಬಹುದು.

Mysticism denotes that attitude of mind which involves a direct, immediate, first intuitive apprehension of God.
Mysticism in Maharastra, Dr.R.D. Ranade

ಹೀಗೆ ಅನುಭಾವದ ಬಗೆಗಿನ ಗಣ್ಯರ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಮೂರು ಅಂಶಗಳು ತಿಳಿದು ಬರುವವು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಪರಮಾತ್ಮ, ಜೀವಾತ್ಮ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಮೃತತ್ವ ಜೀವಾತ್ಮನು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆದು ಪರಮಾತ್ಮನೊಡನೆ ಐಕ್ಯವಾಗಬೇಕು. ಅದರಿಂದ ಅಮೃತತ್ವವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಜೀವಾತ್ಮನ ಹಂಬಲ ಅದನ್ನು ಕೈಗೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೆ ಅನುಭಾವದ ಏಕೈಕ ಗುರಿ. ಹಿಂದೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತತ್ವಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ಇಂದ್ರಿಯಾತೀತ ಸತ್ಯದ ಜ್ಞಾನವೆಂಬ ಅರ್ಥವೂ ಇತ್ತು. ಅದನ್ನೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಧರ್ಮದವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆದಿದ್ದುಂಟು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಯಾವ ಜ್ಞಾನವೂ ಇಲ್ಲ. ಅದೇ ನಿಜವಾದ ಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ನಿಲುವಿಗೆ ಅನುಭಾವಿಗಳು ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಶಿವಶರಣರು ಅನುಭಾವ ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಶಿವಾನುಭವ, ಸ್ವಾನುಭವ, ಅಂಗಾನುಭವ, ಐಕ್ಯ ಮುಂತಾದ ಪರ್ಯಾಯ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಅನುಭಾವದ ಬಗೆಗೆ ಒಂದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶ್ರೇಷ್ಠ ಶಿವಶರಣನು, ದಾರ್ಶನಿಕನೂ ಆದ ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣ ಅನುಭಾವದ ಬಗೆಗೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

ಅನುಭಾವ ಅನುಭಾವವೆಂದೆಂಬರು
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ನೆಲದ ಮರೆಯ ನಿಧಾನ ಕಾಣಿರೋ;
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ಅಂತರಂಗದ ಶುದ್ಧಿ ಕಾಣಿರೋ;
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ರಚ್ಚೆಯ ಮಾತೆ?
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ಸಂತೆಯ ಸುದ್ದಿಯೇ?
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ಜೀವಿಯ ಪಸಾರವೇ?
ಏನೆಂಬೆ ಹೇಳಾ ಮಹಾಘನವ...
ಕಂಡಕಂಡಲ್ಲಿ ಗೋಷ್ಟಿ, ನಿಂದನಿಂದಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವ,
ಬಂದ ಬಂದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಂಗ ಮಾಡುವ ನಿರ್ಬುದ್ಧಿ ನೀಚರ
ಮೆಚ್ಚ ಕೂಡಲ ಚೆನ್ನಸಂಗಮದೇವ (3:341)

ಈ ವಚನದಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವಕ್ಕೆ ಅವರು ಎಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಅನುಭಾವದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ನಾವು ಸಂತೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಜೀವಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಮಾತನಾಡುವುದಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೇ ಅದರ ಬಗೆಗೆ ಕೇವಲ ಗೋಷ್ಠಿಗಳ ಮೂಲಕ ತರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡುವುದ ದಾಗಲಿ, ಜೊತೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯದೇ ಮಾತನಾಡುವುದು ಶುದ್ಧ ತಪ್ಪು. ಸ್ವತಃ ನಾವೇ ಅಂತಹ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆದು ಮಾತನಾಡಬೇಕೆಂಬುದು ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣನವರ ನಿಲುವು. ಬಹುತೇಕ ಅಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಅನುಭಾವದ ಬಗೆಗೆ ವಾದವಿವಾದ ಮಾಡುವ ಜನರಿರಲಕ್ಕೆ ಸಾಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ವಚನದಲ್ಲಿ ಅವರು ಹೀಗೆ ಹೇಳಿ, ಕೊನೆಗೆ ಅದೊಂದು ಅಂತರಂಗದ ಶುದ್ಧಿ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇದೊಂದು ಅನುಭಾವದ ಲಕ್ಷಣವೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು.

ಅನುಭಾವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವ ಸಾಧಕನು ಜ್ಞಾನನಿರತನಾಗುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಅಂತರಂಗ ಶುದ್ಧಿಗಾಗಿ ಇಂದ್ರಿಯಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಆಹಾರಗಳು ದೊರಕದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡು, ಇಂದ್ರಿಯ ವ್ಯಾಮೋಹ ಅಥವಾ ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಬಯಕೆಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವನು. ಇದರಿಂದ ಅವನ ಬಾಹ್ಯಪ್ರಜ್ಞೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸ್ವಪ್ರಜ್ಞೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಪ್ರಜ್ಞೆಯಲ್ಲಿ ಮನೋವ್ಯಾಪಾರಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಪರಮಾತ್ಮನ ದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ. ಅದನ್ನೇ ನಾವು ಬಾಹ್ಯೇಂದ್ರಿಯಗಳು, ಅಂತಃಕರಣಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳು ಆತ್ಮನೊಂದಿಗಿರುವ ತಮ್ಮ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಳಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆತ್ಮನಿಗೆ ಯಾವು ಜ್ಞಾನವು ಇಲ್ಲವಾಗಿ ತಾನೊಂದೆ ಇರುವುದೆಂಬ ಅನುಭವವಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲಿ ಯಾವ ಇದಿರಿನ (ಪ್ರಮೇಯದ) ಜ್ಞಾನವು ಇರಲಾರದು.

ಹೀಗೆ ಅನುಭಾವಿಗಳ ಅತೀಂದ್ರಿಯವಾದ ಹಾಗೂ ಅತೀ ಬೌದ್ಧಿಕವಾದ ಅನುಭವವು ಮತ್ತಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತ ಹೋಗಿ, ತಾನು ಪರಶಿವನೊಂದಿಗೆ (ದೇವರೊಂದಿಗೆ) ಬೆರೆತಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವಿಗೆ ಬಾಹ್ಯಪ್ರಜ್ಞೆ ಇಲ್ಲದೇ ಅತೀವ ಆನಂದದಲ್ಲಿ ಮೈಮರೆಯುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಉನ್ಮತ್ತನಾಗಿಯೂ ಕುಣಿದಾಡುತ್ತಾನೆ. ಬಾಲಕರಂತೆಯೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವಿಗೆ ತನ್ನ ಬಗೆಗಾಗಲೀ, ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗೆಗಾಗಲಿ ಮತ್ತು ಪರಶಿವನ ಬಗೆಗಾಗಲೀ ಯಾವುದೇ ಅರಿವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನೆ ಅಕ್ಕಮಹಾದೇವಿ ಅನುಭಾವದ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಹಾಡಿದ್ದಾಳೆ.

ಅಂಗವೆನ್ನೆ ಅಂಗೈಕ್ಯವೆನ್ನೆ, ಸಂಗವೆನ್ನೆ ಸಮರಸವೆನ್ನೆ
ಆಯುತೆನ್ನೆ, ಆಗದೆನ್ನೆ, ನೀನೆನ್ನೆ, ನಾನೆನ್ನೆ,...
ಅಂಗೈಕ್ಯನಾದ ಬಳಿಕ ಏನೂ ಎನ್ನೆ... (5:292)

ಇದು ಅನುಭಾವಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಲಕ್ಷಣ. ನಾನೆಂಬ ಅರಿವಾಗಲಿ, ನೀನೆಂಬ ಅರಿವಾಗಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಲಾರದು. ಅದನ್ನೇ ಮಹಾ ಅನುಭಾವಿಯಾದ ಪ್ರಭುದೇವರು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಸತ್ಯವು ಇಲ್ಲ, ಅಸತ್ಯವು ಇಲ್ಲ,
ಸಹಜವು ಇಲ್ಲ, ಅಸಹಜವು ಇಲ್ಲ,
ನಾನೂ ಇಲ್ಲ, ನೀನೂ ಇಲ್ಲ,
ಇಲ್ಲ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದು ತಾನಿಲ್ಲ...(2:1568)

ಈ ಎರಡೂ ವಚನಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಹೇಳುವಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿ ತಾನಿದ್ದುಕೊಂಡೇ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದರೆ ಸ್ವವಿರೋಧವಲ್ಲವೇ? ಎಂಬ ಸಂಶಯ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನಿಲುವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಸ್ವವಿರೋಧ ಸಹಜ. ಆದರೆ ಒಬ್ಬ ಅನುಭಾವಿಯು ಮಾತುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ

ವಿರೋಧಭಾಸ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಶಿವಶರಣರ ಅನುಭಾವದಲ್ಲಿ ಅನೇಕತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆಯನ್ನು ಕಾಣುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ಲಕ್ಷಣ. ಅನುಭಾವಿಗೆ ಈ ಜಗತ್ತು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನಂತೆ ಕಾಣುವುದು ಸಹಜ. ಜಗತ್ತಿನ ನಾನಾ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣು, ಮರ, ನೀರು, ಅಗ್ನಿ ಮತ್ತು ಬೆಟ್ಟ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪರಸ್ಪರ ಭಿನ್ನ ಎಂದು ನಾವು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಅನುಭಾವಿಗಳಿಗೆ ಇವು ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರದು. ಈ ರೀತಿಯ ಏಕತೆ ಅನುಭಾವಿಗೆ ಏಕೆ ಸಾಧ್ಯ? ಎಂದು ನಮಗೆ ಅನಿಸಬಹುದು. ಅನುಭಾವಿಗೆ ಜಗತ್ತು ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಒಂದೇ ಸತ್ಯದ ಸಾರವೇ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ನಮಗೆ (ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ) ಗೋಚರಿಸಲಾರದು. ಕಾರಣ ನಾವು ಆ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪದಿರುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ತಾನು ಮತ್ತು ಇದಿರಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟು. ಆದರೆ ಅನುಭಾವಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಅನುಭಾವಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಸ್ಥವಾಗಿರುವ ಪರಶಿವನ ಸ್ವರೂಪವೇ ಕಾಣುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೇ ಒಬ್ಬ ಶಿವಶರಣ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

ಮೃತ್ತಿಕೆಯೊಂದರಲ್ಲಾದ ಭಾಂಡದಂತೆ
ಚಿನ್ನವೊಂದರಲ್ಲಾದ ಭೂಷಣದಂತೆ
ಉದಕವೊಂದರಲ್ಲಾದ ವಾರಿಕಲ್ಲನಂತೆ,
ಬ್ರಹ್ಮದಿಂದಲಾದ ಜಗವು ಭಿನ್ನವೆಲ್ಲಿಯದು ಸಕಲೇಶ್ವರಾ?
(9:464)

ಈ ವಚನದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮುದ್ದೆಯಿಂದ ಹೇಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಧದ ಮಡಕೆಗಳು ರಚನೆಯಾಗುತ್ತವೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ ಚಿನ್ಮಯನಾದ ಪರಶಿವನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಗತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ನಾನಾ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮಡಕೆಗಳೂ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಮಣ್ಣು ಮಾತ್ರ ಒಂದೇ; ಬಂಗಾರದ ಆಭರಣದ ಒಲೆಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಚಿನ್ನ ಮಾತ್ರ ಒಂದೇ; ಆನೆಕಲ್ಲುಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅವೆಲ್ಲವುಗಳಲ್ಲರುವ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಒಂದೇ; ಅದೇ ರೀತಿ ಜಗತ್ತು ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅವೆಲ್ಲವುಗಳು ಬೇರೆ ಎನಿಸಿದರೂ ಅವುಗಳ ಆಂತರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ತತ್ವ/ಸತ್ಯ ಒಂದೇ ಎಂಬುದೇ ಸಕಲೇಶ್ವರ ಮಾದರಸರ ನಿಲುವು.

ಶಿವಶರಣರ ಅನುಭಾವದಲ್ಲಿ ಅಹಂಕಾರ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಒಂದು ಅನುಭಾವದ ಲಕ್ಷಣ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನುಭಾವಿಗಳು ಈ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅಹಂನಷ್ಟವೆಂದರೆ ಮೊದಲಿನ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ನಷ್ಟಗೊಳಿಸುವುದೇ ಹೊರತು ಜ್ಞಾತೃಭಾವವನ್ನು ಇಲ್ಲವಾಗಿಸುವುದಲ್ಲ. ಮೊದಲಿನ ತನ್ನ ಸಾಮಾನ್ಯತನವನ್ನು ಅಹಂ, ಮನ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಜೋಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಸ್ವಂತ ಇರುವಿಕೆ ಮೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅನುಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿದಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ನಾಶವಾಗಿ ಅದರ ಜಾಗೆಯಲ್ಲಿ ಪರಶಿವನು ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾನು ಪರಶಿವನಾಗಿದ್ದೇನೆ ಎಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ನಾನು ನೀನೇ ಎಂದಾಗಲೀ ಹೇಳುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಉಂಟು.

ಎನ್ನ ಕಾಯದೊಳಗೆ ನಿನ್ನ ಕಾಯವಿಪ್ಪುದು,
ನಿನ್ನ ಕಾಯದೊಳಗೆ ಎನ್ನ ಕಾಯವಿಪ್ಪುದು,
ಎನ್ನ ಜೀವದೊಳಗೆ ನಿನ್ನ ಜೀವವಿಪ್ಪುದು
ನಿನ್ನ ಜೀವದೊಳಗೆ ಎನ್ನ ಜೀವವಿಪ್ಪುದು
ಎನ್ನ ಕಪ್ರಾಣದೊಳಗೆ ನಿನ್ನ ಪ್ರಾಣವಿಪ್ಪುದು
ನಿನ್ನ ಪ್ರಾಣದೊಳಗೆ ಎನ್ನ ಪ್ರಾಣವಿಪ್ಪುದು
ಆನು ಕರ್ಪೂರ, ನೀನು ಜ್ಯೋತಿ
ಆನು ನಿಮ್ಮೊಳಡಗಿದೆನು ಕೂಡಲಚೆನ್ನಸಂಗಮದೇವ
(3:1046)

ಮೊದಮೊದಲು ಅನುಭಾವಿಯು ಇದು ನನ್ನ ದೇಹ, ಇವು ನನ್ನ ಇಂದ್ರಿಯಗಳು, ಇದು ನನ್ನ ಜೀವ, ಇದು ನನ್ನ ಪ್ರಾಣ ಎಂದು ಮುಂತಾಗಿ ಹೇಳಿ ತಾನು ಉಳಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವೆಂದು ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸತ್ಯ. ಆದರೆ ಅನುಭಾವದ ಸ್ಥಿತಿಯ ನಂತರ ನಾನು-ಪರಶಿವ ಎಂಬ ಭೇದ ಇಲ್ಲವಾಗಿ ನನ್ನ ಕಾಯ ಪರಶಿವನಲ್ಲದೆ, ಪರಶಿವನ ಕಾಯ ನನ್ನಲ್ಲದೆ ಎಂಬ ಅರಿವು ಮೂಡಿದೆ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಸಮಾರೋಪ:

ಶಿವಶರಣರ ಪ್ರಕಾರ ಅನುಭಾವವೆಂದರೆ ಪರಶಿವನ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಆತನೊಂದಿಗೆ ಐಕ್ಯವಾಗುವುದೆಂದಾಗಲಿ ಎರಡೂ ಒಂದೇ. ಅದೊಂದು ಅತೀಂದ್ರೀಯ ಅನುಭವ. ಬುದ್ಧಿ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಮೀರಿದ ಅಂತರಂಗದ ಜ್ಞಾನ. ಅದು ಪರಮಜ್ಞಾನ, ಪರಮಸತ್ಯದ ಜ್ಞಾನ, ಅಂತಿಮ ಪರಮಸತ್ಯದ ಜ್ಞಾನ. ಅಂತಹ ಜ್ಞಾನ ಸತ್ಯ, ಅಸತ್ಯವಲ್ಲ. ಅದನ್ನೆ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಿದ್ಧಲಿಂಗೇಶ್ವರರು ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ತಾನಾರೆಂಬುದು ತೋರುವುದು, ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ನಿಜನಿವಾಸದಲ್ಲಿರಿಸುವುದು (11:1029) ಎಂದು ಹಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಗ್ರಂಥಋಣ:

1) ಎ.ಕೆ. ಶಂಕರನಾರಾಯಣ ಭಟ್ : **ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮದ ಪರಿಚಯ** ಭಾಗಮಂಡಲ-571247 ಕೊಡಗು, (ನಾಲ್ಕನೆಯ ಮುದ್ರಣ-1995)

2) ಡಾ.ಪಿ.ವಿ.ಮಲ್ಲಾಪೂರ (ಸಂ) : **ಸಮಗ್ರ ವಚನ ಸಂಪುಟ-3** ಕನ್ನಡ & ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಬೆಂಗಳೂರು, 1993

3) ಎಸ್.ಶಿವಣ್ಣ (ಸಂ): **ಸಮಗ್ರ ವಚನ ಸಂಪುಟ-11**ಕನ್ನಡ & ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಬೆಂಗಳೂರು, 1993

4) ಡಾ.ವೀರಣ್ಣ ರಾಜೂರ (ಸಂ): **ಸಮಗ್ರ ವಚನ ಸಂಪುಟ-5**ಕನ್ನಡ & ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಬೆಂಗಳೂರು, 1993

5) ಡಾ.ಪಿ.ವಿ.ಮಲ್ಲಾಪೂರ (ಸಂ) : **ಸಮಗ್ರ ವಚನ ಸಂಪುಟ-2** ಕನ್ನಡ & ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಬೆಂಗಳೂರು, 1993

6) ಡಾ.ಪಿ.ಆರ್.ಹಿರೇಮಠ (ಸಂ):**ಸಮಗ್ರ ವಚನ ಸಂಪುಟ-9** ಕನ್ನಡ & ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಬೆಂಗಳೂರು, 1993

7) Inge, W.R.: **Mysticism in Religion** University Library, London,

8) Ranade, R.D.: **Mysticism in Maharashtra** Munsiram Manoharlal Pvt.Ltd.

9) Robert, P. Gwinn (Ed) : **Encyclopaedia of Britanica** Vol.8 Robert P. Gwinn. Chicago (10th ed. 1902-03)

ಮ.ವೈ.ಆ.ವಿ:-02

ಗಾಯತ್ರಿ ಹಾಗೂ ಇಂದು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ಚಿಂತನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ

ಡಾ. ಆರ್ ಲಕ್ಷ್ಮೀ
ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಸಂಸ್ಕೃತ ವಿಭಾಗ, ಶ್ರೀಮತಿ ಕ.ಶಿ. ಜಿಗಳೂರು ಕಲಾ ಹಾಗೂ ಡಾ. ಎಸ್.ಎಂ. ಶೇಷಗಿರಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಹಿಳಾ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ-8

ಮನುಕುಲದ ಸುಖಮಯ ಹಾಗೂ ಸುಂದರ ಬದುಕಿಗಾಗಿ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿ-ಮುನಿಗಳು ಹಲವಾರು ಮೌಲಿಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ವೇದ, ಉಪನಿಷತ್ತು, ಸ್ಮೃತಿ ಹಾಗೂ ಪುರಾಣಗಳ ಮುಖಾಂತರ ತಿಳಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಮಾನವನಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾದ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿದೆ. ಆ ಶಕ್ತಿಯೇ ಸೃಷ್ಟಿ, ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಲಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಆ ಶಕ್ತಿಯೇ ಜಗತ್ತನ್ನು ಸಹ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ದೇವರೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯೂ ಇದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನೇ ದೇವರೆಂದು ಪೂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ - ಚಂದ್ರ, ಮೋಡ-ಮಳೆ, ಗಿಡ-ಮರ, ಗಿರಿ-ನದಿಗಳನ್ನು ಪೂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದು ತಮ್ಮ ಇಷ್ಟಾರ್ಥ ಸಿದ್ಧಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ನಂತರ ಮೂರ್ತಿ ಪೂಜೆ ನಡೆದು ಬಂದರೂ ಸಹ ಸೂರ್ಯೋಪಾಸನೆ ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಚಲಿತವಿದೆ. ಸೂರ್ಯನೇ ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ, ಉದಯಾಸ್ತಮಾನದ ವಿಶ್ವದ ಕಾರ್ಯದ ನೆಲೆ ನಿಂತಿರುವುದು ಅವನಿಂದಲೇ; ಅವನೇ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಣ ಸ್ವರೂಪನಾಗಿದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವರವರ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವವನೂ ಸಹ ಅವನೇ; ದಿನವೂ ಕಾಣುವ ಈ ಶಕ್ತಿ ದೇವರೆಂದೇ ಪ್ರತೀತಿ ಪಡೆದಿರುವದಲ್ಲದೆ ಸೂರ್ಯ: ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ದೇವತಾ ಎಂದೇ ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ.

ಹೃದ್ರೋಗಂ ಮಮ ಸೂರ್ಯ ಹರಿಮಾಣಂ ಚ ನಾಶಯ। ಎಂದು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸ್ತುತಿಸುವ ಪ್ರತೀತಿ ಇದೆ.

ಭಾವ ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ ದೇಹವು ಧರ್ಮ ಸಾಧನೆಗಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅರ್ಥ, ಕಾಮ ಮತ್ತು ಮೋಕ್ಷಗಳ ಸಂಪಾದನೆಗೂ ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರೋ ಹಕ್ಸಲೆ ಎಂಬ ವಿದ್ವಾಂಸರು ನಿಮ್ಮ ದೇಹವು ದೇವರು ವಾಸಿಸುವ ಮಂದಿರವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಬಹು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಿರಿ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. (Be Careful, your body is the living temple of God) ಮನುಷ್ಯ ಸುಖ ಹೊಂದಲು ಹಗಲಿರುಳು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತಾನೆ. ಇಂತಹ ಸುಖ ಸುಖ ಸಂತೋಷ ಯಶಸ್ಸು ಕೀರ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಶರೀರ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ, ಶುದ್ಧ ಹವೆ, ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ವೀರ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ, ವ್ಯಸನ ಮುಕ್ತತೆಯಿಂದ ಬದುಕಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ ಆದರೆ ಇಂದಿನ ಒತ್ತಡದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ನೆಮ್ಮದಿ ಹಾಗೂ ಶಾರೀರಿಕ ಸದೃಢತೆಗಾಗಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ಚಿಂತನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಯೋಗ ಧ್ಯಾನ ಮುಂತಾದ ಸಾಧನೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಐಹಿಕ ಸುಖ ಹಾಗೂ ಪಾರಮಾರ್ಥಿಕ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗೂ ಆದ್ಯಾತ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಿಂತನೆಗೆ ಗಾಯತ್ರಿ ಉಪಾಸನೆಯೂ ಕೂಡ ಒಂದು ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ವಿವೇಚಿಸೋಣ.

'ಗಾಯತ್ರಿಯು' ಜಗತ್ತಿನ ಸೃಷ್ಟಿ, ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಲಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣೀಭೂತಳಾಗಿರುವ ಮಾತೃ ದೇವತೆಯಾಗಿರುವಳು ಈ ದೇವಿಯ ನಿರ್ಗುಣ ರೂಪವು ಮಂತ್ರರೂಪವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ.

ಓಂ ಭೂರ್ಭುವ ಸ್ವಃ ತತ್ ಸವಿತುರ್ವರೇಣ್ಯಂ
ಭರ್ಗೋ ದೇವಸ್ಯ ಧೀಮಹಿ
ಧಿಯೋ ಯೋ ನಃ ಪ್ರಚೋದಯಾತ್

ಅಂದರೆ ಭೂಮಿ, ಅಂತರಿಕ್ಷ ಹಾಗೂ ಸ್ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ಸೂರ್ಯ ಪರಮಾತ್ಮನ ಚಿನ್ಮಯ ಜ್ಯೋತಿಯು ನಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಸನ್ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚೋದಿಸಲಿ.

ಈ ಮಂತ್ರವು ಸಕಲ ಮಂತ್ರಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಮೂಲ ಮಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಈ ಮಂತ್ರದ ಉಪಾಸನೆಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ, ಆಯಸ್ಸು, ಆಯಸ್ಸು, ಯಶಸ್ಸು, ಕೀರ್ತಿ, ಸದೃಢ ಶರೀರ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಅಲ್ಲದೆ ಇದು ಬುದ್ಧಿ ಪ್ರಚೋದಕವಾದ ಮಂತ್ರವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಈ ಮಂತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಗೊಳಿಸಿ ತೇಜಸ್ಸನ್ನು ಕೂಡಲೆಂದು ಸವಿತೃ ದೇವನನ್ನು ಆರಾಧಿಸಿ ಸಾಫಲ್ಯತೆ ಪಡೆಯುವ ರೂಢಿಯಿದೆ.

ಓಂ ಕಾರದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಅವಯುವಗಳಿವೆ. ಮತ್ತು ಅವು ಪರಮಾತ್ಮನ ನಿಯಾಮಕ ರೂಪವಾಗಿದೆ.

'ಅ' ಕಾರ- ವಿಶ್ವ	ಬಿಂದು- ಆತ್ಮಾ
'ಉ' ಕಾರ - ತೇಜಸ	ಘೋಷ - ಅಂತರಾತ್ಮ
'ಮ' ಕಾರ - ಪ್ರಾಜ್ಞ	ಶಾಂತ - ಪರಮಾತ್ಮ
ನಾದ - ತುರೀಯ	ಅತಿಶಾಂತ - ಜ್ಞಾನಾತ್ಮ

'ಭೂ' : ಎಂಬ ಉಪಾಸನೆಯಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಜ್ಞಾನ ವರ್ಚಸ್ ಪ್ರಾಪ್ತಿ,
ಭುವ : ಎಂಬ ಉಪಾಸನೆಯಿಂದ ಕೀರ್ತಿ, ಐಶ್ವರ್ಯ ಪ್ರಾಪ್ತಿ,
ಸುವ : ಎಂಬ ಉಪಾಸನೆಯಿಂದ ಸುಖ, ಶಾಂತಿ, ಪ್ರಾಪ್ತಿ,
ತತ್ : ಆ ವಸ್ತು

ದೇವಸ್ಯ : ಕಾಂತಿಯುತವಾದ, ದಿವ್ಯವಾದ ಸ್ವಾತ್ಮಾ ನಂದದಲ್ಲಿ ಕ್ರೀಡಿಸುವ
ಸವಿತು : 'ಸವಿತಾ' ಎಂದರೆ ಜಗತ್ತಿಗೆಲ್ಲ ಬೆಳಕು ಕೊಡುವ ಸೂರ್ಯ. ಜಗತ್ ಚಕ್ಷುವಾದ ಸೂರ್ಯ ಕೇವಲ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಕಾಶ ಕೊಡುವವನಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಹೃದಯ ಕಣ್ಣು, ಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಅಂತಃಕರಣಗಳಿಗೆ ಜ್ಞಾನದ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುವವನೂ, ಹೃದಯಸ್ಥವಾದ ಚಿತ್ ಪ್ರಕಾಶ ಚೇತನದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಪ್ರತಿಭೆ, ಬುದ್ಧಿ, ಆಲೋಚನೆ ಅರಳುವಂತೆ ಮಾಡುವವನೂ ಆಗಿದ್ದಾನೆ.

ವರೇಣ್ಯಂ : ಅಂದರೆ ಆಶ್ರಯಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸರ್ವಶಕ್ತನಾದ ಮತ್ತು ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಎಂದರ್ಥ

ಭರ್ಗ : ಅಂದರೆ ಪ್ರಭೆ, ಪ್ರಕಾಶ ಎಂದರ್ಥ. ಭಗವಂತನನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಮಗಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ ತೇಜಸ್ಸಿನ ಒಂದು ಕಿರಣವನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು. ಈ ಭರ್ಗ ಎಂಬ ಶಬ್ದವು ಅಜ್ಞಾನ, ಅಂಧಕಾರ ಮತ್ತು ಪಾಪಗಳ ನಾಶಕವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಮಳೆ ಸುರಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಭರಣ ಮತ್ತು ಪೋಷಣಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಯಾಜ್ಞವಲ್ಕ್ಯರು ತಮ್ಮ ಸ್ಮೃತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಧಿಯೋ - ಒಳ್ಳೆಯ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು
ಯೋನಃ - ನಮಗೆ ಕೊಡಲಿ ಮತ್ತು
ಪ್ರಚೋದಯಾತ- ಸನ್ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲಿ

24 ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಈ ಮಂತ್ರ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಭಾವೀ ಮಂತ್ರವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಕ್ಷರದಲ್ಲೂ ಅರ್ಥ ವೈಶಾಲ್ಯತೆ ಇದೆ. ಈ ಮಂತ್ರ ಅದ್ಭುತವಾದ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದರ ಉಚ್ಚಾರಣೆ ಮಾನವನ ದೇಹ

ಮತ್ತು ಮನಸ್ಸುಗಳಿಗೆ ನವ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಗಾಯತ್ರೀ ಮಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಸ್ತುತಿಸಲ್ಪಡುವ ಸೂರ್ಯನ ನಾನಾ ರೂಪದ ಶಕ್ತಿ ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸಿದಾಗ ಗಾಯತ್ರೀ ಮಂತ್ರಕ್ಕೂ ವಿಶ್ವಕ್ಕೂ ಯಾವ ಭೇಧವು ಕಂಡು ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಬ್ರಹ್ಮಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಗಾಯತ್ರಿಗೂ ಸಹ ಭೇದವಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಯತ್ರಿಯನ್ನೇ ತಪಸ್ಸು ಯೋಗ ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ಧ್ಯಾನ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಗಾಯತ್ರೀ ಮಂತ್ರವನ್ನು 'ಸರ್ವಾಭೀಷ್ಠ ಮಂತ್ರ' ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಗಾಯತ್ರಿ ಶಬ್ದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂವರ್ಧನೆ ಕುರಿತು ಸಂಧ್ಯಾ ಭಾಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಗಯಾಃ ಪ್ರಾಣಾ ಉಚ್ಚ್ಯಂತೇ, ಗಯಾನ್ ಪ್ರಾಣಾನ ತ್ರಾಯತೇ ಸಾ ಗಾಯತ್ರೀ ಎಂದಿದೆ ಗಯ ಎಂದರೆ ಪ್ರಾಣ ತ್ರೀ ಎಂದರೆ ರಕ್ಷಣೆ ಪ್ರಾಣ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವವಳು 'ಗಾಯತ್ರೀ' ಎಂದಿದೆ.

ಗಾಕಾರೋ ಗತಿದಃ ಪ್ರೋಕ್ತಃ ಯಕಾರೋ ಶಕ್ತಿದಾಯಕಃ।
ತ್ರಕಾರಂ ತು ತಥಾ ವಿದ್ಧಿ ಈ ಕಾರಸ್ತು ಸ್ವಯಂ ಪರಂ॥

'ಗಾ' ಎಂಬ ಅಕ್ಷರವು ಗತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವದು 'ಯ' ಎಂಬ ಅಕ್ಷರವು ಶಕ್ತಿದಾಯವಕವೂ 'ತ್ರ' ಎಂಬ ಅಕ್ಷರವು ತ್ರಾಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವದೂ 'ಈ' ಕಾರವು ಪರಬ್ರಹ್ಮ ಬೋಧಕವೂ ಆಗಿದೆ. ಗಾಯತ್ರಿಯಲ್ಲರುವ ಪ್ರಾಣಶಕ್ತಿಯು ಪರಬ್ರಹ್ಮ ಶಕ್ತಿಯೇ ಆಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮ ತೇಜಸ್ಸನ್ನು 'ಭರ್ಗ' ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಗಾಯತ್ರಿಯ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಚೈತನ್ಯದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪ್ರಾಣಶಕ್ತಿಯೊಡನೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದೇ ಗಾಯತ್ರೀ ಜಪದ ಪರಮ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದ್ದು ಶರೀರದಲ್ಲರುವ ಬ್ರಹ್ಮ ಚೈತನ್ಯದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಇಂತಹ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಉಪಾಸನೆಯಿಂದ ಸಾಧಕನು ಧನ, ಸಂತಾನ, ಐಶ್ವರ್ಯ ಪಡೆಯುವದರೊಡನೆ ಪ್ರಾಣವಿದ್ಯೆಯ ಮೂಲಕ ಬ್ರಹ್ಮ ತೇಜಸ್ಸನ್ನು ಅಧಿಕಗೊಳಿಸಿ ಪರಮಾತ್ಮನ ದರ್ಶನ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ: ಪ್ರಾಣಾಯಾಮದಿಂದ ಮಾನಸಿಕ ಉನ್ನತಿ ಸಾಧ್ಯ. ಇದು ಮಾನವನಲ್ಲರುವ ಕಾಮ, ಕ್ರೋಧ, ಚಿಂತಾ, ನಿರಾಶೆ, ಆಲಸ್ಯ,ಭಯ,ಉದ್ವೇಗ ಮುಂತಾದವನ್ನು ದೂರಮಾಡಿ ನೆಮ್ಮದಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸ್ಮರಣ ಶಕ್ತಿ, ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ದೂರದರ್ಶಿತ್ವ ಮುಂತಾದ ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ದೂರದರ್ಶಿತ್ವ ಮುಂತಾದ ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಷಟ್ ಚಕ್ರಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಚೇತನ ಹಾಗೂ ಕುಂಡಲಿನೀ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಜಾಗೃತಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ಕೊಂಡಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದು ಸ್ವಯಂ ಪೂರ್ಣವೂ ಪರಿಪೂರ್ಣವೂ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹದು.

ಹೀಗೆ ಈ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಗಾಯತ್ರಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಾಣ ಶಕ್ತಿಯು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ನೀರಿನಂತೆ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರಾಣ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಉಷ್ಮಾವನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮ ಊರ್ಜಾ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನೇ ಊಜಚಿಣ ಎಂದೂ; ಭೌತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ಪ್ರೋಬಾನ್ ಎಂಬ ಶಬ್ದಗಳಿಂದಲೂ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಧಕನು ಎಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಪ್ರಾಣಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯುವನೋ ಅಷ್ಟೇ ಅಧಿಕ ಊರ್ಜಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಣಾಯಾಮವನ್ನು ವರ್ಧಿಸುವ ಮತ್ತು ಸಂಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಎಂದು ಹೆಸರು ಇದನ್ನು ನಾಲ್ಕು ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

1) ಪೂರಕ- ಎಂದರೆ ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವದು
2) ಅಂತಃಕುಂಭಕ- ಪ್ರಾಣಾವಾಯುವನ್ನು ಕೆಲವು ಕಾಲ ಒಳಗೆ ತಡೆಹಿಡಿಯುವದು.
3) ರೇಚಕ - ವಾಯುವನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವದು.
4) ಬಾಹ್ಯ ಕುಂಭಕ - ಕೆಲವು ಕಾಲ ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಒಳಗೆಳೆಯದೆ ಇರುವದು.

ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಾಣ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಯ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಶರೀರದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಭಾವಗಳು ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಆಲಸ್ಯವು ದೂರವಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಉತ್ತಮ ಸಾಧನೆಯಿಂದ ಪುಪ್ಪಸದ ಆರೋಗ್ಯ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುವದು. ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗುವದು. ಪ್ರಾಣಾಯಾಮದ ಮೂಲಕ ತುಂಬಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಾಯುವು ಎಲ್ಲ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಕುಂಭಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮನಸ್ಸಿನ ಪಾವಿತ್ರ್ಯತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ 'ಆಯಾತು ವರದಾ ದೇವಿ' ಎಂಬುದಾಗಿ ಗಾಯತ್ರಿಯ ಆಹ್ವಾನಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಅತೀ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೂ ಮಾನಸಿಕ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಮತ್ತು ನಿಶ್ಚಲತೆ ಅವಶ್ಯ. ಮಂತ್ರಮಹಾರ್ಣವದಲ್ಲಿ ಪವನೋ ಲೀಯತೇ ಯತ್ರ ಮನಃಸ್ತತ್ರ ವಿಲೀಯತೆ' ಅಂದರೆ ಎಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣವಾಯು ಲೀನವಾಗುವದೋ ಮನಸ್ಸು ವಿಲೀನವಾಗುವದು ಎಂದು ಹೇಳಿದೆ. ಪ್ರಾಣಾಯಾಮಕ್ಕೆ ಸರಿಸಮಾನವಾದ ಮತ್ತೊಂದು ತಪಸ್ಸಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ಹೀಗೆ ಶರೀರದ ದೋಷಗಳ ಶಮನ ಹಾಗೂ ಜ್ಞಾನದ ದೀಪ ಬೆಳಗಲು ಗಾಯತ್ರೀ ಮಂತ್ರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಶತಪಥ ಬ್ರಾಹ್ಮಣದಲ್ಲಿ ಅಮೃತಂ ವೈ ಪ್ರಾಣಾಃ, ಪ್ರಾಣೋ ವೈ ಪ್ರಜಾಪತಿಃ ಪ್ರಾಣೋ ಹಿ ವೈ ಪ್ರಾಣಃ ಪ್ರಜಾಪತಿ ಅಂದರೆ ಅಮೃತತ್ವವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಅಮೃತಮಯವೇ ಈ ಪ್ರಾಣ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಸುಂದರ ಜೀವನ ಸುಖಮಯ ಬದುಕು ಆಯುಃ ವರ್ಧನೆ, ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ, ಉತ್ಸಾಹ, ಸ್ಫೂರ್ತಿ, ಬಲ, ಉಲ್ಲಾಸ, ಎಲ್ಲವೂ ಪ್ರಾಣವನ್ನೇ ಆಶ್ರಯಿಸಿವೆ. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಚಿಂತಿತನಾಗಿ ಉತ್ಸಾಹ ರಹಿತವಾಗಿ ಭಯಭೀತಿಯಿಂದ ಅಸ್ವಸ್ಥನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಇಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಾಯತ್ರೀ ಜಪ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಛಾಂದೋಗ್ಯ ಉಪನಿಷತ್ತು 'ಗಾಯತ್ರ್ಯಾದೀವಾ ಇದಂ ಸರ್ವಂ ಭೂತಂ ಯದಿದಂ ಕಿಂಚ' ಎಂದರೆ ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳೂ ಅಥವಾ ಇನ್ನೇನಿದೆಯೊ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಗಾಯತ್ರೀ ಮಂತ್ರ ಮೂಲವಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ಭೌತಿಕ ದೈವಿಕ ಹಾಗೂ ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಜ್ಞಾನಗಳು ಅದರಲ್ಲೇ ಅಡಗಿದೆ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಂತ್ರದ ಜಪದಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಹತ್ಯಾದೋಷ, ಅಭಿಚಾರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪಾಪ ಪರಿಹಾರ, ಭೂತ-ಪ್ರೇತ, ಪಿಶಾಚಿಗಳ ತೊಂದರೆ ಕೂಡಾ ನಿವಾರಣೆ ಆಗುವದು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ.

ಯೋಗ : ಯುಜ್ಯತೆ ಅನೇನ ಇತಿ ಯೋಗ: ಎಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ 'ಯುಜ' ಎನ್ನುವ ಸಂಸ್ಕೃತ ಧಾತು ಪದವು ಕೂಡಿಸುವದು ಅಥವಾ ಸೇರಿಸುವದು ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಯೋಗಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಆತ್ಮನನ್ನು ಪರಮಾತ್ಮನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವದೇ ಯೋಗ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ವಸಿಷ್ಠರು ಮನಸ್ಸನ್ನು ಉಪಾಯದಿಂದ ಶಾಂತವಾಗಿರಿಸುವದು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಸಮತೂಕದ ಶರೀರ ಹೊಂದುವದು ಆತ್ಮಸ್ಥೈರ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದು, ಸುಖ-ದುಃಖಗಳಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳುವದು ಶಾರೀರಿಕ ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕವಾಗಿ ಅಂದರೆ ನಮಗೆ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಪಂಚಿಕ ಜ್ಞಾನವಿದ್ದರೂ ನಮ್ಮ ಬಗ್ಗೆ ಆತ್ಮಾವಲೋಕನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದೇ ಆಗಿದೆ.

ಇದರೊಡನೆ ಯಮ, ನಿಯಮ, ಆಸನ, ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ, ಪ್ರತ್ಯಾಹಾರ, ಧ್ಯಾನ, ಧಾರಣ, ಸಮಾಧಿ ಮುಂತಾದ ೮ ಸಾಧನೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಸಾಧಕನು ಇಷ್ಟಾರ್ಥ ಪಡೆಯಲು ಯತ್ನಿಸಬೇಕು.

ಮುದ್ರೆಗಳು : ಮುದ್ರೆಗಳು ಯೋಗದ ಶಾಖೆ ಆಗಿರುವದರಿಂದ ಮಾನವನನ್ನು ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಶಾಂತ ಚಿತ್ತವಾಗಿಡುತ್ತವೆ, ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಮುದ್ರೆಗಳು ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿ 'ಮುದ್ರಾ' ಎಂದರೆ ಭಾವ್ಯಾಭವ್ಯಕ್ತಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾನಸಿಕ, ಭಾವುಕ, ಭಕ್ತಿಯ ಅಭವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರತೀಕ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಕುಲಾರ್ಣವ ತಂತ್ರದಲ್ಲಿ 'ಮುದ' ಮತ್ತು 'ದ್ರಾ' ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ಸಂತೋಷ ಹಾಗೂ ಹೊರಸೆಳೆಯುವ ಎಂದರ್ಥವನ್ನು ಮುದ್ರೆಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಂಶೋಧಕರು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ ಬೈಪಾಸ ಎಂದರೆ ಚೈತನ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಮರುಕಳಿಸುವದು ಎಂದು ಅರ್ಥ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಸಪ್ತ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಕುಂಡಲಿನಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿ, ಉತ್ತೇಜಿಸಿ ಪಂಚಕೋಶಗಳಾದ ಅನ್ನಮಯ, ಮನೋಮಯ ವಿಜ್ಞಾನಮಯ, ಪ್ರಾಣಮಯ ಹಾಗೂ ಆನಂದಮಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ನಾಡಿಗಳೂ ಚಕ್ರಗಳು ಸತತವಾಗಿ ಚೈತನ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಶರೀರದ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆ ಚೈತನ್ಯ ಪ್ರಾಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶರೀರದ ಅಂಗಾಂಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಂತೆ ಮುದ್ರೆಗಳು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ವೇದ ಮತ್ತು ತಂತ್ರೋಪನಿಷತ್ತು ಈ ಮುದ್ರೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಓಂಕಾರ ಗಾಯತ್ರಿ ಮಂತ್ರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪಠಿಸಿದರೆ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವದಾಗಿಯೂ, ಸುತ್ತ-ಮುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣ ದೇದೀಪ್ಯಮಾನವಾಗಿಬೆಳಗುವದೆಂದೂ ಹೇಳಿದೆ. ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವು ಪಂಚತತ್ವಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಯಾವಾಗ ಪಂಚತತ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನ ವಿರುವದೋ ಆಗ ನಾವೂ ವ್ಯಾಧಿ ಮುಕ್ತರಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಯಾವಾಗ ನಾವು ಸಮತೋಲನ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೋ ಆಗ ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ವ್ಯಾಧಿಗ್ರಸ್ತರಾಗಿರುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಂಚತತ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವಿರುವದೇ ಆರೋಗ್ಯದ ರಹಸ್ಯ ಎಂದು ಮುದ್ರಾ ವಿಜ್ಞಾನ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳು ಸತತವಾಗಿ ಮೂಗಿನ ತುದಿ, ತುಟಿ, ಕೈ ಬೆರಳಿನ ತುದಿಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ ಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೈ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ ಚೈತನ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಮರುಕಳಿಸಬಹುದು ಈ ಶಕ್ತಿ ಪಂಚತತ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ ಯಾವ ಬೆರಳಿನ ಅಗ್ರ ಭಾಗವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರೂ ಸ್ಪಂದನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ ಮುದ್ರೆಗಳ ಕುರಿತು ನೋಡೋಣ

1) **ಜ್ಞಾನಮುದ್ರೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ** :- ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನ ತುದಿಗೆ ತೋರು ಬೆರಳಿನ ತುದಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು

ಪರಿಣಾಮ: ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನ ಅಗ್ರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗು ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಇತರ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ಜಿಂದುಗಳ ಕಾರ್ಯ ಸುಗಮವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಪಯೋಗ: ಈ ಮುದ್ರೆಯಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಶೀಲತೆ, ಏಕಾಗ್ರತೆ, ಮತ್ತು ಸ್ಮರಣಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೊಂದು ವರದಾನದ ಮುದ್ರೆಯಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಾನವ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳಾದ ಉನ್ಮಾದ, ಸಿಟ್ಟು, ಹಠ, ಚಂಚಲತೆ ಭಯ, ಸಂಶಯಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ನರಗಳು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ತತ್ಪರವಾಗುತ್ತದೆ. ತಲೆನೋವು ನಿದ್ರಾಹೀನತೆ ದೂರಮಾಡುವದು ಮತ್ತು ದುಶ್ಚಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

2) **ಆಕಾಶ ಮುದ್ರೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ** :- ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನ ಅಗ್ರಭಾಗದೊಂದಿಗೆ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳಿನ ತುದಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

ಪರಿಣಾಮ: ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಆಕಾಶ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉಪಯೋಗ: ಹೃದಯವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಜಪಮಾಲೆಯನ್ನು ಈ ಬೆರಳಿನ ಮೇಲೆ ತಿರುಗಿಸುವದರಿಂದ ಹೃದಯ ಗಟ್ಟಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

3) **ಪೃಥ್ವೀ ಮುದ್ರೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ** :- ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟ ಮತ್ತು ಉಂಗುರ ಬೆರಳಿನ ತುದಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

ಉಪಯೋಗ: ಈ ಮುದ್ರೆಯಿಂದ ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಕಾರ್ಯತತ್ಪರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಣಾಮ: ಪಂಚೇಂದ್ರೀಯಗಳ ಸಲಿಯಾದ ಕಾರ್ಯ, ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯ ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ, ರಕ್ತಾಭಿಸರಣ ಬಲಗೊಂಡು ಮನಸ್ಸು ಉಲ್ಲಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಲಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿದ್ದು ಚಿತ್ತಪ್ರಸನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4) **ವರುಣ ಮುದ್ರೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ** :- ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ ಕಿರುಬೆರಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವದು.

ಉಪಯೋಗ: ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ ಸಮರ್ಪಕಗಿರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ಶುದ್ಧತೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಚರ್ಮರೋಗಗಳು ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಚರ್ಮಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟುವದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಒಣಕೆಮ್ಮು, ಕಣ್ಣಿನ ಉರಿ, ಮೂಗಿನ ಶುಷ್ಕತೆಗೆ ಈ ಮುದ್ರೆ ರಾಮಬಾಣ ಇದ್ದಂತೆ ಮೂರ್ಛೆಹೋದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕಿರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋರಾಗಿ ತಿಕ್ಕಿದರೆ ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬಸಿಅಣಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವಾಗ ಜನ ಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಾಗ ಈ ಮುದ್ರೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಬಾಯಾಲಿಕೆ ಒಣಕೆಮ್ಮು ಹಾಗೂ ಮೂರ್ಛೆ ಬಾರದಂತೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರಿಣಾಮ :- ಶರೀರದಲ್ಲನ ತೇವಾಂಶ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ.

5) **ವ್ಯಾನ ಮುದ್ರೆ** : ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ ತೋರು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವದು. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಸ್ಥಿಮಿತಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

6) **ಅಪಾನ ಮುದ್ರೆ** : ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನ ತುದಿಗೆ ಮಧ್ಯದ ಎರಡೂ ಬೆರುಳುಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

ಪರಿಣಾಮ: ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಂಡು ಹೊಟ್ಟೆಯ ವಿಕಾರಗಳು ಸಂಭವಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಕರಿಕೆ, ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆ, ಕೈ ಕಾಲುಉರಿಗಳನ್ನು ಶಮನ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

7) **ಪ್ರಾಣ ಮುದ್ರೆ** : ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನ ತುದಿಯೊಂದಿಗೆ ಉಂಗುರ ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಬೆರಳಿನ ಕೊನೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ಇತರ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಅದಷ್ಟು ನೇರ ವಿರಿಸಬೇಕು. ಈ ಮುದ್ರೆಯು ಶಾರೀರಿ ಮತ್ತು ಮಾನಸನ್ನು ದೃಢವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣಿನ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ.

8) **ಯೋನಿ ಮುದ್ರೆ** : ಎರಡೂ ಕೈ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಒಂದರೊಳಗೆ ಒಂದನ್ನು ಹೋಗಿಸಿ ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟನ್ನು ಒಂದರ ತುದಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ತೋರು ಬೆರಳಿನ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಸಿ ತೋರುಬೆರಳಿನ ತುದಿಗಳು ಕೆಳಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿರಬೇಕು. ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟ ಮತ್ತು ತೋರು ಬೆರಳುಗಳು ಅಗ್ನಿತತ್ವದ ಬೆರಳುಗಳು. ಇದು ಗರ್ಭಾಶಯದ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಲು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದು.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪಂಚ ವಾಯುಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

1) ಉದಾನವಾಯು - ಪಂಚಜ್ಞೀಯಗಳ ಮತ್ತು ಕೈ ಕಾಲುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

2) ಪ್ರಾಣವಾಯು :- ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

3) ಸಮಾನವಾಯು :- ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.

4) ಅಪಾನವಾಯು : ವಿಸರ್ಜನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

5) ವ್ಯಾನವಾಯು :- ರಕ್ತಾಭಿಸರಣವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಗಾಯತ್ರಿ ಮಂತ್ರ ಮತ್ತು ಅದರೊಂದಿಗೆ 24 ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದರಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಆಕ್ರಮಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಈ ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಗಾಯತ್ರಿ ಮುದ್ರೆಗಳೆಂದೇ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಹಾಗೂ ಋಣಾತ್ಮಕ ರಕ್ತದ ಕಣಗಳು ಎಂದೂ ನಶಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಅವು ನಶಿಸಿದ ಕಾರಣ ಗಂಟುಗಳಾಗುವದಿಲ್ಲ. 24+8=32 ಮುದ್ರೆಗಳು ನಮ್ಮ ಬೆನ್ನು ಹುರಿಯಲ್ಲಿರುವ 32 ಮಣಿಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಶರೀರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ರಕ್ತದ ಕಣವನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೇ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಗಾಯತ್ರಿ ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ದಿನದಲ್ಲಿ 3 ಬಾರಿ ಮಾಡಿದರೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳು ದೂರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ರೋಗ ನಿವಾರಣಾ ಗಾಯತ್ರಿ ಮುದ್ರೆಗಳು:

1. ಸುಮುಖಂ, ಸಂಪುಟಂ,ವಿತತಂ, ವಿಸ್ತೃತಂ, ದ್ವಿಮುಖಂ, ತ್ರಿಮುಖಂ ಮುಂತಾದ 32 ಮುದ್ರೆಗಳು ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಂದಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸುಖ-ಶಾಂತಿ ನೆಮ್ಮದಿ ಎಂಬ ಶಬ್ದಗಳು ಮರೀಚಿಕೆಯಾಗಿವೆ. ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ರೀತಿಯ ಕೆಲಸ, ಗಡಿಬಿಡಿಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸು ಉದ್ವೇಗಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಶಾಂತಿ ಮತ್ತು ಮನೋದೈಹಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕಾದರೆ ಧ್ಯಾನ, ಯೋಗ, ಮುದ್ರೆ ಅವಶ್ಯಕ. ಡಾ॥ ಬರನರ್ ಮೆಕಫೆಡೆನ್ ಎಂಬ ಅಮೇರಿಕೆಯ ವಿದ್ವಾಂಸ ಹೇಳಿರುವ ಮನುಷ್ಯನಿಗುಂಟಾಗುವ ರೋಗದ ನಿವಾರಣೆಯ ಗುಣವು ಆತನ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೇ ಇದೆಯಲ್ಲದೆ ಔಷಧಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಮಾತು ಸತ್ಯ. (Healing lies in person and not in medicine) ಇಂದಿನ ಯುವ ಪೀಳಿಗೆ ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತ ನಿರ್ಬಲರೂ, ನಿರುತ್ಸಾಹಿಗಳು ಆಗಿದ್ದಾರೆ, ತಮ್ಮ ಏಳ್ಗೆಯನ್ನು ತಾವೇ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾರದಷ್ಟು ನಿಷ್ಕ್ರೀಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ, ಧ್ಯಾನ, ಯೋಗ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಗಾಯತ್ರಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಮಾಡಿದರೆ ನೂರುವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸುಖವಾಗಿ ಬಾಳಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಆಕರ ಗ್ರಂಥಗಳು :

1. ಗಾಯತ್ರಿ ವೈಭವ, ಗುರುಕೃಪಾ ಪ್ರಕಾಶನ, ಪಾಂ.ಶ್ರೀ. ವಾಯಿಕರ್ ಬೆಂಗಳೂರು,1989

2. ಗಾಯತ್ರಿ ಐ.ಕೆ.ತೈಮನಿ, ಅನು ಎ, ವಾಸುದೇವಯ್ಯ, ಕರ್ನಾಟಕ ಥಿಯಾ ಸಾಫಿಕಲ್ ಫೇಡರೇಶನ್, ಬೆಂಗಳೂರು, 1986

3. ಶ್ರೀ.ಗಾಯತ್ರಿ. ಜಪಯಜ್ಞ, ಸ್ವರ್ಣದಲ್ಲೆ ಮಹಾಸಂಸ್ಥಾನ, ಮಠದೇವಳ, ಸೋಂದಾ 1996

4. ಓಂ, ಪರಮಪದ, ಸಾ,ಕೃ,ರಾಮಚಂದ್ರರಾವ್, ಶ್ರೀಅರೋಬಂದೋ ಕಪಾಲಶಾಸ್ತ್ರ, ವೇದ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು.

5. ಜಪಯೋಗ ದಿ. ಡಿವೈನ್ ಲೈಫ್, ಸೊಸೈಟಿ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಹಿಮಾಲಯ, 1972.

ಶ್ರೀ. ಗಾಯತ್ರಿ ಮಂತ್ರರಹಸ್ಯ, ಕಳಮರ್ವ ವೆಂಕಪ್ಪ ಭಟ್ಟ, ಕೈಂತಜೆ ಪ್ರಕಾಶನ ದ.ಕ.2000

ಮ.ವೈ.ಆ.ವಿ:-03

ಸ್ವಾಮಿ ದಯಾನಂದ ಸರಸ್ವತಿಯವರ ಪ್ರಕಾರ ಸನ್ಯಾಸದ ಮಹತ್ವ

ಡಾ. ಎಂ.ಪಿ. ರಮೇಶ್

ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ

ಸನ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ದಯಾನಂದರು ತುಂಬಾ ವಿವರವಾದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. 'ಸನ್ಯಾಸ' ಸ್ಥಾನ ಪವಿತ್ರವೂ ಪರಿಪೂರ್ಣವೂ ಆಗಿರುವ ಮನುಷ್ಯನ ವಿವಿಧ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದದ್ದು. "ಬ್ರಹ್ಮಚರ್ಯಾಶ್ರಮವನ್ನು ಸಮಾಪ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಗೃಹಸ್ಥರಾಗಿ, ವಾನಪ್ರಸ್ಥರೂ; ಮತ್ತು ವಾಸಪ್ರಸ್ಥರಾಗಿ, ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳಾಗುವುದು ಮಾನವರಿಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿದೆ." ಎಲ್ಲಾ ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಸಂದೇಶವನ್ನು ದಯಾನಂದರು ನೀಡಿ, ಗೃಹಸ್ಥನಾಗಿ, ವಾನಪ್ರಸ್ಥರಾಗಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ತೊರೆದು 'ಸಂನ್ಯಾಸಿ'ಯಾಗಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಆಯುಸ್ಸನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಒಂದೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮೀಸಲಾದ ಕರ್ಮ-ಧರ್ಮಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಶಾಸ್ತ್ರ-ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯ 25 ವರ್ಷಗಳು ಬ್ರಹ್ಮಚರ್ಯ ಆಶ್ರಮಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಭಾಗ. ಎರಡನೆಯ ಭಾಗ (25 ರಿಂದ 50 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ)ದಲ್ಲಿ ಗೃಹಸ್ಥ ಧರ್ಮ ಪರಿಪಾಲನೆಗೆ ಸೀಮಿತವಾದುದು. ಮೂರನೆಯ ಭಾಗ (50 ರಿಂದ 75ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ)ದಲ್ಲಿ ವಾನಪ್ರಸ್ತಸ್ಥನಾಗಿದ್ದು ಶಂತರಾದ ವಿದ್ವಾಂಸರು ವನದಲ್ಲಿ ಧರ್ಮವನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಾ, ಸತ್ಯದಲ್ಲಿ ಶ್ರದ್ಧೆಯಿಟ್ಟು ಭಿಕ್ಷಾಟನೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ವನದಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿರಬೇಕು. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಲವಾದ ಪ್ರಾಣದ್ವಾರದ ಮುಖಾಂತರ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಆನಂದದಲ್ಲಿ ಶೋಭಿಸಬೇಕು. ವಾನಪ್ರಸ್ಥನಾಗಿ, ನಾನಾ ವಿಧದ ತಪಶ್ಚರ್ಯೆಯನ್ನೂ, ಸತ್ಸಂಗವನ್ನೂ ಯೋಗಾಭ್ಯಾಸವನ್ನೂ, ಉತ್ತಮ ವಿಚಾರದಿಂದ ಜ್ಞಾನವನ್ನೂ, ಮತ್ತು ಪವಿತ್ರತೆಯನ್ನೂ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಯಾವಾಗ ಸಂನ್ಯಾಸ-ಸ್ವೀಕಾರದ ಇಚ್ಛೆ ಬರುವುದೋ ಆಗ ಪತ್ನಿಯನ್ನು ಪುತ್ರರ ಬಳಿ ಕಳಿಹಿಸಿಬಿಡಬೇಕು.

ದುರಾಚಾರದಿಂದ ದೂರವಿಲ್ಲದೆ ಶಂತಿಯಿಲ್ಲದ ಆತ್ಮನು ಯೋಗ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವನು ನಿರರ್ಥಕ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ಪರಪಾಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ರೀತಿ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯ ಕರ್ತವ್ಯವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಬುದ್ಧಿವಂತನಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ವಾಣಿಯನ್ನೂ ಮನವನ್ನೂ ಅಧರ್ಮದಿಂದ ತಡೆದಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆತ್ಮನಲ್ಲಿ ನಿಯೋಜಿಸ ಬೇಕು. ಆ ಜ್ಞಾನಯುಕ್ತನಾದ ತನ್ನ ಆತ್ಮವನ್ನು ಪರಮಾತ್ಮನಲ್ಲಿ

ನಿಯೋಜಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಶಾಂತಸ್ವರೂಪನಾದ ಆತ್ಮನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಬ್ರಹ್ಮಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿ ವೈರಾಗ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ತದನಂತರ ವೇದಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು ಪರಮೇಶ್ವರರನ್ನು ತಿಳಿದ ನಂತರ ಗುರುವಿನ ಹತ್ತಿರ ದೀಕ್ಷೆ ಪಡೆದು ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನೂ ಪರಿಹಾರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅವಿದ್ಯೆಯಿಂದ ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವೇ ಹೊಳಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಧೀರರು, ಪಂಡಿತರು ಎಂದು ಕೆಲವರು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ನಿಜವಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾದವನು ಇವರ ಸ್ನೇಹವನ್ನು ಮಾಡಬಾರದು. ಪರಮೇಶ್ವರನ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಾದ ವೇದಾಂತದ ಅರ್ಥಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವವರು ಮತ್ತು ಆಚಾರದಲ್ಲಿ ಒಳತಾಗಿರುವವರು ನಿಜವಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆ ಅಥವಾ ಲಾಭಕ್ಕೆ ಧನಕ್ಕೆ ಭೋಗ ಅಥವಾ ಮಾನ್ಯತೆ ಮೊದಲಾದ ಮೋಹದಿಂದ ದೂರವಿದ್ದು ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಜನರುಗಳ ಭಕ್ಷೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಕೊಂಡು ರಾತ್ರಿ ಹಗಲು ಮೋಕ್ಷದ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಂನ್ಯಾಸಿಯ ವಿಶೇಷ ಧರ್ಮವು "ಪಕ್ಷಪಾತರಹಿತನಾದ ನ್ಯಾಯಾಚರಣ, ಸತ್ಯದ ಅಂಗೀಕಾರ, ಅಸತ್ಯದ ಪರಿತ್ಯಾಗ, ಈಶ್ವರನ ವೇದೋಕ್ತವಾದ ಆಜ್ಞೆಯ ಪಾಲನ, ಪರೋಪಕಾರ, ಸತ್ಯಭಾಷಣ ಮೊದಲಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಧರ್ಮವು, ಸಮಸ್ತ ಆಶ್ರಮಗಳಿಗೂ, ಎಂದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಮಾತ್ರರಿಗೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ."

ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ನಿರ್ಬಂಧಗಳಿರುತ್ತವೆ: ಯಾವನು ದುರಾಚಾರದಿಂದ ದೂರವಿರುವುದಿಲ್ಲವೋ, ಯಾವನಿಗೆ ಶಾಂತಿಯಲ್ಲವೊ, ಯಾವನು ಯೋಗ ಮಾಡಿದವನಲ್ಲವೋ, ಮತ್ತು ಯಾವನ ಮನಸ್ಸು ಶಾಂತವಾಗಿಲ್ಲವೋ, ಅವನು ಸಂನ್ಯಾಸ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಕೂಡ, ಪ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪರಮಾತ್ಮನನ್ನು ಹೊಂದಲಾರನು. ನಿಜವಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ದುಷ್ಟರ-ನೀಚರ, ಅವಿದ್ಯಾವಂತರ, ಸ್ವಪ್ರತಿಷ್ಠೆ, ಒಣಜಂಬಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮೂಢರ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನಾಂಧರ ಸಹವಾಸವನ್ನು ಅಥವಾ ಸಂಗವನ್ನು ಮಾಡಬಾರದೆಂಬ ನಿಬಂಧನೆಯಿದೆ.

ಕರ್ಮವು ವೈಯಕ್ತಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ, ಆರ್ಥಿಕ, ನೈತಿಕ, ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕವಾಗಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ತನ್ನ ಕಾಯಕದಲ್ಲಿ ಇತರರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ತನ್ನ ಹಿತಕ್ಕಾಗಿ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಉನ್ನತಿಗಾಗಿ ಮಾಡುವ, ಪರರ ಉನ್ನತಿಗಾಗಿ ನೆರವಾಗಿ ನಿಂತು ಮಾಡುವ, ಎಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಕರ್ತವ್ಯಗಳೂ ವೇದಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಮಾಡಲ್ಪಡಲೇಬೇಕಾದುದಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಹಿತ ಎಂದು ನಿಂತಾಗ ತನ್ನ ಹಿತದ ಸ್ವಾರ್ಥವನ್ನು ಜಿಟ್ಟು ಕೇವಲ ಪರಾರ್ಥವನ್ನೇ ನೋಡಬೇಕಾಗುವುದು."

