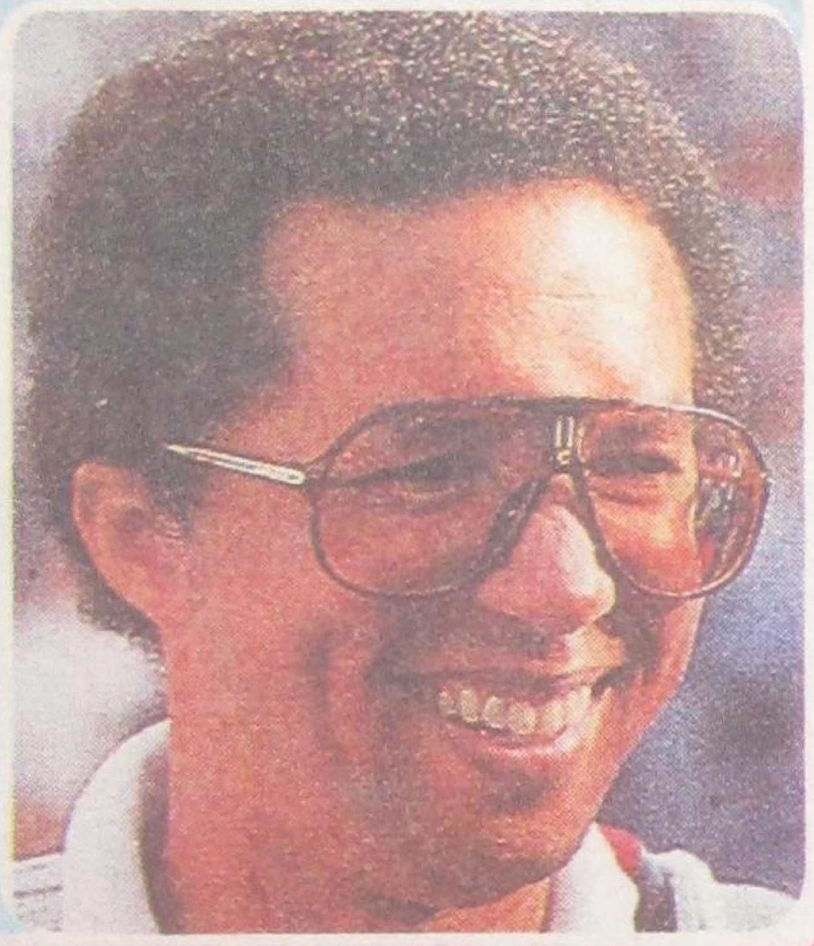
ಆರ್ಥರ್ ಆಷ್ : ಏಡ್ಸ್‌ಗೆ ತುತ್ತಾದ ಅಮೂಲ್ಯ ಪ್ರತಿಭೆ



ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು – 12 ಏಪ್ರಿಲ್ 1993 ಬೆಲೆ ರೂ. – 3.00

ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣದ ಹೂವಿನಿಂದಾದ ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣು

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಚಿಕೆ - 6
ಸಂಪುಟ - 15
ಏಪ್ರಿಲ್ - 1993

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಲಿ :

ಶ್ರೀ. ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ (ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ)

ಶ್ರೀ. ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಶ್ರೀಮತಿ. ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಶ್ರೀ. ಎ. ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್

ಶ್ರೀ. ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಪ್ರಕಾಶಕ :

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ

ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012. ದೂರವಾಣಿ : – 340509

ಮುಖಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ವಹಣೆ

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್.ವಿ. ಪ್ರಹ್ಲಾದ ರಾವ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಭು.ಎಸ್.ಮಠ್

ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. :– ಕೆ.ಎನ್. ವೆಂಕಟೇಶ್

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
ಆಪ್ ಮತ್ತು ಏಡ್ಸ್	1
ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಸಾಗಣೆ	4
ನಾರು ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರ	8
ಜೇನು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ದರೋಡೆ	9
ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು	10
ಕಾಂಡ ಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣ	13
ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ	14
ಹೂ ತುಂಬಿದ ಮರಗಳು	15
ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು	21

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು	7
ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?	12
ಗಣಿತ ವಿನೋದ	19
ಓದುಗರಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ	20
ವಿಜ್ಞಾನ ವಿನೋದ	23
ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ	24
ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ	III
ವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದ್ರ ಬಂಧ	IV

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 3–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 24–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 36–00

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 1–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ. 12–00

ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಎಂ. ಓ. / ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ / ಡ್ರಾಫ್ಟ್ / ಎಂ. ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು.

ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ, ಮುಲ್ಕಿ 574154 ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ಆಷ್ ಮತ್ತು ಏಡ್ಸ್

— ಸಂಪಾದಕ

ಕಿರಿಯರು ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ :'ಕಾಗೆ ಯಾಕೆ ಕಪ್ಪು?' 'ಕ ಮತ್ತು ಪವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಏನು ಸಿಗುತ್ತದೆ?' 'ತೆಂಗಿನ ಸೋಗೆಯಿಂದ ಕಾಗದ ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಿ ಮಾಡುವರೆಂದು ಕೂಡಲೇ ತಿಳಿಸಿ' — ಹೀಗೆ ಒಂದಲ್ಲ, ಎರಡಲ್ಲ, ಹಲವು. ಪ್ರಶ್ನಿಸುವವರು ನಿಜಕ್ಕೂ ಎಂಥ ಸಂಶಯವನ್ನು ತಾಳಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದಕ್ಕೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಬರೆಯುವ ವಾಕ್ಯಗಳು ಮನಸ್ಸಿನ ಭಾವನೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗದಿರುವುದುಂಟು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದ್ದರೂ ಉತ್ತರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ;ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಿದ್ಧ ಉತ್ತರಗಳೇ ಸಿಗದ ಸನ್ನಿವೇಶವೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಹಿಂದೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪುಟಾಣಿ ಓದುಗನೊಬ್ಬ ಕೇಳಿದ್ದ: 'ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಎಷ್ಟು ಭೀಕರ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೂಡಲೇ ತಿಳಿಸಿ'. ಕೂಡಲೇ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮೊದಲು 'ಎಷ್ಟು ಭೀಕರ?' ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಎಂಥ ಅರ್ಥವಡಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಭೀಕರತೆ ಇರುವುದು ರೋಗದಿಂದ ಸಾಯುವ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲೇ? ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಇರುವ ಕಷ್ಟ ಕೋಟಲೆಗಳಲ್ಲೇ?. ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಇರುವ ಕಷ್ಟ ಕೋಟಲೆಗಳಲ್ಲೇ?.ರೋಗಿಯ ನರಳಿಕೆಯಲ್ಲೇ?. ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಜನ ತಾಳಿರುವ ಅಲಕ್ಷ್ಯ ಅಥವಾ ಭೀತಿಗಳಲ್ಲೇ? ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೊಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಅಳೆಯಲು ಅಥವಾ ಪರಿಮಾಣೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವನ್ನು ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು ಎಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವಾಗ, ಟೆನಿಸ್ ಅಂಗಣದಲ್ಲೂ ಹೊರಗೂ ಮಿನುಗಿದ ಆರ್ಥರ್ ಆಷ್ ಅವರ ಮರಣದ (ಫೆಬ್ರವರಿ 7, 1993) ಸುದ್ದಿ ದಿನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಂತು. ತನಗೆ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿದುದನ್ನು ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಕೌತುಕ — ಕುತೂಹಲಪೂರಿತ ನಾಡಸುದ್ದಿಯಾಗಿ ಮಾಡುವ ಮೊದಲೇ ತನ್ನ ಪತ್ನಿಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ನಿಂತುಕೊಂಡು ತಾನು ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು 1992ನೇ ಎಪ್ರಿಲ್ 8ರಂದು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ತಾನೇ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗಿನ ಫೋಟೋ ಕೂಡ ಆ ಸುದ್ದಿಯೊಂದಿಗೆ ಮುದ್ರಣವಾಗಿತ್ತು. ಓದುಗ ಕೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೇಳಲಾಗದ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು ಆರ್ಥರ್ ಆಷ್ ಜೀವನದಿಂದ ಸ್ಫುಟವಾಗಲೂಬಹುದು.

ಏಡ್ಸ್ — ಜಾಗತಿಕ ಹಾವಳಿಯ ಅಂದಾಜು

1992ರೊಳಗೆ	ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿರಬಹುದಾದವರು		12.9 ಮಿಲಿಯನ್
	ಏಡ್ಸ್ ಪೀಡಿತರಾಗಿರಬಹುದವರು	:	2.6 ಮಿಲಿಯನ್
	ಏಡ್ಸ್‌ನಿಂದ ತೀರಿ ಹೋದವರು		2.5 ಮಿಲಿಯನ್
1995ರೊಳಗೆ	ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಬಹುದಾದವರು		20 ಮಿಲಿಯನ್
2000 ದೊಳಗೆ	ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಬಹುದಾದವರು	:	30 ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
	ವೈರಸ್ ವಾಹಕ ಮಕ್ಕಳು	:	10 ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
	ಏಡ್ಸ್ ಪೀಡಿತರಾಗಬಹುದಾದವರು	:	25 ಮಿಲಿಯನ್
	ಸೇಕಡಾವಾರು ಹರಡಿಕೆ	:	ಏಷ್ಯ 42 %
			ಆಫ್ರಿಕ 31 %
			ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೆರಿಕ 8 %
			ಕ್ಯಾರಿಬ್ಬಿಯನ್ ದ್ವೀಪಗಳು 6 %

(ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿ ಪ್ರೆಸ್ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ 1000 ಪುಟಗಳ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ಪ್ರಕಟವಾದ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಭವಿಷ್ಯದ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಂದಾಜು ಮಾತ್ರ)

ಏಡ್ಸ್ ಕೇಸುಗಳು

1993ನೇ ಜನವರಿ 15ನೇ ದಿನಾಂಕದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ನೀಡಿದ ಏಡ್ಸ್ ಕೇಸುಗಳ ಹಂಚಿಕೆ ವಿವಿಧ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗಿದೆ :

ಆಫ್ರಿಕ	2, 11, 032
ಅಮೆರಿಕ	3,13,083
ಯೂರೋಪ್	80, 810
ಓಸಿಯಾನಿಯ	4,062
ಏಷ್ಯ	2,582

(ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಕೇಸುಗಳು ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗಿರಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಮೇಲಿನವು ವಾಸ್ತವಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯೇ ಒಪ್ಪುತ್ತದೆ)

ವರ್ಣ ಭೇದದಿಂದ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ನೋಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಅಮೆರಿಕದ ವರ್ಜೀನಿಯ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಷ್ ಹುಟ್ಟಿದರು (1943ನೇ ಜುಲೈ 10). ನೀಗ್ರೋ ಮೂಲದ, ಆಫ್ರೊ ಅಮೆರಿಕನ್ ಅನ್ನಿಸಬಹುದಾದ ಕಪ್ಪು ಹುಡುಗ ಆಷ್ ತನ್ನದೇ ಗುರಿಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಅವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಹೊರಟಾಗ ಹಲವು ತೊಂದರೆಗಳು ಎದುರಾದುವು. ಟೆನಿಸ್ ಕಣಕ್ಕಿಳಿದರೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಟೂರ್ನಮೆಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಆಡುವ ಅವಕಾಶ ವಿರಳವಾಗಿತ್ತು. ಹೇಗಾದರೂ ಶ್ರೇಷ್ಠನಾಗಬೇಕೆಂದು ಹೆಣಗುತ್ತಿರುವಾಗ. 'ಈ ಹೋರಾಟ ಬೇಕೆ?' ಎಂದು ಸಂಶಯ ರಾತ್ರಿಹೊತ್ತು ಬರುತಿತ್ತು; 'ಬೇಕು' ಎಂಬ ಸಂಕಲ್ಪ ಬೆಳಗ್ಗೆ ಏಳುವಾಗ ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ ಆಷ್ ಯಶಸ್ವೀ ಟೆನಿಸ್ ಪಟುವಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೂ ಆದರು. ಟೆನಿಸ್‌ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜ್ಞಾನವೇ ವರ್ಣದ್ವೇಷದ ಎದುರು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂದು ಅವರು ತಿಳಿದರು. ಅಮೆರಿಕದ ಸೇನೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರಿಯಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. ನಾಗರಿಕ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸದಾ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. 32ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ – ಉಳಿದ ಟೆನಿಸ್ ತಾರೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇಳಿವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ – ತನಗಿಂತ ಕಿರಿಯನಾಗಿದ್ದ ವಿಂಬಲ್ಡನ್ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಜಿಮಿ ಕಾನರ್ಸ್‌ರನ್ನು ವಿಂಬಲ್ಡನ್ ಅಂಗಣದಲ್ಲಿ ಸೋಲಿಸಿ ಆಷ್ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಆದರು. ಕಿರಿಯರಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ವಿಂಬಲ್ಡನ್ ಪುರುಷ ಚಾಂಪಿಯನ್ ಅವರೇ (1975). ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಗಳ ಮುಕ್ತ ಟೆನಿಸ್ ಪಂದ್ಯಗಳನ್ನೂ ಅವರು ಗೆದ್ದರು. ಆದರೆ ಟೆನಿಸೇತರ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲೂ ಅವರು ಕ್ರಿಯಾಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದರು. ವೃತ್ತಿ ಟೆನಿಸ್ ಪಟುಗಳ ಸಂಘಟನೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ವರ್ಣ ಭೇದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವಿರೋಧ. ಬಡ ಯುವಕರಿಗೆ ಕ್ರೀಡಾ ಸೌಲಭ್ಯ ನೀಡಿಕೆ– ಹೀಗೆ ಆಷ್ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹಲವು. ಮಿತ್ರರಿಗೆಲ್ಲ ಅವರು ಆರ್ಥರ್ 'ರಾಜ' ಆದರು.

ಹೃದಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಆಷ್ 1983ರೊಳಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಗಾದರು. 1981ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಹೃದಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದರು. ಮೊದಲ ಹೃದಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅನಂತರ ಡೇವಿಸ್ ಕಪ್ ತಂಡದ ನಾಯಕನಾದರು.

ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೊಂದರಲ್ಲೋ ಅವರಿಗೆ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿತು. ರಕ್ತ ಪೂರಣದ ವೇಳೆ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಾಗುವ ಬಗ್ಗೆ ಆಗ ತಿಳಿವು ಇರಲಿಲ್ಲ. (ಈಗಲೋ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪೂರಣಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ನಿತ್ಯ ಕರ್ಮ ಎಂಬಂತಾಗಿದೆ). ಆಷ್ ಅರಿಯದೆಯೇ ಏಡ್ಸ್‌ಗೆ ಬಲಿಯಾದರು. ತನ್ನ ವೈರಿ ತನ್ನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮನೆ ಮಾಡಿದುದನ್ನು ತಿಳಿದರೂ ಅವರು ಅದನ್ನು ಬಯಲು ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನೂ ಬಿಡಲಿಲ್ಲ. ಆರು ವರ್ಷಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಆಫ್ರಿಕನ್ ಅಮೆರಿಕನ್ ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳ ಸಾಧನೆಯ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಮೂರು ಸಂಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು (1988).

ತನ್ನ ಏಡ್ಸ್ ಅಸೌಖ್ಯವನ್ನು ಏಕೆ ಬಯಲುಗೊಳಿಸಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುವನ್ನು ಮರಣದ ಹತ್ತು ತಿಂಗಳ ಮೊದಲ ಪ್ರಕಟಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಷ್ ವಿವರಿಸಿದ್ದರು : 'ಮೊದಲೇ ಅದನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದರೆ ನಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಖಾಸಗಿ ಬದುಕಿಗೆ ಭಂಗ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಮಾದಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ರಕ್ತನಾಳದ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಅಸಹಜ ಲೈಂಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಸುವವರಿಗೆ ಬರುವ ರೋಗ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಜನರಲ್ಲಿರುವಾಗ ನನ್ನ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾಯಿತು. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಗಳು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಕಳಂಕವೇ ನನ್ನ ಐದು ವರ್ಷದ ಮಗಳು ಕಮೆರ ಕೇಳಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಮೂದಲಿಕೆಯ ವಿಷಯವೂ ಆಗಬಹುದಿತ್ತು' - ಎಂಬುದು ಅವರ ವಿವರಣೆಯ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ ಆಷ್ ಅವರು ಏಡ್ಸ್ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಲು ಆರ್ಥರ್ ಆಷ್ ಫೌಂಡೇಶನ್‌ನ್ನು ಕಟ್ಟಿದರು. ಏಡ್ಸ್ ಸೋಂಕಿರುವ ಬಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್ ಮಹಾತಾರೆ

ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು

ರಕ್ತದಾನದ ಮೊದಲು ರಕ್ತದ ಪರೀಕ್ಷೆ. ಒಮ್ಮೆ ಬಳಸಿದ ಬಳಿಕ ತ್ಯಜಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಸೂಜಿಗಳ ಬಳಕೆ. ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ರಕ್ತನಾಳದ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿರುವುದು. ಅಸಹಜವಾದ ಲೈಂಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಲಿಬೀಳದಿರುವುದು— ಇವೆಲ್ಲ ಏಡ್ಸ್ ನಿರೋಧಕ ಕ್ರಮಗಳು. ಕ್ಷೌರ ಮಾಡಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹನಿ ರಕ್ತದಿಂದ ಕೂಡ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಕ್ಷೌರಿಕನಿಗೋ ಕ್ಷೌರ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವನಿಗೋ ತಗಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷೌರದ ಕತ್ತಿಯನ್ನು ಕ್ಷೌರದ ಅನಂತರ ಕಾಲುಗಂಟೆ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್. ಅಥವಾ ಮದ್ಯಸಾರದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿಡುವುದು ಒಂದು ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮ. ಒಬ್ಬನ ಟೂತ್ ಬ್ರಶ್ ಅಥವಾ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಉಪಯೋಗಿಸದಿರುವುದು ಕೂಡ ಉತ್ತಮ ಕ್ರಮವೇ.

