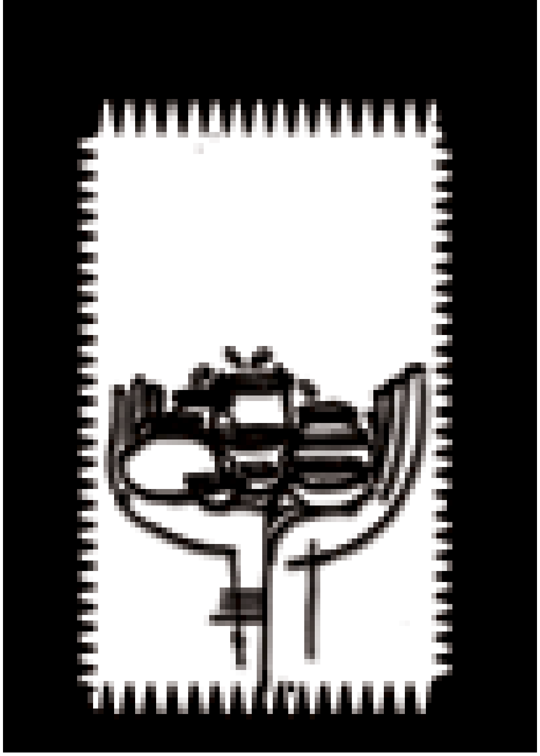


ಉ.ನಾ. ರವಿಕುಮಾರ್
ನಿರ್ದೇಶಕರು,
'ಕಾರ್ಟ್' ಯುಕ್ತ ಗ್ರಾಮೀಣ
ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ,
ದಿ.ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ (NIE)
ಮೈಸೂರು - 570 008.
email : cart_nie@yahoo.com

ಅಧ್ಯಾಯ - 5

ಮಳೆ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ವಸ್ತು ನೀರು. ಜೀವಿಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 90 ರಷ್ಟು ಭಾಗ ನೀರೇ ಇದೆ. ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಧದಲ್ಲೂ, ಭೂಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಚಲನೆ ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚದ ರಕ್ತನಾಳಗಳಂತೆಯೇ ತೋರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಳಪದರದ ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಜೀವಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲೆಡೆಗೆ ದೊರಕಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ ಜೀವಮಂಡಲವನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ನೀರು ಒಂದು ವಿಶ್ವದ್ರಾವಕ. ಬಹುಪಾಲು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣದಿಂದಲೇ ತನ್ನಲ್ಲಿ ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಇಡೀ ಜೀವಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಸಂಚಯಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಪೋಷಿಸುವ ಅನನ್ಯ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ನೀರು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಇಂದು ಇಂತಹ ನೀರಿಗೆ ಅಭಾವ ಬಂದಿರುವುದು ಇಡೀ ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ಆತಂಕ ತಂದಿದೆ. ಈಗ ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸದ್ಬಳಕೆ ಕುರಿತು ಚಿಂತನೆಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲೂ ನೀರಿನ ಸದ್ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕುರಿತಂತೆ ಕಾಳಜಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಳೆನೀರು ಸದ್ಬಳಕೆ ಕುರಿತಂತೆ ಚಿಂತನೆಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ನೀರಿನ ಸದ್ಬಳಕೆ ಕುರಿತಂತೆ ಜನರಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತರಾಗಿ ಜನರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು

ಬಳಕೆ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಿರುವುದು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿದೆ.

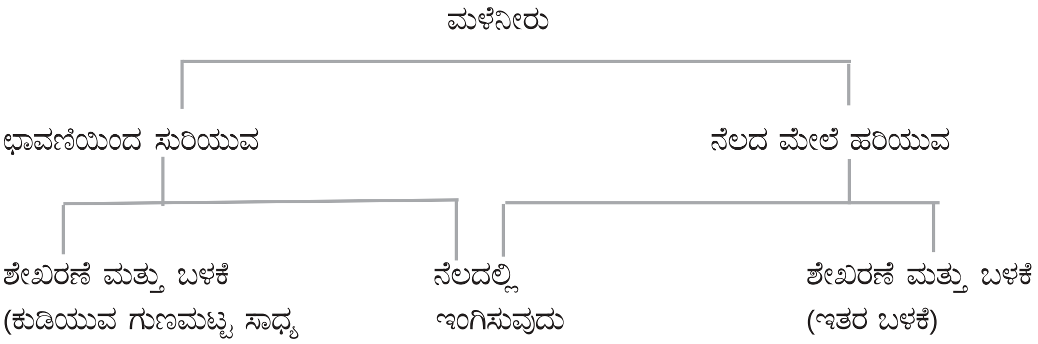
ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನೀರಿನ ಸದ್ಬಳಕೆ ಕುರಿತಂತೆ ಹಲವು ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕುರಿತು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಬರ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಕೋಪವಲ್ಲ, ಅದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಿಯಮ. ಕಾಲಮಾನದಲ್ಲಾಗುವ ನೀರಿನ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೀವಿಗಳು ಉಳಿದಿದ್ದು ಉಳಿಕೆಯವು ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಚಾರಿತ್ರಿಕವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಎಲ್ಲಾ ನಾಗರೀಕತೆಗಳೂ ತಮ್ಮ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಜಾಣತನದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿದ್ದವು. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಬೆಳೆದು ನೀರನ್ನು ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಬಳಸಿ ಬರಗಾಲವೆದುರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿವೆ. ತೀವ್ರ ನೀರಿನ ಅಭಾವವನ್ನೆದುರಿಸಿ ಉಳಿದ ನಾಗರೀಕತೆಗಳ ಮಕ್ಕಳೆ ನಾವು. ಕಳೆದ 40ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಭರತಖಂಡವು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ತೀವ್ರ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನೆದುರಿಸಿದ್ದುಂಟು. ಅಪಾರ ಸಾವು ನೋವುಗಳನ್ನೆದುರಿಸಿ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಬೇಕಾದ ಅಮೂಲ್ಯ ಪಾಠಗಳನ್ನೂ ಕಲಿತದ್ದಾಯಿತು. ಭಾರತದುದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ಇದರ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ನಗರಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ನೀರನ್ನು ದೂರದ ನದಿ, ಜಲಾಶಯಗಳಿಂದ ಪಂಪ್ ಮಾಡಿ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವುದು ವಾಡಿಕೆ ಆಯಿತು. ಸ್ಥಳೀಯ ಕೆರೆಗಳು ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳ ಬದಲು ಕಲ್ಮಶ ನೀರನ್ನು ಬಿಡುವ ಗುಂಡಿಗಳಾದವು. 70ರ ದಶಕದ ಬರಗಾಲದ ಬೇಗೆ ನೀಗಲು ಕೊರೆಯಲು ಶುರುಮಾಡಿದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ಭೌಗೋಳಿಕವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಶಿಲೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದು ಪುನರ್ನವೀಕರಿಸುವ ಅಂತರ್ಜಲ ನಿಕ್ಷೇಪ ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ (1.7 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಮೀಟರುಗಳು). ರಾಜಾಸ್ತಾನದ ನಂತರ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಒಣಭೂಮಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲದ ಲಭ್ಯತೆ ರಾಜಾಸ್ತಾನಕ್ಕಿಂತ ಆರು ಪಾಲು ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಅಂತರ್ಜಲ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣವಿಲ್ಲದೆ ಅಸರ್ಮಪಕ ಬಳಕೆಯಾಗಿ ಜಲಕ್ಷಾಮದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದ್ದು ಲವಣಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಫ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಅಂಶ ಸಹ ರಾಜ್ಯದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಆತಂಕದ ಮಟ್ಟ ತಲುಪಿದೆ. ಇಂದು ಅಂತರ್ಜಲದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋಲಾರ ಒಮ್ಮೆ ಕೆರೆಗಳ ಜಿಲ್ಲೆ ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿತ್ತು.

ಮಳೆ ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ

ಮಳೆನೀರನ್ನು ಬಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೇ ಶೇಖರಿಸಿ ಬಳಸುವ ಅಥವಾ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸುವ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಮಳೆನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



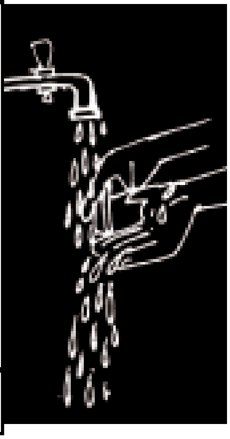
ಮಳೆನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಏಕೆ ಬೇಕು ?

* ವರ್ಷ ವರ್ಷ ಉಲ್ಬಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ನೀಗಲು ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣ ಅತ್ಯಗತ್ಯ.
* ಕುಸಿಯುತ್ತಿರುವ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟ
* ಆತಂಕಕಾರಿಯಾಗಿರುವ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮಳೆನೀರು ಸದ್ಬಳಕೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ಛಾವಣಿ ಮಳೆನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣೆ

ನಾವು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಬಳಸುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?

ಬಳಕೆಯ ಉದ್ದೇಶ	ಪ್ರಮಾಣ
ಕುಡಿಯಲು	3 ಲೀ.
ಅಡುಗೆಗೆ	4 ಲೀ.
ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ	20 ಲೀ.
ಶೌಚಾಲಯಕ್ಕೆ	40 ಲೀ.
ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯಲು	25 ಲೀ.
ಪಾತ್ರೆ ತೊಳೆಯಲು	20 ಲೀ.
ಇತರೆ	23 ಲೀ.
ಒಟ್ಟು	**135 ಲೀ.**



ಇಂದು ನಗರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೀಗಿದೆ.

ಪ್ರದೇಶ	ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ	ಒಬ್ಬರಿಗೆ ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ	5 ಜರ ಕುಟುಬವೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ
ನಗರ	135 ಲೀ.	49,275 ಲೀ.	2,46,375 ಲೀ.
ಗ್ರಾಮೀಣ	55 ಲೀ.	20,075 ಲೀ.	1,00,375 ಲೀ.

ವಿವಿಧ ಅಳತೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಮಳೆ ನೀರು ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರಮಾಣ)

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರಮಾಣ			
	500 ಮಿ.ಮೀ.	1000 ಮಿ.ಮೀ.	1500 ಮಿ.ಮೀ.	2000 ಮಿ.ಮೀ.
30'×40' ನಿವೇಶನ	60,000	1,20,000	11,80,000	2,40,000
60'×40' ನಿವೇಶನ	1,20,000	2,40,000	3,60,000	4,80,000
ಒಂದುಕೆರೆ ಜಮೀನು	20,24,000	40,48,000	60,72,000	80,96,000
ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರು ಜಮೀನು	50,60,000	1,01,20,000	1,51,80,000	2,02,40,000

ಮೈಸೂರಿನ ಬಳಿಯ ಹಳ್ಳಿಯೊಂದರ ಶಾಲಾ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕೆ ಛಾವಣಿ ಮಳೆ ನೀರು
ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಾರ್ಟ್ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಳವಡಿಸಿರುವುದು

ಛಾವಣಿ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಕ್ರಮ

ನಮ್ಮ ಮನೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಛಾವಣಿಯನ್ನು ಮಳೆನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಪರಿಕರಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

- ಜಲವಾಹಕ (ನೀರಿನ ಹರಿವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮೋರಿ, ಚರಂಡಿ ಅಥವಾ ಕೊಳವೆಗಳು)
- ಶೋಧಕ (ನೀರನ್ನು ಬಳಕೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಶೋಧಿಸುವುದು)
- ಸಂಗ್ರಹಣಾಗಾರ (ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡುವಂತಹ ತೊಟ್ಟಿಗಳು)
- ಇಂಗು ಗುಂಡಿ (ಶೇಖರಿಸಿ ಮಿಕ್ಕ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸುವುದು)

ಛಾವಣಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ನೀರನ್ನು ಹೆಂಚಿನ ಮನೆಗಳಾದರೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. (P.V.C.) ಪೈಪ್ ಅಥವಾ ತಗಡಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮೋರಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ತಾರಸಿ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಪೈಪ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದೆಡೆಗೆ ಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಎಲೆ ಹಾಗೂ ಘನ ರಸ ದೂರವಿಡಲು ಜಾಲರಿಗಳನ್ನು ಹರಿವಿಗೆ ತಡೆಯಾಗದಂತೆ ಜಾಣತನದಿಂದ ಅಳವಡಿಸಿರಬೇಕು. ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಶೋಧಿಸಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಗೆ ತಂತಿ ಜಾಲರಿ ಸಾಕು. ಕುಡಿಯುವ ಉದ್ದೇಶವಿದ್ದರೆ ಮರಳು, ಸ್ಪಂಜು ಮತ್ತು ಇದ್ದಲಿನ ಪದರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ ಕಸ ಮುಕ್ತ ಮಾಡಿ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು. ಇಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶೋಧಕಗಳ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮೊದಲ ಮಳೆನೀರು ಉಚ್ಚಾಟಕವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮೊದಲ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಮಳೆ ಛಾವಣಿಯನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಸ ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಶೋಧಕ ಮತ್ತು ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಛಾವಣಿಯಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿಯುವ ನೀರು ತೊಟ್ಟಿಗೆ ತಿರುಗಿ ಹರಿಯುವ ಮೊದಲು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಪೈಪನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಅದರ ಮುಚ್ಚಳ ತೆಗೆದಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಮಳೆಯ ನೀರು ಕಸದೊಂದಿಗೆ ಹೊರಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲ ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ತೊಟ್ಟಿಯತ್ತ ಶೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಮಳೆಯಲ್ಲೂ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೊದಲ ಮಳೆ ನೀರುಚ್ಚಾಟಕವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. 50 ಲೀಟರ್‌ನ ಪೀಪಾಯಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಲ್‌ವಾಲ್ವ್ ಅಳವಡಿಸಿದ ಈ ಸಾಧನ

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯ ಶೇಕಡ 80 ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಸಿಗಬಹುದಾದ ಮಳೆಯ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ

	(ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆ ಸರಾಸರಿ 1139 ಮಿ.ಮೀ.) ಮಳೆಯ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ			
ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	500 ಮಿ.ಮೀ.	1000 ಮಿ.ಮೀ.	1500 ಮಿ.ಮೀ.	2000 ಮಿ.ಮೀ.
100 ಚದರ ಅಡಿ	4,000	8,000	12,000	16,000
1000 ಚದರ ಅಡಿ	40,000	80,000	1,20,000	1,60,000

ಪ್ರತಿ ಮಳೆಯಲ್ಲೂ ಮೊದಲ 50ಲೀ. ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ತಕ್ಷಣ ತಂತಾನೇ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಂತರ ನಲ್ಲಿಯ ಮೂಲಕ ಈ ನೀರನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟು ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಮಳೆಗೆ ಸಿದ್ಧ.

ಹೀಗೆ ಶೋಧಿಸಿ ಬಂದ ನೀರನ್ನು ಜೋಪಾನವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿ, ಕುಶಲತೆ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಣಾಗಾರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಗಾರೆಯಿಂದ, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಫೆರ್ರೋಸಿಮೆಂಟ್‌ನಿಂದ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ವಿವಿಧ ನಮೂನೆಯ ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಸಾಧ್ಯ. ಯಾವುದೇ ತೊಟ್ಟಿಯಾದರೂ ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ (ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳದಂತೆ) ಮುಚ್ಚಿರಬೇಕು. ಮೇಲಿನ ತಪಾಸಣೆ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ನೀರು, ಕಸ ಒಳ ಹೋಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಹೊರಹೋಗಲು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಾಡಲು ಕೊಡುವ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳು, ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಒಳಹೋಗದಂತೆ ಜಾಲರಿಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಳೆ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವೇ?

ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಆಸರೆಗಳ ಮೂಲ ಮಳೆ ನೀರೇ. ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು. ಛಾವಣಿ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಧೂಳು, ಹಕ್ಕಿ ಹಿಕ್ಕೆ, ಎಲೆ, ಕಸ, ಮಣ್ಣು ಇತ್ಯಾದಿ ಕಲ್ಮಶಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಕಲುಶಿತಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಕುಡಿಯಲು ಬಳಸಬೇಕಾದರೆ ಈ ಕಲ್ಮಶಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು. ಮೊದಲ ಹಂತವೆಂದರೆ ಛಾವಣಿಯನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಗುಡಿಸಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಪ್ರತಿಸಲ ಮಳೆ ಬಂದಾಗಲೂ ಮೊದಲ ಕೆಲ ನಿಮಿಷಗಳ ಮಳೆ ಛಾವಣಿಯನ್ನೂ ತೊಳೆದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಸವನ್ನು ಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು 'ಮೊದಲ ನೀರು ಉಚ್ಚಾಟಕ'ವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. 50 ಲೀ. ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಕೂಡಲೆ ವಾಲ್ವ್ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಹರಿದು ಬಂದ ನೀರು ಶೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಚ್ಚಾಟಕದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಮೊದಲ 50 ಲೀಟರ್ ಕೊಳಕು ನೀರನ್ನು ಅದರಲ್ಲಳವಡಿಸಿದ ನಲ್ಲಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹರಿಯಲು ಬಿಟ್ಟು ಮತ್ತೆ ಮುಚ್ಚಿದಲ್ಲಿ ಅದು ಮುಂದಿನ ಮಳೆಗೆ ಸಿದ್ಧ. ಇದರಿಂದ ಶೋಧಕಗಳ ಕಡೆ ಹರಿದು ಬರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಸವನ್ನು ದೂರವಿಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಶೋಧಕಗಳನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೀಪಾಯಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ್ದು ಒಳಗೆ ಗುಂಡುಕಲ್ಲು, ಮರಳು, ಸ್ಪಂಜ್ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿಲಿನ ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಸವನ್ನು ದೂರವಿಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಹೀಗೆ ಹರಿದು ಬಂದ ನೀರು ಬಹಳ ಸಮಯ ಕೆಡದೆ ಉಳಿದು ಬಳಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕುಡಿಯುವ ಮುಂಚೆ ಕಾಯಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಇತರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಈ ಪರಿಕರಗಳು ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಮಳೆ ನೀರಿನ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಸಾಕಷ್ಟು ನೆರವಾಗುವುವು.

ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮೀರಿ ಹರಿಯುವ ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಾವಿಗೆ, ಪೈಪ್ ಮೂಲಕ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗೆ ಅಥವಾ ಇಂಗುಗುಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಗೆ ಬಿಡಬಹುದು. ಕರ್ನಾಟಕದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಕಪ್ಪುಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ಆವೆಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಜೌಗಲ್ಲದ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಇಂಗುಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ನೀರಿಂಗಿಸಬಹುದು.

ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸಂಪ್ರದಾಯ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ರಾಜ್ಯಗಳಾದ ರಾಜಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಗುಜರಾತ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಪ್ರದಾಯ 700 - 800 ವರ್ಷ ಹಳೆಯದು. ಗುಜರಾತಿನ ಮನೆಗಳ ಮಾಡಿನಿಂದ ಬಂದ ನೀರು ಮನೆಯ ಕೆಳಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ 'ಟಾಂಕಾ' ಎಂಬ ತೊಟ್ಟಿ - ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಒಂದು ತೆರವು. ಹೀಗೆ ಶೇಖರವಾದ ನೀರನ್ನು ಜೋಪಾನವಾಗಿಟ್ಟು, ಬೇರೆಲ್ಲಾ ಆಸರೆಗಳು ಬತ್ತಿದ ಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೆಗೆದು ಬಳಸುವುದು ಸಂಪ್ರದಾಯ. ಇದಕ್ಕೆಂದೇ ಛಾವಣಿಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಟ್ಟಿಗೆ -ಗಾರೆಯಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಈ ಟಾಂಕಾಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಸುಭದ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಲಿತ. ಹಾಗೆಯೇ ರಾಜಸ್ತಾನದ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಅಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಹಿಡಿಯದಿದ್ದರೆ ಇಂಗಿ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ 20 ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ವೃತ್ತವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರ ಒಳಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ತಗ್ಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ವೃತ್ತದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕುಟ್ಟಿ ಸಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 20 - 25 ಸಾವಿರ ಲೀಟರ್‌ಗಳ ಒಂದು ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಬಾವಿ. ಈ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ನೀರು ಒಳಬದಿಗೆ ಹರಿದು ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ತಿಳಿಯಾದ ನಂತರ ಅದರಿಂದ ಸೇದಿ ಮನೆ ಬಳಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವೃತ್ತದ ಒಳಗೆ ಮಲಮೂತ್ರಾದಿಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗದಂತೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ದೂರವಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. 'ಖುಂಡ್' ಎಂಬ ಈ ಬಾವಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಜನರ ಜೀವಾಳ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಬರುವ ನೀರನ್ನು ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಕೊಂಡುಬಂದು ಹೂಳು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ (2 ಲಕ್ಷ ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಶೇಖರಿಸುವಂತಹ ಖುಂಡ್‌ಗಳಿಗೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಚಲಿತ. ಮಿಜೋರಾಮ್ ಗುಡ್ಡಗಾಡಿನಿಂದ ಬೀಳುವ ಮಳೆ ತಕ್ಷಣ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮೇಲೆತ್ತಲು ರಣ ಸಾಹಸ. ತಗಡಿನ ಛಾವಣಿಯಿರುವ ಇಲ್ಲಿಯ ಮನೆಗಳ ಛಾವಣಿಯಿಂದ ನೀರು ಹಿಡಿದು ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಇಲ್ಲಿಯ ಜನ ನೀರಿಗಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಕಣಿವೆಯನ್ನು ನೋಡುವ ಬದಲು ಮೇಲೆ ಆಕಾಶ ನೋಡುತ್ತಾರೆ.

ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು ?

ಮಳೆನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಉದ್ದೇಶ

- ಇರುವ ನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಜೊತೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
  - ಛಾವಣಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 10% ಶೇಖರಣಾ ತೊಟ್ಟಿ
- ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಳೆನೀರನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
  - ಮಳೆಯಿಲ್ಲದ 100-150 ಬೇಸಿಗೆ ದಿನಗಳಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ತೊಟ್ಟಿ

ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಕಾರಣಗಳು

- ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಬಳಸುವ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯ.
- ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಛಾವಣಿಯಿಂದ ಸಿಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ.
- ತೊಟ್ಟಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸ್ಥಳ.
- ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಹೂಡಬೇಕಾದ ಬಂಡವಾಳ

ಇರುವ ನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಮಳೆ ನೀರಿನ ಪರ್ಯಾಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವುದಾದರೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ತೊಟ್ಟಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಛಾವಣಿಯಿಂದ ವರ್ಷವೊಂದರಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶೇ. 10 ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ತೊಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡರೆ ಸಾಕು. ಅಂದರೆ 1,000 ಚದರಡಿ ಛಾವಣಿಯಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕ 60,000 ಲೀ. ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ 6,000 ಲೀ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ತೊಟ್ಟಿ ಸಾಕು. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಮೊದಲು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಈ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಬಾರಿ ತುಂಬಿಸಿಕೊಂಡು ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಹಾಗೂ ನಗರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಮನೆ ಬಳಕೆಯ ಶೇ. 40 - 50 ನೀರನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅದೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದೆ!

ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಳೆನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸುವುದಾದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ತೊಟ್ಟಿ ಅಗತ್ಯ. ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಮಳೆಯಿರದ ದಿನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು 120 ರಿಂದ 150 ದಿನಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ದಿನಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು. ಅಂದರೆ ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ 500 ಲೀಟರ್ ಬೇಕಾದರೆ ಸುಮಾರು 60,000 ಲೀ. ನಿಂದ 75,000 ಲೀ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಶೇಖರಣಾ ತೊಟ್ಟಿ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಕುಟುಂಬ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಯಾಗಬಹುದು.

ಛಾವಣಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ತಗಲುವ ಖರ್ಚೆಷ್ಟು?

ಸದೃಢವಾದ ಖಾಯಂ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಲೀಟರೊಂದು ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ 2,50 ರೂ. ಗಳ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ 1,000 ಲೀ. ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ವೆಚ್ಚ 2,500 ರೂ. ಗಳು. ಇದರ

ಶೇ. 70 ರಷ್ಟು ತೊಟ್ಟಿಗಾದರೆ ಮಿಕ್ಕ 30% ಪೈಪ್, ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ಕೂಲಿಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಕುಡಿಯುವ ಉದ್ದೇಶವಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಗೆದ ಹೊಂಡಗಳನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಹಾಸು ಹಾಕಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಲೀಟರ್ ಒಂದಕ್ಕೆ 60 ಪೈಸೆಗಳು ಮಾತ್ರ. ಅಂದರೆ 10,000 ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ 6,000 ರೂ. ಗಳು ಮಾತ್ರ.

ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗಿಸುವುದು

ಇಂದು ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕುಗ್ಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡಲು ಮತ್ತು ವರ್ಧಿಸಲು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಲು ಮುಖ್ಯ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಲು ನಿಧಾನ. ಮಳೆಯ ಮೊದಲ ಕೆಲ ನಿಮಿಷಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒದ್ದೆಯಾದ ನಂತರ

ಕಾರ್ಟ್ ಸಂಸ್ಥೆವತಿಯಿಂದ ಮೈಸೂರಿನ ನಗರಕ್ಕೆ ಸಮೀಪದ ಮುಳ್ಳೂರು ಗ್ರಾಮದ ಮನೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಛಾವಣಿ ಮಳೆನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ್ದು ನೋಡಲು ಹೋದ ಆಸಕ್ತರಿಗೆ ಮನೆಯೊಡತಿ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಅದರ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಿರುವುದು.

ಹೊಸದಾಗಿ ಕಟ್ಟುವ ಮನೆಗೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚದ ಶೇ. 1 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಛಾವಣಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಒಮ್ಮೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳದಿಂದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತ ನೀರಿನ ಸುಗ್ಗಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನ ಒಳ ಹರಿವಿಗಿಂತ ಮೇಲಿನ ಹರಿವೇ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಬೇಗ ಹರಿದು ಹೋಗಿ ನಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ

ನೀರಿಂಗಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸರಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಇಂಗುಗುಂಡಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮನೆಮಟ್ಟದ ಇಂಗುಗುಂಡಿ ಸುಮಾರು ಮೂರಡಿ ಅಗಲ, ಮೂರಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದು ಆರಡಿ ಆಳವಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅಗೆದ ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ದಪ್ಪಕಲ್ಲು ಅಂದರೆ ಘನವಾದ ಶಿಲೆ (ಜಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬೆಣಚು ಕಲ್ಲು) ತುಂಬಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲಿನ ಹಾಸನ್ನು ಹಾಕಿ ಇದರ ಮೇಲೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸಣ್ಣ ತೂತಿನ ಜಾಲರಿಯನ್ನು ಹಾಸುವುದು. ಇದರ ಮೇಲೆ ಧೂಳನ್ನು ತೆಗೆದ ಮರಳಿನಿಂದ ಪದರ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು. ಈ ಹೊಂಡಕ್ಕೆ ಮಳೆ ನೀರು ರಭಸವಿಲ್ಲದೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಮಳೆ ನೀರು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಂಡು ಅಂತರ್ಜಲ ನಿಕ್ಷೇಪದತ್ತ ಹರಿಯುವುದು. ಇಂಗುಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಎಂದಿಗೂ ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೂರು, ಹೆಂಚು ಅಥವಾ ಇತರ ಕರಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತುಂಬಬಾರದು. ಇದರಿಂದ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕುಗ್ಗುವುದು.

ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದಲ್ಲಿ ಇಂಗುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಉದ್ದ ಮಾಡಿ ಇಂಗು ಕಣಿವೆಯನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಬಹುದು.

ಮಳೆ ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ

ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟ ನೀರನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕೆಲವು ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.

- ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಛಾವಣಿಯನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಳೆಗಾಲದ ಮುನ್ನ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ಮೊದಲ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಸ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಶೇಖರವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಛಾವಣಿಯ ಮೇಲೆ ಸೀಸ ಅಥವಾ ಇತರ ವಿಷಕಾರಕವುಳ್ಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು.
- ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿ ಭದ್ರವಾಗಿರಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿ ಬೀಳದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿರಬೇಕು. ಮುಚ್ಚಳವನ್ನೂ ಸಹ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಧೂಳು, ನೀರು, ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಒಳಬರದಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಹೊರ ಹರಿಯಲು ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೂ ಕೂಡಾ ಜಾಲರಿಗಳನ್ನಳವಡಿಸಿ ಸೊಳ್ಳೆ ಮತ್ತಿತರ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು.
- ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಬಿಡುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿರುವುದು ಸೂಕ್ತ.
- ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಳೆಗಾಲದ ಮುನ್ನ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ.
- ಶೇಖರಿಸಿದ ನಂತರದ ಉಳಿಕೆ ನೀರನ್ನು ಬಾವಿ, ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಅಥವಾ ಇಂಗುಗುಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ಜಲ ವರ್ಧನೆಗೆ ಇಂಗಿಸಬಹುದು.

ಮಳೆ ನೀರ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಇಂದಿನ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಮುಂಬರುವ ದಿನಗಳಿಗೆ ಮಾಡಿದ ವಿಮೆ.

ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸುವುದು

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಶೇಖರಿಸಿ ಬಳಸಿ ಮಿಕ್ಕ ನೀರನ್ನು ಇಂಗಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇಂಗಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಾದರೂ ಏನು? ತಾನಾಗಿಯೇ ಇಂಗುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಮೈಸೂರು ನಗರ ಸಮೀಪದ ಮುಳ್ಳೂರಿನ ಗ್ರಾಮವೊಂದರ ರೈತನೊಬ್ಬನ ಮನೆಗೆ ಛಾವಣಿ ಮಳೆನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುವುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಮಳೆಗಳ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗಿ ತೇವ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಅಂತರ್ಜಲದತ್ತ ಇಳಿಯಲು ಪ್ರಮಾಣ ಸಾಲದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರವೂ ಕೂಡ, ಒಮ್ಮೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರ ತೇವವಾದ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗುವುದು. ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ ಮಣ್ಣಿನ ಪದರ ಮೀರಿ ಇಂಗಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಸೇರುವುದು. ನಮ್ಮ ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸಿದ ನೀರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿದು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿನ ಕೊಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನದು ಅಂತರ್ ಗಂಗೆಯಾಗಿ ಹರಿದು ಹೊಳೆ, ನದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೊಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದ ಅಂತರ್ಜಲ ಶಿಲೆಯೊಳಗಿನ ಸೀಳು, ಕೊರಕಲುಗಳ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ತಲುಪಿ ಅದಕ್ಕೆ ನೀರು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲ ವೃದ್ಧಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶವಾದರೆ ಮಳೆ ನೀರು ಶುದ್ಧವಾಗಿ, ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಒಳ ಸೇರಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು.

ನೀರಿಂಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

- ನೀರು ಹರಡುವುದು
- ಇಂಗು ಗುಂಡಿ ಮತ್ತು ಇಂಗು ಕಾಲುವೆ
- ಇಂಗು ಕೊಳವೆ
- ಕೃಷಿ ಹೊಂಡ ಇತ್ಯಾದಿ

ನೀರು ಹರಡುವುದು

ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಜಮೀನಿನ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ರಭಸ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಹೂಳು ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನೀರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗುವುದು.

ಇಂಗು ಗುಂಡಿ ಮತ್ತು ಇಂಗು ಕಾಲುವೆ

ಜಮೀನು ಮತ್ತು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗಿಸಲು ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹರಿಯುವ ನೀರು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಗುಂಡಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಇಂಗುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ತೋಟದ ವಿವಿದೆಡೆ ಇಂಗುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಕಾಪಾಡಲು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ವೃದ್ಧಿಸಲು ಸಹಾಯಕಾರಿ.

ಹಾಗೆಯೇ ಜಮೀನಿನ ವಿವಿದೆಡೆ ಇಂಗು ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಇಂಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಇಂಗು ಬಾವಿ

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿಧಾನ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗುವುದು ಇನ್ನೂ ನಿಧಾನ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ 9 ರಿಂದ 15 ಅಡಿ ಆಳದ ಬಾವಿಯೊಂದನ್ನು ಅಗೆದು ಬದಿ ಕುಸಿಯದಂತೆ ಗೋಡೆ ಅಥವಾ ಸಿಮೆಂಟ್ ರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಅದರ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಹಾಕದೆ ನೀರಿನ ಹರಿವಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು. ಈ ಬಾವಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆಗೆಂದು ಮುಚ್ಚಳ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಹರಿಯುವ ಮಳೆ ನೀರಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಣ್ಣನ್ನೂ ಹೊರಬಿಟ್ಟು ಈ ಬಾವಿಗೆ ಹರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಬಾವಿ ತುಂಬಿ ನೀರು ತಳ ಮತ್ತು ಬದಿಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಳ ಪದರಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ಸೇರುವುದು.

ಇಂಗು ಕೊಳವೆ

ಕಪ್ಪುಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ಶಿಲೆಯ ಹಾಸಿದ್ದ ಕಡೆ ನೀರಿಂಗಿಸುವುದು ಕಷ್ಟಕರ ಕೆಲಸ. ಇಂತಹ ಕಡೆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿ ಈ ಪದರಗಳ ಕೆಳಪದರಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು. ಕೊಳವೆ ರಂಧ್ರ ಕುಸಿಯದಂತೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲನ್ನು ತುಂಬಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಿಲ್ಲದ ಈ ಕೊಳವೆ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಇಂಗಿಸಬಹುದು.

ಸ್ಥಳೀಯ ಕೌಶಲ್ಯ !

ಗ್ರಾಮಸ್ಥನೊಬ್ಬ ಮರದ ಬೊಡ್ಡೆಯೊಂದರ ಕುಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಳೆನೀರನ್ನು ಹರಿಯ ಬಿಟ್ಟು ನೀರಿಂಗಿಸುವ ಒಂದು ವಿನೂತನ ಬಗೆ

ಕೃಷಿ ಹೊಂಡ

ಒಣ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರತಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಕೃಷಿ ಹೊಂಡ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಅಂದಾಜು, ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೊಂದರಂತೆ ಅಥವಾ ಜಮೀನಿನ ಶೇ. 5 ರಷ್ಟನ್ನು

ಕೃಷಿ ಹೊಂಡಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಸುಮಾರು ಒಂದು, ಒಂದೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಂತೆ ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರ ಹರಿವಿನ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರೆತ ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಲ್ಲಿನ ಹಾಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೃಷಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತದನ್ನು ಇಂಗಿಸಬಹುದು.

ಮಳೆ ನೀರ ಮಾಲೀಕರು

ಕಾತೇನಹಳ್ಳಿ, ಸೋಮನಹಳ್ಳಿ ಹೋಬಳಿಯ, ಗುಡಿಬಂಡೆ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣಹಳ್ಳಿ. ಇದು ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಒಣ ಪ್ರದೇಶ. ಇಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಅಂಶ ಸೂಚಿತ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಆತಂಕಕ್ಕೆಡೆಮಾಡಿದೆ. 1998ರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಬವಣೆ ನೀಗಿಸಲು ಪರ್ಯಾಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆಯೇ? ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಕೆಲವು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. DANIDA ಸಂಸ್ಥೆಯ ವತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದ ಪದಕಿಯವರು ಕಾರ್ಟ್‌ನ ನೆರವಿನಿಂದ ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟರು. ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಮೋದನೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಅದನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಫ್ಲೋರೈಡಿನಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆದ ಕುಟುಂಬ

ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ ಕುಟುಂಬದ ಒಡೆಯ ಕೆ.ಸಿ. ಮುನಿಯಪ್ಪ ಮತ್ತು ಒಡತಿ ರಾಮಲಕ್ಷ್ಮಮ್ಮ, ಮೂರು ಮಕ್ಕಳ ಸಣ್ಣ ಕುಟುಂಬ. ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿದ್ದು ಸಿಗುವ ಹೆಂಚಿನ ಛಾವಣಿ ಕೇವಲ 250 ಚದುರ ಅಡಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅದರಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸಿಗಬಹುದಾದ ನೀರು ಸುಮಾರು 13,000 ಲೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. ಇದನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡಲು 7,000 ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ತೊಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಗಾರೆಯಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನ ಛಾವಣಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು. ಕುಟುಂಬದ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಲು (ಫ್ಲೋರೈಡ್‌ನಿಂದ) ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ 5 ಲೀಟರ್‌ಗಳೆಂದರೆ (ಕೇವಲ ಕುಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಅಡುಗೆಗೆ) ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ 25 ಲೀಟರ್‌ಗಳು. ತಿಂಗಳಿಗೆ 750 ಲೀಟರ್‌ಗಳು ಮಾತ್ರ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಬಳಸಿ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 5,000 ಲೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮುಂದಿನ 6 ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಲಭ್ಯ. ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಕ್ತಿ.

ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ನಮಗಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಕಾದಿತ್ತು. ಮಳೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಭಾವ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಮುನಿಯಪ್ಪನಿಗೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಲೊಂದು ಉಪಾಯ ಹೊಳೆಯಿತು. ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯ ತಾರಸಿಯಿಂದ ಹೊರ ಬೀಳುವ ನೀರನ್ನೂ ನೋಡಿದ್ದ ಮುನಿಯಪ್ಪ ಅವರ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಪೈಪೊಂದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ತನ್ನ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಿಕೊಂಡ. ಇದರಿಂದ ಸುಮಾರು 25,000 ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿ ನಡೆಯಿತು. ಬೇಸಿಗೆಯ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ 2,500 ಲೀಟರ್ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಊರಿನ ಪಂಪ್ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿ ಎರಡು ದಿನ ನೀರಿಗೆ ಹಾಹಾಕಾರ. ಊರಿನ ಜನ ಮುನಿಯಪ್ಪನ ಮನವೊಲಿಸಿ, ಕ್ಯಾನಲ್ಲಿ ನಿಂತು ನೀರು ಪಡೆದರು. ಒಂದು ತೊಟ್ಟಿ ಊರಿಗೆ ಎರಡು ದಿನದ ನೆಮ್ಮದಿ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಊರವರೆಲ್ಲಾ ತೊಟ್ಟಿಕಟ್ಟಿಕೊಂಡರೆ ಊರವರಿಗೆಲ್ಲಾ ಶಾಶ್ವತ ನೆಮ್ಮದಿಯಲ್ಲವೇ?

ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗಿಸುವಾಗ - ಎಚ್ಚರಿಕೆವಹಿಸಿ

ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಇಂದು ನೇರವಾಗಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗೆ ಇಂಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಜೋಪಾನವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬಾವಿ ಮತ್ತು ಪಂಪನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚುವುದು ಅಲ್ಲದೆ ಅಂತರ್ಜಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಅಂತರ್ಜಲದ ಆಗರದಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಛಾವಣಿಯಿಂದ ಬರುವ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯೊಳಗೆ ಬಿಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ನೀರನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಸುರಿಯದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯನ್ನಳವಡಿಸಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಅಗೆದು ಅಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು, ಮರಳಿನ ಪದರಗಳನ್ನು ಹಾಸಿ, ಬಾವಿಯ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಕೊಳವೆಯ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಸಂದಿಯ ಮೂಲಕ ನೀರಿಂಗಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನೇಕ ಕಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ಬಾವಿಗೆ ಅಪಾಯ. ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯೊಳಗೆ ಮಣ್ಣು ಕುಸಿಯದಂತೆ ಲೋಹದ ಕೊಳವೆ ಅಳವಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರೊಳಗೆ ನೀರೆತ್ತಲು ಸಣ್ಣ ಕೊಳವೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರಕ್ಷಾ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ ನೀರು ಹರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅದು ಜಲಪಾತದಂತೆ ನೂರಾರು ಅಡಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಕೊಳವೆಯಿಲ್ಲದ ಒಳಪದರದಲ್ಲಿ ಕೊರೆತ, ಸವೆತ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಡಿಲವಾದ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣು ಪಂಪಿನ ಮೇಲೆ ಶೇಖರವಾದರೆ, ಕೆಟ್ಟು ಹೋದ ಪಂಪನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮೇಲೆತ್ತುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಸಡಿಲ ಮಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳಿದ್ದರೆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯೇ ಕುಸಿಯುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ಹೀಗೆ ಮಳೆನೀರಿನ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನಾಡಿನ ಜನರೆಲ್ಲ ಮಾಡಿದರೆ ಜಲಕ್ಷಾಮದಿಂದ ನಮ್ಮ ಬದುಕನ್ನು ದೂರವಿರಿಸಬಹುದಲ್ಲವೆ. ಯೋಚಿಸಿ. ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖರಾಗಿರಿ.

* * *

ಜಲ ಇತಿಹಾಸ

HISTORY OF WATER

ನೀರಿಗೆ 500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯ

ನೀವು ನಿತ್ಯವೂ ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೀರಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ವಸ್ತು ಯಾವುದು? ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಬಹುಶಃ ನಿಮಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಹೊಳೆಯಲಾರದು. ಇದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೊಂದರಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದಾಗ ನಿಮ್ಮಿಂದ ಹಲವಾರು ಉತ್ತರಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವರಿಗೆ ತಮ್ಮ ತಾತನಕಾಲದ "ಮಂಚ" ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ವಸ್ತು ಎನ್ನಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಹಳೆಯ ಹಂಡೆ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ತಾಳೆಗರಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ವಸ್ತು ಎನ್ನಿಸಬಹುದು. ಇಡೀ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಗ್ರಹ, ತಾರೆಗಳಿಗಿಂತ, ನಿಹಾರಿಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಈ ವಸ್ತು ಬಹಳ ಹಳೆಯದು. ಊಹಿಸಿ ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ? ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಅಷ್ಟು ವಿಚಿತ್ರವಾದದ್ದು, ವಿಶಿಷ್ಟವಾದದ್ದು ಮತ್ತು ಅಮೂಲ್ಯವಾದದ್ದು. ಆ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಆಕಾರವಿಲ್ಲ, ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲ, ವಾಸನೆಯಲ್ಲಿ, ರುಚಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಮೂಸಿದರೆ ವಾಸನೆ ಇದ್ದರೆ, ಕಂದು, ಕಪ್ಪು, ಹಸಿರು ಮುಂತಾದ ಬಣ್ಣಗಳಿದ್ದರೆ ಖಂಡಿತಾ ಆ ವಸ್ತುವು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು.

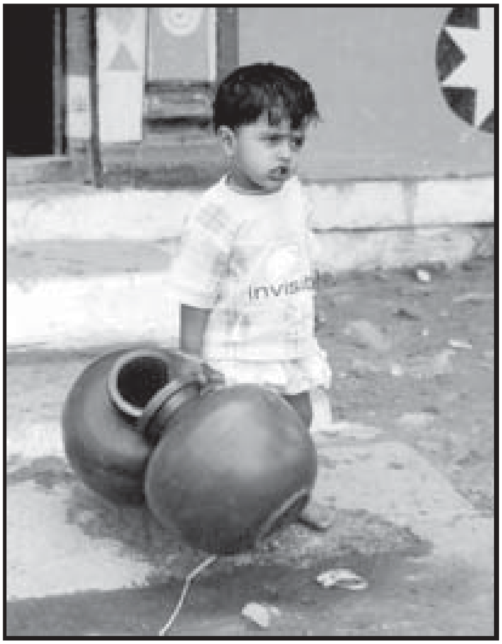
ಪ್ರೊ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಜಿಲ್ಲಾ ವಯಸ್ಕರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿ
ಶಿವಮೊಗ್ಗ 577204

ಆ ವಸ್ತು ಸರ್ವಾಂತರ್ಯಾಮಿ. ಅದು ಖಗೋಳದಲ್ಲಿದೆ. ಭೂಗೋಳದಲ್ಲಿದೆ ಹಾಗೂ ಪಾತಾಳದಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆ. ನಭದಿಂದ ಭುವಿಗೆ, ಭುವಿಯಿಂದ ನಭಕ್ಕೆ ಅದು ಸದಾ ಸಂಚಾರಿ. ಅದೇನಿರಬಹುದು? ಅದರ ವಯಸ್ಸು ಕೇಳಿದಿರಾ? ಅದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯ. ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯ ಅದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅಷ್ಟಾದರೂ ಆ ವಸ್ತು ಸವೆದಿಲ್ಲ. ಕೆಟ್ಟಹೋಗಿಲ್ಲ, ನಾಶವೂ ಆಗಿಲ್ಲ. ಅದು ಬಹುರೂಪಿ ಘನರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ, ಆವಿ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಆ ವಿಶಿಷ್ಟ ದ್ರವವೇ ನೀರು..... ನೀರು... ನೀರು.... ಇಂಥ ನೀರು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿರಬಹುದು ? ಯೋಚಿಸಿ.

ನಿಹಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು

ಸುಮಾರು 15 ಬಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಮಾತು. ಆಗ ನಾವಿರಲಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ತಾರೆಗಳೂಇರಲಿಲ್ಲ. ಇಡೀ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ, ವಿಶ್ವಗಳೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ನೋಡಿದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಖಾಲಿ ಜಾಗ, ಅವಕಾಶದ ಆಕಾಶ. ಯಾವುದೇ ಒಂದು

ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ವಾರ್ಕ್, ಪ್ರೋಟಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಿನ್ ಕಣಗಳು ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಳಿಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದವು. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಅವುಗಳೇ ಪ್ರೋಟಾನ್, ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಹಾಗೂ



"ಈ ಹೆಣ್ಣು ಮಗು ಧರಿಸಿರುವ ಟೀಶರ್ಟ್ ಮೇಲೆ INVISIBLE ಎಂದಿರುವುದು ಕಾಕತಾಳೀಯ ಎನ್ನುವಂತೆ. WATER INVISIBLE ಆಗದಿರಲಿ ಎಂಬುದೇ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಆಶಯ ಕೂಡ. ಮಗುವಾಗಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ಹೊರಟ ಈ ಪೋರಿಗೆ ತಲೆ ಮೇಲೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮನೆಗೆ ನೀರು ಹೊಂದಿಸುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಕಟ್ಟಿಟ್ಟ ಬುತ್ತಿ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯದು."

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾದವು. ಪ್ರೊಟಾನ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಒಂದು ಹಿರಿದಾದ ಮುದ್ದೆಯಾಗಿ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವು ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಆ ಹಿರಿದಾದ ಮುದ್ದೆಯೇ ಅಂಡವಿಶ್ವ,ವಿಶ್ವದ ಭ್ರೂಣ. ಆ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿಯೇ ಇಂದಿನ ನಿಹಾರಿಕೆಗಳು, ತಾರಾ ಮಂಡಲಗಳು, ಗ್ರಹಕೂಟಗಳು, ಉಲ್ಕೆ, ಧೂಮಕೇತು, ಉಪಗ್ರಹ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ತಮ್ಮ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಬಿದ್ದಿದ್ದವು. ಅಂಡ ವಿಶ್ವ ಬುಗುರಿಯಂತೆ ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತಾ ತಿರುಗುತ್ತಾ ತನ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಅಂಡದ ತಾಪ ಏರುತ್ತ ಏರುತ್ತಾ ಹೋಯ್ತು. ಒಳ ಕುಸಿತ ಗುರುತ್ವ ಬಲಗಳು ಒಂದು ಕಾಲಘಟ್ಟಕ್ಕೆ ಮಿತಿಮೀರಿದವು. ಅಂಡ ವಿಶ್ವ ತತ್ತರಿಸಿ ಹೋಯ್ತು. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅದು ಒತ್ತಡ ತಾಳಲಾರದೇ ಛಿದ್ರ ಛಿದ್ರವಾಗಿ ಒಡೆದು ಚೂರು ಚೂರಾಯ್ತು, ಒಡದ ಚೂರುಗಳು ದಶದಿಕ್ಕುಗಳಿಗೂ ಚದುರಿ ಹೋದವು. ಕುಂಬಾರನ ತಿಗರಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಮಡಿಕೆ ಒಡೆದು ಮಣ್ಣಿನ ತುಣುಕುಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಎರಚಲ್ಪಟ್ಟಂತೆ ಅಂಡವಿಶ್ವ ಮಹಾಸ್ಫೋಟನೆಯಾಯ್ತು. ಜೇನುಗೂಡಿಗೆ ಹೊಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯುವಂತೆ ಅಂಡವಿಶ್ವದ ಅನಿಲಗಳು ಬಳೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚದುರಿದವು. ಮೋಡದೋಪಾದಿಯ ಆ ಬಳೆಗಳೇ ನಿಹಾರಿಕೆಗಳು (ನೆಬ್ಯುಲಾಗಳು). ಮೋಡದಂಥ ಆ ನಿಹಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ತುಂಬಿತ್ತು. ಆ ಜಲಜನಕವೇ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ನೀರಿನ ಬಿಂದಿಗೆ. ಆ ಬಿಂದಿಗೆಯಿಂದಲೇ ನೀರು ಹನಿದು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಜಲವಿಕಾಸವಾಗಿರಬಹು ದೆಂದು ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಊಹೆ.