ಸಂನ್ಯಾಸಾಶ್ರಮವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನದಾಗಿ ಏನನ್ನೂ ಹೊಂದಿರಕೂಡದು. ಬೇರೊಬ್ಬರ ಸಹಾಯ ಅಥವಾ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಯಾರೊಬ್ಬರನ್ನೂ ಆಶ್ರಯಿಸದೆ, ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಭಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬೇಡಿ ತನ್ನ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಬೇಕು; ಭಕ್ಷೆ ಸಿಗದಿದ್ದಾಗ ನಿರುತ್ಸಾಹಿಯಾಗುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಭಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಫಲಾದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾನಂದಪಡುವುದಾಗಲೀ ಇರಬಾರದು, ತನ್ನ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ತನ್ನೊಳಗಿನ ರಾಗ ದ್ವೇಷಗಳನ್ನು ತೊರೆಯುವ ಮೂಲಕ, ಯಾವ ಜೀವಿಗೂ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಡದೇ ಇರುವುದು ಸಂನ್ಯಾಸಿಯ ಧರ್ಮವಾಗಿರತ್ತದೆ.

ಮುಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ದುಃಖದ ನಾಶವುಂಟಾಗುವುದು. ಸಂನ್ಯಾಸದ ಫಲವೇ ಅದು ಎಂದು ದಯಾನಂದರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. "ಯಾವನು ದೇಹಧಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತಾನೋ, ಅವನು ಸುಖ-ದುಃಖದ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯಿಂದ ಎಂದಿಗೂ ಬೇರೆಯಾಗಲಾರನು ಮತ್ತು ಯಾವ ಶರೀರರಹಿತನಾದ ಜೀವಾತ್ಮನು, ಮುಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಕನಾದ ಪರಮೇಶ್ವರನೊಂದಿಗೆ, ಶುದ್ಧನಾಗಿ ಇರುತ್ತಾನೋ, ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಸಾಂಸಾರಿಕ ಸುಖ-ದುಃಖ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ."

ಸಂನ್ಯಾಸದ ಮುಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಮೋಕ್ಷವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಲೋಭನೆಗಳನ್ನು ಪರಿತ್ಯಜಿಸಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆ, ಲಾಭ, ಧನ ಭೋಗ ಅಥವಾ ಮನ್ನಣೆ, ಮಕ್ಕಳು, ಇಷ್ಟರು, ಮುಂತಾದ ಮೋಹದಿಂದ ದೂರವಿದ್ದು ಸದಾ ಭಿಕ್ಷಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಿ ನಿಜವಾದ ಮೋಕ್ಷದ ಸಾಧನೆಗೆ ಹಗಲು-ಇರುಳು ದಿಡಿಯುವುದೇ ಸತ್ಕರ್ಮ ಅಥವಾ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ; "ಯಾವನು ಸರ್ವಭೂತವರಿಗೂ ಎಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅಭಯದಾನ ಮಾಡಿ, ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾಗುತ್ತಾನೋ, ಆ ಬ್ರಹ್ಮವಾದಿಗೆ, ಎಂದರೆ ಪರಮೇಶ್ವರನಿಂದ ಪ್ರಕಾಶಿತವಾದ ವೇದಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಳಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಧರ್ಮವೇ ಮೊದಲಾದ ವಿದ್ಯೆಗಳ ಉಪದೇಶ ಮಾಡುವ ಸಂನ್ಯಾಸಿಗೆ, ಪ್ರಕಾಶಮಯವಾದ, ಎಂದರೆ ಮುಕ್ತಿಯ ಆನಂದ ಸ್ವರೂಪ ಲೋಕವು ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವುದು." "ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಕಾರ್ಯಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ವೇಗಶಾಲಿಗಳಾದ ಇವರು ತಮ್ಮ ಆತ್ಮಗಳ ವಿಕಾಸ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ, ಸಮಸ್ತ ಜಗತ್ತನ್ನೂ ಶ್ರೇಷ್ಟವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾ; ಸಂಕುಚಿತ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ ಜೆಲ್ಲುತ್ತಾರೆ." ಆದರ್ಶ ಜೀವನದ ದಾರಿಯ ವೈಭವವಿದು. ತಾವು ಮಾತ್ರ ಒಳ್ಳೆಯವರೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಸಾಲದು. ಇಡೀ ಮಾನವ ಜೀವನವನ್ನೇ ಒಳತಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯು ದೊರಕಿ ನಿಷ್ಕಳಜ್ಞಾನ-ಪ್ರಾಪ್ತಿಯಿಂದ, ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

ನಿಜವಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿ ಕೇವಲ ಜನರಿಂದ ದೂರವಿದ್ದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾದ ಸುಖ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಗೆ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಪುಣ್ಯಪುರುಷನಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿ ಸರ್ವಸಂಗಪರಿತ್ಯಾಗಿಯಾದರೂ, ಸರ್ವರ ಹಿತಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ನಿಜವಾದ ಧೀರ ನಿಸ್ವಾರ್ಥಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ. "ಈ ಆಲಸ್ಯ ಪ್ರವಾದ ರಹಿತರೂ, ಶುಭ್ರವಾದ ಆಚಾರ-ವಿಚಾರಗಳನ್ನುಳವರೂ, ಶಾಂತಿಗುಣ ಪ್ರಧಾನರೂ ಆದ ಉತ್ತಮ ಮಾನವರು ಧರ್ಮದ ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಾ, ಕುಣಿಲ ಭಾವನೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ದಾಟಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತಾರೆ."

ಹಲವು ಕರ್ಮಾಚರಣೆಗಳು ಆದಿಯಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯಮಾತ್ರರಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗುತಾ ಬಂದಿವೆ. ನಿಜವಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವಾಗ ಅತ್ತ-ಇತ್ತ ನೋಡದೆ ನೆಲದ ಮೆಲೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಟ್ಟು ನಡೆಯಬೇಕು. ನೀರನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಶೋಧಿಸಿ ಕುಡಿಯಬೇಕು. ಯಾವಾಗಲೂ ಆಲೋಚನಾ ಪರನಾಗಿ ಸತ್ಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬೇಕು - ಎಂಬ ನಿತ್ಯನೂತನ ಕರ್ಮಾಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಮಗ್ನನಾಗಿರಬೇಕು. ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ವಶದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸತ್ಯದೆಡೆಗೆ ಉರ್ಧ್ವಮುಖಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಆತ್ಮನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪರಮಾತ್ಮನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರಸ್ಥನಾಗಿ ಮೋಹಗಳಿಂದ ದೂರಸರಿದು ಮಧ್ಯ-ಮಾಂಸವನ್ನು ವರ್ಜಿಸಿ, ಈ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಧರ್ಮವನ್ನು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಗೆ ಸುಖ-ಶಾಂತಿ ಲಭಿಸಿ ಮೋಕ್ಷಸಾಧನೆವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. "ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾದವನಿಗೆ ವೇದ ಅಥವಾ ಆಗಮನಗಳ ಯಜ್ಞಯಾಗಾದಿಗಳು ಮತ್ತು ಆರಾಧನೆಯ ಕಟ್ಟುಪಾಡು ಗಳೇನೂ ಇಲ್ಲ."

ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಕರ್ತವ್ಯವು ಜಗತ್ತೆಲ್ಲವನ್ನು ತಿರುಗಿ ಸದುಪದೇಶ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಜಗತ್ತನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆ ಇಟ್ಟು, ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ, ಉಪದೇಶ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಲೋಕಹಿತ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ, ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಮಯ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಸಂನ್ಯಾಸ ಎಂದು

ಹೆಸರು. ಇದು ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅವಕಾಸ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಜಗತ್ತಿಗೆ ಉಪದೇಶ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಅಧರ್ಮದ ನಿವತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಇದು ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ರಾಗ-ದ್ವೇಷಗಳಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ತಲೆಗೂದಲು, ಉಗುರು, ಗಡ್ಡ, ಮೀಸೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಸಿಕೊಂಡು ಸುಂದರವಾದ ಪಾತ್ರೆ ದಂಡ ಹಾಗೂ ಕಷಾಯ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ವಸ್ತವನ್ನು ಧರಿಸಿಕೊಂಡು, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಗೂ ನೋವನ್ನುಂಟುಮಾಡದೇ ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ಪರ್ಯಟನೆ ಬೆಳೆಸುವುದು. ಅಧರ್ಮಗಳಿಂದ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ದೂರವಿರಿಸಿ ರಾಗದ್ವೇಷ ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸರ್ವಪ್ರಾಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ವೈರನಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಮೋಕ್ಷಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ನಿಜವಾದ ಸನ್ಯಾಸಿಯು ಹೊಗಳಿಕೆ-ತೆಗಳಿಕೆಗಳಿಂದ ದೂರವಿರುತ್ತಾನೆ. ಸಮಚಿತ್ತನಾಗಿ ಸಮಸ್ತ ಜೀವರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪಕ್ಷಪಾತನಾಗಿ, ಸ್ವತಃ ಧರ್ಮಿಷ್ಠನಾಗಿ ಇತರರನ್ನು ಪುನೀತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಾ ಇರುತ್ತಾನೆ. ಮನುಷ್ಯ ಮಾತ್ರರಿಗೆ ಸತ್ಯೋಪದೇಶದಿಂದ, ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾದಾನದಿಂದ ಉನ್ನತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡು ವುದು; ಮತ್ತು ಸಮಸ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಿತವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಸಂನ್ಯಾಸಿಯ ಮುಖ್ಯ ಕರ್ಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿಜವಾದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಎಲ್ಲಾ ಭಾವನೆಗಳ ಲ್ಲಿಯೂ, ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಚ್ಛೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಾಹ್ಯ, ಆಂತರಿಕ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಭಾವನಾಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಪವಿತ್ರನಾಗಿರುವನು. ಈ ದೇಹದ ತ್ಯಾಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ನಿರಂತರವಾದ ಸುಖವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಾನೆ.

ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಲ್ಲಿ ಪರಮ ತಪಸ್ಸು ಅಡಗಿರುವುದು. ಬ್ರಹ್ಮಜ್ಞಾನದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಪ್ರಾಣಾಯಾಮಗಳನ್ನು ಚಾಚು ತಪ್ಪದೇ ಆಚರಿಸಬೇಕು. ಪತಂಜಲಿ ಯೋಗದ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ: "ಆತನ ಸಿದ್ಧಿಯಾದಲ್ಲಿ, ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸಗಳ ಗತಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ. ಚಿತ್ತವನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸುವುದು ಧಾರಣಾ. ಇಂದ್ರಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ವಿಷಯಗಳಿಂದ ಸರಿದು, ಚಿತ್ತದ ಸ್ವರೂಪಾನುಕರಣ ಮಾಡುವುದು ಪ್ರತ್ಯಾಹಾರ. ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದೇ ಧ್ಯಾನ."

ಆದುದರಿಂದ, ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ 'ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ' ದಿಂದ ಆತ್ಮನ ಅಂತಃಕರಣದ ಮತ್ತು ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ದೋಷವನ್ನೂ, ಧಾರಣಾನುಷ್ಠಾನದಿಂದ, ಪಾಪಗಳನ್ನೂ, ಪ್ರತ್ಯಾಹಾರದಿಂದ, ಸಂಗದೋಷವನ್ನು, ಧ್ಯಾನದಿಂದ ದಿವ್ಯವಲ್ಲದ ಗುಣಗಳನ್ನೂ, ಎಂದರೆ ಹರ್ಷ, ಶೋಕ ಮತ್ತು ಅವಿದ್ಯೆ ಮೊದಲಾದ ಜೀವಾತ್ಮನ ದೋಷಗಳನ್ನು ತೊಡಗಬೇಕು. ಅತ್ಯುಗ್ರ ತಪಸ್ಸನ್ನು ಆಚರಿಸಿ, ಸಮಸ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಕಂಪವನ್ನಿಟ್ಟು, ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತ, ವೇದೋಕ್ತ ಪರಿಪಾಲನಾ ಕ್ರಮದಿಂದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಮೋಕ್ಷ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಲ್ಲನು ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾಗಬಲ್ಲನು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಇಚ್ಛಾರಹಿತನಾಗಿ, ಸರ್ವಪೂರ್ಣನೂ, ಪವಿತ್ರನೂ, ಆಗಿದ್ದು ನಿರಂತವಾದ ಸುಖವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾದವನು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಿತ್ಯಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ ಚಾಚೂತಪ್ಪದೆ ಪಾಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ : ಧೃತಿ, ಕ್ಷಮಾ, ದಮ, ಅಸ್ತೇಯ, ಶೌಚ, ಇಂದ್ರಿಯ ನಿಗ್ರಹ, ಧೀ, ವಿದ್ಯಾ, ಸತ್ಯ, ಅಕ್ರೋಧ.

ಈ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಕ್ಷಪಾತರಹಿತವಾದ ನ್ಯಾಯಾಚರಣ ಧರ್ಮದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು (ಸೇವನ) ನಾಲ್ಕು ಆಶ್ರಮಗಳವರೂ ಆಚರಿಸಬೇಕು. ಮತ್ತು "ಇದೇ ವೇದೋಕ್ತ ಧರ್ಮದಲ್ಲಿಯೇ ತಾವು ನಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹೇಳಿ, ನಡೆಸುವುದು ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳ ವಿಶೇಷ ಧರ್ಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಗದೋಷಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ, ಹರ್ಷ ಶೋಕ ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲಾ ದ್ವಂದ್ವಗಳಿಂದಲೂ ವಿಮುಕ್ತನಾಗಿ, ಸಂನ್ಯಾಸಿಯು ಬ್ರಹ್ಮನಲ್ಲಿ ಅವಸ್ಥಿತನಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಗೃಹಸ್ಥ ಮೊದಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಆಶ್ರಮಗಳಿಗೂ ಸರ್ವವಿಧದ ವ್ಯವಹಾರಗಳ ಸತ್ಯ ನಿಶ್ಚಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿ, ಅಧರ್ಮದ ವ್ಯವಹಾರಗಳಿಂದ ಜನರನ್ನು ಜಾಡಿಸಿ, ಸಕಲ ಸಂಶಯಗಳನ್ನೂ ತೊಲಗಿಸಿ, ಸತ್ಯಧರ್ಮಯುಕ್ತ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೃತ್ತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದೇ ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಕರ್ಮವಾಗಿದೆ.

ಸಂನ್ಯಾಸಿಗ್ರಹಣದ ಅಧಿಕಾರವು ಕೇವಲ ಬ್ರಾಹ್ಮಣನಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಅನು ಎಲ್ಲ ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ವಿದ್ವಾಂಸನೂ, ಧಾರ್ಮಿಕನೂ ಪರೋಪಕಾರಿಯೂ ಆಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಇವನು ಪರಮೇಶ್ವರನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಠೆ ಮತ್ತು ವೈರಾಗ್ಯದಿಂದ ಸಂನ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳವುದರಿಂದ ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ಉಪಕರಾವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತಾನೆ.

ನಾಲ್ಕು ಆಶ್ರಮಗಳಾದ ಬ್ರಹ್ಮಚರ್ಯ, ಗೃಹಸ್ಥ, ವಾನಪ್ರಸ್ಥ ಮತ್ತು ಸಂನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದು ಬ್ರಾಹ್ಮಣನ ಧರ್ಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಜೀವಿಗೂ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡದೇ ಇರುವುದು ಸಂನ್ಯಾಸಿಯ ಧರ್ಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂನ್ಯಾಸಿಯಾದವನು ತನ್ನ ಉಪದೇಶಗಳಿಂದ ಧಾರ್ಮಿಕತೆಯಿಂದ ಏಕಮಾತ್ರ ವೇದೋಕ್ತ ಧರ್ಮದ ಉಪದೇಶದಿಂದ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೀತಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿಸುವನಾದರೆ, ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರನ್ನು ಉಳಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆಂದು ಸ್ವಾಮಿ ದಯಾನಂದರು ತಮ್ಮ 'ಸತ್ಯಾರ್ಥ ಪ್ರಕಾಶ'ದಲ್ಲಿ ಜನತೆಗೆ ಸಂದೇಶವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳು ವಿದ್ಯಾಹೀನರಾಗಿ, ದಂಡ-ಕಮಂಡಲುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೇವಲ ಭಿಕ್ಷೆ ಬೇಡುತ್ತಾ ತಿರುಗಾಡುವರೋ ಅವರು ವೇದ ಮಾರ್ಗದ ಉನ್ನತಿಯನ್ನು ಅಲ್ಪವಾದರೂ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲವೋ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸಂನ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ದೇಶಸಂಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಾ ಇರುವರೋ, ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತಾರೋ, ಇಂತಹ ಬ್ರಹ್ಮಚಾರಿಗಳೂ ಮತ್ತು ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳೂ, ಇಲ್ಲಿ-ಅಲ್ಲಿ, ಜಲ-ಸ್ಥಳ-ಪಾಷಾಣ ಮುಂತಾದವುಗಳ ದರ್ಶನವನ್ನೂ ಪೂಜೆಯನ್ನೂ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.

ದಯಾನಂದರು ಕಳ್ಳ ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಭಾವಾವೇಶದಿಂದ ಕಟುವಾಗಿ ಟೀಕಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯೆ ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ಮೌನಧಾರಣ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಳ್ಳಸನ್ಯಾಸಿಗಳು ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಂದು-ಕುಡಿದು ಬಿದ್ದಿರುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಈರ್ಷ್ಯಾ-ದ್ವೇಷಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು, ನಿಂದೆ-ಕುಚೇಷ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಹೊಟ್ಟೆಹೊರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕಾವಿಬಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ದಂಡ-ಧಾರಣಮಾತ್ರದಿಂದ ತಮಗೆ ತಾವೇ ಕೃತಕೃತ್ಯರೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು (ಅದನ್ನೇ) ಸರ್ವೋತ್ಕೃಷ್ಟವೆಂದು ತಿಳಿದು ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡದೆ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಮೂರ್ಖರಾದ ಕಳ್ಳ ಸಂನ್ಯಾಸಿಗಳ ಗುಂಪು ಸಮಾಜವನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು, ಸಮಾಜವನ್ನು ದುರ್ಗತಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಸಮಾದಲ್ಲರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಭ್ರಷ್ಟರಾಗಿ, ಸಮಾಜಘಾತುಕರಾಗಿ ಸಮಾಜವನ್ನೇ ಸರ್ವನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ದಯಾನಂದರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಸಂನ್ಯಾಸದ ಮಹತ್ವವು ಇಂದಿಗೂ ಸಹ ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ಸಂನ್ಯಾಸದಿಂದ ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಧರ್ಮದ ಜಾಗೃತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಈ ಪ್ರಬಂಧದ ಮಹತ್ವ.

ಮ.ವೈ.ಆ.ವಿ:-04

ಧರ್ಮ - ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂತೋಷ .ಶಂ. ಯಕ್ಕುಂಡಿ
ಎಂ.ಎ.ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ, ಕ.ವಿ.ವಿ ಧಾರವಾಡ

ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆ (ಧರ್ಮ) ಹಾಗೂ ವೈಜಾನಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆ (ವಿಜ್ಞಾನ) ಇವು ಒಂದೇ ನಾಣ್ಯದ ಎರಡು ಮುಖಗಳಿದ್ದಂತೆ, ಇದು ಆಶ್ಚರ್ಯವಾದರೂ ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕ ಸತ್ಯವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವರು ಈ ಮಾತನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಬಹುದು. ಕಾರಣ ಅವೆರಡು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧವೆಂಬ ಭಾವನೆಯಿಂದ ಆದರೆ ಕೂಲಂಕುಷವಾಗಿ ಅಲೋಚಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗವುದು. ಜ್ಞಾನವು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರೆ ಧರ್ಮ ಭಾವನಾತ್ಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಂವೇಗಾತ್ಮ ಅಂಶಗಳುಂಟು.

ಈ ಶುರಿತಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ರಾಮಾಯಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪುಷ್ಪಕ ವಿಮಾನ ಏನಿದು? ಅದು ಈ ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ತಾನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಂಶೋಧಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಕೊಂಡಿರುವ ವಿಮಾನ ಇದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ತ್ರೇತಾಯುಗದಲ್ಲಿಯೇ ಸೀತೆಯನ್ನು ರಾವಣನು ಪುಷ್ಪಕ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಪಹರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಪ್ರಸಂಗವೊಂದನ್ನು ನೆನಯಬಹುದು. ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ನಾವು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ರಾಮಾಯಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಯೋಧ್ಯ, ಲಂಕೆ (ಈಗಿನ ಶ್ರೀಲಂಕಾ) ಸಮುದ್ರ, ರಾವಣನ ತಮ್ಮ ವಿಭಿಷನ ಪ್ರತಿಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ೩ ಕೋಟಿ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಂಗಗಳು ಈಗಲೂ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ರಾಮಾಯಣ ನಡೆದಿರುವ ಘಟನೆ ಸತ್ಯ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ನಡೆಸಿದ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಅಲ್ಲದೇ ಅದು ಸತ್ಯ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಸರ್ಕಾರವು ೫೦ ಸಾಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿದೆ ಇವು ಈಗಲೂ ನಮಗೆ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಎಂದ ಮೇಲೆ ರಾಮಾಯಣದ ಚರಿತ್ರೆ ನೈಜವಾಗಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ ಅಂತೇಯೇ ಈ ಪುಷ್ಪಕ ವಿಮಾನವು ಇತ್ತು ಎಂಬುದು ನಂಬಲೇ ಬೇಕಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವಿಷ್ಟೇ ಈಗ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶೋಧ ಕೊಡುಗೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವ ಆಧುನಿಕ ಉಪಕರಣವೆಂದಿರುವ ವಿಮಾನ ಆಗಲೇ ರಾಮನ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಅಂತೇಯೇ ಎರಡನೇಯದಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ವಿಷಯ ಇಂದು ನಾವು ತುಂಬಾ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನಿಸಬಹುದಾದ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಇದು ಕೂಹ ಆಧ್ಯಾತ್ಮದ (ಧರ್ಮದ) ಪ್ರತಿರೂಪ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಈಗಿನ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಇದು ನೇರವಾಗಿ ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿ ಉದ್ಭವವಾಗಿಲ್ಲ ಹಾಗಾಗುವ ಬದಲು ಆದಿಮಾನವನಿಂದ "ರಹಸ್ಯವಾಗಿ" ರೂಪಗೊಂಡು ಅನಂತರ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿ ೨೦೦೦ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆದು, ಅನಂತರ ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿ ರೂಪ ತಳೆಯಿತು. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ದ್ವಾಪರಯುಗದಲ್ಲಿಯೇ ಒಬ್ಬ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿ ಇರುವುದು ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ. ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ಪರಮಾತ್ಮನು ಒಬ್ಬ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮನೋತಜ್ಞನೇ ಸರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಅನುಚರರೊಂದಿಗೆ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ, ಪೇಚಾಟಕ್ಕೆ, ಸಂಕಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳದೇ ತಾನು ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಆಟವಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ, ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನು (ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ) ತನ್ನ ಅನುಚರರು ಮುಂದೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ವರ್ತನೆ ತೋರುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಯಾರ ಸ್ವಭಾವ ಹೇಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಈತನು ಚನ್ನಾಗಿ ಅರಿತವನಾಗಿದ್ದ ಹೀಗಾಗಿ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನು ಮಹಾಭಾರತ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಸೈನ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಪಾಂಡವರು ಅಂದರೆ ಕೇವಲ ಒಂಬತ್ತು ಅಕ್ಷೋಹಿಣಿ ಸೈನ್ಯ ಹೊಂದಿದವರು, ಹದಿನೇಳು ಅಕ್ಷೋಹಿಣಿ ಸೈನ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಕೌರವರನ್ನು ಹೀನಾಯವಾಗಿ, ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಸೋಲಿಸುವಲ್ಲಯೂ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಪವಾಡವೇ ಎನ್ನಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಇಂದು ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಈ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆ ಎಂದುಕೊಂಡಿರುವ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ (ಸೈಕಾಲಜಿ) ಇದು ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರಾದ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ಪರಮಾತ್ಮ ಅವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯಬಹುದು ಹೀಗಾಗಿ ಧರ್ಮವನ್ನು ಧರ್ಮದ ಆಚರಣೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಜನಿಸಿರುವುದು ಧರ್ಮದಿಂದಲೇ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರನೇಯದಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶ ಋಷಿಮುನಿಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಪ್ತ ಋಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಒರ್ವರಾದ "ಜಮದಗ್ನಿ" ಋಷಿಗಳ ಚರಿತ್ರೆಯಿಂದಲೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಅಂಶವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು ತಾಯಿ ಸವದತ್ತಿ ಯಲ್ಲಮ್ಮಾ ದೇವಿಯು ತನ್ನ ಸ್ವಾಮಿಯಾದ ಜಮದಗ್ನಿ ಪ್ರಭುಗಳಿಗೆ ದಿನನಿತ್ಯ ಮಲಪ್ರಭೆಯ ನೀರನ್ನು ತಂದುಕೊಡುವುದು ಅವಳ ದಿನಚರಿ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿತ್ತು ಒಂದು ದಿನ ಪತಿದೇವರ ಆಜ್ಞೆಯಂತೆ ತಾಯಿ ಯಲ್ಲಮ್ಮಾ ದೇವಿಯು ಮಲಪ್ರಭಾ ನದಿಗೆ ನೀರು ತರಲು ಹೊಗುತ್ತಾಳೆ ಅಲ್ಲಿ ನದಿಯ ತಟದಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಪ್ರೇಮಿಗಳು ರತಿ ಕ್ರೀಡೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ತನ್ನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಹರಿಯಬಿಡುತ್ತಾಳೆ ಇತ್ತ ಕಡೆಗೆ ಪತಿದೇವನು ಆಜ್ಞಾಪಿಸಿದ ತನ್ನ ಕಾಯಕವನ್ನೇ ಮರೆತು, ರತಿ ಕ್ರೀಡೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪತಿಯನ್ನು ನೆನೆಯುತ್ತಾ ಕನಸ್ಸು ಕಾಣುತ್ತಾಳೆ ಹೀಗೆ ಕನಸ್ಸು ಕಾಣುತ್ತಾ ಅಲ್ಲಿಯೇ ನಿಂತಿರುವ ಮಡದಿಯು, ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಾರದಿದ್ದನ್ನು ಅರಿತು ಜಮದಗ್ನಿ ಪ್ರಭುಗಳು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಕುಳಿತು ತನ್ನ ಮಡದಿಯಾದ (ಯಲ್ಲಮ್ಮಳ) ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ತಾವು ಕುಳಿತಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಣುತ್ತಾರೆ ಅಂದರೆ ಈಗ ನಾವು ಎಲ್ಲೋ ಇರುವ ಪರಿಸರವನ್ನು, ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆ ಎಂದು ಕೊಂಡಿರುವ ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೆವೆ. ಆದರೆ ಜಮದಗ್ನಿ ಋಷಿಮುನಿಗಳೂ ಕೂಡ ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮವಿಲ್ಲದೇ, ಸುಮಾರು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕಣ್ಣಿಗೆಕಾಣದಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ತಾವು ಕುಳಿತಲ್ಲಿಯೇ ಈಗಿನ ಐ.ಫ್ಹಿ. ವೀಕ್ಷಣೆಯಂತೆ ವೀಕ್ಷೀಸಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದರೆ ಈ ಒಂದು ವಿದ್ಯಮಾನವು ಸಹ ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು ಎನ್ನಬಹುದು ಹೀಗೆ ಧಾರ್ಮಿಕ ಚರಿತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲ ಮಹಾನ್ ಪುರುಷರು, ಮಹಾನ್ ದಾರ್ಶನಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೂ ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಅರಿತವರಾಗಿದ್ದರು ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು ಹೀಗಾಗಿ ಇಂದಿನ (ಈಗಿನ) ವಿಜ್ಞಾನ ಅಂದಿನ ಧರ್ಮದ ಪುನರ್ ಜನ್ಮವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆಯೇ ಇಂದು ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವ ಟೆಲಿಫೋನ (ದೂರವಾಣಿ), ಆಕಾಶವಾಣಿ (ರೇಡಿಯೋ), ಕಂಪ್ಯೂಟರ ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಅಂದರೆ ವೈದಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ದ್ವಾಪರ, ತ್ರೇತಾಯುಗದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ

ತಿಳಿದುಕೊಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈಗ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಹಣಕಾಸು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಎ.ಐ.ಎಂ. (ಂಐಒ) ಎಂಬ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಂದ ಹಣ ಮಾತ್ರ ದೊರಕಿದರೆ ಅಂದು ಅಂದರೆ ವೈದಿಕ, ದ್ವಾಪರ ಹಾಗೂ ತ್ರೇತಾಯುಗದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಮಧೇನು, ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ ಎಂಬ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಅಂಶಗಳೂ ಅಂದು ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ "ಕೇಳಿದ್ದನ್ನೆ ನೀಡುವಂತಹ ಅಂಶಗಳಾಗಿದ್ದವು" ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ಒಂದು ಅಂಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಧರ್ಮವು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಬಲವಾದುದು ಅಲ್ಲದೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಬುನಾದಿಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾಮಧೇನು ಎಂಬ ಆಕಳೂ ಸಹ ಸಪ್ತ ಋಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಒರ್ವರಾದ ಜಮದಗ್ನಿ ಮಹಾಪ್ರಭುಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಮತ್ತೊಂದು ಕೊಡುಗೆಯಾದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗ , ಈ ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಅಚ್ಚರಿ ಪಡುವಂತಹ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನವು ನೀಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ರೋಗ ಗುರ್ತಿಸುವಿಕೆರೋಗದ ಉಪಶಮನ, ಅಂಗ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ಯಂತ್ರ, ಶಸ್ತಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಕೃತಕ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಸ್ತ್ರಿ-ಪುರುಷರ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಭೋಗ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಲ್ಲದೆಯೇ ಆಗುವ ಮಗುವಿನ ಜನನ, ಕೂಡಲೇ ಸಾಯುವವರನ್ನು ಇನ್ನೂ 2-3 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಔಷಧೋಪಚಾರ ಮಾಡಿ ಬದುಕಿಸುವುದು, ಒಂದೇ ರೂಪವುಳ್ಳ, ಒಂದೇಗುಣವುಳ್ಳ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು, ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಶರೀರದ ಕೆಲವು ಅವಯವಗಳಾದ ಕಣ್ಣು, ಕಿಡ್ನಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಜೀವಂತವಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಕೊರತೆ-ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿದ್ದವರಿಗೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು, ಗರ್ಭಧಾರಣೆ, ಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಆದರೆ ಅಂತೆಯೇ ಈ ಎಲ್ಲ ಇಂದಿನ ಈ ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಎಂಬಂತೆ ಎಲ್ಲದಕ್ಕು ಸಾಕಷ್ಟು ನಿದರ್ಶನಗಳು ನಮಗೆ ನಮ್ಮ ವೇದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ದ್ವಾಪರ ತ್ರೇತಾಯುಗದಲ್ಲಿ, ಋಷಿಮುನಿಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಭ್ರುವಾಹನ ತನ್ನ ತಂದೆಯಾದ ಅರ್ಜುನನ ಪ್ರಾಣ ಹಾರಿ ಹೋದಾಗ ಮೃತ್ಯು ಸಂಜೀವಿನಿಯನ್ನು ತಂದು ಎಷ್ಟೋ ದಿನಗಳು ಕಳೆದ ಮೇಲೆಯೂ ಅವನನ್ನು ಬದುಕಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅಂತೆಯೇ ರೋಗಗಳ ಉಪಶಮನಕ್ಕಾಗಿ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡತಹ ನಿಸರ್ಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಹಾಗೂ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ಔಷಧೋಪಚಾರದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಜಮದಗ್ನಿ ಋಷಿಗಳು ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳು ಸತ್ತವರನ್ನು ಹಾಗೂ ತನ್ನ ಮಡದಿಯಾದ ಯಲ್ಲಮ್ಮಳ ರುಂಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿರುವುದನ್ನು ಪುನರ್ ಜೋಡಿಸಿ ಮರಳಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಎಲ್ಲಮ್ಮ ತನ್ನ ಪತಿದೇವರಿಂದ ಶಾಪಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗಿ ಪಡೆದ ಹುನ್ನು ರೋಗವನ್ನು ಋಷಿಗಳೋರ್ವರ ಸ್ನಾನದ ನೀರಿನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಪಾರ್ವತಿಯ ಮಗನಾದ ಗಣೇಶನಿಗೆ ಆತನ ರುಂಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಶಿವನು ಮರಳಿ ಆನೆಯ (ಗಜದ) ಮುಖವನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತಾನೆ ಹೀಗೆಯೇ ಹೇಳ ಹೊರಟರೇ ನಮಗೆ ಸಮಯವೇ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಷ್ಟೊಂದು ಕೊಡುಗೆ ಧಾರ್ಮಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಗಿ ಹೋಗಿದೆ, ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಾಗಲಾರದು,

ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಇಂದು ಮಾನವನಿಗೆ ಏನೇನು ನೀಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆಯೋ ಅಥವಾ ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ನೀಡಬಹುದಾದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಅವು ಈಗಾಗಲೇ ನಮ್ಮ ಧಾರ್ಮಿಕ, ದಾರ್ಶನಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ, ಮಹಾನ್ ಮೇಧಾವಿಗಳಿಂದ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು ಅದು ನಮಗೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ ಅಷ್ಟೇ. ಅವು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಶೋಧವಾಗುತ್ತಾ ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಕರೆಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಪುನರ್ ಜನ್ಮವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಹೀಗೆ ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನವು ಕೊಡ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೂ ಅವು ಈ ವೈದಿಕ ಯುಗದ ಪ್ರತಿರೂಪಗಳೇ ಎನ್ನಬಹುದು ಇಂದು ಎಷ್ಟೇ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಚಕಿತಗೊಳಿಸುವ ಹೊಸ ವಿದ್ಯಮಾನವಿದೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಆಗುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಅವಿಷ್ಕಾರ ಅದೂ ಕೂಡ ಧರ್ಮದ ಕೊಡುಗೆಯೇ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಸರ್ವಕಾಲಿಕ ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿ, ಸರ್ವವಿಧಿತವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇಂದು ಮಾನವ ಏನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೋ ಅದು ಈಗಾಗಲೇ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದುದೇ ಆಗಿದೆ. ಅವನು ಏನಾದರೂ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂದರೆ ಆತ ಈ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಯೇ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು ಅವಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಬೇಕು ವಿನ: ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಯೇ ಒಂದು ಹುಲ್ಲು ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸಹ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಯಾವ ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದಲೂ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಾಗಲೀ, ಅಥವಾ ಎಂತಹ ಅತ್ಯದ್ಭುತವಾದ ಮಹಾನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದಾಗಲೀ ಅವನು, ತಾನು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಯೇ ಒಂದು ಹನಿ ರಕ್ತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕೊಡಲು ಯಾವೂಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಒಂದು ಹಿಡಿ ಮಣ್ಣನ್ನೂ ಕೂಡ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಈ ಮಾನವನಿಗೆ ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಅದು ಏನೇ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದೆ, ಅವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದರೇ, ಅದು ನಿಸರ್ಗದಿಂದಲೇ, ಸೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೇ, ಈ ಧರ್ಮದಿಂದಲೇ ಎನ್ನಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಬುನಾದಿ ಧರ್ಮವೇ ಎಂದು ತಾವು ಇಲ್ಲಿ ನಂಬಲೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ತಾವು ನನಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಕ ಬಹುದು ಸೃಷ್ಟಿಹೇಗೆ ಧರ್ಮ ಆಗುತ್ತದೆ? ಎಂದು ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಎಂಬಂತೆ ಈರೀತಿಯಾಗಿ ವೇದ ಹೇಳುತ್ತದೆ. "ಧರ್ಮಾತ್ ಧಾರಾಯತಿ ಇತಿ ಧರ್ಮ" ಅಂದರೆ ಯಾವುದು ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಅದೇ ಧರ್ಮವಾಗಿದೆ. ನಿಸರ್ಗವು ನಮಗೆ ನಿಲ್ಲಲು ನೆಲೆ, ಸೇವಿಸಲು ಪ್ರಾಣವಾಯು ಕುಡಿಯಲು ನೀರು, ತಿನ್ನಲು ಅನ್ನ, ಉಡಲು ನಾರು (ಬಟ್ಟೆ) ಹೀಗೆ ನಮಗೆ ಹಲವಾರು ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಯೇ ಧರ್ಮ, ಧರ್ಮವೇ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾನವನ ವರ್ತನೆ ಮಿತಿ ಮೀರಿದಾಗ ಅಥವಾ ಪ್ರಕೃತಿಯ, ದೇವರ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನರಮಾನವ ಮರೆತು ತನ್ನ ಮನಬಂದಂತೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಆಗ ಪ್ರಕೃತಿಯು ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಗಳಾದ ಭೂಕಂಪ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ, ನೆರೆಹಾವಳಿ, ಬರಗಾಲ, ಭೂಕುಸಿತ ಇತ್ಯಾದಿ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಹೀಗಾಗಿ ನಮಾನವ ಇಂದು ಸೃಷ್ಟಿಯ ದೇವರ ಈ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಮರೆತು ಕೇವಲ ಆಧುನಿಕತೆಯನ್ನು ಮೈಚ್ಚಿ ಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಇದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಧರ್ಮವನ್ನು ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸದೇ, ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರಧಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಎದುರಾಗಿ ನಡೆಯದೇ. ವಿಧೇಯಕನಾಗಿ ಜೀವಿಸಿ ತನ್ನ ಸಹ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಜೀವನ ದೊರಕಿಸಿಕೊಡುವುದು, ನೀಡುವುದು ಇಂದಿನ

ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.
ನಾನು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ವಿನಂತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಷ್ಟೇ ಇಂದು ನಾವು ತಿಳಿದು ಕೊಂಡಂತೆ ಧರ್ಮದ ಆಚರಣೆ ಅಪರಾಧವಲ್ಲ ಆದರೆ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದಂತೆ ಧರ್ಮ, ದೇವರು, ನಂಬಿಕೆ, ಗುರು-ಹಿರಿಯರಲ್ಲಿ ಪ್ರೀತಿ-ವಿಶ್ವಾಸ, ಕಷ್ಟ ಸಹಿಷ್ಣುತೆ, ಸಹಬಾಳ್ವೆ, ಶಿಸ್ತು, ಸಂಯಮ, ಸಮಯ ಪಾಲನೆ, ಸೇವಾ ನನೋಭಾವ ಮುಂತಾದ ಧರ್ಮದಲ್ಲರುವ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಅಲ್ಲದೇ ವಿದೇಶಿ ಹಾಳು ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ, ಶೋಕಿ ಜೀವನಕ್ಕೆ, ಫಾಶನ್ನುಗಳಿಗೆ ಮಾರು ಹೋಗದಿರಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಏನೆಲ್ಲಾ ಕೊಡಮಾಡಿದರೂ ಅದರಲ್ಲಿನ ಉತ್ತಮ, ಅವಶ್ಯಕ, ಹಾನಿಕಾರಕವಲ್ಲದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಿ ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಯಾವ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲದೆ, ಗುಟ್ಕಾ ಸೇವನೆ, ಕುಡಿತ, ಡ್ರಗ್ಸ್ ಸೇವನೆ, ಕ್ಲಬ್ ಡ್ಯಾನ್ಸ್ ವೇಶ್ಯಾ ವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗಬೇಡಿರಿ. ನಮ್ಮ ಸದೃಢ, ನಿರ್ಮಲ, ಸ್ವಚ್ಛ, ಸುಗಂಧವಾದ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಭಾರತದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಬೆಳೆಸಿರಿ. ಅದೇ ನೀವು ಈ ಜಗತ್ತಿಗೆ ನೀಡುವ ದೊಡ್ಡ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿದೆ.

ಮ.ವೈ.ಆ.ವಿ:-೦೮

ಯೋಗ ಮತ್ತು ಅನುಭಾವ

ಶ್ರೀಮತಿ ಜಯಶ್ರೀ ಎಸ್. ಹಸಬಿ ಮತ್ತು * ಡಾ॥ ಕೆ. ಫ್ಹಿ. ಜುಕ್ತಿಮಠ ಸ್ವಾಮೀಜಿ
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ, * ರೀಡರ್, ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ-೫೮೦ ೦೦೩

ಪೀಠಿಕೆ: ಮಹರ್ಷಿ ಪತಂಜಲಿ ಯೋಗವನ್ನು ಒಂದು ಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಿ ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. "ಯೋಗ" ಶಬ್ದವು ವೇದ, ಉಪನಿಷತ್ತು, ಗೀತೆ ಹಾಗೂ ಪುರಾಣಗಳಲಿ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬಳಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಭಗವದ್ಗೀತೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಗದ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವಿದೆ. ಗೀತೆಯ 18 ಅಧ್ಯಾಯಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯದ ಕೊನೆಯಲಿ "ಯೋಗಶಾಸ್ತ್ರ" ಎಂಬ ಉಕ್ತಿ ಇದೆ. ಯೋಗಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ ಪತಂಜಲಿ ಯೋಗವನ್ನು ಚಿತ್ತ ವೃತ್ತಿ ನಿರೋಧದ ಒಂದು ಸಾಧನ ಎಂದರೆ [1], ಭಗವದ್ಗೀತೆಯು ಯೋಗ ಸಾಧನೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಕೌಶಲ್ಯತೆಯು ಪ್ರಬದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ[2].

ಯೋಗ ಸಾಧನೆಯಿಂದ ಸಾಧಕ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಆತ್ಮ ವಿಕಾಸದ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಬಲ್ಲ. ಈ ಸಾಧನೆಗೆ ಯಮ, ನಿಯಮ, ಆಸನ, ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ, ಪ್ರತ್ಯಾಹಾರ, ಧಾರಣ, ಧ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಸಮಾಧಿಗಳೆಂಬ ಎಂಡು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಿವೆ ಯಮ, ನಿಯಮ, ಸಾಧಕನಿಗೆ ನೈತಿಕ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ದೊರಕಿಸುತ್ತವೆ. ಮೂರನೇಯ ಅಂಗ ಆಸನದಿಂದ ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿರತೆ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸ-ಪ್ರಶ್ವಾಸದ ಗತಿಯನ್ನು ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂದ್ರಿಯ ನಿಗ್ರಹವೇ ಪ್ರತ್ಯಾಹಾರ. ಮನಸ್ಸಿನ ಏಕಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ಧಾರಣ ಮತ್ತು ಧ್ಯಾನ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಆತ್ಮಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಯೋಗಾಂಗಗಳ ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಸಾಧಕನು ಶಾರೀರಿಕ ಬಾಧೆಗಳಿಂದ ವಿಮುಖನಾಗಿ ಆನಂದಮಯ, ದಿವ್ಯಮಯ ಸಮಾಧಿ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುವನು. ಯೋಗ ಎಂಬ ಬೀಜವನ್ನು ನೆಲ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತಿದಾಗ, ವೃಕ್ಷವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರವನ್ನು ಸದೃಢವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಯೋಗಸಾಧನೆಯಿಂದ ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಸಾಧಕನು ಶಾರೀರಿಕ ಬಾಧೆಗಳಿಂದ ವಿಮುಖನಾಗಿ ಆನಂದಮಯ, ದಿವ್ಯಮಯ ಸಮಾಧಿ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುವನು. ಯೋಗ ಎಂಬ ಬೀಜವನ್ನು ನೆಲ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತಿದಾಗ, ವೃಕ್ಷವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರವನ್ನು ಸದೃಢವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಯೋಗಸಾಧನೆಯಿಂದ ಮೊದಲು ಸುಪ್ತಪ್ರಜ್ಞೆಯು ಶುದ್ಧೀಕರಣವಾಗಿ ನಂತರ ಸುಪ್ರಜ್ಞೆ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಇವೆರಡರ ಸಾಮರಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪ್ರಜ್ಞಾತೀತವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವನು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ದ್ವಂದ್ವಗಳು, ನಶಿಸಿ ಶಾಂತಿ ಸಮಾಧಾನ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವುದು. ಸಾಧಕನ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವು ಪೂರ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು. ಇದುವೇ ಅನುಭಾವ, ಯೋಗ ಒಂದು ಅತೀಂದ್ರಿಯ ಮತ್ತು ಅತಿ ಭೌತಿಕ ಅನುಭವ ಇದನ್ನೇ ಯೋಗ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ, ತುರೀಯ, ಸಮಾಧಿ ಸ್ಥಿತಿ, ಅನುಭಾವ, ಮುಂತಾದ ಪರ್ಯಾಯ ಪದಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮಾಧಿಯ ಮೂಲಕ ಪಡೆದ ಪಾರಮಾರ್ಥಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನೆ ಭಾರತೀಯರು ತತ್ವಜ್ಞಾನ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಅನುಭಾವ ಎಂಬ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ನಿಕಟವಾಗಿರು ಎಂದರ್ಥ ಉಂಟು. ಇದಕ್ಕೆ ರಹಸ್ಯಜ್ಞಾನ, ಪವಿತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಅರ್ಥಗಳು ಇವೆ. ಭಗವಂತನೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿರು.

Mysticism is dervied from the Greek word "mysteries', it is an approach denoting in general a spiritual quest for hidden truth or wisdom. The goal of which is union with the divine or the sacred (the transcendent realm). A form of living in depth, mysticism indicates that man a meeting ground of various levels of reality is more than one dimensional and that he may progress to his spiritual goal by various stages usually designated a purgation, purification, illumination and unification. [3]

ಶರಣರ ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವವನ್ನು ಕುರಿತು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಅರಿವಿನ ತೃಪ್ತಿಗೆ ಅನುಭಾವವೇ ಆಶ್ರಯ
ಅಂಗಾನುಭವದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಕಂಡೆನ್ನ ಮರೆದೆ
ಕೂಲಸಂಗಮದೇವಾ!
-ಬಸವಣ್ಣನವರು

ಅನುಭಾವ ಎಂಬುವುದು ಆತ್ಮವಿದ್ಯೆ
ಅನುಭಾವ ಎಂಬುವುದು ತಾನಾರೆಂಬುದು ತೋರುವುದು
ಅನುಭಾವ ಎಂಬುದು ನಿಜವಾಸದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದು...
-ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಿದ್ಧಲಿಂಗ

ಅನುಭಾವವು ಸಾಧಾರಣ ಜ್ಞಾನವಲ್ಲ ಈ ಅನುಭಾವದ ಸಾಧನೆ ತಪಸ್ಸಿನಂತಿದೆ ಅದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಶರಣರ ಈ ಮಾತು ಸತ್ಯವಾಗಿತ್ತು.

ಅನುಭಾವ, ಅನುಭಾವವೆಂದೆಂಬರಿ
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದು ನೆಲೆಯ ಮರೆಯ ನಿಧಾನ ಕಾಣಿರೊ
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದೇನು ರಚ್ಚೆಯ ಮತೆ?
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದೇನು ಸಂತೆಯ ಸುದ್ದಿಯೇ?
ಅನುಭಾವವೆಂಬುದೇನು ಜೀವಿಯ ಪಸಾರವೆ?
ಏನು ಹೇಳುವೆನಯ್ಯ ಅನುಭಾವದ ಘನವೇನು?
ಆನೆಯ ಮಾನದೊಳಗಿಕ್ಕಿದರಡಗೂಡದೆ
ದರ್ಪಣದೊಳಗಡ ಗೂದಲ್ಲದೆ?

ಕಂಡ ಕಂಡಲ್ಲಿ ಗೋಷ್ಠಿ, ನಿಂದ ನಿಂದಲ್ಲಿ ಅನುಭಾವ
ಬಂದ ಬಂದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಂಗವ ಮಾಡುವ ನಿರ್ಬುದ್ಧಿ ನೀಚರ ಮೆಚ್ಚ
ಕೂಡಲ ಸಂಗಮದೇವಾ.

- ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣನವರು

ಅನುಭಾವ ಮಾರ್ಗದಲಿ ಮುನ್ನಡೆದ ಸಾಧಕನು ತನ್ನ ಭೌತಿಕ ಮನ-ಕ್ರಿಯಾ-ಭಾವಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಾತ್ಮದಲ್ಲಿ ಉದ್ದಾತ್ತಗೊಳಿಸಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಅನುಭಾವಿಯು ಪಡೆಯುವ ಈ ಅರಿವು 'ನಾನು-ನೀನು' ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಉಳಿದರೆ ಅದು ಪೂರ್ಣವಾಗಲಾರದು. ಇವೆರಡೂ ಅಳಿಯಬೇಕು. ತಾನು ತಾನಾಗಿ ಉಳಿಯಬೇಕು, ಅಳಿದು ಕೂಡುವುದು ರಾಜಯೋಗ, ಉಳಿದು ಕೂಡುವುದು ಶಿವಯೋಗ.

ಯೋಗವೆಂಬುದು ಆತ್ಮ ಮತ್ತು ಪರಮಾತ್ಮರ ಮಿಲನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಾಧನ ಮಾರ್ಗ. ಜೀವಾತ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರದ ಅನುಭಾವವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಯೋಗ ಒಂದು ಸಾಧನಾ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟಾಂಗ ಯೋಗಗಳ ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಸಾಧಕನು ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕತೆಯ ಉನ್ನತ ಶಿಖರವಾದ ಸಮಾಧಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವನು.

ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸುಪ್ತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಕಸನಗೊಳಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಯೆಡೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಯೋಗ ಎಂದು ಮಹರ್ಷಿ ಅರವಿಂದ ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯೋಗಸಾಧನೆಯಿಂದ ನಾವು ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ರೋಗಗಳನ್ನು, ಮನದ ಕ್ಲೇಶಗಳನ್ನು ಆತ್ಮಬೇಗುದಿಯನ್ನು ದೂರವಿಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಸಾಧಕನು ಯಾವ ಸಾಧನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೂ ಗುರಿ ಒಂದೇ. ಅದುವೇ ಮೋಕ್ಷ. ಮೋಕ್ಷವೆಂದರೆ ಬಿಡುಗಡೆ. ದೇಹ-ಇಂದ್ರಿಯ-ಪ್ರಾಣ-ಮನಃ-ಬುದ್ಧಿ-ಅಹಂಕಾರಗಳ ಅಧೋಮುಖವಾದ ವ್ಯಾಪಾರಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸರ್ವವಿಧ ದುಃಖ (ಕ್ಲೇಶ)ಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಅಥವಾ ದುಃಖಲೇಶವಿಲ್ಲದ ಪರಮಾನಂದ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯೇ ಮೋಕ್ಷ. ಇಂತಹ ಅಂಶಃ ಮುಖ ವೃತ್ತಿ ಯೋಗ ಸಾಧನೆಯ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಯೋಗವು ಜೀವನದ ಸಮಗ್ರ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಅದು ಒಂದೇ ಕಡೆ ನಿಂತ ಮಳೆಯ ನೀರಿನಂತಿರದೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಿರಂತರ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನದಿಯಂತಿದೆ.

ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಒತ್ತಡದ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹ-ಮನಸ್ಸಿನ ಉಲ್ಲಾಸವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಜೀವನ ಪಡೆಯಲು, ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಯೋಗಾಸನ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಯೋಗಾಂಗಗಳ ನಿರಂತರ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಶಾರೀರಿಕ ಆರೋಗ್ಯ, ಮನಸ್ಸಿನ ಶಾಂತಿ, ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ, ದಿವ್ಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮತ್ತು ದೈವತ್ವವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ದೈವತ್ವವೆಂದರೆ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆ. ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಯ ಅನುಭಾವ ಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪಿದ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಆಸೆಗಳು ಅಳಿದು ಹೋಗಿ, ಅವನು ಪರಮಾನಂದ ಸ್ವರೂಪನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಇದು ಶಬ್ದಾತೀತವಾದ ಸ್ಥಿತಿ.

"ಮನೆಯೇವ ಮನುಷ್ಯಾಣಾಂ ಕಾರಣಂ ಬಂಧ ಮೋಕ್ಷಯೋಃ" ಎಂದು ಉಪನಿಷತ್ತು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮನಸ್ಸನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸದೆ ಇದ್ದರೆ ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಯೋಗ ಸಾಧನೆಯ ಮೂಲಕ ಮನಸ್ಸನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿದರೆ ಅಂತರಿಕ ಪ್ರಗತಿಯನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರು "ನಿನ್ನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಜಯಿಸಿದರೆ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನೇ ಜಯಿಸಿದಂತೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ."

ಯೋಗದ ಅವಲಂಭಿಗಳಾಗಿ ಶಾರೀರಿಕ, ಮಾನಸಿಕ, ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ, ಉನ್ನತಿಯಾದ ಪರಮಾತ್ಮ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರವಾಗುವುದೇ ಪರಮ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿದೆ. ಯೋಗವೆಂಬುದು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕತೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಜ್ಞಾನವನ್ನು ತೊಲಗಿಸಿ, ನಮ್ಮನ್ನು ನಮ್ಮ ಮೂಲ ಸ್ವರೂಪವಾದ ಪರಮಾತ್ಮನೊಡನೆ ಒಂದುಗೂಡಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ಎಷ್ಟೇ ತತ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಲವತಾದರೂ ಕೂಡ ನಮ್ಮ ದುಃಖ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಅರಿತುದನ್ನು ಆಚರಣೆಗೆ ತಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ನಾವು ಸರ್ವಕ್ಲೇಶಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಹೊಂದಬಹುದು. ಅರಿತುದನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರುವ ಉಪಾಯವೇ ಯೋಗ.

ಅಷ್ಟಾಂಗ ಯೋಗವನ್ನೇ ರಾಜಯೋಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಚ್ಛಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸಾಧಿಸುವುದೇ ರಾಜಯೋಗ. "ಪತಂಜಲಿಯ ಯೋಗ ಸೂತ್ರಗಳು" 196 ಮಾತ್ರ ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಅವು ನಾಲ್ಕು ಪಾದಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಮಾಧಿ ಅಷ್ಟಾಂಗ ಯೋಗದ ಕೊನೆಯ ಹಂತ. ಪತಂಜಲಿ ಮಹರ್ಷಿ "ವಿಭೂತಿ ಪಾದ"ದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಮಾಧಿಗಳನ್ನು ಸಂಪ್ರಜ್ಞಾತ ಮತ್ತು ಅಸಂಪ್ರಜ್ಞಾತ ಸಮಾಧಿ ಎಂದು, ಸಬೀಜ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬೀಜ ಸಮಾಧಿಯೊಂದೂ, ಕೊನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ಧರ್ಮ ಮೇಘ ಸಮಾಧಿಯೇ ಕೈವಲ್ಯವೆಂದು ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಹಂತಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಅವರು ಹೇಳುವ ಸಾಧನಾ ಮಾರ್ಗಗಳೇ ಸಂಯಮ, ಧಾರಣ, ಧ್ಯಾನ, ಸಮಾಧಿ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು. ಏಕಾಗ್ರತ, ಸಮಾಧಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧ ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರ ಪರಿಶುದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ತ ಶುದ್ಧಿಯಿಂದ ಚಿತ್ತ ನಿರೋಧಿ ಸ್ಥಿತಿ ಅಥವಾ ಸ್ವರೂಪ ಸ್ಥಿತಿ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪವಿತ್ರವಾದ ಮಾನವ ಜನ್ಮದ ಸಾರ್ಥಕತೆಯು ದಿವ್ಯಾತ್ಮನಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ. ಜೀವನು ಪರಮಾತ್ಮನೊಡನೆ, ಸಮರಸ ಹೊಂದುವುದೇ ಯೋಗ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಒಂದು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಇದೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ವಿಕಾಸ, ಯೋಗಸಾಧನೆಯಿಂದ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಧಕನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೊಂದು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅರಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನಮ್ಮ ಪುರಾತನರು ಒಂದೊಂದು ಯೋಗವನ್ನು ಬೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಆರ್ಥದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಯೋಗ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಂದೇ ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಜ್ಞಾನಯೋಗ, ಭಕ್ತಿಯೋಗ, ಕರ್ಮಯೋಗ ಮತ್ತು ಶಿವಯೋಗ ಮುಂತಾದವುಗಳು, ಇವುಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ:

ಜ್ಞಾನಯೋಗ: ಪರವಸ್ತು ತನ್ನ ಸ್ವರೂಪವೇ ಆಗಿದೆ ಎಂಬ ಜ್ಞಾನವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದೇ ಜ್ಞಾನಯೋಗ. ಇದು ಕಠಿಣಾಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಶಂಕರಾಚಾರ್ಯರು ಜ್ಞಾನವಿಲ್ಲದೆ ಮೋಕ್ಷ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಕಠೋಪನಿಷತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನಿಯನ್ನು ಧೀರನಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಿತ್ಯಾನಿತ್ಯಗಳ ಅರಿವಿನಿಂದಲೇ ಸಾಧಕನಿಗೆ ಶಮೆ ದಮೆಗಳು ಅವನಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೂಡುವುದು, ಇದರಿಂದ ಗುರುಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ ಶ್ರದ್ಧೆ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಡ್ಡಿ ಆತಂಕಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಮೋಕ್ಷದ ಇಚ್ಛೆ ಬಲವಾಗುವುದು. ಶ್ರವಣ, ಮನನ ಮತ್ತು ನಿಧಿಧ್ಯಾಸನಗಳು ಜ್ಞಾನಯೋಗದ ಮೂರು ಹಂತಗಳು. ಗೀತೆಯಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನಯೋಗವನ್ನು ಸನ್ಯಾಸಯೋಗ, ಕರ್ಮಸನ್ಯಾಸ, ಸಾಂಖ್ಯಯೋಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಭಕ್ತಿಯೋಗ: ಪರಮಾತ್ಮನ ಮೇಲಿನ ಜೀವಾತ್ಮನ ನಿರ್ಮಲ ಪ್ರೇಮವೇ ಭಕ್ತಿ. ಇದು ಸಕಾಮವಾಗಿರಬೇಕು. ಭಕ್ತಿಗೆ ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಅಂತರಿಕ ಶುದ್ಧಿಯೇ ಅಡಿಗಲ್ಲು, ಪುರಾಣಗಳಲಿ ನವವಿಧ ಭಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ದಯೆ, ಅಹಿಂಸೆ, ಅನಭಿದ್ಯ (ಅಪರಿಗ್ರಹ), ಅನವಸಾದ (ಶಕ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಮತ್ತು ಅನುದ್ಧರ್ಷ (ಅತಿ ಹರ್ಷಿತನಾಗದಿರುವುದು) ಇವು ಉಭಯ ಶುದ್ದಿಗೆ ಪೂರಕ ಮತ್ತು ಪೋಷಕವೆಂಬುದೇ ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರ ನಿಲುವು. ಬಸವೇಶ್ವರರು ಅಂತರಂಗ ಶುದ್ದಿ ಮತ್ತು ಬಹಿರಂಗ ಶುದ್ದಿಗೆ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಕರ್ಮಯೋಗ: ಸತ್ಕರ್ಮಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಕಾಮವಾಗಿ ಮಾಡುವುದೇ ಕರ್ಮಯೋಗ, ಇದರಿಂದ ಚಿತ್ತಶುದ್ದಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವರೂಪ ಜ್ಞಾನವು ಲಭಿಸುತ್ತದೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಮೋಕ್ಷವೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಯೋಗವು ಕರ್ಮದಲ್ಲಿರುವ ಬಂಧಿಸುವ ಗುಣವನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ಪರಮಾತ್ಮನು ಅರ್ಜುನನಿಗೆ ಕರ್ಮಯೋಗವನ್ನು ಭೋಧಿಸಿದುದು. ಅದಎ ನಿಷ್ಕಾಮವು ಕರ್ಮತ್ಯಾಗದಿಂದಲೇ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. 'ಕರ್ಮಣ್ಯೇ ವಾದಿಕಾರಸ್ತೇ ಮಾಫಲೇಷು ಕದಾಚನ" ಎಂಬ ರೀತೆಯ ಉಪದೇಶವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ನಾವು ಮಾಡುವ ದೈನಂದಿನ ಕರ್ಮಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಷ್ಕಾಮ ಬುದ್ದಿಯಿಂದ ಆಚರಿಸಬೇಕು, ಹಾಗಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅದು ಕರ್ಮಯೋಗವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಶಿವಯೋಗ: ಇದು ಸರ್ವಯೋಗಗಳ ಸಮನ್ವಯವಾಗಿದೆ. ಶಿವಯೋಗದ ಸಾಧನೆ ಷಟ್‌ಸ್ಥಲಗಳ ಆಚರಣೆಯಾಗಿದೆ. "ಶಿವಯೋಗ ಪ್ರದೀಪಿಕೆ"ಯಲ್ಲಿ ಶಿವಯೋಗವನ್ನು ಮಂಚಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿ, ಮಂತ್ರ, ಲಯ, ಹಠ ಮತ್ತು ರಾಜಯೋಗಗಳು ಅದರ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳೆಂದು ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ಯೋಗಗಳು ಶಿವಯೋಗದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ರಾಜಯೋಗ ಮತ್ತು ಶಿವಯೋಗದ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರದಿದ್ದರೂ, ಶಿವಯೋಗದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟಲಿಂಗ ಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಉಪಾಸನೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಭಕ್ತ ಸ್ಥಲದಲ್ಲಿ ಯಮ, ನಿಯಮಗಳು, ಮಹೇಶ್ವರ ಸ್ಥಲದಲ್ಲಿ ಆಸನ, ಪ್ರಾಣಲಿಂಗಿ ಸ್ಥಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ, ಪ್ರಸಾದಿ ಸ್ಥಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಾಹಾರ, ಶರಣ ಸ್ಥಲದಲ್ಲಿ ಧ್ಯಾನ ಧಾರಣಗಳು, ಐಕ್ಯ ಸ್ಥಲದಲ್ಲಿ ಸಮಾಧಿ ಎಂದು "ಪಾರಮಾರ್ಥಿಕ ಪ್ರದೀಪಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶ್ರೀ ಮನ್ನಿಜಗುನರು ಹೋಲಿಸಿದ್ದಾರೆ.

"ಎತ್ತ ಹರಿದರೂ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನದಿಗಳು ಸಾಗರವನ್ನೇ ಸೇರಬೇಕಲ್ಲವೇ" ಅದರಂತೆಯೇ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರವೇ ಸರ್ವ ಯೋಗಗಳ ಅಂತಿಮ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿದೆ.

ಕಾಯ, ವಾಚಾ ಮತ್ತು ಮನಸ್ಸು ತ್ರೀಕರಣಗಳು ಶುದ್ಧಿಯಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಮಾನವ ಮಹಾದೇವನಾಗಬಲ್ಲ.

ಉಪಸಂಹಾರ:

ಇಂದಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯೋಗ ಜೀವನವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಅನುಸರಿಸಲೇಬೇಕು. ಕಾರಣ ಇಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿಗಿಂತಲೂ ನಿರಾಸೆ ಮತ್ತು ಅಪಜಯಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು, ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸದಾ ಶಾಂತಿ ಸಮಾಧಾನದಿಂದ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಯೋಗ ಒಂದು ಸಾಧನ. ಇದು ಅಂತರಂಗದ ಕನ್ನಡಿ, ಬಹಿರಂಗದ ಶಿಕ್ಷಕ, ಅಂತರಂಗವನ್ನು ಹಸನುಗೊಳಿಸಿ ಬಹಿರಂಗವನ್ನು ಸೊಗಸುಗೊಳಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿದು, ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಭಯೋತ್ಪಾದಕತೆಯನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ ಜನತೆಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ದೇಶವನ್ನು ಸುಭಿಕ್ಷೆಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಗತಿಯುತ್ತ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಲ್ಲದೆಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಾಗಲಾದರು.