'ಮ್ಯಾಜಿಕ್' ಜಾನ್ಸನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಏಡ್ಸ್ ಬಗ್ಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜಾಗೃತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ಏಡ್ಸ್‌ನ ಫಲವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡ ನ್ಯೂಮೋನಿಯದಿಂದ ತೀರಿಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೂ ಆಷ್ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿದ್ದರು.

ಯಾವ ಒಳ್ಳೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಾವೂ ಖೇದಕಾರಕವೇ. ಆದರೆ ಕೊನೆಯ ಹತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವನ ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯ. ಏಡ್ಸ್ ವಿರುದ್ಧದ ಹೋರಾಟವನ್ನು ತನ್ನ ಸಾವಿನ ವಿರುದ್ಧದ ಹೋರಾಟದೊಂದಿಗೇ ಏಕೆ ನಡೆಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಆಷ್ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ. ಅವರು ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಅಂದುಕೊಳ್ಳುತಿದ್ದ 'ಹೋರಾಟ ಮುಗಿದೇ ಇಲ್ಲ' ಮಾತು ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಸತ್ಯವಾಯಿತು. ಏಡ್ಸ್ ಸೋಂಕಿನ ಅಪಾಯಕ್ಕೂ ದುರಂತಕ್ಕೂ ಅವರು ಪ್ರತೀಕವಾದರು.

ಏಡ್ಸ್ ವಿರುದ್ಧ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಿಗಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ವೈರಸ್ ಅಧ್ಯಯನ. ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಿನ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ದೃಢೀಕರಣ. ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್ ತಯಾರಿಯ ಖರ್ಚು ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅಸಂಖ್ಯ ಜನರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅಗ್ಗವಾಗಿ ಸಿಗುವಂಥ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನು ಬರಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ನಿರೋಧಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವತ್ತ ಜನ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಬೇಕು.

ದೇಹಕ್ಕೆ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಲಗ್ಗೆಯಿಡುವ ದಾರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂದಿಗಿಂತ ಈಗ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದದ್ದಿರಬಹುದು. ದಂತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿದ ದೃಷ್ಟಾಂತವಿದೆ. ರಕ್ತದ ಹನಿ ತಗಲಬಹುದಾದ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು (ಉದಾ ಬ್ಲೇಡು. ಟೂತ್ ಬ್ರಶ್. ಕ್ಷೌರದ ಕತ್ತಿ) ವಿನ ಮೂಲಕ ಏಡ್ಸ್ ತಗಲಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಯೊಬ್ಬ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವಾಗ ಮನೆಯವರು ಮತ್ತು ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಸಮಾಜ ಕಾಣುವ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಬರಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಅರೆಬರೆ ಜ್ಞಾನ. ಕ್ಷಿಪ್ರ ಹರಡಿಕೆ. ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಅಭಾವ. ಮಾನಸಿಕ ನೋವು — ಅವೆಲ್ಲ ಏಡ್ಸ್‌ನ ಭೀಕರತೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಗ್ಗಲುಗಳು. ▣

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ

1987 ಮತ್ತು 1992ರ ಮಧ್ಯೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಗಾದವರ ಸಂಖ್ಯೆ: 1,98,683. ಅವರಲ್ಲಿ ಎಚ್.ಐ.ವಿ. ವೈರಸ್ ಧನಾತ್ಮಕವೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದವರ ಸಂಖ್ಯೆ 241. 241ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಲ್ಲೆ ಕಂಡುಬಂದ ಕೇಸುಗಳು : 136

ರೋಗ ಹರಡಿಕೆಯ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಗುಂಪುಗಳು :

(i) ರಕ್ತದಾನಿಗಳು
(ii) ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಉಳ್ಳವರು
(iii) ವೇಶ್ಯೆಯರು
(iv) ವಿದೇಶೀಯರು.

ರಕ್ತದಾನವನ್ನು ವೃತ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಗುಂಪು ಕೂಡ ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮನಗಂಡರೆ ರಕ್ತ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಡೀ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಧನಾತ್ಮಕರಾಗಿರುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಉಳಿದ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಲ್ಲೊಂದು ಇಲ್ಲೊಂದು ಏಡ್ಸ್ ಕೇಸು ಪತ್ತೆಯಾದಾಗ ಸುದ್ದಿಯಾಗುತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಸಾಮಾನ್ಯವೇನೋ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ ಸ್ಥಿತಿ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನೂ ಮೀರಿ ಅದು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳದಿರಬೇಕಾದುದು ಅವಶ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯದ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಹರಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು.

ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಸಾಗಣೆ

— ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

ನಿಸರ್ಗಾನಿಲ, ಪೆಟ್ರೋಲು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲುಗಳಂಥ ಇಂಧನಗಳು ಬಹಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಈಗ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಇಂಧನಗಳು. ಇವನ್ನು ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಇಂಧನಗಳು ಅಕ್ಷಯವಲ್ಲ, ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂತೆ ಮುಗಿಯುವಂಥವು. ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಇಲ್ಲದಾಗುವಂಥವು ಎಂಬ ವಾಸ್ತವತೆಯ ಅರಿವು ಈಗ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಜನರಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತಿದೆ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಈ ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ಭೂಮಿಯಿಂದ ವ್ಯೋಮಕ್ಕೆ ಸಾಗಬಹುದಾದ ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು; ಬಿಸಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದೆಂದೂ (ಇದನ್ನೇ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವುದು) ಎಂದು ಅನೇಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸದ್ಯದ ನಾಗರಿಕತೆ, ಜೀವನ ಸೌಲಭ್ಯ, ಬದುಕಿನ ಶೈಲಿಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕಾದರೆ ಈಗ ಒಟ್ಟಾರೆ ದಕ್ಕುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕೆಂಬುದರಲ್ಲೂ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಪರಿಗಣಿಸಿ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ (ಅಂದರೆ ಮುಗಿಯದಂತೆ ಅನುದಿನವೂ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ) ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾದ, ಜಾಗತಿಕ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು .ಪೂರೈಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನೇ ಸರಿ.

ಆಕರವನ್ನೇನೋ ಗುರುತಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ನಮಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವಾಗ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿಶಾಲ ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಬಳಸಲು ಬೇಕಾದ ಜನವಸತಿಯಾಗಲೀ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಾಗಲೀ ಕಡಿಮೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ದಿನದ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಅನವರತ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ, ವರ್ಷವಿಡೀ ಬದಲಾಗುವ ಹವೆಯಿಂದಾಗಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಸೌರವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣ ವರ್ಷಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಏಕ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಂದರೆ ಜನಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಉಪಯುಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒದಗಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವ ಅಥವಾ ದೂರದ ತಾಣಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ಅಗ್ಗದ ತಂತ್ರಗಳು ಬರಬೇಕಾಗಿವೆ.

ಇದೀಗ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಬಳಸುವುದೆಂದರೆ ಒಂದೋ ಫೋಟೋ ವೋಲ್ಟೈಯಿಕ್ ಕೋಶ (ಸೌರ ಕೋಶ)ದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಪಡೆಯುವುದು ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯವಿಕಿರಣದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಎರಡನೆಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳನ್ನು ದಾಟಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅವೆಂದರೆ ಸೌರ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಉಷ್ಣವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು, ಆದರಿಂದ ಉಗಿ ಟರ್ಬೈನ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು. ಮೊದಲನೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವಿರುವಾಗ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶಗಳನ್ನೇ ಆವೇಶಿಸಿ, ಬೇಕಾದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೂ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಮಂಗಳೂರು – ಬೆಂಗಳೂರು ರೈಲು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಡಕುಮೇರಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಥ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ದೀಪಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿತ್ತು. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಬೇಕಾದಾಗ ಹೀಗೆ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಆವೇಶಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನ ಅನುಕೂಲವಾಯಕ ವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ ಅನನುಕೂಲತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಬದಲಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೊಳಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವಂಥ ಇಂಧನವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲ. ಇಂಥ ಇಂಧನವಿದ್ದರೆ ಬೇಕಾದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಶಕ್ತಿಯು ಯಾವಾಗಲೂ ನಮಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ರೂಪದಲ್ಲೇ ಒದಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಇದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಪಡೆದು ವ್ಯಯಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಒಟ್ಟು ಜಾಗತಿಕ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಯದ ಮೂರನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ಎಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಉಳಿದ ಮೂರನೇ ಎರಡರಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೇರೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ (ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಇಂಧನಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಉಷ್ಣ, ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ) ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಗೆ ಒದಗುವ ಇಂಧನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ.

[illegible]

ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಇಂಧನ ಪಡೆಯುವ [illegible]

[illegible]

ಅಂಥ ಹಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದುದು ಹೈಡ್ರೊಜನ್. ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅನಿಲ ಹಗುರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷ. ಇದನ್ನು ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಯುಕ್ತ ಧಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯ. ಹಾಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನು ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಉರಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವುದು ನೀರು — ಬೇರಾವುದೇ ಮಲಿನಕಾರಿ ಅನಿಲವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಉರಿಸಬಾರದು; ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕು.

ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅವೆಂದರೆ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸುವುದು. 2000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ಸಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ತಾಪದ ನೀರಾವಿಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯವಿಕಿರಣವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಈ ತಾಪವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ತಾಪ ಕಡಮೆಯಾಗುವಾಗ ನೀರಾವಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಇರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳದಂತೆ ತಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಅಧಿಕ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುವಾಗಲೇ ಅವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಇನ್ನೂ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ನ ಬದಲು ಉರಿಯಬಲ್ಲ ಬೇರೆ ಅನಿಲ ಇಂಧನಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

ಒಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೌರವಿಕಿರಣ 3.9×10^{15}ಜೌಲ್. ಒಂದು ಬಿಲಿಯನ್ ಜೌಲ್ (10^9 ಜೌಲ್) ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ 22 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಖರ್ಚು 350×10^9 ಜೌಲ್.

ವರ್ಷಾವಧಿ ಜಾಗತಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯಯಕ್ಕೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೌರ ವಿಕಿರಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ

$$\frac{350 \times 10^9}{3.9 \times 10^{15}} = 0.89 \times 10^{-4}$$

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೌರ ವಿಕಿರಣದ ಶೇಕಡ ಹತ್ತನ್ನಷ್ಟೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದರೆ ಜಾಗತಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯಯಕ್ಕೂ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಸೌರಶಕ್ತಿಗೂ ಇರುವ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ $\frac{350 \times 10^9}{3.9 \times 10^{14}} = 0.89 \times 10^{-3}$

ಅಂದರೆ, ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಸಹಸ್ರಾಂಶವಷ್ಟೇ ನಮ್ಮ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಸಾಕಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಈ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ವ್ಯಾವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಹಲವು ತೊಂದರೆಗಳಿವೆ ಅಷ್ಟೆ. ಅವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಈಗ ಪ್ರಯತ್ನ ಬೇಕು.

ಕಾರ್ಬನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ (ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳು, ಎಲೆ ಇತ್ಯಾದಿ)ವನ್ನು 700 – 900 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸಿಗೆ ಉಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣ ಉರಿದು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವಾಗ ಸಿಗುವ ಶಾಖವು ಬರೇ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಉರಿದು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವಾಗ ಸಿಗುವ ಶಾಖ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಶಾಖವನ್ನು ಈ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನೋಕ್ಸೈಡುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು (2:1 ಅಥವಾ 3:1) ಸಿಂಗ್ಯಾಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಿಥೆನಾಲ್, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಮತ್ತು ಶುದ್ಧ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನನ್ನು ಅದರಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಬಹುದು. (ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಅನಿಲ – ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಗ್ಯಾಸ್ – ಸಿಂಗ್ಯಾಸ್) ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ನೇರ ಉರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಸಿಂಗ್ಯಾಸ್ ಪಡೆದು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು, ಎಷ್ಟೋ ಮೇಲು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಿಂದ ಸಿಂಗ್ಯಾಸ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ವಾತಾವರಣ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸೂರ್ಯವಿಕಿರಣದಿಂದ ಪಡೆಯುವುದು, ಆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಧಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ತಲಪಿಸುವುದು, ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಂತೆ ಉರಿಸುವುದು, ಸೂರ್ಯವಿಕಿರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೂಲದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಮತ್ತೆ ದಹ್ಯ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು – ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೇಕಾದಲ್ಲಿಂದ ಬೇಕಾದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಲಂಕಾರಿಕವಾಗಿ 'ತಾಪ ರಾಸಾಯನಿಕ ಉಷ್ಣಕೊಳವೆ' ಎನ್ನುವುದುಂಟು.

ಸೌರವಿಕಿರಣವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಹತ್ತಾರು ಕಿಲೊವಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸೌರ ಕುಲುಮೆ, ನೂರಾರು ಕಿಲೊವಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸೌರಬೋಗುಣಿ ಅಥವಾ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೊವಾಟ್‌ಗಳ ಸೌರಗೋಪುರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ತಂತ್ರನ ಇಂದು ಸಿದ್ಧಿಸಿದೆ.

ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಷ್ಟೇ ಸುಗಮವಾಗಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತ ಪದಾರ್ಥ ಚಲಿಸದಾದರೂ ಆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಯತ್ನವೂ ಶಕ್ತಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗುವುದು. ಸೌದಿ ಅರೇಬಿಯದಲ್ಲಿ 350 ಕಿಲೊವಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಫೋಟೋವೋಲ್ಟೆಯಿಕ್ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಹೈಡ್ರೊಜನನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಸ್ರೇಲಿನಲ್ಲಿ ದಹ್ಯ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಲು 400 ಕಿಲೊವಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ಮುಖ್ಯ ಹೆಜ್ಜೆಗಳೇ ಸರಿ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರವಿದ್ಯಾ ಮಂಡಳಿಯ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನ

ನೀರು ಮತ್ತು ವಾಯು

— ಪಿ.ಪಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್

1. ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಚಿಕ್ಕ ಬೋಗುಣಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊ. ಅದರಲ್ಲಿ 2 – 3 ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ಹಾಕು. ಯಾವುದೇ ಕೈ ಚೀಲ ಬಳಸದೆ. ಬೆರಳುಗಳು ಒದ್ದೆ ಆಗದಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಅದ್ದಿ ಗೋಲಿ ಹೊರತೆಗೆಯುವಂತೆ ನಿನ್ನ ಮಿತ್ರರಿಗೆ ಹೇಳು. "ಅಸಾಧ್ಯ. ನೀನೇ ತೆಗೆದು ತೋರಿಸು" ಎಂದು ಅವರು ಮರು ಸವಾಲು ಹಾಕಿದರೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡು — ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 1 ಮಿಮೀ. ದಪ್ಪಕ್ಕೆ ಮೈಗೆ ಹಾಕುವ ಟಾಲ್ಕಂ ಪೌಡರ್ ಚಿಮುಕಿಸು. ನೀರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಾಕಿ ಗೋಲಿ ಹೊರತೆಗೆ. ಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಟಾಲ್ಕಂ ಪೌಡರ್ ಲೇಪ ಇರುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಾ ನೀರಲ್ಲ (ಚಿತ್ರ 1, 2, 3).

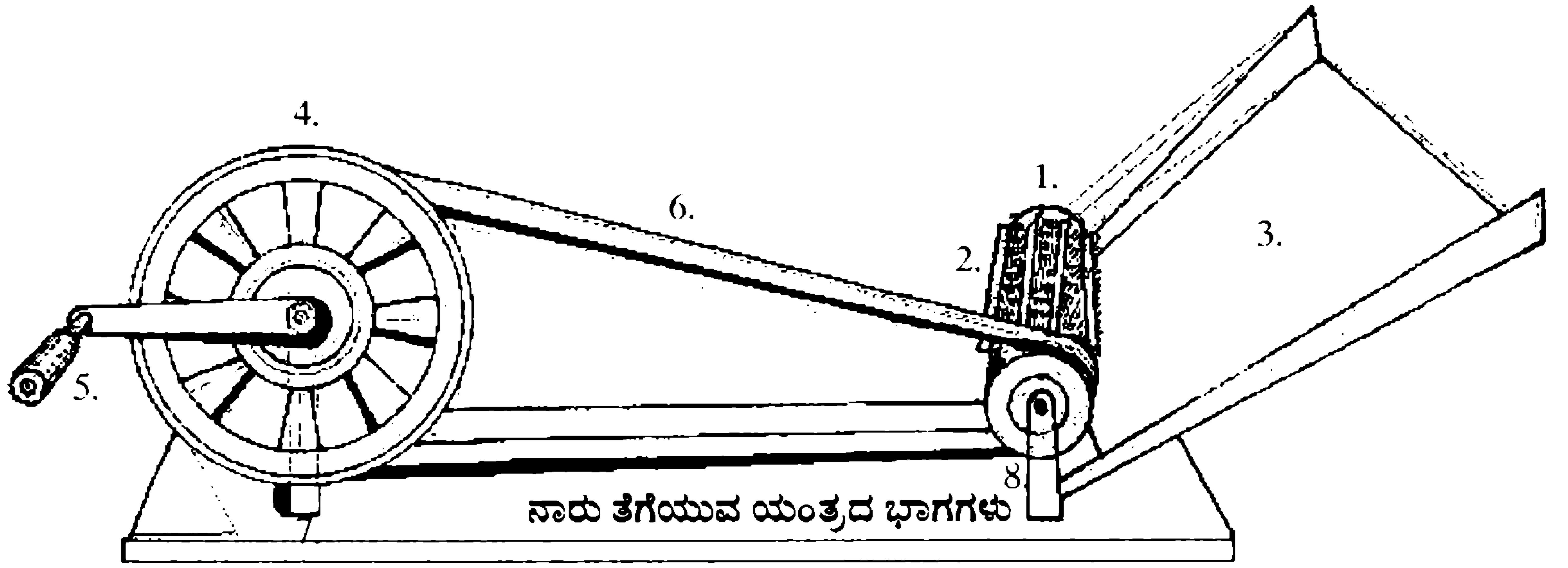
ಟಾಲ್ಕಂ ಪೌಡರ್‌ನ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕ'ಟಾಲ್ಕ್'. ಇದರ ಯಾವ ಗುಣ ಮೇಲಿನ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣ? ನೀನೇ ಊಹಿಸು.