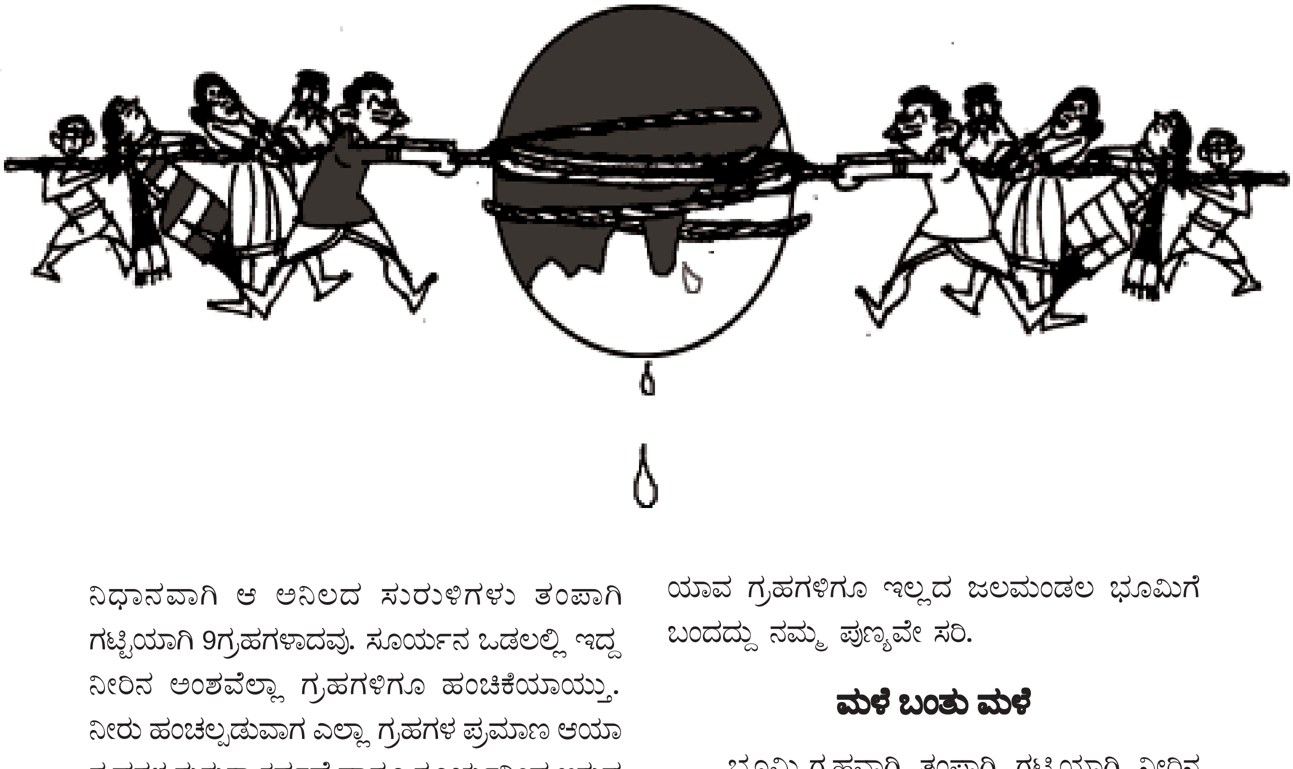
ಸೌರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು

ಜಲಜನಕದ ನಿಹಾರಿಕೆಗಳು ನೀರಾವಿಯ ತಾಣಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಆ ಜಲಜನಕ ತುಂಬಿದ ಮೋಡಗಳೇ ತಾರೆಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಿದವು. ಮರಿತಾರೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಸಹಸ್ರಾರು ತಾರಾ ಮಂಡಲಗಳು ಉದಯಿಸಿದವು. ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಬೃಹತ್ ತಾರಾ ಮಂಡಲಗಳ ಕೂಟ ರಚನೆಯಾಯ್ತು. ಅವುಗಳೇ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು (ಗೆಲಾಕ್ಸಿ). ಕ್ಷೀರಪಥ ಎಂಬ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿ ಬಂದದ್ದು. ಜರ್ಮನಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವಾನ್ ವೈಜ್ಞಾಕರ್ ಗ್ರಹ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಮಂಡಿಸಿದ. 1944ರಲ್ಲಿ ಪಿ. ಕೈಪರ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿದ. ಅವನ ಪ್ರಕಾರ ಸೂರ್ಯ ಜಲಜನಕ ಹಾಗೂ ಹೀಲಿಯಮ್‌ನಿಂದ ಆದ ಬೃಹತ್ ಉಂಡೆ. ಆ ಬೃಹತ್ ಅನಿಲದ ಉಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳು ಅಡಕವಾಗಿದ್ದವು. ಅಂಥ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂತುರು ರೂಪದ ನೀರೂ ಇತ್ತು.

ಸೂರ್ಯ ಜಲಜನಕ, ಹೀಲಿಯಂನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ನಿಧಾನವಾಗಿ ತನ್ನಸುತ್ತಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದ. ಹೀಗೆ ಸುತ್ತುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು ಸೂರ್ಯನ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಯಿತು. ಸಾಂದ್ರತೆ, ಆಂತರಿಕ ಶಾಖಗಳು ಅಧಿಕಗೊಂಡವು. ಸೂರ್ಯನ ತಾಪ ಊಹೆಗೂ ನಿಲುಕದ 12500,000 ಸಂಟಿಗ್ರೇಡಿನಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಗೊಂಡಿತ್ತು. ಇಷ್ಟು ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಹಾಗೂ ಹೀಲಿಯಂನ ಅಣು ಬೀಜಗಳು ಕರಗಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗತೊಡಗಿತು. ಆ ಶಕ್ತಿಯೇ ನಮಗೆ ತಾಗುವ ಬಿಸಿಲು, ಹೀಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಆಗರವಾದ ಸೂರ್ಯ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಅನಿಲದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ.

ಭುವಿ ಬಾನಲ್ಲಿ ನೀರು

ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಹುರೂಪಿ ನೀರು ದೊರೆತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜೀವವಿಕಾಸವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಗೂ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಇರುವ ದೂರ ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮಧ್ಯಮ ಎನ್ನಬಹುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ನೀರು ತುಂತುರು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಭೂವಾತಾವರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಯ್ತು. ಭೂಮಿಗೂ - ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಇರುವ ದೂರ 150 ದಶಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮಿ.ಗಳು. ಭೂಮಿಯ ದೂರ ಈ ದೂರಕ್ಕೆ ಮೀರಿದ್ದರೆ, ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ದ್ರವ, ಘನ ಹಾಗೂ ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಂತೂ ಇಂತು



ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆ ಅನಿಲದ ಸುರುಳಿಗಳು ತಂಪಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ 9ಗ್ರಹಗಳಾದವು. ಸೂರ್ಯನ ಒಡಲಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ನೀರಿನ ಅಂಶವೆಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಹಂಚಿಕೆಯಾಯ್ತು. ನೀರು ಹಂಚಲ್ಪಡುವಾಗ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಆಯಾ ಗ್ರಹಗಳ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸಿತ್ತು.

ಯಾವ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಇಲ್ಲದ ಜಲಮಂಡಲ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದದ್ದು ನಮ್ಮ ಪುಣ್ಯವೇ ಸರಿ.

ಮಳೆ ಬಂತು ಮಳೆ

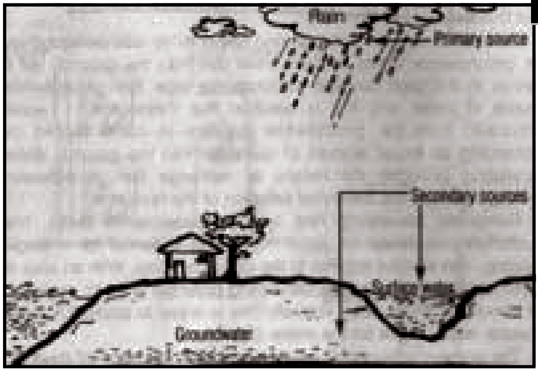
ಭೂಮಿ ಗ್ರಹವಾಗಿ, ತಂಪಾಗಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ, ನೀರಿನ ಸೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಭೂತಾಪ

ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಭೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತುಂತುರು ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು ಹಾಗೂ ನೀರಾವಿ ಮೋಡಗಳಾಗ ತೊಡಗಿದವು. ನೀರಿಲ್ಲದ ಬಿಳಿ ಮೋಡಗಳು, ನೀರಿನ ತಾಣಗಳಂಥ ಕಪ್ಪುರಾಶಿ ಮೋಡಗಳು, ರಚನೆಯಾಗಿ ಭೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮೋಡದ ಪ್ರಪಂಚವೇ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿತು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಳೆ ಮೋಡಗಳಾದ ಕಪ್ಪು ರಾಶಿ ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ರಚನೆಯಾಗತೊಡಗಿದವು. ಭೂಮಿಗೆ ಸಮೀಪದ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು ಮಳೆಹನಿಗೆ ಸಹಕರಿಸಿದವು.

ತಂಪು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಮಳೆ ಹನಿಗಳು, ಇನ್ನೂ ತಂಪಾದ ಆಲಿಕಲ್ಲುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಧರೆಗೆ ಸುರಿಯತೊಡಗಿದವು. ಮೊದಲ ಮಳೆ ಭಾರೀ ಬಿರುಸಾಗಿತ್ತು. ಮಳೆಯ ಜೊತೆ ಗುಡುಗು- ಮಿಂಚಿನ ಆರ್ಭಟ ಹೇಳತೀರದು. ಎದೆ ನಡುಗಿಸುವಂಥ ಸಿಡಿಲು-ಕೋಲ್ಮಿಂಚುಗಳು ಮಳೆಯ ರಭಸಕ್ಕೆ ಮೆರಗು ನೀಡಿದ್ದವು. ಭುವಿಯ ಸಮಸ್ತ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಾರಗಟ್ಟಲೇ ಹಿಡಿದ ಮಳೆ ಬಿಡಲೇ ಇಲ್ಲ. ನೋಡಿದಲ್ಲಿ ನೀರೋ ನೀರು. ಗುಂಡಿ, ಗೊಟಾರಗಳು ತುಂಬಿಕೊಂಡವು. ಬೆಟ್ಟ-ಗುಡ್ಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಜಡಿಮಳೆ ನದಿ-ತೊರೆಯಾಗಿ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿಯಿತು. ಜಲಪಾತಗಳು ಭೋರ್ಗರೆದವು. ದೊಡ್ಡ ಬೋಗಣಿಯಂತಿದ್ದ ಹೊಂಡಗಳು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಸಮುದ್ರ- ಸಾಗರಗಳಾದವು. ಹೀಗೆ ಧರೆ ನೀರಿನಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸತೊಡಗಿತು. ನೀರು ಹೀರಿದ ಭುವಿ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿತು. ಹೀಗೆ ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಕೆರೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ, ನದಿ ತೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಾವಿ ಹೊಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹದವಾಗಿ ಬೆರೆತು ಹೋಯ್ತು. ಯುಗ ಯುಗಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಭೂವಿಕಾಸದ ಜೊತೆಗೆ ಜಲವಿಕಾಸವಾಯ್ತು.