ಗ್ರಂಥಋಣ

* ಅಜಿತ ಕುಮಾರ (2000) "ಯೋಗ ಪ್ರವೇಶ", ರಾಷ್ಟ್ರೋತ್ತಾನ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಪು. 1-22

* ಡಾ॥ ಹೆಚ್. ಆರ್. ನಾಗೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಅರ್. ನಾಗರತ್ನ (2005). ಕನ್ನಡ ಅನುವಾದ ಎನ್. ಎಂ. ಧರ್ಮಪ್ರಕಾಶ್ ಮತ್ತು ಪಾಂಡುರಂಗ ಶಾಸ್ತ್ರೀ "'ಸಮಗ್ರ ಯೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ", ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದ ಯೋಗ ಪ್ರಕಾಶನ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಪು. 6-18

* Hansaji Jayadeva Yogendra (2006) Yoga Cyclopedia: Yoga and Mysticism by Sadhakas, Nirman Impresses Pvt. Ltd., The Yoga Instiute, Santacruz (E), Mumbai, Volume IV, pp. 54-56

* ಮಲೆಯೂರು ಗುರುಸ್ವಾಮಿ (2001) "ಶಿವಯೋಗ", ಜಗದ್ಗುರು ಶ್ರೀ ಶಿವಾತ್ರೀಶ್ವರ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ, ಮೈಸೂರು, ಪು. 35-88.

ಮ.ವೈ.ಆ.ವಿ:-06

ಸಾಧನೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾರ್ಗ-ಆಧ್ಯಾತ್ಮ

ರಮೇಶ ಹೆಗಡೆ, ಎಮ್.ಎಸ್.ಸಿ.ಎಮ್.ಸಿ.ಎ

ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಮತ್ತು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ತರು, ಆಚಾರ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಧ್ಯಾಲಯ, ಸೋಲದೇವನಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 060

ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಅವಲೋಕನ:-

ಇದು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ (ಪ್ರಾಚೀನ) ಆಚರಣೆಗೆ ಬಂದಂತಹ ಒಂದು ಮಹತ್ತರ ಮತ್ತು ಅತೀ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ನಿಭಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದ ವಿಷಯ. ಇದೇನು ಅಂದರೆ, ಗುರು ಅಥವಾ ಸನ್ಯಾಸಿ ಅಥವಾ ಆಚಾರ್ಯ, ಗುರುವೆಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ನಾನಾ ಅರ್ಥಗಳಿವೆ. ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಆ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿ ಅದರ ಒಳ ಹೊರಗಿನ ತತ್ವವನ್ನು ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸಿಕೊಡುವವನು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಗುರುವಾದರೆ, ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಅದನ್ನು (ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು) ಯಾವ ರೀತೀಯ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು (ಲೋಪದೋಷ) ಅರಿವು ಮಾಡಿ, ಆಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ಸಹಾಯಹಸ್ತ ಚಾಚುವವರು ಸಹ ಗುರು ಅಥವಾ ಗೈಡ್ ಎಂದೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಗುರುವೆಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ಕಲ್ಪನೆಯ ಅರ್ಥ ಬೇರೆ ಇವರು ಮೊದಲಿರಡು ಬಗೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನರು, ಯಾಕೆಂದರೆ ಅವರ ಆಲೋಚನಾ ಲಹರಿ ಬಿನ್ನವಾದದ್ದು ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಹಿಸಿಲಕ್ಕಾಗದು ಯಾಕೆಂದರೆ ಅದು ಸಿದ್ದಿಯಿಂದ ಪಡೆದದ್ದು, ಸಿದ್ದಿಯೆಂದರೆ, ಅದು ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸಿಗದಿದ್ದುದು. ಮೂಲತಃ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಅಥವಾ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾವು ಒಂದು ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸಲು ಮೂರು ರೇಖಾ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಈ ರೇಖಾ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಲಂಭವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಲ್ಲದೇ ನೋಡಲೂಬಹುದು, ಹಿಂದೇನಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನುವ ಕಟು ಸತ್ಯವನ್ನು ಕಾಲದ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದು ಸತ್ಯವಾದರೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಂಬಲನರ್ಹವಾಗಿದೆ. ಅದು ಸರಿಯೋ ತಪ್ಪೋ ಅನ್ನುವುದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಪ್ರಶ್ನಾತೀತವಾದುದು, ಈ ಸಿದ್ದಿಯೆನ್ನುವುದು ನನ್ನ ಪ್ರಕಾರ ನಾಲ್ಕನೇಯ ಕಕ್ಷೆ. ಅದು ಬರಬೇಕಾದರೆ ಅರಿಷಡ್ವೈರಿಗಳಾದ ಕಾಮ, ಕ್ರೋಧ, ಲೋಭ, ಮದ, ಮೋಹ, ಮತ್ಸರ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು

ತ್ಯಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನಾಲ್ಕನೇಯ ಕಕ್ಷೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಅನುಭವವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅ ಅನುಭವ ಈ ಕೋಕದಲ್ಲ ಯಾವುದೋ ದಿವ್ಯಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ನಮ್ಮನ್ನು ಒಂದು ಸೂಪರ್ ಪಾವರ್ ತರಹ ಬನ್ನಃವಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಒಂದು ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲ ಕೆಲವು ಆಗಿ ಹೋಗಿರುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ. ಕೆಲವು ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚಿನ ವಿಷಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ತೀರಾ ಹಳೆಯ ಕಾಲದವು. ಒಮ್ಮೆ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು ರೈಲಿನಲ್ಲ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ, ಮುಂದೆಲ್ಲೋ ಒಂದು ಕಡೆ ರೈಲುಹಳ ತಪ್ಪಿರುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿ ರೈಲನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಅಪಘಾತವನು ತಪ್ಪಿಸಿದ್ದರಂತೆ ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದು ವಿಸ್ಮಯವಾದರೂ ಅದೊಂದು ಕಟುವಾದ ಸತ್ಯ. ಶ್ರೀಯುತರು ಸ್ವತಃ ತಂತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರಿಂದ ರೈಲುಹಳಯ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಇಂದ್ರಿಯ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ತರಂಗದ ಬದಲಾವಣಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬದಲಾವಣಿಯ ವೇಗವನ್ನು ಬಲ್ಲವರಾಗಿದ್ದರು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಕೂಲಂಕುಶವಾಗಿ ಒಂದೇ ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ಘಾಢವಾಗಿ ಅವಲೋಕನೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ದುಷ್ಪಾರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯನ ಅಂಗಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ:-

ಪೂಜ್ಯ ಶ್ರೀ. ಸ್ವಾಮಿ ರಂಗನಾಥನಂದರು ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ವೈಲ್ಡರ್ ಪೆನ್ ಶಿಲ್ಡ್ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ನರವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದು 1976ರಲ್ಲಿ ತೀರಿಕೊಂಡರು ಇವರು ಮಾಂಟ್ರಿಯಲ್ ನರವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಇವರು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ಮಾನವನ ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ನರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ಆಚೆಗೂ ಏನೊ ಇದೆ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದರು ಹಾಗೆಯೇ ಮಾನವನ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕುರಿತು ಮನಸ್ಸಿನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿ ದೇಹಾಂಗ ರಚನೆ, ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ, ಮೂಳೆಗಳ ಜೋಡಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ನಾವು ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಸಮಸ್ತ ವೈಧ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರದ ವ್ಯಾಸಂಗ ಆರಂಭವಾಗುವುದೆ ಜೀವರಹಿತವಾದ ದೇಹವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಬಿಡಿಸಿ ನೋಡುವ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನೂ ಒಂದು ವಸ್ತುವೆಂಬ ಭಾವನೆಯಿಂದ ಸ್ಥೂಲಭಾಗಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾ ನೋಡುತ್ತಾ ಅಧ್ಯಯನ ಅಳವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ನರಗಳ ಜಾಲದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ನರಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅವಲೋಕನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯೆ, ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಶರೀರದಾಧ್ಯಂತ ಹರಿಯುವ ಶಕ್ತಿ ಚೈತನ್ಯ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿದುಳು ಎನ್ನುವುದು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಹೇಗೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ, ಹೇಗೆ ಜಗತ್ತನ್ನು ಮತ್ತು ನಮ್ಮನ್ನು ನಾವೇ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೊಂದೂ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದುದು. ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮೊಂಟ್ರಾಯಲ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅವನ ತಲೆಯ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ತಗೆದು ಒಳಗಿನ ಮಿದುಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುತ್ತಾ ಅಧ್ಯಯನ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸಹ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ. ಅವನದೇ ಆದ ಮಿದುಳು ಎನ್ನುವಂತ ಸಾಧನೋಪಕರಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಂತೆಯೇ ಸಂಭಾಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ. ಇದು ವಿಚಿತ್ರವಾದರೂ ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲ ಆಗಿರುವ ಘಟನೆ. ಇದನ್ನು ಈಗ ವಶೀಕರಣವೆನ್ನುವರು.

ಮನುಷ್ಯ ಎಂದರೆ ಅವನ ದೇಹ, ಅವನ ಮಿದುಳು, ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಹಾಗೆ, ಯಂತ್ರದ ಹಾಗೆ, ಎಂದು ಲೌಕಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ತಿಳಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಷಯ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈಗಿನ ನರವಿಜ್ಞಾನ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಡುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಎಂದರೆ ಕೇವಲ ಈ ದೇಹ ಮತ್ತು ಈ ದೇಹದಲ್ಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು, ದ್ರವ್ಯಗಳು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದರೆ ಇದು ನಿಜವೆಂದು ಆಧ್ಯಾತ್ಮ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮತ್ತು ಮಿದುಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದಾಗ ಕೂಡ ಈ ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಪಾತ್ರ ಯತೇಚ್ಚವಾಗಿಯೇ ಕಂಡಿವೆ. ನಮ್ಮ ವಿವಿಧ ಭಾವನೆಗಳು, ಭಾವಗಳು ಮಿದುಳಿನ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸಿವೆ. ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ರಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು ಇದ್ದಾಗ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾವಗಳು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಧನೆ ಎಂದರೇನು?

ದಿನನಿತ್ಯದ ವಹಿವಾಟಿನಲ್ಲ ನಮಗೆ ತೋಚುವುದೇನೆಂದರೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲ ನಾನ ತರಹದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಬಹಳ ಚುರುಕಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲ ಮುಂದಿನ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಮಾಜಕ್ಕೂ ಮಾರಕವಾದುದು ಅದನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಿಮಿತಕ್ಕೆ ತರಬೇಕೆಂದರೆ ಯುವಕರಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದುಟಾಗುವ ಮಾನಸಿಕ ಅಪಘಾತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧನೆಯ ಪದದಲ್ಲ ಈ ದೇಶ ಮುಂದುವರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯ. ಸಾಧನೆಯೆನ್ನುವುದು ಒಂದು ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಒಂದು ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟದ್ದಲ್ಲ ಇದು ಎಲ್ಲಾ ನಾಗರೀಕರ ಅಭಿಲಾಷೆಯಾಗಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ ಇದು.

1. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಯ ಸಾಧನೆ------ ಅದು ಉತ್ತೀರ್ಣದ ಶ್ರೇಣಿಯಾಗಿರಬಹುದು.

2. ಗೃಹಸ್ಥಾಶ್ರಮದಲಿ ಕಾಲಿಟ್ಟವರಿಗೆ ಒಬ್ಬರೊನ್ನೊಬ್ಬರು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಸಂಯಮದಿಂದ ಬಾಳುವುದು ಒಂದು ಸಾಧನೆಯಾಗಬಹುದು.

3. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲ ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ನಿಗ್ರಹಿಸಿ ಉಳಿದವರನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು ಒಂದು ಸಾಧನೆಯಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು

4. ಕೃಷಿಕರಲ್ಲ ಯಾವ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಯಾವಾಗ ಯಾವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬಿತ್ತಿದರೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಅಂಶದಲ್ಲ ಹಾಕಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಅತಿಯಾದ ಇಳುವರಿ ಪಡೆದು ಆ ದಿಸೆಯಲ್ಲ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಬಹುದು.

5. ರಾಜಕಾರಣದಲ್ಲ ಇದ್ದುಕೊಂಡೆ ಜನರ ಕಷ್ಟಕಾರ್ಪಣ್ಯಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡು ಸ್ವ ಅಪೇಕ್ಷೆಯಿಲ್ಲದೆ ಜನ ಸೇವೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲ ಅದು ಒಂದು ಸಾಧನೆ ಅನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇವೆಲ್ಲವು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದರು ಸಹ ನಮ್ಮಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ದಿಸೆಯಲ್ಲ ಅಂದುಕೊಂಡಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಿಕ್ಕಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ನಾವೇನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೇನು? ಮತ್ತೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ಈ ರೀತಿ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನಿರುವನ್ನು ಮತ್ತು ಕನಸನ್ನು ನನಸಾಗಿಸಲು ಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಯೋಗ ಎಂದರೇನು?

ಇಲ್ಲ ಯೋಗ ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಾಣಿನಿಯು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

1) ಯಜ್ ಸಮಾಧಿ - ಅಂದರೆ ಏಕಾಗ್ರತೆ. ಪತಂಜಲಿಯು ಯೋಗ ಪದವನ್ನು ಇದೊಂದೇ ಅರ್ಥದಲ್ಲ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾನೆ.

2) ಯಜುರ್ ಯೋಗೆ- ಅಂದರೆ ಒಂದುಗೂಡುವುದು ವೇದಾಂತ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲ

ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭಗವದ್ಗೀತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೊಡುವರು ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಯೋಗ ಪದವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಲ್ಲಿ ಯೋಗವೆಂದರೆ ಜೀವಾತ್ಮ ಮತ್ತು ಪರಮಾತ್ಮರ ಐಕ್ಯತೆ. ಇಲ್ಲಿ ಯೋಗವೆನ್ನುವುದು ಮನಸ್ಸನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸು ಶುದ್ಧವಿದ್ದರೆ ಆತ್ಮದ ಬೆಳಕು ಅದರ ಮೂಲಕ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸಿನ ಅಶುದ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅತ್ಯುನ್ನತವಾದ ಅಸಂ ಪ್ರಜ್ಞಾತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊದಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆತ್ಮದ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾಗಿ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಎರಡನೇಯದರಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಚಿತ್ತವೃತ್ತಿಯೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನಸ್ಸಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇವೆರಡೂ ಸಂಪ್ರಜ್ಞಾತ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಭಾರತೀಯ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಮನಸ್ಸು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಜ್ಞಾರಹಿತವಾದುದು. ನಮ್ಮ ಇಡೀ ಜೀವನ ಅಪ್ರಜ್ಞ ಪೂರ್ವಜವಾಗಿಯೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆತ್ಮಪ್ರಜ್ಞೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮತ್ತು ಅಪ್ರಜ್ಞೆ ಎಂಬ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಪುರುಷ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಗಾತ್ಮನ ಬೆಳಕನ್ನು ಕಾಣುವುದೊಂದೇ ನಿಜವಾದ ಪ್ರಜ್ಞಾಸ್ಥಿತಿ. ಉಳಿದ ನಮ್ಮ ಜೀವನವೆಲ್ಲಾ ಅಪ್ರಜ್ಞಾ ಪೂರ್ವಕವಾದದ್ದು. ಯೋಗಗಳ (ಪತಂಜಲೀ ಯೋಗ) ಉದ್ದೇಶ ಪ್ರಜ್ಞಾವೆಂದರೆ ಏನೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುವುದು. ನಮಗೆ ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಅನುಭವವಾದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಪೂರ್ಣಪ್ರಜ್ಞರಾಗುತ್ತೇವೆ. ಆಗ ನಾನು ಇಷ್ಟು ಕಾಲವು ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದೆ. ಅಪ್ರಜ್ಞಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದೆ. ಈಗ ನಾನು ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತನಾಗಿದ್ದೆನೆ. ಜೀವಾತ್ಮನ ಅನುಭವವೊಂದೇ ನಿಜವಾದ ಪ್ರಜ್ಞಾಸ್ಥಿತಿ. ಮನಸ್ಸು ಪ್ರಕೃತಿ ನಿರ್ಮಿತವಾದುದರಿಂದ ಜಡ ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ತದಾತ್ಮ ಹೊಂದಿದ ಪುರುಷನು ಬೆಳಕು ಬುದ್ದಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ನಾನು ಎಂಬ ಪ್ರಜ್ಞೆ, ಅದೆ ಜೀವಾತ್ಮ.

ಯೋಗಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಬುದ್ದಿ ಮನಸ್ಸು ಮುಂತಾದವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರಕ್ರಿತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದುದರಿಂದ ಜಡ, ಆದರೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪ್ರಜ್ಞಾ ಮನಸ್ಸು, ಅಪ್ರಜ್ಞಾ ಮನಸ್ಸು ಇತ್ಯಾದಿ. ಬುದ್ದಿಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಎನ್ನುವ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞಾಪೂರಕವಾಗಿ ಎಂದೂ ಹೇಳುತ್ತವೆ.

ಮನಸ್ಸಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು:-

ಚಿತ್ತ ಅಥವಾ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಮೂರು ಲಕ್ಷಣಗಳಿವೆ ಅವು:-

ಜ್ಞಾನ, ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಸ್ತಬ್ಧತೆ. ಈ ಮೂರು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೂರು ಗುಣಗಳಾದ ಸತ್ವ, ರಜಸ್ ಮತ್ತು ತಮಸ್ಸಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು. ಎಲ್ಲಾ ಜ್ಞಾನಗಳು ಚಿತ್ತ ವೃತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ವೃತ್ತಿ ಜ್ಞಾನಕಿಂತ ಬೇರೆಯಾಗಿ ನಮಗೆ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಷಯ ಏನು ತಿಳಿಯದು. ವೃತ್ತಿಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಮಗೆ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನ ಅರಿವೂ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಿತ್ತದಲ್ಲಿ ಏಳುವ ಚಿಂತನಾ ಅಲೆಗಳಿಗೆ ವೃತ್ತಿಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಈ ವೃತ್ತಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಖ್ಯಾತಿಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮನಸ್ಸಿನ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವ ಜ್ಞಾನವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಖ್ಯಾತಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇಂತಹ ವೃತ್ತಿಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಯಾವ ಜ್ಞಾನವು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಪ್ರೀತಿ, ದ್ವೇಷ, ಕೋಪ ಮುಂತಾದ ಭಾವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳನ್ನು ಭಾವವೃತ್ತಿ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಸಂಯಮ-ಇದು ಎರಡನೆಯ ಲಕ್ಷಣವಾದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಮನಸ್ಸು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾದುದು. ಅದು ಯಾವಾಗಲು ಅಲೆಯೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಏಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಚಿಂತಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅಲೆಯೂ ಒಂದೊಂದು ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯ ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸರ್ವಾರ್ಥತಾ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅಭ್ಯಾಸದ ಮೂಲಕ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಏಕಾಗ್ರಗೊಳಿಸಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಲೆಯು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿಗೆ (ಉದಾ. ಇಷ್ಟದೇವತೆ) ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಏಕಾಗ್ರತಾ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಮೂರು ಆಂತರಗಳಿವೆ. ಧಾರಣ, ಧ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಸಮಾಧಿ. ಈ ಮೂರಕ್ಕೂ ಒಟ್ಟು ಸಂಯಮವೆಂದು ಹೆಸರು. ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ವೃತ್ತಿಯು ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಂಯಮ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಶಕ್ತಿಯ ಕ್ರೋಢಿಕರಣ ಆಗಬೇಕು ಅದಕ್ಕೆ ಯೋಗ ಬೇಕು:-

ಪ್ರಾಣ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಶಕ್ತಿ ನಮ್ಮೊಳಗಿದೆ ಅದನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸಿ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು ಆಗ ಮಹತ್ತರವಾದುದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಋಷಿಗಳು ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಪ್ರಾಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಏಕಾಗ್ರಾಗೊಳಿಸಿ ಅದನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ. ಇದು ಸಂಯಮದಿಂದ ಸಾಧ್ಯ.

ಹರಿಯುವ ನದಿಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಮೂಲಕ ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಆ ನೀರನ್ನು ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತಾದನೆಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿ ಚಿತ್ತದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸಿ ಅನೇಕ ಯೋಗಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ನಿಗ್ರಹವನ್ನೇ ಸಂಯಮವೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಈ ಮನೋನಿಗ್ರಹ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದುದು.

ಸಂಯಮವೆಂದರೆ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಏಳುವ ಅಲೆಗಳನ್ನು (ವೃತ್ತಿ) ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು. ಎಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಬಲಶಕ್ತಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದು ಮಹಾಶಕ್ತಿಯ ಆಗರವಾಗುತ್ತದೆ. ಭರತಖಂಡದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ (ಅಶೋಕನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ) ಮಾನಸಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಡೆ ಎಲ್ಲ ಗಮನವನ್ನು ಏಕಾಗ್ರಗೊಳಿಸಿ ಅಪಾರ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ವಿಧ್ಯಾಇಲಾಖೆ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರ ಒಂದುಗೂಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ಕೊಡದೆ ಯೋಗ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಾತ್ಮಕ್ಕೆ ಅಧ್ಯತೆ ಕೊಟ್ಟಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆ ಈ ದೇಶವನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಸುವಲ್ಲಿ ಸಶಕ್ತರಾಗಿಯೂ ಬಲಾಢ್ಯರಾಗಿಯೂ ಇರುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಸಂಗ್ರಹ:

1. ಯೋಗ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಸಾಧನೆ- ಸ್ವಾವಿ ಭಜನಾನಂದ
2. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಾತ್ಮ - ಸ್ವಾಮಿ ರಂಗನಾಥನಂದ
3. ಪಾತಂಜಲಿ ಯೋಗ ಸೂತ್ರಗಳು - ಸ್ವಾವಿ ಹರ್ಷಾನಂದ

ಜೀವಪರಿಸ್ಥಿತಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆ, ಪರಿಸರಪ್ರಜ್ಞೆ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ನ್ಯಾನೊ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ	ಕೆ.ಗಣೇಶ	200-202
2	ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಾಗೂ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸುವ ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣ	ಡಾ. ರಾಘವೇಂದ್ರ ರಾವ್	202-204
3	ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ - ಭಾರತದ ಪರಂಪರೆಯ ಜೊತೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವರ್ತಮಾನ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯ. ಪದ್ಧತಿಗಳ ತೌಲನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ	ಅರ್. ವಿ. ಲೋಹಿತ್ ಪ್ರಕಾಶ್ ಕದಂಬಾ	204-205
4	[illegible]	[illegible]	206–208
5	ಮೀನುಗಾಲಿಕಾ ಕೈಗಾಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ	ಸು.ಶ್ರೀಹರಿ*, ದೀಪಕ್ ಮಣ್ಣಕಲ್ಲಿ	208-215
6	ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಸಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಉದ್ಯಮಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಭರಿತ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಭಾವ- ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ	ಡಾ.ರಮೇಶ್.ಹೆಚ್ ರಟಗೇರಿ ಡಾ.ಎ.ಬಿ.ಬಣಕಾರ್, ಷಾಯೀದಾ ಬೇಗಂ, ಮತ್ತು ಶಂಕ್ರಮ್ಮ.ಎನ್*.	215-220
7	ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ-ಸೂಸುವ ವಸ್ತುಗಳ (ಐಸೊಟೊಪಗಳ) ಶಾಂತಿಯುತ ಉಪಯೋಗಗಳು	ಎಸ್.ಬಿ.ಕಾಳಿನೆಲ್ಲಿ,* ಶರಣಬಸಪ್ಪ, ಬಿ.ಆರ್.ಕೆರೂರ	220-221
8	“ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ”	*ಡಾ.ದಿವಾಕರ್ .ಎಸ್. ಕೆ., ರೋಹಿತ್ .ಕೆ.ಸಿ., ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ.ಜಿ., ಶ್ರದ್ಧಾ ತಾರಾನಾಥ.	221-224
9	ಹಾರುವ ಬೂದಿ-ಒಂದು ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ	ರಾಧಾಕೃಷ್ಣ	224-226
10	ದತ್ತೂರ ಸಸ್ಯದ ವಿಕಾಸ, ವಲಸೆ, ಹಾಗೂ ಬಳಕೆ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ	ನಂದಿನಿ. ಡಿ ಮತ್ತು ರಿರಿಜಾ ಭಟ್. ವಿ	226-228
11	ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣು ವಿರೂಪತೆಯಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ (ಫಿಲಾಂತಸ್ ಎಂಬ್ಲಿಕಾ) ಸಾರದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ	ಪ್ರಶಾಂತ ನಾಯ್ಕ್[1], ರೋಯ್ ಯು. ಬಿ.[2] ಕೆ. ಕೆ. ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ[2]	228–235
12	ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆ - ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ	ಪ್ರೊ॥ ಡಾ॥ ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀವತ್ಸ	235-239

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-01

ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ

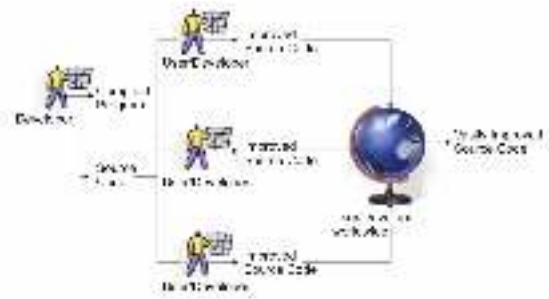
ಕೆ.ಗಣೇಶ
ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಗಣಕ ಕೇಂದ್ರ, ಮಾನಸ ಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮೈಸೂರು

ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ

ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಅಥವಾ ಮುಕ್ತ ಆಕರ ತಂತ್ರಾಂಶ ಎಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಮೂಲ ಆಕರವನ್ನು ತಂತ್ರಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಲಭ್ಯಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರು ಈ ಮೂಲ ಆಕರವನ್ನು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಹಕ್ಕನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. (ಕೆಲವೋಮ್ಮೆ ಸಣ್ಣ ನಿರ್ಬಂಧನೆಗಳು ಇರಬಹುದು).

ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಪರವಾನಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ ಪರವಾನಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಿಎನ್‌ಯು ಸಾಮನ್ಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಪರವಾನಗಿ (GNU General Public License).

ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವಿಧಾನ:



ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

1. ಖರ್ಚು:

ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲಿಟ್ಟುಕೂಂಡು ನೋಡುವುದಾದರೆ ಹುಡಿಕೆಯ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೂಳ್ಳಲು "ಒಡೆತನದ ಒಟ್ಟು ಖರ್ಚು" ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಅ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು

1) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶೂನ್ಯ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಂಡುಕೋಳ್ಳುವಿಕೆ ಅಂದರೆ ಯಾವುದೆ ಬೆಲೆಕೋಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

2) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಷ್ಟುಬಾರಿ ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕ ಕೋಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

3) ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಪ್ಪಗ್ರೇಡ್ ಮಾಡಲು ಸುಲಭ.

4) ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗು ವೈರೆಸ್ ದಾಳಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತ ಇದರಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿ ಸುರಕ್ಷಿತ.

2. ನಮನೀಯತೆ:

ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆದಾರನು ತನಗೆ ಬೇಕಾದರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರ್ಮಾಪಾಡು ಮಾಡಿಕೋಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲತೆ ಹಾಗು ಸ್ವತಂತ್ರವನ್ನು ನಿಡಲಾಗಿದೆ.

ಇದರಿಂದ ಬಳಕೆದಾರನು ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತಮಾಗಿ ಬಳಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

3. ಯೋಗ್ಯತೆ:

ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದಲ್ಲಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆದಾರರಿರುತ್ತಾರೆ ಆದಕಾರಣ ತಗಣಿ (bug) ಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಅ ತಪ್ಪು (ತಗಣಿ)ಗಳನ್ನು ನೋಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ ಅದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಸರಿಮಾಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗು
ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಯೋಗ್ಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂದಿಸಿದ ಹಲವು ಪ್ರಮುಕವಾದ ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಅರ್ಥವಿವರಣೆ :

1. ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಕಾರ್ಯಾಚರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Open source Operating System)

ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವುದೆಂದರೆ ಲಿನಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇದು ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಕಾರ್ಯಾಚರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಫಲತೆಯನ್ನು ಕಂಡಂತಃದಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಪೂರೇಟ್ ಕಂಪನಿಗಳಾದ ಒರೆಕಲ್, ಐ.ಬಿ.ಎಮ್, ರೆಡ್ ಹ್ಯಾಟ್ ಮತ್ತು ನಾವೆಲ್ ಗಳು ಬೆಂಬಲಿಸಿವೆ.

2. ಕಚೇರಿ ಉತ್ಪಾದಕಗಳ ಪರಿವಾರ ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ (Open source Office Productivity Suits)

ಔಲಿಜಖಂಡಜಿಜುಳಿಜ.ಂಡಿಂ ಇದು ಒಂದು ಅನುಲೇಪ ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಇದನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯಾಚರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಉಚಿತವಾಗಿ ನಾವು ಅಂರ್ತಜಾಲದ ಮುಕಾಂತರ ನಮ್ಮ ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೋಳ್ಳಬಹುದು ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ನಾವು ಹಂಚಲೂಹುದಾಗಿದೆ.

ಇದನು ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಕಂಪನಿಯ ಮಾಲೀಕರು ತಮ್ಮ ಲ್ಯಾಪ್ ಟಾಪ್ ಹಾಗು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಬವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

3. ಉದ್ಯಮಿ ಯುಕ್ತಿಸಾಧನಯ ಕಲ್ಪನೆಮಾಡುವ ತಂತ್ರಾಂಶ (Entrepreneur Resource Planning (ERP))

ಇತ್ತೀಜಿನ ದಿನಗಳ ತನಕ ಉದ್ಯಮಿ ಯುಕ್ತಿಸಾಧನಯ ಕಲ್ಪನೆಮಾಡುವ ತಂತ್ರಾಂಶವು ಸಣ್ಣ ಹಾಗು ಮಧ್ಯಮ ವರ್ಗದ ಉದ್ಯಮಿಗಳಿಗೆ ಅತಿದುಬಾರಿ ತಂತ್ರಾಂಶವಾಗಿತ್ತು.

ಉದ್ಯಮಿ ಯುಕ್ತಿಸಾಧನಯ ಕಲ್ಪನೆಮಾಡುವ ಮುಕ್ತ ಅನುಲೇಪ ತಂತ್ರಾಂಶವು ಸಣ್ಣ ಹಾಗು ಮಧ್ಯಮ ವರ್ಗದ ಉದ್ಯಮಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವರದಾನವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೋಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ. ಉದ್ಯಮಿ ಯುಕ್ತಿಸಾಧನಯ ಕಲ್ಪನೆಮಾಡುವ ಅನುಲೇಪ ತಂತ್ರಾಂಶವು ಬಳಸುವವರಿಗೆ ಪರವಾನಿಗೆ ಶುಲ್ಕವಿಲ್ಲ, ಕೋಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚು ಹಣತೆರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಇದು ತುಂಬ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೋಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಹಾಗು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮಾರ್ಪಡುಮಾಡಿಕೋಳ್ಳ ಬಹುದಾಗಿದೆ,

ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ, ತಂತ್ರಾಂಶ Customer Relationship Management:

ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ, ತಂತ್ರಾಂಶವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ತಂತ್ರಾಂಶವಾಗಿದ್ದು ಇದು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಗ್ರಾಹಕರ ಅಳತೆ ಹಾಗು ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ, ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಾವು ಗ್ರಾಹಕರ ಸಂಭಧವನ್ನು ದೂರವಾಣಿ, ಫ್ಯಾಕ್ಸ್, ಅಂಚೆ ಹಾಗೂ ಈ-ಅಂಚೆ ಮೂಕಾಂತರ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ನಾವು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು, ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗು

ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು.

ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಎಲ್ಲಾರೀತಿಯ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಗ್ರಾಹಕರು ಉದ್ಯಮದ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದ್ದಾರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾಗಿದ್ದು ಇದು ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕರೆ ಕೇಂದ್ರಗಳ (Call Center) ಮೂಕಾಂತರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನಾಲ್ಕು ಬಹುಮುಖ್ಯ ವಿಶೇಷಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

1. ಮೋದಲನೆಯದಾಗಿ ಇದು ಗ್ರಾಹಕರೋಂದಿಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ವಹಿವಾಟಿನ ಜಾಡು ಮತ್ತು ಅದರ ವರದಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಗ್ರಾಹಕರು ಮಾಡಿದ ಕರೀದಿ, ಗ್ರಾಹಕರ ಅಭಿರುಚಿ ಅಥವಾ ಬೇಡಿಕೆಯನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಗ್ರಾಹಕರು ಎನೇನು ಬದಲಾವಣೆಯನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ ಹಾಗೂ ಯಾವರೀತಿ ಉದ್ಯಮವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವರದಿಮಾಡುತ್ತದೆ.

2. ಮುಂದುವರೆದು ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಸೇವೆಯ ವಿಜ್ಞಾಪನೆ, ಅನುಶಾಸನ ದಾಖಲೆ, ಮೆಚ್ಚಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಕ್ರಯ ಪತ್ರ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.

3. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ವ್ಯವಹಾರದ ತಳಹದಿಯಾ ಒಳಗಿನ ನ್ಯಾಯಪೀಠ ಅಂಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅಳತೆಗೋಲಾಗಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ

4. ಕೋನೆಯದಾಗಿ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಕೆಲಸಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಸರಾಗಮಾಡುಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದ್ದು ಇದು ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವೃಣಾತ್ಮಕ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಇಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವಂತಿದೆ.

ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ SugarCRM

ಈ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶವು ಎಲ್ಲಾ ಗಾತ್ರದ ವಾಣಿಜ್ಯ ವ್ಯವಹಾರನಡೆಸುವವರಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಪೂರೈಸುವಲ್ಲ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮುಂಚೂಣಿಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ. ಇದು 2004ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೋಂಡಿತು.

ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ತಂತ್ರಾಂಶವ ಉತ್ಪನ್ನವು 7000 ಸಮುದಾಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವವರು ಹಾಗು 150 ವ್ಯವಹಾರ ಪಾಲುಗಾರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ 50 ಬಾಷೆಗಳಿಗೆ ತರ್ಜುಮೆಯಾಗಿದೆ. ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ತಂತ್ರಾಂಶವು 1,700,000 ಗಳಿಗು ಹೆಚ್ಚು ಬಾರಿ ಡೌನ್ ಲೋಡ್ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ತಂತ್ರಾಂಶವು ಹಾಲವಾರು ವೆಬ್ ಸೈಟ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯನಡೆಸುತ್ತದೆ.

* SugarCRM.com ನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ದೋರೆಯತ್ತದೆ.

* ಉತ್ಪಾದನೆ ಅಥವಾ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳಲು SugarForge.org ನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಣೆಮಾಡಬಹುದು.

* ಶುಗರ್ ನ ಸಮೃದ್ಧ ಕಾರ್ಯ ಸಂಬಂಧದ ಮತ್ತು ಬಳಿಕದಾರರ ನಡುವೆ ಬರುವ ಸಹಜಲಭ್ಧತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಲು sugarcrm.com/crm/demo/sugar-suite.html ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

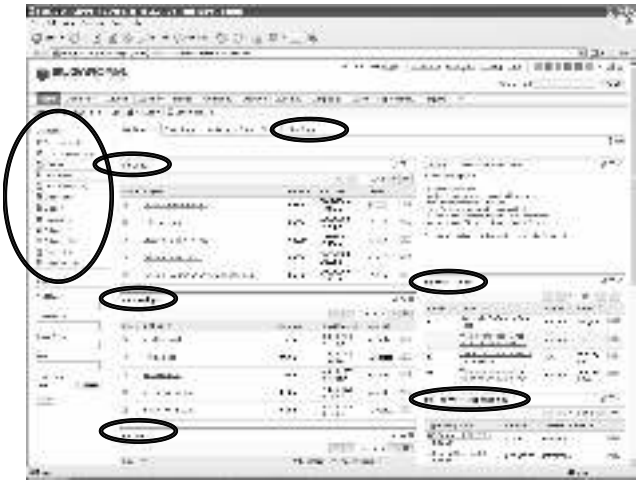
* ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಜ್ಞರೋಡನೆ ಚರ್ಚಿಸಲು sugarcrm.com/forums ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

* ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಲು sugarcrm.com/crm/download/sugar-suite.html ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

* ಶುಗರ್ ಉದ್ಯಮ ಅಥವಾ ಉದ್ದಿಮೆಗಾರ ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಕೋಡುಕೋಳ್ಳಲು ugarcrm.com/sugarshop ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಅಂರ್ತಜಾಲದಲ್ಲ **http://www.sugarcrm.com/crm/ ನ್ನು ನಾವು ಕೆಳಗೆ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವ ವೆಬ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು ಇದರಲ್ಲಿ ನಾವು ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ವೆಬ್ ಸೈಟ್ ಗಳ ಒಳಹೋಗಬಹುದಾಗಿದೆ**.

ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ http://demo.sugarcrm.com/sugarcrm_ent/index.php?module=Home&action=index ನಲ್ಲಿ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಅದರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಸಂಭದಿಸಿದಂತೆ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಿ ವಿಷ್ಲೇಸಿಬಹದು.



ಸಂಶೋಧನೆಯ ವಿವರ

ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ SugarCRM ಬಗ್ಗೆ

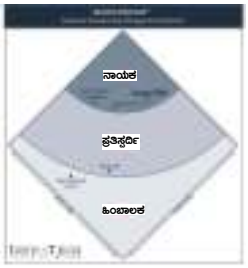
INFO~TECH research group ಇವರು ಸಂಶೋಧನೆನಡಸಿ ಅದರ ವಿವರವನ್ನು

ಜುಲೈ 18, 2007 ರಂದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರ ವಿವರ ಇಂತಿದೆ

ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಣ್ಣ ಉದ್ಯಮಗಳ ವ್ಯವಹಾರ ಹಾಗು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಸರಿತೂಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಈ ಉತ್ಪನ್ನ ಸೂಚಿ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಉತ್ಪನ್ನ ಸೂಚಿ

ನಿರ್ಣಯ ಬೇಡಿಕೆಯ ತಾಳೆ



ಕೋನೆ ಹಸಿ

ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಹೋಲುವುದಾದರೆ **ಶುಗರ್ ಗ್ರಾಹಕ ಸಂಬಂಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯ** ಮುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ ಬಳಕೆಯಿಂದ

* ಇದನ್ನು ಕೋಂಡುಕೋಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಣತೆರುವಂತಿಲ್ಲ / ಹಣಉಳಿತಾಯ.
* ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲತ ಪಡೆಯಬಹುದು.
* ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.
* ಹೆಚ್ಚಿನ್ನ ಗ್ರಾಹಕರ ಸಂರ್ಪಕವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.
* ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭದ್ರತೆ ಇರುತ್ತದೆ
* ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ವ್ಯವಾಹಾರಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೋಳ್ಳಬಹುದು
* ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.
* ಗ್ರಾಹಕರ ಅಭಿರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಂತಃ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-02

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಾಗೂ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸುವ ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಗಳ ತೌಲನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ

ಡಾ. ರಾಘವೇಂದ್ರ ರಾವ್
ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ,ಆಳ್ವಾಸ್ ಕಾಲೇಜು ಮೂಡುಬಿದಿರೆ - 574227, ದ.ಕ. (ಜಿಲ್ಲೆ)

ಪೀಠಿಕೆ:

ಪಟ್ಟಣ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ನಗರಪಾಲಿಕೆ ಆಡಳಿತದ ಮೇಲೆ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಭಾರವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 225 ಮಿಲಿಯ ಜನರು ಪಟ್ಟಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಸುಮಾರು 0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆಂದೇ ಪ್ರತೀವರ್ಷ ರೂ.19.20ಮಿಲಿಯ ವ್ಯಯಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ (ರಾಮಕೃಷ್ಣ ಪರಮ ಹಾಗೂ ವೆಂಕಟೀಶ್, 2002).

ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದರ ಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂತ ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿ ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಗೊಬ್ಬರ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲೇ ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಅತೀ ವೇಗದ ಕಳೆಯುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಉದ್ದೇಶವಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು.

ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ವಿಧಾನ:

ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ ಕಳೆಯುವ ವೇಗ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಎರಡು ರೀತಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಯಿತು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 20ಟನ್ ಸಾವಯವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶೇಖಡಾ 5 ಸಗಣಿ ಸ್ಲರಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಗುಡ್ಡೆಹಾಕಲಾಯಿತು. ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ 20ಟನ್ ಪಟ್ಟಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಶೇಕಡಾ 5 ರ ಸೆಗಣಿ ಸ್ಲರಿ, ಶೇಕಡಾ 5 ರ ಶಿಲಾರಂಜಕ (ಉದಯಪುರ) ಹಾಗೂ 20ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಅಣುಜೀವಿ ಆಸ್ಪರ್ ಜಿಲಸ್ ಅವಮೋರಿಯನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಗುಡ್ಡೆಹಾಕಲಾಯಿತು. 0,7,15,21,30 ಹಾಗೂ 45ನೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಕಾಂಪೊಸ್ಟ್‌ಪದ್ಧತಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ತಿರುವಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು ಹಾಗೂ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಯೂರಿಯೇಸ್ ಕಿಣ್ವ, ಆಮ್ಲ ಪಾಸ್ಫಾಟೇಸ್ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಪಾಸ್ಫಾಟೇಸ್ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ಯೂರಿಯೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ: ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣದ ಹಲವು ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿನ ಯೂರಿಯೇಸ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಝ್ಯಂಟಾವ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೆಮ್ನರ್ 1975 ಹಾಗೂ ಜಾಕ್‌ಸನ್ 1973ರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಯಿತು. ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ **ಒಣತೂಕದಲ್ಲಿನ** ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂ ಅಮೋನಿಯಾ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕ ಎಂದು ಅಳೆಯಲಾಯಿತು. ಪಾಸ್ಫಾಟೇಸ್ **ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ**: ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಪಾಸ್ಫಾಟೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಆಯಾವಾಲ್ಖಿ ಹಾಗೂ ಟಬಟಬಾಯಿ (1977) ರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಲಾಯಿತು ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಪ್ರತೀ ಗ್ರಾಂ ಒಣತೂಕದ ಸಾವಯವ ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ

ಗಂಟೆಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ಯಾರಾನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಯಿತು.

ರಸಸಾರ: ಪ್ರತಿ ರೂಪದಲ್ಲಿನ ರಸಸಾರವನ್ನು ಜಾಕ್‌ಸನ್‌ರ (1973)ರ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ಅಮೋನಿಯ ರೂಪದ ಸಾರಜನಕ: ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿನ ಅಮೋನಿಯಾ ರೂಪದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಜಾಕ್‌ಸನ್‌ರ ವಿಧಾನ (1973)ದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲ ರಂಜಕದ ಅಂಶ: ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲ ರಂಜಕದ ಅಂಶವನ್ನು ಜಾಕ್‌ಸನ್ (1973)ರ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯ ಲಾಯಿತು.

ಫಲಿತಾಂಶ:

ಯೂರಿಯೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡುಬಂದಿತು (ಕೋಷ್ಟಕ1). ಎರಡು ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಏಳನೇ ದಿನ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಯೂರಿಯೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಏಳನೇ ದಿನದ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಯೂರಿಯೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವತಿಕೆ ಹೊಂದಿತ್ತು. 45 ದಿನದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಯೂರಿಯೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಂಡುಬಂತು.

ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿನಲ್ಲಿ 35 ಹಾಗೂ 45ನೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಫಾಸ್ಫಟೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಈ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ 21ನೇ ದಿನ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಏಳನೇ ದಿನ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಫಾಸ್ಫಟೇಸ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿನಲ್ಲಿ 15ನೇ ದಿನ ಹಾಗೂ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ 21ನೇ ದಿನ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡುಬಂದಿತು.

30ನೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ರಸಸಾರ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸಿದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿಗಿಂತ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ರಸಸಾರ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಎರಡು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲ ರಂಜಕ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲ ರಂಜಕ ಗೋಚರಿಸಿತು. ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಅಮೋನಿಯಾ ರೂಪದ ಸಾರಜನಕ ರಂಜಕ ಪೌಷ್ಠೀಕರಿಸಿದ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು.

Table 1. Urease activity during two different composting systems

Days	Urease activity (µg NH4-N /g dry weight/h)		Mean
	Ordinary composting	Phospho composting	
0	187.41	187.41	187.41
7	156.92	260.11	150.77
15	134.85	165	149.92
21	140.9	136.2	138.55
30	142.12	131.4	136.76
35	123.91	139.2	131.55
45	118.72	119.4	119.06
Mean	145.55	162.67	
Source	SEm±	CD (0.05)	
A(stages)	3.34	9.66	
B (composting systems)	1.78	5.16	
AXB	4.72	13.68	

Table 2.Activity of acid phosphomonoesterase during different stages of composting

Age(Days)	Acid phosphomonoesterase (µg PNP/g dry weight/h)		Mean
	Ordinary composting	Phospho compost	
0	76.43	76.43	76.43
7	77.87	72.87	69.73
15	59.43	80.03	75.72
21	52.75	98.68	58.88
30	54.08	63.67	36.41
35	41.89	30.93	36.21
45	45.15	27.28	
Mean	58.17	64.22	
Source	SEm±	CD(0.05)	
A(Age)	1.85	5.36	
B(System)	0.99	2.86	
AXB	2.62	7.59	

Table 3.Activity of alkaline phosphomonoesterase

Age(Days)	Acid phosphomonoesterase (µg PNP/g dry weight/h)		Mean
	Ordinary composting	Phospho compost	
0	39.56	39.56	39.56
7	54.77	119.89	88.33
15	63.81	204.96	134.38
21	83.80	90.79	87.29
30	62.95	58.51	60.73
35	56.61	39.87	48.24
45	53.97	31.62	42.79
Mean	59.35	83.60	
Source	SEm±	CD(0.05)	
A(Age)	3.59	10.40	
B(System)	1.91	5.55	
AXB	5.07	14.70	

Table4.Dynamics of pH during twodifferent composting systems

Age(Days)	Acid phosphomonoesterase (µg PNP/g dry weight/h)		Mean
	Ordinary composting	Phospho compost	
0	6.78	6.78	6.78

7	8.45	7.80	8.12
15	8.14	8.49	8.31
21	8.24	8.56	8.40
30	8.58	8.17	8.37
35	8.14	8.12	8.13
45	7.84	7.72	7.78
Mean	8.02	7.94	

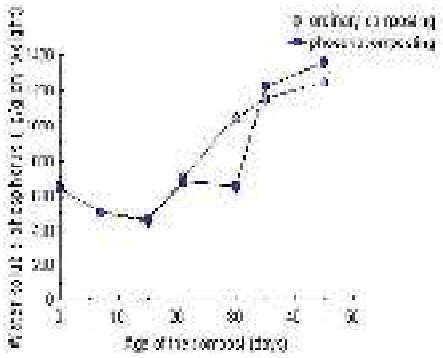


Fig.1Water soluble phosphorus content during different stages of two different composting systems

ಉಲ್ಲೇಖ:

ಯಿಯಾವಾಲಿು ಹಾಗೂ ಟಬಟಬಾಯಿ, 1977. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪಾಸ್ಫೇಟಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಣಿಕೆ, **ಮಣ್ಣು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಜೀವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ. 9**:167-172.

ಜಾಕ್‌ಸನ್, ಎಂ.ಎಲ್, 1973. ಮಣ್ಣಿನ ರಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಪ್ರೆಂಟಿಸ್ ಹಾಲ್, ನವದೆಹಲಿ. ರಾಮಕೃಷ್ಣ ಪರಮ ಹಾಗೂ ವೆಂಕಟೇಶ ಎಂ.,2002. ನಗರ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ಲಭ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣೆ. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ಬಳಕೆ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ (ಕೃಷ್ಣೇ ಗೌಡ, ರವರ ಸಂಕಲನ) ಕೃ.ವಿ.ವಿ.ಬೆಂಗಳೂರು.

ಝುಂಟಾವ್, ಎಂ.ಐ. ಹಾಗೂ ಬ್ರಿಮ್ಮರ್, ಜೆ.ಎಂ, 1975 ಯೂರಿಯೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಣಿಕೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಪದ್ಧತಿಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನ, **ಮಣ್ಣು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಜೀವರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ 7**:1291-1295.

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-03

ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ - ಭಾರತದ ಪರಂಪರೆಯ ಜೊತೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವರ್ತಮಾನ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯ.ಪದ್ಧತಿಗಳ ತೌಲನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ

ಅರ್. ವಿ. ಲೋಹಿತ್ ಪ್ರಕಾಶ್ ಕದಂಬಾ

ನಂ-4, 2ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಬಸವರಾಜಲೇಔಟ್, 6ನೇ ಹಂತ, ಜೆ.ಪಿ.ನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 078

ಭಾರತ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳಿಂದ ಶೃಂಗರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ದೇಶ. ಭಾರತವು ಆದಿ - ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ತನ್ನ ಕಲಾ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆ, ಜ್ಞಾನ - ವಿಜ್ಞಾನ ಭಂಡಾರ ಮತ್ತು ಮಾನವೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ. ತನ್ನ ಸದ್ಗುಣಗಳನ್ನೇ ತನ್ನ ಆಸ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಇತಿಹಾಸವು ಸುವರ್ಣಾಕ್ಷರದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವಷ್ಟು ಭವ್ಯವಾದುದು ಅಂತಹ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ತಿರುವಿ ನೋಡಿದಾಗ ನಮಗೆ ಗೋಚರವಾಗುವುದು. ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಕಲೆ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಆಚರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಈ ಮೂರು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ. ಈ ಆಚರಣೆಗಳು ಯಾವುದೇ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಅಥವ ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಬಂದಿದ್ದಲ್ಲ ಕಾಲ ಉರುಳಿದಂತೆ ತಲತಲಾಂತರಗಳಿಂದ ನಡೆದು ಬಂದು, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು, ಆಧುನಿಕತೆಗೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಿದೆ. ಕಲೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ವಿಜ್ಞಾನವು ಇವೆರೆಡಕ್ಕಿಂತ ಉನ್ನತ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಣಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಾಹಕ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನವು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯಿಂದ ತಿನ್ನುವ ಅನ್ನದವರೆಗೆ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಡಗಿಕೊಂಡಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನವನಿಗೆ ಗೋಚರವಾಗುವಷ್ಟು ಸರಳವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೂ ಗೋಚರವಾಗುವಷ್ಟು ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜ್ಞಾನವು ಆಕಾಶದಷ್ಟು ವಿಶಾಲವಾದರೆ, ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು.

ವಿಜ್ಞಾನವು ಸಹ ಕೊಂಬೆರೆಂಬೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಯಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಗಗಳು ಆದಿಮಾನವ ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಲ್ಲಿದ್ದ ಕಲ್ಲು, ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ. ಇದರಿಂದಲೇ ಯಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಜನನ ನಂತರ ತನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ತನ್ನ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಯಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣನಾದ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಮಾನವನ ಯೋಚನಾ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದುದು. ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳ ಜ್ಞಾನವೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ರೂಪಗಳೂ ಇವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಈ ಭೂಮಂಡಲ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದಾಗಿನಿಂದಲೂ 'ಜೀವ' ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೆರೆದಿತ್ತು. ನಂತರ ಮನುಷ್ಯನ ಉಗಮವಾಗಿ, ಜೀವ ರಾಶಿಗಳ ಜ್ಞಾನ ಅಂದರೆ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆಯಿತು. ಮನುಷ್ಯನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಯುಗಕ್ಕೆ ಕಾಲಿಡುವವರೆಗೂ ಜೀವ ಜ್ಞಾನವೂ ಬೆಳೆದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ, ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಗ ಕತ್ತಲಲ್ಲೇ ಉಳಿಯಿತು. ಅದೆ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಈ ಪದವು ಇತ್ತೀಚಿನದ್ದೆ ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಇದು ಹೊಸದಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ಜೀವ ಜ್ಞಾನದ ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಉಗಮವಾಗಿದೆ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಕೆಲವೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಮಾನವನು, ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಆದರೆ 19ನೇ □ 20ನೇ ಶತಮಾನದವರೆಗೂ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಹಿಂದೆ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕೈವಾಡವಿತ್ತೆಂದು ಯಾರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಇದು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದದ್ದು, ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲೂ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ತನ್ನ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ

ಈ ಭೂಮಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದಾಗಿನಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಅನೇಕ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿ, ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಇಂದು ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ತನ್ನ ಕರಗಳನ್ನು ಚಾಚಿದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ 'ಜೀವ'ಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕ್ರಿಯೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಾಡುವ ರೋಗ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಾವು

ತಿನ್ನುವ ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೃಷಿ, ಹೈನುಗಾಲಿಕೆ ಇನ್ನು ಹತ್ತು ಹಲವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾಚೀನತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದ ಮೇಲೆ ಇತಿಹಾಸ ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ಇದರ ಉಲ್ಲೇಖನಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹೇಗೆ ಬೆಳೆದು ಬಂತು ಇದರ ಉಪಯೋಗಗಳೇನು, ದುರುಪಯೋಗಗಳೇನು, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ನಾವು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ವಿಚಾರಮಾಡಬೇಕೆಂದರೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಮನುಕುಲದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನೇ ಓದಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಶಸ್ತವಾದ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶದ ಇತಿಹಾಸ.

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆಯಿದೆ. ಆದರೆ ಜನರಿಗೆ ಇವು ದೈನಂದಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತಿತ್ತು. ಆದಿ ಮಾನವನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮಾಂಸಹಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರಾಣಿ ಬೇಟೆಯಾಡಿದ ನಂತರ ತಾನು ತಿಂದು ಮಿಕ್ಕಿದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಅಥವ ಉಪ್ಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಶೇಖರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಇದರಿಂದ ರೋಗಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟಾಣುಗಳು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದವು, ಆದರೆ ಇದು ಆದಿ ಮಾನವನಿಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಸುಟ್ಟ ಅಥವ ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಸವರಿದ ಮಾಂಸವು ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಮಾತ್ರ ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಲ್ಲೂ ಬಳಕೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಇನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಇತಿಹಾಸ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ನಮ್ಮ ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮದ ಪ್ರಕಾರ ದೇವಾನುದೇವತೆಗಳು ರಾಮರಸ, ಸೋಮರಸಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವುಗಳು ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದವು. ನಂತರ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷಣುಗಳು ಇದರ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದಾಗ ಅವು ಸೋಮರಸ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿತ್ತಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ನಮಗೆ ದೇವಾನುದೇವತೆಗಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಹರಪ್ಪ ಮೊಹಂಜದಾರೊ ನಾಗರೀಕತೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆ ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಮತ್ತು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದದ್ದು ಏಕೆಂದರೆ ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಈ ಪಟ್ಟಣಗಳು, ಸುಸಜ್ಜಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದ್ದವು. ಅಲ್ಲಿಯ ಜನರೂ ಸಹ ತಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ, ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಇವರೂ ಸಹ ತಮಗೆ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ರಾಮಾಯಣ ಮತ್ತು ಮಹಾಭಾರತ ಭಾರತದ ಎರಡು ಮಹಾನ್ ಕಥಾಸಂಗಮಗಳು ಸರಿಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ ಎರಡು ಸಾವಿರ ಐದು ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಡೆದುದು ಎಂಬ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳಿವೆ. ಈ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಪಕಥೆಗಳಿದ್ದು ಸಹಸ್ರಾರು ಪಾತ್ರ ಗಳು ಬಂದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಥೆಗಳಲ್ಲೂ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆಯಾದ ಅನೇಕ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆಣ್ಣೆ ಕಳ್ಳ ಕೃಷ್ಣನು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ ಬೆಣ್ಣೆಯು ಸಹ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು. ಇದಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮದಲ್ಲಿ ಸಾಧುಸಂತರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಗೌರವದಿಂದ ಕಾಣಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರು ಕೊಡುವ ಗಂಗಾಜಲ ಅಥವ ತುಳಸಿ ತೀರ್ಥ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆಯೆಂದು ನಾವು ನಂಬುತ್ತೆವೆ. ಆದರೆ, ಅನೇಕರಿಗೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೆಂದು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ನದಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು (ಫೈರಸ್) ಇರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ರೋಗ ಗುಣವಾಗುವುದು ಸಹಜ ಮತ್ತು ತುಳಸಿಗೆ ರೋಗ ನಿವಾರಕ ಶಕ್ತಿ ಇರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ ಹಾಗಾಗಿ, ಇದನ್ನು ತಿಂದರೆ ಸಹಜವಾಗಿ ರೋಗ ಗುಣವಾಗುವುದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಮೂಢನಂಬಿಕೆಯೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಗಾಯವಾದ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಅರಿಶಿನ ಹಚ್ಚುವುದು. ಆದರೆ ಇದು ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಅರಿಶಿನಕ್ಕೆ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಹಿರಿಯರು ಇದನ್ನು ಗಾಯದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದಲ್ಲದೆ ಮನೆ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ಸಗಣಿಯಿಂದ ಸಾರಿಸುವುದು ಸಹ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಬಾರದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಆಚರಣೆಗಳು ಇದಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಕೆಲವು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ತಯಾರಿಸುವುದು, ಸಕ್ಕರೆ ನೀರು ಹಾಕಿ ತಿಂಡಿಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದು ಸಂಡಿಗೆ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಸಂಡಿಗೆ ನೀರಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ ಇವೆಲ್ಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತೆಡೆದು ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಕೆಡದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದವು.

ಕಾಲ ಉರುಳಿದಂತೆ ಅನೇಕ ರಾಜಮನೆತನಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಹೋಣೆ ಹೊತ್ತವು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಜ ಮನೆತನದವರು ಅಥವ ರಾಜ್ಯದ ಅನೇಕ ಯಾತ್ರಿಕರು, ವಿದೇಶಗಳನ್ನು ಸುತ್ತು ಬರುವುದು ಪ್ರತೀತಿ. ಹೀಗೆ ವಿದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಅಲ್ಲಿಯ ಆಚರಣೆಗಳು, ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಬಂದ ತಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೂ ಅಳವಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಕೆಲವು ರಾಜ ಮನೆತನದವರು ಈ ರೀತಿ ಹೊಸ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ತರುತ್ತಿದ್ದ ಜನರಿಗೆ ಪುರಸ್ಕಾರಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ ಸಾವಿರ ವರ್ಷದಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಯಾತ್ರಿಕರು ಬರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಇವರು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ದೇಶದ ಅನೇಕ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳುವಳಿಯಾಗಿ ತಂದರು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನವು ಬೆಳೆಯಿತು.

ಚೀನೀ ದೇಶದವರು ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಕ್ರಿ.ಪೂ ಮೂರು ಸಾವಿರ ವರ್ಷದಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಬಿಯರ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೆಡ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತರಾಗಿದ್ದರು ಇವೆರೆಡು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಫರ್ಮೆಂಟೇಷನ್ ಎಂಬ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಚೀನಿಯರು 'ವೆನಿಗರ್' ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥ ಬಳಸಿ ಆಹಾರ ಕೆಡದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಚೀನಾ ದೇಶದ ಯಾಂತ್ರಿಕರು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದಾಗ ಇಂತಹ ಎಷ್ಟೋ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ರಿ. ಪೂ ಐವತ್ತನೇ ವರ್ಷದವರೆಗೂ ಚೀನೀಯರ ಹೊರತಾಗಿ ಬೇರೆ ದೇಶದವರು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಾಗಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ನಂತರ ಗ್ರೀಕ್ ದೇಶದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಭಾರತದ ಮೇಲೆ ದಂಡೆತ್ತಿ ಬಂದಾಗ, ಇಲ್ಲಿನ ಅರಸರ ಸ್ನೇಹ ಬೆಳಸಿ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಬೆಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಕಾರಣನಾದನು. ಕ್ರಿ. ಶ ನಾಲ್ಕು ನಾರು ವರ್ಷದ ನಂತರ ನಮ್ಮ ದೇಶವನ್ನು ಅನೇಕ ರಾಜಮನೆತನಗಳು ಅಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು. ಈ ಮನೆತನಗಳು ಚಿಕ್ಕ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ದೇಶಗಳಾಗಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ ಅನೇಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾದವು.

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-04

ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಿಕ, ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ, ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯ ಕಿಣ್ವಯುಕ್ತ ಸಾಬೂನು

ಡಾ|| ಕೃಷ್ಣಪ್ರಸಾದ್ ನೂರಾಳಬೆಟ್ಟು

ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಪಿ. ಎ. ಕಾಲೇಜ್ ಆಫ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ನಡುಪದವು, ಮಂಗಳೂರು - 574 153.

ಪೀಠಿಕೆ :-

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಈ ಶತಮಾನದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಶಾಪವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿರುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ವಿಽ ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇವೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾದ, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥಕೊಳೆ ನಿವಾರಿಸುವ ಸಾಬೂನಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಾಣ ಸಿಗುವ ನೊರೆಕಾಯಿ ಮರದ (ಸಾಪಿಂಡಸ್ ಟೈಫೋಲಿಯೇಟಾ) ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೂಬಿಟ್ಟು ಕಾಯಿಯಾಗುವ ನೊರೆಕಾಯಿಯನ್ನು ಶತಮಾನದಿಂದಲೂ ಒಣಗಿಸಿ ಜನರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೂ, ನಗರೀಕರಣ ಮತ್ತು ಜೀವನ ಶೈಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಇದರ ಬಳಕೆ ಇಲ್ಲವಾಗಿರುವುದು ಖೇದಕರ. ಆದರೆ ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ನೊರೆಕಾಯಿಯು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿಯೂ, ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕವೂ, ರೋಗ ನಿವಾರಕವೂ ರೋಗಾಣು ನಾಶಕವೂ, ಕೀಟ ನಾಶಕವೂ, ಕೇಶ ಮತ್ತು ಚರ್ಮವರ್ಧಕವೂ ಮಿತವ್ಯಯಿಯೂ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಅವನತಿಗೊಳ್ಳುವಂತಹದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾವದನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವರ್ಧಕ ಸಾಬೂನಾಗಿ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಆರ್ಯುವೇದದಲ್ಲಿ ನೊರೆಕಾಯಿಯನ್ನು ಗಾಯಗುಣಪಡಿಸಲು, ಚರ್ಮರೋಗ ನಿವಾರಿಸಲು, ಗರ್ಭನಿರೋಧಕವಾಗಿಯು, ಅತೀ ಜೊಲ್ಲು ಸುರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು, ಕಾಂತಿ ನಾಶ ಸರಿಪಡಿಸಲು, ತಲೆನೋವು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ಕಲೆ ನಿವಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ನೊರೆಕಾಯಿಯನ್ನು ಬಟ್ಟೆ, ಆಭರಣ ಮತ್ತು ಮೈಯನ್ನು ತೊಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ ಸಾಬೂನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಕಲಸಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸಮಯದ, ನೀರಿನ, ಕಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಕಲಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಹೊಡೆಯುವುದರಿಂದ ಬಟ್ಟೆಯ ಬಾಳ್ವಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದುದರಿಂದ ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್, ಲೈಪೇಸ್ ಮತ್ತು ಅಮೈಲೇಸ್‌ನಂತಹ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಸಾರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಘೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಣ ಕಾರ್ಯ ಸಮರ್ತತೆಯನ್ನು ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸದೇ, ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಖರ್ಚು ಇಲ್ಲದೇ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಖರ್ಚು ಇಲ್ಲದೆ ಉತ್ತೇಜಿಸಬಹುದು.