2. ಒಂದು ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊ. ಎರಡು ಸೋಡಾ ಸ್ಟ್ರಾ (ಹೀರುಗೊಳವೆ)ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಒಂದು ತುದಿ ನೀರಿನ ಒಳಗೂ ಇನ್ನೊಂದರ ಒಂದು ತುದಿ ಗ್ಲಾಸಿನ ಹೊರಗೂ ಇರುವಂತೆ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೀರು ಕುಡಿ (ಚಿತ್ರ 4). ಅಷ್ಟೇ ವೇಗವಾಗಿ. ಅದೇ ರೀತಿ ನೀರು ಕುಡಿಯುವಂತೆ ನಿನ್ನ ಮಿತ್ರನಿಗೆ ಹೇಳು. ಅವನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಸೋಲುತ್ತಾನೆ. ನೀನು ನೀರು ಹೀರುವಾಗ ಗ್ಲಾಸ್ ಹೊರಗೆ ತುದಿ ಇದ್ದ ಹೀರುಗೊಳವೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯ ತುದಿಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ್ದುದು ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೆ ನೀನು ಗೆಲ್ಲುವೆ.

ವಾಯು ಮತ್ತು ನೀರು — ಇವುಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣ? ವಿವರಿಸಬಲ್ಲೆಯಾ?

ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಾಳೆ (ಭೂತಾಳೆ) ಹಾಗೂ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಯ ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ನಾರು ತೆಗೆಯುವುದು ಒಂದು ಉಪಕಸಬಾಗಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ. ಕತ್ತಾಳೆ ಅಥವಾ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಯ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆ ಹಾಕಿ. ನಾರನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲು ಕತ್ತಾಳೆಯನ್ನು ತೆಂಗಿನ ದಾಂಡುವಿನಿಂದ ಕೆಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತ ನಾರು ಕತ್ತರಿಸಿ ಹೋಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ

ಅಲಗು ಮತ್ತು ಇಳಿಜಾರು ಮಣೆಯ ನಡುವೆ ಕತ್ತಾಳೆಯನ್ನು ಇರಿಸಿ ಒಡಿಕೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸೈಕಲ್ ರಿಮ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಬೇಕು. ಆಗ ರಿಮ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕವಿರುವ ಅಲಗು ಚಕ್ರವು ಸುತ್ತು ಹಾಕಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲಗು ಚಕ್ರದ ವ್ಯಾಸ ರಿಮ್ ಚಕ್ರದ $\frac{1}{10}$ರಷ್ಟು ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲಗು ಚಕ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕತ್ತಾಳೆಯ ಮೇಲಿನ ತೊಗಟೆ ಹೊರ



ನಾರು ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳು

1. ರಾಟೆ 2. ಅಲಗುಗಳು 3. ಇಳಿಜಾರು ಮಣೆ 4. ಸೈಕಲ್ ರಿಮ್
5. ಒಡಿಕೆ 6. ಬೆಲ್ಟ್ 7. ಆಧಾರ 8. ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ (ನಿಲುವು)

ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ನಾರು ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಒಮ್ಮೆ ನಾನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಠಮಾಡುವಾಗ ಸರಳ ಯಂತ್ರಗಳ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಬಂದಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಟ್. ಚೈನು. ಹಲ್ಲುಚಕ್ರ. ಸ್ಪ್ರಾಕೆಟ್ ಚಕ್ರ. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತ. ಸೈಕಲ್ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಸೈಕಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ತತ್ವವನ್ನು ಕೃತಿಗಿಳಿಸಿದಾಗ ನಾರು ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು.

ನಾರು ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರ ಒಂದು ಸರಳವಾದ ಚರಕವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಸೈಕಲ್‌ನ ರಿಮ್. ಅಲಗುಗಳುಳ್ಳ ಮರದ ತುಂಡು. ಇಳಿಜಾರು ಮಣೆ. ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭಗಳು. ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳು. ಒಡಿಕೆ. ಬೆಲ್ಟ್ ಇವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸೈಕಲ್ ರಿಮ್ ಅನ್ನು ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಒಡಿಕೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲಗುಗಳುಳ್ಳ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ. ಈ ಮರದ ತುಂಡು ಮತ್ತು ಇಳಿಜಾರು ಮಣೆಗಳನ್ನು 2 ಸೆಮೀ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ. ಈ ಎರಡು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬೆಲ್ಟ್‌ನಿಂದ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಬರುತ್ತದೆ. ಕತ್ತಾಳೆಯನ್ನು ಒಂದೆರಡು ಬಾರಿ ಹೊರತೆಗೆದು ಮತ್ತೆ ಅಲಗು ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ರಸ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ದೊರೆಯುವ ನಾರನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ಒಣಗಿಸಬಹುದು.

ಇದೇ ರೀತಿ ಅಲಗು ಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಇಳಿಜಾರು ಮಣೆಯ ಅಂತರವನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಯ ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದಲೂ ನಾರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಕತ್ತಾಳೆಯಿಂದ ದೊರೆಯುವ ನಾರನ್ನು ಸೆಣಬು ಎಂದೂ. ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಯ ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ಬರುವ ನಾರನ್ನು ಚಗರೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸೆಣಬಿನಿಂದ ಹಗ್ಗ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕತ್ತಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಅದರ ರಸವನ್ನು ಸಿಡಿಮದ್ದು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಚಗರೆಯನ್ನು ಹಗ್ಗ. ಕಾಲೊರಸು. ಬ್ರಷ್. ದಿಂಬು. ಹಾಸಿಗೆ. ಸೋಫ. ಹಲವು ರೀತಿಯ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ನಾರು ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕಾಲಿನಿಂದಲೂ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 25 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಕತ್ತಾಳೆಯಿಂದ 10 ಕಿಗ್ರಾಂ. ನಾರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದು. ಕೇವಲ 100 ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

(ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಲೇಖಕರನ್ನು 'ರೈತರ ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ, ಹನಕೆರೆ, ಮಂಡ್ಯ ತಾಲ್ಲೂಕು 571429' ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು)

ಜೇನು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ದರೋಡೆ

ಜೇನು ಗೂಡಿನ ಕೆಲಸಗಳೆಲ್ಲ ಮುಕ್ಕಾಲು ಪಾಲು ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲೆ ಜರುಗುತ್ತವೆ. ಜೇನು ಸಾಕುವವರು ಗೂಡನ್ನು ತೆರೆದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನೇರವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರವಾಹವೇ ಒಳಹರಿದರೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೋಭೆ ತರುತ್ತದೆ. ಗೂಡನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪವೇ ತೆರೆದಾಗ ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಜೇನ್ನೊಣಗಳಿಗೆ ಶಾಂತಿ ಭಂಗವಾಗಬಹುದು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇಡೀ ವಸಾಹತಿನ ಶಾಂತಿ ಭಂಗವಾಗಬಹುದು.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಜೇನು ಗೂಡನ್ನು ಹೀಗೆ ತೆರೆದಾಗ ಜೇನು ತುಂಬಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಜೇನಿನ ವಾಸನೆ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಾರು ಮೀಟರುಗಳಾಚೆ ಈ ವಾಸನೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ. ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ ಇದ್ದರಂತೂ ನೂರಾರು ಮೀಟರುಗಳ ವರೆಗೂ ಈ ವಾಸನೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಜೇನಿನ ಇಳುವರಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ವಾಸನೆ ಬಡಿದಾಗ ಈ ಕಡೆ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ವಾಸನೆಯ ಮೂಲದೆಡೆಗೆ ಹಾರಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಜೇನ್ನೊಣವೊಂದು ಒಳನುಗ್ಗಿ ಜೇನನ್ನು ಲೂಟಿಮಾಡಿ ತನ್ನಗೂಡಿಗೆ ವಾಪಾಸಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಮೊದಲ ದರೋಡೆಕೋರ ಜೇನ್ನೊಣ ಹೋದ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ವಾಪಾಸಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಾರಿ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಅಲ್ಲ. ತನ್ನ ಗೂಡಿನ ಜೊತೆಗಾರರೊಡನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಈಗ ಜೇನಿನ ದಾಹ ಹತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಜೇನು ಸಾಕಣೆದಾರ ತೆರೆದ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದರೂ ಈಗ ಬಂದ ದರೋಡೆಕಾರರು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರವೇಶ ಮಾರ್ಗಕ್ಕಾಗಿಯಾದರೂ ಹುಡುಕುತ್ತವೆ. ಶಾಂತಿಭಂಗಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ತಟ್ಟೆಯ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ಇಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಒಂದು ಶಿಸ್ತಿಗೆ ಬಂದು ಗೂಡಿನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಗಮನಕೊಟ್ಟರೆ ಸರಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ದರೋಡೆಕಾರ ನೊಣಗಳು ಮೂಲತಟ್ಟೆಯ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಿ ಬರಲು ಅನುವು ಮಾಡಿರುವ ದ್ವಾರವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಒಳಗೆ ನುಸುಳುತ್ತವೆ. ಜೇನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ ಅದೇ ದ್ವಾರದಿಂದ ವಾಪಾಸಾಗುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಜೊತೆಗಾರರನ್ನು ಕರೆದುಕೊಂಡು ಬಂದು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಲಗ್ಗೆಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಬಹುಶಃ ಮೂಲ ವಸಾಹತು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳಬಹುದೇನೋ. ತಮ್ಮ ಕೈಲಾದಷ್ಟು ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ದರೋಡೆಕಾರರ ಮೇಲೆ ದಾಳಿಯೂ ಮಾಡಬಹುದು. ಗೂಡುಗಳೊಳಗೇ ಸಮರ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ದರೋಡೆಗಾರ ನೊಣಗಳ ಬಲ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ವಸಾಹತಿನ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಸಾವು ರಾಣಿ ಕೀಟದ್ದು.

ತಾಯಿಯಂತಿದ್ದ ಇದರ ಸಾವಿನ ಅನಂತರ ಉಳಿದ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುತ್ತವೆ. ಶರಣಾಗುತ್ತವೆ. ಜೇನ್ನೊಣಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಬಲ ಅಥವಾ ಕಸುವೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಹೊಸ ರಾಣಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾರದೆ ಸೆರೆಯಾಳಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಜೇತ ನೊಣಗಳಿಗೆ ವಿಧೇಯವಾಗುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮದೇ ವಸಾಹತಿನ ಜೇನನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಂಡು, ತಮ್ಮನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆದ ಜೇನ್ನೊಣಗಳ ವಸಾಹತಿಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಉಳಿದ ಬಾಳನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಈ ಪ್ರಸಂಗ ಇಲ್ಲಿಗೇ ಮುಗಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ದರೋಡೆಕಾರ ಜೇನ್ನೊಣಗಳಿಗೆ ಆಕ್ರಮಣ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಇನ್ನೂ ಅಡಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಜೇನು ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯೇ ಇಲ್ಲವೆಂಬಂತೆ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಈ ಬೇರೆ ವಸಾಹತಿನ ಕೀಟಗಳು ಹೆದರಿ, ಜೀವದಾಸೆ ಬಿಟ್ಟು ಬಡಿದಾಡಿ ಸಾಯುವುದೂ ಉಂಟು.

ಹೀಗೆ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಲೂಟಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಜೇನಿನ ವಾಸನೆ ಸಾಂದ್ರವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕಾನೇಕ ವಸಾಹತುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆಯುವುದು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾಗಿ ಜೇನುಗಳು ನುಗ್ಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಜೇನು ಸಾಕಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಹೀಗಾದರೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಊಹಿಸಲು ಅಸದಳ. ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸಾಹತುಗಳಿಗೆ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕುವಾಗ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ನಿವಾರಿಸಲು ಅನವಶ್ಯವಾಗಿ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತೆರೆಯುವುದು ಅಥವಾ ಅದರ ಶಾಂತಿ ಭಂಗಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುವ ವೇಳಾಕ್ರಮ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಜೇನು ಸಾಕಣೆದಾರರು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

— ಕೆ.ಎಸ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯದಂತೆಯೇ ಭೂಮಿಯ ಆರೋಗ್ಯವೂ ತುಂಬ ಮುಖ್ಯ. ಅದು ಕೆಡದಂತೆ, ಅದರ ಸಮತೋಲನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಮಣ್ಣು ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುವಲ್ಲ, ಸಜೀವ ವಸ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಎರೆಹುಳುವಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಲಕ್ಷೋಪಲಕ್ಷ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕೆಲಸ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುವುದು.

ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ರಚನೆ, ಅವುಗಳ ಜೋಡಣೆ, ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲತೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಫಲವತ್ತತೆ, ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಇವೆಲ್ಲ ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಲೂ, ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಮಧ್ಯಪ್ರವೇಶದಿಂದಲೂ ಅವು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಮಾನವನು ಮಾಡುವ ಉಳುಮೆಯ ರೀತಿ, ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಇಂದು ಕೃಷಿಯು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಕೇವಲ ಉದರ ಪೋಷಣೆಗಾಗಿರದೆ, ಒಂದು ಉದ್ಯಮವೇ ಆಗಿದೆ. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳಿವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ, ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿ, ಉಳುಮೆರಹಿತ ಕೃಷಿ, ಸಂಯುಕ್ತ ಕೃಷಿ ಮುಂತಾಗಿ.

ಪ್ರಸ್ತುತ, ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಕೃಷಿ, ಇವೆರಡರ ಗುಣಾವಗುಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ವಿಪುಲವಾದ ಚರ್ಚೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿಯ ಪಿತಾಮಹ, ಜಪಾನಿನ ಕೃಷಿಕ ಮಸಾನೊಬ ಫುಕವೊಕ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆತನ ಪ್ರಕಾರ ಗಿಡಮರ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಯಾರೂ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಜೀವರಾಶಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಹಕರಿಸಿಕೊಂಡು ಬದುಕಬಲ್ಲವು. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಾಗುವ ಗಿಡಮರಗಳ ಬಿತ್ತನೆ ರೋಗರುಜಿನಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವಷ್ಟು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಿಡಮರಗಳು ರೋಗನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ತಾವೇ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೀಟನಾಶಕ, ಕಳೆನಾಶಕ, ರೋಗನಾಶಕಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನೂ ಭೂಮಿಯ ಉಳುಮೆ, ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ಕಳೆಕೀಳುವಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಫುಕವೊಕ ತಮ್ಮ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೂ ಅವರು ಜಪಾನಿನ ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಬೇರುಗಳು ಕೊಳೆತು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗೊಬ್ಬರ, ಅಜೋಲ –ಬಿಳಿನೀಲಿ ಪಾಚಿಯಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ಮಲಮೂತ್ರಗಳು, ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತು ಕೊಳೆತಾಗ ಬರುವ ಗೊಬ್ಬರ, ಕೆರೆಹುಳು, ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರ (ಹೊಂಗೆ, ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ, ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಕಳೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ), ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ, ಎಣ್ಣೆ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು, ರೈಜೋಬಿಯಂನಂತಹ ಜೈವಿಕ ಅಣುಗೊಬ್ಬರ, ಚರಂಡಿಯ ಕೊಚ್ಚೆನೀರು. ಈ ಬಗೆಯ ಎಲ್ಲವೂ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ. ಇವುಗಳನ್ನು ರೈತ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ತನ್ನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.

ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜಮೀನಿನ ಸುತ್ತ ಸುಬಾಬುಲ್, ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ, ಹೊಂಗೆಯಂತಹ ಹಸಿರುಗೊಬ್ಬರದ ಗಿಡ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸೋಗೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಈ ಹಸಿರುಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ತರಹದ ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬಹುದು. ಜೊತೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಸಾರತೆ, ನೀರು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಎರೆಹುಳುವಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಬೇಸಾಯದಿಂದ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗುವ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಅಥವಾ ಅಸಮತೋಲನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿವೆ. ಈ ಗೊಬ್ಬರವು ಮಣ್ಣಿನ ಉಷ್ಣತೆ, ತೇವಾಂಶಗಳನ್ನು ಹದವಾಗಿರಿಸಿ, ಬೇರಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಆದರ್ಶ ಪರಿಸರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಡುವುದು. ಒಮ್ಮೆ ಕ್ರಿಯೆ ಆರಂಭವಾದೊಡನೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಹಾಗೂ ಎನ್‌ಜೈಮ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಣಿ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದರಿಂದ ಗಿಡವು ಬಲಶಾಲಿಯಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು.