ಜಲಚಕ್ರದ ರಾಟೆ

ಜಲವಿಕಾಸದ ನಂತರ ಧರೆಯ ತುಂಬಾ ನೀರೋ ನೀರು. ಹೊಳೆ-ಹಳ್ಳಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹರಿಯ



ಜಲಚಕ್ರ

ತೊಡಗಿದವು. ಸಮುದ್ರ - ಸಾಗರಗಳು ಹಿಮಬಂಡೆಗಳು ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿ ನಿಂತವು. ಇಡೀ ಭೂಗ್ರಹ ಜಲಗ್ರಹವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳಿಂದ ನೀರು ಸೂರ್ಯನ ತಾಪಕ್ಕೆ ಕಾಯತೊಡಗಿತು. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ನೀರಾವಿಯಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರತೊಡಗಿದವು. ಮೇಲೇರಿದ ನೀರಾವಿ ತಣಿದು ತನ್ನ ಕಾವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಸಾಂದ್ರಗೊಂಡು ಮಳೆಹನಿಗಳಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಳೆಯಾಗಿ ಬೀಳತೊಡಗಿತು. ಒಮ್ಮೆ ಬಿದ್ದಮಳೆ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಮರುಕಳಿಸಿತು. ನೀರು ಹೀಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಾದು ಮೋಡವಾಗಿ ಮಳೆಸುರಿಸಿತ್ತು. ಮಳೆ ಮತ್ತೆ ಸಮುದ್ರ ಸೇರಿದ್ದು ನೀರಿನ ದಾರಿಯನ್ನು ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿಸಿತು. ದಾಸರ ಮಾತಿನಂತೆ ಕೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಕೆರೆಗೆ ಚೆಲ್ಲು ಎನ್ನುವ ಹಾಗೆ ಸಾಗರದಿಂದ, ಆಗಸಕ್ಕೆ -ಆಗಸದಿಂದ ಮತ್ತೆ ಸಾಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಸುತ್ತತೊಡಗಿತು. ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಜಲಚಕ್ರದ ರಾಟೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ನೀರು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ದ್ರವ

ನೀರು ಎಂದರೆ ನೀ. .... ಇರು ಎಂದಿರಬಹುದು. ಈ ಜಗದ ಜೀವದ ಉಸಿರೇ ನೀರು. ಜೀವದ್ರವ, ಜೀವ ಸಂಜೀವಿನಿ, ಜೀವ ಅಮೃತ ಎಂದು ಈ ನೀರನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬಣ್ಣಿಸಿದರೂ ಸಾಲದು. ಸುಮಾರು 3.5 ಬಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜೀವವಿಕಾಸವಾದದ್ದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ

ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ. ಪಾಚಿ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಅಮಿಬಾದಂಥ ಏಕಕೋಶಜೀವಿಗಳು ವಿಕಾಸವಾದ್ದು ನೀರಿನ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಲೇ. ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾನವನವರೆಗೆ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳು ನೀರಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಸಾರುತ್ತವೆ. ಹುಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೂ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿದ್ದು ಈ ನೀರೆ. ನಮ್ಮ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳೆದು ವಿಕಾಸವಾದದ್ದು ಈ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ ನೀರಿಗೆ ಜೀವಜಲ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪಂಚಭೂತಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಉಸಿರಾಡಲು, ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ನೀರು ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾಗಲು, ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ನಡೆಯಲು ನೀರು ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ನೀರಿನ ರಚನೆ

ನೀರು ಮುಟ್ಟಿದ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲಾ ಒದ್ದೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸಕ್ಕರೆ, ಉಪ್ಪು, ಮಣ್ಣಿನಂಥ ವಸ್ತುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಗುಣಗಳೇ ನೀರಿನ ಸಾರ್ವಭೌಮತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ನೀರಿನ ಶ್ರೇಷ್ಟಗುಣ ಅದರ ಅಣು ರಚನೆಯಲ್ಲಡಗಿದೆ. ನೀರಿನ ಪ್ರತಿ ಅಣುವಿನಲ್ಲೂ ಎರಡು ಜಲಜನಕ ಒಂದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ. ಈ ರಚನೆಯನ್ನು ಮೊಲದ ಎರಡು ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ತಲೆಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಈ ಪರಮಾಣುಗಳ ನೀರಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ನೀರಿನ ಒಂದು ಅಣುವಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಧನವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಋಣವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಆಕರ್ಷಕ ಗುಣದಿಂದ ನೀರು ಬಹುಬೇಗ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಹಸಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಅಣುರಚನೆಯನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಆಂಟನಿ ಲೆವಾಸ್ಯೆ. ಒಮ್ಮೆ ಆತ ಪ್ರಯೋಗನಿರತನಾಗಿದ್ದ, ಆಗ ಆತನ ಸಹಾಯಕ ಅತ್ಯಂತ ಅಧಿಕ ಮೊತ್ತದ ಹಣದ ಚೆಕ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಹಿ ಹಾಕಲು ಲೆವಾಸ್ಯೆಗೆ ವಿನಂತಿಸಿದ. ಆಂಟನಿ ಆಗ ಹಣ ಕಾಸು ವಿಭಾಗದ ಉನ್ನತ ಅಧಿಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದ. ಆದ್ದರಿಂದ ಚೆಕ್‌ಗೆ ಅವನ ಸಹಿಯ ಅಗತ್ಯವಿತ್ತು. ಆಗ ಲೆವಾಸ್ಯೆ ಹೇಳಿದ "ಸ್ವಲ್ಪ ತಾಳು ನಾನು ನೀರಿನ ಅಣು ರಚನೆ H_2O ಎಂದು ಸಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಇದು ಚೆಕ್‌ಗಿಂತ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾದ ಸತ್ಯ. ಅತ್ಯಂತ ಮೇಧಾವಿಯಾದ ಲೆವಾಸ್ಯೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಜಲಜನಕಗಳ ಅವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ರಚನೆಗೆ ಶ್ರಮಪಟ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ. ನೀರಿನ ಅಣು ರಚನೆ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ದುರ್ವಾಸನೆಗೂ ಲೆವಾಸ್ಯೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟ.

ನೀರು....ನೀರು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಮಾತ್ರ ಹನಿಯಿಲ್ಲ.

ಈ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಭೂಗ್ರಹ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಜಲಗ್ರಹ ಎನ್ನುವುದೇ ಸರಿ. ನಕಾಶೆಯ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಗುರುತಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಹಾಗಾಗಿ ಭೂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು ನೀಲಿ ಗ್ರಹ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಲುಭಾಗ ನೆಲವಾದರೆ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ನೀರಿದೆ. ಅಂದರೆ ಜಗದಲ್ಲಿರುವ ಜಲದ ಮೊತ್ತ ಸಾವಿರದ ಮುನ್ನೂರ ಮುವತ್ತೈದು ದಶಲಕ್ಷ ಘನ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. (ಒಂದು ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ, ಒಂದು ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರವಿರುವ ಪಾತ್ರೆ ಹಿಡಿಸುವನೀರು ಒಂದು ಘನ ಕಿ.ಮೀ. ಗೆ ಸಮ) ಜಗದ ಇಡೀ ಜಲವನ್ನು ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಿದರೆ ಅದೊಂದು ದೈತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗುತ್ತದೆ. 1335ರ ಮುಂದೆ ಹದಿನೇಳು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರೆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅಪಾರವಾದ ಈ ಜಲರಾಶಿ ಇದ್ದರೂ ನೀರಿಗೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹಾಹಾಕಾರ! ಏಕೆ ಗೊತ್ತೆ? ಒಟ್ಟು ಜಲರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 97.4 ಭಾಗ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರು. ಇನ್ನುಳಿದ ಶೇ. 2.6ರಷ್ಟು ನೀರಿನಲ್ಲಿ 2.36 ರಷ್ಟು

ಸಿಹಿನೀರು ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಆಳ ಶಿಲಾಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದಿಯಾಗಿ ಕುಳಿತಿದೆ. ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಗೆ ಅದು ಸಿಗುವಂತಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಗೆ ಸಿಗುವ ನೀರೆಷ್ಟು? ಅದು ಕೇವಲ ಶೇಕಡ 0.24 ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ. ಕೆರೆ, ತೊರೆ, ನದಿ, ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ನೀರು ಲಭ್ಯ. ನಮ್ಮ ಅಪಾರ ನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನಿಂದಲೇ ನಾವು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚದ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಗೆಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ಸಿಹಿನೀರು ಒಂದು ಹನಿಮಾತ್ರ. ಅಥವಾ ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚದ ನೀರನ್ನು ಮೂರು ಲೀಟರಿನೊಂದು ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹಾಕಿದರೆ ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ಸೂಕ್ತ ಸಿಹಿ ನೀರು ಕೇವಲ ಅರ್ಧ ಚಮಚೆ ಮಾತ್ರ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಷ್ಟು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ನೀರಿನ ಬಳಕೆದಾರರು ಮಾತ್ರ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದರೇ "21ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಹಾಯುದ್ಧಗಳಾದರೆ ಅವು ಗಡಿ ಸಮಸ್ಯೆ, ತೈಲಸಮಸ್ಯೆ, ಧರ್ಮ, ರಾಜಕೀಯ ವಿವಾದಗಳಿಗಾಗಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಿಗಾಗಿ ಕೇವಲ ನೀರಿಗಾಗಿ ಯುದ್ಧಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂದಿದ್ದಾರೆ ವಿಶ್ವ ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷ ಇಸ್ಮಾಯಿಲ್ ಸೆರಾಗೆಲ್ಡಿನ್ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಆಂಧ್ರ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಕಾವೇರಿ, ಕೃಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಮಹಾನದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಗಳ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಅಮೇರಿಕಾ-ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ದೇಶಗಳ ಮಧ್ಯ ಕೋಲರಾಡೆ ನದಿ,ರಶಿಯಾ-ಹಂಗೇರಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಡೆನ್ಯೂಬ್ ನದಿ, ಭಾರತ-ಬಂಗ್ಲಾದೇಶಗಳ ಮಧ್ಯ ಫರಕ್ಕಾದಲ್ಲಿ ಗಂಗಾನದಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅನೇಕ ದಶಕಗಳು ಕಳೆದರೂ ವಿವಾದ ಪರಿಹಾರವಾಗಿಲ್ಲ.

ನಿತ್ಯ ನಮಗೆಷ್ಟು ನೀರು ಬೇಕು ?

ಅನ್ನವಿಲ್ಲದೇ ನಾವು ಮೂರು ವಾರ ಬದುಕಬಹುದು, ಆದರೆ ನೀರಿಲ್ಲದೇ ಮೂರು ದಿನವೂ ಬದುಕಲಾರೆವು. 70 ಕೆ.ಜಿ. ತೂಕದ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ 50ಲೀಟರ್ ನೀರಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ದೇಹದ ಒಟ್ಟುತೂಕದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 70ರಷ್ಟು ನೀರು ಇರುತ್ತದೆ. 24ಘಂಟೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸರಾಸರಿ 2.5 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಕುಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಮರುಳುಗಾಡಿನ ವ್ಯಕ್ತಿ ಗಳಿಗೆ 10ರಿಂದ 12 ಲೀ. ನೀರು ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ 135 ಲೀಟರ್ ನೀರು ದಿನಕ್ಕೆ ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ ನೂರು ಲೀಟರ್ ಸಾಕು. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ವರ್ಷ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ನೀರು ಸುಮಾರು 3000 ಘನ ಕಿ.ಮೀ. ಇದರ ಶೇ. 73 ಭಾಗ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಶೇ. 22 ಭಾಗ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶೇ. 5 ಭಾಗ ಮನೆ ಕಲಸದ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ವಿನಿಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿರುಬಿಸಿಲಿನ ಮರಳು ಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಓರ್ವ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಗಾವುದ ಗಾವುದ ನಡೆದು ನಡೆದು ಆತ ಬಾಯಾರಿ ಬೆಂಡಾದ, ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು, ಬುತ್ತಿ ಖಾಲಿಯಾಗಿದ್ದವು ಎಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೂ ಮರುಳು, ಬಿಸಿಲು, ನೀರಿನ ತಾಣ ಓಯಾಸಿಸ್ ಎಲ್ಲೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ ಹಾಗೇ ಒಂದು ದಿನ ಕಳೆಯಿತು. ಪಯಣಿಗ ನಿತ್ರಾಣಗೊಂಡ. ಎರಡನೆ ದಿನ ದಾರಿ ಸವೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಆತನಿಗೊಂದು ಗುಡಿಸಲು ಕಾಣಿಸಿತು. ಅಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಿಗಬಹುದು! ಜನರಿರಬಹುದು ಎಂದು ಆತ ಊಹಿಸಿದ. ಗುಡಿಸಲಿನ ಸಮೀಪ ಹೋಗಿ ಒಳಗಿನ ತಣ್ಣನೆಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದಣಿವಾರಿಸಿಕೊಂಡು. ಗುಡಿಸಲಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಕಣ್ಣಾಸಿದ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೀರು ತುಂಬಿದ ಚೀಲವು ಕಾಣಿಸಿತು. ಪ್ರಯಾಣಕನಿಗೆ ಬಹಳ ಸಂತೋಷವಾಯ್ತು. ನೀರು ಕುಡಿಯುವ ಆಸೆಯಿಂದ ಚೀಲವನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿದ. ಚೀಲದೊಳಗಿಂದ ಮುತ್ತು, ರತ್ನ, ಹವಳಗಳು ಕೆಳಗೆ ಸುರಿದವು. ಪ್ರಯಾಣಿಕನಿಗೆ ಬಹಳ ಬೇಸರವಾಯ್ತು. ನೀರು ಕುಡಿಯುವ ಆಸೆ ಬತ್ತಿ ಹೋಯ್ತು. ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪತ್ತಿಗಿಂತ ಈ ನೀರು ಎಷ್ಟು ಅಮೂಲ್ಯವೆಂಬುದು ನಮಗೆ

ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ನೀರನ್ನು ಭಾವನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಾಹಿತಿಗಳು ಪೂಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಡಿ ಹೊಗಳಿದ್ದಾರೆ. ವರಕವಿ ದ.ರಾ.ಬೇಂದ್ರೆಯವರು ನೀರನ್ನು " ಇಳಿದು ಬಾತಾಯೇ.... ಇಳಿದು ಬಾ ಎಂದು ಹಾತೊರೆದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಕವಿ ಜಿ. ಎಸ್. ಶಿವರುದ್ರಪ್ಪನವರು ತೇಲುವ ಮೋಡಗಳನ್ನು ಕುರಿತು" ಎಲ್ಲಿ ಹೋಗುವಿರಿ.... ನಿಲ್ಲಿ ಮೋಡಗಳೆ ನಾಲ್ಕು ಹನಿಯ ಚೆಲ್ಲಿ " ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಶ್ರೇಷ್ಟ ಕೊಡುಗೆಯಾದ ಈ ನೀರಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಅರಿತು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ರಾಜ-ಮಹಾರಾಜರುಗಳು ಕೆರೆ,ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ ಧನ್ಯರೆನಿಸಿಕೊಂಡರು.