ನಾವು ದಿನ ನಿತ್ಯ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಬೂನು ವಿಷಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಲವಣ, ರಂಜಕ, ಫಿನೈಲು, ಪ್ರಕಾಶಿಸುವ ಮತ್ತು ಸುಹಾಸನೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ದಂತ ವಿಷಯುಕ್ತ ರಾಸಯನಿಕಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯರ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ಜಲಚರಗಳ, ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದುದರಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ, ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ, ಅವನತಿಗೊಳ್ಳುವ, ಮಿತವ್ಯಯೀಯ, ಪ್ರಯೋಜನೀಯ, ಉತ್ತೇಜಕ, ಜೌಷಽಯ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸಾಬೂನಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ನೊರೆಕಾಯಿ ಪೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದರಿಂದ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿ ವರ್ಷವೀಡಿ ಉಪಯೋಗಿಕ್ಕಿಡುವಂತ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವದಿಂದ ಅದರ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ದಿಸುವಂತ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಇಂತಹ ಗುಣಗಳಿರುವ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಕಿಟ್ವದ ಸೂತ್ರ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ.

ಸಾದನಗಳು ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳು :-

ಸಾದನಗಳು

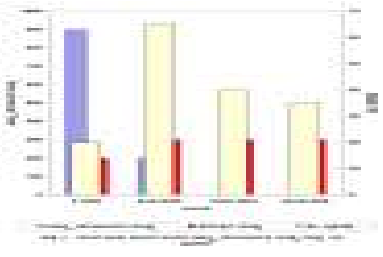
ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು ಗ್ರಾಮ್ ತೂಗುವ ನೊರಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ನೂರಾಳ ಬೆಟ್ಟ ಎಂಬ ಗ್ರಾಮದಿಂದ ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತುಂಬಾ ಜಾಗರೂಕವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಬೀಜವನ್ನು ಕೀಳಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದ ಕರಟವನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಮೈಲೇಸ್, ಲೈಪೇಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್ ಎನ್ನು ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸೆಮಿಲ್ಯಾಬ್ ಎನ್ನುವ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಖರೀದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ದುರ್ಗಾ ಕೆಮಿಕಲ್ಸ್ ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಖರೀದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಫಾದರ್ ಮುಲ್ಲರ್ಸ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಿಧಾನಗಳು

ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಕರಟವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಕ್ರಮ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ 6 (6ಅಱ ಖಘಿಖ), 18 (18ಅಱ ಖಘಿಖ) ಮತ್ತು 24 (24ಅಱ ಖಘಿಖ) ಗಂಟೆಗಳ ವರೆಗೆ ಕೃತಕ ಒಣಗಿಸುವ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ 50^0ಇ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಒಣಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಒಣಗಿಸದೆ ಮುಂದಿನ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಣಗಿಸದ ನವೀನ ಭಾಗವನ್ನು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸಾವಿರ ಪ್ರದಕ್ಷಿಸುವ ಸಮರೂಪಗೊಳಿಸುವ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ 10 ನಿಮಿಷ ಅರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸಲಾದ ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಕರಟನ್ನು ಒಣ ಸಮರೂಪಗೊಳಿಸುವ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇ ವೇಗಕ್ಕೆ ಅರೆದು ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಸೋಸಿದ ವಿಭಾಗವನ್ನು 1:2, 1:4, 1:8 ಮತ್ತು 1:12 ಸಮರೂಪ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು 121^0ಇ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ 15 ನಿಮಿಷದ ವರೆಗೆ ಬೇಯಿಸಿ, ರೋಗಾಣು ರಹಿತ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಶೇಖಡ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಕಿಟ್ವವನ್ನು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸೂತ್ರರೂಪದ ಫಲ, ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿ, ರೋಗ ನಿರೋದಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಫಲಿತಾಂಶ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆ

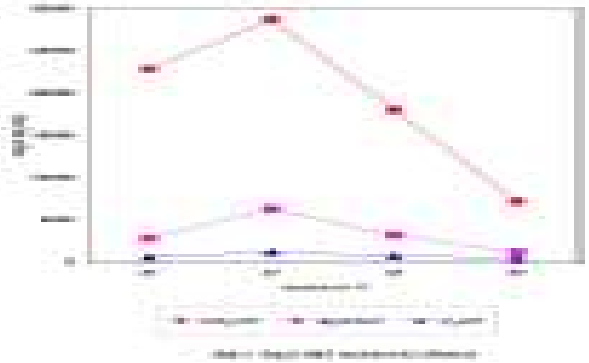
ತಾಜಾ ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಕರಟವನ್ನು ಸಮರೂಪಗೊಳಿಸುವುದು ಆಸಾನವಾದರೂ ತುಂಬಾ ನೊರೆಬರುವುದರಿಂದ ಈ ವಿಧಾನವು ಫಲಭರಿತವಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೋಸುವುದು ತುಂಬಾ ತ್ರಾಸದಾಯಕ, ಆದರೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಕರಟದಿಂದ ಸಾರವನ್ನು ಇಳಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಸರಳ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಸಾರವನ್ನು ಸೋಸುವಾಗಲು ನೊರೆಯು ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತಿತ್ತು. 6, 18 ಮತ್ತು 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿದ ನೊರೆಕಾಯಿ ಕರಟದ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಫಲವು ಕ್ರಮವಾಗಿ



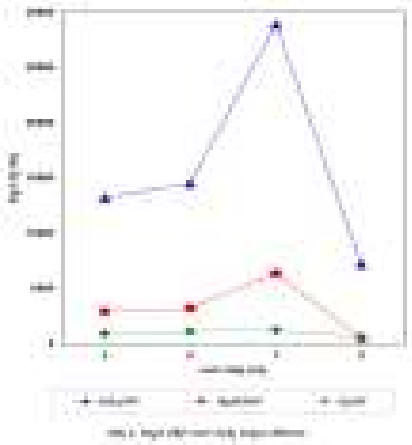
3.25, 2.00 ಮತ್ತು 1.75 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತು, ಆದರೆ ಒಣಗಿಸದೆ ಇದ್ದ ಮಾದರಿಯು ನೊರೆಬರಿತವಾಗಿ ಫಲವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಕೊಟ್ಟಿತ್ತು. ಆದರೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವ ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ನೊರೆಯು ಹಿಮ್ಮುಕವಾಗಿ ತೊಡಗಿತ್ತು. (ಚಿತ್ರ 1)

ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ರೂಪ ಕೀಟದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗ ತೊಡಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಇದರಂತೆ ಶಿಲೀಂದ್ರದ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗತೊಡಗಿತು. ಆದರೆ ಪರಮಾಣು ರೂಪ ಕೀಟದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಶಿಲೀಂದ್ರದ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು (ಚಿತ್ರ 1)

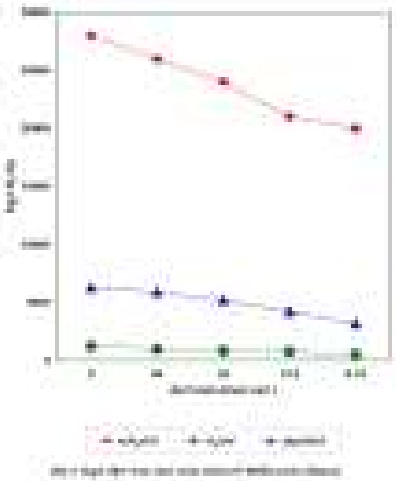
ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಠವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಕಿಟ್ವಗಳ ಸಮರ್ಥತೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ವಿವಿದ ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಎರಡನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. 37^0ಇ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚುರುಕುತನವು ಉತ್ತಂಗದಲ್ಲಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಿಣ್ವಗಳು ಒಂದನೇ ಮೂರು ಭಾಗದಷ್ಟು ಚುರುಕುತನವನ್ನು 57^0ಇ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ 15 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ ಸಾರದೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತೇಜಕಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.



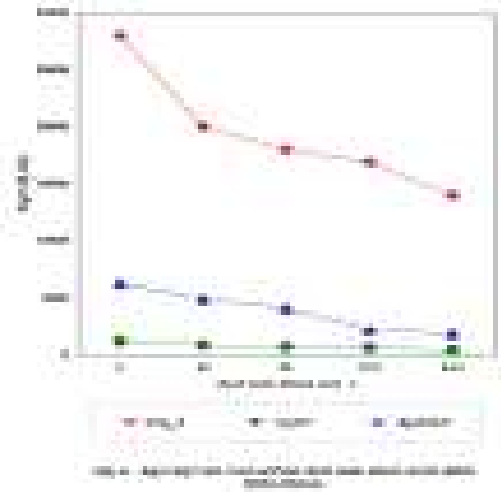
ಆಮ್ಲಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚುರುಕುತನವು ಕಳೆಗೊಂಡಿತ್ತು (ಚಿತ್ರ 3) ಇದೇ ರೀತಿ ಅತಿಸಾರಕ್ಕೂ ಕಿಣ್ವವು ತನ್ನ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳ ತೊಡಗಿದ್ದಿತು. ನಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ $K^{ಎ}$ ಏಳಾಗಿತ್ತು. ಅದರಂತೆ ನೊರೆಕಾಯಿಯ $K^{ಎ}$ ಕೂಡಾ ಏಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಫಠೀಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

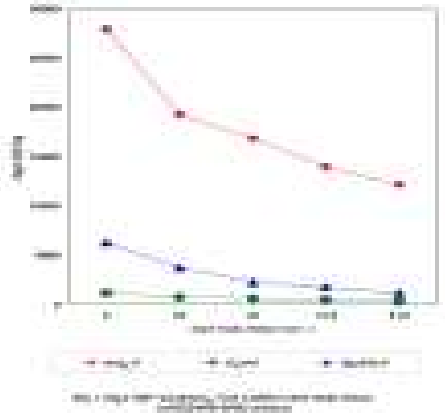


ಕಿಣ್ವಗಳ ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಸಾರಾಂಶದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಾಲ್ಕನೇ, ಐದನೇ, ಆರನೇ ಮತ್ತು ಏಳನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಣಗಿಸದ ನವೀನ ನೊರಕಾಯಿಯ ಸಾರಾಂಶದ 50, 25, 12.5 ಮತ್ತು 8.33% ನೀರಿನೊಂದಿಗಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಗಳ ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿಯು 72, 60, 54 ಮತ್ತು 35% ಆಗಿತ್ತು.

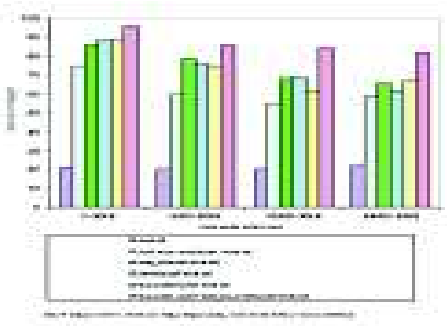


ಇದೇ ರೀತಿ ಆರು ಗಂಟೆ ಒಣಗಿಸಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಸಾರದಲ್ಲಿ 80, 68, 63 ಮತ್ತು 43 ಶೇಖಡಾ ವಾರೂ, 18 ಗಂಟೆ ಒಣಗಿಸಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಸಾರದಲ್ಲಿ 65, 54, 45 ಮತ್ತು 28 ಶೇಖಾಡಾವಾರೂ, 24 ಗಂಟೆ ಒಣಗಿಸಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಸಾರದಲ್ಲಿ 64, 53, 45 ಮತ್ತು 27 ಶೇಖಡಾವಾರೂ ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿಯ ಉಳಿದು ಕೊಂಡಿತ್ತು. ಕಿಣ್ವಗಳ ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿಯು ಒಣಗಿಸದೇ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಉತ್ತುಂಗದಲ್ಲಿತ್ತು,





ಅದರ ನಂತರ ಕ್ರಮವಾಗಿ 6, 18 ಮತ್ತು 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಸಾರದಲ್ಲಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣದ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಎಂಟನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೃತಕ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲೇಪಿಸಿ ವಿವಿಧ ನೊರೆಕಾಯಿ ಸಾರ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ಸೂಪ್ರದ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕಿಣ್ವಫಠೀಕರಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಸರಾಸರಿ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು.



ಒಣಗಿಸದೇ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಸಾರವು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಕ, ಪರಮಾಣು ರೂಪ ಕೀಟನಾಶಕ ಅಂಶ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ಪರಮಾಣು ರೂಪ ಕೀಟನಾಶ ಹೊಂದಿದರೂ ಆರುಗಂಟೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ನೊರಕಾಯಿಯ ಸಾರಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚು ಫಲಭರಿತವಾಗಿತ್ತು. 37 ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು 7 ಕಿಣ್ವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತೇಜಕ ಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತು.

ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಸಾರದ ನೀರಿನಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಕಿಣ್ವಗಳ ಭದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು. ಬರೀ ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಸಾರಾಂಶಕ್ಕಿಂತ ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಕಿಣ್ವಕಿಂತಲೂ, ಪ್ರೊಟೀನು, ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಮ ಕೊಳೆನಾಶಕ ಉತ್ತೇಜಕ ಕಿಣ್ವಗಳೊಟ್ಟಿಗೆ ಪಠೀಕರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವು ಹೆಚ್ಚು ಕೊಳೆ ನಿವಾರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದ 50^0ಇ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ, 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಒಣಗಿಸಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ, ನೊರೆಕಾಯಿಯ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು 1:2 ಸಾರರಕ್ಕೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ 1% ಕಿಣ್ವದೊಂದಿಗೆ ಫಠೀಕರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೊಳೆ ನಿವಾರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು.

ಉಲ್ಲೇಖ :-

1. **ಎ. ಓ.ಎ.ಸಿ, 1967, ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಪರೀಕ್ಷಣಾ ಪ್ರಮಾಣ ವಿದಾನಗಳು, ಎ.ಓ.ಎ.ಸಿ. :** 22 - 74

2. **ಆರ್.ಡಿ.ಲಿಯೋ** 1982 **ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ವಿಧಾನಗಳು. ಗುಣಮಟ್ಟು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ತರಬೇತಿ ಕೈಪಿಡಿ :** 35-36

3. **ಪಿ. ಬರ್ನ್‌ಫೀಲ್ಡ್** 1955 **ಬೀಟಾ ಮತ್ತು ಆಲಾಫಾ ಅಮೈಲೇಸ್, ಕಿಣ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಧಾನಗಳು** 1: 149

4. **ಎಮ್. ಕುನಿಟ್‌ಜ್** 1947 **ಸ್ಪಟೀಕೀಕರಿಸಿದ ಸೋಯಾಬೀನ್ ಟ್ರಿಪ್‌ಸಿನ್ ವಿರೋಧಕಗಳು. ಜರ್‌ನಲ್ ಆಫ್ ಜರ್ನಲ್ ಫಿಸಿಯೋಲಜಿ :** 291-310.

5. **ಜಿ. ಎ. ಮೆಕಾಡೋ, ವೈ.ಕೆ.ಪಾರ್ಕ ಮತ್ತು ಜಿ. ಎಮ್. ಪಾಸ್ಟರ್** 1997, **ಜಿಯೋಟೈಕವ್‌ನಿಂದ ಅಂತಿತವಾಗಿ ಶುದ್ದೀಕರಿಸುವ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಬ್ರೆಜಲಿಯನ್ ಜರ್‌ನಲ್ ಆಫ್ ಮೈಕ್ರೊಬಯೋಲಜಿ** 39:687-692

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-೦೮

ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಸು.ಶ್ರೀಹರಿ* ಮತ್ತು ದೀಪಕ್ ಮಟ್ಟಿಕಲ್ಲಿ

ಪೌರತಂತ್ರ ಜ್ಞಾನ (ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್) ವಿಭಾಗ, ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನೋಲೊಜಿ ಕರ್ನಾಟಕ, ಸುರತ್ಕಲ್

ಸಾರ :

ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಭಾರತದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ಯಮವಾಗಿದೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮವು ತಾಜಾ ಮೀನಿನ ಮಾರಾಟ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನೂ, ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆ ಹಾಗೂ ಮೀನಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರ, ಮೀನು ಭೋಜ್ಯದಂತಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಬಹು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ (ಜೀ.ಆ.ಬೇ., B.O.D.), ರಾಸಾಯನಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ (ರಾ.ಆ.ಬೇ., ಅ.ಔ.ಆ.), ಒಟ್ಟು ಘನಪದಾರ್ಥಗಳು (Total Solids) ಮತ್ತು ಕರಗಿದ ಘನಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು (Dissolved Solids) ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಭೋಜ್ಯದ ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರು 50,000 mg/L ದಿಂದ 114,000 mg/L ಜೀ.ಆ.ಬೇ., 65,000 mg/L ದಿಂದ 165,000 mg/L ರಾ.ಆ. ಬೇ. ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಉದ್ಯಮವು ಬಹು ವಿಶಾಲ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನಾ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಶೇ. ೮೦ ರಷ್ಟು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಸಾಗರದಲ್ಲೂ, ಇನ್ನುಳಿದವು ಶುದ್ದನೀರು ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಂದಲೂ ಬರುವವು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಮೀನು (Fin Fish), ಚಿಪ್ಪು ಮೀನು (Shell Fish), ಬಂಗುಡೆ (Sardine ó), ಲಾಡಿ ಮೀನು (Ribbon Fish), ಬೂತಾಯಿ (Indian Mackeral), ಟ್ಯೂನಾ(Tuna), ಸೀಯರ ಮೀನು (Seer Fish), ಕ್ರೋಕರ ಮೀನು(Crocker Fish), Pomfret, ರೊಕ್ಕಾಡ (Rock cod), ಕಟ್ಲ (Cuttleó) ಮುಂತಾದ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ರಫ್ತು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ಸ್ತರದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ನಂತರ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಉದ್ಯಮಗಳ ಮಲಿನ ನೀರು ಜೈವಿಕ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪದ್ದತಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ

ಸಂಸ್ಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮೀನುಭೋಜ್ಯ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಮಲಿನ ನೀರಾಗಿ ಯಾವುದರೂ ಪೌರಸಂಸ್ಥೆಯ ಮೋರಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನೇರವಾಗಿ ಶುದ್ಧನೀರಿನ ಜಲಾಶಯಗಳಿಗೆ ಬಿಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಗುಣವು ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೀನು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ವಿಧಾನಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನು ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿನ ಶುದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಶುಚಿತ್ವಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡಲಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಭಾರತೀಯ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮಗಳೂ ಶುದ್ಧ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು (Clean Manufacturing Techniques) ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಯಿತು. ಈ ಕ್ರಮಗಳಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಉದ್ಯಮಗಳು ನಿರ್ನಾಮವಾದರೂ, ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಬಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಿವು, ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅಗತ್ಯದ ಬಗೆಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಉಂಟಾದವು. ಮೀನು ಮತ್ತದರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು, ಸಸಾರಜನಕ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಲ್ಮಶಗಳಿಂದಾಗಿ ಮೀನಿನ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಶುದ್ದೀಕರಣವು ಬಹು ವೆಚ್ಚದಾಯಕ. ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮಗಳ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಶುದ್ದೀಕರಣದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಭಾರತದ ಸಮುದ್ರತೀರವು 7500 ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದವಿದ್ದು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಸಾಗರ ಸಂಪತ್ತನ್ನೂ, ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮತ್ಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕವು 300 ಕಿ.ಮೀ. ಸಮುದ್ರತೀರವನ್ನೂ, 27000 ಚ. ಕಿ.ಮೀ. ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಖಂಡಾಂತರ ಭೂಮಿಯನ್ನೂ (Continental Shelf), 12 ಪ್ರಮುಖ ಇಳಿದಾಣಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಗಳೂರು ಮತ್ತು ಮಲ್ಪೆ ಸುಮಾರು 40 ಶೇ. ಇಳಿವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಕರಾವಳಿಯು ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ, ಉಡುಪಿ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಈ ಮೂರು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಉಡುಪಿ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು 140.8 ಕಿ.ಮೀ ಕರಾವಳಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ (ನಝುರತ್ ಮತ್ತು ರಾಧಾಕೃಷ್ಣನ್, 2002).

ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಭಾರತದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ಯಮವಾಗಿದೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ಮಲಿನನೀರು ಬಹು ಸಾವಯವ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ (ಜೀ.ಆ.ಬೇ., B.O.D.), ರಾಸಾಯನಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ (ರಾ.ಆ.ಬೇ., C.O.D.), ಒಟ್ಟು ಘನಪದಾರ್ಥಗಳು (Total Solids) ಮತ್ತು ಕರಗಿದ ಘನಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು (Dissolved Solids) ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಝಿಲಿಹುನ್ (2007) ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ಮಲಿನನೀರಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ಅದರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮಾಡಿದರು.

ಪ್ರಚಲಿತ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಮೀನಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಸುಮಾರು 6.3 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟಿದೆ (ಒಳನಾಡು - 3.5 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ - 2..8 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳು). ಆದರೆ, ಆಧುನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕಪದ್ಧತಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಈ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಬಹುಪಾಲು ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸುಮಾರು 25 ಕೋಟಿ ಗ್ರಾಹಕರ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಈ ಉದ್ಯಮಯನ್ನು ಬಹಳ ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಮೀನು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 90 ಸಾಗರೋತ್ಪನ್ನಗಳೂ, ಉಳಿದವು ಒಳನಾಡ ಮೀನುಗಳೂ ಆಗಿವೆ (ಝಿಲಿಹುನ್, 2007).

ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮ :

ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಒಟ್ಟು 75 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟಿದ್ದರೂ, ಮಾನವನ ಆಹಾರದ ಕೇವಲ 1 ಶೇ. ಮಾತ್ರವಾಗಿದೆ. ಮಾನವನ ಅಗತ್ಯದ ಸಾರಜನಕಗಳ (ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ) ಶೇ. 10 ಭಾಗವು ಮೀನಿನಿಂದಲೇ ಪೂರೈಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ವಾರ್ಷಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೂರನೇ ಒಂದಂಶವು ಮೀನು ಭೋಜ್ಯ ಮತ್ತು ಮೀನಿನಎಣ್ಣೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಮಾನವ ನೇವನೆಯ ಆಹಾರದ ಅಲಂಕಾರ ವಸ್ತುವಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ಸ್ಯ ವ್ಯವಸಾಯವು ಮೀನಿನಎಣ್ಣೆಯ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಗ್ರಾಹಕವಾಗಿದೆ. ಚೈನಾದೇಶದ ಸಿಗಡಿ ಮೀನು ಮತ್ತು ಮತ್ಸ್ಯ ವ್ಯವಸಾಯವು ಬಹಳ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗುದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೈನು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ರಿಣ್ಣ, ಕೃತಕಬೆಣ್ಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಅಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ (ಆಲ್ಬರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾವರ್ಬೋಲ್ಟ್, 2007). ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರಮುಖ ಮತ್ಸ್ಯಭೋಜ್ಯಗಳ ಉತ್ಪಾದಕ ದೇಶಗಳೆಂದರೆ : ಥಾಯ್ಲಾಂಡ್ (ವಿವಿದ ರೀತಿಯ ಮೀನುಗಳು), ಪೆರು [(ಆಂಕೊವ್ಯಿ, Anchovy)], ಚಿಲಿ [(~ಆಂಕೊವ್ಯಿ (Anchovy) ಮತ್ತು ಹಾರ್ಸ್ ಮ್ಯಾಕರೆಲ್ (Horse mackerel)], ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ [(ಮೆನ್ಹಾಡನ್ (Menhaden), ಪೋಲ್ಲೊಕ್(Pollock)], ಯುರೋಪಿಯನ್ ಒಕ್ಕೂಟ (ವಿವಿದ ಜಾತಿ), ಐಸ್ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ನಾರ್ವೇ [ಕ್ಯಾಪೆಲಿನ್ (Capellin), ಹೆರ್ರಿಂಗ್ (Herring)], ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್ [(ಪೌಟ್, ಸ್ಯಾಂಡೀಲ್, ಸ್ಪಾರ್ಟ್ (Pout, Sandeel, Sprat)], ಜಾಪಾನ್ [ಸಾರ್ಡೀನ, ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್ (Sardine/Pilchard)], ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ [ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್, ((Pilchard)].

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮತ್ಸ್ಯೋದ್ಯಮ :

ಭಾರತದ ಕರಾವಳಿ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳ ಮತ್ಸ್ಯೋದ್ಯಮಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇತರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಂತೆಯೇ, ಮತ್ಸ್ಯೋದ್ಯಮವೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ :

1. ಪೂರ್ಣ ಮೀನಿನದೇಹದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ - ಇದರಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ, ಕೊಚ್ಚದೇ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿ ರಫ್ತುಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಮೀನನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ, ತಲೆ ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು.

ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮೀನಿನ ಚರ್ಮ, ದೇಹಭಾಗಗಳು ಇವುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮೀನುಭೋಜ್ಯ ಮತ್ತಿತರ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಮರುಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೀನುಭೋಜ್ಯ ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮೊದಲು ಮೀನನ್ನು ಶುದ್ಧನೀರಿನಿಂದ ಸ್ವಚ್ಚಗೊಳಿಸಿ ಕನ್ವೇಯರ್ ಮೂಲಕ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗೆ ಸಾಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನುಆವಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿ 'ಡಬಲ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಪ್ರೆಸ್' ನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ, ಅದರ ಅಂಟಾದದ್ರವ ಮತ್ತು ಘನಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ದ್ರವಗಳ ಹೆಚ್ಚಾದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದ (Specific Gravity) ಜಿಡ್ಡು ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಮಲಿನನೀರು ಮತ್ತು ಜಿಡ್ಡನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಪೀಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಡಲಾಗುವುದು. ಕೆಳಗೆ ನಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕನ್ವೇಯರ್‌ಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹಬೆಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಒಣಗಿಣ್ಣ ಕೇಕುಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಜಾಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಜಾಳಿಸಿ, ಅಗತ್ಯ

ಅಳತೆಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಪೊಲಿಥೀನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲಾಗುವುದು.

ಮೀನು ಭೋಜ್ಯ :

ಮೀನು ಭೋಜ್ಯವು ತುಂಬಾ ಸಸಾರಜನಕಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ ಮೀನಿನ ಆಹಾರ. ಇದನ್ನು ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯಕ ಅಹಾರವಾಗಿಯೂ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪಶು, ಕೋಳಿ ಮತ್ತು ಸಿಗಡಿ ಮೀನಿನ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಆಹಾರವಾಗಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ 10 ಟನ್ ತಾಜಾ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ 2 ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ಮೀನುಭೋಜ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. (ಕೋಸಿಂಗ್, 2005).

ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆ :

ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸಾಬೂನು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಪೇಂಟ್‌ಗಳ ಹಾಗೂ ಉಕ್ಕು ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೀನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಶೇ.10 ರಷ್ಟು ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ (ಜನತಾ, 2008). ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಆಮದು ನಾರ್ವೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು (ಆಲ್ಬರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾವೆರ್ ಹೋಲ್ಟ್, 2007).

ಮತ್ಸ್ಯಸಂಸ್ಕರಣಾ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ:

ಮತ್ಸ್ಯಸಂಸ್ಕರಣಾ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಸಮುದ್ರೋತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ವಿಧಿಯು ಮೀನನ್ನು ಪದೇಪದೇ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮೀನಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಕೆಗಳ ಒಣಗುವಿಕೆ, ಜಿಡ್ಡಿನ ಅಂಶಗಳ ಉಳಿಕೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದೆಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗದ ನಂತರವೂ ಅವುಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗಾಗಿ ಶುದ್ಧ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದು ಅತೀಅವಶ್ಯ. ನಿಜದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗವು ವಿವಿಧ ಮೀನಿನ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳಸಂಸ್ಕರಣ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ (ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣೆ, 1999).

ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗುಣಗಳಿಂದಾಗಿ, ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಿಂದ ಹೇರಳ ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದೂ ಕಷ್ಟವೇ. ಂಳಿನ ನೀರಿನ ಶಕ್ತಿಯುಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ರೀತಿ, ಮೀನಿನ ಜಾತಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿರುವ ಭಾಗಗಳು, ಅವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ, ಅಲ್ಲದೇ ಅವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟುಹೊತ್ತು ನೆನೆಯಲುಬಿಡಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರಮೇಲೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿನ ಹೊಟ್ಟೆ, ಯಕೃತ್ತು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನೆನೆಸಿ, ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಕೂಡಲೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬಹುಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಮಳಿನನೀರು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಲಮೀನುಗಳ ಮಾಂಸಗಳೂ ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. ಮೀನಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಯಲು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ತಮ್ಮ ಕರಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ದ್ವಿತೀಯ ಸ್ಥರದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವ ಹುಳಹಿಟ್ಟು ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳೂ ನೀರಿಗೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿಪ್ಪು ಮೀನಿನ ಕುರಿಸುವಿಕೆ ಂಳಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚಗುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿನ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೂ, ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣಾವಿಧಾನಗಳ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯಿಂದಲೂ, ನಿರುಪಯೋಗಿವಸ್ತುಗಳ ಪರಿಶೋದನೆಯಿಂದಲೂ. ಈ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಲಿನ್ಯತೆಯು ಅನಗತ್ಯವೆಂದು ಕಾಣಲಾಗಿದೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸದೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯದಿಂದ ಮೋರಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲುವುದು, ಮೀನನ್ನು ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ನೆನೆಯಲು ಬಿಡುವುದು ಮತ್ತು ಒಣಸಂಸ್ಕರಣಾ ವಿಧಾನಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಹಸಿಸಂಸ್ಕರಣಾ ವಿಧಾನಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಬಹು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ (ಜೀ.ಆ.ಬೇ., B.O.D.), ರಾಸಾಯನಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ (ರಾ.ಆ.ಬೇ., C.O.D.), ಒಟ್ಟು ಘನಪದಾರ್ಥಗಳು (Total Solids) ಮತ್ತು ಕರಗಿದ ಘನಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು (Dissolved Solids) ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಭೋಜ್ಯದ ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರು 50,000 mg/L ದಿಂದ 114,000 mg/L ಜೀ.ಆ.ಬೇ., 65,000 mg/L ದಿಂದ 165,000 mg/L ರಾ.ಆ. ಬೇ. ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಮುನ್ನ ಇದರ ಗುಣಮಟ್ಟವು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಳಿನನೀರಿನ ಮಾನದಂಡಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ನೀರಿನಶುದ್ಧೀಕರಣಸ್ಥಾವರದ ಯೋಜನೆಯು ಮೀನಿನಸಂಸ್ಕರಣಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲದೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯನ್ನೂ ಅವಲೋಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ 1,2,3 ಮತ್ತು 4 ರಲ್ಲಿ ಮಳಿನ ನೀರನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಲು ಇರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಮರು ಉಪಯೋಗ :

ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಮರು ಉಪಯೋಗ ಈಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ವಾಣಿಜ್ಯಬೆಳೆಗಳ ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇಸ್ರಾಯೆಲ್ ನಲ್ಲಿ ಶೇ.70 ರಷ್ಟು ಗ್ರಹಬಳಕೆಯ ಮಳಿನ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿ ಆಹಾರೇತರ ಬೇಸಾಯದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹಾ ನೀರು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಕೆಲವು ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಮರುಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂದಿಸಿದಂತೆ ವಿಶ್ವಆರೋಗ್ಯಸಂಸ್ಥೆಯು ನಿಬಂದನೆಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿದೆ. ಇಂತಹ ನೀರನ್ನು ವಾಣಿಜ್ಯ ಅಥವಾ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತಣಿಸುವಿಕೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು, ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಅಭಾವವಿರುವಂತಹ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಜಲದ ಮರುಪೂರಣಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಮಳಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕುರ್ಗಿಸುವುದು :

ಇದನ್ನು ಎರಡು ವಿದವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕುರ್ಗಿಸುವಿಕೆ, ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯತೆಯ ಶಕ್ತಿಯ ಕುರ್ಗಿಸುವಿಕೆ. ಇದರ ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳೆಂದರೆ - ಮಳಿನ ನೀರಿನಿಂದ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವಿಕೆ; ಅನಗತ್ಯ ತುಂಡಲಿಸುವಿಕೆ, ನೆನೆಸುವಿಕೆ, ಹರಿಯವ ನೀರಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದು; ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು; ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯಾಗಳನ್ನು ನೆಲದಿಂದ, ಮೋರಿಂಯಿಂದ ಆಚೆಗಡುವುದು; ಮಳಿನ ನೀರು ಆ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ಹೊರಹೋಗುವ ಮೊದಲು ಘನತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು.

ನಿಜದಲ್ಲಿ, ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣಾಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯವು ನೆಲದಲ್ಲಿ

ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವ ಹುಳಿಹಿಟ್ಟು ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳೂ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಜೆಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯವು ಆಮೇಲೆ ಕೆಲಸದವರ ಕಾಲಡಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಕೊಳೆಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನೀರಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು:

1. ಜೈವಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಬಳಕೆ : ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಮಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬಹಳವಿರುವುದರಿಂದ, ಜೈವಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಬಳಕೆಯು ಸುಲಭದ ಸಾಧ್ಯತೆಯಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಏರೋಬಿಕ್ (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು) ಮತ್ತು ಎನರೋಬಿಕ್ (ಆಮ್ಲಜನಕವು ಬೇಡವಿರುವ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು) ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಉಪಯೋಗ, ಓಜೋನ್ ಬಳಕೆ, ವಾಯು ತೇಲಿಸುವಿಕೆ (Dissolved Air Flotation), ಪೊರೆ ಶೋಧಿಸುವಿಕೆ (Membrane Filtration), ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಕೊಯಾಗ್ಯುಲೇಶನ್ (Electro Coagulation), ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು (Chemical treatment), ಜೈವಿಕ ಹನಿ ಸೋಸುವಿಕೆ (Biological Trickling Filtration) ಮುಂತಾದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವಾಯು ತೇಲಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ವಾಯು ತೇಲಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪೊರೆ ಶೋಧಿಸುವಿಕೆ, ಹೀಗೆ ಎರಡೆರಡು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಜತೆಯಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ. ಎನರೋಬಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದಲೂ ಶೇ. ೪೦ ರಷ್ಟು ಜೀ.ಆ.ಬೇ. ಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಮುಖ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ (ಪಾರ್ಕ್ ಯೂಜೀನ್ ಮತ್ತಿತರರು, 2001). ಎನರೋಬಿಕ್ ಶೋದಕಗಳನ್ನು (Anaerobic Filters) ಮೀನಿನಭೋಜ್ಯ ಉದ್ಯಮಗಳ ಮಲಿನನೀರಿನ ಶುದ್ಧಿಕರಣದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ (ಶ್ರೀಹರಿ, 2006). ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಕೊಯಾಗ್ಯುಲೇಶನ್ (Electro Coagulation) ಬಹು ವೆಚ್ಚದಾಯಕವಾಗದಿದರೂ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀ.ಆ.ಬೇ. ಯ ಇಳಿಮುಖ ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ, ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ತುಂಬಾಹೊತ್ತಿನವರೆಗೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವೂ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು.

2. ಕಬ್ಬಿಣದ ಲವಣಗಳ ಬಳಕೆ : ಕಬ್ಬಿಣದ ಲವಣಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಳಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. Iron Sulphate ಮತ್ತು Iron Chloride ಗಳನ್ನು ರಂಜಕವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

3. ಉತ್ತಮ ತ್ಯಾಜ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯೊಂದಿಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು : ದೊರಗು ಶೋಧಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ (Coarse Filtration) ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸ್ಕ್ವಿಡ್ ಮೀನಿನ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ರೋಡ್ ಐಲ್ಯಾಂಡ್ ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಜಾತಿಯ ಮೀನಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಯ್ಯಾರಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದುದರಿಂದ ಇದು ಸಣ್ಣ ಉದ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು. ದೊರಗು ಶೋಧಿಸುವಿಕೆಯ ತಾತ್ರಿಕತೆಯಿಂದ ಶೇ.25 ರಷ್ಟು ಜೀ.ಆ.ಬೇ. ಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಮುಖ ಕಂಡುಬಂದಿತು.

4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು : ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಶುದ್ಧಿಕರಣದ ವೆಚ್ಚವು ಬಹಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವುದಾದರೂ, ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಅಲ್ಲದೆ ತೀಕ್ಷ್ಣಾಮ್ಲಗಳು, ಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಫೆರ್ರಿಕ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನಂತಹ ಕೆಲ ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಭದ್ರತೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೂ ಏಳಬಹುದು.

ಮಲಿನನೀರಿನ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳು :

ಮಲಿನನೀರನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ ತೇಲುವಪದಾರ್ಥಗಳು, ಭಾರವಸ್ತುಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಮುಂಭಾವಿ-ಶುದ್ಧಿಕರಣದಿಂದ ತೆಗೆದು, ನಂತರ ಶುದ್ಧಿಕರಣಾಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಲಾಗುವುದು. ಶುದ್ಧಿಕರಣಾಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಈ ಮಲಿನನೀರನ್ನು ತಳವೊಂದುವಿಕೆ (Sedimentation), ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಶುದ್ಧಿಕರಣಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಉಳಿದಂತಹ ಕೆಲಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಪೊರೆ ಶೋಧಿಸುವಿಕೆಯಂತಹ ಇನ್ನೂಹೆಚ್ಚಿನ ಶುದ್ಧಿಕರಣದ ನಂತರ ಅಮೇಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳಘಾರ್ಮಗಳ (Faecal Coliforms) ಸೋಂಕುನಿರ್ಮೂಲನಕ್ಕಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಓಝೋನ್, ಅತಿನೀಲಲೋಹಿತ ಕಿರಣ ವಿಸರಣ, ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಸೋಂಕುನಿರ್ಮೂಲನಗೊಳಿಸಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಲಾಗುವುದು. ಉಳಿಯುವ ಕೆಸರುಮಣ್ಣನ್ನು (Sludge) ಒಣಗಿಸಿ ಅಥವಾ ಹಾಗೆಯೇ ಬೇಸಾಯಕ್ಕಾಗಿಯೋ, ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರಸಿ ಮಣ್ಣಿನಗುಣವ್ರದ್ಧಿಗಾಗಿಯೋ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಶುದ್ಧಿಕರಿಸಿದ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ವಿಸರ್ಜನೆಗಾಗಿ ಕೇಂದ್ರ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಲಿಯು ರೂಪಿಸಿದ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಕೋಶ 1 ರಿಂದ 5 ರಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಸಮಾಪ್ತಿ :

ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಭಾರತದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ಯಮವಾಗಿದೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ಮಲಿನನೀರಿನ ಗುಣವು ಬಹು ಸಾವಯವ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ. ಈ ನೀರನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಮುನ್ನ ಇದರ ಗುಣಮಟ್ಟವು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಲಿನನೀರಿನ ಮಾನದಂಡಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ನೀರಿನಶುದ್ಧೀಕರಣಸ್ಥಾವರದ ಯೋಜನೆಯು ಮೀನಿನಸಂಸ್ಕರಣಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲದೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯನ್ನೂ ಅವಲೋಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಲಿನ ನೀರನ್ನು ಅದರ ಸಾವಯವ ಗುಣಗಳಿಗಾಗಿ ಶುದ್ಧಿಕರಿಸಿ ಮರು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮತ್ತೊ ್ಯಧ್ಯಮವನ್ನು ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ ಉಧ್ಯಮವನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದೆ.

ವಿಷಯಾಧಾರ (References):

1. ಆಲ್ಬರ್ಸ್ ಮೈಕೆಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾವೆರ್‌ಹೋಲ್ಟ್, (2007) [Albers Michael and Graverholt Jens Peter, (2007). "Short Path Distillation in the fish Oil Industry". Triple Nine Fish Protein Amba, Denmark, and Norwegian Seafood Export Concil. www.uic-gmbh.de as on 12/12/2007.]

2. ಕೋನಿಂಗ್ ಏಡ್ರಿಯಾನಸ್ ಜಾನ್ ಡೆ, (2005) [Koning Adrianus Jan de, (2005). "Properties of south African fish meal: a review". South African Journal of Science 101.]

3. ಜನತಾ (2008) [Janatha (2007) Janatha Fish Meal & Oil Products - Fish Meal & Fish Oil Producers, www.janathafishmeal.com/pages/process.htm. as on 16/06/2008).]

4. ನಝುರತ್ ಎ.ಪಿ. ಮತ್ತು ರಾಧಾಕೃಷ್ಣನ್ ಕೆ.ವಿ. (2002)[Nazareth A.P. and Radhakrishnan K.V., (2002). "Intergrated Coastal Managament Of Dakshina Kannada And Udupi – A Case Study". Indian Journal Of Environmental Health Vol., 44,

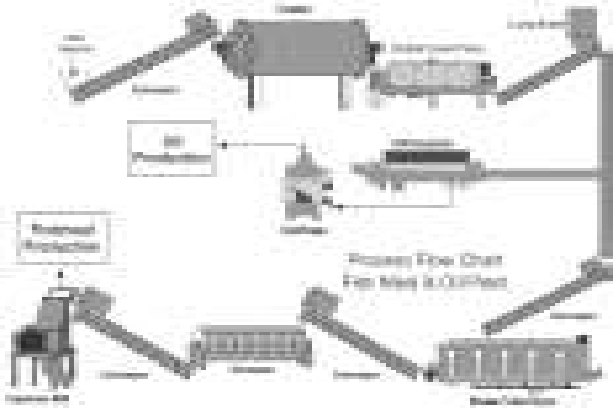
no., 1, PP:24-36.]

೫. ಪಾರ್ಕ್ ಯೂಜೀನ್, ಎನಾಂಡರ್ ರಿಚರ್ಡ್, ಬಾರ್ನೆಟ್ ಎಂ. ಸ್ಟೇನ್ಲೀ, ಲೀ ಚೋಂಗ್ (2001) [Park Eugene, Enander Richard, Barnett M. Stanley, Lee Chong, (2001). "Pollution prevention and biochemical oxygen demand reduction in a squid processing facility". Journal of Cleaner Production vol 9, PP: 341–349.]

೬. ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣೆ (1999) [Fish processing, (1999). Guidance for fish processors on water and effluent minimization. as seen on 25 May 2008. http://www.seafish.org/pdf.pl?file=seafish/Documents/effluent.pdf.]

೭. ಶ್ರಿಹರಿ, ಸು. (2006) [Shrihari, S. (2006) "Design of Effluent Treatment Plant for Sterling Seafoods, Sasihitlu, Mukka, Mangalore", Internal Document, NITK, Surathkal.]

೮. ಝಿರಹುನ್ ಅಲೆಮಾಯಿ, (2007) [Zerihun Alemayea, (2007). "Determination of kinetic co-efficients for effluent treatment of fish processing industry" NITK Surathkal(M Tech Thesis).]



ಚಿತ್ರ 1. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೀನುಭೋಜ್ಯ ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (ಜನತಾ, 2008)

Table : 1 General Indian standards for discharge of environmental pollutants (CPCB)

S. No.	Parameter	Inland surface water	Public sewers	Land for irrigation	Marine/coastalareas
1	Suspended solids mg/l, max.	100	600	200	(a) For process waste water (b) For cooling water effluent 10 per cent above total suspended matter of influent.
2	Ph value	5.5 to 9.0	5.5 to 9.0	5.5 to 9.0	5.5 to 9.0
3	Temperature	shall not exceed 5°C above the receiving water temperature			shall not exceed 5°C above the receiving water temperature
4	Oil and grease, mg/l max,	10	20	10	20
5	Ammonical nitrogen (as N),mg/l, max.	50	50	-	50
6	Total kjeldahl nitrogen (as N),mg/l, max. mg/l, max.	100	-	-	100
7	Free ammonia (as NH3), mg/l,max.	5.0	-	-	5.0
8	Biochemical oxygen demand (3 days at 27°C), mg/l, max.	30	350	100	100
9	Chemical oxygen demand, mg/l, max.	250	-	-	250
10	Nitrate Nitrogen	10 mg/l	-	-	20 mg/l

* These standards shall be applicable for industries, operations or processes other than those industries, operations or process for which standards have been specified in Schedule of the Environment Protection Rules, 1989.

Table : 2. Indian Water quality standards for coastal waters marine outfalls. Primary Water Quality Criteria (For Salt pans, Shell fishing, Mariculture and Ecologically Sensitive Zone)

S.No.	Parameter	Standards	Rationale/Remarks
1.	pH range	6.5-8.5	General broad range, conducive for propogation of aquatic lives, is given. Value largely dependant upon soil water interaction.
2.	Dissolved Oxygen	5.0 mg/l or 60 percent saturation value, which ever is higher.	Not less than 3.5 mg/l at any time of the year for protection of aquatic lives
3.	Colour and Odour	No noticeable colour or offensive odour.	Specially caused by chemical compounds like creosols, phenols, naptha, pyridine, benzene, toluene etc. causing visible colouration of salt crystal and tainting of fish flesh.
4.	Floating Matters	Nothing obnoxious or detrimental for use purpose.	Surfactants should not exceed an upper limit of 1.0 mg/l and the concentration not to cause any visible foam.
5.	Suspended Solids	None from sewage or industrial waste origin	Settleable innert matters not in such concentration that would impair any usages specially assigned to this class.
6.	Oil and Grease (including Petroleum Products)	0.1 mg/l	Concentration should not exceed 0.1 mg/l as because it has effect on fish egs and larvae.
7.	Heavy Metals: Mercury (as Hg) Lead (as Pb) Cadmium (as Cd)	0.01 mg/l 0.01 mg/l 0.01 mg/l	Values depend on: (i) Concentration in salt, fish and shell fish. (ii) Average per capita consumption per day. (iii) Minimum ingestion rate that induces symptoms of resulting diseases.

Note : SW-1 is desirable to be safe and relatively free from hazardous chemicals like pesticides, heavy metals and radionuclide concentrations. Their combined (synergestic or antagonistic) effects on health and aquatic lives are not yet clearly known. These chemicals undergo bio accumulation, magnification and transfer to human and other animals through food chain. In areas where fisheries, salt pans are the governing considerations, and presence of such chemicals apprehended/reported, bioassay test should be performed following appropriate methods for the purpose of setting case specific limits.

Table : 3. Indian standards for Primary Water Quality Criteria (For Bathing, Contact Water Sports and Commercial Fishing)

S.No.	Parameter	Standards	Rationale/Remarks
1.	pH range	6.5-8.5	Range does not cause skin or eye irritation and is also conducive for propagation of aquatic life
2.	Dissolved Oxygen	4.0 mg/l or 50 percent saturation value, which ever is higher	Not less than 3.5 mg/l at any time of the year for protection of aquatic lives
3.	Colour and Odour	No noticeable colour or offensive odour	Specially caused by chemical compounds like creosols, phenols, naptha, pyridine, benzene, toluene etc causing visible colouration of salt crystal and tainting of fish flesh
4.	Floating Matters	Nothing obnoxious or detrimental for use purpose	None in concentration that would impair usages specially assigned to this class.
5.	Turbidity	30 NTU (Nephelo Turbidity Unit)	Measured at 0.9 depth.
6.	Fecal Coliform	100/100 ml (MPN)	The average value not exceeding 200/100 ml in 20 percent of samples in the year and in 2 consecutive samples in monsoon months.
7.	Biochemical Oxygen Demand (BOD) (3 days at 27°C)	3 mg/l	Restricted for bathing (aesthetic quality of water). Also prescribed by IS:2296 1974

Table : 4. Indian standards for Primary Water Quality Criteria (For Harbour Waters)

Table : 5. Indian standards for Primary Water Quality Criteria (For Navigation and Controlled Waste Disposal)

S.No.	Parameter	Standards	Rationale/Remarks
1.	pH range	6.5-8.0	As specified by New England Interstate Water Pollution Control Commission.
2.	Dissolved Oxygen	3.0 mg/l or 40 percent saturation value, which ever is higher.	To protect aquatic lives
3.	Colour and Odour	None in such concentration that would impair any usages specifically assigned to this class.	As specified by New England Interstate Water Pollution Control Commission.
4.	Sludge deposits, Solid refuse floating oil, grease & scum.	None except for such small solids, amount that may result from discharge of appropriately treated sewage and/or individual waste effluents.	As in(1) above
5.	Fecal Coliform	5000/100 ml (MPN)	Not exceeding 1 000/100 ml in 20 percent of samples in the year and in 3 consecutive samples in monsoon months

ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಸಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಉದ್ಯಮಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಭರಿತ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಭಾವ- ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ

ಡಾ.ರಮೇಶ್.ಹೆಚ್ ರಟಗೇರಿ, ಡಾ.ಎ.ಜಿ.ಬಣಕಾರ್, ಷಾಯಿದಾ ಬೇಗಂ, ಮತ್ತು ಶಂಕ್ರಮ್ಮ.ಎನ್*.
*ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಸರ್ಕಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜು, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ-577501

ಪೀಠಿಕೆ

ನೀರು ಜೀವದ ಉಗಮ ಆಗಲು ಮಹತ್ವದ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಪರಸ್ಪರ ಜೀವಿಗಳು ಹೊಂದಿಬಾಳುವಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮಾನವನ ನಾಗರೀಕತೆ ಮುಂದುವರೆಯುವಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರಗಣನೀಯವಾಗಿದೆ. ಇಂದಿನ ಔದ್ಯಮಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ವದ್ದೇ ಆಗಿದೆ. ನೀರನ್ನು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಔದ್ಯಮಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಇನ್ನು ಬಳಸಲು ಬಾರದ ಎನ್ನುವ ಬಳಸಿದನಂತರದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಭರಿತ ನೀರನ್ನು ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಿಟ್ಟ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆನೀರು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹರಿದು ಸಾಗುವುದೋ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹರಿದು ಸೇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಔದ್ಯಮಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಭರಿತ ಕೊಳಚೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವುರೀತಿಯ ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ಅಸಾವಯವ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆದಷ್ಟು ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಅಥವಾ ಬಳಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅಷ್ಟಾದರೂ ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರಭಾವ ಕುರ್ಗದಷ್ಟು ಲಾಭವಿದೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಅಂಶ ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಉದ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳಕು ನೀರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸೇರಿಸುವ ಡಿಸ್ಟಿಲರಿಗಳು,ಅಕ್ಕಿ ಗಿರಣಿಗಳು, ಹುದುಗು ಬರಿಸುವ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಸಂಸ್ಕರಣ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ. ಆಧುನಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿರುವಂತೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಕೊಳಕು ನೀರು ಇತರ ಜಲ ಸಂಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ನೀರು ಹಾಗೂ ಬೆಳಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುವ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ಕೊಳಕು ನೀರು ಸೇರುವುದು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಜೀವ ಪೋಷಕ ನೀರಿನ ಬದಲಿಗೆ ಜೀವನಾಶಕ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆನೀರು ಬಿದ್ದಾಗ ಅದು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಹರಿದು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಳಕು ನೀರು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಆ ಕೊಳಕು ನೀರೂ ಸಹ ಮಳೆನೀರಿನ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿದು ಅಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕೊಳಕು ನೀರೇ ಇರಲಿ ಶುದ್ಧ ಮಳೆ ನೀರೇ ಇರಲಿ ಮಟ್ಟ ಕಾಪಾಡುವ ದ್ರವದ ಗುಣ ಇರುವ ಕಾರಣ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲದ ನೇರಕ್ಕೆ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ತಗ್ಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆರೆಗಳು, ಹೊಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರಗಳು ಕೊಳಕು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದೇರೀತಿ ಅಂತರ್ಜಲವೂ ಕೊಳಕು ನೀರಿಗೆ ಜಾಗ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಕೊಳಕು ನೀರನ್ನು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯಕಟ್ಟಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು, ಅಂತರ್ಜಲ ರಕ್ಷಿಸುವಂತೆ ಬಲವಾದ ಸಂಗ್ರಾಲಯ ಕಟ್ಟುವುದು ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ನಂತರವೇ ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವಂತೆ

ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಇವುಗಳು ಉದ್ಯಮದ ಮೇಲೆ ಭಾರಿ ಬಂಡವಾಳ ಬೇಡುತ್ತವೆ.. ದುಬಾರಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ್ದನ್ನು ದುಬಾರಿಯಾಗಿ ಖರೀದಿಸಲು ಜನ ಮುಂದೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಕೊಳಕು ನೀರನ್ನು ಉದ್ಯಮಗಳು ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹಾಕಿ ಜವಬ್ದಾರಿ ಮುಗಿಯಿತು ಎಂಬ ಹಾಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತದಲ್ಲಿದೆ. ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿಯಾದರೂ ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯರಹಿತವಾಗಿ ಕಾಪಾಡಲು ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಜನರ ಸಹಕಾರ ಹಾಗು ಕೊಡುಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಹಕಾರ ಹಾಗೂ ಕೊಡುಗೆ ಪಡೆಯುವ ಮೊದಲು ಜನರಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಹತ್ವ ಅದು ಯೋಗ್ಯತೆ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ರೀತಿ ನೀತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಅಪಾರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ನುಗ್ಗುತ್ತಿರುವ ಜನತೆಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಒಂದೇ ಸಾರಿಗೆ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಗೆ ಮಾಲಿನ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಇತರ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಜನ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಆ ರೀತಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಾಗ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಆರೀತಿ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವರೂಪ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕಡಿಮೆ ಅಪಾಯಕಾಲಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅಂಥಹ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಉದ್ಯಮಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ದ್ರವಗಳ ವಿವಿಧ ಗುಣಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಜೀವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಮಿಲ್ಲು, ಭತ್ತ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಮಿಲ್ಲು, ಹಾಲಿನ ಡೈರಿ ಹಾಗೂ ಪಾಲಿಫೈಬರ್ ಉದ್ಯಮಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಭರಿತ ನೀರಿನ ಘಟಕಗಳು ಹೆಸರು, ಅವರೆ, ಕಡಲೆ ಕಾಯಿ ಹಾಗೂ ರಾಗಿ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಮನ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಹೆಸರು, ಅವರೆ, ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಹಾಗೂ ರಾಗಿ ಇವುಗಳ ಬೀಜಗಳ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಸಿಯ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ ವಿವಿಧ ಉದ್ಯಮಗಳ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ನೀರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿ ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವ ಎಣ್ಣೆ ಮಿಲ್ಲು, ಹಾಲಿನ ಡೈರಿ, ಭತ್ತದ ಮಿಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಪಾಲಿಫೈಬರ್ ಉದ್ಯಮಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬಿದ್ದ ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನು ವಿವಧ ಪ್ರಮಾಣ ಇರುವ ಮಾದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಸಿ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಗಳ ವಿವರಣೆ

ಹೆಸರು ಕಾಳು (Phaseolus aureus) (Common name: Green gram, Botanical name:Phaseolus aureus. Family Papilionaceae) ನೀರಲ್ಲಿ ನೆನೆದ ನಂತರ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆವಲ್ಲಿ ತಡಮಾಡುವ ಸಾದ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ. ತೀರಾ ಪ್ರತಿಕೂಲ ವಾತಾವರಣ ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ನಿಲ್ಲುವ ಸಾದ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾಳನ್ನು ಮೊಳಕೆ ಬರಿಸಿ ಬಲಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಅವರೆ (Vigna sinensis) (Common name: Cow pea, Botanical name: Vigna sinensis, Family: papilionacea) ಇದೂ ಸಹ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವಾಗಲೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವಷ್ಟು ಬಲವಾದ ಭ್ರೂಣ ಹೊಂದಿರುವ ಬೀಜವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನೂ ಮೊಳಕೆ ಬರಿಸಿ ತಿನ್ನುವ ಪದ್ದತಿ ಇದೆ.

ಕಡಲೆಕಾಯಿ (Arachis hypogaea) (Common name: Groun nut, Botanical name: Arachis hypogaea, Falily Papilionaceae) ನನೆಯುವ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಮೊಳಕೆ ಬರುವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನವುಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ.

ರಾಗಿ (Eleusine coracana) ನೆನೆಯುವುದು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದು ಎರಡನ್ನೂ ವೇಗವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ. ನೀರು ಹಾಗೂ ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ಇದ್ದಾಗ ಈ ಬೆಳೆಗಳ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಇರುವ ಈ ಬೀಜಗಳ ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗ ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಳಚೆ ಬೆರತ ನೀರು ಮಣ್ಣುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಯಲು ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಗಮನಿಸಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ

ಸಾಮಗ್ರಿ ಮತ್ತರ ಅಭ್ಯಾಸ ವಿಧಿ ವಿಧಾನಗಳು

ವಿವಿಧ ಉದ್ಯಮಗಳಾದ ಡೈರಿ, ಎಣ್ಣೆ ಮಿಲ್ಲು, ಭತ್ತದ ಮಿಲ್ಲು, ಮತ್ತು ಪಾಲಿ ಫೈಬರ್ ಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬೀಳುವ ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನು ಅವುಗಳು ಹೊರಬೀಳುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಂಕಖಂಂ 1998ರ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿ ಪ್ರಕಾರ ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು, ಅವುಗಳನ್ನು ಶೇಖಡಾ 25, 50, 75 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ನಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ, ಆ ನೀರನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಚಿತ್ತಲು ಮಣ್ಣಿನ ಕುಂಡಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಪ್ರತಿ ಕುಂಡದಲ್ಲಿ 15 ಬೀಜಗಳನ್ನು ಚಿತ್ತಿ 24 ಗಂಟೆಗಳಗೊಮ್ಮೆ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಕುಂಡಗಳಿಗೆ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಒದಗಿಸುತ್ತಾ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಯಿತು. ಇದೇ ರೀತಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೊಳಚೆ ಖಯರು ಬೆರೆತ (100%) ಪಾಟುಗಳಲ್ಲೂ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಚಿತ್ತನೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೆರವಾಗುವಂತೆ ನಳದ ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿದ ಪಾಟುಗಳಲ್ಲೂ ಬೀಜಗಳ ಚಿತ್ತನೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಮೊಳಕೆಯ ಉಗಮದ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ನಂತರ ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಬೇರಿನ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಯಿತು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಭರಿತ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ pಊ 9 ರಿಂದ 10.J ರವರೆಗೆ ಇದ್ದು, ಉಷ್ಣಾಂಶ 25 ರಿಂದ 30^{o}C ವರೆಗೆ ಇರುವುದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಮಣ್ಣಿನ ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ pಊ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಸ್ಯ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ, ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಪ್ರಭೇಧಗಳನ್ನು ಫ್ಲೋರಾ ಆಫ್ ಬಾಂಬೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸಸ್ಯ ಸಂಪದ, ಭಾರತೀಯ ಔಷಧಿ ಸಸ್ಯಗಳ ನಿಘಂಟು ಇವುಗಳ ಆಧಾರದಮೇಲೆ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ (ಉಪ್ಪಿನ್. ಎಸ್, ಜೋಷಿ.ಎಸ್.ಜಿ. 2000).

ಫಲಿತಾಂಶ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆ

ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಅಗತ್ಯದ ಕೆಲವು ಉದ್ಯಮಗಳು ಹೊರ ಹಾಕುವ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರೆ ಮುಂದೆ ಇವುಗಳಿಂದ ಆಗುವ ಅಪಾಯ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ತಗ್ಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಇಂಥಹ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ಉದ್ಯಮಗಳ ಕೊಳಚೆಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರಭಾವ ಗುರುತಿಸಿ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದವುಗಳನ್ನಾದರೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದ ಅಪಾಯಗಳ ಮಟ್ಟ ತಗ್ಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಪಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳು ಬಂದಿವೆ (ಸುಬ್ರಮಣಿ ಮತ್ತಿತರರು 1995) ಹೀಗಾಗಿ ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನು ಮೊದಲು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕೊಳಚೆ, ಎಷ್ಟು ಕೊಳಕಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಜೀವ ಮುಂದುವರೆಸುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಭ್ರೂಣ ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೊಳೆಯುಲು ಸೂಕ್ತ ಅವಕಾಶ ಕಾಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆಯಲು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳದೇ ಆದ ವಾತಾವರಣದ ಅಗತ್ಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯ ಇರುವುದು ನಿಜವಾದರೂ ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಅನುಕೂಲಕರ ವಾತಾವರಣ ಬೀಜದ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಂಥಹ ವಾತಾವರಣ ಇದೆ ಎಂದಾದರೆ ಅದು ಜೀವ ಬೆಂಬಲಿಸುವ ವಾತಾವರಣ ಎನ್ನ ಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಬೀಜಗಳ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ಸೂಚಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ವಾಗಿ ಹೊರಗಿನ ವಾತಾವರಣದ ಕೆಲವು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಅಂಶಗಳ ವಿರುದ್ಧ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯ ತೋರಿಸಿ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಬದುಕು ಸಾಗಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಮೊಳೆಯುವ ಮುನ್ನ ಕೆಲವು ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಹೊರಗಿನ ವಾತಾವರಣ ಸೆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ನಂತರ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳಕಿನ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಭಾಗವು ಮೇಲೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಚಾಚುತ್ತಾ ಲವಣ ನೀರು ಹೀರುವ ಬೇರಿನ ಭಾಗವುಕೆಳಗೆ ಚಾಚುತ್ತಾ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆರಂಭದ ಹಂತದ ಈ ಪುಟ್ಟ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಸಿ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಸಿ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆರಂಭದ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣದ ಏರು ಪೇರು ಎದುರಿಸುವ ಸವಾಲು ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ಗೆಲ್ಲುವ ಅಥವಾ ಸೋಲುವ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ವಾತಾವರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸಸ್ಯ ಬೀಜಗಳ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಆರಂಭದ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ ಮಾಪನವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಾವು ಪರಿಸರದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಪಾಳಿ ಫೈಬರ್ ಉದ್ಯಮದ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಬೀಜ ಮೊಳಕೆ ಬರಿಸುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಪಾಟುಫೈಬರ್ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ತ್ಯಾಜ್ಯಭರಿತ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ನೀರು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಭಂದಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದೆ.

ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಎಣ್ಣೆ ಮಿಲ್ಲಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ರಾಗಿಯ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಸಹಕರಿಸಿದಲ್ಲದಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಡೈರಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಕೊಳಚೆ ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ಅನುಕೂಲಕರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಇತರ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ವಿಚಾರಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಕೊಳಚೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಿದೆ. ಎಣ್ಣೆ ಮಿಲ್ಲುಗಳ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನಲ್ಲ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿದ್ದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಸಸಿಯ ಕಾಂಡದ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಬೇರಿನ ಉದ್ದಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳ ಮೆಲೆ ಈ ಕೊಳಚೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಿದೆ (ಕೋಷ್ಠಕ-1,2,3, ಮತ್ತು 4) ಎಣ್ಣೆ ಮಿಲ್ಲುಗಳ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನಲ್ಲ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಸಸಿಯ ಕಾಂಡದ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಬೇರಿನ ಉದ್ದಗಳಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಧಾರದ ಮೆಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ (ಕೋಷ್ಠಕ-1,2,3, ಮತ್ತು4)

ಸ್ವಾಮಿನಾಥನ್ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯೇಶ್ವರನ್ (1991) ಕಡಿಲಕಾಯಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟದ ಅಂಶ ಕಂಡು ಬಂದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದರು. ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಬಗ್ಗೆ ಆದ ಇತರ ಅಧ್ಯಯನಗಳು (ದೀಪ್ತಿ ಮತ್ತಿತರರು 2005 ರಟಗೇರಿ 2006) ಹಾಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸದಾಗ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಘಟಕಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯ ಬೀಜಗಳ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯ ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮೇಲೆ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಘಟಕಗಳು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಕಾರಣ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅವಲಂಬಿಸಿ ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡ-ಬೇರಿನ ಉದ್ದಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾಗುವುದನ್ನು (ಟರ್‌ನರ್ 1973) ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಗುರುತಿಸಿವೆ.

ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 75 ಹಾಗೂ 1000 ಇರುವ ತೇವ ಹೊಂದಿದ ಪಾಟುಗಳಲ್ಲಿ (ಡೈರಿ ಹಾಗೂ ಭತ್ತದ ಮಿಲ್ಲಿನ ಕೊಳಚೆ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ) ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಬೇರಿನ ಉದ್ದ ಇಳಿಮುಖ ವಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಲವಣಗಳ ಕರಗುವಿಕೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಡೈರಿ ಹಾಗು ಭತ್ತದ ಮಿಲ್ಲುಗಳ ಕೊಳಚೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಬೇರಿನ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸುಬ್ರಮಣಿಯನ್ 1995 ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸದ್ದನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈ ಕೊಳಚೆಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ಚುರುಕು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ

ಉಪಸಂಹಾರ

ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು

1. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಬೆರೆತಿರುವಾಗ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಶೇಕಡಾ 25 ಹಾಗೂ 50 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಡೈರಿ ಹಾಗೂ ಭತ್ತದ ಮಿಲ್ಲಿನ ಕೊಳಚೆ ಬೆರೆತ ನೀರು ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ಮೆಲೆ ಅನುಕೂಲಕರ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.
3. ಡೈರಿಯ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹಾಗು ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ಅನುಕೂಲಕರ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ.

4. ಪಾಲಿ ಫೈಬರ್ ಕೊಳಚೆ ಬೆರೆತ ನೀರು ಶೇಕಡಾ 25 ಇದ್ದಾಗಲೂ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ತಡೆದಿದೆ.

ಕೊಳಚೆ ನೀರಿ ಆಧುನಿಕ ಸಮಾಜದ ಅನಿವಾರ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನ ಎನ್ನುವ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಹಾಗೂ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಉದ್ಯಮಗಳ ಕೊಳಕು ನೀರು ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬಂದು ಒಂದಡೆ ಸೇರಿ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಿಡುವ ಮುಂಚೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಸಿ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೆಲೆ ಆಗುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂದು ಈ ಪ್ರಸತುತ ಅಧ್ಯಯನ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು:

ಈ ಪ್ರಬಂದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಮಾಡಿದ ತೃತೀಯ ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾದ ಅರ್ಚನಾ, ದಿವ್ಯಾ ರಾಣಿ, ವಿಭವ, ಗಿರೀಶ್, ಸಿದ್ದೇಶ್ವರ ಮತ್ತು ಯತೀಶ್, ವಿವಿಧ ಉದ್ಯಮಗಳಾದ ಡೈರಿ, ಎಣ್ಣೆ ಮಿಲ್ಲು, ಬತ್ತದ ಮಿಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಪಾಲಿ ಫೈಬರ್ ವ್ಯವಸ್ತಾಪಕರಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಭಾಗದ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಿಗೆ ಸರ್ಕಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರಾದ ಪ್ರೊ.ಡಿ.ಗೋವಿಂದರಾಜು ಅವರಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಗ್ರಂಥಋಣಿ

ಎ.ಪಿ.ಹೆಚ್.ಎ.(1998) Standard methods for examination of water and Waste waters. American Public Health Association, Washington.USA 20th Edition.

ಉಪ್ಪಿನ್.ಎಸ್.ಎಫ್. (1978)
ಕರ್ನಾಟಕ ಸಸ್ಯ ಸಂಪದ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ.
ದಿ.ಫ್ಲೋರ ಆಫ್ ದಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಸಂಪುಟ 1,2 ಮತ್ತು 3 ಬಿ,ಬಿ.ಎಸ್.ಐ. ಕಲಕತ್ತಾ (1997)

ಸುಬ್ರಮಣಿ.ಎ.ಸುಂದರ ಮಾರ್ಲಿ.ಪಿ. ಮತ್ತು Effect of distillation effluent on growth yield ಲಕ್ಷ್ಮಣಾಚಾರಿ.ಎ.ಎನ್. (1995) and productivity of Vigna radiate. Poll.Rs14(4) pp

ಜೋಷಿ.ಎಸ್.ಜಿ.(2000)Medicinal plants, Oxford & IBH Publication Private Ltd. New Delhi pp191.

ಟರ್ನರ್.ಎನ್.ಎ. (1973) Effect of Cadmium, Zinc uptake by selected vegetable species.J.EnvironQual.2:118-119.

ರಟಗೇರಿ.ಆರ್.ಎಚ್. (2006)A study on phyto assay of pesticides in aquatic ecosystem. Ph.D thesis, Karnatak University, Dharwad.

ದೀಪ್ತಿ.ಎನ್.ಎಚ್.ಡಿ. DDT Toxicity towards seed-germination ಬಾನು ಪ್ರಕಾಸ್.ಎಮ್.ಎಸ್.,ರವಿಕುಮಾರ್ and viability. Asian Journal of Mocrobial.
ಮತ್ತು ಮನೋಮಾಣಿ.ಎಚ್.ಕೆ.(2005)
Biotech Env.Sc.vol.No.(1):23-33.

ಕೋಷ್ಟಕ 1. Effect of different effluents on seed germination & seedling growth of Green gram

Sl.no	Effluents	Concentration	Germination %	Root Number of sets				Shoot Number of sets			
				I	II	III	Average	I	II	III	Average
1.	Oil	Control	100	10	9	3.6	7.5	27	22	21	23
		25	70	7.5	7	6.6	7	27.6	22.6	20.6	24.6
		50	60	11	8.5	6.6	8.3	23	21	16.6	20.2
		75	50	4	4	3	3.6	25.6	26	26	25
		100	20	4	7	7	6	26.6	21	16.6	21.6
2.	Dairy	Control	100	18	12.6	11.6	12.2	23.6	26.6	25	25.0
		25	95	5	4.5	3.5	4.3	23	25	20	22.6
		50	90	4.6	2.6	4	4	24	25	21.6	23.6
		75	75	11.1	4.6	8	5.9	17.6	17	17	17.1
		100	60	13.6	9	12	11.1	18.6	16	14	16.6
3.	Rice	Control	100	9	15.6	5	9.8	25	23	22	23
		25	85	2	11	10	7.6	26	23.6	22.5	24
		50	70	5	2.6	2	3.1	16	17	16	17.3
		75	65	4.6	3.5	3	3.6	19	25	18	20
		100	50	3	3	2	2.6	20	23	20	22
4.	Paper	Control	100	4	6	7	5.6	13.6	16	26	10.6
		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ಕೋಷ್ಠಕ 2.Effect of different effluents on seed germination & seedling growth of Cow pea

No. of trials	Effluents	Concentration %	Germination	Root Number of sets				Shoot Number of sets			
				I	II	III	Average	I	II	III	Average
1.	Oil	Control	100	6	2.6	2	3.6	12	16.6	8.5	12.6
		25	90	11	12	13.6	12.5	20	18.6	17	16.5
		50	81	18	11.5	12	13.8	25	23	22	23.3
		75	71	7	15	12.5	11.5	23.5	15	13.3	17.4
		100	25	12	8	13	12.3	16	20	16	17
2.	Dairy	Control	100	11	11	10.6	10.5	17	22	19	20
		25	91	12	13	12.5	9.8	21	6.5	12	12.5
		50	81	3.5	1.5	3.5	3.4	4	6	5	5
		75	60	12	11	12	12.3	29	27	24	24.6
		100									
3.	Rice	Control	100	24	11	2	11	23	24	12.5	20.1
		25	95	8	4.5	4		19	9	9.5	9.5
		50	75	6	7.5	6	5.8	20	23	18	20.3
		75	21	2	0.5	0.5	0.5	16	22	21	19.5
		100	11	1	1	0	0.6				
4.	Grasslin	Control	100	2.5	2.5	2.5	2.5	6.5	4.5	6.2	5.8
		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		50	-	-	-	-	-	-	-		-
		75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ಕೋಷ್ಠಕ .3Effect of different effluents on seed germination & seedling growth of Ragi

No. of trials	Effluents	Concentration	8.0 0.25	Root Number of sets				Shoot Number of sets			
				I	II	III	Average	I	II	III	Average
1.	Oil	Control	100	7	4	3.8	5.0	2.6	2.5	2.6	2.5
		25	75	7	4.5	6	5.8	2.6	2.4	2.6	2.5
		50	60	12.5	6.3	7.8	8.2	2.2	3	2	2.4
		75	50	6	4.5	6.5	6.1	2.5	2.6	2.2	2.4
		100	40	5.0	5.5	4.5	4.5	2.5	1.5	2.4	2.2
2.	Dairy	Control	100	11.0	8.1	7	8.6	3.4	3.5	2.6	3.1
		25	90	10	7.5	6.5	8.0	4.1	3.3	3.2	3.3
		50	75	7	9	6.5	8.1	3.7	3.5	3.4	3.5
		75	70	7.5	8.5	6.0	7.3	4.4	3.2	3.8	3.8
		100	60	9.5	9	8.5	9	4.1	3.5	3.4	3.6
3.	Rice	Control	100	11	8	7	8.6	3.4	3.5	2.6	3.1
		25	95	7	7.2	6.8	8.0	3.2	3.4	3.4	3.3
		50	75	4.5	3.5	5	4.3	3.6	3.5	3.5	3.5
		75	60	11	9	6.5	8.8	3.2	3.6	2.6	3.1
		100	50	6.5	6	5.7	6.06	2.6	2.3	1.9	2.2
4.	Grasslin	Control	100	3	2.5	6.5	7.3	1.7	2.6	3.5	2.26
		25	90	0.5	7	3.5	6	2.1	3	2.5	2.5
		50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		100	-	-	-	-	-	-	-	-	

ಕೋಷ್ಟಕ 4.Effect of different effluents on seed germination & seedling growth of

1.				Root Number of sets				Shoot Number of sets			
				I	II	III		I	II	III	
		Control	100	3.2	2.8	4.2	3.4	6.2	5.6	4.5	5.4
		25	30	4.6	4.6	3.1	4.7	8	7	6	7
		50	50	4.9	3.6	3.9	3.8	4.5	2.6	2.3	3.1
		75	40	3.7	4.3	3.6	3.5	3.5	2.6	3.5	3.2
		100	30	3.4	3.2	2.1	3.1	2.5	3.5	3.3	3.4
2.	Dairy	Control	100	7.2	11.1	8.1	9.2	6.1	2.7	3.4	4.4
		25	30	6.7	4.9	5.5	5.4	8.5	6.3	6	6.9
		50	65	6.7	6.2	5.5	6.5	9.9	5.6	5.4	7.0
		75	70	8	4.9	7.1	6.5	10.1	6.3	7.5	8
		100	51	6.3	5.9	7.6	6.6	6.3	7.1	7.2	6.8
3.	Rice	Control	100	5.5	4.9	5.9	5.4	5.6	7.4	4.4	5.8
		25	85	3.9	10.5	7.4	8.6	5.4	2.0	3.2	3.8
		50	75	8	8	10	9	3.5	8.5	6.5	6.1
		75	60	7.2	6.9	5.5	6.5	6.6	7.2	5.6	6.5
		100	50	5.8	6.0	4.5	5.5	4.2	3.3	3.6	3.7
4.	Sugar	Control	100	3.9	3.5	3.3	3.5	6.6	4.4	5.3	5.4
		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		50	-	-	-	-	-	-	-		-
		75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		100	-	-	-	-	-	-	-		-

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-07

ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ-ಸೂಸುವ ವಸ್ತುಗಳ (ಐಸೊಟೊಪಗಳ) ಶಾಂತಿಯುತ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಎಸ್.ಜಿ.ಕಾಗಿನೆಲ್ಲಿ,* ಶರಣಬಸಪ್ಪ, ಜಿ.ಆರ್.ಕೆರೂರ

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಗುಲಬರ್ಗಾ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ, * ವಿಜಿಎಸೆಮ್, ಪೆರಿಫೆರಲ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೇಂದ್ರ, ಗುಲಬರ್ಗಾ.

e-mail:kerurbrk@yahoo.com e-mail:kaginellisbk@rediffmail.com

ಸುಮಾರು 1886 ರ ನಂತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ರಾಂಜನ್, ಬೆಕರಲ್ ಮತ್ತು ಮೆಡಮ್ ಕ್ಯುರಿಯವರ ಪರಮಾಣು ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ವಸ್ತುಗಳ (ಐಸೊಟೊಪ) ಮತ್ತು ಕ್ಷ-ಕಿರಣದ ಅವಿಸ್ಕಾರದ ನಂತರ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿನ ಅವಿಸ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನೂ ನಾವೆಲ್ಲ ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ, ಓದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಗೆಗಿನ ಅಧ್ಯೆಯನದ ಅನೇಕ ಪ್ರಭಂದಗಳನ್ನು ಓದಿದ್ದೇವೆ. ಈಗ ಅದೆಲ್ಲಾ ಇತಿಹಾಸ.

ಈಗ ಅದೇ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಮಾನವನಿಗೆ ಶಾಂತಿಯುತ ಬಹುಉಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಅವಿಸ್ಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ (ಗಂಥಿ) ಹುಟ್ಟತ್ತದೆಯೋ ಅದೇ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ವಿವಿಧ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ (ಗಂಥಿ) ರೋಗಗಳಿಗೆ ವಿಕಿರಣದ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು **ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸಾ [**Radiotherapy] **ಪದ್ಧತಿಯೆಂದು** ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಈಗಿನ ಯುಗದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ಐಸೊಟೊಪ್‌ನ ಶಾಂತಿಯುತ ಬಳಕೆ ಅವಿಸ್ಮರಣೀಯವಾದದು. ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವೈಧ್ಯಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ, ಅದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ರೋಗ ಪತ್ಯ ಹಚ್ಚುವಲ್ಲಿ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಸಿ.ಟಿ.ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ.ಇನ್ನು ಪರಮಾಣು ಪಪ್ಪ (Nuclear Medicine Technology) ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಮೆದುಳಿನ, ಹೃದಯದ, ಮೂತ್ರ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಪಿಂಡದ, ಯಕೃತ್ತಿನ, ಯಲಜಿನ, ಅತೀ ಸೂಷ್ಮ ನ್ಯುನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿವಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಹಾಗು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ಮಾನವನ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಷ್ಮ ಹಾಗು ಮುಖ್ಯವಾದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಥೈರಾಯ್ಡನ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವದು ಹಾಗು ಅದಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವದು ಸಹ ಅತೀ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಐಯೋಡಿನ್-131 ಐಸೋಟೊಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. [I-131] ವೈಧ್ಯಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ಐಸೊಟೊಪ್‌ಗಳೆಂದರೆ, ಕೊಬಾಲ್ಟ-60, ಇರಿಡಿಯಮ್-192, ಐಯೊಡಿನ್-131, ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಿಯಮ್-199, ಸ್ಟ್ರೋನ್ಸಿಯಮ್...ಇತರೆ.

ಇನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಂಗದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣದ ಉಪಯೋಗ ಬಹಳ ಮಹತ್ವ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಲೋಹ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಖಡಿ-192, ಮತ್ತು ಅಂ-60 ಐಸೊಟೊಪ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಎನಡಿಟಿ ರೆಡಿಯೊಗ್ರಫಿ ಎಂದು [NDT-Radiography] ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅತೀ ಒತ್ತಡದ ಹಬೆಯಿನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯಬಲ್ಲ ಕೊಳವೆಗಳ ಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ರೆಡಿಯೊಗ್ರಫಿ [Radiorgaphy] ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗ್ಯಾಸ್‌ನ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸುವ ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎನಾದರು ನ್ಯುನ್ಯತೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ [Catalyst] ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. {ತಾನು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದ್ದು ಪರರನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ವಸ್ತು}.

ಇನ್ನು ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋದರೆ, ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕರಣ (Sterilization) ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ಮುಂದುವರೆದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೆ ವಿಕಿರಣದ ಉಪಯೋಗ

ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ರಪ್ತು ಮಾಡುವ ಮಸಾಲೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಈರುಳ್ಳಿ ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಹ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಕೆಲ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಂರ್ಗ್ರಹಣಾ ಅವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ, ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ರಂಗಕ್ಕೆ ಅಬ್ಬುತವಾದ ಕೊಡುಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ವೈಧ್ಯಕೀಯ ರಂಗದ ಶಸ್ರಚಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಸಿರಿಂಜ್, ಕೈತೆಡರ್, ಐ.ವಿ.ಸೆಟ್, ಹತ್ತಿ, ಬಟ್ಟೆ, ರಬ್ಬರಿನ ಕೈಚೀಲಗಳು, ಸೂಜಿಗಳು, ಕತ್ತರಿಗಳು, ಬ್ಲೆಡಗಳು,ಇತರೆ... ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ಟರಿಲೈಜೆಶನ್ (sterilization) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆಯುರ್ವೇದದ ಔಷಧಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಾಂಸ, ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ರಪ್ತಾಗುವ ನಾಯಿಯ ಆಹಾರವೂ ಕೂಡ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಸಂಸ್ಸರಣೆ ಮಾಡಾಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇವೆಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ವಸ್ತುವಾದ ಕೊಬಾಲ್ಟ-೬೦ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ವೈಧ್ಯೆಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಸದ್ಯ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ಸ್ಟರಿಲೈಜೆಶನ್ (sterilization) ಪದ್ಧತಿಯು ಕೆಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಬವ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದುಸ್ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುವ ಸಂಬವ ಹೆಚ್ಚು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ, ಸ್ನೇಹಮಯಿಯಾಗಿ ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುವದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ತರಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಕೂಡ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಮಾವಿಕಿರಣ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವದರಿಂದ, ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಸುಲಬವಾಗಿ ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಳಸುವದರಿಂದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ, ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಯಾವುದೇ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣದ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಮುಂದುವರೆದ ಮತ್ತು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಸಲಹೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ.

ಈಜಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅವಿಸ್ಕಾರವು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ಹೆಳಿದ ಗಾಮಾಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವದರಿಂದ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ, ಸ್ನೇಹಮಯವಾಗಿ, ಸರಳಿಕರಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯರಹಿತವಾಗಿ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನೀಧಾನವಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ವಿಕಿರಣದ ಬಳಕೆ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡತೊಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಅನುಸ್ಥಾನಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಇನ್ನು ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ಐಸೊಟೊಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಶೋದನೆಯ ಎಲ್ಲಾ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-೦೮

"ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ"

*ಡಾ.ದಿವಾಕರ್ .ಎಸ್. ಕೆ., ರೋಹಿತ್ .ಕೆ.ಸಿ., ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ.ಜಿ., ಶ್ರದ್ಧಾ ತಾರಾನಾಥ.
*ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಸಪ್ತಗಿರಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ. ಬೆಂಗಳೂರು.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ:-

ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರಸರಣ ಕ್ರೀಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಸರಣ ಕ್ರೀಯೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಧಾನ. ಇದರಿಂದ ಸಣ್ಣ-ಸಣ್ಣ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳನ್ನು (ತುಣುಕು)ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿ ರಹಿತ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಫಲರೂಪವಾದ ಸಸ್ಯವು ಮೂಲಸಸ್ಯದ ಅನುವಂಶೀಯ ಸ್ವರೂಪದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯು ಸಸ್ಯ ಜೀವ ಕೋಶದ ಮೂಲ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಟೋಣಿಪೊಟೆನ್ಸಿ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಟೋಣಿಪೊಟೆನ್ಸಿ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣ.

ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೈತೋಟ ಮಾಡುವ ಹವ್ಯಾಸ ಉಳ್ಳವರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು:-

ಚಿತ್ರ . 1

ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ಗಾಳಿಯಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿರಹಿತ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಕೋಣೆ. ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು 50 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದ, 40 ಸೆಂ.ಮೀ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು 40 ಸೆಂ.ಮೀ ಆಳವಿರುವ ಗಾಜಿನಿಂದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆ (ಚಿತ್ರ . 2) (ಪ್ರೆಷರ್ ಕುಕ್ಕರು). ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಮಾಧ್ಯಮ, ಸಲಕರಣೆಗಳು, ನೀರು ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಲು.

ಒತ್ತಡ ಹೊಂದಿರುವ ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದಾದ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆ. (ಚಿತ್ರ . 1)

ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಣ್ಣ ಇಕ್ಕಳ ಮತ್ತು ಚೂರಿ. (ಚಿತ್ರ . 1)

ಎ4 ಗಾತ್ರದ ಜಿಆ ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಕಾಗದದ ಕರವಸ್ತ್ರ (ಪೇಪರ್ ಟವೆಲ್) ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾದ.
ಮಧ್ಯಸಾರ ದೀಪ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿಸಿಲು).
ಶೇಕಡಾ 70ರಷ್ಟ ಆಲ್ಕೋಹಾಲು ಹೊಂದಿರುವ ಕೈಯಿಂದ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಸೀಸೆ (ಬಾಟಿಲ್).
ಶೇಕಡಾ 25ರಷ್ಟ ಕಡಿಮೆ ಸಾರ ಹೊಂದಿರುವ ಕ್ಲೋರಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಗಾಜಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿ ರಹಿತಗೊಳಿಸಲು.
ಅಂಗಾಂಶ ಕಸಿಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಮಾಧ್ಯಮ.

ಮಾಧ್ಯಮ ತಯಾರಿಕೆ:

ಪದಾರ್ಥಗಳು:-

1. ಎರಡು ಲೋಟ ಮಳೆನೀರು.
2.ಕಾಲು ಲೋಟ ಸಕ್ಕರೆ.
3. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಹುದಾದಂತಹ ರಸಗೊಬ್ಬರ
(1 ಲೀ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 1/2 ಚಮಚ) (10:10:10, ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ)
4. ಇನೋಸಿಟಾಲ್ ಮಾತ್ರೆಗಳು (500 ಮಿ.ಗ್ರಾ), 1/2 ಮಾತ್ರೆ.
5. ಥೈಯಮಿನ್ ಯುಕ್ತ ಜೀವಸತ್ವ ಮಾತ್ರೆಗಳು.
6. ಅಗಾರು ನಾಲ್ಕು ಚಮಚೆಗಳಷ್ಟು.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಮೂಲ ಮಾಧ್ಯಮ, ಬೇರು ಜಿಡಲು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯಲು, 1/2 ಲೋಟ ತೆಂಗಿನ ಹಾಲು, 1/2 ಚಮಚ ಮಾಲ್ಟ್, ತೆಂಗಿನ ಹಾಲಿನ ಬದಲಾಗಿ 1/2 ಲೋಟ ತಾಜಾ ಕಿತ್ತಲೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಅಥವಾ ಹಸಿರು ಟೋಮ್ಯಟೋ ರಸವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಬೇರೆಯದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರೀಯೆನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಕ್ಷಾರಾಮ್ಲಾಂಕವನ್ನು 5ರಿಂದ 6ರೋಳಗೆ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಒಂದು ವೇಳೆ ಬದಲಾದರೆ ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೈಕಾಬೋನೇಟ್ ಸೋಡಾವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಬೇಕು.

ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆರೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ನಂತರ ಅಗಾರ್ ಕರಗುವ ತನಕ ಕುದಿಸಬೇಕು, ಅಗಾರ್ ಪಾತ್ರೆಯ ತಳಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಕಲಕುತ್ತಿರುಬೇಕು. ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಗೆ ಎರಡು ಸೆಂ.ಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬರುವಷ್ಟು ಸುರಿಯಬೇಕು, ನಂತರ ಮುಚ್ಚಿ ಒತ್ತಡ ಹೊಂದಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಕುದಿಸಬೇಕು. 15 ನಿಮಿಷಗಳಾದ ಮೇಲೆ ಆವಿ ಬಂದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.

ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿ ರಹಿತಗೊಳಿಸುವುದು:

ಚಿತ್ರ . 2

1. ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇಕ್ಕಳ ಮತ್ತು ಚೂರಿಯನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಒತ್ತಡ ಹೊಂದಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಇದನ್ನು ಕ್ಲೋರಿನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಬೆಂಕಿ ಜ್ವಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ರಹಿತವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.
2. ಸಸ್ಯದ ತುಂಡನ್ನು (ತುಣುಕನ್ನು) ತೊಳೆಯಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ರಹಿತ ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಕರವಸ್ತ್ರ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
3. ನೀರನ್ನು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಕುದಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ರಹಿತವಾಗಿಸಬಹುದು.
4. ಕಾಗದವನ್ನು ಕಾಗದದ ಜೀಲದಲ್ಲಿಟ್ಟ ಒತ್ತಡ ಹೊಂದಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕುದಿಸಿ (ಚಿತ್ರ . 2) ನಂತರ ತೆಗೆದು ಒಣಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆ (ಭಣ್ಣ)ಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಒಣಗಿಸಬೇಕು.
5. ಸಸ್ಯದ ತುಣುಕನ್ನು ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 10-20 ನಿಮಿಷ ನೆನಸಬೇಕು ಜೊತೆಗೆ ನಿರಂತರವರಗೆ ಕಲಕುತ್ತ ಇರಬೇಕು. ನಂತರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎರಡುಸಲ ಜಾಲಿಸಬೇಕು.
6. ಈ ಕ್ರೀಯೆಯಿಂದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ . 3

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿರಹಿತ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (ಕೋಣೆ)ಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಗಳು:

ಚಿತ್ರ . 4

1. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ತುಂಬಾ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ಸಸ್ಯದ ತುಣುಕು, ಬೆಳೆಸಲು ಬಳಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
2. ಕಲಬೆರೆಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಕೆಳಕಂಡ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.
3. ಕೂದಲನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಅಂಗಿಯ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಚಬೇಕು, ಕೈಗಡಿಯಾರ ಮತ್ತು ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿಡಬೇಕು, ಕೈಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ ನಾಶಕದಿಂದ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅದು ಬರ್ಗದಿದ್ದರೆ, ಕೈಗಳನ್ನೂ ನೀಟಾಗಿ ತೊಳೆದುಕೊಂಡು, ಕೈಗವಚವನ್ನು ಧರಿಸಬೇಕು.
4. ಗಾಜಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಆಲ್ಕೋಹಾಲು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಕಾಗದದ ಕರವಸ್ತ್ರದಿಂದ ಒರೆಸಬೇಕು (ಚಿತ್ರ . 3) ಈ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿಸಬೇಕು.

ಚಿತ್ರ . 5

5. ಸಸ್ಯದ ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಇಕ್ಕಳದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು (ಚಿತ್ರ . 4) ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯ ಅಂಗಾಂಶ ಮಾಧ್ಯಮದೊಳಗೆ ಹಾಕಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಇಕ್ಕಳವನ್ನು ಅಲ್ಕೊಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ದೀಪದ ಜ್ವಾಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

6. ಸಸ್ಯದ ತುಣುಕುಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

7. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೀಸೆಯಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಹಾಕಿ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಬೀಳದಂತೆ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಇಡಬೇಕು.

8. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಟೋಟಿಪೊಟೆನ್ಸಿ ಗುಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದರಿಂದ, ಎರಡು, ನಾಲ್ಕು, ಹದಿನಾರು ಹೀಗೆ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

9. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಳ ಕಾಲ ಮುಂದುವರೆದ ನಂತರ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಒಂದು ಬಹುದೊಡ್ಡ ಗುಂಪು ರೂಪುಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ . 5)

ಚಿತ್ರ . 6

10. ಈ ಗುಂಪು ತದನಂತರ ಚಿಗುರು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪ್ರಕಾಂಡವಾಗಿ (ಚಿಗುರು) ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ . 6)

ಒಂದು ತಿಂಗಳನಂತರ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಾವು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

1. ಕೆಲವು ತುಣುಕುಗಳು ಕ್ಲೋರಿನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ನಾಶಗೊಂಡು ವಿಷಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ರೂಪುಗೊಳಿಸಿರುತ್ತವೆ.

2. ಕೆಲವು ತುಣುಕುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಕಲಬೆರಕೆಗೊಂಡು ಹಾಳಾಗಬಹುದು.

3. ಕೆಲವು ತುಣುಕುಗಳು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಪ್ರಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು.

ಮೇಲಿನ ಮಾದರಿಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಹಾಳಾದ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಎಸೆದು ಮೂರನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ತುಣುಕನ್ನು ಮುಂದಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಪ್ರಕಾಂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆ:

1. ಹಿಂದಿನ ಹಂತದ ನಾಲ್ಕು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಕಾಂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೆಂಗಿನ ಹಾಲನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು.

2. ಮಾಧ್ಯಮ, ಉಪಕರಣಗಳು, ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (ಕೋಣೆ) ಮತ್ತು ಕೈಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿ ರಹಿತವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

3. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ರಹಿತ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಇಡಬೇಕು.

4. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿರಹಿತ ಕಾಗದದ ಕರವಸ್ತ್ರ, ಇಕ್ಕಳ, ಚೂರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

5. ಒಂದು ಜೊತೆ ಇಕ್ಕಳದಿಂದ ಕಾಂಡವನ್ನು ಸೀಸೆಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಕಾಗದದ ಕರವಸ್ತ್ರದ ಮೇಲೆ ಕತ್ತರಿಸಬೇಕು. ಕಾಗದದ ಕರವಸ್ತ್ರ ತುಂಬಾ ಮೃದವಾಗಿರಬೇಕು. ಅದು ಕಾಂಡದ ಮೇಲಿನ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರಬೇಕು.

6. ಸ್ವಲ್ಪ ಆಳದ ಪ್ರಕಾಂಡವನ್ನು (ಚಿಗುರು) ನ್ನು ಹೊಸ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೀಸೆಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಬೇಕು.

7. ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿನಂತೆಯೇ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು. ಮೇಲಿನ ಹಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಬೆರಕೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು.

ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ:

ಚಿತ್ರ . 7

ಸಾಕಷ್ಟು ಕುಡಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಂತರ 2 ಸೇ.ಮೀ. ನಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವವರೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಬೇಕು (ಚಿತ್ರ . 7) ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರಿನ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಬೇಕು (ತೆಂಗಿನ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಮಾಲ್ಟ್). ನಂತರ ಅದನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಹಂತದಂತೆ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು, ಎರಡರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ವಾರಗಳೊಳಗೆ ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕುಂಡಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವಿಕೆ:

ಚಿತ್ರ . 8

1. ಈ ಹಂತವನ್ನು ಮುಕ್ತವಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಕುಂಡಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಬೇಕು.

3. ಬೇರು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅಗಾರ್ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇಕ್ಕಳವನ್ನೂ ಬಳಸಿ ಹೊರ ತೆಗೆಯಬೇಕು.

4. ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ನೀರಿನಿಂದ ಬೇರಿಗಂಟಿರುವ ಅಗಾರ್ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ತೊಳೆಯಬೇಕು.

5. ಕುಂಡದ ಮಧ್ಯದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಸಸ್ಯದ ಬೇರನ್ನು ಹೊಳಬೇಕು.

ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಕುಂಡಗಳನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಬಿಸಿಲಿನ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಬೀಳದಂತೆ ಇಡಬೇಕು.

6. ಕ್ರಮೇಣ ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

7. 4 ರಿಂದ 6 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೊರಗಡೆ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

8. ಈಗ ಈ ಸಸಿಗಳು ಹೊರಗೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೆಡಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ . 8)

ಆಕರ ಗ್ರಂಥಗಳು;

1. ಫ್ರೀಯಾನೋ, ರಾಬರ್ಟ .ಎನ್. ಮತ್ತು ಡೆನ್ನಿಸ್ .ಜೆ, ಗ್ರೇ ಎಡಿಷನ್, 1998, ಪ್ಲಾಂಟ್ ಟಿಶ್ಯೂ ಕಲ್ಚರ್ ಕಾನ್ಸೆಪ್ಟೆಸ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿ ರೆಫರೆನ್ಸ್.

2. ಡೀಬರ್ಗ .ಪಿ.ಸಿ, ಜಿಮ್ಮರ್ ಮ್ಯಾನ್ .ಆರ್.ಎಚ್, 1991, ಮೈಕ್ರೋ ಪ್ರೋಪಗೇಷನ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಮತ್ತು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್

3. ಡೊನ್ನೆಲಿ .ಡಿ.ಜೆ ಮತ್ತು ವಿದೌರ್, 1988, ಗ್ಲೊಸರಿ ಆಫ್ ಟಿಶ್ಯೂ ಕಲ್ಚರ್.

4. ಸ್ಮಿತ್, ರಾಬರ್ಟ್ .ಎಚ್, 1992, ಪ್ಲಾಂಟ್ ಟಿಶ್ಯೂ ಕಲ್ಚರ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ.

ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ:

www.wikipedia.org/wiki/tissue-culture
www.research.umbc.edu
www.sigmalalrich.com/tissue-culture
www.accesseacellence.org
www.briannica.com
www.succeulent-tissue-culture.com
www.hostatissueculture.com

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-09

ಹಾರುವ ಬೂದಿ-ಒಂದು ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ

ರಾಧಾಕೃಷ್ಣ
ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಸಿವಿಲ್ ವಿಭಾಗ, ಅರ್. ವಿ. ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಹಾ ವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪೀಠಿಕೆ:

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟು ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟು ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಹಸಿರು ಅನಿಲಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಯಿಂದ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಟನ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಕೂಡ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಬೆಲೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಗಗನಕ್ಕೇರುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಹಾರುಬೂದಿ (ಫ್ಲೈ ಆಶ್) ಉಷ್ಣಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಹೊರಸೂಸಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತು ಇದರ ಉತ್ಪಾದನೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸ್ಲಾಗ್ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ತುಂಬಾ ಉಪಯೋಗಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕಸದಿಂದ ರಸವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಬಹು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯತೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಹಾಗೂ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮಲ್ಹೋತ್ರ (1990) ರವರ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರಿ.ಶ.2010 ರ ವೇಳೆಗೆ ಹಾರುಬೂದಿಯ ಮಟ್ಟ 789 ಮಿ. ಟನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಾಗು ಬೂದಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೇ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅನಾಹುತ ಖಂಡಿತ.

ಹಾರುಬೂದಿ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಸಿಮೆಂಟ್ ಬದಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾರು ಬೂದಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಬ್ಲೆಂಡೆಡ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ 20-30 ಬೂದಿ ಇರುವ ಸಿಮೆಂಟ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸಿಮೆಂಟನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅನೇಕ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಈಗಾಗಲೇ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಸಿಮೆಂಟ್ ನಲ್ಲಿ ಹಾರುಬೂದಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ 50 ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿಗಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾರುಬೂದಿ ಸಿಮೆಂಟ್ (ಹೆಚ್. ವಿ.ಫ್.ಎ.ಸಿ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಿಮೆಂಟ್ ತುಂಬಾ ನೀರನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಬೇಕು.

ಇನ್ನೊಂದು ಮಾದರಿಯ ವಸ್ತು ಪಾಳ್ಜ ಇದು ಹಾರುಬೂದಿ (ಎಫ್.ಎ), ಸುಣ್ಣ (ಲೈಮ್) ಮತ್ತು ಜಿಪ್ಸಂ (ಜಿ)ನ ವಿಶ್ರಣ. ಇವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿಶ್ರಣ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತಾಗ ಶಕ್ತಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅನೇಕ ಕಡೆ ಈಗಾಗಲೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. (ಬಾನುಮತಿದಾಸ್ ಮತ್ತು ಕಾಳಿದಾಸ್-1990) ಈ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮೂರನೇ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ಜೀಯೋಪಾಲಿಮರ್ ಹಾರುಬೂದಿಯನ್ನು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕ್ಷಾರದ್ರವದಿಂದ ಉಪಚಾರಮಾಡಿದಾಗ ಅಲ್ಯೂಮಿನೇ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಜೆಲ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಷ್ಣಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತುಂಬಾ ವೇಗವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರೀ ಪ್ಯಾಬ್ರಿಕೇಟ್ ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ತುಂಬಾ ಇದೆ. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಲಾ ಗ್‌ನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಉಷ್ಣ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣದಲ್ಲೇ ವಸ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಾಳ್ಜ ಮತ್ತು ಜಿಯೋಪಾಲಿಮರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಕೆಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ. ಈ ಎರಡನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ್ ರಹಿತ ವಸ್ತುಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

ಸಂಶೋದನೆಯ ಮಹತ್ವ:

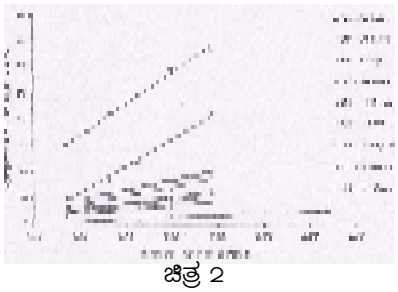
ಕಟ್ಟಡ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಕಾದ ವಯಸ್ಸಿಗೆ, ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾದರೆ, ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಬ್ರಾಂಹಂರ ನಿಯಮ ಪ್ರಕಾರ ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆನಡೆಸಿ, ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತರಲು ಸಮೀಕರಣವೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆಯೋ? ಇದು ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಗುರಿ.

ಪ್ರಯೋಗದ ವಿವರ

ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಾರುಬೂದಿಯನ್ನು ರಾಯಚೂರು ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಘಟಕದಿಂದ ತರಲಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಇಡಲಾಗಿತ್ತು. ಸ್ಲಾಗನ್ನ ತೋರಣಗಲ್ ಜಿಂದಾಲ್ ಕಬ್ಬಿಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಮರಳು ಮತ್ತು ಜೆಲ್ಲಿಯನ್ನು

ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣವಿರುವ ಪುಡಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾರುಬೂದಿಯ ಸಂಸ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಹಾರುಬೂದಿ, ಮರಳು ಮತ್ತು ಜಲ್ಲಿಯನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪಾಯಸದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಕ್ರೀಟಾನ್ನು ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿ ಸಮತಟ್ಟು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಈ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಕ್ಯೂಬ್ ಗಳನ್ನು ಶಾಖ ನೀಡುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಕೆಲವುಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು 1,3 ಮತ್ತು 7 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಶಕ್ತಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು.

ಚಿತ್ರ2ರ ಪ್ರಕಾರ ಹಾರುಬೂದಿ-ನೀರು ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಕರಣೆ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯಂತಿದೆ. ಇದು ಬಲೂಮಿ (ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್) ಪ್ರಕಾರ ಇದೆ.



ಚಿತ್ರ 2

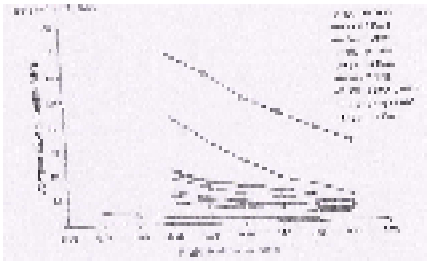
ಕೋಷ್ಟಕ-1

ಕ್ರಮ ಸಂ	ಹಾರುಬೂದಿ/ಸ್ಲಾಗ್	ಸಾಂದ್ರತೆ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಮಾಣ %							
			Al_2O_3	Fe_2O_3	SiO_2	MgO	SO_3	Na_2O	Total Chlorides	CaO
1	Fly Ash (FA1)	2.4	31.23	1.5	61.12	0.75	0.53	1.35	0.06	0.66
2	Fly Ash (FA2)	2.3	34.2	0.80	35.0	5.0	2.0	1.5	0.05	3.10
3	GGBFS	2.8	13.24	0.65	37.21	8.65	0.55	-	0.003	37.23

ಕೋಷ್ಟಕ -2

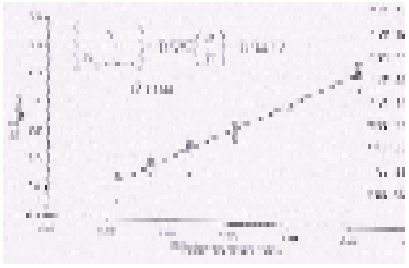
ಕ್ರಮ ಸಂ	ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ನ ಸಂಕೇತ	ದ್ರಾವಣದ ಸಾರ	ದ್ರಾವಣದ ಪ್ರಮಾಣ Kg/M3	ಹಾರುಬೂದಿಯ ಸಂಕೇತ	ಹಾರುಬೂದಿಯ ಪ್ರಮಾಣ %	ಸ್ಲಾಗ್ ನ ಪ್ರಮಾಣ %	ಕ್ಯೂರಿಂಗ್ ನ ವಿವರ
S1	GPM	14	228	FA2	80	20	25^0
S2	GPC	14	207	FA1	100	0	60^0C,Oven
S3	CPM	12	228	FA2	90	10	25^0
S4	GPC	14	228	FA2	80	20	60^0C,Oven
S5	GMPM	14	228	FA2	80	20	60^0C,Oven
S6	GPC	12	228	FA2	80	20	25^0
S7	GPM	12	228	FA2	80	20	25^0
S8	GPC	14	207	FA2	80	20	25^0
S9	GPM	14	207	FA2	80	20	25^0

ಫಲಿತಾಂಶ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆ



ಚಿತ್ರ 1

ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನಲ್ಲಿ ನೀರು-ಹಾರುಬೂದಿಯ ಅನುಪಾತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನೀರಿನ (ದ್ರಾವಣ) ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಟೊಳ್ಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರಾವಣದ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕು. ನೀರು-ಹಾರುಬೂದಿಯ ಅನುಪಾತ 0.25 ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಕಾಂಕ್ರೀಟನ್ನು ಕಲಸುವಿಕ್ಕೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ತುಂಬಾ ಅಂದರೆ 0.7 ಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಆದರೆ ಕಲಸಲು ಇನ್ನೂತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮ ಅಬ್ರಾಹಂರ ಪ್ರಕಾರ ಇದೆ.



ಚಿತ್ರ 3

$$\left[\frac{S}{S_{@B/F=2}}\right] = 0.982\left(\frac{B}{F}\right) - 0.9437\text{----------}(1)$$

ಎಲ್ಲಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿದಾಗ ಒಂದೇ ಸರಳ ರೇಖೆ ಬರುತ್ತದೆ (1) ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು

ೀಪ್ರಪೋರ್ಶನಿಂಗ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಕಾರ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನ ಶಕ್ತಿ ಹಾರುಬೂದಿ-ನೀರಿನ ಅನುಪಾತ ೦.5 ಇದ್ದಾಗ ಗೊತ್ತಾದರೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಹಾರುಬೂದಿ-ನೀರಿನ ಅನುಪಾತ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನ ಶಕ್ತಿ ಕಂದುಹಿಡಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬೇರೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಾಳೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಪ್ರಯೋಗದ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣದ ಶಕ್ತಿ ಸರಿ ಸಮವಾಗಿದೆ.

ಅಂತಿಮ ನುಡಿ:

ಹಾರುಬೂದಿಯನ್ನು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು, ಮಾಮೂಲಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಿಮೆಂಟ್ ಇಲ್ಲದೆಯೇ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಹಾರುಬೂದಿ-ನೀರಿನ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಾಂಕ್ರೀಟನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ದ್ರಾವಣ ಹಾರುಬೂದಿಯ ಅನುಪಾತ	ಹಾರುಬೂದಿ ದ್ರಾವಣ್ಣ	ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಕಂದುಹಿಡಿದ ಶಕ್ತಿ	ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಶಕ್ತಿ	ಸಂಕೇತ
0.45	2.22	33	35.3	
0.5	2.00	28	Ref	
0.55	1.82	24	23.7	S7-28Days
0.6	1.67	18.9	19.3	
0.65	1.54	14.8	15.6	
0.7	1.43	13	12.5	
0.45	2.22	6.5	6.9	
0.5	2.00	5.5	Ref	
0.55	1.82	4.5	4.7	S3-7 days
0.6	1.67	3.7	3.1	
0.7	1.43	2.7	2.5	
0.45	2.22	23	23.9	
0.5	2.00	19	Ref	
0.55	1.82	15.5	16.1	S4-7days
0.6	1.67	13.8	13.1	
0.65	1.54	11	10.6	
0.45	2.22	20	20.1	
0.5	2.00	16	Ref	
0.55	1.82	14	13.3	S5-28 Days
0.6	1.67	12	11.1	
0.65	1.54	10	9.0	
0.7	1.43	7.4	7.1	
0.45	2.22	33	35.3	
0.5	2.00	28	Ref	
0.55	1.82	24	23.7	S7-28 Days
0.6	1.67	18.9	19.1	
0.65	1.54	14.8	15.6	
0.7	1.43	13	12.5	

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-10

ದತ್ತೂರ ಸಸ್ಯದ ವಿಕಾಸ, ವಲಸೆ, ಹಾಗೂ ಬಳಕೆ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ

ನಂದಿನಿ. ಡಿ ಮತ್ತು ೀರಿಜಾ ಭಟ್. ವಿ

ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಪಿ.ಇ.ಎಸ್.ಐ.ಐ., ಬೆಂಗಳೂರು-18 Email:- nandinidholepat@yahoo.co.in

ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಅನುವಂಶೀಕ ಗುಣಗಳು ಕೃಷಿ, ಔಷಧ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಕೃತಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆಯು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದರೂ, ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಗುಣಕಾರಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳೆದಿದೆ. ಸುಮಾರು ಮೂರು ಲಕ್ಷದ ಐವತ್ತು ಸಾವಿರ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊಸ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದೆಂದರೆ ಸಸ್ಯಸಾರವನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಅವುಗಳ ಜೈವೀಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.

ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ 'ಸೊಲನೇಸಿ' ಕುಟುಂಬ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 'ದತ್ತೂರ' ಸಸ್ಯವು ಇದೇ

ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 12 ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಗುರುಲಿಸಬಹುದು. ದತ್ತೂರ ಮೆಟಲ್, ದತ್ತೂರ ಇನಾಕ್ಸಿಯಾ, ದತ್ತೂರ ಫೆರಾಕ್ಸ್ ಹಾಗೂ ದತ್ತೂರ ಸ್ಟ್ರಮೋನಿಯಂ, ದತ್ತೂರದ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕ್ಷಾ ಧಾರಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಸ್ಯವು ವಿಷಕಾರಕ, ನೋಂಕುನಿವಾರಕ ಹಾಗೂ ಔಷಧೀಯ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಗುಣಗಳು ಬೆಲ್ಲಡೋನ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಂತರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಕಾರಕ ಕಹಿ ಹಾಗೂ ನೋಂಕುನಿವಾರಕ ಶಕ್ತಿಯಿದ್ದು, ಚರ್ಮರೋಗ, ಹುಣ್ಣು, ಕಾಮಾಲೆ ಹಾಗೂ ಗಂಟಲು ಉತಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಅಗರ್‌ಕರ್ 1991). ಒಣಗಿದ ಎಲೆ, ಹೂಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆಸ್ತಮಾ ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಗೆ ನಾಟಿ ವೈದ್ಯಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಎಲೆ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾದ ವಾಸನೆಯಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ವಿಷಕಾರಕವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾ ಗುತ್ತದೆ. ಅಟ್ರೋಪೈನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ 'ಸಲ್ಫೇಟ್' ಅನ್ನು ಕೇಂದ್ರನರಗಲ ಮೇಲೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಕಣ್ಣಿನ ಸ್ನಾಯುಸೆಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ "ಸ್ಟ್ರಮೋನಿಯಂ" ಎಂಬ ಔಷಧವನ್ನು ಸ್ಟ್ರಮೋನಿಯ ಬೀಜಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಔಷಧವು ಮನುಷ್ಯನ ಮೆದುಳಿನ ಮೇಲೆ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

ದತ್ತೂರಾ ಸ್ಟ್ರಮೋನಿಯಂ ಜನ್ಮಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೂಲತಃ ಯಾವ ದೇಶಕ್ಕೆ ಈ ಸಸ್ಯವು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಯುರೋಪಿನ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಇದು ಮೂಲತಃ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾ ಅಥವಾ ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಿರಬಹುದು ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಲ್‌ಫ್ಯಾನ್ಸ್ ಡಿ ಕಂಡಲ್ ನ "ಜಿಯೋಗ್ರಫಿಕ ಬಾಟನಿಕ" (1855), ಪ್ರಕಾರ ಕ್ಯಾಸ್ಪಿಯನ್ ಸಮುದ್ರ ತೀರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ರಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಹಡಗಿನ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಪಾರ ವಹಿವಾಟು ನಡೆಸುವಾಗ ದತ್ತೂರ ಬೀಜಗಳು ಕಪ್ಪುಸಮುದ್ರದ ಅಂಚಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸೈಬೀರಿಯಾ ತನಕ ಹರಡಲ್ಪಟ್ಟವು ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಆರ್ಕಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನುಳಿದು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯು 'ದತ್ತೂರ' ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಜಿಪ್ಸಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಪಶ್ಚಿಮ ಏಷ್ಯಾದಿಂದ ಯುರೋಪು ಖಂಡಕ್ಕೂ ಇದುರವಾನೆಯಾಯಿತು. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಪಾಳು ಬಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶ, ರಸ್ತೆಬದಿ, ಕಸಗುಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ತುತ್ತೂರಿ ಆಕಾರದ ಉದ್ದನೆಯ ಬಿಳಿ ಹೂಗಳೂ ಹಾಗೂ ವಿಚಿತ್ರವಾಸನೆ ಯಿಂದ ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ದತ್ತೂರ ಸಸ್ಯವು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ಕೊಲಂಬಸ್ಸಿನ ಆಗಮನದ ನಂತರ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹರಡಿತು ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. (ಸೈಮನ್ 1991). ಇದಲ್ಲದೆ ದತ್ತೂರ ಸಸ್ಯವು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವೃವಸಾಯಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ, ಇದರ ಉಪಯೋಗವು ಬ್ರಿಟನ್ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯ ಏಷ್ಯಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಚಲಿತವಿತ್ತೆನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಾ ಧವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ದತ್ತೂರ ವಿಕಾಸ ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಅನುಮಾನಗಳಿವೆ.

ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಸಾಕ್ಷಾ ಧಾರಗಳು:- ಅರಾಬಿಕ್ ಗ್ರಂಥಗಳಲಿ "ಗಾಜ್ಹೆಲ್‌ಮತಿಲ್" ಎಂದು ದತ್ತೂರವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸುಮಾರು 9 ರಿಂದ 14 ನೇ ಶತಮಾನದವರೆಗೆ ಮಧ್ಯಏಷ್ಯಾದಿಂದ ಐಬೇರಿಯನ್ ಪೆನಿನ್‌ಸುಲಾವರೆಗೂ ದತ್ತೂರ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿತ್ತು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಐವತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಪದಗಳನ್ನು 'ದತ್ತೂರ'ಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸ ಲಾಗಿದೆ. 'ದತ್ತೂರ'ವು ಶಿವನಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದುದು ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಷಕಾರಕ ಪಾನೀಯಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಹಿತಿಂಡಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ದತ್ತೂರ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ಇಂದಿಗೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಿವೆ. ತಮಿಳಿನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು "ಉನ್ಮತ್ತೈ" ಎಂದು ಸಂಭೋಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 9 ರಿಂದ 13 ನೇ ಶತಮಾನದವರೆಗೆ ಚೋಳರಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶಿವನ ಪೂಜೆಗೆ ದತ್ತೂರ ಹೂವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಗಣಪತಿ ಹಬ್ಬದ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪೂಜೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಶಿವರಾತ್ರಿ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶಿವನಿಗೆ ಅರ್ಪಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನಾಗಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹೂವನ್ನಾಗಲಿ ಪೂಜೆಗೆ ಬಳಸುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಚೆನ್ನೈ ಹಾಗೂ ಮಧುರೈ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದತ್ತೂರದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಹಾಗೂ ಬೀಜ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದತ್ತೂರ ಇನಾಕ್ಸಿಯಾ ಹಾಗೂ ದ.ಮೆಟಲ್ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು 'ದತ್ತೂರ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದತ್ತೂರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬರಿಸುವ ಅಂಶ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು "ಸಾರಾಯಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ" ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ "ಪಾನ್" ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ:- ದ. ಇನಾಕ್ಸಿಯಾ ಹಾಗೂ ದ.ಮೆಟಲ್ ಇದರ ಎಲೆ ಹಾಗೂ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಣಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸಾಕ್ಸಿಲೇಟ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾವಯುವ ದ್ರಾವಣಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ಇ.ಕೊಲೈ, ಕ್ಲೆಬ್ಸಿಯೆಲ್ಲ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲಸ್ ಹಾಗೂ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರಿಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ; ಅಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲುನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ದತ್ತೂರ ಸಸ್ಯ ಸಾರದ ಹಿಡಿತವಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ದತ್ತೂರ ಸಸ್ಯಕ್ಕಿರುವ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಳೆ ಸಸ್ಯದಂತೆ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ ಬೆಳೆಯುವುದ ರಿಂದ ಔಷಧ ತಯಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಶ್ರಮವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಆಧಾರ:

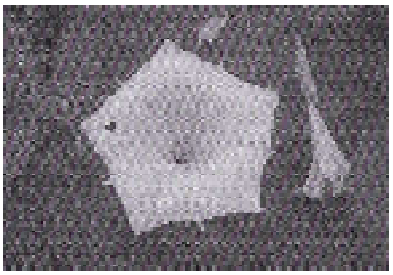
1. ಅಗರ್‌ಕರ್ ಎಸ್. ಪಿ 1991. ಮೆಡಿಸಿನಲ್ ಪ್ಲಾಂಟ್ಸ್ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರಸಿಡೆನ್ಸಿ. ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ಪಬ್ಲಿಷರ್ಸ್, ಜೋದ್‌ಪುರ್ (ಇಂಡಿಯಾ). ಪು. 88-89

2. ಎ. ಟಹರೋಯಿ, ಜೆ. ಎಲ್ ಹಿಲಲೈ. ಜೆಡ್. ಹೆಚ್. ಇಸರೈಲಿ ಅಂಡ್ ಬಿ. ಲೈಸ್ಸಿ. ಜರನಲ್ ಆಫ್ ಎಥ್‌ನೋಫಾರ್‌ಮಕಾಲಜಿ, ವಾಲ್ಯೂಂ 110, ಇಸ್ಯೂ 1, 1ಮಾರ್ಚ್ 2007, ಪುಟ 105-117.

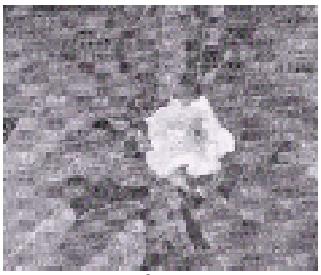
3. ದಿ ವೆಲ್ತ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯ ರ ಮೆಡಿಲಿಯಲ್ಸ್. ವಾಲ್ಯೂಂ 3 2006. ಕೌನ್ಸಿಲ್ ಆಫ್ ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ಅಂಡ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ರಿಸರ್ಚ್, ನ್ಯೂ ಡೆಲ್ಲಿ.

4. ಸೊನೆ ಲಾರ್‌ಸನ್ ಫೈಟೊಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿ 68 (2007) 2903039O7.

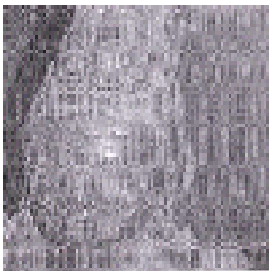
5. ಆರ್ ರೀತ ಮತ್ತು ವಾಲ್‌ಫೆಡ್ ಫರ್‌ಹೈಬಹ. ಹಿಸ್ಟಾರಿಕಲ್ ಎವಿಡೆನ್ಸ್ ಫಾರ್ ಎ ಪ್ರಿಕೊಲಂಬಿಯನ್ ಆಫ್ ದತ್ತೂರ ಇನ್ ದಿ ಓಲ್ಡ್ ವರ್ಲ್ಡ ಅಂಡ್ ಇಂಪ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಫಾರ್ ಎ ಫಸ್ಟ್ ಮಿಲಿನಿಯಂ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫರ್ ಫಂಮ್ ದಿ ನ್ಯೂ ವರ್ಲ್ಡ. ಜರ್ನಲ್ ಆಫ್ ಬಯೋಸೈನ್ಸ್ 3.2(7), ಡಿಸೆಂಬರ್ 2007, 1229-1244.



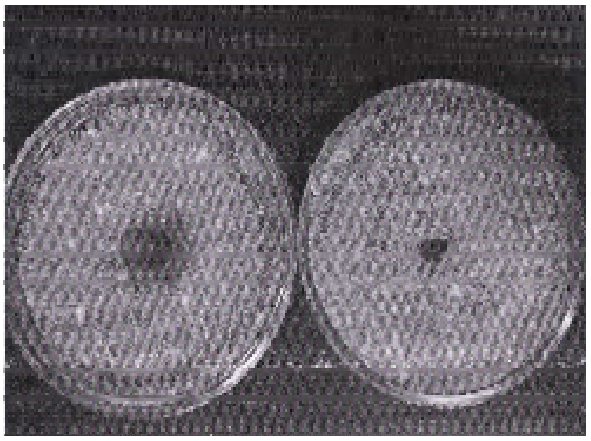
ದತ್ತೂರ ಇನಾಕ್ಸಿಯ



ದತ್ತೂರ ಮೆಟಲ್



ಚೋಳರ ಕಾಲದ ಶಿವನ ವಿಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ದತ್ತೂರ ಹೂವು



1. 2.

1. ದ. ಮೆಟಲ್ ಎಲೆ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂ ದ್ರಾವಣದ ಶೀಲೀಂಧ್ರಿಯ ನಾಶಕ ಕಾಣುತ್ತದೆ.
2. ದ. ಇನಾಕ್ಸಿಯ ಎಲೆ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂ ದ್ರಾವಣದ ಶೀಲೀಂಧ್ರಿಯ ನಾಶಕ ಕಾಣುತ್ತಿಲ್ಲ

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-11 3ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಪ್ರಬಂಧ

ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣು ವಿರೂಪತೆಯಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ (ಫಿಲಾಂತಸ್ ಎಂಬ್ಲಿಕಾ) ಸಾರದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ

ಪ್ರಶಾಂತ ನಾಯ್ಕ[1], ರೋಯ್ ಯು. ಬಿ.[2] ಮತ್ತು ಕೆ. ಕೆ. ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ[2]
[1]ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, [2]ಆನ್ವಯಿಕ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಮಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮಂಗಳಗಂಗೋತ್ರಿ – 574 199.

ಕಿರುಪರಿಚಯ:

ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್, ಇದು ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಒಂದು ಕ್ಲೋರಿನ್ಯುಕ್ತ ಸಾವಯವ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ. ಇದರ ಭ್ರೂಣವಿಷಮಯ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಸ್ವಿಸ್ ಆಲ್ಬಿನೊ ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಏಕಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಪುನರಪಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ವಿಷವಯವಾಗಿದ್ದು, ಕೆಲವೊಂದು ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರದಿಂದ ತಡೆಗಟ್ಟುವ/ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ 20, 40 ಮತ್ತು 60 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವನ್ನು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ (0.9 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ)ದೊಂದಿಗೆ 7 ದಿನಗಳ ತನಕ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವು ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ರೂಪ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರಮಾಣ–ನಿರ್ಧರಿತವಾಗಿ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಈ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಕೀಲಿ ಪದಗಳು: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರ, ಜೀವಸತ್ವ–ಸಿ, ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ, ವೀರ್ಯಾಣು–ವಿರೂಪತೆ, ಉತ್ಕರ್ಷಣವಿರೋಧಕಾರಿ.

1. ಪರಿಚಯ:

ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಫಸಲನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದ ಕಾಪಾಡಲು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಆದರೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಅಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಿತಿಮೀರಿ ಬಳಸಿದರೆ ಅದು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಮನುಷ್ಯರು ಕೂಡ ನಾನಾ ರೀತಿಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ನಿದರ್ಶನ ಕಾಸರಗೋಡು–ಕರ್ನಾಟಕ ಗಡಿನಾಡು ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ತಂಗಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಕೆಲವು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ವರದಿಯಾಗಿರುವ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ದುರಂತ. ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಜನರು ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆ,

ದೃಷ್ಟಿಹೀನತೆ, ನಾನಾ ತರದ ಅಂಗವಿಕಲತೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಬುದ–ರೋಗದಂತಹ (Cancer) ಹಲವಾರು ತೀವ್ರತೆರನಾದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಹುಟ್ಟು–ಅಂಗವೈಕಲ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ($C_9H_6Cl_6O_3S$) ಎನ್ನುವ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಆಕಾಶಮಾರ್ಗವಾಗಿ (ಗೇರು ತೋಪಿಗೆ) ಸಿಂಪಡಿಸಿರುವುದೇ ಮೂಲ ಕಾರಣ ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಖಚಿತಪಡಿಸಿವೆ (Down to Earth, 2000). ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರು, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳು ಅನುಮತಿ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ನೂರು/ಸಾವಿರ ಪಟ್ಟು ಅಧಿಕ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್‌ನಿಂದ ಕುಲಷಿತಗೊಂಡಿರುವುದು ಖಚಿತವಾಗಿದೆ (Thanal, 2001; Achyuthan, 2001). ತಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭವನ್ನು ಸೇರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಷಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ದೇಹ–ವಿಕಾರತೆಗೆ ಕಾರಾಣವಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು 'ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ' (Teratogenesis) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿಗಳು ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಈ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವು ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಸಂತಾನ ಹೀನತೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದ್ದು, ಇದಕ್ಕೆ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿರುವುದೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ಜಾಗತಿಕಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ, ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ವೃಷಣದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಬಲಿಯಾಗುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. (Carlson et al., 1992; Auger et al., 1995; Saradha and Mathu, 2006). ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ ಆಧುನಿಕ ಜೀವನ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಕುಲಷಿತಗೊಂಡಿರುವ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬದುಕು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವುದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ರುಜುವಾತುಪಡಿಸಿವೆ. ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಕೂಡ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ವಿಷಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಲ್ಲೊಂದು ಎಂದು ಈಗಾಗಲೇ ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಿರೂಪಿಸಿವೆ (Pandey et al. 1990; Khan and Sinha 1996; Chitra et al. 1999; Naik, 2006). ಇಂತಹ ವಿಷಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಸಕರಾತ್ಮಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ (Khopde et al., 2001; Prasad et al., 2002; Dutta et al., 2007). ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ, ಸಿ–ಜೀವಸತ್ವದಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ (*Phillanthus emblica*) ಇದರ ಸಾರವು ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವೀರ್ಯಾಣು ವಿರೂಪತೆ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿಕೆಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದೇ ಎನ್ನುವ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಈ ಎರಡೂ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೆ ಬಿಳಿ (ಸ್ವಿಸ್ ಆಲ್ಬಿನೊ) ಇಲಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಾದರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು.

2. ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನಗಳು:

2.1 ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು:

2.1.1. 'ಎಂಡೊಸಿಲ್' ಇದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಇದರ ವಾಣಿಜ್ಯ ರೂಪಕ (6,7,8,9,10-hexachloro-1,5,5a, 6,9,9a-hex-anhydro-6,9,methano-2,4,3,-benzodioxanthiepin 3-oxide) (35 EC) CAS ಸಂಖ್ಯೆ CM/L 0733144: Batch ಸಂಖ್ಯೆ A-112; ತಯಾರಕರು: ಎಕ್ಸೆಲ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಮುಂಬೈ, ಭಾರತ), ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು.

2.1.2. ಸೈಕ್ಲೊಫಾಸ್ಫಮೈಡ್ (ಎಂಡೊಕ್ಸಾನ್- CAS ಸಂಖ್ಯೆ 6055-19-2, Batch ಸಂಖ್ಯೆ G106, ತಯಾರಕರು: ಅಸ್ಟ್ರಾ–ಫಾರ್ಮ ಏಜಿ. , ಜರ್ಮನಿ), ಇದನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

2.1.3. ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರ: ತಾಜಾ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಧೂಳು, ಮತ್ತಿತರ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸ್ವಚ್ಚಗೊಳಿಸಿ, ಭಟ್ಟಿಇಳಿಸಿದ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕುಟ್ಟಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆದು, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ರಸವನ್ನು ಹಿಂಡಿ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಪಡೆದ ರಸವನ್ನು ಲೈಯೊಫೈಲೈಸರ್ (Lyophilizer) ಎನ್ನುವ ಸಾಧನದಿಂದ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಲಾಯಿತು.

2.2 ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮಾದರಿಗಳು: 2 ತಿಂಗಳು ಪ್ರಾಯದ, ಸರಾಸರಿ 30 ಗ್ರಾಂ ದೇಹತೂಕವಿರುವ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಸ್ವಿಸ್ ಅಲ್ಬಿನೊ ಇಲಿ (*Mus musculus*) ಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಸಿ.ಪಿ.ಸಿ.ಎಸ್.ಇ.ಎ. ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯಂತೆ ಈ ಇಲಿಗಳನ್ನು ವಿಭಾಗದ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

2.3. ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮ: ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಮೂಲಕ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುವುದರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಾ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ನಿರ್ಧರಿತ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿತ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಭಟ್ಟಿಇಳಿಸಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ 0.2ಮಿ.ಲೀ. ನಂತೆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಸಲಾಯಿತು.

2.4. ಪ್ರಯೋಗಗಳು:

2.4.1. ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ: ಪರಿಶುದ್ಧ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಇಲಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ದಿನ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಜೊತೆಯಾಗಿಡಲಾಯಿತು. ಯಶಸ್ವಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆದ ದಿನವನ್ನು ಗರ್ಭದಾರಣೆಯ ಶೂನ್ಯ ದಿನವೆಂದು ಲೆಕ್ಕಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಗರ್ಭಧರಿಸಿದ ಪ್ರತಿ ಮೂರು ಇಲಿಗಳನ್ನು ಪಾಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ 0.45, 0.9, 1.8, ಮತ್ತು 3.6 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ 1/16ನೇ, 1/8ನೇ, 1/4ನೇ ಮತ್ತು 1/2ನೇ ಮಾರಕಪ್ರಮಾಣ–50ಕ್ಕೆ (Lethal dose –LD_{50}) ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ (Hayes and Laws, 1991). ಏಕ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಪುನರಪಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಏಕಪ್ರಮಾಣ

ಪ್ರ0ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ0ಯ 12ನೆ0ಯ ದಿನದಂದು ರಾಸಾ0ಯನಿಕವನ್ನು ಇಲಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಪುನರಪಿ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರ0ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ0ಯ 7ನೆ0ಯ ದಿನದಿಂದ 12 ದಿನದವರೆಗೆ ಪ್ರತಿ 24 ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಸೈಕ್ಲೊಫಾಸ್ಫಮೈಡ್ ಎನ್ನುವ ಔಷದವನ್ನು 25 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ನಿ0ಯಂತ್ರಿತವಾಗಿ ಉಪ0ಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು.

2.4.2. ವೀ0ರ್ಯಾಣು–ವಿರೂಪತೆ: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್, 0.9 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. (1/8ನೇ LD_{50}) ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆ0ಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಗುಂಪು ಇಲಿಗಳಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಾರಿ0ಯಂತೆ 7 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವನ್ನು 20, 40 ಮತ್ತು 60 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆ0ಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಮೂರು ಗುಂಪು ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ (0.9 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ) ಜೊತೆಗೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಸ್ವಿಸ್ ಆಲ್ಬಿನೊ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ವೀ0ರ್ಯಾಣೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿ0ಪೆ0ಯು ನಡೆ0ಯಲು 35 ದಿನಗಳು ಬೇಕು (Wyrobek and Bruce, 1983), ಅದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾ0ಯನಿಕಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ಮೊದಲ ದಿನದಿಂದ ಸರಿ0ಯಾಗಿ 35 ದಿನಗಳ ನಂತರ ವೀ0ರ್ಯಾಣುವಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ0ಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರ0ಯೋಗವನ್ನು Wyrobek and Bruce (1983), ಇವರು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಜೊತೆಗೆ, Vega et al. (1988) ರವರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ವಿ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿ0ಯಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿ ಪಾ0ಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ನಿ0ಯಂತ್ರಿಕ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ 5 ಇಲಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಸೈಕ್ಲೊಫಾಸ್ಫಮೈಡ್ – 50 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ನೀಡಿ ಧನಾತ್ಮಕ ನಿ0ಯಂತ್ರಿತವಾಗಿ ಉಪ0ಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು.

3. ಫಲಿತಾಂಶಗಳು:

3.1 ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ: ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ0ಯ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ಮತ್ತು 2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಋಣಾತ್ಮಕ ನಿ0ಯಂತ್ರಿತ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (ಏಕ ಮತ್ತು ಪುನರಪಿ) ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾದ ಭ್ರೂಣಗಳ ದೇಹತೂಕ ಮತ್ತು ಅಳತೆ (ತಲೆಯಿಂದ ಬಾಲದವೆರೆಗಿನ ಉದ್ದ)ಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ0ಯಾಗಿದೆ. ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಿರ್ಜೀವಸ್ಥಿತಿ (Non-viable) ಮತ್ತು ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ (Resorped) ಭ್ರೂಣ ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು. ಹೆಮಟೊಮ (ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅಂಗ, ಅಂಗಾಂಶ ಅಥವಾ ಅವಕಾಶಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ) , ಬಾಗಿದ ಬಾಲ, ಹೈಡ್ರೊಸೆಫಾಲಿ (ಸೆರೆಬ್ರೊಸ್ಪೈನಲ್ ದ್ರವವು ಮೆದುಳಿನ ವೆಂಟ್ರಿಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ0ಯಾಗುವಿಕೆ), ಕ್ಲೆಫ್ಟ್ ಪ್ಯಾಲೆಟ್, ಕುಂಠಿತಗೊಂಡ ಕಾಲು, ತೆರೆದ ಕಣ್ಣು, ಮುಂತಾದವುಗಳು ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳು, ಆದರೆ ಈ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಧನಾತ್ಮಕ ರಾಸಾ0ಯನಿಕ (ಸೈಕ್ಲೊಫಾಸ್ಫಮೈಡ್) ಅಧಿಕವಾಗಿ ಭ್ರೂಣವಿಷಮ0ಯ (40% ನಿರ್ಜಿವ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು 20% ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ) ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು, ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಎಲ್ಲ ರೀತಿ0ಯ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳನ್ನು (ಹೆಮಟೋಮ, ಕುಂಠಿತಗೊಂಡ ಕಾಲುಗಳು, ತೆರೆದ ಕಣ್ಣು, ಬಾಗಿದ ಬಾಲ; ಕುಂಠಿತಗೊಂಡ ಬೆರಳುಗಳು (brachydactyly), ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಬೆರಳುಗಳು (syndactyly) ಉಂಟುಮಾಡಿರುವುದು ಖಚಿತವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

3.2 ವೀ0ರ್ಯಾಣು ಅಸಹಜತೆ: ಋಣಾತ್ಮಕ ನಿ0ಯಂತ್ರಿತಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ವಿರೂಪ0ಯುಕ್ತ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (ಏರಿಕೆ) ಮತ್ತು ವೀ0ರ್ಯಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ (ಇಳಿಕೆ) ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿರುವುದು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ (ಟೇಬಲ್–3 ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ–1 ಮತ್ತು 2). ಈ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದೊಂದಿಗೆ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವನ್ನು ಪಡೆದ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ವೀ0ರ್ಯಾಣು ವಿರೂಪತೆ ಮತ್ತು ವೀ0ರ್ಯಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣ–ನಿರ್ಧರಿತವಾಗಿ ಸಕರಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಟೇಬಲ್ 1: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಮತ್ತು ನಿ0ಯಂತ್ರಿತಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಭ್ರೂಣವಿಷಮ0ಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು:

ರಾಸಾ0ಯನಿಕ ಪ್ರಮಾಣ (ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ)	ಇಂಪ್ಲಾಂಟ್ ಆಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ	ವಿಷ್ಲೇಶಿಸಿದ ಭ್ರೂಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ನಿರ್ಜೀವ ಸ್ಥಿತಿ		ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಭ್ರೂಣ		ಭ್ರೂಣದ ಸರಾಸರಿ ತೂಕ (ಗ್ರಾಂ) ± SD	ಭ್ರೂಣದ ಸರಾಸರಿ ಅಳತೆ (ಗ್ರಾಂ) ±SD
			ಸಂ	%	ಸಂ	%		
ನೀರು	27	27	-	-	-	-	1.08±0.04	3.9±0.03
ಎಂ–0.9	26	26	-	-	-	-	1.03±0.03	4.0±0.02
ಎಂ–1.8	24	24	1	4.17	-	-	1.00±0.03	3.8±0.04
ಎಂ–3.6	24	22	1	4.54	2	9.0	0.92±0.01$^{\$}$	3.4±0.04$^{\$}$
ಎಂ–0.45× 7	21	21	-	-	-	-	1.04±0.03	3.9±0.03
ಎಂ–0.9× 7	21	20	1	5.0	2	10.0	0.95±0.02	3.5±0.01
ಎಂ–1.8× 7	21	18	3	16.7	3	16.7	0.82±0.04$^{\$}$	3.3±0.03$^{\$}$
ಸೈ–50	30	25	10	40.0	3	20.0	0.72±0.04$^{\$}$	2.9±0.02$^{\$}$

$^{\$}$P<0.05, $^{\$}$ P<0.01, $^{\$}$ P<0.001 (Paired T-test, Hassard, 1991).

ಟೇಬಲ್ 2: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಮತ್ತು ನಿ0ಯಂತ್ರಿತಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳು:

ರಾಸಾ0ಯನಿಕ ಪ್ರಮಾಣ (ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ)	ವಿಷ್ಲೇಸಿದ ಭ್ರೂಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಹೆ		ಕುಂ		ಬ್ರಾ್ಯ		ಸಿ		ಹೈ		ತೆ		ಬಾ.		ಕ್ಲೆ	
		ಸಂ	%	ಸಂ	%	ಸಂ	%	ಸಂ	%	ಸಂ	%	ಸಂ	%	ಸಂ	%	ಸಂ	%
ನೀರು	27	–		–						–		1	3.7				
ಎಂ–0.9	26	–		–						–		1	3.8	1	3.8	–	3.8
ಎಂ–1.8	24	–		–						1	4.2	1	4.2	1	4.2	1	4.2
ಎಂ–3.6	22	2	9.1	–						1	4.5	2	9.1			–	
ಎಂ–0.45✕ 7	21	–		–						1	4.8	–	–				
ಎಂ–0.9✕ 7	20	1	5.0	1	5.0					2	10.0	1	5.0				
ಎಂ–1.8✕ 7	18	2	11.1	–				1	5.6	3	16.7	2	11.1	1	3.8	1	5.6
ಸೈ–50	20	16	80.0	10	50.0	3	15.0	9	45.0	5	25.0	20	100.0	14	70.0	14	70.0

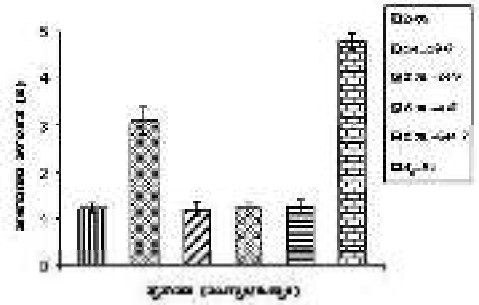
ಹೆ–ಹೆಮಟೊಮ; ಕುಂ–ಕುಂಠಿತ ಕಾಲು; ಬ್ರಾ್ಯ–ಬ್ರಾ್ಯಕಿಡೆಕ್ಟೆಲಲ್; ಸಿ–ಸಿಂಡಾಕ್ಟೆಲಲಿ; ತೆ–ತೆರೆದ ಕಣ್ಣು; ಕ್ಲೆ– ಕ್ಲೆಪ್ಟ ಪ್ಯಾಲೆಟ್; ಬಾ–ಬಾಗಿದ ಬಾಗಿಲು (ವಿವಿಧ ರೀತಿ0ಯ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳು).

ಟೇಬಲ್ 3: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಮತ್ತು ನಿ0ಯಂತ್ರಿತಗಳಿಂದ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳು

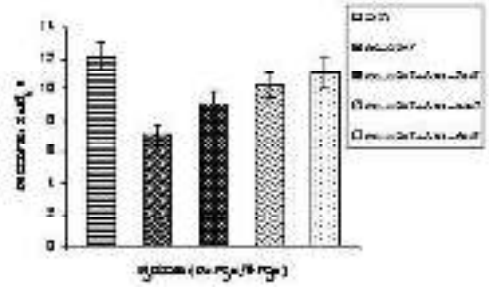
(ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ) ಹಾಗೂ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸಕಾರತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು:

ರಾಸಾ0ಯನಿಕೆ/ ಪ್ರಮಾಣ (ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ)	ಆ (%)	ಬಾ (%)	ಕೊಂ (%)	ಮ (%)	ಎತ (%)	ಎಬಾ (%)	ವಿರೂಪ0ಯುಕ್ತ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಪೊತ್ತ (%)±SD	ವೀ0ರ್ಯಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ/ವೀ.ಸಂ X10⁶±SD	ನೆ.ಸಾ.ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಧನಾತ್ಮಕ್ಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು (%)	
									ವಿ.	ಸಂ.
ನೀರು	0.71	0.13	0.15	0.14	0.05	0.03	1.21±0.04	12.18±0.9	—	—
ಎಂ–0.9✕ 7	1.72	0.36	0.42	0.28	0.14	0.17	3.09±0.08ⁿ	07.12±0.7ⁿ	—	—
ನೆ.ಸಾ.–20✕ 7	0.69	0.11	0.18	0.13	0.05	0.04	1.2±0.04	13.02±1.2	—	—
ನೆ.ಸಾ.–40✕ 7	0.73	0.13	0.15	0.13	0.04	0.03	1.21±0.06	12.78±0.9	—	—
ನೆ.ಸಾ.–60✕ 7	0.79	0.1	0.13	0.14	0.04	0.04	1.24±0.07	12.92±1.3	—	—
ಎಂ–0.9✕ 7+										
ನೆ.ಸಾ.–20✕ 7	1.32	0.22	0.31	0.25	0.07	0.12	2.29±0.04ᵖ	09.12±0.7ᵖ	**25.9**	**28.0**
ಎಂ–0.9✕7+										
ನೆ.ಸಾ.–40✕ 7	1.02	0.18	0.2	0.18	0.08	0.05	1.71±0.06ᵖ	10.32±0.8ᵖ	**44.7**	**44.4**
ಎಂ–0.9✕7+										
ನೆ.ಸಾ.–60✕ 7	0.81	0.18	0.11	0.14	0.05	0.05	1.34±0.05	11.08±1.0ᵖ	**56.6**	**55.6**
ಸೈ–50	1.79	0.43	1.49	0.69	0.28	0.11	4.79±0.05ⁿ	05.52±0.6ⁿ	—	--

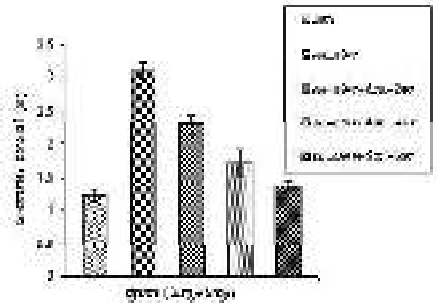
ಆ–ಆಕಾರವಿಲ್ಲದ; ಬಾ–ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಆಕಾರದ; ಕೊಂ–ಕೊಂಡಿರಹಿತ; ಮ–ಮಡಚಿಕೊಂಡಿರುವ; ಎತ–ಎರಡು ತಲೆಯಿರುವ; ಎಬಾ–ಎರಡು ಬಾಲದ (ವಿವಿಧ ರೀತಿ0ಯ ವೀ0ರ್ಯಾಣು ವಿರೂಪತೆಗಳು). ವೀ.ಸಂ–ವೀ0ರ್ಯಾಣು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಚೀಲ (Cauda epididymis)
ᵖ P<0.05,ᵖ P<0.01,ⁿ P<0.001 (Paired T-test, Hassard, 1991).



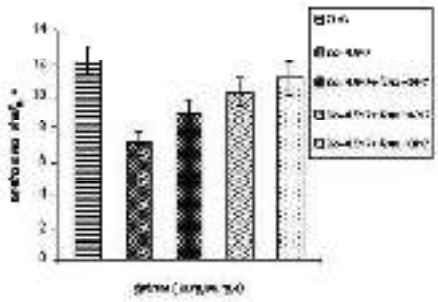
ಚಿತ್ರ–1: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಮತ್ತು ನಿ0ಯಂತ್ರಿತಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ವೀ0ರ್ಯಾಣು–ವಿರೂಪತೆ



ಚಿತ್ರ–2: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಮತ್ತು ನಿ0ಯಂತ್ರಿತಗಳು ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ಪರಿಣಾಮ.



ಚಿತ್ರ–3: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ವೀ0ರ್ಯಾಣು–ವಿರೂಪತೆ0ಯಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವು ಮಾಡಿರುವ ಧ'ನಾತ್ಮಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು



ಚಿತ್ರ–4: ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್‌ನಿಂದ ಇಳಿಕೆ0ಯಾಗಿರುವ ವೀ0ರ್ಯಾಣು–ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವು ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ಧ'ನಾತ್ಮಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು

3. ಚರ್ಚೆ:

0ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬಾಹ್ಯಜೈವಿಕವಸ್ತು ತಾಯಿ0ಯ ಗರ್ಭವೇಷ್ಟನವನ್ನು ಹಾದುಹೋಗಬಲ್ಲದೋ, ಅದು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ0ಯ ಮೇಲೆ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಭ್ರೂಣವಿಷಮ0ಯ ಮತ್ತು ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ (Wells et al., 1997). ಈ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (3.6 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಕಿ.ಗ್ರಾಂ × 7) ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಪಡೆದ ತಾಯಿ ಇಲಿ0ಯು ಪ್ರ0ಯೋಗದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸತ್ತುಹೋಗಿರುವುದರಿಂದ, ಆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಭ್ರೂಣದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಮಾರಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ದೇಹದೊಳಗೆ ಪದೆ ಪದೇ ಸೇರಿದರೆ, ಆ ಪ್ರಮಾಣವು ಮಾರಕವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಜೀವಸ್ಥಿತಿ0ಯಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಭ್ರೂಣಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಪಡೆದ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬಂತು. ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾದ ಭ್ರೂಣಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕ ನಿ0ಯಂತ್ರಿತ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ದೇಹದ ಉದ್ದ (ತಲೆಯಿಂದ ಬಾಲದವರೆಗೆ) ಮತ್ತು ದೇಹದ ತೂಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ0ಯಾಗಿದೆ. Ujhazy et al., (1992) ರವರ ಪ್ರಕಾರ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕವನ್ನು ಭ್ರೂಣದ ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಡಖಂಡಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಹೆಮಟೊಮ ಬಾಗಿದ ಬಾಲ, ಹೈಡ್ರೊಸೆಫಾಲಿ, ಕ್ಲೆಫ್ಟ್ ಪ್ಯಾಲೆಟ್, ಕುಂಠಿತಗೊಂಡ ಕಾಲು, ತೆರೆದ ಕಣ್ಣು, ಇವುಗಳು ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾದ ಭ್ರೂಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಂತಹ ವಿಕಾರತೆಗಳು. ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಅಸಹಜ ಬದಲಾವಣೆಗಳು Mackenzie (1980)ರವರು ಸ್ವೀಗು–ಡಾವ್ಲಿ ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯ0ಯನ, ಹಾಗೂ Gupta et. al. (1978) ರವರು ಆಲ್ಬಿನೋ ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಡಿಸಿದ ಅಧ್ಯ0ಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, Dickie et al. (1981)ರವರು ಮೊಲಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರ0ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ0ಯೂ ಕೂಡ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ0ಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ, ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ0ಯ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತಾಸ ಉಂಟಾಗಲು ಮುಖ್ಯಕಾರಣ ಪ್ರಾ0ಯಶ: ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಾದರಿ0ಯಾಗಿ ಉಪ0ಯೋಗಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರಬೇಧ/ಜಾತಿ0ಯಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತಾಸವಿರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪೈರಿಮಿಥಾಮೈನ್ ಎನ್ನುವ ರಾಸಾ0ಯನಿಕವು ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಪರೀತ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದರೆ, ಅದೇ ರಾಸಾ0ಯನಿಕವು ಹ್ಯಾಮಸ್ಟರ್ ಭ್ರೂಣಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮ ನಗಣ್ಯ (Shao et al., 1983). ಕೆಲವು ಬಾಹ್ಯವಸ್ತುಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ (ಮಾನವನು ಸೇರಿ) ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆ ಉಂಟುಮಾಡಿದರೆ, ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಮೇಲೆ ಶೂನ್ಯ/ನಗಣ್ಯ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದು, ಅಂತೆ0ಯೇ ಕೆಲವು ರಾಸಾ0ಯನಿಕಗಳು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿ0ಯೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ, ಥಾಲಿಡೊಮೈಡ್ (ನಿರ್ಬಂಧಿತ) ಔಷಧಿ0ಯನ್ನು ಪ್ರಾ0ಯೋಗಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಇದು ತೀವ್ರವಾದ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ (Ferguson and Ford, 1997). ಆದುದರಿಂದ, ಈ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಸ್ವಿಸ್ ಅಲ್ಬಿನೊ ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಪರೀತ ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗದಿದ್ದರೂ, ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುವುದನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ. ಈ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ನಿ0ಯಂತ್ರಿತವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ರಾಸಾ0ಯನಿಕ (ಸೈಕ್ಲೊಫಾಸ್ಫಮೈಡ್)ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ, ಭ್ರೂಣವಿಷಮ0ಯ ಮತ್ತು ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವಿಷಮ0ಯ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಂದು ಜನ್ಮವಿಕಾರತೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ 0ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬಾಹ್ಯಜೈವಿಕವಸ್ತು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ0ಯ ಮೇಲೆ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವಂತದ್ದು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರಿಕವಾಗಿ ನಿರೂಪಿತವಾಗದಿದ್ದರು ಕೂಡ, ನೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂತಹ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡಿದರೂ ಸಹ ಆ ರಾಸಾ0ಯನಿಕವು ಅಪಾ0ಯ ರಹಿತವೆಂದು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಸಮಂಜಸವಲ್ಲ.

ಎರಡನೇ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ, ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ವಿರೂಪ0ಯುಕ್ತ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ವೀ0ರ್ಯಾಣು–ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರಿಕವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಈ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವು ಮೈಟಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಮಿ0ಯಾಟಿಕ್ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ವಿಕೃತಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅಧ್ಯ0ಯನಗಳು ದೃಢಪಡಿಸಿವೆ (Sylianco, 1978; Pandey et al., 1990; Lu et al., 2000; Khan and Sinha 1996). ಆದ್ದರಿಂದ, ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಡಿ.ಎನ್.ಎ./ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ವಿಕೃತಿಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವಗಳ ವಿರೂಪತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಡಿ.ಎನ್.ಎ./ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕೃತಿವುಂಟಾಗಿ, ಅದು ದುರಸ್ತಿ

0ಯಾಗದೇ ಹಾಗೆ0ಯೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು 'ಮ್ಯೂಟೇಷನ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. 'ಮ್ಯೂಟೇಷನ್' ಉಂಟುಮಾಡುವ ರಾಸಾ0ಯನಿಕಗಳು (ಮ್ಯೂಟಾಜನ್ಸ್) ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ0ಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಅವುಗಳ ವಿರೂಪತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸಂಶೋಧನಾ ಲೇಖನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ (Evenson et al., 1986; Khan and Sinha,1996). ಏಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾ0ರ್ಯಶೀಲತೆ0ಯ ಮೂಲಕವೂ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಷಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಏನೆಂದರೆ, ಈ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವು ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿದಾಗ, ಅದು ಇಸ್ಟ್ರೊಜನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ಂತೆ ವರ್ತಿಸಬಲ್ಲವು (Wade, 1997; Mazur and Adlercreutz, 2000), ಹಾಗಾಗಿ ಶರೀರಕ್ರಿ0ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ0ಯೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ವಿ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ ಅಸಹಜತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ವೃಷಣದ ಕಾ0ರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ0ಯನ್ನು ಊತಕವು (ಹಾರ್ಮೋನ್) ನಿಂ0ಯತ್ರಿಸುವುದರಿಂದ, ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಅಥವಾ ಅದರ ಚ0ಯಾಪಚ0ಯಕ್ರಿ0ಯೆ0ಯ ಉತ್ಪನ್ನವು ಇಸ್ಟ್ರೊಜನ್ ಹಾರ್ಮೋನಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ ವೃಷಣದ ಕಾ0ರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ0ಯ ಮೇಲೆ ಅಸಮತೋಲನೆ ಉಂಟುಮಾಡಿರಬಹುದು; ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ನೈಜ/ಬಾಹ್ಯ ಇಸ್ಟ್ರೊಜನ್ ಡಿ.ಎನ್.ಎ/ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಹಜ ರಚನೆ/ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ತರಬಲ್ಲದು ಎನ್ನುವುದು ಸಂಶೊಧನಾ ಲೇಖನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. (Tsutsui et al., 1983; Metzler et al., 1992).

ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ (*ಫಿಲಾಂತಸ್ ಎಂಬ್ಲಿಕಾ*) ಇದು ಮಾನವನಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ0ಯು ನೀಡಿದ ವರವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಇದು ಸಿ-ಜೀವಸತ್ವದಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದ್ದು (32.5 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ/ಗ್ರಾಂ), ಸುಲಭವಾಗಿ ದೇಹಗತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ0ಯಲ್ಲಿ ಎಲಾಜಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಗಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಟ್ಯಾನಿಸ್ ಆಮ್ಲ, ಮತ್ತಿತರ ಪಾಲಿಫಿನಾಲ್ ಎನ್ನುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ವಿರೋಧಕ ರಾಸಾ0ಯನಿಕಗಳೂ ಸಹ ಇವೆ (Khopde, 2001). ಈ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ, ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಜೊತೆಗೆ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದಿಂದ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗಿರುವ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳು (ವಿರೂಪತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ) ಪ್ರಮಾಣ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ0ಯಾಗಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಕರಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣವಿರೋಧಕಾರಿಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 'ಜೀವಸತ್ವ-ಸಿ' ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. 'ಜೀವಸತ್ವ-ಸಿ' ಹಲವಾರು ಕಾ0ರ್ಯಶೀಲತೆ0ಯ ಮೂಲಕ ಮ್ಯೂಟೇಷನ್-ನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ (De Flora and Ramel, 1988; Vijayalaxmi, 1999; Siddique et al. 2005; Naik, 2006,). ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಬಾಹ್ಯಜೈವಿಕ-ವಸ್ತುಗಳು ಶರೀರಕ್ರಿ0ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಿಷಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಿ0ಯಂತ್ರಿಸಬಲ್ಲದು (Levine, 1986; Dawson et al., 1990; Khopde, 2001). ಏಕೆಂದರೆ, ವೃಷಣದ ಶರೀರಕ್ರಿ0ಯಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ನಡೆ0ಯಲು ಹಾಗೂ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ0ಯ ಕಾ0ರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 'ಜೀವಸತ್ವ-ಸಿ'0ಯು ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ (Levine, 1986; Dawson et al., 1990; Yazama et al., 2006). ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, 'ಜೀವಸತ್ವ-ಸಿ'ಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಉತ್ಕರ್ಷಣವಿರೋಧಕಾರಿ ಗುಣವಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿಕೃತಿಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ಸ್ವತಂತ್ರ-ರ್ಯಾಡಿಕಲ್ಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರೀ0ಯಗೊಳಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಷಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ (Khopde et al., 2001; Sakagami et al., 2007). ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಚ0ಯಾಪಚ0ಯಕ್ರಿ0ಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಸ್ವತಂತ್ರ-ರ್ಯಾಡಿಕಲ್ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ (Nicotera et al, 1985; Suna et al., 2004). ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ 'ಜೀವಸತ್ವ-ಸಿ'0ಯು ಈ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ0ಯಾದ ಅಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿ0ಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವತಂತ್ರ-ರ್ಯಾಡಿಕಲ್ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ತಂದು ಆ ಮೂಲಕ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿ0ಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಿರೂಪಿಸಿವೆ (Machlin and Bendich, 1987; Khan and Sinha, 1996). ಪಾಲಿಫಿನಾಲ್ಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣವಿರೋಧಕಾರಿ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಅಪಾ0ಯಕಾರಿ ಸ್ವತಂತ್ರ-ರ್ಯಾಡಿಕಲ್ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ತರುತ್ತವೆ (Lotito et al., 2004); ಪಾಲಿಫಿನಾಲ್ಗಳೂ ಸಹ ಬಾಹ್ಯಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮ್ಯೂಟೇಷನ್ ಹಾಗೂ ಮತ್ತಿತರ ವಿಷಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನ ಅಧ್ಯ0ಯನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತವೆ (Khopde et al., 2001; Ren et al., 2001). ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆ0ಯಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ0ಯಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಸಿ-ಜೀವಸತ್ವದೊಂದಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪಾಲಿಫಿನಾಲ್ಗಳು ಸಹ ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ನಿಂದ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸರಬಹುದು. ಕಾ0ರ್ಯಶೀಲತೆ 0ಯಾವುದೇ ಇರಬಹುದು, ಒಟ್ಟಾರೆ0ಯಾಗಿ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಸಾರವು ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ನಿಂದ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ರಚನೆ ಹಾಗು ಸಂಖ್ಯೆ0ಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಈ ಅಧ್ಯ0ಯನದ ಮೂಲಕ ಖಚಿತವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಧ್ಯ0ಯನದಿಂದ, ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪದೆಪದೆ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿದರೆ ಭ್ರೂಣವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಕೆಲವೊಂದು ವೈಕಲ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಕೃಷಿ0ಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಾಗ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗೊತ್ತು-ಗುರಿಯಿಲ್ಲದೆ, ಮಿತಿಮೀರಿ ಬಳಸಿ, ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವುಂಟಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ತೀರಾ ಅವಶ್ಯ. ಎರಡನೆಯ ಅಧ್ಯ0ಯನದಲ್ಲಿ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ-ಸಾರವು ಎಂಡೊಸಲ್ಫಾನ್ನಿಂದ ವೀ0ರ್ಯಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆ0ಯಲ್ಲಿ ಅಪಾ0ಯಕಾರಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳಂತಹ ಬಾಹ್ಯಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅನೇಕ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಜೀವಸತ್ವ-ಸಿ ಹಾಗೂ ಮತ್ತಿತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸುವುದು ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಉತ್ತಮ.

ಗ್ರಂಥಸೂಚಿ:

Achyuthan Committee. Report of the Committee to Study and Analyze the Effects of Aerial Spray of endosulfan in the Cashew Plantations of PCK LTD. In Kasaragod District. Gov-

ernment of Kerala. Nov. 2001.

Auger J., J.M. Kunstmann, F. Czyglik and P. Jouannet (1995) Decline in semen quality among fertile men in Paris during the past 20 years, *New Engl. J. Med*., 332:281-285.

Dutta D., S.S. Devi, K. Krishnamurthi, K. Kumar, P. Vyas, P.L. Muthal, P. Naoghare, T. and Chakrabarti (2007) Modulatory effect of distillate of Ocimum sanctum leaf extract (Tulsi) on human lymphocytes againstgen otoxicants, *Biomed Environ Sci*., 20(3):226-234.

Carlson E., A. Giwereman, N. Keiding and N.E. Skakcback (1992) Evidence for decreasing quality of semen during last 50 years, *Br. Med. J*., 305: 609-613.

Chitra K.C., C. Latchoumycandane and P.P.Mathur (1999) Chronic effect of endosulfan on the testicular functions of rats, *Asian J. of Andr*., 1: 203-206.

Dawson.E.B., W. A. Harris, and L.C. Powell (1990) Relationship between ascorbic acid and male fertility. *World Rev. Nutr. Diet*, 62: 1-26.

De Flora S. and C. Ramel (1988) Mechanisms of inhibitors of mutagenesis and carcinogenesis, Classification and overview, *Mutation Res*., 202(2): 285-306.

Dickie S.M., K.M.Mackenzie and G.N. Rao (1981) Teratology study with FMC 5462 in rabbits. Study No. 80070, 27 July 1981 from Raltech Scientific Services. Hoechst document No. A23192. Submitted to WHO by Hoechst Schering AgroEvo GmbH, Franfurt-am-Main, Germany.

Down to Earth (2000) Special Report - Children of Endosulfan,

Ferguson L. R and J. H. Ford (1997) Overlap between mutagens and teratogens, *Mutation Res*., 396 (1-2):1-8.

Gupta P. K., S. V. Chandra and D. K. Saxena (1978) Teratogenic and embryotoxic effects of endosulfan in rats, *Acta. Pharmacol. Toxicol*. (Copenh), 42(2):150-152.

Hassard T.H. (1991) Understanding Biostatistics, Moshby Year Book, T Louis, pp. 10-196.

Hayes W.J. and E. R.Laws (1991) Handbook of pesticide toxicology. Vol 1, Academic Press Inc., pp. 816 -822.

Janca F.C, L.K. Jost and D.P. Evenson (1986) Mouse testicular and sperm cell development characterized from birth to adulthood by dual parameter flow cytometry. *Biol Reprod*., 34(4):613-623.

Khan P. K and S. P. Sinha (1996) Ameliorating effect of vitamin C on murine sperm toxicity induced by three pesticides (endosulfan, phosphamidon and mancozeb), *Mutagenesis*,11(1): 33-36.

Khopde, S.M., K. I. Priyadarsini, H. Mohan, V.B.Gawandi, J.G. Satav, J.V. Yakhmi, M.M.Banavaliker, M.K.Biyani and J.P. Mittal (2001) Characterizing the antioxidant activity of amla (Phyllanthus emblica) extract, *Current Science*, 81 (2): 185-190.

Levine,M. (1986) New concepts in the biology and biochemistry of ascorbic acid. *New Engl. J. Med*., 314, 892-902.

Lotito S.B. and B. Frei (2004) Relevance of apple polyphenols as antioxidants in human plasma: contrasting in vitro and in vivo effects, *Free Radic Biol Med*., 36(2):201-211.

Lu Y., K. Morimoto, T. Takeshita , T. Takeuchi and T. Saito (2000) Genotoxic effects of alpha-endosulfan and beta-endosulfan on human HepG2 cells, *Environ. Health Perspect*., 108(6): 559-561.

Machlin.L. and Bendich.A. (1987) Free radical tissue damage: protective role of antioxidant nutrients. *FASEB J*., 1, 441-445.

MacKenzie K.M., S.M. Felton, T.A. Jackson and M. Balk (1980) Teratology study with FMC 5462 in rats. Report No. A21393 (Raltech Study No. 79041) from Raltech Scientific Services, Wisconsin. Submitted to WHO by A. G. Hoechst and F.R.G. Franfurt.

Mazur W. and H. Adlercreutz (2000) Overview of naturally occurring endocrine-active substances in the human diet in relation to human health, Nutrition, 16(7-8), 654-658.

Metzler, M. E. Pfeiffer, W. Kohl, R. Schnitzler (1992) Interactions of carcinogenic estrogens with microtubular proteins, In: J.J.Li, s. Nandi, S.A. Li (Eds.), Hormonal Carcinogenesis, Springer, New York, pp. 86-93.

Naik P. (2006) Investigations on In vivo genotoxicity of certain xenoestrogens and the possible anticlastogenic effect of ascorbic acid, Ph.D thesis, submitted to Mangalore University.

Nicotera,T.M., Block.A.W., Gibas,Z. and Sandberg.A.A. (1985) Induction of superoxide dismutase, chromosomal aberration and sister-chromatid exchanges by paraquat in Chinese hamster fibroblasts. *Mutation. Res*., 115: 263-268.

Pandey N., F. Gundevia, A. S. Prem, and P. K. Ray (1990) Studies on the genotoxicity of endosulfan, an organochlorine insecticide, in mammalian germ cells, *Mution Res*., 242: 1-7.

Pandey N., F. Gundevia, A. S. Prem, and P. K. Ray (1990) Studies on the genotoxicity of endosulfan, an organochlorine insecticide, in mammalian germ cells, *Mutation Res*., 242:1-7.

Prasad S., P. Naik and K.K. Vijayalaxmi (2002) Efficiency of *Coleus aromaticus* extract in modifying cyclophosphamide and mitomycin-C induced clastogenicity in mouse bone marrow cells, *Indian J. Exp. Biol*., 40(9):1020-1025.

Ren H., H. Endo, T. Hayashi (2001) Antioxidative and antimutagenic activities and polyphenol content of pesticide-free and organically cultivated green vegetables using water-soluble chitosan as a soil modifier and leaf surface spray, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 81 (15)**:**1426 – 1432.

Sakagami H., K. Asano, K. Satoh, K. Takahashi, M. Kobayashi, N. Koga, H. Takahashi, R. Tachikawa, T. Tashiro, A. Hasegawa, K. Kurihara, T. Ikarashi, T. Kanamoto, S. Terakubo, H. Nakashima, S. Watanabe and W. Nakamura (2007) Anti-stress, anti-HIV and vitamin C-synergized radical scavenging activity of mulberry juice fractions, *In Vivo*., 21(3):499-505.

Saradha B. and P.P. Mathu (2006) Effect of environmental contaminants on male reproduction, *Environ. Tox. and*

Pharm., 21: 34-41.
Shao B. R, C. Q. Zhan, S.H. Ha and Y. C. Ni (1983) Embryotoxicity of chloroquine and pyrimethamine in rats, *Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi*, 1(3): 134-137.
Siddique Y. H., T. Beg and M. Afzal (2005) Antigenotoxic effects of ascorbic acid against megestrol acetate-induced genotoxicity in mice, *Hum Exp Toxicol*., 24(3):121-127.
Suna K., Y. Kalender and A. Ogutcu, M. Uzunhisarcikli, D. Durak and F. Açikgoz (2004) Endosulfan-induced cardiotoxicity and free radical metabolism in rats: the protective effect of vitamin E, *Toxicology,* 202 (3): 227-235.
Sylianco C.Y.L. (1978) Some interactions affecting the mutagenecity potential of dipyrone, hexachlorophene, thiodan and malathion, *Mutation Res*., 54: 205-206.
Thanal Conservation Action and Information Network. Preliminary Findings of a Survey on the Impact of Aerial Spraying on the People and Ecosystem. Thiruvananthapuram, Kerala, India. Oct. 2001.
Tsutsui T., H. Maizumi, J.A. McLachlan and J.C. Barrett (1983) Aneuploidy induction and cell transformation by DES - A possible chromosomal mechanisms in carcinogenesis, *Cancer Res*., 43, 3814-3818.
Vega S.G., P. Guzman, L.Garcia, J. Espinosa and C. C. de Nava (1988) Sperm shape abnormality and urine mutagenecity in mice treated with niclosamide, *Mutation Res*., 204: 269-276.
Vijayalaxmi K.K. and R. Venu (1999) In vivo anticlastogenic effects of L-Ascorbic acid in mice, *Mutation Res*., 438: 47-51.
Wade M. G, D. Desaulniers, K. Leingartner and W.G. Foster (1997) Interactions between endosulfan and dieldrin on estrogen-mediated processes In vitro and in vivo*, Reprod. Toxicol*., 11(6): 791-798.
Wells P. G, P.M. Kim, R.R. Laposa, C. J. Nicol, T. Parman and L.M. Winn (1997) Oxidative damage in chemical teratogenesis, *Mutation Res*., 396(1-2): 65-78.
Wyrobek A. J, L.A. Gordon, J.G. Burkhart, Francis MW, Kapp RW Jr, Letz G, Malling HV, J.C.Topham and M.D. Whorton (1983) An evaluation of mouse sperm morphology test and other sperm tests in non human mammals, *Mutation Res*., 115:1-72.
Yazama F., K. Furuta, M. Fujimoto, T. Sonoda, H. Shigetomi, T. Horiuchi, M.Yamada, N. Nagao and N. Maeda (2006) Abnormal spermatogenesis in mice unable to synthesize ascorbic acid, *Anat. Sci. Int*., 81(2):115-125.

ಜೀ.ಜೈ.ಪ.ಮಾ.ಜೈ.ನ್ಯಾ.ತಂ:-12

ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆ - ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ

ಪ್ರೊ॥ ಡಾ॥ ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀವತ್ಸ
ಮ್ಯಾನೇಜ್ ಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಾಫ್ಟ್ ವೇರ್ ಸಲಹೆಗಾರರು ಮತ್ತು ತರಬೇತುದಾರರು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರಾಸ್ತಾವನೆ: ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಜಾಗತೀಕರಣ ಹೇಗೆ ಆಗಿದೆಯೋ, ಹಾಗೆಯೇ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಾಶವೂ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಆಗುತ್ತಿವೆ. ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಿಡೆ ಇಂದು ಮಾನವನು ತನ್ನ ದುಷ್ಟ ಸ್ವಾರ್ಥಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಅನೇಕ ಸಂಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಅಘಾತಗಳ ಪರಿವೆಯೇ ಇಲ್ಲದೇ ಲೂಟಿ ಹೊಡೆದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜ್ವಲಂತ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಅಪೂರ್ವವಾದ ನಾನಾ ಸಂಪದ್ಭರಿತ, ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಅಮೆಜಾನ್ ಅರಣ್ಯವು (ದ. ಅಮೆರಿಕಾ) ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ಸಹಸ್ರಾರು ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಷ್ಟು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಂತೂ ಅತ್ಯಂತ ಪವಿತ್ರವೂ, ಪೂಜನೀಯವೂ ಆದ ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಮಾಲಿನ್ಯೀಕರಣವು ಸರ್ವವಿದಿತ. ಇಂದೆಡೆ ಗಂಗಾಮಾತೆಯ ಪೂಜೆಯಾದರೆ, ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಅರ್ಧ-ಸಂಸ್ಕಾರಗೊಂಡ ಶವಗಳು, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಯಾಗಿ ಘೋರ ಪ್ರದೂಷಣೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆಯೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಘೋರ, ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪ್ರದೋಷಣಗಳು, ವನ್ಯಜೀವಿ, ಮೃಗಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ದಾರುಣ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಲುವಿಕೆ, ನದಿ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆಯಾಗಿ ಅಪಾರವಾದ ಜಲಜೀವಿಗಳ ಹತ್ಯೆ, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಭಯಂಕರ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳಿಂದ ದೋಷಿತವಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಣಸಿಗುವ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿತಿಯ ದೂಷಣೆಗಳು ನೆಲ, ಜಲ, ಅಗ್ನಿ, ವಾಯು ಮತ್ತು ಆಕಾಶಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯ- ಹೀಗೆ ಪಟ್ಟಿಯು ಅಗಾಧವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ನಮಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಗೋಚರವಾಗುವುವು. ಆದರೆ, ಇವೆಲ್ಲದರ ಹಿಂದೆ ಅತ್ಯಂತ ಭಯಂಕರವೂ, ಅಗಾಧ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದೂ, ನೇರವಾಗಿ ಗೋಚರವಾಗದ ಪ್ರದೋಷಣೆ ಇದೆ. ಅದೇ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರದೋಷಣೆ. ಮನುಷ್ಯನು ತನ್ನ ಕಾಮ, ಕ್ರೋಧ, ಲೋಭ, ಮೋಹ, ಮದ, ಮಾತ್ಸರ್ಯಗಳೆಂಬ ಅರಿಷಡ್ವರ್ಗಗಳಿಂದಲೂ, ಸ್ವಾರ್ಥಗಳಿಂದಲೂ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಈ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಪಂಚಭೂತಾತ್ಮಕ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸರದ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳನ್ನು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಸುಲಭಸಾಧ್ಯವಾದ ವೈಯಕ್ತಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯವು ಹೇಗೆ ಮುಖ್ಯವೋ ಹಾಗೆಯೇ ಪ್ರಕೃತಿ / ಪರಿಸರದ ಆರೋಗ್ಯವೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ.

ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೂಷಣೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕವಾದ ಸದಾಚಾರವನ್ನೂ, ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅವಲೋಕಿಸೋಣವೇ?

ಪಂಚಭೂತಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ

ವೃಷ್ಟಿ (ವ್ಯಕ್ತಿಗತ- ಆಂತರಿಕ ಪರಿಸರ)
ಆಯಾಮ:-1: ಪೃಥ್ವಿ (ದೇಹ)

ಮಾಲಿನ್ಯ / ಅನಾರೋಗ್ಯ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು ನೆಗೆಟಿವ್	ಪರಿಹಾರ/ ಆರೋಗ್ಯ ಧನಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು ಪಾಸಿಟಿವ್
1. ಆಹಾರ ಸೇವನೆ (ಕೆಟ್ಟದ್ದು, ಕಳಪೆ ವಿರುದ್ಧ ವಾದುದ್ದು, ಇತಿಮಿತಿ ಯಿಲ್ಲದ್ದು, ತಾಮಸಿಕವಾದದ್ದು	ಹಿತವಿತವಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾತ್ವಿಕೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ
2. ದುರಾಹಾರದಿಮ್ದ ರೋಗ ಗ್ರಸ್ಥವಾಗುವ ದೇಹ, ವೈಕಲ್ಯಗಳು	ಸಾತ್ವಿಕ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಸದಾ ಚಾರದಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ, ಸದೃಢ ದೇಹ ಪ್ರಾಪ್ತಿ. ಆಹಾರವು ಪ್ರಸಾದ ವಾಗುತ್ತದೆ

(-) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ಔಷಧಿಗಳ ಸೇವನೆ ಯಿಂದ ಇರುವ ಖಾಯಿಲೆಗಳ ನಿವಾರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಇತರೆ ಬೇರೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೀರಿ, ನಮ್ಮ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯೇ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ದಿರ್ಘಕಾಲ ಅದರ ಮೇಲೆಯೇ ಅವಲಂಬಿತರಾಗುತ್ತೇವೆ.

(+) ಒಳ್ಳೆಯ ಸತ್ವಯುತ ಮೂಲಿಕೆಗಳ ಔಷಧ, ಸಾತ್ವಿಕ ಆಹಾರ ಯೋಗಾಸನಗಳಿಂದ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿ ಪ್ರಸನ್ನರಾಗಿರಬಹುದು

(-) ಅಶಿಸ್ತು, ದುರಹಂಕಾರ, ದುರಾಚಾರ, ಅಲಕ್ಷ್ಯ ತನದಿಂದ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪರಿಸರದ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿಯೂ ಆಗುತ್ತಲಿದೆ.

(+) ಶಿಸ್ತು, ಸಂಯಮ, ಸದಾಚಾರದಿಂದ ನಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪರಿಸರದ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿಯೂ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ ಯಾಗಿ ಉತ್ತಮ ವಾತಾವರಣದ ನಿರ್ಮಾಣ. ನಮ್ಮ ಮನೆಯನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕದವರ ಮೇಲೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಭಾರ ಬೀರಬಹುದು.

(-) ಮನೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ದುರಾಸೆಯಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಯೋಜನೆ ಯಿಲ್ಲದೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ವಾಸ್ತು ವಿನ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದೆ ಕಟ್ಟಿ ದೂಷಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವುದು. ಪರಸ್ಪರ ದ್ವೇಷ ಅಸೂಯೆ, ಮದ ಮಾತ್ಸರ್ಯಾದಿ ಅರಿಷಡ್ವರ್ಗಗಳ ಜೊತೆ ಜೀವಿಸಿ, ಸಂಪೂರ್ಣ ವಾರಾವರಣವನ್ನೇ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವುದು.

ಸಮಷ್ಟಿ (ಪ್ರಕೃತಿ- ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸರ)

ಮಾಲಿನ್ಯ/ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು ನೆಗೆಟಿವ್	ಪರಿಹಾರ/ ಆರೋಗ್ಯ ಧನಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು ಪಾಸಿಟಿವ್
ಕಲುಷಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯುವುದು (ಸೊಪ್ಪು, ತರಕಾರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ, ಮಾರಕ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ	ಆದಷ್ಟು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಒಳ್ಳೆಯ ಭೂವಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಮುಖಾಂತರ ಸೊಪ್ಪು, ತರಕಾರಿ ಧಾನ್ಯ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬೆಳೆಸುವಿಕೆ

ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ:
ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಅದರಲ್ಲೂ ಹಬ್ಬ-ಹರಿದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಹೂವು ಬಾಳೆಲಿ, ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಬಿಸಾಡಿ ಹೋಗುವ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಪಾಠವಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು.

(-) ಕಾಡುಗಳ ನಾಶದಿಂದ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿ ಸಂಕುಲಗಳು ಹೇಳಹೆಸರಿಲ್ಲದೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಭೂಮಿಯ ಸಾರ ಹೆಚ್ಚುವು ದಲ್ಲದೆ, ಪ್ರಕೃತಿಯ, ಆಹಾರ ದ ಪ್ರದೋಷಣೆಯೂ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಡಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಾಡಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ.

(-) ರಸ್ತೆ, ಚರಂಡಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡದೆ, ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಅಡಚಣೆಯಾಗುವುದು, ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮನೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ದೋಷಿತ ನೀರು ನುಗ್ಗುವುದು. ಅನೇಕ ದಶಕಗಳಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ದೂರುಗಳಿದ್ದು, ಕೆಲವು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ
ಕಾಳಜಿವಹಿಸಿ, ರಸ್ತೆ ಚರಂಡಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸುನಿರ್ಮಾಣಗಳಿಂದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು ಜ್ವಲಂತ ನಿದರ್ಶನ. ಇವುಗಳೇನೂ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಶ್ರದ್ಧೆ, ಶಿಸ್ತು ಆಸ್ಥೆಯಿದ್ದರೆ ಸತ್ಫಲಿಣಾಮವು ಖಂಡಿತ.

ಉದಾ: ರಸ್ತೆಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾಲುಮರಗಳ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಜಾಗ ಬಿಡದೆ ಡಾಂಬರು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಮರದ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ/ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ದಾರುಣಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಬೇರುಗಳ ಶೀಥಿಲವಾಗುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಮರಗಳು ಬಿದ್ದು ಅಪಘಾತವಾಗುತ್ತವೆ.

(-) ಇದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಪರಿಹಾರ: ಮರದ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮಳೆನೀರನ್ನು ಮರ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿದರೆ ಮರದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

(+) ದೇಹೋ ದೇವಾಲಯ ಪ್ರೋಕ್ತೋ ಜೀವೋದೇವ: ಸನಾತನ: ಈ ಮೇಲಿನ ಸದುಕ್ತಿಯಂತೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಮನಸ್ಸು, ಸಂಸ್ಕಾರ, ಸನ್ನಡತೆಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಹವೇ ದೇವಾಲಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಜೀವಾತ್ಮವೇ ಉನ್ನತ ದೈವೀ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ.

(-) ಕೈಗಾರೀಕರಣ, ಕಾಡನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವಿಕೆ, ನಗರಗಳ ಆಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಮಿತಿಮೀರಿದ ವಾಹನಗಳ ಓಡಾಟ, ಜಲ, ವಿದ್ಯುತ್, ಆಹಾರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಕೊರತೆ ಬೃಹತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ.

(+) ಸಮಸ್ಯೆ ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಪರಿಹಾರವೇ ಇಲ್ಲತಕ್ಕಂತಹ ಸ್ಥಿತಿ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಎಚ್ಚೆತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು ಬುದ್ಧಿವಂತರ, ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತರ ಲಕ್ಷಣ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಿತ್ಯಜೀವನವೇ ದುಸ್ತರವಾದೀತು ಎಚ್ಚರ!

ನೀತಿ: ಯಾವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವಾಲೇ ಅದನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಗಮನಿಸಿ, ಮುಂದೆ ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರಿಹಾರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಲೀ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಲೀ ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡು ಸಾಧಿಸಿದರೆ ಶಕ್ತಿ, ವೇಳೆ, ಹಣ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಉಳಿತಾಯವಾಗಿ ನೆಮ್ಮದಿ ದೊರಕುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಆಯಾಮ-2 ಜಲ (ಜಲತತ್ತ್ವ)

(-) ದೂಷಿತ ನೀರಿನ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಅನಾರೋಗ್ಯ, ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಜೀವಜಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಏರುಪೇರಾದರೆ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ರೋಗ ಗಳು ವೈಕಲ್ಯಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

(+) ನದಿ, ಕೆರೆ ಬಾವಿಗಳ ನೀರು ಕೈಗಾರೀಕರನ ನಗರೀಕರಣಗಳ ಕಬಂಧ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕು ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಬಹುಬೇಗ ಕ್ಷಯಿಸಿಹೋಗುತ್ತಿದೆ.

(+) ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರನ್ನು ಬಾಯಾರಿದಾಗ ಕುಡಿದರಾಗುವ ಆನಂದ, ತೃಪ್ತಿ ಅನುಭವಿಸಲೇಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಪಾನೀಯಗಳು ಹಿತಮಿತ ದೇಹಪ್ರಕೃತಿ, ದಿನಚರ್ಯೆ ಋತುಚರ್ಯೆಗನುಗುಣವಾಗಿದ್ದರೆ ದೇಹ ಸಮ ತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

(-) ನದಿ, ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಮಾಲಿನ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿ, ಹೂಳು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿ. ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರೆ, ಕೃಷಿಗೆ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯಜೀವನಾಧಾರ ವಾಗುತ್ತದೆ.

(-) ರಾಸಾಯನಿಕ, ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪೇಯಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಹಾನಿ.

ಇನ್ನು ನಗರಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವಾಗ, ಯಾವುದೇ ಬಡಾವಣೆಯಲ್ಲಿ, ಗ್ರಾಮ ದಲ್ಲಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಟ್ಟಡ ಜನಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಉಂಟಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅಪವ್ಯಯ ಶೀಘ್ರ ಕ್ಷಯ ವಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕು.

(+) ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು, ತಾಜಾ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳ ಸೇವನೆ ಜೇತೋಹಾರಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರ.

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಹೃದಯಸಾಗರದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಮತ್ತು ಸೇರುವ ರಕ್ತ ನಾಳಗಳೇ ನದಿಗಳು, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಕ್ತನಾಳಗಳೇ ಕಾಲುವೆಗಳು. ಈ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಷ, ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಹೇಗೆ ಹೃದಯದ ನಿಯಮ ಬದ್ಧ, ಲಯಬದ್ಧವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುವುದೋ ಹಾಗೆಯೇ ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕೂಡ:

(-) ಬೃಹತ್ ಜಲಶಕ್ತಿ, ಜಲಾಶಯ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಚದುರ ಕಿ. ಮೀ. ಪ್ರದೇಶಗಳು ಕಾಡುಗಳು, ನಾಡು ಎಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗಿ ಅದರ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸಾವಿರಾರು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ವೆಚ್ಚವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

(+) ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆ () ಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ, ಅನುಕೂಲ ಕರವಾಗಿ, ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ, ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪರಿಸರ ಅಸಮತೋಲನದಿಂದ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಂತೂ ಕಾಲುವೆಗಳು, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ಡ್ಯಾಂಗಳು, ಗುಡ್ಡಾಗಾಡಿನ ಸಣ್ಣ ಉಪನದಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿವಾರಿಸಬಹುದೆಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ.

(ಪ್ರಸಕ್ತ ಲೇಖಕರು ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ, ಕೆ ಎಸ್ ಸಿ ಎಸ್ ಐ ನಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಯಶಸ್ವಿ ಯಾಗಿದ್ದಾರೆ).

ಅತಿವೃಷ್ಟಿ, ಅನಾವೃಷ್ಟಿ, ಅಮ್ಲಮಳೆ, ಕಾಡಿನನಾಶ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕ.

ಸಕಾಲಿಕ ಮಳೆ, ಒಳ್ಳೆಯ ಫಸಲು, ಕಾಡಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕ.

ನೀತಿ: ಜೀವಜಲಗಳು ಹೇಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು, ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವವೋ, ಹಾಗೆಯೇ ಶುದ್ಧವಾದ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಕಾಡಿನ, ನಾಡಿನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಆಸರೆ.

ಆಯಾಮ-3 ಅಗ್ನಿ (ಅಗ್ನಿತತ್ತ್ವ)

(-) ದೂಷಿತ ಆಹಾರ, ಪಾನೀಯ ಸೇವನೆ ಮಲಿನ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ, ದುರಾಚಾರದಿಂದ ಖಾಯಿಲೆಗಳು, ಜ್ವರ (ದೇಹದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು, ಅಗ್ನಿತತ್ತ್ವದ ಅಸಮತೋಲನೆ (ಪಾಚಾಕಾಗ್ನಿ ಹೃದಯಾಗ್ನಿ, ನೇತ್ರಾಗ್ನಿ...) ತಾಪಜ್ವರ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ವರ, ಮರ್ದನ ಜ್ವರ, ಮರ್ದನಜ್ವರ, ಭೂತಜ್ವರ, ಏಕವಾರ, ದ್ವಿವಾರ, ತ್ರಿವಾರ, ಚಾತುರ್ಥಿಕಜ್ವರ ಇತ್ಯಾದಿ)

(-) ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಏರುಪೇರು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಮಾರಕವಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ, ಭಯಂಕರವಾದ ಅಸ್ತ್ರಶಸ್ತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದಲೂ ಆಗುತ್ತಿವೆ. ಅನೇಕ ಕಡೆ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚುಗಳೂ ಹರಿಡಿ ಅಪಾರವಾದ ಸಂಪತ್ತು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಅಣ್ವಸ್ತ್ರಗಳ ಅತಿ ಭೀಕರವಾದ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಂತೂ ಸರ್ವವಿದಿತ.

(+) ಸೋರುಕ್ ಹಿತಮಿತಭುಕ್

ಆಹಾರದಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ನಡವಳಿಕೆ, ಆಚಾರ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತು, ಅಚ್ಚು ಕಟ್ಟು ನಿಯಮಾದಿಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ, ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಬಾರದಂತೆಯೇ ತಡೆಯಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ತೊಂದರೆ, ದೋಷಗಳ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಸರಿಯಾದ ಔಷಧೋಪಚಾರಗಳನ್ನು ನುರಿತ, ಅನುಭವವುಳ್ಳ ಒಳ್ಳೆಯ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಮಾಡಿಸಿದರೆ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವೇ ಇಲ್ಲಿ.

3. ವರ್ಣಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಹೋಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ (ಅಗ್ನಿಹೋತ್ರವಂತೂ ಅದರ ಅದ್ಭುತವಾದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸಲ್ಪಡತೊಡಗಿದೆ). ಸೂರ್ಯೋಪಾಸನೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಂತೂ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದ ಸಿದ್ದವಾದ ಅತಿ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ ಆಚರಣೆ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳು.

(+) ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಪ್ರದೂಷಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡಬೇಕು. ಈ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಿದವರಿಗೆ ಕಠಿಣ ಶಿಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಲೈಸನ್ಸ್ ರದ್ದು. ಜನರೂ ಜಾಗೃತಿಗೊಂಡು ಸಂಘಟಿತರಾಗಬೇಕು.

(+) ಅಪಾರವಾದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಕೌಶಲ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಸದುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಹುತೇಕ ಇಂಧನಶಕ್ತಿಗಳ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬಹುದು. ಇದು ಪ್ರದೂಷಣೆಯೇ ಇಲ್ಲದಂತಹ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ.

ನೀತಿ: ಜಪ, ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ, ಮುಂತಾದ ಅಂತರ್ಯಜ್ಞಗಳಿಂದಲೂ, ಸಾತ್ವಿಕ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ಹೋಮ, ಯೋಗಾಭ್ಯಾಸ ಮುಂತಾದ ಸದಾಚಾರಗಳಿಂದಲೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಜ್ಞಾನಜ್ಯೋತಿ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಅರಿಷಡ್ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗಿ ದುರಾಚಾರಿಯಾದರೆ, ಹೊಟ್ಟೆಕಿಚ್ಚು, ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚು, ಸಮರಕಿಚ್ಚಿನಿಂದಾಗಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರಿಸರವೇ ಭುಗಿಲ್ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಆಯಾಮ-4 ವಾಯು (ಪ್ರಾಣ)

(-) 1. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ, ಅಸ್ತಮಾ, ನೆಗಡಿ, ಕೆಮ್ಮು ಇತ್ಯಾದಿ.

(-) ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಮಾರಕವಾದ ಹೊಗೆ ಉಗುಳುವಿಕೆ, ವಾಹನಗಳ ಅತೀವ ಓಡಾಟಗಳಿಂದ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ, ಕಸಕಡ್ಡಿ ಹೊಲಸುಗಳ ಶೇಖರಣೆಯಿಂದ ದುರ್ವಾಸನೆ.

(+) ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಮತ್ತು ಯೋಗಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗಳು ಬಾರದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ದೇಹ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಔಷಧೋಪಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.

(+) ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಮಾರಕವಾದ ಪ್ರದೂಷಿತ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ನಂತರ ಎತ್ತರವಾದ ಚಿಮಣಿಯಿಂದ ಬಿಡಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯ ಇಂಧನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಹೊಗೆ ಮಾಲಿನ್ಯ ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಸದಾ ಜಗಳವಾಡುವುದು, ಅವ್ಯಾಚ್ಯ ಶಬ್ದಗಳ ಪ್ರಯೋಗ, ಕಿವಿಯೊಡೆಯುವಂತೆ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಕರ್ಕಶ ಸಂಗೀತ ಪ್ರಸಾರ.

(+) ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾತು, ಹಿತವಚನಗಳು ಇಂಪಾದ ಸುಮಧುರ ಸಂಗೀತದ

(ಈಗ ವಾತಾವರಣದ ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬದಲಿ ಇಂಧನಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ).

ಅಲೈಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ದೇಹ ಮನಸ್ಸುಗಳೆರಡರ ಮೇಲೂ ಉತ್ತಮ ಪ್ರಭಾವವುಂಟಾಗಿ ವಾತಾವರಣ ಪ್ರಪುಲ್ಲಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಸಕಡ್ಡಿ, ಹೊಲಸು, ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಭಯಂಕರ ಜೈವಿಕತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲು ಸುವ್ಯವಸ್ಥೆ ರಚನೆಯಾಗಲೇಬೇಕು.