ಈ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

1. ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವ ಗೊಬ್ಬರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಧಿಕಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿ, ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.

3. ಗಿಡಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಸಂಚಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

5. ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಪೋಷಕಗಳು ಹಾಗೂ ಲಘುಪೋಷಕಗಳು ಲಭಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6. ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಅದರ ರುಚಿ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ ಹಾಗೂ ಕಳೆಗಳ ಉಪದ್ರವವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುತ್ತದೆ.

ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕ್ರಮೇಣ ಬೇಸಾಯ ಭೂಮಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಭಾರತದ ಆಹಾರಧಾನ್ಯದ ಉತ್ಪಾದನೆ 1950 – 51ರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 51 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಿದ್ದದ್ದು 1990 – 91ರ ವೇಳೆಗೆ175 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ಏರಿದೆ. ಈ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣ 1960ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದ ಹಸಿರುಕ್ರಾಂತಿ. ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ತಳಿಗಳು ಬರೀ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡಲಾರವು. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಭೂಮಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಫಲವತ್ತತೆಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನಕೊಡಬೇಕು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ತಳಿಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಒಂದೆಡೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ದೊರಕದೆ ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಹಸ್ರಾರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಸತ್ತು, ಭೂಮಿ ಸತ್ವರಹಿತವಾಗಿ, ಜೌಳು ಮತ್ತು ಭೂಸವೆತಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಮುಂತಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೇನೋ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮತ್ತು ಲಘುಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇಲ್ಲವಾಗಿವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2 – 3 ಬೆಳೆಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಆ ಭೂಮಿಯ ಆಮ್ಲತೆಯನ್ನು ಏರುಪೇರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆಗೆ ಪಿಎಚ್ (ಆಮ್ಲತೆಯ ಮೌಲ್ಯ ನಿಧಾರಕ) 6.5 ಯಿಂದ 7.5 ಇರಬೇಕು. ಬೆಳೆಗಳೇನೋ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ರಸಭರಿತವಾಗಿ, ಹುಲಸಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಳುವರಿಯು ಅಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಈ ಬಾಧೆಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳೆ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಕೈಗೆ ಸಿಗುವ ಫಸಲು ಸಹ ಅಷ್ಟೇ ಭರವಸೆಯಿಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗನಾಶಕ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಹೊಸ ಹೊಸ ತಳಿಗಳ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿದವು. ಹಾಗೆಯೇ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರು ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸದೆ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಅತಿ ಉಪಕಾರಿಯಾದ ಮತ್ತು ರೈತನ ಮಿತ್ರನೆನ್ನಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಎರೆಹುಳುಗಳಿಗೆ, ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಪರೋಪಕಾರಿ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯ ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ಬರೀ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಗುಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಹಲವೆಡೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ನಾಶವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಸಾರವಿಲ್ಲದ ನಿರ್ಜೀವ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ನಾವು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಇಳುವರಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿ ಇರುವುದೇ ಎಂಬ ಸಂಶಯ ಈಗ ರೈತರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ಆದಕಾರಣ ಇದೀಗ ನಾವು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು

ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಗಿಡಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ. ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನೂ ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಮಳೆ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಬರುವುದು. ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಲೆಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಖರ್ಚನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲತೆಯನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ 6.5ಯಿಂದ 7.5 (pH) ಇರಿಸಲು ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳೆಗಳು ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲದೆ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ☐

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ?

1. ಮನುಷ್ಯ ಸುಮಾರು ಎಷ್ಟು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆಳಸಿದ?
2. 'ಇಂಡಿಯಾ ಇಂಕ್'ನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಎಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದರು?
3. ಲೋಹ ಅದಿರುಗಳ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಸುಮಾರು ಎಷ್ಟು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು?
4. ಕಬ್ಬಿಣ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ನಡೆಸಿದ ಕುರುಹುಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ?
5. ಚೀನದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಭಾರೀ ಗೋಡೆ ಸುಮಾರು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದಿನದು?
6. ಭಾರತೀಯರ ಉಕ್ಕು ಕೆಲಸದ ನೈಪುಣ್ಯವನ್ನು ಸಾರುವ ಪ್ರಾಚೀನ ಕುರುಹುಗಳು ಯಾವುವು?
7. ರಸ್ತೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಯಶಸ್ಸು ಪಡೆದ ಪ್ರಾಚೀನ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಯಾವುದು?
8. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲು ಯಶಸ್ವಿಯಾದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಗಡಿಯಾರ ಯಾವುದು?
9. ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು?
10. ಟಾರೆಣ್ಣೆಯಿಂದ ರಂಗುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯ ಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ತಿಳಿದವನು ಯಾರು?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು :

1. ಪ್ರೋಟಾನ್. ಆಯಸ್ಸು 8×10^{30} ವರ್ಷ
2. ಇಥೈಲ್ ಮರ್ಕಪ್ಟನ್ ಮತ್ತು ಬುಟೈಲ್ ಸೆಲೆನೊ ಮರ್ಕಪ್ಟನ್
3. ಡಿ –ಲೈಸೆಜಿನಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಡೈ ಇಥೈಲಾಮೈಡ್ ಟಾರ್ಟ್ರೇಟ್
4. ಸಾನ್ ಅಗಸ್ಟಿನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ y ಆಕಾರದ ದೂರದರ್ಶಕದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವೂ 20.8 ಕಿಮೀ ದೊಡ್ಡದಿದೆ.
5. ಅಟ್ಟೊಮೀಟರ್ $= 10^{-16}$ ಮೀಟರ್
6. ಕಲ್ಪ $= 4320 \times 10^{6}$ ವರ್ಷ
7. ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಾಂಬು ಸ್ಫೋಟಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ತಾಪ ಸುಮಾರು 50×10^{6} ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್
8. 1.72 ಮೆಗಬಾರ್ (ಅಂದರೆ ಚದರ ಇಂಚಿಗೆ 12300 ಟನ್ ಒತ್ತಡ) ಕಾರ್ನೆಗಿ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ(ಅಮೆರಿಕ)
9. 10^{-14} ಟೋರಿಚೆಲ್ಲಿ. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ನ ಥಾಮಸ್ ಜೆ. ವಾಟ್ಸನ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ.
10. 60 ಸಾವಿರ ಮೆಗಹರ್ಟ್ಸ್ (ಅಂದರೆ 6×10^{10} ಹರ್ಟ್ಸ್). ಮಸಾಚುಸೆಟ್ಸ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯಲ್ಲಿ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ☐

ಕಾಂಡ ಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣ

"ಹಲಸಿನ ಮರಕ್ಕೆ ಅದರ ಬೊಡ್ಡೆಯಲ್ಲೇಕೆ ಹಣ್ಣು?" ಎಂದು ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದರೆ, "ಇದೆಂಥ ವಿಚಿತ್ರ ಪ್ರಶ್ನೆ ನಿಮ್ಮದು. ಬೊಡ್ಡೆಯಲ್ಲಲ್ಲದೆ ಮರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹಲಸಿನ ಹಣ್ಣು ಬಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಬಿಟ್ಟರೂ ಮರದ ತುದಿಯ ಕೊಂಬೆಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ಭಾರವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಲು ಆದೀತೇ? ನಿಮಗೆಲ್ಲೋ ಹುಚ್ಚು" ಎಂದು ಅನ್ನಬಹುದು ನೀವು. "ಹಲಸಿನ ಹಣ್ಣಿನ ಭಾರವನ್ನು ಕೊಂಬೆಗಳು ತಾಳಲಾರವು ಎನ್ನುವ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮರದ ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದುವೇ? ಹಲಸಿನ ಹಣ್ಣು ಬಿಡಿ. ಹಲಸಿನ ಹಣ್ಣಿಗಿಂತ ಹಲವಾರು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ ತೂಕವಿರುವ ಅತ್ತಿ ಹಣ್ಣಿನ ಮರದಲ್ಲೂ ಯಾಕೆ ಇಂತಹ ಸಂಗತಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ?" ಎಂದು ನಾನು ಮರುಪ್ರಶ್ನಿಸಿದರೆ ನೀವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತೀರಿ? ಬಹುಶಃ ನಿರುತ್ತರರಾಗುತ್ತೀರಿ ಅಲ್ಲವೇ? ಹಾಗಾದರೆ ಬನ್ನಿ, ಇತರ ಮರಗಿಡಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಹಲಸಿನ ಮರವು ಬೊಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು ಬಿಡುವ ಸಂಗತಿಯ ಹಿಂದಿರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಈ ವಿಶೇಷತೆ ಬರಿಯ ಭಾರದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಹಲಸಿನ ಮರಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಾತ್ರದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಳೆಯುವ ಅರಳಿ, ಆಲ, ಅತ್ತಿ, ಅಂಜೂರ, ಸುರಗಿ, ಬಿಲಿಂಬಿ, ಕೋಕೋ, ನಾಗಲಿಂಗ ಇತ್ಯಾದಿ ಮರಗಳಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರಗಿಡಗಳು ಹೂ – ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಳೆಯುವುದು, ಕಾಂಡ ಎಲೆಗಳ ಕಂಕುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಈ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿರುವ ಕೊಂಬೆಗಳ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ. ಆದರೆ ಹಲಸು ಮತ್ತು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಇತರ ಮರಗಳು ಇಂತಹ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅಪವಾದ. ಈ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವುಗಳು ಕಾಂಡದ ಕಂಕುಳು ಅಥವಾ ತುದಿಯ ಬದಲಿಗೆ ಬೊಡ್ಡೆ, ಹಳೆಯದಾದ ಕಾಂಡದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಹೊರ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಹೂ ತಳೆಯುವಿಕೆಗೆ ಕಾಲಿಫ್ಲೋರಿ ಎಂದು ಹೆಸರು (ಕಾಲಿ – ಕಾಂಡ; ಫ್ಲೋರಿ – ಹೂ ತಳೆಯುವಿಕೆ) ಇದನ್ನು "**ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣ**" ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.

ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಹಾಗೂ ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೂಲತಃ ಎಲೆಯ ಕಂಕುಳಲ್ಲೇ ಈ ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಜನ್ಮ ತಳೆದರೂ ಇವುಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ವೇಗ ಅತಿ ನಿಧಾನ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಂತೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಎಷ್ಟೋ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಈ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಸುಪ್ತವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಆ ಭಾಗದ ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಏರುಪೇರೂ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಉಳಿದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕಪ್ರಕಾರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಎಲೆಗಳು ಹಣ್ಣಾಗಿ ಉದುರಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡದ ದ್ವಿತೀಯಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಂದುವರಿದು ಮೊಗ್ಗುಗಳಿರುವ ಕಂಕುಳದ ಮೇಲೂ ತೊಗಟೆಯ ಭಾಗ ಆವರಿಸಿ, ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಮುಚ್ಚಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಒಳಗೇ ಉಳಿದುಹೋಗುವ ಈ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ತಮ್ಮ ನಿಧಾನಗತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ ಹೂವಾಗುವ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಲು ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಗೆ ಹಲವು ಸಾರಿ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದಾದ ಬೊಡ್ಡೆಯ ಭಾಗವು ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಳೆಯ ಬೊಡ್ಡೆಯನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಹಳೆಯ ಬೊಡ್ಡೆಯಿದ ಹೊಸ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಹುಟ್ಟಿದುವೇನೋ ಎಂದು ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೂ ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಅತ್ತಿ, ಆಲ, ಅರಳಿ, ಕೋಕೋ, ಬಿಲಿಂಬಿ, ಸುರಗಿ, ನಾಗಲಿಂಗದಲ್ಲೂ ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ತಡವಾಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಹೂ ಬರುವುದು ಕೂಡ ತಡವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ಈ ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಒಂದು ದಿನ ಹೊರಬರುವುದಂತೂ ನಿಶ್ಚಿತ.

ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಸೀಳಿ ಹೊರಬರಲಾಗದೆ ಒಳಗೇ ಉಳಿಯುವ ಸಂಗತಿ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ

ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಡಗಳು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಹೊರಗಿನ ಚೋದನೆಗಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತವೆ. ಈ ಚೋದನೆ ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಏಕಾಏಕಿ ಆಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಹಠಾತ್ ಮಳೆ ಆಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಚೋದನೆಗಳು ಲಭಿಸಿದಾಗ ಈ ಗಿಡಗಳು ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಹ ಸಂಗತಿ ಕಾಣಿಸುವುದು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದ ಕೆಲವು ಮರಗಳಲ್ಲಿ.

ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮಾನವನೂ ಕಾರಣನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಬೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೂ – ಹಣ್ಣು ತಳೆಯುವ ಮಾವು ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮಾವಿನ ಮರಕ್ಕೆ ತೀವ್ರ ರೀತಿಯ ಗಾಯವಾದಾಗ, ಅಥವಾ ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಕಡಿದಾಗ ಇಂತಹ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರೀತಿಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣ ಕಾಣಿಸಿದ್ದಿದೆ. (ಮುಖ ಪುಟ ನೋಡಿ) ದಪ್ಪನಾದ ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಕಡಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕಡಿದ ಕೊಂಬೆಯ ಉಳಿದಿರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸುಪ್ತ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಕಾರ್ಯಶೀಲವಾಗಿ ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಚಿಗುರು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಂತಹ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರೀತಿಯ ಕಾಂಡಜನ್ಯ ಪುಷ್ಪೀಕರಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಹೂಗಳು ಅರಳಿರುವಾಗ ಅವುಗಳಿಗೂ ಅದೇ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹಸಿರು ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಹಲವಾರು ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಅಂತರವಿರುತ್ತದೆ. ಹಲಸಿನ ಮರದಲ್ಲಿ ಈ ಅಂತರ ಕೆಲವು ಸಾರಿ 10 ಮೀಟರಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು.

ಈ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಒಂದು ಹಲಸಿನ ಮರದಲ್ಲಿ ಅದರ ಬೊಡ್ಡೆಯಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಂಬೆಯಿಂದ ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ವಯಸ್ಸಾದ ಬೇರುಗಳಿಂದಲೂ ನೆಲಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಒಂದೆ ಯಾವುದೋ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡು ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಂದ ಆದ ಹಣ್ಣುಗಳು. ಒಂದೇ ಮರವಾದ, ಮರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಕಾಂಡದಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಿಡುವ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಸಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಸಮಾನ ಅಂಶ ಅಥವಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇರುತ್ತವೆಯೇ – ಇದ್ದರೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ತಾಯಿ ಗಿಡದ ಪಾಲೆಷ್ಟು – ಹೊರಗಿನ ಪ್ರಭಾವಿ ಅಂಶಗಳ ಪಾಲೆಷ್ಟು ? ಎನ್ನುವುದರ ಕುರಿತು ಈಗ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಮನ ಹರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

(ಕಾಲಿಫ್ಲೋರಿ ಪದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪಾರಿಭಾಷಿಕಾ ಪದವೊಂದನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲೋಸುಗ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡು ನೆರವಾದ 'ವಿಲೇಖ'ದ ಗೆಳೆಯರನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೆನೆಯುತ್ತೇನೆ – ಲೇಖಕ)

ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ

– ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ bathos, bathus ಎಂಬ ಪದಗಳಿಗೆ ಆಳ, ಆಳವಾದ ಎಂಬ ಅರ್ಥವಿದೆ. batho - ಮತ್ತು bathy - ಎಂಬ ಶಬ್ದಕಾಂಡಗಳಿರುವ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದಗಳಿವೆ. batholith ಎಂಬುದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ತುಂಬ ಆಳದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಯ (-lith =ಶಿಲೆ) ರಾಶಿ- ಅನೇಕ ವೇಳೆ ನೂರಾರು ಚ. ಕಿಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿರುವ ರಾಶಿ. ಅದನ್ನು ಆಳ ಶಿಲೆ ಎನ್ನಬಹುದು. bathometer ಎಂಬುದು ಆಳಮಾಪಕ, ಆಳವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಉಪಕರಣ. bathometry ಆಳಮಾಪನ ಆಗುತ್ತದೆ.

bathyal ಎಂದರೆ ಸಾಗರಾಳದ ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಬಂದಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಅದರಿಂದ bathy ಎಂಬ ಶಬ್ದಕಾಂಡವನ್ನು ಸಾಗರ ಸಮುದ್ರಗಳ ಆಳ ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ bathymetry ಎಂಬುದು ಸಾಗರಾಳಮಾಪನ, ಸಾಗರ ಸಮುದ್ರಗಳ ಆಳದ ಅಳೆಯುವಿಕೆ. bathymeter ಎಂಬುದು ಸಾಗರಾಳಮಾಪಕ. bathy seaphe ಎಂಬುದು ಸಾಗರ ಸಮುದ್ರಗಳ ಆಳವಾದ ಭಾಗಗಳ ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ ಹಡಗು (ಗ್ರೀಕ್‌ನಲ್ಲಿ scaphe =ನೌಕೆ). ಅದನ್ನು ಸಾಗರಾಳ ನೌಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಅಂತೆಯೇ bathysphere ಎಂಬುದು ಸಾಗರಾಳಗೋಲ, ಸಾಗರ ಸಮುದ್ರಗಳ ಆಳವಾದ ಭಾಗಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಲು ಬಳಸುವ ಮುಳುಗು ಗೋಳ.