ಹಳ್ಳಿಗಳ ತಂಪುತಾಣ ಕೆರೆಗಳು

"ಮೂಡಲ್ ಕುಣಿಗಲ್ ಕೆರೆ ನೋಡೋರ್‍ಗೊಂದ್ಯೆಭೋಗ ಓಡಿಬರ್‍ತಾನೆ ಚಂದಿರಾಮಾ" ಎಂಬ ಜನಪದ ಹಾಡನ್ನು ದಿವಂಗತ ಪಿ. ಕಾಳಿಂಗರಾಯರು ತಮ್ಮ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಂಠದಿಂದ ಹಾಡಿದ್ದರೂ. ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ಕುಣಿಗಲ್ ಕೆರೆ ತುಂಬಿದಾಗ ಬಹು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದಿನದಿನಕ್ಕೂ ಈ ಕೆರೆ ಹೂಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಅವಸಾನದ ಹಾದಿ ಹಿಡಿದಿದೆ. ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಕುಣಿಗಲ್ ಕೆರೆಯೇ ಅಲ್ಲಿ ಮಾಯವಾಗಿ ಹೊಸ ಬಂಗಲೆಗಳೋ, ಸ್ಟೇಡಿಯಮ್ಮೊ ತಲೆ ಎತ್ತಿ ನಿಲ್ಲಬಹುದು. ಈಗಾಗಲೇ 38,500 ಕೆರೆಗಳು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇದೇ ಹಾದಿಹಿಡಿದಿವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ 6ಲಕ್ಷ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ 5ಲಕ್ಷ ಕೆರೆಗಳು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಕಟ್ಟೆ, ಮದಕ, ಗೋಕುಂಟೆಗಳಿವೆ. ಹಳ್ಳಿಗೊಂದು ಕೆರೆ, ಹೊಂಡ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಳ್ಳಿ ಬದುಕಿನ ಆಶ್ರಯ ತಾಣವೇ ಈ ಕೆರೆ, ಜನ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ದನಕರು ಮೈತೊಳೆಯುತ್ತಾರೆ, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುತ್ತಾರೆ, ಈಜುತ್ತಾರೆ. ಕೆರೆಹಳ್ಳಿಯ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಬಲ್ಲದು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲದು. ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದುಕಿನ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಗಗಳಾದ ಈ ಕೆರೆಗಳಿಗೆ ಇಂದಿಗೂ ಊರಿನ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. ತರೀಕೆರೆ, ನೊಣವಿನ ಕೆರೆ, ಚಿಕ್ಕೆರೆ, ಹಿರೇಕೆರೆ, ಅರಸೀಕೆರೆ, ಕೆರೆ ಮತ್ತಳ್ಳಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು. ಕೆರೆಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿತು ಹಿಂದೆ ರಾಜ-ಮಹಾರಾಜರು ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿದರು. ಅಂಥ ಕೆರೆಗಳ ಜಾನಪದ ಕಥೆಗಳು ಇಂದು ಓದಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಹಾವೇರಿ ಹಾಗೂ ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಿರೇಕೆರೂರು ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾಸೂರು ಎಂಬ ಗ್ರಾಮವಿದೆ. ಈ ಮಾಸೂರಿನಿಂದ ಹತ್ತು ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ "ಮದಗದಕೆರೆ" ಇದೆ "ಮಾಯದಂಥ ಮಳೆ ಬಂತಣ್ಣ ಮದಗದ ಕೆರೆಗೆ" ಎಂಬ ಜನಪದ ಹಾಡನ್ನು ನಾವು ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಜನಪ್ರಿಯ ಜಾನಪದ ಕಥೆಯೂ ಇದೆ. ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಮದಗದ ಕೆರೆಯನ್ನು ಕಲ್ಲನಕೆರೆ ಮಲ್ಲನಗೌಡ ಜನರ ನೀರಿನ ಬವಣೆ ನೀಗಿಸಲು ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಆದರೆ ನೀರು ಬರಲಿಲ್ಲ. ಕಣೀ ಕೇಳಿಸಿದಾಗ ಹಿರೆಸೊಸೆ ಭಾಗೀರಥಿಯನ್ನು ಕೆರೆಗೆ ಹಾರವಾಗಿ ಅರ್ಪಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ನೀರು ಬರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಮಲ್ಲನಗೌಡ ಹಿರಸೊಸೆಯನ್ನು ಕೆರೆಗೆ ಅರ್ಪಿಸಿ ತಕ್ಷಣ ಕೆರೆ ತುಂಬಿ ಕಂಗೊಳಿಸಿತು. ಈ ಕಥೆ ಮಹಿಳಾ ಶೋಷಣೆಯ ಒಂದು ಶೋಚನೀಯ ಘಟನೆಯಾಗಿ ಕಂಡರೂ ನೀರಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗಿದ್ದ ಕಳಕಳಿ ಅಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ದಾವಣಗೆರೆ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ದೇಶ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೆರೆ ಇದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಳೆಕೆರೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಓರ್ವ ಸೂಳೆ ತನ್ನ ಮೈಮಾರಿ ಬಂದ ಸಂಪತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕೆರೆಕಟ್ಟಿಸಿದಳೆಂದು ಪ್ರತೀತಿ. ದಾವಣಗೆರೆಯವರೆಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಹೆಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಈ ಕೆರೆ ನೀರು ಕೊಡಬಲ್ಲದು. ವಿಶಾಲಾದ ಆಳವಾದ ಈ ಕೆರೆ ಹಿಂದಿನ ಜನಗಳ ಅದರಲ್ಲೂ ಮಹಿಳೆಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಳಕಳಿಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೈಮಾರಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದ ಅಂಥ ಮಹಿಳೆಯ ತ್ಯಾಗವನ್ನು ನಾವು ಮೆಚ್ಚಲೇ ಬೇಕು. ಹುಡುಕಿದರೆ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕೆರೆಗಳ ರೋಮಾಂಚಕ ಜಾನಪದ ಕಥೆಗಳು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಓದಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಇಂದು ಅಂಥ ಕೆರೆಗಳು ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಸಾವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ. ಸರ್ಕಾರ ಕೆರೆಗಳ ಹೂಳೆತ್ತುವ

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ ಅದರ ಜೊತೆ ನಾವೂ ಕೈ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತೆ ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

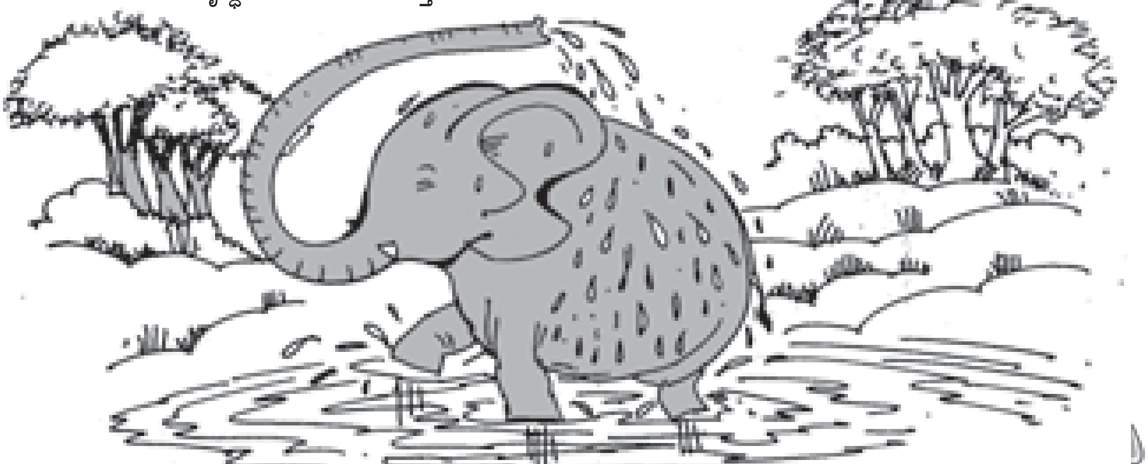
ನದಿಗಳು ನಾಗರೀಕತೆಯ ತೊಟ್ಟಿಲುಗಳು

ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾನವನವರೆಗೆ ಜೀವವಿಕಾಸವಾದದ್ದು ನೀರಿನಿಂದಲೇ ಎಂಬುದು ಸರ್ವಸತ್ಯ. ಮಾನವ ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಾಡುವಾಸಿಯಾಗಿದ್ದ, ಕಾಡಿನ ಕಂದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕಿದ್ದ. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಈ ಮನುಷ್ಯ ಒಂದು ಕಡೆ ನೆಲೆನಿಂತು ಬದುಕತೊಡಗಿದ. ಕೃಷಿಗೆ ಕೈಹಾಕಿದ, ಪಶುಪಾಲನೆ ಪಾಲಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದ. ನದಿದಂಡೆಗಳು ಮಾನವ ಬದುಕಿನ ಆಶ್ರಯ ತಾಣಗಳಾದವು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ನೈಲ್ ನದಿ ನಾಗರೀಕತೆ ಈಜಿಪ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಸಿಂಧೂ ನದಿನಾಗರೀಕತೆ ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ, ಹ್ವಾಂಗಹೋನದಿನಾಗರೀಕತೆ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾದವು. ಮಿಸಿಸಿಪ್ಪಿ, ಯೂಫ್ರಟಿಸ್, ಟೈಗ್ರಿಸ್, ಮರ್ರೆ-ಡಾಲಿಂಗ್, ಅಮೇಜಾನ್, ಕಾಂಗೋ, ಡೆನ್ಯೂಬ್, ಗಂಗಾ ಮುಂತಾದ ನದಿಗಳು ಕೂಡ ನವ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಬಾವ ಬೀರಿದವು. ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಪಂಚದ ಮಹಾನಗರಗಳಾದ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್, ಕಲ್ಕತ್ತಾ, ಲಂಡನ್, ಪ್ಯಾರೀಸ್ ಬ್ಯೂನಸ್ ಐರಿಸ್, ಕ್ಯಾನ್‌ಬೆರಾ, ಬಾಗ್‌ದಾದ್, ಬ್ಯಾಂಕಾಕ್, ಕೈರೋ ಹಾಗೂ ಶಾಂಘಾಯಿಯಂಥವುಗಳು ನದಿ ದಂಡೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ಜೀವದಾನ ಪಡೆದಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಂತೂ ಗಂಗೆ-ಯಮುನೆ-ಕಾವೇರಿ ನದಿಗಳನ್ನು ದೇವತೆಗಳೆಂದೇ ಭಾವಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಜೀವವಾಹಿನಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಈ ನದಿಗಳು ಮಾನವನ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯದಿಂದ ರೋಗ ವಾಹಿನಿಗಳಾಗಿವೆ. ಇಂಥ ನದಿಗಳನ್ನು ಕೊಳಕು ಮಾಡಿ, ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚದ ಸರ್ಕಾರದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯಬೇಕೋ ತಿಳಿಯದು.