(-) ವಾಹನ, ಯಂತ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಿಂದ ಕರ್ಕಶವಾದ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಶಬ್ದ ಭಯಂಕರವಾದ ಸ್ಫೋಟಕಗಳು, ಮಿತಿಮೀರಿದ ಮೊಬೈಲ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಉಪಕರಣಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಚಿತ್ತಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯತೆ ಭಂಗವಾಗಿ, ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಗೂಢವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಶಬ್ದತರಂಗಗಳು ಎನೇನು ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದೆಯೋ?

(+) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲು ಉತ್ತಮ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ವಾಯು, ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲೇಬೇಕು.

ನೀತಿ: ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾತು, ಹಿತವಚನ, ಸುಮಧುರ ಸಂಗೀತಗಳ ಸಾಧನೆಯಿಂದ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಸಂಸ್ಕಾರವಂತನಾಗಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಿಯನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅಷ್ಟೇಕೆ ಶಿಶುರ್ವೇತ್ತಿ; ಪಶುರ್ವೇತ್ತಿ; ವೇತ್ತಿಗಾನರಸ; ಫಣಿ: ಎಂಬಂತೆ ಸುಮಧುರ ಸಂಗೀತವು ಶಿಶು, ಪಶು, ನಾಗಗಳನ್ನೂ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಕರ್ಕಶ ಶಬ್ದ, ಜಗಳ, ಅವ್ಯಾಚ್ಯ ಶಬ್ದಗಳು, ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲರಿಂದಲೂ ದುರಾತ್ಮನು ದೂರಿಕಲ್ಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ.
ಶಿಷ್ಟಾತ್ಮನು ಬಂದರೆ ಸ್ವಾಗತ; ದುರಾತ್ಮನು ಹೋದರೆ ಸ್ವಾಗತ.

ಆಯಾಮ-೬ ಆಕಾಶ/ ಮನಸ್ಸು
(-) ಮನೋವಿಕಾರಗಳು, ಅರಿಷಡ್ವರ್ಗಗಳು-ಇವುಗಳಿಂದ ಸ್ಥೂಲಶರೀರವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡು ಎರಡೂ ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತನಾಗಿ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಬೇಡವಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ.

(+) ಮನಸ್ಸರ್ವೇಂದ್ರಿಯಾಣಿಚ ಎಂಬಂತೆ ಮೂಲಕಾರಣವಾದ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸನ್ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿ, ಸತ್ಸಂಗ, ಸಚ್ಚಾರಿತ್ರ್ಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಒಬ್ಬ ಸತ್ಪ್ರಜೆಯಾಗಬೇಕು. ಇಂತಹವರು ತಮ್ಮ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ದೀಪದಂತೆ, ಅಂಧಾಕಾರವನ್ನು ಹೊಡೆದೋಡಿಸುವರು. ಹೇಗೆ ಶಾಪ, ಕೋಪತಾಪಗಳು ತಾಪತ್ರಯಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿವೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ ಆರ್ಶಿವಾದ, ಸಂತೋಷ, ಒಳ್ಳೆಯ ಚಿಂತನೆ, ಪ್ರೇರೇಪಣೆ, ಸದಾಚಾರಗಳು ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕರೆದೊಯ್ದು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೂ ಧನಾತ್ಮಕಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ರಾಜಕಾರಣಿಗಳೂ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳೂ, ದುಷ್ಟರೂ ತಮ್ಮ ದುರಾಡಳಿತ, ದುಷ್ಕೃತ್ಯಗಳಿಂದ ಸದಾ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅನೇಕ ವಿಧವಾಗಿ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಿ, ಹಿಂಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

(+) ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಬಲಿಷ್ಟವಾದ ಸಂಘಟನೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಇಂತಹ ದುಷ್ಟಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ದಮನಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ವರೆಗೆ ಸಂಘಟಿತರಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಬೇಕು.

(+) 'ಸ್ಟಾರ್‌ವಾರ್ಸ್' ನಂತಹ ಸೃಷ್ಟಿ ವಿನಾಶದ ಭೀಕರ ಕಲ್ಪನೆ ಹೊಂದಿರುವ, ಅಧಿಕಾರ ಮದೋನ್ಮತ್ತರಾಗಿರುವ ದೇಶಗಳು ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ದುರಹಂಕಾರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಯೋಚಿಸಿದರೆ ಕಟ್ಟುಸತ್ಯದ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ವಿನಾಶದ ಜೊತೆಗೆ ತನ್ನ ವಿನ್ಯಾಸವೂ ಶತಸ್ಸಿದ್ಧ ಎಂದು.

ನೀತಿ: ನಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ, ಸಾಮಾಜಿಕ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ ನಮ್ಮನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸೇ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಜಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಸನ್ನಡತೆ, ಸಾಧನೆಗಳಿಂದ ಉತ್ತಮ ಮಾದರಿಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ಬಾಂಧವರನ್ನೂ, ಪರಿಸರವನ್ನೂ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

ಉಪಸಂಹಾರ: ನದಿಯ ಉಗಮಸ್ಥಾನವು ಹೇಗೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ, ನಂತರ ಅಗಾಧ ಜಲರಾಶಿಯಿಂದ ಭೂರ್ಗರೆಯುತ್ತಾ ಹರಿಯುವ ನದಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ, ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಜೀವನದಿಯಾಗಿರುವುದೋ, ಹಾಗೆಯೇ ನಮ್ಮಗಳ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾದರೂ ನಂತರ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿಯೂ ಬಹುಮುಖವ್ಯಾಪ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಬೇಕು.

ಭಾರತೀಯ ಪರಂಪರೆಯ ಯಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (ಹರಪ್ಪದಿಂದ ಹಂಪಿ, ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟದವರೆಗೆ)

ಕ್ರಮ ಸಂ	ವಿಷಯ	ಲೇಖಕರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	ಸಂರಕ್ಷಿತ ಸಂತೃಪ್ತ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಮಾನವನ ಜೀವತಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತೀಯವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ಪರಂಪರಾನುಗತವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದಂತ ಯಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಈಗಿನ ಪ್ರಸ್ತುತಿ.	ಪ್ರೊ॥ ಚಗಟೂರು ಶಿ. ಅನಿತ್ ಕುಮಾರು ಮತ್ತು * ಸಿ. ಎ. ಅಭಿಲಾಷ್	242-244
2	ಭಾರತೀಯ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ	ಶ್ರೀಮತಿ ಪ್ರಮೀಳಾ ರಾವ್	244-247
3	ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಮಾಪನ ಸಾಧನಗಳು	ಡಾ. ವೀರೇಶ ಬಡಿಗೇರ	247-250

ಭಾ.ಪ.ಯಂ.ವಿ.ತಂ:-01

ಸಂರಕ್ಷಿತ ಸಂತೃಪ್ತ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಮಾನವನ ಜೀವತಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತೀಯವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ಪರಂಪರಾನುಗತವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದಂತ ಯಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಈಗಿನ ಪ್ರಸ್ತುತಿ.

ಪ್ರೊ॥ ಚಗಟೂರು ಶಿ. ಅನಿತ್ ಕುಮಾರು ಮತ್ತು * ಸಿ. ಎ. ಅಭಿಲಾಷ್

ಜಡೆ-577 419, ಸೊರಬ ತಾ॥, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ, * 7ನೇ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್, ಬಿ. ಇ., ಎಸ್. ಡಿ.ಎಂ. ಕಾಲೇಜು, ದಾರವಾಡ

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಾಗರೀಕತೆ ವಿಕಾಸವಾದಂತೆಲ್ಲ ಮಾನವ ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿಯ ಭೌಗೋಳಿಕ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅಲಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ನ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ಯಂತ್ರವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅವಿಷ್ಕರಿಸಿ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಪರಂಪರಾನುಗತವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಮೂಲಭೂತ ಅಗತ್ಯಗಳಾದ ಆಹಾರ, ವಸತಿ ವಸ್ತ್ರಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಭಾರತೀಯ ಉಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ಅವಿಷ್ಕಾರಗೊಂಡು ಅಳವಣ್ಣಿರುವಂತಹ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆರೆಲ್ಲ ಉಪಖಂಡಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ, ಭಾರತ ಉಪಖಂಡದ ವಿಶಿಷ್ಠವಾದ ಭೌಗೋಳಿಕರಚನೆ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ನ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯರ ಭಾರತೀಯವಾದ ವಿಚಾರಪರತೆ.

ಭಾರತ ಭೂಖಂಡದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೈರುತ್ಯ ಮಾರುತದಿಂದಲೂ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಈಶಾನ್ಯ ಮಾರುತದಿಂದಲೂ ಮಳೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಗಂಗಾ, ಯಮುನಾನದಿಗಳು ಉತ್ತರದ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತ ಅಲ್ಲಿಯ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅಂತರ ಜಲವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ಮಧ್ಯಭಾರತದಲ್ಲಿ ನರ್ಮದಾ ಗೋದಾವರಿ ನದಿಗಳು ಹರಿಯುತ್ತ ಅಲ್ಲಿಯ ಅಂತರಜಲ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಆದ್ರತೆಯನ್ನೂ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ವಿಂಧ್ಯ ಪರ್ವತಾವಳಿಯಿಂದಾಗಿ ದಟ್ಟವಾದ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಕಾಡುಯಕ್ತ ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಜೀವ ಸಂಪತ್ತು ಮಧ್ಯಭಾರತದಲ್ಲದೆ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಕೃಷ್ಣ, ಕಾವೇರಿನದಿಗಳು, ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟದ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣಕಾಡು ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಪತ್ತನೆ ಹೊಂದಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಪೂರಕವಾಗಿ ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಭೂಭಾಗದ ಮೇಲೆ ವಿಪುಲ ಸಮಬೃದ್ಧ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಜೀಳುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾಗಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಮತ್ತು ಜಲಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತನ್ನದೆ ಆದ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಕಾಶವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಪರಂಪರಾನುಗತವಾಗಿ ಭಾರತೀಯರ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ಅಂಗವಾಗಿ, ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಅಳವಣ್ಟು ಆಚರಣಿಯಲ್ಲದೆ. ಈ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇತರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯ ನಾಗರಿಕತೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಾಶವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಕೇಂದ್ರಿಕೃತ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತೀಯ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯ ಆಧಿಯನ್ನು ಬೆಂಕಿಯ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಬಳಕೆಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬೆಂಕಿಯ ನಿಯಂತ್ರಿತ ನಿರಂತರ ರಕ್ಷಣೆ ತನ್ನ ಎಲ್ಲ ವಿಧದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ ಎಂದು ಮನಗಂಡು ಅದನ್ನೇ 'ಯಜ್ಞ' ಎಂದ ಈ ಆದಿಯ ಯಜ್ಞದ ಪರಿಕಲ್ಪನ, ಆಚರಣೆ ಈಗಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನ ಆಚರಣೆಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿತ್ತು. ಯಜ್ಞ ಎಂದರೆ ನಿಯಂತ್ರಿತ ನಿರಂತರ ಬೆಂಕಿಯ ರಕ್ಷಣೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು 'ಸಮಿತ್ತು' ಎಂದರು 'ಸಮಿತ್ತು' ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ವೃಕ್ಷಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಅಂದರೆ ಒಣಗಿದ ಉದುರಿದ ಭಾಗಗಳಾಗಿರಬೇಕೆಂಬ ನಿರ್ಬಂದ. ಅತ್ತಿ, ಅರಳೆ, ಆಲ, ಮುಂತಾದ ಶೀರ್ಷ, ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ವೃಕ್ಷಗಳೆ ಆ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ವೃಕ್ಷಗಳು. ಸಮಿತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಯಾವ ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲಗಳಿಗೆ ಯಗಲಿ ಯಾವ ಜೀವಿ ಸಂಕುಲಕ್ಕೆ ಆಗಲಿ ಧಕ್ಕೆ, ಹಾನಿ ಆಗಭಾರದೆಂಬ ನಿಬಂಧ. ಇದು ಎಂತಹ ಘೌಢ, ಅಮೋಘ, ಅದ್ಭುತ ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಭಾರತೀಯರಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ, ಪರಿಸರ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಅದರ ಕಾಳಜಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮೊದಲಿಂದಲು ಇತ್ತು ಎಂದು ಹೇಳಲು ಅಭ್ಯಂತರವಿಲ್ಲ.

ವಿಪುಲವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಮತ್ತು ಮಳೆನೀರನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ, ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಭಾರತೀಯರು ತಮ್ಮ ಆಹಾರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಚಾಲನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅವಶ್ಯಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಅದುವೆ ವಿಕೇಂದ್ರಿಕೃತ ವ್ಯವಸಾಯ-ಪಶುಸಂಗೋಪನ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ. ಹಸು-ಎತ್ತು, ಎಮ್ಮೆ-ಕೋಣ ಇವುಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯರು ಅವುಗಳ ವನ್ಯಸಂಪತ್ತಿನಿಂದ ತಂದು ಪಳಗಿಸಿಕೊಂಡರು. ಇದು ಒಂದು ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ. ಈಗಲೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವನ್ಯ ಹಸು-ಎತ್ತು (ಕಾಡಾಕಳು-ಕಾಡೆತ್ತ) ವನ್ಯ ಎಮ್ಮೆ-ಕೋಣ (ಕಾಡೆಮ್ಮೆ-ಕಾಡುಕೋಣ)ಗಳ ತಳೀಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ವ್ಯವಸಾಯ-ಪಶುಸಂಗೋಪನ ಒಂದಕೊಂಡು ಸಹಕಾರಿ ಮತ್ತು ಪೂರಕ ಪಶುಗಳು ವ್ಯವಸಾಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾದ ಹುಲ್ಲನಂತಹ ಕಡಮೆ ಸತ್ವಯುಕ್ತ ವಸ್ತೂಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಸತ್ವಯುತ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಉತ್ತಮ ಚಾಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲವು. ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಯಾವ ಆಧುನಿಕ ಯಂತ್ರಗಳು ಒದಗಿಸಲಾರವು ಪಶುತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾದ ಸಗಣಿ, ಮೂತ್ರಕೊನೆಗೆ ಸತ್ತ ನಂತರ ಮೂಳೆಚರ್ಮಗಳು ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗೆ ಪೂರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಂತಹು. ಈ ಆವರ್ತಿತ ಅವಲಂಬಿತ ತತ್ವವನ್ನು ಭಾರತಿಯರೂ ಬಹಳ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಅರಿತು ಅದನ್ನು ಅವರ ಜೀವನದ ಅಂಗವಾಗಿ, ಭಾಗವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಇದುವೇ ಪುನರ್ ನವೀಕರಣ ಪುರನ್ ಬಳಕೆ ತತ್ವ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಈ ಅವರ್ತಿತ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಆಹಾರಧಾನ್ಯಗಳು ಹಾಲಿನಂತಹ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಗೆ ಕೊಡುವ ಕಚ್ಚ ವಸ್ತುಗಳು ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿ, ಮಳೆನೀರು, ಪಶುತ್ಯಾಜ್ಯ, ಪಶುಗಳ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಶ್ರಮ ಮಾತ್ರ. ಇದೊಂದು ಸ್ವಯಂ ಸುಸ್ಥಿರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ. ಇಂತಹ ಸ್ವಯಂ ಸುಸ್ಥಿರ ಕೃಷಿ-ಪಶುಸಂಗೋಪನ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ ಯಾವುದೇ ಆಧುನಿಕ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಗೆ ಸಮನಲ್ಲ. ಇಂತಹ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೫೦೦೦ ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು 20ನೇ ಶತಮಾನದ ೫೦ನೇ ದಶಕದವರೆಗೂ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿತ್ತು. ಈ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಭಾರತ ತನಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಇತರ ದೇಶದ ಅದರಲ್ಲೂ ಯುರೋಪಿನ ಆಹಾರ ದಾನ್ಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಿತ್ತು.

ಆಹಾರದಾನ್ಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಲ್ಲೂ ಭಾರತಿಯದೆ ಆದ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ ವಿಕಾಶವಾಗಿ ಅಳವಣ್ಟಿತ್ತು. ಆಹಾರ ದಾನ್ಯಗಳನ್ನು 'ಹಗೇವು' ಎನ್ನುವ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಿನ ತಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇತ್ತು ಇಗಲೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಹಗೇವಿನ ರಚನೆ, ಕಾರ್ಯಚರಣೆ ವಿಶೇಷವಾದದ್ದು. ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆ ತಗ್ಗು ತೋಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ದಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಾಳಿ, ನೀರು ಆಡದಂತೆ ಮಾಡಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ದಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಷವಾಗಿ ಉಳಿದಂತೆ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಉಸಿರಾಡಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಯಾವದೇ ರೋಗಕಾರಕ ಸೀಜಿಂದ್ರಗಳು, ಕೀಟಗಳು ಹಗೆವಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಲು ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಇದೇ ರೀತಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ 'ಪಳತ' ಅಥವಾ 'ಕಣಜ' ಎನ್ನುವ ಸಂಗ್ರಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಒಂದು ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ 'ಪಳತ' ಬಿದಿರಿನ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಸುಮಾರು 8-10 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಒಂದು ರಚನೆ ಅದರ ಹೊರಮೈ ಮತ್ತು ಒಳಮೈಗಳನ್ನು ಪಶುಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಲೇಪಿಸಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಹಗೆವಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಗಾಳಿ ತೇವಾಂಶ ಒಳಹೊಗದಂತೆ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಆಹಾರ ದಾನ್ಯಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದಲ್ಲದೆ ಭತ್ತದ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ 'ಮುಡಿ' ಎನ್ನುವ ಒಂದು ರಚನೆಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲೂ ದಾನ್ಯಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಆಹಾರ ದಾನ್ಯಗಳು 2-3 ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಹುಳುಬೀಳದೆ ಕೆಡದೆ ಇರುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ರೀತಿಯ ಖರ್ಚಿಲ್ಲದ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ದಾನ್ಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಈಗಿನ ಯಾವ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಶೀತಲೀಕರಣದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದು ಬಹಳ ವೆಚ್ಚದಾಯಕ, ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿವೆಯವಾಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

ಸ್ವಯಂಸುಸ್ಥಿತರ ಕೃಷಿ-ಸಂಗೋಪನೆಗೆ ಜಲಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ನಿರ್ವಣೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಅವಶ್ಯಕ ಎಂಬುದನ್ನು ನಮ್ಮ ಭಾರತೀಯರು ೩೦೦೦ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅರಿತಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕೆ ತಮ್ಮದೆ ಆದ ದೇಶೀಯತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿದರು. ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆರೆ, ಕುರಣಿ, ತೊರೆಜೊಡಣಿ, ಜಲಾಶಯ, ಪುಷ್ಕರಣಿಗಳಂತ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ರಚನೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ರಚಿಸಿದರು. ಕೆರೆಗಳ ಜೊಡಣೆಗಳಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸರ್ವಕಾಲೀಕ ಫ್ರೌಢತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎನಿಸಿಕೊಂಡು ಈಗಲೂ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಅಚ್ಚರಿ ಉಂಟುಮಾಡುವಂತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ.

ಸುಸ್ಥಿತ ಕೃಷಿ-ಸಂಗೋಪನೆಗೆ ವೃಕ್ಷಗಳು, ಕಾಡಿಗಳ, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಮನಗಂಡು; ವೃಕ್ಷಾರೋಪಣ, ವೃಕ್ಷದಾನ, ವೃಕ್ಷಾರಾಧನೆಗಳನ್ನು, ಸಾಲುಮರ ನಡುವಿಕೆಯನ್ನು, ಪವಿತ್ರ ವನಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವನು, ನಡುತೋಪು ನಿರ್ಮಾಣದಂತ ರಚನಾತ್ಮಕಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು.

ಚಿಕ್ಕ-ಚೊಕ್ಕ, ಸರಳ-ಸುಂದರ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ತಂತ್ರಗಾರರು ಆಹಾರ ಪರಿಸ್ಕಾರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ದಿನನಿತ್ಯದ ಪರಿಕರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಕಮ್ಮಾರ: ಕಬ್ಬಣದ ಅದಿರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ.

ನೇಕಾರ: ನೂಲು ತಯಾರಿಸಿ ಬಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದ

ಪತ್ತಾರ: ಲೋಹಗಳ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದ

ಬಡಗಿ: ಮರಮಟ್ಟುಗಳ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದ

ಕುಂಬಾರ: ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆಯಂತ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದ

ಗಾಣಿಗ: ಚಿಕ್ಕ ಎಣ್ಣಿಗಾಣದಿಂದ ಎಣ್ಣಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದ

ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ ಒಂದು ಅಪೂರ್ವವಾದ ಅದ್ಭುತವಾದ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ. ಈ ರೀತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲ ಯಾವದೇ ರೀತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಕ ರಸಾಯನಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಹುಳುಬೀಳದೆ, 2-3 ವರ್ಷ ಕೆಡದೆ, ಹರಳುಗಟ್ಟಿ ಇರಬಲ್ಲಂತಹ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆ.

ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಂದ ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಹೆಂಚು ತಯಾರಿಸಿ ಸುಣ್ಣಗಚ್ಚುಗಾರೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ವಸತಿ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ಹೀಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಪನ್ನ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಿಯ ಚಿಕ್ಕ, ಸರಳ, ಚೊಕ್ಕ ಸುಂದರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಪರಿಸ್ಕರಿಸಿ ತನ್ನ ಆಹಾರ, ವಸ್ತ್ರ ವಸತಿಗಳ ಅವಶ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ. ವಿಪುಲವಾದದ್ದನ್ನು ಬೆರೆಯವರಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದ.

ಈ ಚಿಕ್ಕ ಚೊಕ್ಕ ಸರಳ ಸುಂದರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯವು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು. ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪುನರ ನವೀಕರಣಗೊಂಡು, ಪುನರ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಮಲಿನತೆಯ ಭಾದೆ ಇರದು.

ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯ; ಬಂಡವಾಳ ಕ್ರೂಢಿಕರಣ, ಬೃಹತ್ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಬೃಹತ್ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಕರಣ-ಉತ್ಪಾದನೆ, ಉತ್ಪಾದಕ-ಅನುಬೋಗಸ್ಥ ಎನ್ನುವ ಒಂದು ಸಂಕೀರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬೃಹತ ಶಕ್ತಿಬಳಕೆ, ವಿಪುಲಸಂಪನ್ ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆ, ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗ್ರಹಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಪುನರ್ ನವೀಕರಿಸಲು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲದ ಮಲಿನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಇದರಿಂದ ಆಧುನಿಕ ನಗರೀಕರಣ, ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಕೈಗಾರಿಕಾಕರಣವಾಗಿ ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ಮಾರಕಕಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ.

ಆಧುನಿಕ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಕೈಗಾರಿಕೆಕರಣದಿಂದ ಭಾರತದ ಪ್ರಜೆ ಅರೆ ಹೊಟೆ, ಅರೆ ಬತ್ತಲೆ ಜೀವನಕ್ಕೆ ದೂಡಲ್ಪಟ್ಟ ಉದಾಹರಣೆ, ರೈತ ಬೆಳೆದ ಶೆಂಗಾ (ಕಡಲೆ ಕಾಯಿ) ಚಿಕ್ಕ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಕರೆದಿಸಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬೃಹತ್ ಎಣ್ಣೆ ಗಿರಣಿಗೆ ಪೂರೈಸುತಾನೆ. ಅಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಆಗಿ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆದು ಸತ್ವಯುತ ಇಂಡಿಯನ್ನು ಬೆರೆಯವರಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತಾನೆ. ತೆಗೆದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೃಹತ್ ವ್ಯಾಪಾರಿ, ಚಿಕ್ಕ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಮುಖಾಂತರ ರೈತನಿಗೆ ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ರೈತನ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಗಳಾದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳನ್ನೂ ಸಾಕುವ ಹೊಣೆ, ಸಾಗಾಣಿ ವೆಚ್ಚ ಬರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಪರಿಶುದ್ದತೆ ಬಗ್ಗೆ ಬರವಸೆಇರದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಸತ್ವಯುತ ಇಂಡಿ ಅವನ ಮತ್ತು ಅವನ ಪಶುಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗದು. ಇದು ಯಾವ ಆರ್ಥಿಕನೀತಿ? ಇಂತದರಿಂದ ಯಾರಿಗೆ ಹಿತ? ಇದೇ ರೀತಿ ರೈತ ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬನ್ನು ದೂರದ ಬೃಹತ್ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ರವಾನಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ರೈತನಿಗೆ ಪೂರೈಸುವುದು ಇನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಮಲಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯಬಹಳ. ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸಿಹಿ ಸತ್ವ ಒಂದು ಜಿಟ್ಟು ಬೆರೆಲ್ಲ ಲವಣ (ಕಬ್ಬಿಣ್ಣ ಸುಣ್ಣ, ರಂಜಕದಂತ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಲವಣ) ರಹಿತ. ಲವಣಪೂರೈಕೆಗೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳಾದ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ರೈತರ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಂಚುವುದು ಯಾವ ಧರ್ಮ? ಇದು ಮನುಷ್ಯತ್ವದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಶೀತಲ ದೌರ್ಜನ್ಯ , ಶೋಷಣೆ!

ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮೇಲಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ, ನಗರೀಕೃತ ಬೃಹತ್ ಕೈಗಾರಿಕರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಮಲ ಮೂತ್ರಗಳೇ ಅವನಿಗೆ ಮಾರಕ, ರೋಗಕಾರಕಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತಿವೆ. ಆಧುನಿಕ

ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಿಂದಾಗಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ವೈಪರಿತ್ಯ, ಸಸ್ಯಜೀವಸಂಕುಲಗಳನಾಶ ಮುಂತಾದ ಮನುಕೂಲದ ಜೀವಿತಕ್ಕೆ ಮಾರಕವಾಗುವಂತಹ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಡೀವಿಶ್ವವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಮನುಕುಲದ ಸಂರಕ್ಷಿತ, ಸಂತೃಪ್ತ, ಪರಿಪೂರ್ಣ ಜೀವಿತಕ್ಕೆ ಶತ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ವಿಕಾಶಗೊಂಡು ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಗವಾಗಿ ಅಳವಡ್ಡಿರುವ ಜಿಕ್ಕ, ಜೊಕ್ಕ ಶುದ್ದ ಸುಂದರ ಪುನರ್ ನವೀಕರಣ ಪುನರ್ ಬಳಕೆ ಯಂತ್ರ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯ ಅಳವಡಿಕೆ ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ, ಅದರ ಉಳುವಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.

ಈ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ; ನೆಲ, ಜಲ, ಜೀವಸಂಕುಲ, ವನ, ದೊರೆತ ಆಹಾರ ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಪವಿತ್ರ ಪೂಜ್ಯನೀಯ. ಈ ಭಾವನೆಯಿಂದ, ಈ ಆಚರಣೆಯಿಂದ ದುರ್ಬಳಕೆ, ದೂರ್‌ವಿನಿಯೋಗ, ದುರಾಸ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಇದು ಸರ್ವರಿಗೂ ಸುಖ ಬಯಸುವುದಂತಹದು, ಸುಖ ನೀಡುವಂತಹದು.

ಮನುಷ್ಯನ ನೆಮ್ಮದಿ, ಸುಖ ಶಾಂತಿಗೆ ಯಾವ ಜೀವನ ಶೈಲಿ ಅವಶ್ಯಕ?!

ಭಾ.ಪ.ಯಂ.ವಿ.ತಂ:-02

ಭಾರತೀಯ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ

ಶ್ರೀಮತಿ ಪ್ರಮೀಳಾ ರಾವ್
ಉಪನ್ಯಾಸಕಿ, ರಾಜ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕೆನರಾ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆ ಕಾಲೇಜು, ಮಂಗಳೂರು - 575003.

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ. ಧರ್ಮ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಜಯ, ಸತ್ಯ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಜಯ. ಈ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿ ಶಾಸ್ತ್ರ-ವಚನಗಳೂ ಇವೆ. ಭಾರತ ಗಣರಾಜ್ಯದ ಧ್ಯೇಯ ವಾಕ್ಯವೇ 'ಸತ್ಯ ಮೇವ ಜಯತೇ'. ಇಂತಹುದೇ ಇನ್ನೊಂದು ವಾಕ್ಯ 'ಯತೋ ಧರ್ಮ ಸ್ತತೋ ಜಯಃ.

"ಧರ್ಮ, ಸತ್ಯ, ನೀತಿತತ್ವಗಳು :- ಇವು ಮೂಲಭೂತ ಮಾನವೀ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು. ಮನುಷ್ಯ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಜಡುವುದರ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಏನೂ ನಿಂತಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುತ್, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಅವುಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲವೇ, ಹಾಗೆ. ಮನುಷ್ಯ ಅವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡರೆ, ಅವನಿಗೇ ಪ್ರಯೋಜನ. ನಳೆ ಮನುಷ್ಯನ ನಾಗರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಏನೂ ಸ್ಥಾನ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ ಎಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಿಗೇನೂ ಚ್ಯುತಿಇಲ್ಲ. ಧರ್ಮವೂ ಇದೇ ರೀತಿಯದು. ನಮ್ಮ ಭಾರತೀಯ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಜಾ ಪ್ರಭುತ್ವ ಹೇಗಿತ್ತು? ಈಗ ಹೇಗಿದೆ? ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅವಲೋಕನ ಮಾಡುವಂತಹಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬಂದಿದೆ

ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದಲ್ಲಿ ಧರ್ಮದ ರಕ್ಷಣೆ ಆಗುವುದು, ಪ್ರಜೆ ನಿಜವಾದ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ 'ಪ್ರಭು' ಆದಾಗ. ಅವನು ಗುಲಾಮನಂತೆ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಇರುವವರೆಗೆ ಶಾಸಕ ಅವನ ಒಡೆಯ ಆಗುತ್ತಾನೆ. ಸೇವಕ ಆಗಬೇಕಾದವನು ಪ್ರಭು ಆಗುತ್ತಾನೆ. ಪ್ರಭು ಆಗಬೇಕಾದವನು ಸೇವಕ ಆಗುತ್ತಾನೆ. ಪ್ರಜಾ ಪ್ರಭುತ್ವ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಒಂದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಅಥವಾ ಪಕ್ಷದ ಸ್ವೇಚ್ಛಾಧಿಪತ್ಯ ತಲೆ ಎತ್ತುತ್ತದೆ. ಪ್ರಜೆ 'ಪ್ರಭು' ಆಗುವುದು ಎಂದರೇನು? ಒಡೆತನ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯೂ ಬಂತು. ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಮಾತು ನಿಜ. ವ್ಯಾಪಾರ, ಉದ್ಯೋಗ, ಕೃಷಿ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಒಡೆಯನಿಗೇ ಚಿಂತೆ, ಹೊಣೆ ಸೇವಕನಿಗೆ ಅದಿಲ್ಲ. ದೇಶದ ಕುರಿತಾದ ಕಾಳಜಿ, ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಅರಿತಾಗಲೇ ಪ್ರಜೆ 'ಪ್ರಭು'ವಿನಂತೆ ಆದಾನು. ಅಂತೆಯೇ ಸಮಾಜ ಜೀವನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಂಗದಲ್ಲಿಯೂ ದೇಶಹಿತವನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯುವ ಜಾಗೃತ ಪ್ರಜಾ ಕೋಣೆಯ ಆಳರಸರ ಮೇಲೆಯೂ ಪ್ರಜಾತಂತ್ರದ ಧರ್ಮದ ಅಂಕುಶವನ್ನು ಹೇರಬಲ್ಲದು. ಸತ್ತಾಧೀಶರು ಮತ್ತೇರಿದ ಆನೆಯಂತೆ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಭೀತಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಇದ್ದದ್ದೇ. ಅದರ ಮದವನ್ನು ಇಳಿಸಬಲ್ಲ ಅಂಕುಶ ಸದಾ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಅದು ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದೀತು.

ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಜಾತಂತ್ರದ ಧರ್ಮವನ್ನು ನಾವು ರಕ್ಷಿಸಿದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜಾತಂತ್ರ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. 'ಯತೋ ಧರ್ಮಸ್ತತೋ ಜಯ:' ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆತೊಂದಿಗೇ ನಮ್ಮ ಅಂತಃಕರಣದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ನಿಷ್ಠೆ ಎಂದರೆ -'ಧರ್ಮೋ ರಕ್ಷತಿ ರಕ್ಷಿತಃ' ನಾಣ್ಯದ ಎರಡು ಮುಖಗಳು ಇವೆರಡೂ.

ಧರ್ಮ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಶ್ರಮಗಳ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು ಎಂಬ ಅರ್ಥವಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮನುಷ್ಯನ ಹಕ್ಕು, ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಕರ್ತವ್ಯ, ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಆಶ್ರಮವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಅದರಂತೆ ನಡೆಯುವ ಕಾರ್ಯಾದರ್ಶ' ಎಂಬ ಅರ್ಥವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವುದು.

ತೈತ್ತಿರೀಯೋಪನಿಷತ್ತಿನ ಶೀಕ್ಷಾವಲ್ಲಯಲ್ಲಿ ಗುರುವು ಶಿಷ್ಯನಿಗೆ ಹೇಳುವ 'ಸತ್ಯಂ ವದ, ಧರ್ಮಂ ಚರ" ಎಂಬ ಮಾತನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಸತ್ಯವನ್ನು ಹೇಳು, ಧರ್ಮವನ್ನು ಆಚರಿಸು ಎಂಬರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿದಾಗ ಆಚರಣೆಯೇ ಧರ್ಮ ಎಂದು ನಿಶ್ಚಯವಾಗುವುದು. ಭಗವದ್ಗೀತೆಯ 'ಸ್ವಧರ್ಮೇ ನಿಧನಂ ಶ್ರೇಯ: ಎಂಬ ಮಾತೂ ಆಚರಣೆ ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನೇ ತಿಳಿಸುವುದು.

ಕೌಟಿಲ್ಯನ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರವು "ಅಹಿಂಸೆ, ಸತ್ಯ, ಶೌಚ, ಅನಸೂಯ, ಆನೃಶಂಸ್ಯ ಮತ್ತು ಕ್ಷಮೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಆಚರಿಸುವುದೇ ಧರ್ಮ." ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಜೈಮಿನಿಗಳು 'ಚೋದನಾ ಲಕ್ಷಣಾರ್ಥೋ ಧರ್ಮ:' (ವೈದಿಕ ಧರ್ಮದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಅಪೇಕ್ಷಿತವಾದ ಉದ್ದೇಶ ಅಥವಾ ಫಲ, ಧರ್ಮ) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಗೌತಮರು "ಯಾವುದರಿಂದ ಸುಖವೂ ಮತ್ತು ಆನಂದವೂ ದೊರಕುತ್ತದೋ ಅದು ಧರ್ಮ" ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

"ಶೀಲವಂತರಾದ ಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಾವುದನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಾರೋ ದ್ವೇಷ ಮತ್ತು ರಾಗಗಳಿಲ್ಲದವರಾಗಿರುತ್ತಾರೋ, ಯಾವುದನ್ನು ಹೃದಯ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿದ್ದಾರೋ ಅದು ಧರ್ಮ" ಎಂದು ಮನುವಿನ ಮಾತು.

ಮಹಾಭಾರತದ ಧರ್ಮ ಲಕ್ಷಣ ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟವಾದುದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.ಅದು ಹೀಗಿದೆ - ಯಾವುದು ನಾವು ಆಚರಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದುದೋ ಅದೇ ಧರ್ಮ. ಅದು ಸರ್ವಜನ ಸಂಮತವಾಗಿದ್ದು, ಸರ್ವಜನರಿಗೂ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರಬೇಕು. ಈ ಸದಾಚಾರವನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ನಡೆಯುವವರನ್ನು ಧರ್ಮವು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಿ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆಚರಣೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನೇ ಧರ್ಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಸಮಾಜದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆಯಾಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಮಾಜದ ರಕ್ಷಣೆಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರ ಯಾವುದನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತೇವೆಯೋ ಅದು ಆ ಕಾಲದ ಧರ್ಮ.

ಹೀಗಾಗಿ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಧರ್ಮದ ಸ್ವರೂಪ ಬದಲಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅನುಸಾರ ತಿಳಿದವರು, ರಾಜರು ಆಯಾ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಮ್ಮತವಾದ ಧರ್ಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಧರ್ಮ ಸ್ವರೂಪವು

ಕಾಲನಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಧರ್ಮಸೂತ್ರಗಳು, ನಂತರ ಸ್ಮೃತಿಗಳು ನಂತರ ನಿಬಂಧಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಗ್ರಂಥಗಳು ಹೊರಬಂದಿರುವುದೇ ಸಾಕ್ಷಿ.

ಹಾಗಾಗಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಹಿತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸದಾಚಾರವೇ ಧರ್ಮ. ಜನರಿಗೆ ಅಹಿತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಆಚರಣೆಯೇ ಅಧರ್ಮ. ಇದುವೇ ನಮ್ಮ ಪರಂಪರೆಯ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದ ಸಾರವಾಗಿದೆ.

ಹಿಂದೆ ಧರ್ಮರಾಜ್ಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿತ್ತು ಎಂದು ನಾವು ಉಲ್ಲೇಖ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಅರ್ಥ, ನಮ್ಮ ರಾಜನೀತಿಯು ಕೇವಲ 'ಲೌಕಿಕ', 'ಭೌತಿಕ' ಪ್ರಧಾನ ವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ರಾಜ್ಯ ಪ್ರಜೆಗಳಲ್ಲಿ ಧರ್ಮಾಚರಣೆಯು-ಎಂದರೆ ಮಾನವೀ ಜೀವನದ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಉಚ್ಚ ಉದಾತ್ತ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳೂ ಜೀವನ ವಿಧಾನ ಗಳೂ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೂ ರಾಜಧರ್ಮದ ಪ್ರಮುಖ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಭಾರತೀಯ ರಾಜನೀತಿಯ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯೇ ಇದು. ಹಲವಾರು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಪರ್ಯಂತವೂ ಈ ಪರಂಪರೆ ಭಾರತದ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆದುಕೊಂಡೇ ಬಂದಿತ್ತು. ಭಾರತದ ಎಲ್ಲಾ ನಿಷ್ಪಕ್ಷ ಇತಿಹಾಸವೇತ್ತರು ಅಧಿಕೃತ ದಾಖಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಸತ್ಯ ಇದು.

ತಿಲಕರ ಜನ್ಮ ಶತಾಬ್ದಿಯ ವೇಳೆಗೆ ಅವರನ್ನು ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ - ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಲೆಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಥಿಯೋಡೋರ್ ಶೇ ಎನ್ನುವ ಶೋಧ ಪಂಡಿತ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದ. ಅವನು ತನ್ನ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್‌ಗಾಗಿ ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧವು 'ಏ ಲೆಗಸಿ ಆಫ್ ಏ ಲೋಕಮಾನ್ಯ' ಎನ್ನುವ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಯಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಬೇರೆಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನೂ ತುಲನಾತ್ಮಕ ವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ತನ್ನ ನಿಷ್ಕರ್ಷೆಯನ್ನು ಆತ ಬರೆದ.

" ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಜಾತಂತ್ರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ' ಕಮ್ಯೂನಿಸ್ಟ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲೀ ಆಗಲಿ ಯಾವ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ನೈತಿಕ ಆದರ್ಶವೇ ಇಲ್ಲ. ಹಿಂದು ರಾಜ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅದು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದೇ ಅದರ ಲೋಕೋತ್ತರ ವಿಶೇಷತೆ ಎಂದೇ ಲೋಕಮಾನ್ಯರು ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನವು 'ಧರ್ಮರಾಜ್ಯ' ದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದಿದ್ದರು.

ನಮ್ಮ ದಾರ್ಶನಿಕ ಗ್ರಂಥಗಳೂ ಪ್ರಜಾಸತ್ತೆಯ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆಯನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಧರ್ಮದ ವಿವರಣೆ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲಿಕ್ಕೇನೆ ರಾಮಾಯಣ, ಮಹಾಭಾರತಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದರೆ ಪ್ರಾಯಶಃ ತಪ್ಪಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ರಾಜಕಾರಣಿಗಳಿಗೊಂದು ರಾಜಧರ್ಮ

ಮಾಜಿ ಪ್ರಧಾನಿ ವಾಜಪೇಯಿಯವರು 'ರಾಜಧರ್ಮದ ಪಾಲನೆ' ಮತ್ತು ಲಕ್ಷ್ಮಣರೇಖೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳಿಗೆ ಸದಾ ನೆನಪಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಈಗ ಹಳೇ ಮಾತು. ಏನಿದು ರಾಜಧರ್ಮ? ಯಾವುದಿದು ಲಕ್ಷ್ಮಣರೇಖೆ? ರಾಜಕೀಯ ನಾಯಕರು ಅದರಲ್ಲೂ ಆಳುವ ಪಕ್ಷದ ನಾಯಕರು ರಾಜಧರ್ಮ ಪಾಲಿಸುವ ಮಾತು ಹಾಗಿರಲಿ. ಎಷ್ಟು ಮಂದಿಗೆ ರಾಜಧರ್ಮದ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ? ಗೊತ್ತಿದ್ದರಲ್ಲವೇ ಪಾಲಿಸುವ ಮಾತು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ರಾಜಸತ್ತೆಯ ಉದಯ ಮಹಾಭಾರತಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳ ಮೊದಲೇ ಆಗಿತ್ತು. ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭೀಷ್ಮ ಕೃತಯುಗದಲ್ಲಿ ರಾಜನಾಗಲೀ ರಾಜ್ಯವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಲೀ ಇರಲಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಧರ್ಮಪಾಲನೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಜೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.

ನ ರಾಜ್ಯಂ ನ ರಾಜಾಸೀತ್ ನ ದಂಡೋ ನ ಚ ದಾಂಡಿಕಃ ।
ಧರ್ಮಣೈವ ಪ್ರಜಾಸರ್ವಾಃ ರಕ್ಷಂತಿಸ್ಮ ಪರಸ್ಪರಂ ॥

ಆದರೆ ಕ್ರಮೇಣ ಬಲಿಷ್ಠರಾದವರು ಮಹಾತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯಿಂದ ದುರ್ಬಲರ ಸೊತ್ತು ಪ್ರಾಣ, ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಲಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ರಾಜಸತ್ತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಉಂಟಾಯಿತು. ಪ್ರಜೆಗಳಿಂದ ಕರ ವಸೂಲಿ ಮಾಡಿ ಪ್ರಜೆಗಳ ನ್ಯಾಯಯುತ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿಹಿಡಿದು ಅಪರಾಧಿಗಳನ್ನು ದಂಡಿಸುವ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ರಾಜರಿಗೆ ನೀಡಲಾಯಿತು ಮಾನವ ಜನಾಂಗದ ವಿಕಾಸದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ದಂಡನೀತಿ ರೂಪುಗೊಂಡಾಗ ರಾಜಸತ್ತೆಯ ಅಧಿಕಾರವ್ಯಾಪ್ತಿ ಪ್ರಜಾಹಿತದ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಶಾಸನ ರೀತ್ಯಾ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಇದನ್ನೇ ರಾದಧರ್ಮ ಎಂದರು. ರಾಜ್ಯವಾಗಲೀ, ರಾಜಸತ್ತೆಯಾಗಲೀ ಸ್ವತಃ ತಾನು ಧರ್ಮದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರಜೆಗಳೂ ಧರ್ಮಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವಂತಹ ವಾತಾವರಣ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕೆಂಬುದೇ ರಾಜಧರ್ಮದ ಮುಖ್ಯ ತಿರುಳು. ಇಲ್ಲಿ ಧರ್ಮ ಎಂದಾಗ ರಿಲೀಜನ್ ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಬಾರದು. ಧರ್ಮರಾಜ್ಯವೆಂದರೆ ಮತೀಯ ರಾಜ್ಯ (Theocratic state) ಅಲ್ಲ .

ರಾಮರಾಜ್ಯ

ಧರ್ಮರಾಜ್ಯದ ಕಲ್ಪನೆ ರಾಮರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಚರಮಸೀಮೆಗೆ ಮುಟ್ಟಿದುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ರಾಜನಾದವನು ತಾನು ಮೊದಲು ಧರ್ಮದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ ಪ್ರಜೆಗಳ ಮುಂದೆ ಸ್ವಂತದ ಆದರ್ಶವನ್ನಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತಂದೆ ದಶರಥ ಮೋಹಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ತನ್ನ ಮುದ್ದಿನ ಮಡದಿ ಕೈಕೇಯಿಗೆ ಎಂದೋ ಒಂದು ವರದಾನ ನೀಡಿದ್ದ. ಅದಾಗಿ ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳು ಸಂದುಹೋದುವು. ಹಿರಿಯ ಮಗ ಶ್ರೀರಾಮನಿಗೆ ಪಟ್ಟಾಭಿಷೇಕ ಮಾಡುವ ನಿರ್ಧಾರವಾಯಿತು. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೈಕೇಯಿ ದಶರಥನಿಗೆ ವರದಾನದ ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಾಳೆ. ದಶರಥ ಕಂಗಾಲಾಗುತ್ತಾನೆ. ಶ್ರೀರಾಮನಿಗೆ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಾಗ ಆತ ಹಿಂದುಮುಂದು ನೋಡದೇ ವನವಾಸಕ್ಕೆ ಹೊರಡುತ್ತಾನೆ. ಕೇವಲ ಪಿತೃವಾಕ್ಯ ಪರಿಪಾಲನೆಗಾಗಿ ರಾಮ ಕಾಡಿಗೆ ಹೋದ ಎಂದು ಅನೇಕರು ಅಂದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅನೇಕ ಬಾಲ ತಂದೆತಾಯಿಗಳು ತಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಯಂತೆ ನಡೆಯದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶ್ರೀರಾಮನ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡುವುದುಂಟು ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ತತ್ತ್ವವೂ ಅಡಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಅವರ ಸ್ವಂತದ ಐಹಿಕ ಸ್ವಾರ್ಥ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶ್ರೀರಾಮನ ಕಣ್ಣಮುಂದೆ ಒಂದು ಮಹೋನ್ನತ ಉದ್ದೇಶವಿತ್ತು. ತನ್ನ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹೇಗಿರಬೇಕು ಎಂಬ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಲ್ಪನೆ ಅವನಿಗಿತ್ತು. ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಂತ ಆಚರಣೆಯಿಂದ ಪ್ರಜೆಗಳ ಮುಂದಿಟ್ಟಾಗಲೇ ಅವರೂ ಅದನ್ನು ಪಾಲಿಸುವರೆಂಬುದನ್ನು ಆತ ತಿಳಿದಿದ್ದ. ಅದು ರಾಜನಾದರೂ ಸರಿಯೇ, ಪ್ರಜೆಯಾದರೂ ಸರಿಯೇ. ನಿಯಮ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಒಂದೇ. ಇದು ಒಂದು ಭಾಗವಾದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಥ ಸಂದಿಗ್ಧಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ರಾಜನು ಯಾವುದೇ ವ್ಯೋಹ, ಮಮಕಾರ, ಅಧಿಕಾರದ ಆಸೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಬಾರದು. ಕೊಟ್ಟ ಮಾತಿಗಾಗಿ ಎಷ್ಟೇ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನಾದರೂ ಅನುಭವಿಸಲು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಲೆ ತೆರಲು ಸಿದ್ಧನಿರಬೇಕು. ರಾಜನೇ ತನ್ನ ವಾಗ್ದಾನದಂತೆ ನಡೆಯದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಜೆಗಳು ಹೇಗೆ ನಡೆದುಕೊಂಡಾರು? ಇದು ರಾಜಧರ್ಮ.

ಪಟ್ಟಾಭಿಷೇಕದಿಂದ ವಂಚಿತನಾಗಿ ಕಾಡಿಗೆ ತೆರಳುವ ಮುನ್ನ ಶ್ರೀರಾಮನ ನಡತೆ ಹೇಗಿತ್ತೋ, ಹದಿನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ವನವಾಸ ಮುಗಿಸಿ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬಂದ ಅನಂತರವೂ ಆತನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮೋಹ, ಮಮಕಾರ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಸೀತೆಯನ್ನು ಅಗ್ನಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಡ್ಡಿದ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದೆ ಯಾವನೇ ಒಬ್ಬ ಪ್ರಜೆಯೂ ಸಂದೇಹಿಸಬಾರದೆಂಬುದೇ ಇದರ ಹಿಂದಿನ ಉದ್ದೇಶ. ಪ್ರಜೆಗಳ

ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ರಾಜ, ರಾಣಿ, ಮಕ್ಕಳು, ರಾಜಪರಿವಾರ ತ್ಯಾಗಕ್ಕೆ ಕಷ್ಟಕೋಟಲೆಗಳನ್ನನುಭವಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಿಸಬೇಕೆಂಬುದೇ ಇದರ ಹಿಂದಿರುವ ಉದ್ದೇಶ. ಯಾರೊಂದಿಗೋ ಓಡಿ ಹೋದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನುದ್ದೇಶಿಸಿ, 'ನಿನ್ನನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ನಾನೇನೂ ರಾಮನಲ್ಲ' ಎಂಬ ಅಗಸನೋರ್ವನ ತುಚ್ಛ ಮಾತು ಗೂಢಾಚಾರರ ಮೂಲಕ ರಾಜನಿಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆತ ಒಣಜಂಭಕ್ಕಾಗಿ ಸೀತೆಯನ್ನು ಕಾಡಿಗಟ್ಟಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಟ್ಟಕಡೆಯ, ಕೆಳವರ್ಗದ ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ಪ್ರಜೆಗೂ ರಾಜಪರಿವಾರದವರ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯವಿರಕೂಡದೆಂಬ ಉನ್ನತ ಆದರ್ಶ, ಪ್ರಾಯಶಃ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದ ಪರಮೋಚ್ಚ ಸ್ಥಿತಿ ಇದಾಗಿದೆಯೆನ್ನಲಡ್ಡಿಯಿಲ್ಲ. ಇದು ರಾಜಧರ್ಮ. ಪ್ರಜಾಹಿತವನ್ನೇ ರಾಜ ಸದಾ ಚಿಂತಿಸಬೇಕು. ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಷ್ಠಾಪಿಸಲು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ತ್ಯಾಗ, ಬಲಿದಾನ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸೀತೆಯನ್ನು ಕಾಡಿಗಟ್ಟುವಾಗ ರಾಮನಿಗೆ ಸಂತೋಷವೇನೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆತ ಮಮಕಾರ, ಮೋಹಗಳಿಗೆ ಅತೀತನಾಗಿದ್ದ ಒಂದು ಮುದ್ದಾದ ಅಳಿಲಿನ ಬೆನ್ನು ಸವರಿ ಆಶೀರ್ವದಿಸಿದ ಹೂವಿನಂತಹ ಮನಸ್ಸನ್ನೂ ಶ್ರೀರಾಮ ಹೊಂದಿದ್ದ. ಕರ್ತವ್ಯಪಾಲನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಜ್ರದಷ್ಟು ಕಠೋರತೆಯನ್ನು ಅವನು ಹೊಂದಿದ್ದ. ಅನೇಕ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನೆದುರಿಸಿ, ದುಷ್ಟರಾವಣನನ್ನು ಸಂಹರಿಸಿ ಸೀತೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ತಂದುದು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಸುಖದ ಅಪೇಕ್ಷೆಯಿಂದೇನೂ ಅಲ್ಲವಲ್ಲ. ತನ್ನ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾರೊಬ್ಬನೂ -ಅವನೆಷ್ಟೇ ಬಲಿಷ್ಟನಿರಲಿ, ರಾಜನೇ ಇರಲಿ- ಪರಸ್ತ್ರೀಯರನ್ನು ಕಣ್ಣೆತ್ತಿಯೂ ನೋಡುವಂತಿಲ್ಲ - ರಾಜನೇ ಇನ್ನೋರ್ವ ರಾಜನ ಸತಿಯನ್ನು ಅಪಹರಿಸಿದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗತಿ ಆ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೇಗಿದ್ದೀತು? ಆಕೆಯ ಮಾನ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಯಾವ ಭೀತಿಯ ರಕ್ಷಣೆ ಇದ್ದೀತು? ಇದು ರಾಜಧರ್ಮ. ರಾಮರಾಜ್ಯದ ಕಲ್ಪನೆಯೂ ಇದೇ ಆಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರ, ಸ್ವಂತ ಮಡದಿ, ಮಕ್ಕಳು, ಪರಿವಾರದ ಮೇಲಿನ ಮಮಕಾರ, ಅಧಿಕಾರ, ಸಿಂಹಾಸನದ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಮೋಹ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಪ್ರಜೆಗಳು ಮಾಡಿದ ತಪ್ಪಿಗಾಗಿ, ತಂದೆ ಮಾಡಿದ ತಪ್ಪಿಗಾಗಿ ಸ್ವತಃ ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ದಂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿಯವರು ಈ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಿಂದು ಮುಸ್ಲಿಂ ದಂಗೆಯಾದಾಗ ತಾನು ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಉಪವಾಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈ ಕಲಿಯುಗದಲ್ಲಿ ರಾಮರಾಜ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವುದು ಕೇವಲ ಹಗಲುಗನಸಾದೀತು. ಇಂದಿನ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳು ಶ್ರೀರಾಮನ ಆದರ್ಶ ಅಥವಾ ರಾಜಧರ್ಮವನ್ನು ಪಾಲಿಸಿಯಾರೆಂದು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವುದು ಹುಂಬತನದ ಪರಮಾವಧಿ. ಭಾರತದ ರಾಜಕಾರಣದಲ್ಲಿ ರಾಮರಾಜ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವ ಅಧಿಕಾರ ಇದ್ದ ಕೊನೆಯ ನಾಯಕರೆಂದರೆ ಪ್ರಾಯಶಃ ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿ.

ಶ್ರೀ ಕೃಷ್ಣನ ಉದಾಹರಣೆ

ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ತದ್ವಿರುದ್ಧ ಮಾನಸಿಕತೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಧೃತರಾಷ್ಟ್ರ ಕಣ್ಣಿಂದ ಕುರುಡನಾಗಿದ್ದಂತೆ ವಿವೇಚನಾಶಕ್ತಿಯಲ್ಲೂ ಅಂಧನಾಗಿದ್ದ. ಆತನಿಗೆ ಧರ್ಮಾಧರ್ಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವೆಂದೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಅವನ ಮಕ್ಕಳು ಅಧರ್ಮಿಗಳು ಎಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದರೂ ಅವನ ಮೇಲಿನ ಕುರುಡು ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಅವರ ಪಾಪಕರ್ಮಗಳಿಗೆ ಕುರುಡನಾದ. ವಿಧುರ, ಭೀಷ್ಮ ಮುಂತಾದವರ ಮಾತುಗಳಿಗೆ ಕಿವಿಗೊಡದೆ ರಾಜಧರ್ಮವನ್ನು ಮರೆತ. ಪರಿಣಾಮ -ಅತನ ವಂಶವೇ ನಾಶವಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಧೃತರಾಷ್ಟ್ರನ ಮುಂದೆ ತನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ಸ್ವಾರ್ಥಚಿಂತನೆ, ಸಿಂಹಾಸನ, ಅಧಿಕಾರದ ಲಾಲಸೆಗಳು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರಾವ ಉನ್ನತ ಆವರಣಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾದ ಉದಾಹರಣೆ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನದು. ಆತ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ದೇಶದ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಅಧರ್ಮವೇ ತಾಂಡವವಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಶ್ರೀ ಕೃಷ್ಣ ದುಷ್ಟರನ್ನು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರ ನ್ನಾಗಿ ಪಾಂಡವರ ಮೂಲಕ ವಧಿಸಿದ. ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ ದುರ್ಯೋಧನನ ಹಿಂದೆ ಸ್ವಾರ್ಥಿಗಳು, ಲಂಪಟರು, ಸಮಾಜಕಂಟಕರೇ ಜಮಾಯಿಸಿದ್ದರು. ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲಿಸಿದ ಧರ್ಮರಾಯನಿಗೆ ಪಟ್ಟಕಟ್ಟಿದನೇ ಹೊರತು ಸ್ವತಃ ತಾನು ಅಧಿಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಆಸೆ ಪಡಲಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ವ್ಯಾಮೋಹಕ್ಕೂ ಒಳಗಾಗಲಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಕಾರ್ಯಮುಗಿದಾಕ್ಷಣ ದ್ವಾರಕೆಗೆ ತೆರಳಿದ. ಅಲ್ಲಿಗೇ ಸುಮ್ಮನಾಗಲಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಸ್ವಂತಕುಲದವರಾದ ಯಾದವರು ಸುಖ, ಸಂಪತ್ತಿನಿಂದ ಭ್ರಷ್ಟರಾಗಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡ. ತಾನು ಕಾಲವಾಗುವ ಮುಂಚೆ ಇಂಥ ಲಂಪಟರನ್ನು ನಾಶಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಇವರು ಲೋಕಕಂಟಕರಾಗಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿ, ತನ್ನ ರಕ್ತಬಾಂಧವರೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ಯಾವುದೇ ಮಮಕಾರಕ್ಕೂ ಒಳಗಾಗದೇ ತನ್ನ ಕೈಯ್ಯಾರೇ ಯಾದವರ ವಂಶವನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಿದ. ತಾನು, ತನ್ನದು ಎಂಬ ಸ್ವಂತದ ಮಮಕಾರದಿಂದ ಮೇಲೆದ್ದು ಒಂದು ಉನ್ನತ ಆದರ್ಶಕ್ಕಾಗಿ, ಧರ್ಮದ ಪುನರ್ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾಪನೆಗಾಗಿ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯಶೀಲನಾಗಿದ್ದ. ಮಹಾಪರಾಕ್ರಮಿಯಾದ ಭೀಷ್ಮ ಕೂಡಾ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ತನಗಿಂತಲೂ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಶ್ರೀ ಕೃಷ್ಣ ಎಲ್ಲ ವ್ಯಾಮೋಹಗಳನ್ನು ಜಯಿಸಿ ಲೋಕಕಲ್ಯಾಣವೊಂದನ್ನೇ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕಾರ್ಯರತನಾಗಿದ್ದವ. ಭೀಷ್ಮ ಕುರುವಂಶದ ಅನ್ನದ ಋಣದಿಂದ ಬಂಧಿತನಾಗಿದ್ದು ಕೇವಲ ಕುರುವಂಶದ ಉಳಿವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ಚಿಂತಿಸಿದ. ಈ ವ್ಯಾಮೋಹದಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಅತನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮಹಾಭಾರತದ ಅನಂತರ ಯುಧಿಷ್ಠಿರನ ಸಂತತಿಯವರು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷ ಧರ್ಮಪರಾಯಣರಾಗಿ ರಾಜ್ಯಭಾರ ನಡೆಸಿದರೆಂದು ಇತಿಹಾಸ ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನ "ಡ್ಯೂಟಿ" (Duty), "ರೈಟಿಯಸ್‌ನೆಸ್" (Rightousness) , "ಟ್ರುತ್" (Truth), ಜಸ್ಟಿಸ್ (Justice) ಮತ್ತು ಮೊರ್ಯಾಲಿಟಿ (morality) ಅಂದರೆ, ಕರ್ತವ್ಯ, ಸತ್ಯ, ಸದ್ಗುಣ, ನ್ಯಾಯ, ನೈತಿಕ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ನಡತೆ ಇವುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನ "ಧರ್ಮ" ಶಬ್ದದ ಸಾಮೀಪ್ಯ ಬರಬಹುದು. "ಕರ್ತವ್ಯ" (Duty) ಧರ್ಮದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಕೈಬಿಟ್ಟಲ್ಲಿ, ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಚ್ಯುತಿ ಬರುತ್ತದೆ. "ಧರ್ಮ" ಶಬ್ದದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ "ಹಂಗು"ಗಳಿಗೆ (Obligation) ಸ್ಥಾನವಿದ್ದರೆ, "ಹಕ್ಕು" (Right) ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಿಲ್ಲ. "ಹಕ್ಕು"ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ ಬಗ್ಗೆ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ "ಧರ್ಮ"ದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವಿಲ್ಲ. "ಹಕ್ಕು" ಕೇಳಿಕೆಗಳು ಕಲಹ, ಕ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ರಾಮಾಯಣ, ಮಹಾಭಾರತಗಳಲ್ಲಿ "ಹಕ್ಕು"ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೋರಾಟ, ಚಿರಾಟಗಳನ್ನು ನಾವು ಎಲಿಯೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಇವತ್ತು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಲ್ಲೂ ಹಕ್ಕುಗಳಿಗಾಗಿ ಜನ ಒದ್ದಾಟ, ಪರದಾಟ, ಹೋರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆಯೇ ವಿನಹ ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ನ್ಯಾಯಕ್ಕಲ್ಲ. " ಹಕ್ಕುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೋರಾಟ"ವೆನ್ನುವುದು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ.

ಡಾ. ಸರ್ವಪಲ್ಲಿ ರಾಧಾಕೃಷ್ಣನ್ ಹೇಳುವಂತೆ ಪ್ರತಿಯೋರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಸತ್ಯ, ಧರ್ಮ ತನ್ನ ಸಂಗಡವಿರಬೇಕೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತಾನೆಯೇ ವಿನಹ, ತಾನು ಸತ್ಯ-ಧರ್ಮದ ಸಂಗಡವಿರಬೇಕೆಂದು ಯಾವತ್ತೂ ಆಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇವತ್ತು ಜಗತ್ತನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿರುವ ಅಶಾಂತಿ, ವ್ಯಾಪಕ ಹಿಂಸೆ, ಚಳವಳಿ, ಯುದ್ಧಗಳಿಗೆ ಇದುವೇ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಹಿರಿಯರಿಗೆ ಯುವಜನಾಂಗದ ಬಗೆಗೂ ಯವಜನರಿಗೆ ಹಿರಿಯ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳ ಬಗೆಗೂ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳಿಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಭವಿಷ್ಯದ ಪೀಳಿಗೆಯ ಬಗೆಗೂ ತುಂಬು ಭರವಸೆ ಬೇಕು.

ವಿಶ್ವಾಸದ ವ್ಯವಹಾರದ ಕುರಿತು ಮಹಾಭಾರತದ ಒಂದು ಶ್ಲೋಕ ಈಗ ತುಂಬು ಪ್ರಸ್ತುತವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಕಾಲ ಮೃತ್ಯುರ್ವಿಶ್ವಾಸೋ
ವಿಶ್ವಸನ್ ಹಿ ವಿಪದ್ಯ ತೇ ।

'ವಿಶ್ವಾಸವೆಂಬುದು ಅಕಾಲಮೃತ್ಯು. ವಿಶ್ವಾಸ ಪಡುತ್ತಲೇ ಸಾಯುವುದೂ ಉಂಟು'. ಇದು ಅಪಾತ್ರ ವಿಶ್ವಾಸದ ಕತೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಮ್ಮದೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಲ್ಲ. ನಾವು ಯಾರನ್ನು ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿಯೆಂದು ಆದರಿಸಿ ಅನುಕರಿಸುವುದೋ ಅವರ ಪಾತ್ರತೆಯೇ ನಿತ್ಯ ಸಂದೇಹಕ್ಕೆ ಪಾತ್ರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂದಿನ ಮಹಾಭಾರತದ ನೀತಿ-ನಡುವಳಿಕೆ ಇಂದಿನ ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲೂ ಸಜೀವ-ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರ.