ಹೂ ತುಂಬಿದ ಮರಗಳು

— ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ

ಚಳಿಗಾಲ ಕಳೆದು, ಬೇಸಿಗೆ ಮೊದಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಅನೇಕ ಮರಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಮೆರವಣಿಗೆಯೊಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮೆಲ್ಲ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ನಿಂತ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ದಿನಗಳು ಉರುಳಿ ಬಿಸಿಲಿನ ಕಾವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಏರಿದಂತೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಬಿರಿದು ಕೆಂಪು, ಕೇಸರಿ, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳೇ ಇಲ್ಲದ ಇಡೀ ಮರ ಹೂಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದೊಂದು ಅದ್ಭುತ ದೃಶ್ಯ. ಈ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀವಿದನ್ನು ಗಮನಿಸಲೇ ಬೇಕು.

ಕೆಂಪು ಬೂರುಗ

ನೀಲಿ ಆಕಾಶದ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ, ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು, ಪೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲೇ ನಮ್ಮ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವ ಮರವೆಂದರೆ ಕೆಂಪು ಬೂರುಗ (ರೆಡ್ ಸಿಲ್ಕ್ ಕಾಟನ್). 25 ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವ ನೇರವಾದ, ದಪ್ಪಕಾಂಡದ ಕೆಂಪು ಬೂರುಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮರ. ಕಾಂಡದಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊರಡುವ ರೆಂಬೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಮರ ಎಳೆಯದಾಗಿದ್ದಾಗ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ಮರ ಬಲಿತಂತೆ, ಈ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಬಿದ್ದು, ಕಾಂಡ ನಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಂಪು ಬೂರುಗದ ಹೂಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವು; ರೆಂಬೆಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಬಿಡುವಂತಹವು. ಒಂದೊಂದು ಹೂವೂ ಸುಮಾರು 100 ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಭಾರ. ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಇಂತಹ ಹೂವೊಂದನ್ನು ನೀವು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೂವೂ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಮಾಂಸಲ ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೂವಿನಲ್ಲೂ ಐದು ಅಗಲವಾದ, ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ದಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದಳದ ಎದುರಿನಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೇಸರಗಳು ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.

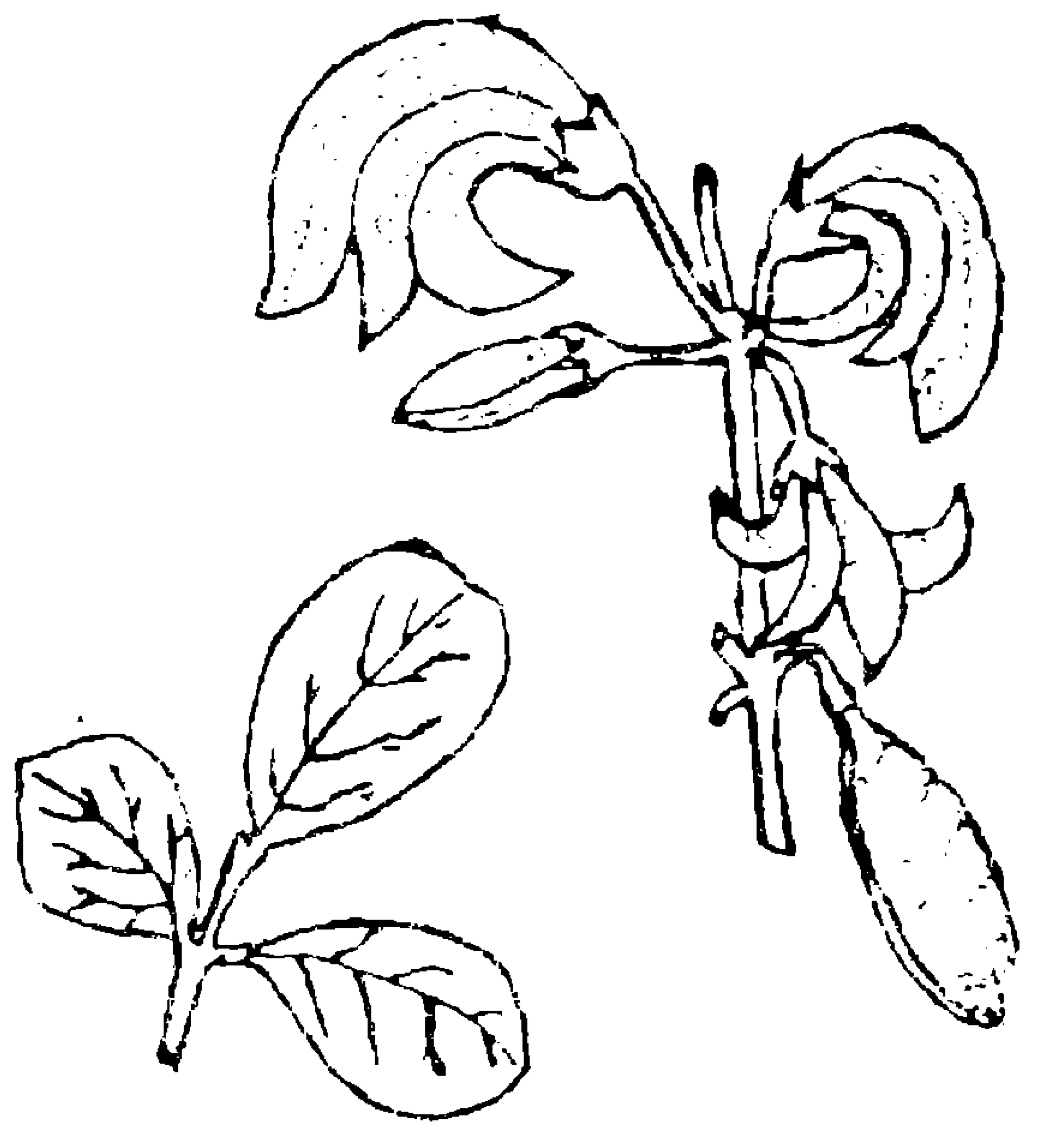
ಹೂಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ಬೂರುಗದ ಮರಕ್ಕೆ ಮುತ್ತುವ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಪಾರ. ದುಂಬಿಗಳ ಹಿಂಡು ಹಿಂಡೇ ಇಲ್ಲಿ ಬೀಡುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕಾಗೆ, ಗಿಣಿ, ಮೈನಾ, ಕುಟ್ರ, ಪಿಕಳಾರ, ಕೋಗಿಲೆ, ಕಾಜಾಣ, ಕಿಸ್ಕಾರ, ಮಿನಿವೆಟ್ ಮುಂತಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬೆಳಗಿನಿಂದ ಸಂಜೆಯವರೆಗೂ ಮರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಗಲಾಟೆಯೆಬ್ಬಿಸುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು, ಅವುಗಳ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಲು ಇದೊಂದು ಸುವರ್ಣಾವಕಾಶ. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಹೂಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಕರಡಿ, ಜಿಂಕೆ, ಕಡವೆಗಳು ಬರುವುದು ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ.

10 – 15 ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದ ಮತ್ತು 3 ರಿಂದ 5 ಸೆಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ದಪ್ಪದ ಮೊಟ್ಟೆಯಾಕಾರದ ಕಾಯಿ, ಏಪ್ರಿಲ್ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಲಿಯುತ್ತವೆ. ಮರದ ಮೇಲಿರುವಂತೆಯೇ ಈ ಬಲಿತ ಕಾಯಿಗಳು ಸಿಡಿದು ನವಿರಾದ, ರೇಷ್ಮೆಯಂತಹ ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಬೀಜವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಈ ಮರದ ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣದ ತಂತ್ರ. ಏಪ್ರಿಲ್ – ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಬರುವ ಈ 'ಅಜ್ಜಿಯ ಕೂದಲಿ'ನಿಂದಲೂ ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಕೈ ಬೆರಳುಗಳಂತೆ, ಒಂದೇ ಮೂಲದಿಂದ ಹೊರಡುವ 5 ಎಲೆಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ, ಹೂವು ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಎರಡೂ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗಲೂ ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಕೆಂಪು ಬೂರುಗದಷ್ಟೇ ಸುಂದರವಾದ ಮರವೆಂದರೆ ಹಳದಿ ಬೂರುಗ ಅಥವಾ ಅರಿಶಿನ ಬೂರುಗ. ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ದೊಡ್ಡ ಹೂವಿನಿಂದಾಗಿ ಈ ಹೆಸರು. ಹಳದಿ ಬೂರುಗದ

ಎಲೆ ನಮ್ಮ ಪತ್ತಿಯ ಗಿಡದಂತೆ; ಒಂದೇ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಐದು ಹಾಲೆಗಳು.

ನಮ್ಮ ದೇಶವೇ ತವರಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದ ಮರವೆಂದರೆ ಮುತ್ತುಗ. ಗಂಟುಗಂಟಾದ ಬುಡ. ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ರೆಂಬೆಕೊಂಬೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಈ ಮರ ತೀರಾ ಅನಾಕರ್ಷಕ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಮುತ್ತುಗ ಬೆತ್ತಲೆ ನಿಂತಾಗಲೂ ತೀರ ವಿಕಾರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ನೋಡಿದರೂ ಮರ ಬದುಕಿರುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕುರುಹೂ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ. ಫೆಬ್ರವರಿ– ಮಾರ್ಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳನ್ನು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿ ತಳೆಯುವ ಮುತ್ತುಗ ಅತ್ಯಂತ ಆಕರ್ಷಕ ಮರವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುತ್ತುಗ ಹೂ ತಳೆದ ಕೂಡಲೆ. ವಸಂತ ಋತು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೂವಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿರುವ ಮರವನ್ನು ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ. ಇಡೀ ಮರಕ್ಕೆ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿದೆಯೇನೋ ಎಂಬ ಭ್ರಮೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೂ· ತಳೆದ ಅನೇಕ ಮರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದಾಗ ಕಾಡಿಗೆ ಕಾಡೇ ಹೊತ್ತಿ ಉರಿಯುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಮುತ್ತುಗಕ್ಕೆ 'ವನಜ್ವಾಲೆ' ಅಥವಾ 'ಫ್ಲೇಮ್ ಆಫ್ ದಿ ಫಾರೆಸ್ಟ್' ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ಇದೆ.



ಮುತ್ತುಗ :

ಮುತ್ತುಗದ ಹೂವು. ಬೂರುಗದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಗಾತ್ರದ್ದು. ಒತ್ತಾಗಿ ಸೇರಿ. ಗೊಂಚಲಾಗಿ ಬಿಡುವ ಕೇಸರಿಗೆಂಪು. ಕಿತ್ತಳೆಯ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳಿಗೆ ಕಪ್ಪು ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೂವಿನಲ್ಲೂ ಐದು ದಳಗಳು. ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ದಳ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದು. ಗಿಣಿಯ ಕೊಕ್ಕಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಮರದ ಸಂಸ್ಕೃತದ ಹೆಸರು ಕಿಂ ಶುಕ? (ಅದು ಗಿಣಿಯೇ ?) ಬೂರುಗದಂತೆಯೇ ದುಂಬಿ. ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯುವ ಮುತ್ತುಗದ ಹೂಗಳಿಗೆ ಸೌರಭ ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿಯೇ ವಿದ್ಯೆಯಿಲ್ಲದ ಶ್ರೀಮಂತರನ್ನು ಸಂಸ್ಕೃತ ಕಾವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುತ್ತುಗದ ಹೂವಿಗೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮುತ್ತುಗದ ಮರ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಮುತ್ತುಗದ ಎಲೆಗಳನ್ನಂತೂ ಖಂಡಿತ ಬಳಸಿರುತ್ತೀರಿ. ನಮ್ಮ ಊಟದೆಲೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು ಮುತ್ತುಗದ ಎಲೆಗಳಿಂದಲೇ. ಮರದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ 10 ರಿಂದ 12 ಸೆಮೀ. ಉದ್ದದ ಕಾವಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮೂಲದಿಂದ ಮೂರು ಎಲೆಗಳು ಹೊರಟಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

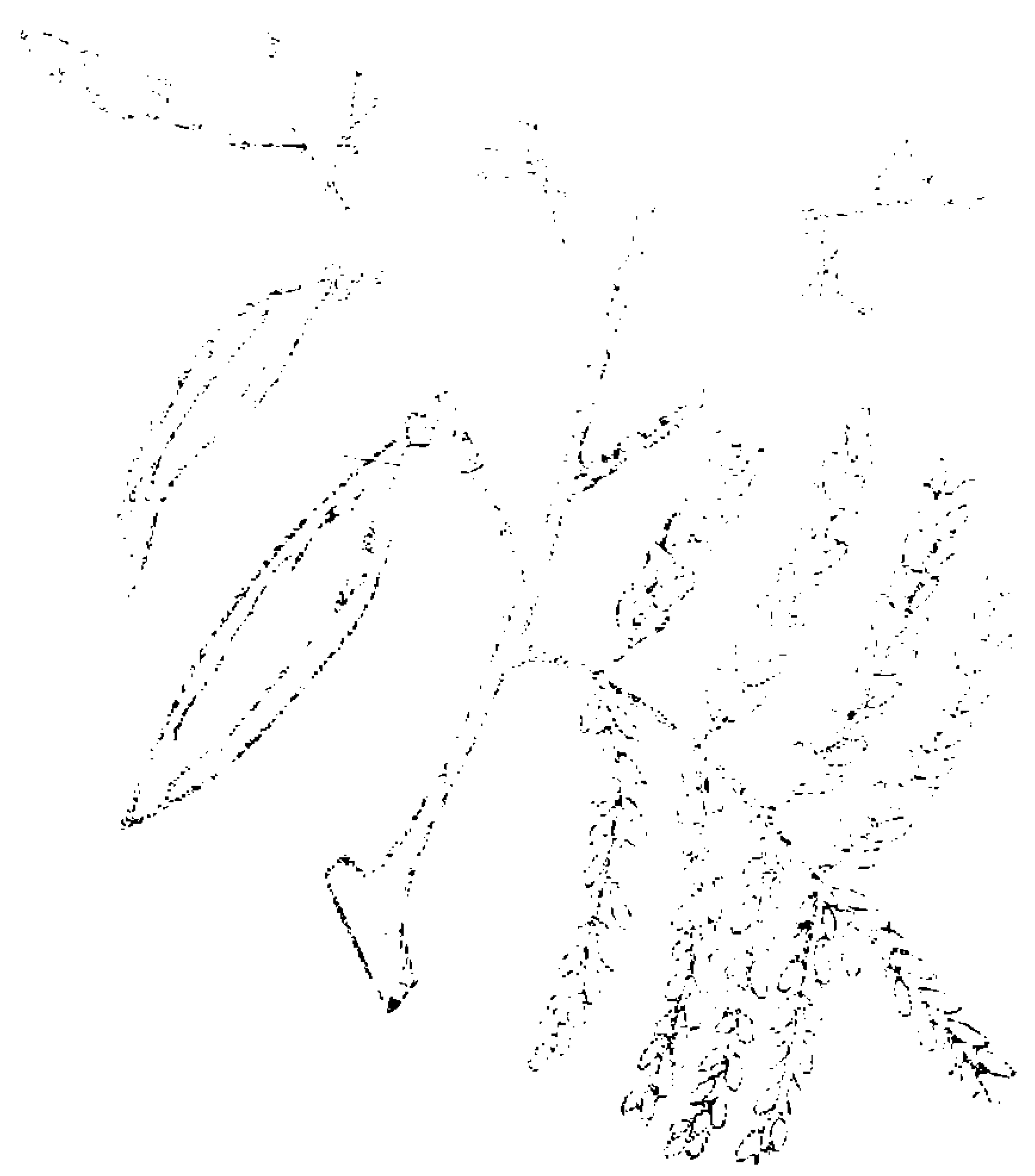
ಬ್ರಿಟಿಷರು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಳವೂರಲು ನೆರವಾದ 1757ರ 'ಪ್ಲಾಸೀ ಕದನ'ಕ್ಕೂ. ನಮ್ಮ ಮುತ್ತುಗದ ಮರಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವುಂಟು. ಮುತ್ತುಗದ ಹಿಂದಿ . ಹೆಸರು 'ಪಲಾಸ್'. ಕದನ ನಡೆದ ಹಳ್ಳಿಯ ಬಳಿ ನೂರಾರು 'ಪಲಾಸ್' ಮರಗಳಿದ್ದುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ 'ಪ್ಲಾಸೀ ಕದನ' ವೆಂಬ ಹೆಸರು ಬಂತು.

ಪಾಲಿವಾಣ

ಅಲಂಕಾರದ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಅಗ್ರ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದು. ಫೆಬ್ರವರಿ – ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲೇ ಹವಳದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ಮರವೆಂದರೆ ಪಾಲಿವಾಣ ಮಥವಾ ಪಾಲಿವಾಣ. (ಇಂಡಿಯನ್ ಕೋರಲ್ ಟ್ರೀ)

ಇಂದ್ರಲೋಕದಿಂದ ಕೃಷ್ಣ ಅಪಹರಿಸಿ ತಂದ ಪಾರಿಜಾತದ ವರ್ಣನೆ ಸರಿಹೊಂದುವುದು ಪಾಲಿವಾಣಕ್ಕೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದೇ ನಿಜವಾದ ಪಾರಿಜಾತವಂತೆ !

ಪಾಲಿವಾಣ. ಎಂಟರಿಂದ ಹತ್ತು ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವ ನೇರಕಾಂಡದ ಸಣ್ಣ ಮರ. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಚೂಪಾದ ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವುದರಿಂದ. ಈ ಮರವನ್ನು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಲಿಕಂಬವಾಗಿ. ವೀಳೆಯದೆಲೆ. ಮಲ್ಲಿಗೆ. ಕುಂಬಳ ಮುಂತಾದ ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸಲೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಪಾಲಿವಾಣದ ಎಲೆಗಳು ಅಗಲವಾಗಿ ಅಂಡಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು. ಅಗ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊನೆ ತುದಿಯಾಗಿ. ಬುಡದಲ್ಲಿ ಗುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೂರು ಬಿಡಿ ಎಲೆಗಳು ಒಂದೇ ಕಾವಿನಿಂದ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯದ ಎಲೆ ದೊಡ್ಡದಾದರೆ ಉಳಿದೆರಡೂ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣವು. ಕೆಂಪು ಬೂರುಗದ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಪಾಲಿವಾಣ ಹೂ ತಳೆದರೂ ಈ ಎರಡರ ನಡುವೆ ಕೆಲವು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳುಂಟು. ಪಾಲಿವಾಣದ ಬಣ್ಣ ಬೂರುಗಕ್ಕಿಂತ ಗಾಢ ಕೆಂಪು : ಪಾಲಿವಾಣದ ಹೂಗಳು ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ಗುಂಪಾಗಿ. ಒತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೂ ಗೊನೆಗಳಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮರದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಿಲ್ಲದಿರುವಾಗ ಹೂ ತುಂಬಿ ಸುರಿಯುವುದರಿಂದ ಮರ ನೋಡಲು ಬಲು ಸೊಗಸು.



ಹಳದಿ ಗುಲ್‌ಮೊಹರ್

(ಹೂವು, ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ)

ಹತ್ತಾರು ಪ್ರಭೇದದ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ನೋಡಬಹುದಾದ ತಾಣ. ಹದಿನೇಳರಿಂದ ಮೂವತ್ತು ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಕಾಯಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದಾಕಾರದ ಬೀಜಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜವನ್ನು ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಉಜ್ಜಿ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಿಸಿದರೆ ಉರಿಯಿಂದ ಚರ್ಮ ಚುರುಗುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಈ ತುಂಟಾಟವನ್ನು ನೀವೂ ಮಾಡಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಗಣ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಗತ ಬಯಸಲು ಹಾಕುವ 'ಕೆಂಪು ಹಾಸಿನ' ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಕೇಳಿದ್ದೀರಿ. ನೋಡಿಯೂ ಇರುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ ಆಸಕ್ತಿಯಿರುವವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ದೊರೆಯುವ 'ಚಿನ್ನದ ಹಾಸಿನ ಸ್ವಾಗತ'ದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ? ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿಲ್ಲವಾದರೆ ಹಳದಿ ಗುಲ್‌ಮೊಹರ್ (ಕಾಪರ್‌ಪಾಡ್ ಅಥವಾ ರಸ್ಟಿಶೀಲ್ಡ್ ಬೇರರ್) ಮರದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಬನ್ನಿ.

ಫೆಬ್ರವರಿ. ಮಾರ್ಚ್‌ನಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳ ವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ನವೆಂಬರ್ ವರೆಗೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆರಡು ಬಾರಿ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಹೋಗುವ ಈ ಮರ. ಒಂದಿಷ್ಟು ಗಾಳಿ ಬೀಸಿದರೂ ಸಾಕು. ಪುಷ್ಪವೃಷ್ಟಿಮಾಡಿ. ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದ ಹೂಹಾಸನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹೂವೊಂದನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಗಮನಿಸಿದರೂ ನಿಮಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ವಿವರಗಳು ಇಷ್ಟು : ಸುಮಾರು 2.5 ಸೆ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಅಗಲದ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದ ದಳಗಳು. ಈ ದಳಗಳಿಗೆ ಅಲೆಅಲೆಯಾದ ಅಂಚು. ದಳಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಕೇಸರಗಳು. ಕೇಸರದ ದಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಪರಾಗಕೋಶಗಳು. ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಗುರಾಣಿಯಂತೆ ಕಾಣುವ ಶಲಾಕಾಗ್ರ. ಮರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಹೂವಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗುವ ಭಾಗವೆಂದರೆ ಕಾಯಿಗಳು. 5 ರಿಂದ 10 ಸೆಂಮೀ. ಉದ್ದ. 1.5 ರಿಂದ 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲದ ಕೆಂಗಂದು. ತಾಮ್ರ ವರ್ಣದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ವರ್ಷವಿಡೀ ನೋಡಬಹುದು. ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣದ ಉದ್ದ ಗುರಾಣಿಯಾಕಾರದ ಈ ಕಾಯಿಯಿಂದಲೇ ಮರಕ್ಕೆ 'ರಸ್ಟಿಶೀಲ್ಡ್ ಬೇರರ್' ಎಂಬ ಹೆಸರು.

10 ರಿಂದ 15 ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆದು. ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹರಡಿ. ದಟ್ಟವಾದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ನೆರಳೊದಗಿಸುವ ಈ ಮರವನ್ನು ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗೆ ಹಾಕುವುದು ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಎಳೆಯದಾಗಿರುವಾಗ ನುಣ್ಣನೆಯ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ತೊಗಟೆಯಿದ್ದರೂ. ವಯಸ್ಸಾದ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ.

ಉದ್ದನೆಯ ಸೀಳುಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್, ಜನವರಿಯ ಸುಮಾರಿಗೆ ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲ ಬಿದ್ದು, ಫೆಬ್ರುವರಿಯ ಕೊನೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ತುಂಬಿ ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮರದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬೇಕು. ಪಕ್ಕಿಯ ಪುಕ್ಕದಂತೆ ಕಾಣುವ ಗರಿಯ ಎರಡೂ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ 15 ಜೊತೆ ಕಿರುಎಲೆಗಳು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಬೈಪಿನ್ನೇಟ್ ಜೋಡಣೆಯೆಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಮಳೆ ಮರ
(ಹೂವು, ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ)

ಹೂವಿನಿಂದ ಮರವನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ನಿತ್ಯ ಹರಿದ್ವರ್ಣದ ಮರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲ ಉದುರಿ ಮರ ಬೋಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೂವನ್ನೂ ಹುಡುಕುವಾಗ ಈ ಅಂಶ ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿರಬೇಕು. ಏಪ್ರಿಲ್ – ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ 20 ರಿಂದ 25 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಕಪ್ಪನೆಯ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ನೋಡಬಹುದು.

ಕಾಯೊಳಗಿನ ಸಿಹಿ ತಿರುಳು ದನಕರುಗಳಿಗೆ ಬಹು ಇಷ್ಟ. ಕಪ್ಪನೆಯ ಕಾಯನ್ನು ಸಿಪ್ಪೆ ಬೀಜ, ತಿರುಳಿನ ಸಮೇತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುಟ್ಟಿ ಚೆಂಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಒಣಗಿಸಿದರೆ 'ಕಾರ್ಕ್ ಬಾಲ್' ಸಿದ್ಧ. ಈ ರೀತಿಯ ಚೆಂಡನ್ನು ಮಾಡದ ಮಕ್ಕಳೇ ಅಪರೂದ. ಮರ ನೋಡಲು ದೈತ್ಯಾಕಾರವಾದರೂ ಒಳ ಮರ ಮಾತ್ರ ಬಹು ಮೆದು. ಹೀಗಾಗಿ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ಯಾವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೂ ಇದು ಅನರ್ಹ.

ನಿದ್ದೆಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಸಪ್ಪೆ ಮುಖಮಾಡಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು, 'ಜೋಲು ಮೋರೆ' ಯೆಂದು ಛೇಡಿಸುವುದುಂಟಲ್ಲವೇ? ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೂ ಇಂತಹ ಜೋಲುಮೋರೆಯೊಂದುಂಟು. ಮೋಡ ಕವಿದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯ ಮುಳುಗಿದ ಅನಂತರ ಈ ಮರದ ಕಿರು ಎಲೆಗಳು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಈ ಕಿರುಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ಕಾವು ಜೋತುಬೀಳುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ, ಇಡೀ ಮರವೇ ನಿದ್ರಿಸುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಚಿತ್ರ ಮರವೇ ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪಟ್ಟಣದ ರಸ್ತೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದಾದ 'ಮಳೆ ಮರ' (ರೈನ್ ಟ್ರೀ).

ಮಳೆಮರ, ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಅತಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಹರಡಿ, ಚಪ್ಪರವನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿ ತಂಪು ನೆರಳನ್ನೊದಗಿಸುವ, ನೆರಳಿಗಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆಸುವ ದೈತ್ಯ ವೃಕ್ಷ. ಹದಿನೈದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮಳೆ ಮರ ಕಾಫಿ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಬಿರುಕುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಪ್ಪು ತೊಗಟೆಯಿರುವ ಈ ಮರ ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕದಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದದ್ದು 18ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ.

ಮಳೆಮರ ಹೂ ತಳೆಯುವುದು ಜನವರಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ. ರೇಷ್ಮೆಯ ಕುಚ್ಚುಗಳಂತೆ ಗೊಂಚಲಾಗಿ ರೆಂಬೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ತಿಳಿ ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣದ

ಹಳದಿ ಗುಲ್ ಮೊಹರ್ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತಾಗ ಪುಷ್ಪ ವೃಷ್ಟಿಯಾದರೆ ಮಳೆ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತಾಗ ತುಂತುರು ಹನಿದ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿಯೇ ಮರಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು. ಆದರೆ ಈ ತುಂತುರು ಬರುವುದೆಲ್ಲಿಂದ? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ 'ಸಿಕಾಡ' ಎಂಬ ಕೀಟ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ಸಿಕಾಡ, ಮಳೆ ಮರದ ಸಸ್ಯ ರಸವನ್ನು ಹೀರಲು ಸಾವಿರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಮರದ ಮೇಲೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯರಸ ತುಂತುರಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಮರದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಖರವಾಗುವ ಇಬ್ಬನಿ ಕೂಡ ಈ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದುಂಟು.

ಕೆಂಪು ಬೂರುಗ, ಮುತ್ತುಗ, ಪಾಲಿವಾಣ, ಹಳದಿ ಗುಲ್‌ಮೊಹರ್ ಮತ್ತು ಮಳೆ ಮರಗಳು ನಮ್ಮ ಹೂ ಬಿಡುವ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವಂತಹವು, ವಿಶೇಷ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹವು. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ನೀವು ತಪ್ಪದೇ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ಭಾಜ್ಯತೆ

– ಎಸ್.ಎಸ್.ಸೀತಾರಾಮ ರಾವ್

20 ರಿಂದ 100ರೊಳಗೆ ಹದಿನೆಂಟು ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದನ್ನು ಭಾಜಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಅದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುವುದೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಲು ಒಂದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ವಿಧಾನವಿದೆ. ಆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಚಯಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಮೊದಲು ಆ ಹದಿನೆಂಟು ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು.

23, 31, 41, 43, 53, 61, 71, 73, 83, 91 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಅಂಕಿ 5 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು.

29, 37, 47, 59, 67, 79, 89, 97 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಅಂಕಿ 5ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು.

ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಭಾಜಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 53. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಈ ಭಾಜಕದಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು $(3x - 5y)$ ಸೂತ್ರವಾಗುವುದು. ಅದು 61 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು $(x - 6y)$ ಸೂತ್ರವಾಗುವುದು. ಭಾಜಕದ ಎರಡನೆ ಅಂಕಿಯನ್ನು xನ ಗುಣಕವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲ ಅಂಕಿಯನ್ನು yನ ಗುಣಕವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಈಗ $(3x - 5y)$ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಸಂಖ್ಯೆಯು 53ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ. ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು y ಎಂದೂ ಆ ಅಂಕಿಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಉಳಿಯುವ ಭಾಗವನ್ನು x ಎಂದೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು $(3x-5y)$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸೋಣ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಪುನಃ ಈ ಸೂತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸೋಣ. ಹೀಗೆ ಪುನಃ ಪುನಃ ಮಾಡಿದಾಗ 53 ಅಥವಾ ಸೊನ್ನೆ ದೊರೆತರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ 53 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 3551

$(3x-5y) = (3\times355 - 5 \times 1) = 1065 - 5 = 1060$

ಅನಂತರ $(3 \times 106 - 5 \times 0) = 318 - 0 = 318$

ಅನಂತರ $(3 \times 31 - 5 \times 8) = 93 - 40 = 53$

ಆದುದರಿಂದ 3551 ಸಂಖ್ಯೆ 53ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ 6716 ಸಂಖ್ಯೆ 73 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ ?

$(3x - 7y)\ (3 \times 671 - 7 \times 6) = 2013 - 42 = 1971$

ಅನಂತರ $(3 \times 197 - 7 \times 1) = 591 - 7 = 584$

ಅನಂತರ $3 \times 58 - 7 \times 4) = 174 - 28 = 146$

ಅನಂತರ $3 \times 14 - 7 \times 6) = 42 - 42 = 0$

ಆದುದರಿಂದ 6716 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 73ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದು.

ಈಗ ಎರಡನೆಯ ಗುಂಪಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳು. ಇವುಗಳಿಂದ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಭಾಗವಾಗುವುದೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಬೇರೆ ಸೂತ್ರ ಇದೆಯೇ? ಇದೆ. ಈ ಎರಡನೆಯ ಗುಂಪಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು 7 ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುವು; ಇನ್ನು ಕೆಲವು 9 ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುವು. 7 ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ 6 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. 9 ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ 2 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಅದರಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು :

1) 47; ಇದು 7 ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ 6 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಅದರಿಂದ ದೊರೆಯುವ 53 ರಿಂದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಮೊದಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಿದಂತೆಯೇ; ಆದರೆ ಕಳೆ (ಮೈನಸ್) ಬದಲು ಕೂಡು (ಪ್ಲಸ್) ಬಳಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಅಂದರೆ $(3x + 5y)$ ಸೂತ್ರವಾಗುವುದು. ಈಗ 4042 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 47 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ ಪರೀಕ್ಷಿಸೋಣ.

$(3x+5y) = (3\times404 + 5\times2) = 1212+10 = 1222$

ಅನಂತರ $(3 \times 122 + 5 \times 2) = 366 + 10 = 376$

ಅನಂತರ $(3 \times 14 + 5 \times 1) = 42 + 5 = 47$

ಆದುಗರಿಂದ 4042 ಸಂಖ್ಯೆ 47 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯ.

2) 2923 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 79 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ ? 79ಕ್ಕೆ 2ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ 81 ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ $(x + 8y)$ ಸೂತ್ರವಾಗುವುದು.

$(x + 8y) = (292 + 8 \times 3) = 292 + 24 = 316$

ಅನಂತರ $(31 + 8 \times 5) = 31 + 48 = 79$

ಆದುದರಿಂದ 2923 ಅನ್ನು 79ರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಬಹುದು.

3) ಕೊನೆಯದಾಗಿ 8439 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 97 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ? 97 ಏಳರಿಂದ ಕೊನೆಯಾಗುವುದರಿಂದ 6 ಸೇರಿಸಿ. ದೊರೆಯುವ103 ರಿಂದ ಸೂತ್ರ ರೂಪಿಸಬೇಕು. (3x + 10y) ಆಗುವುದು.

$(3x + 10y) = (3 \times 843 + 10 \times 9) = 2529 + 90 = 2619$

ಅನಂತರ $(3 \times 261 + 10 \times 9) = 783 + 90 = 873$

ಅನಂತರ $(3 \times 87 + 10 \times 3) = 261 + 30 = 291$

ಅನಂತರ $(3 \times 29 + 10 \times 1) = 87 + 10 = 97$

ಆದುದರಿಂದ 8439 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 97 ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯ.