ಇವೆಲ್ಲದರ ನಡುವೆಯೂ ಇಲ್ಲೊಂದು ಸುಂದರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದುಕು ಬೆಳಗಬೇಕೆಂಬ ಅನೇಕರ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಆಶಯಗಳು ನಮಗಿದೆ. ಶೋಧವಲ್ಲ, ಅಪನಂಬಿಕೆಯ ಕಡಲು ಭೋರ್ಗರೆತದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಾಸದ್ರೋಹಗಳ ಪರ್ವತಪಾತದಲ್ಲೂ ಇನ್ನೂ ಇನ್ನೂ.... ಗಂಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಹರಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹರಿದೇ ಹರಿಯುತ್ತದೆ, ಹರಿಸಿಯೇ ತೀರುತ್ತೇವೆ.

ಅದೇ ಅಲ್ಲವೇ ನಮ್ಮ ಭಗೀರಥರಕ್ತ ಪರಂಪರೆ?

'ವಿಶ್ವಾಸಃ ಸಂಪದಾಂ ಮೂಲಮ್'

ಗ್ರಂಥ ಋಣ :

ಉತ್ಥಾನ ಜನವರಿ 2005
ಅಸೀಮಾ ಜೂನ್ 1997
ಅಸೀಮಾ ಎಪ್ರಿಲ್ 1998
ಅಸೀಮಾ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2005
ಅಸೀಮಾ ನವಂಬರ್ 2005
ಅಸೀಮಾ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2004

ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ - ಡಾ. ಟಿ. ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ
State & Government in Ancient India
A.S. Altekar
The Political Ideas in the Parcamahakavyas
Dr. Mangala Mirasdar

ಭಾ.ಪ.ಯಂ.ವಿ.ತಂ:-03

ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಮಾಪನ ಸಾಧನಗಳು

ಡಾ. ವೀರೇಶ ಬಡಿಗೇರ
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಹಸ್ತಪ್ರತಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ, ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯ - ೫೮೫೩೨೬

ಉದಾರವಾದಿ ದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ಯಂತ್ರವೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ವಿಸ್ತರಣೆಯಾಗಿ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರಿಭಾವಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದರ್ಶನವನ್ನು ಇಂದಿನ ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್ ಹಾಗೂ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಜಗತ್ತು ಕೂಡ ಪ್ರತೀಕಿಸುತ್ತದೆ. ವೈದಿಕ ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹ ಕೀಳಾನ ಮೂಲವಾದದ್ದು. ಆತ್ಮ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದದ್ದು. ಶರೀರ ಭೇದನದ ಈ ಕ್ರಮ ಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ವರ್ಗಭೇದದ ನೆಲೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತದೆ. ಶ್ರಮ ಹಾಗೂ ಅರಿವನ್ನು ಏಕೀಭವಿಸಿ ಅದನ್ನು ಶರೀರದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ ಅದ್ವಯವಾದಿ ತಾತ್ವಿಕತೆ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿಯ ಸಂಘಟನಾತ್ಮಕ ನೆಲೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತೀಯ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೀ ವೈದಿಕ ಹಾಗು ಆತ್ಮವಾದಿ ನೆಲೆಗಳಿಂದಲೇ ಗ್ರಹಿಸಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆ ತಿಳುವಳಿಕೆಯೊಳಗಿದ್ದ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ನೆಲೆಗಳು ಜಡಗೊಂಡವು. ಜ್ಞಾನದ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆ ಮತ್ತು ಶಾಸ್ತ್ರೀಕರಣದ ನೆಲೆಗಳು ಸಹಜತೆಯ ನೆಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣಗೊಳಿಸಿದವು. ದೇಹ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳನ್ನು ನಿಕೃಷ್ಟವಾಗಿಸಿದವು. ಆದರೆ ಅದ್ವಯವಾದಿಗಳು ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಜಡತೆ ಹಾಗೂ ಕೀಳಾನ ಸಂಕೇತಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದ ದೇಹವನ್ನು ರಚನಾತ್ಮಕವಾಗಿಸಿದರು. ದೇಹದ ಇಂಥ ರಚನಾತ್ಮಕ ಬಳಕೆಯನ್ನು, ವೈದಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ರೂಪಗೊಂಡ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಯಂತ್ರ-ತಂತ್ರ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದು ವಿಚಿತ್ರ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಅಂಗಗಳೇ ಮಾಪನ ಸಾಧನಗಳಾಗಿರುವುದು ಹೊಸ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಸನತ್ಕುಮಾರ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ಹಾಗೂ ಸಮರಾಂಗಣ ಸೂತ್ರದಾರದಂತಹ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾರು ಮನೆ ಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೋ ಶಿಲ್ಪ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸುತ್ತಾರೋ ಆ ಯಜಮಾನನ 'ಬಲಹಸ್ತದ' ಅಳತೆಯಿಂದ ರಚನಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಇದು ಹಾಸಿಗೆ ಇದ್ದಷ್ಟು ಕಾಲು ಚಾಚು ಎನ್ನುವ ಸಮಾಜಮುಖ ಆರ್ಥಿಕ ಚಿಂತನೆಯ ನೆಲೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಶಿಲ್ಪ ಮಾಡಿಸುವವನ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ಇದು ಸಂಕೇತಿಸುತ್ತದೆ. ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರದ ನಿಖರತೆಗೆ ಇದು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ನಿದರ್ಶನ.

ಮಾಪನಗಳ ಪ್ರಾಚೀನತೆ

ವೊಟ್ಟ ವೊದಲ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ನಗರಗಳಾದ ಈಜಿಪ್ಟ್ , ಮೆಸೊಪೊಟೋಮಿಯಾ, ಹರಪ್ಪ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದು, ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ಖನನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಕೆಲ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ವರ್ಷದ ಮಾಪನ, ದಿನದ ಕಾಲ ಮಾಪನ, ಅಪಿ, ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ನಿರಾವರಿ ಯೋಜನೆ, ಸುಂದರ ಹಾಗೂ ಯೋಜನಾಬದ್ಧ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಇವು ಪ್ರಥಮ ನಗರೀಕರಣದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಧನೆಗಳು. ಗಣಿತ ಹಾಗೂ ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಈ ಹೊತ್ತಿನ ವಿಶೇಷ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು. ಅಂತಹ ಅವಶೇಷಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಹೆಂಜೊದಾರೋ ವಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಒಂದು ಅಳತೆಗೋಲು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಈ ಅಳತೆಗೋಲನ್ನು ಜಿಪ್ಪಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಒಂಭತ್ತು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಗುರುತುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹರಪ್ಪದಲಿ ದೊರೆತ ಕಂಚಿನ ಅಳತೆಗೋಲು ಅಂತಹ ಇನ್ನೊಂದು ಉಪಕರಣ. ಲೋಥಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ದಂತದಿಂದ ಮಾಡಿರುವ ಅಳತೆಗೋಲು ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಕೋಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಪಕವೂ ಲೋಥಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿದೆ. ಕಾಲಿಬಂಗನಲ್ಲಿಯೂ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಮಾಪಕವು ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ತೂಕ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿ ಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಬೊಟ್ಟುಗಳು ಹಲವಾರು ದೊರೆತಿವೆ.[1] ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳೂ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ದಶಮಾಂಶ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಈ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಬಹಳ ಪ್ರಾಚೀನವೂ ಆದ್ಯ ಖಗೋಳ ಗ್ರಂಥವೂ ಆಗಿರುವ ವೇದಾಂಗ ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ 'ವೇದಾಂಗ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಶಿರೋಮಣಿ' ಎಂದು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅಪಿ, ರೂಪಗಳಂತೆ ಸಂಖ್ಯಾನ (ಗಣಿತ) ಪ್ರಮುಖ ಕಲಿಕೆಯ ವಿಷಯ

ವಾಗಿತ್ತು ಎಂಬ ಸಂಗತಿ ಗಣಿತ-ಖಗೋಲದಂಥ ಲೌಕಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಗಿದ್ದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಮಹತ್ವದ ಕೃತಿಗಳೆಂದರೆ ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಜ್ಞಭೂಮಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರಗಳು ಕಲ್ಪ-ವೇದಾಂಗ ಶೌತ್ರವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ವಿದ್ವಾಂಸರು ಹೆಸರಿಸಲಾದ ಸುಮಾರು ಒಂಭತ್ತು ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರ ಕೃತಿಗಳ ಪೈಕಿ ಭೌದಾಯನ, ಅಪಸ್ತಂಭ ಮತ್ತು ಕಾತ್ಯಾಯನ ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರಗಳು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು.[2] ವೇದಕಾಲೀನ ಜನರ ಪ್ರಮುಖ ಧಾರ್ಮಿಕ ಆಚರಣೆ ಎಂದರೆ ಯಜ್ಞಯಾಗಗಳು. ಇವುಗಳ ಆಚರಣೆಗೆ ಯಜ್ಞವೇದಿಕೆ ಅಥವಾ ಅಗ್ನಿಕುಂಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ರಚಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಇಂಥ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ನ್ಯೂನತೆಯೂ ಬಾರದಂತೆ ಖಚಿತ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೇಖಾಗಣಿತ, ಅಂಕಗಣಿತ, ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತಗಳು ಅವಿರ್ಭವಿಸಿದವು.

'ಶುಲ್ಬ' (ಶುಲ್ಬ) ಎಂದರೆ "ಅಳೆಯುವುದು" ಎಂದರ್ಥ. 'ಶುಲ್ಬ' ಎಂದರೆ ರಜ್ಜು (ಹಗ್ಗ, ದಾರ) ಎಂದೂ ಅರ್ಥವಿದೆ. ಅಳತೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗೆ 'ರಜ್ಜು ಗ್ರಾಹಕ' (ರಜ್ಜು ಗ್ರಾಹಕ ಅಮಾತ್ಯ) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ಶಿಲ್ಪಯು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ವಸ್ತು. ಶಿಲ್ಪಯು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತು ದಂಡ (ಕೋಲು). ಆದ್ದರಿಂದ ಶುಲ್ಬ ಎಂದರೆ ಅಳತೆಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಶಾಸ್ತ್ರ. ಈ ಸೂತ್ರಗಳೇ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರದ ಬೀಜಗಳು ಎಂಬುದು ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಅಭಿಮತ'.[3] ಈ ಮಾಪನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎನ್ನುವುದು ಯಾವುದೋ ಕ್ರಿಯೆಯೆನ್ನೆಸಗಲು ಇರುವ ಪದ್ಧತಿಯ ತಿಳುವಳಿಕೆ. ಅದನ್ನು ಒಬ್ಬ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಕಲಿಸುತ್ತಾ ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದರ ಹಿಂದಿನ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿದು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ತಿಳಿಸುವ ಪ್ರಸಂಗವಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ತಿಳಿಸಲು ಭಾಷೆ ಹಾಗೂ ಲಿಪಿಯ ಅಗತ್ಯವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಹಾಪೂರ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ಇಟ್ಟಿಗೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಆವಿಷ್ಕಾರಗೊಂಡಿತು. ಈ ಕಾಲದ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೂ ಇಟ್ಟಿಗೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ನೇರ ಸಂಬಂಧವಿದೆ.

ಶುಲ್ಬಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ಅಳತೆಗಳು

ರೇಖಾಗಣಿತದ ಸ್ಪಷ್ಟರೂಪವನ್ನು ನಾವು ಮೊದಲಿಗೆ ಕಾಣುವುದು ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ. ರೇಖೆಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಅಂಗುಲಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತುಂಬ ಕುತೂಹಲವಾದದ್ದು. ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವುದು ಪರಮಾಣು. ಇಂಥ ಎಂಟು ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಒಂದು ತಸ್ರರೇಣು, (ಅಥವಾ ರಥದೂಳಿ)ಎಂಟು ತಸ್ರರೇಣು ಸೇರಿದರೆ ಒಂದು ವಾಲಾಗ್ರ (ಕೂದಲಿನ ಕೊನೆ). ಎಂಟು ವಾಲಾಗ್ರಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಒಂದು ಲೀಕ್ಷ. ಎಂಟು ಲೀಕ್ಷಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಒಂದು ಯೂಕ. ಎಂಟು ಯೂಕಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಒಂದು ಯವ (ಬಾರ್ಲಿಕಾಳು). ಆರು ಯವಗಳನ್ನು ಅಗಲದಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೊಂದರಂತೆ ಇಟ್ಟರೆ ಬರುವ ಉದ್ದ. ಅಥವಾ 14 ಅಣು ಅಥವಾ ಎಳ್ಳಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೊಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಅಂಗುಲ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.[4]

1. ಅಂಗುಲ: ಒಂದು ಅಂಗುಲವೆಂದರೆ ಇಂಲ್ಲಿಷ ಮಾಪನದ ಒಂದು ಇಂಚು ಕಾಲು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್. ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಬಲ-ಹಸ್ತದ ಮಧ್ಯಮ ಬೆರಳಿನ ಒಂದು ಕಂಡಿಕೆ (ಗೆಣ್ಣು). ಅಂಗುಲದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧ : 1.ಮಾನಾಂಗುಲ 2. ಮಾತ್ರಾಂಗುಲ 3. ಬೇರಾಂಗುಲ

1.1. ಮಾನಾಂಗುಲ : ಎಂಟು ಯವಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಒಂದು ಮಾನಾಂಗುಲ, ಮಾನಾಂಗುಲದಲ್ಲೂ ಮೂರು ಬಗೆ -

1.1.1. ಆರು ಯವಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಕನಿಷ್ಠ ಮಾನಾಂಗುಲ

1.1.2. ಏಳು ಯವಗಳು ಸೇರಿ ಆಗುವ ಮಧ್ಯಮ ಮಾನಾಂಗುಲ

1.1.3. ಎಂಟು ಯವಗಳು ಸೇರಿ ಆಗುವ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮಾನಾಂಗುಲ[5]

ಅಂಗುಲವಾಗುವ 'ಯವ' ದ ಅಳತೆಗೆ ಬಾರ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಎಳ್ಳು ಬಳಸಿದಂತೆ ಶಾಲಿ(ಭತ್ತ)ಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಯವವನ್ನು ನೆಲ್ಲು (ಭತ್ತದಕಾಳು) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಐದು ಬಗೆ. ಶ್ವೇತಶಾಲೀ ಮಹಾಶಾಲೀ ರಕ್ತಶಾಲಿ ತಥೈವ ಚ। ಸೌಗಂಧಿಹೇಮಶಾಲಿ ಚಶಾಲೀ ಪಂಚನಿಧಿಸ್ಮೃತಾ॥[6]

ಶ್ವೇತಶಾಲಿ (ಬಿಳಿಭತ್ತ) ಮಹಾಶಾಲಿ (ದಪ್ಪಭತ್ತ) ರಕ್ತಶಾಲಿ (ಕೆಂಪುಭತ್ತ) ಹೇಮಶಾಲಿ (ಬಂಗಾರ-ಸಣ್ಣಭತ್ತ) ಸೌಗಂಧಿಶಾಲಿ (ಸುಗಂಧಭತ್ತ) ಅಳತೆಗೆ ಐದು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭತ್ತವನ್ನಾದರೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ 'ಕೆಂಪುಶಾಲಿ' ಶ್ರೇಷ್ಠವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂಟು ಕೆಂಪು ಭತ್ತದ ಕಾಳನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೊಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಅಳತೆಯನ್ನು ಒಂದು ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮಾನಾಂಗುಲವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂಗುಲದಲ್ಲಿಯೇ ಇದು ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದದ್ದು. ದೇವಾಲಯ, ಅರಮನೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಈ ಮಾನಾಂಗುಲದಿಂದಲೇ ಅಳೆದು ಆಯ-ವ್ಯಯ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ.

1.2. ಮಾತ್ರಾಂಗುಲ : ಶಿಲ್ಪರಚನೆ ಮಾಡಿಸುವವನ ಬಲಹಸ್ತದ ಮಧ್ಯಮ ಪರ್ವದ (ಗೆಣ್ಣಿನ) ಉದ್ದ ಅಥವಾ ಅಗಲವನ್ನು ಅಂಗುಳವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಬಹುದು. ಇಂಥ ಅಂಗುಳಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರಾಂಗುಳವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

1.3. ಬೇರಾಂಗುಳ : ಇದನ್ನು ದೇಹಲಬ್ಧಾಂಗುಳವೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಪ್ರತಿಮೆಯ ಪಾದಾದಿ ಉಷ್ಣೀಷ್ಣ ಪರ್ಯಂತದ ಎತ್ತರವನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸಮಭಾಗ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಅಂಗುಳವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಭೈರಾಂಗುಳವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಮುಷ್ಠಿ: "ಅಂಗುಲ ತ್ರಿತಯಾ ಮುಷ್ಠಿರ್ವಿತಸ್ತಿರ್ದ್ವಾದಶಾಂಗುಲಂ", ಮೂರು ಅಂಗುಳಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಮುಷ್ಠಿಯಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ.1)

3. ವಿತಸ್ತಿ : ನಾಲ್ಕು ಮುಷ್ಠಿಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ವಿತಸ್ತಿ. ಇದಕ್ಕೆ ತಾಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಾಲ(ವಿತಸ್ತಿ)ದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಗಳು. ಪ್ರಾದೇಶ ತಾಲ ಗೋಕರ್ಣ ವಿತಸ್ತಸ್ಯು ಸ್ಯುರ್ಯಥಾಕ್ರಮಮ್ ತರ್ಜನ್ಯಾದಿ ಕನಿಷ್ಠಾಂತ ಮಂಗುಷ್ಟಾಗ್ರಾತ್ ಪ್ರಸರಿತಾಃ॥

3.1) ಪ್ರಾದೇಶ : ಇದಕ್ಕೆ 'ಜೋಟು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (ಚಿತ್ರ.2)ಇದು ಹನ್ನೆರಡು ಅಂಗುಳವನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರು ಬೆರಳನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಚಾಚಿದಾಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಕೊನೆಯಿಂದ ತೋರು ಬೆರಳಿನ ಕೊನೆಯ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಪ್ರಾದೇಶ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

3.2) ತಾಲ : ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಕೊನೆಯಿಂದ ಮಧ್ಯ ಬೆರಳಿನ ಕೊನೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ತಾಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. (ಚಿತ್ರ.3)

3.3) ವಿತಸ್ತಿ : ಉಂಗುರು ಬೆರಳಿನ (ಅನಾಮಿಕಾದ) ಕೊನೆಯಿಂದ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಕೊನೆಯ ತನಕ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು 'ವಿತಸ್ತಿ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಇದರಲ್ಲಿ 13 ಅಗಲು ಇರುತ್ತವೆ[7] (ಚಿತ್ರ.4)

3.4) ಗೋಕರ್ಣ (ಗೇಣು) : ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಕಿರು ಬೆರಳಿನ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ದೂರವನು ಗೋಕರ್ಣ ಅಥವಾ ಗೇಣು ಎದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. (ಚಿತ್ರ.5)

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ತಾಲವನ್ನು ಅಥವಾ ವಿತಸ್ತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅದನ್ನು ಹನ್ನೆರಡು ಸಮಭಾಗವಾಗಿಸಿ ಅಂಗುಳವನ್ನು

ನಿರ್ಣಯಿಸಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಅಂಗುಳ ನಿರ್ಣಯಿಸಿ ತಾಳವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ.

4. **ಯುಗ** : 13 ಅಂಗುಲಗಳು ಸೇರಿ ಪೃಥ ಅಥವಾ ಉತ್ತರ ಯುಗ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5. ಪದ : ಬೌಧಾಯನ ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರ (1:9)ದಲ್ಲಿ 'ಪದ ಪಂಚದಶಃ' ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ 15 ಅಂಗುಲಗಳನ್ನು ಪದ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

6. ಯುಗ : ಇದರಲ್ಲಿ 86 ಅಂಗುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ.

7. ಅರತ್ನಿ : ಮಾನವ ಶುಲ್ಬ ಸೂತ್ರಂ (10 : 1 : 4 : 4)ದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿತಸ್ತಿರರತ್ನಿಃ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ ಬೌಧಾಯನ ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರ (1 : 1 : 6)ದಲ್ಲಿ ದ್ವೈಪ್ರಾದೇಶಾವರತ್ನಿಃ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಎರಡು ಪ್ರಾದೇಶ ಅಥವಾ ಎರಡು ವಿತಸ್ತಿಗಳು ಸೇರಿ (ಅಂದರೆ 24 ಅಂಗುಲ) ಒಂದು ಅರತ್ನಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು 'ಹಸ್ತ' (ಕಿಷ್ಕು) ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ.6) ಹಸ್ತದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಭೇದಗಳು -

ಪ್ರಾಜಾ ಪತ್ಯಂ ಧನುರ್ಮುಷ್ಠಿ ಶ್ಚರಾಗ್ರಹಮತಃ ಪರಂ।
ಪ್ರಾಜ್ಯಾಂ ವೈದೇಹಕಂ ನಾಮ್ನಾ ವೈ ಪುಲ್ಯಂ ಚ ಪ್ರಕೀರ್ತಿತಂ॥[8]

7.1) ಪ್ರಾಜಾಪತ್ಯ ಹಸ್ತ (24 ಅಂಗುಳ). ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಗುಳ ಸೇರಿದರೆ
7.2) ಧನುರ್ಹಸ್ತ (25 ಅಂಗುಳ). ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಗುಳ ಸೇರಿದರೆ
7.3) ಮುಷ್ಠಿ (26 ಅಂಗುಳ). ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಗುಳ ಸೇರಿದರೆ
7.4) ಚಾಪ (27 ಅಂಗುಳ). ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಗುಳ ಸೇರಿದರೆ
7.5) ಗ್ರಹ (28 ಅಂಗುಳ). ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಗುಳ ಸೇರಿದರೆ
7.6) ಪ್ರಾಜ್ಯ (29 ಅಂಗುಳ). ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಗುಳ ಸೇರಿದರೆ
7.7) ವೈದೇಹ (30 ಅಂಗುಳ). ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಗುಳ ಸೇರಿದರೆ
7.8) ವೈಪುಲ್ಯ (31 ಅಂಗುಳ).

ರೂಢಿಯಲ್ಲಿ ಹಸ್ತವೆಂಬುದನ್ನು 'ಮೊಳ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

8. ಮೊಳ : ಮೊಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ.

ಆಸಂಧೇರ್ಬದ್ಧ ಮುಷ್ಠಿಸ್ತು ಕರೋರತ್ನಿರುವಾಹೃತಮ್।
ಸಪವಾರತ್ನಿರುದ್ದಿಷ್ಟಾ ಸಂಧಿಶ್ಚೇದಾ ಶಸಿಷ್ಠಕಾ॥[9]

ಚಾಚಿರುವ ಹಸ್ತದ ಮೊಣಕೈ ರಂಧ್ರನಿಂದ ಹಸ್ತದ ಮಧ್ಯ ಬೆರಳಿನ ತುದಿಯ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಅರತ್ನಿ ಹಸ್ತ (24 ಅಂಗುಳ) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಒಂದು 'ಹಸ್ತ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚಾಚಿರುವ ಹಸ್ತದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಮಡಚಿಕೊಂಡು ಅಳತೆ ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು 'ರತ್ನಿಹಸ್ತ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಎಂಟು ಬಗೆಯ ಹಸ್ತಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ರತ್ನಿ-ಅರತ್ನಿ ಹಸ್ತಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ನಿರ್ಣಯಿಸುವಾಗ ಮಾತ್ರವೇ ಅಂಗುಳ ಸೇರಿಸುವುದುಂಟು. ನಂತರದ ಉದ್ದವನ್ನು 24 ಭಾಗಗಳಾಗಿಯೇ ವಿಭಜಿಸಿ ಅಂಗುಳವೆನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಸೇರಿಸಿರುವ ಅಂಗುಳಗಳು ಬೆರೆತು ಅಂಗುಳವನ್ನೇ ಹಿರ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಜಾಪತ್ಯ, ಧನು, ಮುಷ್ಠಿ, ಚಾಪ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಸ್ತಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ದವನ್ನು ಕೇವಲ 24. ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅಂಗುಳವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಅಂಗುಳವನ್ನು ಎಂಟು ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದು ಯವದ ಪ್ರಮಾಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

9. ಬಾಹು ಅಥವಾ ಶ್ಯಾವ್ಯ : ಬೌಧಾಯನ ಶುಲ್ಬ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ (1 : 14) 'ಷಟ್‌ತ್ರಿಗ್‌ಂಶಚ್ಚಾಮ್ಯಾ ಬಾಹು' ಅಂದರೆ ಮೂರು ಪ್ರಾದೇಶಗಳನ್ನು ಬಾಹು ಅಥವಾ ಶ್ಯಾಮ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 36 ಅಂಗುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅರ್ಧ ಮಾರು ಎಂದು ಬೇಕಾದರೆ ಇದನ್ನು ಕರೆಯಬಹುದು.

10. ವ್ಯಾಯಾಮ : ಚತುರತ್ನಿ : ವ್ಯಾಯಮ : ಎಂದು ಬೌಧಾಯನ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. (1:21) ನಾಲ್ಕು ಅರತ್ನಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 96 ಅಂಗುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ 'ಅಂಗುಳ' ಹಾಗೂ 'ಹಸ್ತ' ಅಳತೆಗಳ ಕುರಿತು ಬಾಚಿಕಾಯಕದ ಬಸವಯ್ಯನ ಒಂದು ವಚನ (12ನೇ ಶತಮಾನ) ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೂರಂಗುಲದಲ್ಲಿ ಅಳೆದು
ಐದಂಗುಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣಿಸಿ
ಆರಂಗುಲದಲ್ಲಿ ವಟ್ಟಕ್ಕೆ ಶುದ್ಧವಾಯಿತು.
ಎಂಟರಳತೆ ಹದಿನಾರರ ಚದುರಸ
ಮೂವತ್ತೆರಡರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಸ್ತಕಂಜಿಯನಿಕ್ಕಿ
ಮೂರರಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿ ಎರಡು ಒಳಗು ನಿಂದಿತ್ತು
ಒಂದು ಹೊರಗಾದ ಕೈಸಾಲೆಯಾಯಿತು.
ಈ ಕೆಲಸವೇ ಹೊರಗೆ ಬಾಚಿಯಿಂದ ಸವೆದೆ
ಒಳಗೆ ಉಳಿಯಲ್ಲಿ ಸವೆದೆ
ಇಂತೀ ತೆರೆನ ತಿಳಿದೆಡೆ
ಬಸವಣ್ಣ ಪ್ರಿಯ ವಿಶ್ವಕರ್ಮಂಗೆ
ಕಾಣಿಕಾವಿಮಲ ರಾಜೇಶ್ವರಲಿಂಗವಲ್ಲದಿಲ್ಲಾ ಎಂದೆ.[10]

ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಚನ ವಾಸ್ತುವಿನ ಆಯ-ವ್ಯಯದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹಸ್ತ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿ 'ಮೊಳ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಳ. 'ಮೊಳ' ದಿನನಿತ್ಯ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಮಾಪನ. ಇಂತಹ ನಾಲ್ಕು ಮೊಳಗಳ ಒಂದು ಅಳತೆಯೇ ಕೋಲು. ಇದನು 'ಮಾರು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವಚನ ಗಮನ ಸೆಳೆವ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಚಾರ 'ಎಂಟು' 'ಹದಿನಾರು', ಮತ್ತು 'ಮೂವತ್ತೆರಡರ' ಭಾಗಲಬ್ಧ. ಎಂಟರಳತೆ ಹದಿನಾರು ಚದುರಸ ಮೂವತ್ತೆರಡರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಸ್ತಕಂಜಿಯನಿಕ್ಕಿ ಎನ್ನುವುದಾದರೆ 4x8x12x16x20x24x28x32-ಆಯವನ್ನು ಚದುರಸದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. 32 ವಾಸ್ತು ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶುದ್ಧ ಅಳತೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿದೆ.

11. ದಂಡ : ನಾಲ್ಕು ಮೊಳ ಸೇರಿ ಒಂದು ದಂಡ, ಎಂಟು ದಂಡಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಹಗ್ಗ(ರಜ್ಜು). ಒಂದು ಹಗ್ಗದಲ್ಲಿ 32 ಹಸ್ತಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಶಿಲ್ಪಿಯ ಅಳತೆಯನ್ನು 'ಕೋಲು' ಎಂದರೆ ಹಳೆಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು 'ಕಣಿ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅಳತೆಯ ಕೋಲನ್ನು ಭಾರತೀಯ ಶಿಲ್ಪ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕದ ಆರಂಭದ ಮೂರು ಸಾವಿರ ವರ್ಷ ಮೊದಲೇ ರೂಪಗೊಂಡ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಶ್ರೇಷ್ಠ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೋಲನ್ನು ದಂಡವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಾಮಾಟದ ಭೀಮಣ್ಣನ ಒಂದು ವಚನದಲ್ಲಿ

ಮೂರು ಕೋಲ ಬ್ರಹ್ಮಂಗೆ ಅಳೆದುಕೊಟ್ಟೆ
ನಾಲ್ಕು ಕೋಲ ವಿಷ್ಣುವಿಗೆ ಅಳೆದುಕೊಟ್ಟೆ
ಐದು ಕೋಲ ರುದ್ರಂಗೆ ಅಳೆದುಕೊಟ್ಟೆ
ಇಂತಿ ಐವರು ಕೋಲಿನ ಒಳ ಹೊರಗಿನಲ್ಲಿ
ಅಳಲುತ್ತ ಬಳಲುತ್ತ ಹೊರಗಾದರು.
ಇಂತಿ ಒಳ ಹೊರ ಶೋಧಿಸಿಕೊಂಡು
ಅಳವುಳವಿನ ವಿವರವನರಿಯಬೇಕು
ಧಾರೇಶ್ವರ ಲಿಂಗನರಿವುದಕ್ಕೆ.[11]

ವಚನ ಮಾನ-ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಆಧ್ಯಾತ್ಮೀಕರಣಗೊಳಿಸಿದೆ. ಕೋಲಿನ ಉದ್ದ 24 ಅಂಗುಳ. ಇದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗ ಮಾಡಿ ಹಸ್ತಗಳನ್ನು

ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಂದನ, ಕರ್ಗಲ. ನುರ್ಗೆ, ಮಾವು, ತಾಳೆ, ಬೇವು, ಸಂಪಿಗೆ, ಬಿದಿರು ಇತ್ಯಾದಿ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ದಂಡವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

12. ರಜ್ಜು : ರಜ್ಜು ಎಂದರೆ ಹಗ್ಗ, ದಾರ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಜ್ಜು ಎಂದರೆ ಎಂಟು ದಂಡ. ಒಂದು ದಂಡಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಹಸ್ತಗಳು 4ಥ8ಥ12ಥ16ಥ20ಥ24ಥ28ಥ32. ರಜ್ಜುವಿನ ಉದ್ದ 32 ಹಸ್ತಗಳು. ರಜ್ಜುವಿನ ಅಧಿದೇವತೆ ವಾಸುಕಿ. ಉಳದ ಅಳತೆಗಳಿಗೆ ಬ್ರಹ್ಮನೇ ಆದಿದೇವತೆ. ತೆಂಗಿನ ನಾರು, ದರ್ಭೆ, ಆಲದ ಮರದ ಬೇರು, ಹತ್ತಿನೂಲು, ರೇಷ್ಮೆದಾರ, ತಾಳೆನಾರು ಇವುಗಳಿಂದ ಹಗ್ಗವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಗ್ಗದ ದಪ್ಪ ಒಂದು ಅಂಗುಲ ಇರಬೇಕು. ಮೂರು ಹುರಿ ಇರಬೇಕು. ಗಂಟು ಇರಬಾರದು. ಉದ್ದ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ರಜ್ಜು (32) ಇರಬೇಕು.

ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಯಜ್ಞಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಯಜ್ಞವೇದಿ, ಯಜ್ಞಚಿತ್ತಿ, ಯಜ್ಞಮಂಟಪ ಮುಂತಾದ ಅಳತೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಸಾಧನ, ಸಲಕರಣೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ. ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಹಲವಾರು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವ ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನುಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದೆ.

ಭೋದಾಯನ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ರಜ್ಜುವಿನಲ್ಲಿ ಸಮ-ವಿಷಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಭುಜಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದೆ. ರಜ್ಜುವಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 1/2, 1/4, 1/6, 1/8, 1/10 ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಹೇಳಿದೆ. ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಚತುರಸ್ರ, ಕರ್ಣ, ಕ್ಷೇತ್ರ, ಕರಣಿ, ವೃತ್ತ ಪರಿಣಾಹ, ರೇಖಾ, ವಿಷ್ಕಂಬ, ವ್ಯಾಸ, ಘನ, ಚಿತ್ತಿ, ಮುಂತಾದ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ[12] ಇದರಿಂದ ಸೂತ್ರಕಾರರು ರೇಖಾಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪಳಗಿದ್ದರೆಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು :

ಇದುವರೆಗಿನ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ವಾಸ್ತುಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಭಾರತೀಯ ಮಾಪನ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಿಂಧೂ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಇದೂವರೆಗೂ ಹೇಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. ಈ ಅಳತೆ ಮಾಪನ, ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿರುವ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಮನುಷ್ಯ ದೇಹ ಕೇಂದ್ರಿತ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

2. ಲಘುವನ್ನು ಘನೀಕರಿಸುವ ಘನವನ್ನು ಮಹಾ ಘನದೊಂದಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಕ್ರಿಯಾಮೂಲ ಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಒಂದು ವೃತ್ತಿ ಸಮುದಾಯದ ಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿನ ವಿವರಗಳು ಕಟ್ಟಿಕೊಡುತ್ತವೆ.

3. ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರ ಕೃತಿಗಳ ಮೀಮಾಂಸೆಯಂತೆ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರವೆಂದರೆ ಸುಗುಣದಿಂದ ನಿರ್ಗುಣ ಬ್ರಹ್ಮದತ್ತ ಸಾಗುವುದು. ಅದಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಮಾಪನಗಳೂ ಇದನ್ನೇ ಸಾಧಿಸುತ್ತವೆ.

4. ವೈದಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಆತ್ಮವಾದಿ ಹಾಗೂ ಆಧ್ಯಾತ್ಮವಾದಿ ನಿಲುವುಗಳು ವರ್ಣಾಶ್ರಮ ಧರ್ಮದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು. ಮಾನವಮುಖಿಯಾದ ಲೌಕಿಕ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಗೊಳಿಸಿದವು.

5. ಶಿಲ್ಪ ಮಾಡಿಸುವ ಯಜಮಾನನ ಬಲಗೈ ಗೆಣ್ಣಿನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಅಂಗುಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಆ ಮೂಲಕ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ರಚನೆಯನ್ನು ಸಾಕಾರಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಶಿಲ್ಪಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇದು ಶಿಲ್ಪ ಮಾಡಿಸುವವನ ಹಕ್ಕಿನ (ವಾರಸುದಾರಿಕೆ) ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಅರ್ಥವೆಂದರೆ ಮಾಡಿಸುವವನ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಅನನ್ಯತೆಯ ಸ್ವರೂಪದ್ದು. ಹಾಸಿಗೆ ಇದಷ್ಟು ಕಾಲು ಚಾಚಬೇಕೆನ್ನುವ ಆದರ್ಶವನ್ನು ಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಬುದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ದೇಹದ ಸಂಘಟನಾತ್ಮಕ ನೆಲೆಕೂಡ ಇದಾಗಿದೆ.

6. ಗೋಡಿ, ಭಾರ್ಯೆ, ಎಳ ತ್ಮವಾದಿ ನಿಲುವುಗಳಿಗಿಂತ ಲೌಕಿಕ ಹಾಗೂ ದೇಹ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಇಂಥ ಸಂಗತಿಗಳು ಶಿಲ್ಪ, ಗಣಿತ, ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಜನಬಳಕೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಅಡಿಟಿಪ್ಪಣಿ

1. ಜಿ.ರಾಮಕೃಷ್ಣ, ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಾದಿ, ಪುಟ, 50:1997
2. ಡಾ.ಎಸ್.ಬಾಲಚಂದ್ರರಾವ್, ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ, ಪುಟ, 9:1995
3. ಡಾ.ಜಿ.ಜ್ಞಾನಾನಂದ, ಕನ್ನಡ ಮಹಾಭಾರತಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲ್ಪ ಮತ್ತು ಶಿಲ್ಪಿ. ಪುಟ. 24:2005
4. ಚತುರ್ದಶಾಣವ : ಗ್ಂ ಚತುಸ್ತ್ರಿಗ್ಂಶತ್ ತಿತಾ : ಪೃಥುಸಗ್ಂಶ್ಲೆಷ್ಟಾ ಇತ್ಯಪರಮ್ ಭೌಧಾಯನ ಶುಲ್ಬಸೂತ್ರಂ 1:4- 5
5. ಯವೋದರೈ : ಷಡ್ಗುಣೈರ್ವಾ ಸಪ್ತಭಿರ್ವಾಧಮಾದಿಕಂ। ಕ್ರಮಾದಷ್ಟ ಗುಣೈರ್ವಾಥ ಮಾನಾಂಗುಳ ಮಿತಿ ಸ್ಮೃತಂ॥ ಉಧೃತ: ಜಿ.ಜ್ಞಾನಾನಂದ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಳತೆಗಳು, ಪುಟ. 159:1995
6. ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರ ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ಕ್ರ.ಸಂ. 799 ಪು: 13, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ
7. ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರ ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ಕ್ರ.ಸಂ. 718 ಪು. 9, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ
8. ತ್ರಯೋದಶಾಂಗುಲೋ ವಿತಸ್ತಿ। - ಅಪಸ್ತಂಭ ಶುಲ್ಬ ಸೂತ್ರಂ, 6:23
9. ಉಧೃತ : ಜಿ.ಜ್ಞಾನಾನಂದ, ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಳತೆಗಳು. 161:1995
10. ಅದೇ ಪುಟ. 160
11. ಡಾ.ವೀರೇಶ ಬಡಿಗೇರ. ವಚನಕಾರರು ಮತ್ತು ವಾಸ್ತುಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣಗಳು. ಪುಟ 65. (ವಚನಸಾಹಿತ್ಯ , ವಿ.ಚಂದ್ರಶೇಖರ ನಂಗಲಿ, 2005,(ಸಂ)
12. ಅದೇ ಪುಟ. 64
12. A.K.BAG. Mathematics in Ancient and Medival india pagi : 137.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. ಡಾ.ಜಿ.ಜ್ಞಾನಾನಂದ, 2005 : ಕನ್ನಡ ಮಹಾಭಾರತಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲ್ಪ ಮತ್ತು ಶಿಲ್ಪಿ ಸಂಸ್ಕೃತಿ. ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ ಬೆಂಗಳೂರು.
2. ಡಾ.ಜಿ.ಜ್ಞಾನಾನಂದ, 1995 : ಶಿಲ್ಪಾದರ್ಶ, ಸಂ-1 ಪ್ರಸಾರಾಂಗ. ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ
3. ಡಾ.ಜಿ.ರಾಮಕೃಷ್ಣ, 1997 : ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಾದಿ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ
4. ಡಾ.ವೀರೇಶ ಬಡಿಗೇರ, 2005 : ಲೇಖನ : ವಚನಕಾರರು ಮತ್ತು ವಾಸ್ತುಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣಗಳು. (ವಚನ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಂ. ಚಂದ್ರಶೇಖರ ನಂಗಲಿ.) ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನ ಬೆಂಗಳೂರು.
5. ಡಾ.ವೀರೇಶ ಬಡಿಗೇರ, 2005 : ಹಲಗೆ ಬಳಪ, ಮಯ ಪ್ರಕಾಶನ ಕಮಲಾಪುರ.
6. ಡಾ. ಎಸ್.ಬಾಲಚಂದ್ರರಾವ್, 1995 : ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ

2008 ನೇ ಸಾಲಿನ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಷ್ಕೃತರ ಭಾವಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಾಧನೆಗಳ ವಿವರ

ಲೇಖಕರ ಪಟ್ಟಿ

ಭವ್ಯ. ಎಮ್ 112
ಭಾಗ್ಯ ಶ್ರೀ ಹ. ದೊಡಮನಿ 169
ಸು.ಶ್ರೀಹರಿ* 208
ಸುನೀತಾ ಎನ್.ಹೆಚ್ 47, 48, 51, 53 , 54, 57, 59, 61, 62
ಸುನೀತ ಹೆಚ ಎಮ್, 33
ಸಂಜಯ ಎಂ.ಜಿ. 47, 53, 57, 61
ಸಂತೋಷ .ಶಂ. ಯಕ್ಕುಂಡಿ 191
ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ.ಜಿ. 116
ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ.ಜಿ. 221
ಸುದರ್ಶನ್.ಎಸ್.ವೈದ್ಯ 85
ಸತೀಶ ಸಿ.ಡಿ. 63
ಶ್ರದ್ಧಾ ತಾರಾನಾಥ 116
ಶ್ರದ್ಧಾ ತಾರಾನಾಥ. 221
ಶಂಕ್ರಮ್ಮ.ಎನ್. 215
ಶರಣಪ್ಪಾ ನಂದಿಬೇವೂರ 10
ಶರಣಬಸಪ್ಪ, ಜಿ.ಆರ್.ಕೆರೂರ 220
ಶೇಖರ್ ಗೌಳೀರ್ 163
ದೀಪಕ ಮುನವಳ್ಳಿ, 10
ದೀಪಕ್ ಮಣ್ಣಿಕಲ್ಲಿ 208
ನಂದಿನಿ. ಡಿ 226
ನಾಗಾರ್ಜುನ್ 14
ಪವಿತ್ರ.ಬಿ. 14
ಪುಷ್ಪಲತಾ ಕೆ.ಸಿ 63
ಪ್ರಶಾಂತ ನಾಯ್ಕ 228
ಪ್ರಕಾಶ್ ಕದಂಬಾ 204
ಪ್ರೊ. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಧೃ ಕಮಲಾಪೂರ 125
ಪ್ರೋ. ಕೆ.ಕೆ.ಕಾಮಾನಿ 20
ಪೋ॥ ಎ. ಆರ್. ಸಿ. ರಾವ್ 165
ಪ್ರೊ. ಡಾ। ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀಮಣಿ 35
ಪ್ರೊ॥ ಡಾ॥ ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀವತ್ಸ 235
ಪ್ರೊ॥ ಚಗಟೂರ್ ಶಿ ಅನಿತ್ ಕುಮಾರ್ 242
ಬಿ ಆರ್ ಕೆರೂರ 33
ಬಿ. ದೀಪಿಕಾ 139
ಬಿ.ವ್ಹಿ.ನಾಡಗೌಡ 144
ಬಿ.ಆರ್. ಕೆರೂರ 18
ಷಾಯೀದಾ ಬೇಗಂ 215
ಸಿ.ಕೆ.ಕಾಂಬ್ಳೆ 42
ಶಿವಮೂರ್ತಿ ಚಿಮಟದಾರ 10
ಶಿವರುದ್ರ ಎಂ.ಎನ್. 31
ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಜಪೂತ 105
ಶ್ರೀಲತಾ. 42
ಶ್ರೀಮತಿ ಪ್ರಮೀಳಾ ರಾವ್ 244
ಶ್ರೀಮತಿ ಜ0ಯಶ್ರೀ ಎಸ್. ಹಸಬಿ 193
ಮಂಜು.ಎಚ್.ಆರ್ 97
ಮಹೇಶ್. ಎಂ. ವಿ 80
ವೆಂಕಟೇಶ ಮೂರ್ತಿ 25
ವೈ.ಲಕ್ಷ್ಮೀಶ ರಾವ್ 90
ಅಶೋಕ. ಪಿ 47, 48,51, 53, 54, 57, 59, 61, 62
ಅವಿನಾಶ್ ಕುಮಾರ್ 139
ಅಭಿಲಾಷ್ ಸಿ. ಎ. 242
ಅಲ್ಲಮಪ್ರಭು 18
ಅಮೃತಾ ಆಚಾರ್ಯ 77
ಅರ್. ವಿ. ಲೋಹಿತ್ 204
ಜಲಾಲಿ.ಎಸ್ 9
ಆನಂದ ಎಸ್.ಆರ್ 51, 54, 59, 62
ಆರ್.ವ್ಹಿ. ಭೋಂಸ್ಲೆ. 132
ಆರ್.ಎಸ್. ವಾಟ್ಕರ 132
ಆರ್.ಕೆ. ಸುಬ್ರಮಣ್ಯ 42
ಇಸ್ಮಾಯಿಲ್ 20
ಜೆ ಆರ್ ಜಯರಾಮಯ್ಯ 29
ಜ್ಯೋತಿ.ಎಸ್.ಯು, 9
ಜಿ ಎಸ್ ಪ್ರಕಾಶ 29
ಈ. 0ಯರ್ರೀಸ್ವಾಮಿ 167
ರಶ್ಮಿ ಡಿ. ಹೆಗ್ಡೆ 94
ರಮೇಶ ಹೆಗಡೆ, 195
ರಾಜೇಶ್ವರಿ ಬಿ. ಮೊರಬದ 18
ರಾಜೇಶ್ವರಿ ಟಿ 33
ರಾಘವೇಂದ್ರ ನಾ. ರಾ 149
ರಾಧಾಕೃಷ್ಣ 224
ರೋಹಿತ್ .ಕೆ.ಸಿ., 221
ರೋಹಿತ್ ಕೆ.ಸಿ. 116
ರೋಯ್ ಯು. ಬಿ 228
ಎ. ರಜನಿ ಪ್ರಭು 118
ಎ. ಗಣೇಶ ಭಟ್ 75
ಎ.ಜಿ.ಉಗಾರಕರ 144
ಎ.ಕೆ. ಶರ್ಮಾ, 132
ಎಸ್.ವ್ಹಿ. ಅಮರಗೋಳ 132
ಎಸ್.ಬಿ.ಕಾಗಿನೆಲ್ಲಿ, 220
ಎಸ್.ಸಿ.ಪುರಾಣಿಕ 154
ಎಸ್.ವೈ. ಸೋಮಶೇಖರ್ 147
ಎನ್ ವಿ ರಾಜು, 29
ಎಂ. ಎಸ್. ಸಂತೋಷ್ 71
ಎಚ್.ಎಂ.ಜಯಶೀಲ 144
ಡಾ। ಶ್ರೀಪತಿ ಆಚಾರ್ಯ ಜಿ. 77,80,85.90,94,97,102, 105, 112
ಟಿ. ನಿರಂಜನಪ್ರಭು 147
ಟಿ.ಕೆ.ಲಕ್ಕುಂಡಿ 144

ಕುಮಾರಿ. ಶೋಭಾ. ಗಿ. ಗದಗ 93
ಕೃಷ್ಣಾ ರೆಡ್ಡಿ. ಎಂ.ಕೆ. 9
ಕೃಷ್ಣಪ್ಪ.ಎಂ, 9
ಕೆ. ಎಸ್. ಬೃಂಧ 71
ಕೆ. ಎಸ್. ಜಯಪ್ಪ, 139
ಕೆ. ಕೆ. ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ[2] 228
ಕೆ.ಎಲ್.ಸುಧ, 129
ಕೆ.ಗಣೇಶ 200
ಡಾ ಬಿ.ಕೆ ಸರೋಜಿನಿ 109
ಡಾ. ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ ಬಿ. 67
ಡಾ. ವೀರೇಶ ಬಡಿಗೇರ 247
ಡಾ. ವ್ಹಿ.ರವೀಂದ್ರಚಾರಿ 20
ಡಾ. ಆರ್ ಲಕ್ಷ್ಮೀ 185
ಡಾ. ರಾಘವೇಂದ್ರ ರಾವ್ 202
ಡಾ. ಎಂ.ಪಿ. ರಮೇಶ್ 188
ಡಾ.ದಿವಾಕರ್ .ಎಸ್. ಕೆ., 221
ಡಾ.ದಿವಾಕರ್ ಎಸ್. ಕೆ. 116
ಡಾ.ರಮೇಶ್.ಹೆಚ್ ರಟಗೇರಿ 215
ಡಾ.ಎ.ಬಿ.ಬಣಕಾರ್, 215
ಡಾ.ಕೆ.ವ್ಹಿ. ಜುಕ್ತಿಮಠ* 182, 193
ಡಾ.ಕೇಶವನ್ ಪ್ರಸಾದ್ ಕೆ.ಮರಟ್ಟಿ 158
ಡಾ॥ ವೈ.ಸಿ. ಕಮಲ 174
ಡಾ॥ ಆರ್. ನಿಜಗುಣಪ್ಪ 149
ಡಿ. ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ಟ್, 71
ಗಿರಿಜಾ ಭಟ್. ವಿ 226
ಡಾ॥ ಕೃಷ್ಣಪ್ರಸಾದ್ ನೂರಾಳಬೆಟ್ಟು 206
ತಿಪ್ಪೇಸ್ವಾಮಿ.ಬಿ 9

ಪಾಯೋಜಕರ ಪಟ್ಟಿ
SPONSORED LIST

ಇನ್ಫೋಸಿಸ್ ಫೌಂಡೇಶನ್, ಬೆಂಗಳೂರು

INFOSYS FOUNDATION, Bangalore

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅನುಸಂದಾನ ಪರಿಷತ್, ನವದೆಹಲಿ

COUNCIL OF SCIENTIFIC & INDUSTIRAL RESEARDH, New Delhi

ಭಾರತೀಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

INDIAN SPACE RESEARCH ORGANISATION, Bangalore

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ನವದೆಹಲಿ

DEPARTMENT OF SCIENCE & TECHNOLOGY, New Delhi

ಜವಾಹರ್ ಲಾಲ್ ನೆಹರು ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಆಡ್ವಾನ್ಸ್ಡ್ ಸೈನ್ಟ್ಫಿಕ್ ರೀಸರ್ಚ್, ಬೆಂಗಳೂರು

JAWAHAR LAL NEHRU CENTRE FOR ADVANCED SCIENTIFIC RESEARCH, Bangalore

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

VISVESVARAYA TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, Belgaum

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ

KARNATAK UNIVERSITY, Dharwad

ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್ಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ, ಸೂರತ್ಕಲ್

NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Surathkal

ಕೆ. ಎಲ್. ಇ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

K.L.E. UNIVERSITY, Belgaum

ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಂಕರಘಟ್ಟ

KUVEMPU UIVERSITY, Shankaraghatta

ತುಮಕೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ತುಮಕೂರು

TUMKUR UNIVERSITY, Tumkur

ರಾಜೀವ್ ಗಾಂಧಿ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

RAJIV GANDHI HEALTH SCIENCES UNIVERSITY, Bangalore

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

BANGALORE UNIVERSITY, Bangalore

ಸಹಯೋಗ

SUPPORTED BY

ಭಾರತ್ ಅರ್ಥ್ ಮೂವರ್ಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು

BHARAT EART MOVERS LIMITED, BANGALORE

ಕೊಟೆಕ್ ಊರ್ಜ, ಬೆಂಗಳೂರು

KOTEK URJA, BANGALORE

ಶ್ರೀ ಸೋಮೇಶ್ವರ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರಖಾನೆ ನಿಯಮಿತ, ಬೈಲಹೊಂಗಲ

SRI SOMESHWARA SUGAR FACTORY LIMITED, BYLAHONGALA

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವೈಮಾಂತರಿಕ್ಷ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳು, ಬೆಂಗಳೂರು

NATIONAL AEROSPACE LABORATORIES, BANGALORE

ಕರ್ನಾಟಕ ಉದ್ಯಮಶೀಲತಾಭವೃದ್ಧಿ ಕೇಂದ್ರ (ಸಿಡಾಕ್), ಧಾರವಾಡ

CEDOK, DHARWAD

ಟೆಕ್ನೋಕೆಮ್ ಏಜೆಂನ್ಸಿಸ್ (ಬಾಂಬೆ) ಪ್ರ. ಲಿ, ಮುಂಬಾಯಿ

TECHNOCHEM AGENCES (BOMBAY), PVT. LTD, MUMBAI

ಮಲಪ್ರಭ ಇಂಡಸ್ಟ್ರೀಸ್, ಬೆಳಗಾವಿ

MALAPRABHA INDUSTRIES, BELGAUM

ಜಾನ್ ಫ್ಲವರ್ (ಇಂಡಿಯಾ) ಪ್ರವೇಟ್ ಲಿಮೆಟೆಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು

JOHN FLOWER (INDIA) PRIVATE LIMITED, BANGALORE

ಮೆಟಿರಿಯಲ್ಸ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಸೆಂಟರ್, ಬೆಂಗಳೂರು

METERIALS RESEARCH CENTRE, BANGALORE

ಇಂಡಿಯನ್ ಆಯಿಲ್, ಬೆಳಗಾವಿ

INDIAN OIL, BELGAUM

ಕರ್ನಾಟಕ ಹೈಬ್ರೀಡ್ ಮೈಕ್ರೋ ಡಿವೈಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು

KARNATAKA HYBRID MICRO DEVICES LIMITED, BANGALORE

ವಂದನಾರ್ಪಣೆ

ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕದ ದೇಯೋದ್ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದದು ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಲನ ಪ್ರಸಕ್ತ ಸಾಲಿನ ಅಂದರೆ 2008 ರ ಸಾಲಿನ 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಲನವನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ವಾದಂತಹ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿಯಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಈ ಸಮ್ಮೇಲನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಕಾರಣ ಸಮ್ಮೇಲನವು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 15 ರಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಅಂದೇ ಭಾರತ ರತ್ನ ಡಾ॥ ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನವರ ಜನ್ಮದಿನ ಅವರ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿರುವಂತಹ ಈ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಇದೆ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಲೇಜು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನವರ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿಯಲ್ಲಿ ಅಮೋಘವಾಗಿ, ವೈಭವಯುತವಾಗಿಯೂ ಕನ್ನಡ, ವಿಜ್ಞಾನ ದ ಕಂಪನ್ನು ಹರಡಲು ಸಹಕರಿಸಿದ ಅನೇಕ ಅಭಿನಂದನಾರ್ಹ ಮಹನೀಯರುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖರು.

(1) ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿ ಸಮ್ಮೇಲನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಸಹಕಾರ ನೀಡಿದಂತಹ ಪ್ರೊ॥ ಕೆ. ಐ. ವಾಸು, ಸ್ಥಾಪಕ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕರು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾರತಿ, ಪೋಷಕರು, ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಸಂಚಾಲಕರು, 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಲನ ಇವರಿಗೆ ನನ್ನ ಸವಿನಯ ವಂದನೆಗಳು.

(2) 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಲನವನ್ನು ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರವನ್ನು ನೀಡಿದಂತಹ ಸಮ್ಮೇಲನದ ಮುಖ್ಯ ಪೋಷಕರುಗಳಾದ ಪ್ರೊ॥ ಹೆಚ್. ಪಿ. ಕಿಂಚಾ, ಕುಲಪತಿಗಳು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಸುಧಾಮೂರ್ತಿ, ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಇನ್‌ಫೋಸಿಸ್ ಹಾಗೂ ಸಮ್ಮೇಲನ ನಿರ್ವಾಹಣ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಪ್ರೊ॥ ಕೆ. ವಿ. ಎ. ಬಾಲಾಜಿ, ಕುಲಸಚಿವರು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಡಾ॥ ಚಂದ್ರಕಾಂತ ಕೊಕಟ್ಟಿ, ಕುಲಪತಿಗಳು, ಕೆ.ಎಲ್.ಇ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಪ್ರೊ॥ ಎಂ. ಆರ್. ಎಸ್. ರಾವ್, ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಜೆ.ಎನ್.ಸಿ.ಎ.ಎಸ್.ಆರ್, ಬೆಂಗಳೂರು ಮತ್ತು ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭೋಧಕ ಮತ್ತು ಭೋಧಕೇತರ ಸಿಬ್ಬಂದಿವರ್ಗದವರಿಗೆ ನನ್ನ ಗೌರವಪೂರ್ವ ವಂದನೆಗಳು.

(3) 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಲನವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಆಯೋಜಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಧನ ಸಹಾಯ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರವನ್ನು ನೀಡಿದಂತಹ, ಇನ್‌ಫೋಸಿಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅನುಸಂದಾನ ಪರಿಷತ್, ನವದೆಹಲಿ, ಭಾರತೀಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ನವದೆಹಲಿ, ಜವಾಹರ್ ಲಾಲ್ ನೆಹರು ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಆಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ರೀಸರ್ಚ್, ಬೆಂಗಳೂರು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ, ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್ಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ, ಸೂರತ್ಕಲ್, ಕೆ. ಎಲ್. ಇ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ, ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಂಕರಘಟ್ಟ, ತುಮಕೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ತುಮಕೂರು, ರಾಜೀವ್ ಗಾಂಧಿ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ಜಾಹಿರಾತು ನೀಡಿ ಸಹಕರಿಸಿದಂತಹ ಶ್ರೀ ಸೋಮೇಶ್ವರ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರಖಾನೆ ನಿಯಮಿತ, ಬೈಲಹೊಂಗಲ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವೈಮಾಂತರಿಕ್ಷ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳು, ಬೆಂಗಳೂರು, ಸಿಡಾಕ್, ಧಾರವಾಡ, ಟೆಕ್ನೋಕೆಮ್ ಎಜನ್ಸಿ (ಬಾಂಬೆ) ಪ್ರ. ಲಿ, ಬಾಂಬೆ, ಮಲಪ್ರಭಾ ಇಂಡಸ್ಟ್ರೀಸ್, ಬೆಳಗಾವಿ, ಜಾನ್ ಫ್ಲವರ್ (ಇಂಡಿಯಾ) ಪ್ರ. ಲಿ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಮೆಟಿರಿಯಲ್ಸ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಸೆಂಟರ್, ಬೆಂಗಳೂರು, ಇಂಡಿಯನ್ ಅಯಿಲ್, ಕರ್ನಾಟಕ ಹೈಬ್ರೀಡ್ ಮೈಕ್ರೋ ಡಿವೈಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು, ಕೋಟೆಕ್ ಉರ್ಜಾ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಭಾರತ್ ಹರ್ಥ್ ಮೂವರ್ಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರಿಗೆ ನನ್ನ ಹೃದಯ ಪೂರ್ವಕ ವಂದನೆಗಳು.

(4) 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಲನದ ಉದ್ಘಾಟನೆ ಮಾಡಿದಂತಹ ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜ ಬೊಮ್ಮಾಯಿ, ಸಚಿವರು, ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲ ಮತ್ತು ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲಾ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ, ಸಮ್ಮೇಲನದ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಥಮ ಪುಸ್ತಕ ವಚನದ ವಿಜ್ಞಾನ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದಂತಹ ಪೂಜ್ಯ ಶ್ರೀ ಶ್ರೀ ಸಿದ್ದೇಶ್ವರ ಸ್ವಾಮಿಗಳು, ಜ್ಞಾನ ಯೋಗಾಶ್ರಮ, ಬಿಜಾಪುರ, ವಿಜ್ಞಾನ ಕನ್ನಡ-3 ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಪೂಜ್ಯ ಮಾ. ನಿ. ಪ್ರ. ಸಿದ್ದರಾಮ ಮಹಾಸ್ವಾಮಿಗಳು, ಬೆಳಗಾವಿ ಹಾಗೂ ಸ್ಮರಣ ಸಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ. ಅರವಿಂದ ಲಿಂಬಾವಳಿ, ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಚಿವರು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಇವರುಗಳಿಗೆ ನನ್ನ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ವಂದನೆಗಳು.

(5) ಸಮ್ಮೇಲನ ನಿರ್ವಹಣ ಮಂಡಳಿಯ ಸಕ್ರಿಯ ಸಹಾಯಕ-ಅಧ್ಯಕ್ಷರುಗಳಾದ ಪ್ರೊ॥ ಪಿ. ಎಫ್. ಕೊಟ್ಟೂರ್, ಪ್ರೊ॥ ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀಮಣಿ, ಪ್ರೊ॥ ಸಿ. ಎಸ್. ಅನಿತ್ ಕುಮಾರ್, ಪ್ರೊ॥ ಎಂ. ಎಸ್. ಜೋಗದ್, ಡಾ॥ ಜಿ. ಎನ್. ಭಟ್ ರವರಿಗೆ

(6) ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುರಸ್ಕಾರ ವಿಜೇತರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ-ಮಾಹಿತಿಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಪುರಸ್ಕಾರ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖರಾದ ಡಾ॥ ಟಿ. ಎ. ಬಾಲಕೃಷ್ಣ ಅಡಿಗ ರವರಿಗೆ

(7) 2008 ನೇ ಸಾಲಿನ ಭಾರತ ರತ್ನ ಡಾ॥ ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಪುರಸ್ಕೃತರಾದ ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಪಂಡಿತ್ ಭೀಮಸೇನ ಜೋಷಿ, ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನಿ ಗಾಯಕರು, ಡಾ॥ ಎ. ಆರ್. ಉಪಾಧ್ಯ, ನಿರ್ದೇಶಕರು, ರಾ.ವೈ.ಪ್ರ, ಬೆಂಗಳೂರು ಮತ್ತು ಡಾ॥ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ದೇಶಮಾನೆ, ಮಾಜಿ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಕಿದ್ವಾಯ್, ಬೆಂಗಳೂರು ರವರಿಗೆ ನನ್ನ ಹೃದಯ ಪೂರ್ವಕ ವಂದನೆಗಳು.

(8) 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಪೋಷಕರುಗಳಾದ ಕರ್ನಾಟಕದ ಎಲ್ಲಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕುಲಪತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಸಮಿತಿಗಳ ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಗೆ ನನ್ನ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ವಂದನೆಗಳು.

(8) ಅಧಿವೇಶನದ ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರಬಂಧ ಲೇಖನಗಳ ವಿಂಗಡಣೆಗೆ ಕಾರಣ-ಕರ್ತರುಗಳಾದ ಎಲ್ಲಾ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರುಗಳುಗೆ ಹಾಗೂ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಷಣ ನೀಡಿದಂತಂಹ ಮಹಾನಿಯರುಗಳು, ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣ ಮಂಡಳಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಗೆ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

(9) ಸಮ್ಮೇಳನದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬೆಂಬಲಿಸಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದಂತಹ ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲಾ ಘಟಕದ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಗೆ ನನ್ನ ಹೃದಯ ಪೂರ್ವಕ ವಂದನೆಗಳು.

(10) ಸಮ್ಮೇಳನದ ಮುಕ್ತಾಯ ಸಮಾರಂಭದ ಎಲ್ಲ ಗಣ್ಯರುಗಳಿಗೆ ನನ್ನ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ವಂದನೆಗಳು

(11) ಸಮ್ಮೇಳನದ ಬಗ್ಗೆ ಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿಗೆ

(12)ಸ್ಮರಣ ಸಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರ ನೀಡಿದಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರೋತ್ಥಾನ ಮುದ್ರಣಾಲಾಯ, ಬೆಂಗಳುರು.

(13) ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕದ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರು, ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು, ಲೇಖಕರು, ಸಚಿಕರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ, ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದ ಏಳಿಗೆಯನ್ನು ಬಯಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಹಿತೈಷಿಗಳು ಮತ್ತು 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಯಶಸ್ವಿಗಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ್ಷವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸಹಕರಿಸಿದಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಗೆ ನನ್ನ ಅನಂತ ಅನಂತ ವಂದನೆಗಳು.

ಹೆಚ್. ರಮೇಶ

ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಂದೋಲನ-ಕರ್ನಾಟಕ

ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, 4ನೇ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