ಮಲೆನಾಡಿನ ಹೊಳೆ. ಕೆರೆ. ತೋಡು. ಅಡಿಕೆ ತೋಟ. ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಡಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಏಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಏಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಪ್ಪು ಹಾಗೂ ಕಾಲುಗಳು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಹೊಳೆ. ತೋಡುಗಳ ಕಲ್ಲುಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಿರುವ ತೂತುಗಳಲ್ಲಿ. ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಜನರು ಇವನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಜಾತಿಯ ಏಡಿ ಬಹಳ ಮೆದು. ಇದರ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹೆಸರು 'ಪೇರೆಡೆಂಜಿ' ತುಳು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಪೇರ್' ಎಂದರೆ ಹಾಲು ಎಂದರ್ಥ. ತುಳಿದರೆ ಅಥವಾ ಒಡೆದರೆ ಹಾಲಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥವು ಹೊರಗೆ ಬರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಈ ಹೆಸರನ್ನು ಇಟ್ಟಿರಬಹುದು. ಏಡಿಗಳ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಏಡಿಗಳು ಕೂಡಾ ಕಲ್ಲುಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ತೂತುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯ ಏಡಿಗಳು ಮಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಅಡಿಕೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ. ತೆಂಗಿನ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಓಡಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಬಾನಡೆಂಜಿ' (ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹೆಸರು) ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ತುಳು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಬಾನ' ಎಂದರೆ ಆಕಾಶ ಎಂದರ್ಥ. ಪ್ರಾರಂಭದ ಮಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಮ್ಮೆಗೆ ಕಾಣಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಮಳೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದಿಂದ ಬಿತ್ತು ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಈ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆದಿರಬಹುದು. ಇವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಏಡಿಗಳ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬಹಳ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿವೆ. ಈ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ತಿನ್ನಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಏಡಿಗಳು ಎಲ್ಲಿ ತೂತು ಮಾಡಿದರೂ ಅದರ ಒಂದು ತುದಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳು ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಇರಬಲ್ಲವು. ಎರೆಹುಳ. ಸಣ್ಣಮೀನುಗಳು. ಹಾಗೂ ಕೀಟಗಳು ಇವುಗಳ ಆಹಾರ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಡ್ಡಡ್ಡವಾಗಿ ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಲಿಂಗಭೇದವಿದ್ದು ಹೆಣ್ಣು ಏಡಿಯನ್ನು ಗಂಡು ಏಡಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳು ಹಾಗೂ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತಹ ಹೆತ್ತವರ ಪೋಷಣ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಏಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಗಂಡು ಏಡಿಗಳು ಪೋಷಣ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಏಡಿಗಳು ಜೂನ್ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

— ರೇವತಿ ನಂತನ್. ಸುಳ್ಯ

ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮೀಪದ ಪದಗಳು ಸಿಗಬಹುದೇ ಹೊರತು ಸಮಾನಾರ್ಥಪದಗಳು ಸಿಗಲಾರವು. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್. ಆಕ್ಸಿಜನ್. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪದಗಳು ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭಾಷೆಗೆ ಸೇರಿದವುಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್. ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಎಂದು ಮುಂತಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದರ ಬದಲು ಅದು ಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿಯ ಭಾಷೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೆ ಯಾರಿಗೂ ಯಾವ ಬಾಧಕವೂ ಆಗಲಾರದು. ವೇಗವಾಗಿ ಸಾಗುವ ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ದಿನ ದಿನವೂ ಹೊಸ ಹೊಸ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದಗಳು ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಎಷ್ಟು ಪದಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಾರ್ಥ ಪದಗಳು ಸಿಗಲು ಸಾಧ್ಯ? ಕನ್ನಡ ಲೇಖಕರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಯಥಾವತ್ ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಕನ್ನಡ ಸೇವೆ ಮಾಡಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇವೆ.

— ಡಾ. ಈಶ್ವರ್ ಶಾಸ್ತ್ರಿ

ಪ್ರಪಂಚವನ್ನೆಮರಿಸುತ್ತಿರುವ ಭಯಾನಕ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದದ್ದು ಅವಶ್ಯ.

— ಡಿ. ತ್ಯಾಗರಾಜು

(ಏಡ್ಸ್ ವಿವರಗಳಿಗೆ 1991ನೇ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಸಂಚಿಕೆ ನೋಡಿ — ಸಂಪಾದಕ) □

ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು

— ಕೆ.ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್

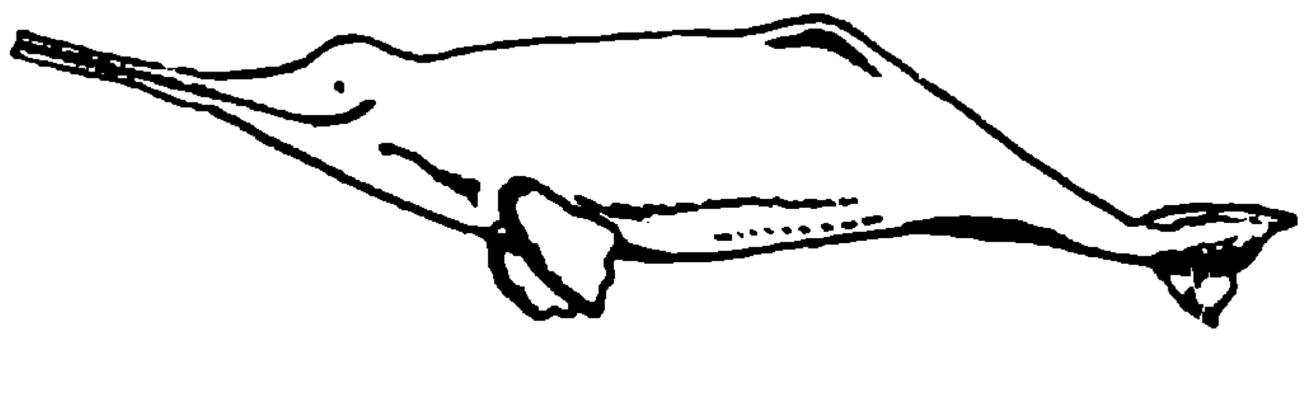
ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಲ್ಲದೆ. ತರಬೇತಿಯಿಲ್ಲದೆ ಮಾನವನನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುವ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಸಸ್ತನಿಗಳು. ಮಾನವ ಕಲಿಸುವ ಕಸರತ್ತುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬೇಗನೆ ಕಲಿತು ವಿನೋದದ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸೀಮ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಆದರೆ ಅವು ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ.

ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು ಡೆಲ್ಫಿನಿಡೇ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಮತ್ತು ಸಿಹಿನೀರಿನ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು ಎಂಬೆರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು 1.5 – 3 ಮೀಟರ್ ವರೆಗೂ ಬೆಳೆದು 850 – 950 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತೂಗಬಲ್ಲವು. ಒಳ್ಳೆಯ ಈಜುಗಾರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಗಂಟೆಗೆ 50 ಕಿಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಈಜಬಲ್ಲವು. ದೃಷ್ಟಿ ಮಂದವಾಗಿದ್ದರೂ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿ ತುಂಬಾ ಚುರುಕು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಮಾಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಎದುರಿಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ. ಜಲಚರಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಶಬ್ದವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಆಹಾರವೋ. ತಿನ್ನಲಾಗದ ವಸ್ತುವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಬ್‌ಮೆರಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸೋನಾರ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾದರೋ ಇದೇ ತತ್ವದ ಮೇಲಿದೆ. (ಸೋನಾರ್ – ಸೌಂಡ್ ನ್ಯಾವಿಗೇಶನ್ ಅಂಡ್ ರೇಂಜಿಂಗ್ : ಧ್ವನಿ ನೌಕಾಯನ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ನಿರ್ಣಯ) ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳನ್ನು 'ಜೀವಂತ ಸೋನಾರ್' ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

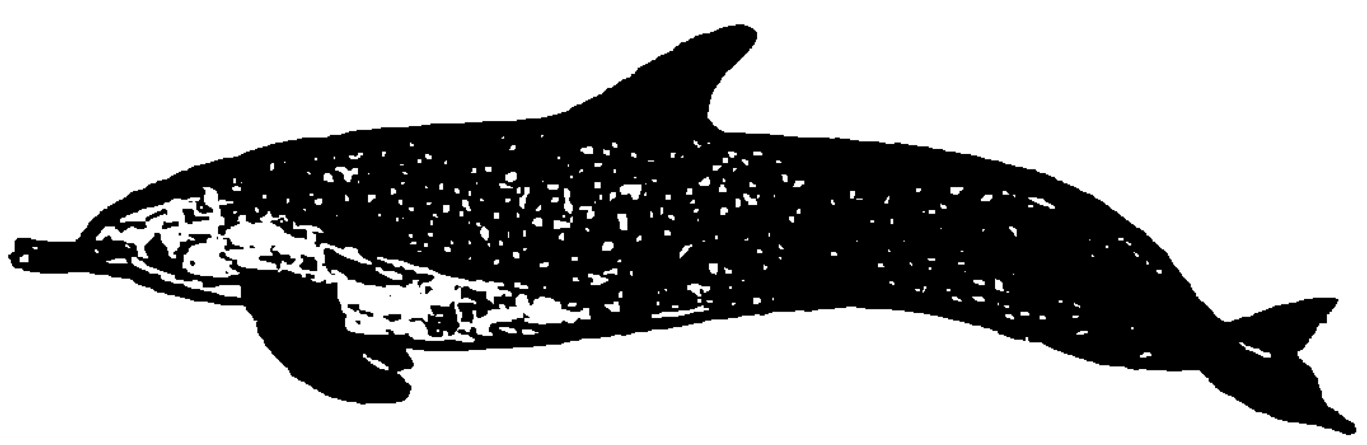
ಡಾಲ್ಫಿನ್ ವರ್ತನೆ

ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳದು ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನ. ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಕುತೂಹಲ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು ಅವುಗಳ ಹುಟ್ಟು ಸ್ವಭಾವ. ದೋಣಿಗಳನ್ನು. ಹಡಗುಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚರಿಯಿಂದ ಹಿಂಬಾಲಿಸಿ ತೀರದವರೆಗೂ ಬರುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ನೆಗೆಯುತ್ತಾ ಸದಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರಲು ಬಯಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕ್ರೀಡಾ ಮನೋಭಾವವೂ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದುದು. ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ಹಾನಿಮಾಡದ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಪ್ರಾಣಿ. ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಲು ಅಸಮರ್ಥರಾದವರನ್ನು. ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿದವರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ತೀರಕ್ಕೆ ತಂದುಬಿಟ್ಟ ಅಸಂಖ್ಯ ಪ್ರಸಂಗಗಳಿವೆ. ಅಪಾಯ ಬಂದಾಗ ಅವು ಒಗ್ಗೂಡುತ್ತವೆ.

ಅನೇಕ ವಿಧದ ಕಸರತ್ತುಗಳನ್ನು ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಅವು ಬೆಂಕಿಯ ಚಕ್ರದ ನಡುವೆ ನೆಗೆಯುತ್ತವೆ. ನಿಯಂತ್ರಣಕಾರನ ಆಜ್ಞೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೈಜಂಪ್ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಾಟರ್‌ಪೋಲೋ ಆಡುತ್ತವೆ. ಮಾನವನ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನೂ ಮಾತುಗಳನ್ನೂ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳಿಗಿದೆ.

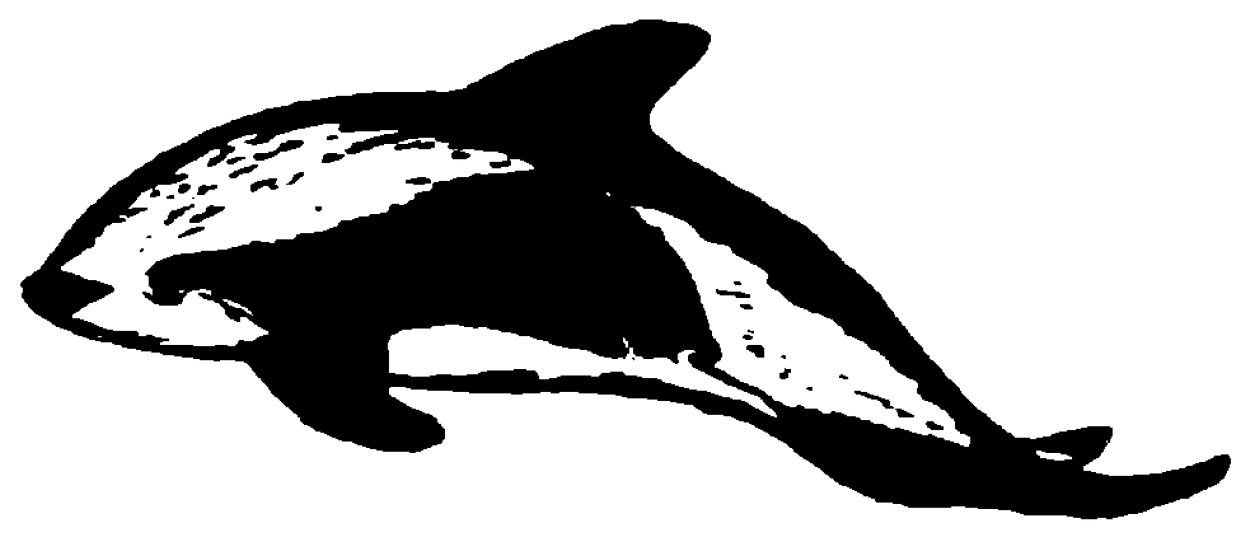


ಗ್ಯಾಂಜೆಸ್ ಸುಸು (Ganges Susu)
ಗಂಗಾನದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಪ್ರಭೇದ



ಚುಕ್ಕಿ ಡಾಲ್ಫಿನ್

ಕಾಮರ್‌ಸನ್ಸ್ ಡಾಲ್ಫಿನ್



ಅವರ್‌ಗ್ಲಾಸ್ ಡಾಲ್ಫಿನ್

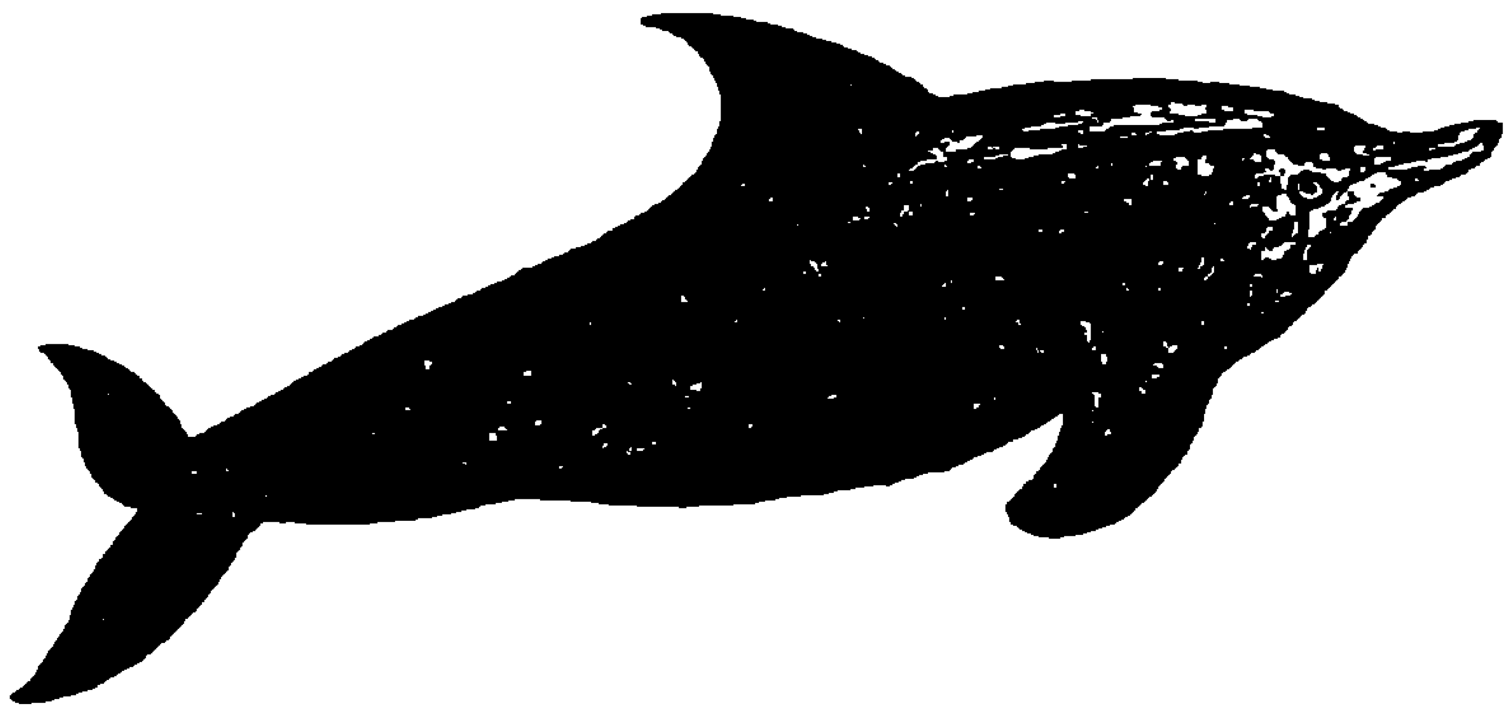
ನಿದ್ರಾ ವೈಖರಿ

ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುತ್ತಲೇ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಬರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಬಂದಾಗಲೂ ಅವು ನಿದ್ರಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವುಗಳ ಮಿದುಳಿನ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ. ನಾವು ನಿದ್ರೆ ಹೋದಾಗ ನಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಮಿದುಳಿನ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳ ಮಿದುಳು ಸಹ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನಂತೆ ಎಡ ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಬಲ ಮಿದುಳು ಎಂದು ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಬಲಪಾರ್ಶ್ವದ ಮಿದುಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆವಾಗ ಎಡಭಾಗದ ಮಿದುಳು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಎಡಭಾಗದ ಮಿದುಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಬಲಭಾಗದ ಮಿದುಳು ದೇಹದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳಿಗೆ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಈಜುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಸರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಮಿದುಳಿಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಸೀಗಡಿ, ಚಿಕ್ಕ ಮೀನುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಒಂಬತ್ತು ತಿಂಗಳು ಗರ್ಭ ಧರಿಸಿದ ಅನಂತರ ಡಾಲ್ಫಿನ್ ತಾಯಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಮರಿಯನ್ನು ಈಯುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಆಯುಷ್ಯ 25 – 35 ವರ್ಷಗಳು.

ಸಾವಿನ ಬಲೆ :

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿಲ್ಲದ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳಿಗೆ ಮಾನವನೇ ಇಂದು ಶತ್ರುವಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವವರು 'ಡ್ರಿಫ್ಟ್‌ನೆಟ್' ಎನ್ನುವ ಬೃಹತ್ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬಲೆಗಳು 25 ರಿಂದ 50 ಕಿಮೀ. ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. 15 ಮೀಟರ್ ಆಳದವರೆಗೆ ಈ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬೀಸಬಹುದು. ಬಲೆಯನ್ನು ಬೀಸಿದಾಗ ಅಸಂಖ್ಯ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು ಮೀನುಗಳೊಡನೆ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಾವಿರಗಟ್ಟಲೆ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು ನಿಷ್ಕಾರಣ ಸಾಯುತ್ತವೆ.



ಬಾಟಲ್ ನೋಸ್ ಡಾಲ್ಫಿನ್

(Bottle nose Dolphin)

ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳು ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳ ಉಳಿವಿನ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮತಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೂಕ್ತ ರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳೆಂಬ ಸಹೃದಯ ಪ್ರಾಣಿ ಮಿತ್ರರನ್ನು ಮಾನವ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ನಿಶ್ಚಿತ.

ಯುರೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಹೀಟಿಂಗ್ ಬಿಲ್

1945ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿನ ಮೇಲೆ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬುಗಳು ಸ್ಫೋಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟುವಷ್ಟೆ? ಅನಂತರ ಅಮೆರಿಕದ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಸರಕಾರದ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯ ಶಾಂತಿಯುತ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಸಮಾವೇಶನನ್ನು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆ ಕರೆಯಿತು. ಈ ಸಭೆ 1955ರ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಜಿನೇವದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ಜಗತ್ತಿನ 73 ದೇಶಗಳಿಂದ1400 ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಸರಕಾರೀ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳೂ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದಿದ್ದರು.

ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಬೇಕಾದುದೆಂದರೆ ಪರಮಾಣು ರಿಯಾಕ್ಟರ್. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುದಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿನ ಬಾಯ್ಲರ್. ಟರ್ಬೈನ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ (ಜನರೇಟರ್)ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಬಾಯ್ಲರ್‌ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಬರುತ್ತದೆ ಅಷ್ಟೆ. ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಶಾಖ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಶಾಖದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಉಗಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು. ಉಗಿಯಿಂದ ಟರ್ಬೈನನ್ನೂ ಟರ್ಬೈನಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕವನ್ನೂ ನಡೆಸಬಹುದು.

ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ. ರಿಯಾಕ್ಟರಿನಿಂದ ಸಿಗುವ ಶಾಖವನ್ನು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮನೆ – ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡುವುದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂಬ ಸೂಚನೆ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಬಂದಿತ್ತು. ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಚರ್ಚೆಗಳು ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಗರದಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ದಿನದಿನವೂ ತಿಳಿಯುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಮನೆಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡಲು ಯುರೇನಿಯಮಿನಿಂದ ಸಿಗುವ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂಬುದು ಜಿನೇವಾದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ಮಹಿಳೆಗೆ ತಿಳಿದಾಗ ಆಕೆ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯೋದ್ಯುಕ್ತಳಾದಳು. ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಆಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಗತಿ ತಿಳಿದಿದ್ದಳು. ಅದೆಂದರೆ – ಸಹಜವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಯುರೇನಿಯಮಿಗೆ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸರಕಾರ ಕಿಲೋಗ್ರಾಮಿಗೆ ನಲವತ್ತು ಡಾಲರುಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದೆ ಎಂಬುದು. ಆಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಯುರೇನಿಯಂ ಬಳಸಿದರೆ ಮನೆ ಬೆಚ್ಚಗಿಡಲು ತನಗೆ ಸದ್ಯ ಇದ್ದಿಲು ಇತ್ಯಾದಿ ಇಂಧನಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಖರ್ಚಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚು ತಗಲುವುದೆಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಳು. ಯುರೇನಿಯಂ ನಿಜಕ್ಕೂ ಅಗ್ಗದ ಇಂಧನ ಎಂದು ತಿಳಿದ ಆಕೆ ಸಮಾವೇಶದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದಳು. ಅಲ್ಲಿ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ವಾರ್ತಾ ವಿಭಾಗದವರ ಕೌಂಟರಿಗೆ ಬಂದು ಯುರೇನಿಯಮನ್ನು ತಾನೆಲ್ಲಿ ಖರೀದಿ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಕೇಳಿದಳು. ಇದ್ದಲು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲುಗಳನ್ನು 'ಉರಿಸಿ'ದಂತೆ ಯುರೇನಿಯಮನ್ನು ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು ಎಂದು ಆಕೆಗೆ ವಿವರಿಸಲು ಕೌಂಟರಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಹುಡುಗಿಯರು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು.

ಯುರೇನಿಯಂ 'ಉರಿಯುವುದು' ರಿಯಾಕ್ಟರಿನಲ್ಲಷ್ಟೆ ಎಂಬುವನ್ನೂ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳಿಗೆ ತುಂಬ ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಲು ಅವರು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನ ಫಲ ನೀಡಲಿಲ್ಲ. ರಿಯಾಕ್ಟರಿಗೆ ತಗಲುವ ಖರ್ಚು ಮಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆ ಡಾಲರ್‌ಗಳಾಗಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಆಕೆಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಲು ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಅವಳು ಹೇಳಿದಳು : 'ನನ್ನ ಹೀಟಿಂಗ್ ಬಿಲ್ಲು ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬದರ ಕಲ್ಪನೆ ನಿಮಗಿಲ್ಲ!".

(ಹೀಟಿಂಗ್ ಬಿಲ್ ಅಂದರೆ ಮನೆಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡಲು ಬೇಕಾದ ಇಂಧನದ ಖರ್ಚು)

ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ

ನಿಸರ್ಗಾನಿಲ ಚಾಲಿತ ಕಾರ್

ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ಬಾವಿಗಳ ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ನಿಸರ್ಗಾನಿಲ ಬರೀ ಮೀಥೇನ್. ಅನೇಕ ಕಡೆ ಅದನ್ನು ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಸುಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಉಪಯೋಗ ತುಂಬ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ. ಆ ನಿಸರ್ಗಾನಿಲವನ್ನೇ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬದಲು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಓಡಿಸಬಹುದಾದ ಕಾರ್ ಒಂದನ್ನು ಜಪಾನಿನ ಮಜ್ದಾ ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ನಿನವರು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಕಾರಿನ ಚಾವಣಿ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ನಿಸರ್ಗಾನಿಲ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮಿಶ್ರಣಲೋಹದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಈ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳಿಗೆ ನಾರು ಬೆರೆಸಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕಿನ ಹೊದಿಗೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ತುಂಬ ಹಗುರ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 25 ಘನ ಮೀಟರ್ ಅನಿಲ ಓಡಿಸುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕು ಸಿಲಿಂಡರುಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 330 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಓಡಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ.

ಈ ಕಾರು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ವಾಗತಾರ್ಹವೆನಿಸಿದೆ. ಮೀಥೇನ್ ದಹನದಿಂದ ಬರೀ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಸಹ ತುಂಬ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಸರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಇದು ಸ್ವಾಗತಾರ್ಹ.

ದೊಡ್ಡ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹೊಸ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್

ದೊಡ್ಡ ರೋಗ ಎಂಬುದು ದನಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ (ರಿಂಡರ್‌ಪೆಸ್ಟ್) ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ದನದ ಪ್ಲೇಗ್, ಗೋಮಾರಿ ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇದು ಒಂದು ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ಜಾಡ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇತರ ರೋಗಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೇಗೋ ಹಾಗೆ ದೊಡ್ಡ ರೋಗಕ್ಕೂ ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಸಿದ ವೈರಸನ್ನು ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಾಗಿ ಕೊಟ್ಟು ದನಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ವಿನಾಯಿತಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಪುನಸ್ಸಂಯೋಜಿತ ಡಿಎನ್‌ಎ ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮವಾದ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್ ತಯಾರಿಸುವ ಒಂದು ಯತ್ನ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್ ಕೆಲಸಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ? ದನದ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಕ್ಕ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್, ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಸಿದ ವೈರಸ್ ಆದುದರಿಂದ ಅದು ರೋಗವನ್ನು ಬರಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ದನಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದು ಪ್ರತಿಜನಕದಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡಿ ದನದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು (ಆಂಟಿಬೋಡೀಸ್) ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ದನದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಈಗ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸತ್ವಪೂರ್ಣ ವೈರಸ್ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೂ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು ಆ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ರೋಗ ವಿನಾಯಿತಿ ದೊರೆಯುವುದು ಹೀಗೆ.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ವೈರಸ್‌ನ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುವು. ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನ ಪ್ರೊ. ಎಮ್.ಎಸ್.ಶೈಲಾ ಅವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವೈರಸ್‌ನ ಹೊರಮೈ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಪೈಕಿ ರೋಗ ಬರಿಸುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಯಾವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಆ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಲ್ಲ ಜೀನ್ ಯಾವುದು ಎಂಬುದನ್ನೂ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಜೀನನ್ನು ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಪುನಸ್ಸಂಯೋಜಿತ ಡಿಎನ್‌ಎ ತಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆ ಜೀನನ್ನು ಅನ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಜೆನಿಟಿಕ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಫಲವಾಗಿ ದೊರೆತ ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನೇ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಅದು ರೋಗನಿರೋಧಕ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆಯಷ್ಟೆ. ಆಗ ವಿನಾಯತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಸಿದ ವೈರಸನ್ನೇ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಾಗಿ ಬಳಸುವುದಾದರೆ ಅವು ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರವು. ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ತಾಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ ತೊಂದರೆಇಲ್ಲ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ವೈರಸ್ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳೂ ಯಾಕೆ ಬೇಕು? ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಪ್ರತಿಕಾಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಜನವರಿ 1993

5. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ವರ್ಲ್ಡ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅಟ್ಲಾಸ್ ಪ್ರಕಾರ ಜಗತ್ತಿನ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧಾಂಶ ಬಡ ಜನ ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ: ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 30ರಷ್ಟು ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

* 58 ದಿನಗಳ ಅನವರತ ಪ್ರಯಾಣದ ಬಳಿಕ 'ಅಕಾಟ್ಸುಕಿ ಮಾರು' ಎಂಬ ಹಡಗು ಫ್ರಾನ್ಸಿನಿಂದ ಒಂದು ಟನ್ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಮನ್ನು ಜಪಾನಿನ ಟೋಕ್ಯೋ ಬಂದರಕ್ಕೆ ತಂದಿತು. ಈ ಆಮದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ ಅನೇಕರು ಮತಪ್ರದರ್ಶನ ನಡೆಸಿದರು. ಫಾಸ್ಟ್ ಬ್ರೀಡರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಾಗಿ ಈ ಶತಮಾನದೊಳಗೆ ಜಪಾನು ದೇಶ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಿಂದ 30 ಟನ್ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಲಿದೆ.

* 'ಜನರಲ್ ಅಗ್ರಿಮೆಂಟ್ ಆನ್ ಟ್ರೇಡ್ ಅಂಡ್ ಟಾರಿಫ್' (ವ್ಯಾಪಾರ ಮತ್ತು ಕರ ನಿರ್ಣಯದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಒಪ್ಪಂದ) -ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಡಂಕೆಲ್ ಅವರು ತಯಾರಿಸಿದ ನಿಯಮಾವಳಿಗಳು ಉದ್ದಿಮೆ, ಕೃಷಿ, ಔಷಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಮನುಷ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪೇಟೆಂಟ್ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಕಾನೂನು ಕಟ್ಟಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಮೊಟಕುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆರ್.ನರಸಿಂಹ ಪಣಜಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದರು.

12. ಅಮೆರಿಕದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಡ್ಸ್ ಕಮಿಷನಿನ ಪ್ರಕಾರ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ (ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್) ಕಂಡು ಬಂದ ಏಡ್ಸ್ ಕೇಸುಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಕಡ 46 ರಷ್ಟು ಆಫ್ರಿಕನ್ ಅಮೆರಿಕನ್‌ರಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಹಿಸ್ಪಾನಿಕ್ಸ್ ಲ್ಯಾಟಿನೋಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಅವರು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೇಕಡ 21ರಷ್ಟು ಇದ್ದಾರೆ. ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಹುಟ್ಟಿರಬಹುದೆಂದು ಒಂದು ಗುಮಾನಿ.

17. ಅಮೆರಿಕದ ವ್ಯೋಮ ಲಾಳಿ 'ಎಂಡೀವರ್'ನಲ್ಲಿ ಪಯಣಿಸಿದ ಗ್ರೆಗೊರಿ ಹರ್‌ಬಾಗ್ ಮತ್ತು ಮೋರಿಯಾ ರುಂಕೊ ವ್ಯೋಮದ ನಿರ್ವಾತಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ನಡೆದರು. ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಕಷ್ಟವಿದೆ. ಬೇಕಾಗುವ ವೇಳೆ ಎಷ್ಟು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಈ ಅಭ್ಯಾಸ ನಡೆಯಿತು. ಒಬ್ಬ ಸಂಗಾತಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಎತ್ತಿಕೊಂಡು ಕೂಡಾ ಅವರು ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಲಾಳಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೆ ನಡೆದರು.

27. 1988ರಿಂದ ಸುಡಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಳ ಅಜರ್ ರೋಗದಿಂದ ತೀರಿಹೋದವರ ಅಂದಾಜು ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಸಾವಿರ. ವಿಪರೀತ ಜ್ವರ. ತೂಕನಷ್ಟ. ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೋಗುವುದು. ಮತ್ತು ಪ್ಲೀಹದ ಗಾತ್ರ ವೃದ್ಧಿ – ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

31. ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡಿನ ಷಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಸಮೀಪ ಲೈಬೀರಿಯದ ಹಡಗು 'ಬ್ರೇಅರ್' ನಿಂದ ತೈಲ ಸೋರಿ ಉಂಟಾದ ಪರೆಯನ್ನು ವಿಸರಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಕೆಲಸ ನಡೆದಿದೆ.

* ಆಮ್‌ಸ್ಟರ್‌ಡ್ಯಾಮ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಒಂದರಿಂದ ಕ್ಲೋರೊಪೆರೊಕ್ಸೈಡೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಿಣ್ವಕ್ಕೆ ಚಲುವೆ ಗುಣವಿದೆ.

* ಕಳೆದ 18 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿರಬೇಕೆಂದೂ ಹೀಗೆ ಸೇರಲು ಹಿಮಪದರಗಳು ಕರಗಿ ಹೊರಗೆ ತೋರಿಕೊಂಡ ಭೂಮಿಯ ನೆಲವೇ ಕಾರಣವಾಗಿರಬೇಕೆಂದೂ ಕೆಲವು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನೆಲದಿಂದ ನಡೆದ ಕಾರ್ಬನ್ ಸ್ವಾಧೀನತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣದ ಮೇಲೂ ಸಸ್ಯ, ವಾಯುಗುಣ ಹಂಚಿಕೆಯ ಮೇಲೂ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದು.

BALA VIJNANA ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ Regd. No. L / NP / BGW - 41
LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No. WPP - 1
POSTED AT MALLESWARAM

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

1			2				
							3
		4		5			
6							
		7	8		9		
10							
						11	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಭಾರತೀಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪಿತಾಮಹ.
4. ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಳಕೆ.
6. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಲಾರ್ವ ಮುಂತಾದವನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಈ ಕೀಟ ಕುಟುಕಿದರೆ ತುಂಬ ಉರಿ.
7. ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ನೀಗುವುದು ಎಂಬುದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.
9. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಂಪಾದ ನೀರನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.
10. ಈ ಶತಮಾನದ ಗಣಿತಜ್ಞ, ಪ್ರಭಾವಶಾಲೀ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ಬರಹಗಾರ.
11. ಪರಮಾಣು ಬೀಜದ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಈ ಬಗೆಯದು.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಜೇನುಗೂಡಿನ ರಚನೆ ______
2. ನವರತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಇಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ.
3. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು.
4. ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಛೇದ ಈ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಮೂಳೆ.
8. ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ನೀಡುವ ವಿವರಣೆ ______ ವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹ.
9. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ
10. ಉದ್ದ ಕತ್ತಿನ ಹಕ್ಕಿ

—ಕೆ.ವಿ. ವೆಂಕಟೇಶ್

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರ ಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಪಾ	ಷ್ಟ	ರೀ	2 ಕ	ರ	ಣ		3 ಪಾ
ರಾ			ಣ್ಣು			4 ಪಾ	ಪ
ಥ್ಯ		5 ಘಾ		6 ಕ		ಲಿ	
7 ರಾ	ಮ	ನ್	ಪ	ರಿ	ಣಾ	ಮ	
ಯ		ನಾ		ನಾ		ರೀ	
ಡ್		ಯ್		8 ಗ	ಜ	ಕ	ರ್ಣ
ಗ್ರಂ		9 ಮ	ಸೂ	ರ		ರ	
ಥಿ		ನ್			10 ಗು	ಣ	ಕ

(ಡಿಸೆಂಬರ್ 1992 ಮತ್ತು ಫೆಬ್ರವರಿ 1993 ಸಂಚಿಕೆಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧದ ಕರ್ತೃ ಶ್ರೀ. ಬಿ.ಎಸ್. ಸೋಮಶೇಖರ. ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸದೆ ಆದ ಲೋಪಕ್ಕೆ ವಿಷಾದಿಸುತ್ತೇವೆ – ಸಂಪಾದಕ)

Edited by Sri. A. Krishna Bhat and Published by Sri. H.S. Niranjanaradhya on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore — 560 012.

Printed at RAVI GRAPHICS, Bangalore — 560 010.