ಕಾಡುಮೃಗ ಮತ್ತು ಕುಡಿಯುವ ನೀರು

ನದಿಗಳನ್ನು ನಾಗರೀಕತೆಯ ತೊಟ್ಟಿಲೆಂದು ಕರೆದಿದ್ದೇವೆ. ಇಂಥ ಜೀವನಾಡಿ ನದಿಗಳ ತಾಯಿಯೇ ಕಾಡು. ಕಾಡು ದಟ್ಟ ಗಿಡ ಮರಗಳ ಗೂಡು, ತಂಪಿನ ತಾಣ, ಜಲದ ಮೂಲ. ದಟ್ಟಕಾಡಿನ ಗಿರಿಗಳ ಸಂದಿನಲ್ಲಿ, ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ನದಿಗಳು ಚಿಲುಮೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ, ಹನಿ ಹನಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡು ನದಿಗಳಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನಿಂದ ಧುಮುಕಿ ಸುಂದರ ಜಲಪಾತಗಳಾಗಿ ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಸಮೃದ್ಧ ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾಡಿನ ಭವ್ಯ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಶತಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಮಾನವನಲ್ಲ ಬದಲಾಗಿ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಹುಲಿ, ಚಿರತೆ, ಸಿಂಹದಂಥ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ಬೆನ್ನಟ್ಟಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವ, ತಾಯಿಗರ್ಭ ಹೊಕ್ಕರೂ ಬಿಡದೆ ಗುಂಡಿಕ್ಕಿ ಕೊಲ್ಲುವ ಜೀವಿ ಎಂದರೆ ಮನುಷ್ಯನೊಬ್ಬನೇ. ಮಾಂಸ, ಚರ್ಮ, ತುಪ್ಪಳ,

ಸಮೃದ್ಧಿ ಆ.... ದಿನಗಳು ! ಮತ್ತೆ ಬರಲಿ



ದಂತ, ಉಗುರು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ವ್ಯಾಮೋಹಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಮನುಷ್ಯ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೊಂದು ಹಾಕಿದ. ಸಾಹಸ, ಶೌರ್ಯ ತೋರಿಸಲು ಹುಲಿ, ಸಿಂಹಗಳ ಬೇಟೆಯಾಡಿದ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವೇನಾಯ್ತು ಗೊತ್ತೆ? ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಜಿಂಕೆ, ಮೊಲ, ಕಾಟೆ, ಮುಂತಾದವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯದ್ವಾತದ್ವಾ ಬೆಳೆಯಿತು. ಅವು ಹುಲ್ಲು, ಪೊದೆ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಬಳಿಸುತ್ತ ಹೊರಟವು. ನೆಲಕಂಟಿದ ಸಸ್ಯರಾಶಿ, ಸ್ಪಂಜಿನಂಥ ಹುಲ್ಲುಹಾಸಿಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಯ್ತು. ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ಕಾಡಿನ ಕಡಿತಗಳು ಮಾನವನಿಂದ ನಡೆದವು. ಇದೆಲ್ಲದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಮಳೆಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೇ ನೀರು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗದೇ ರಭಸವಾಗಿ ಹರಿಯತೊಡಗಿತು. ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು ಕೊಚ್ಚಿಹೋಯ್ತು. ಕೆಂಪಾದ ರಾಡಿನೀರು ನದಿ ಸೇರತೊಡಗಿತು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲಮಣ್ಣಿನ ಹೂಳು,ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ, ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಕೊಂಡಿತು. ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಕೆರೆಗಳು ಹೂಳಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋದವು. ಭದ್ರಾ, ಉಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್‌ನಂಥ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರಗಾಲ ಬಂತು. ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿದ್ದಿದ್ದರೆ,ಕಾಡು ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಸದಾ ನೀರು ಒರತೆಯಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಸ್ಪಂಜಿನಂಥ ಹುಲ್ಲುನೀರನ್ನು ಇಂಗಿಸಿಕೊಂಡು ಅಂತರ್ಜಲವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿತ್ತು. ನೀರಿನ ಕ್ಷಾಮ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಾಡಿನ ಹುಲಿಗೂ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೂ ಎಲ್ಲಿಂದ ಎಲ್ಲಿಗೆ ಸಂಬಂಧ!

ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳು

ಬೇಸಿಗೆಯ ದಿನಗಳು ಮುಗಿಯುತ್ತ ಬಂದು ಮಳೆಗಾಲದ ದಿನಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿವೆ. ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳು ಉಳಿಮೆಗೊಂಡು, ಹಸನಾಗಿ ಬೀಜ ಬಿತ್ತಲು ಅಣಿಗೊಂಡಿವೆ. ಆಗಸದಲ್ಲಿ ದಟ್ಟಮೋಡಗಳು ಇತ್ತಿಂದ ಅತ್ತ, ಅತ್ತಿಂದ ಇತ್ತ ತೇಲುತ್ತಿದೆ. ಹನಿ ಮಳೆಯನ್ನೂ ಸುರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಎಂಥ ವಿಪರ್ಯಾಸ. ಮೋಡಗಳಿವೆ ಮಳೆ ಇಲ್ಲ. ಭರಣಿ ಮಳೆ ಬಿದ್ದರೆ ಓಣೆಲ್ಲಾ ಬೀಜ ಎನ್ನುವ ರೈತರ ಮಾತು ಹುಸಿಯಾಗಿದೆ. ಆಕಾಶ ನೋಡಿ ನೋಡಿ ರೈತ ಕಂಗಾಲಾಗಿದ್ದಾನೆ. ನೋಡಿದಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಹಾಹಾಕಾರ, ಕೆರೆ-ಕಟ್ಟೆಗಳು ಬತ್ತುತ್ತಿವೆ. ಬಾವಿಗಳ ನೀರು ತಳಕಂಡು ಸೇದಲು ಬಾರದಾಗಿದೆ. ಕುಡಿಯಲು ನೀರು ಕಾಣದೇ ಜನ, ಜಾನುವಾರು, ಪಶು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಜಲಮೂಲ ಹುಡುಕಿ ಗಾವುದ ಗಾವುದ ದೂರಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೊರಟಿವೆ.

ಮಳೆ ಭರಿಸುವ ಮೋಡಗಳು ಮಾನವನಾಸೆಯ ಬೇರು. ತೇವತುಂಬಿದ ಮೋಡಗಳು ತಣಿದು ಮಳೆಹನಿಗಳಾಗಿ, ಹಿಮಕಣಗಳಾಗಿ ಹಾಗೂ ಆಲಿಕಲ್ಲುಗಳಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆಸುರಿಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮೋಡಗಳನ್ನು ತಂಪುಗೊಳಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾಡುಗಳು ಬೇಕು. ಮಳೆ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯನಿಗೆ ಮೋಡದ ಪರಿಚಯವಿರಬೇಕು. ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕಾಲಿಫ್ಲವರಿನಂಥ ಮೋಡಗಳು ಹಿಂಡು ಹಿಂಡಾಗಿ ಆನೆಗಳಂತೆ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಆಗಸದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಅವುಗಳೆ ಮಳೆ ಭರಿಸುವ ರಾಶಿ ಮೋಡಗಳು. ಈ ಮೋಡಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದಿಂದ ಪ್ರವಾಹದಂತೆ ಹಬೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಸುತ್ತಲಿನ ಹವೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನೂಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಆಗ ಮಳೆಹನಿಗಳು ಮಳೆಯಾಗಿ ಸುರಿಯುತ್ತವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಮಳೆಬರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಏರುಪೇರಾಗಿದೆ ಆದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕಾಡಿನ ನಾಶ. ಇಂಥ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಗಿ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ, ಸಾಮೂಹಿಕ ಪೂಜೆ, ಕತ್ತೆಗಳ ಮದುವೆ, ಪರ್ಜನ್ಯಜಪ, ಮಳೆ ನರ್ತನ, ಹೋಮ, ಹವನ, ಯಜ್ಞ, ಯಾಗ, ತೊನ್ನು ಹತ್ತಿದ ಹೆಣಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದು ಸುಡುವುದು ನಡೆದಿದೆ. ವೇದಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕೃತಕ ಮಳೆ ತರಿಸಲು ಇಂಥ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಸಾಗಿಬಂದಿದೆ. ಕೃತಕ ಮಳೆ ಎಂದರೆ ನೆಲದ ನೀರನ್ನೇ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕಾರಂಜಿಯಂತೆ ಚಿಮ್ಮಿಸಿ, ಮಳೆ ಬರಿಸಿ ಸಿನಿಮಾದ ನಾಯಕ- ನಾಯಕಿಯರನ್ನು ತೊಯ್ಯಿಸಿ ತೊಪ್ಪೆಮಾಡುವ ಪ್ರಸಂಗವೇ ಹೊರತು ಆಕಾಶದಿಂದ ನಿಜವಾಗಿ ಮಳೆ ತರಿಸುವುದಲ್ಲ.

ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆ ಮೋಡಿಯಿಂದ ಕೃತಕ ಮಳೆ

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು "ಕೃತಕಮಳೆ"ಎಂಬ ಪದವನ್ನೇ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರೇನಿದ್ದರೂ ಮೋಡಬಿತ್ತನೆ (ಕ್ಲೌಡ್ ಸೀಡಿಂಗ್) ಹವಾಗುಣ ರೂಪಾಂತರ (ವೆದರ್ ಮಾಡಿಫಿಕೇಷನ್) ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ವಿನ್ಸೆಂಟ್ ಷೀಫರ್ ಎಂಬ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ 1946ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಒಣಬರ್ಫದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಮೋಡದೊಳಗೆ ಬಿತಿ ಮಳೆ ಬರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ ಅದು ಫಲಿಸಲಿಲ್ಲ. ಮೋಡಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಮಕಣ ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿ, ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ, ಘನೀಕರಣದಿಂದ ಮಳೆ ಹನಿ ರಚಿಸಲು ಷೀಫರ್ ಮೊದಲೇ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ್ದ. ಫಲ ಸಿಗದೇ ಇದ್ದಾಗ ಬರ್ಫದ ಕಣಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅಯೋಡೈಡ್ ಬೆಲೆ ದುಬಾರಿಯಾದದ್ದರಿಂದ ಷೀಫರ್ ಉಪ್ಪಿನ ಹರಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಳೆ ಬರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸಿದ. ಅಂದಿನಿಂದ ಕೃತಕ ಮಳೆಗೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅಯೋಡೈಡ್, ಹಿಮಕಣ, ಮರಳು, ಉಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾರಂಭಿಸಿತು.

ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅಯೋಡೈಡ್, ಬರ್ಫದ ಚೂರು, ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪಿನಂಥ ಹರಳುಗಳ ಲವಣದ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಕೊಳವೆಯ ಚೂಪುಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಚೆಲ್ಲಲಾಗುವುದು. ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಚೂಪು ತುದಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಲವಣದ ಪುಡಿ ಕೊಳೆವೆಯ ತುದಿಯೊಂದಿಗೆ ಘರ್ಷಣೆಗೊಳಗಾಗಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಪಡೆದ ಧೂಳಿಯ ಕಣ ನೀರಿನ ಹನಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮೋಡದ ಇಂಥ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳ ರಾಶಿ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಮಳೆಯಾಗಿ ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಮೋಢ ಬಿತ್ತನೆಯ ಪ್ರಯೋಗ ಬಹಳ ಸರಳವಾಗಿ ಕಂಡರೂ, ಬಹುತೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಕೈಕೊಟ್ಟ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆಯಿಂದ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮಳೆ ಸುರಿಯಬೇಕಾದರೆ ಮೋಡಗಳ ತಾಪ ಕಮ್ಮಿ ಇದ್ದು ಅವು ತೇವಭರಿತವಾಗಿರಬೇಕು. ಗಾಳಿ ಬೀಸುವದಿಕ್ಕು, ವೇಗ, ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳದ ವಿಸ್ತಾರ, ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಎತ್ತರ, ದಿನದ ಸಮಯ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಶಗಳು ಮೊದಲು ನಿರ್ಧಾರವಾಗಬೇಕು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ, ಕರಾರುವಕ್ಕಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರೆ ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಾರ್ಥಕತೆ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮೋಡಬಿತ್ತನೆಯಂಥ ಕಾರ್ಯ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಭಾರತದಂಥ ಬಡರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆ ಕೇವಲ ಭ್ರಮೆ ಎನ್ನಿಸಬಹುದು. ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಮಳೆ ಸುರಿಯಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದ ಜಾಗಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಕಡೆ ಮಳೆ ಸುರಿಯಬಹುದು. ಆಗ ಹೊಟ್ಟೆಕಿಚ್ಚು ಪಡಬಾರದು, ಮಳೆ ಬಂತಲ್ಲ ಎಂದು ಸಂತಸ ಪಡಬೇಕು.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಯಾವ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೇ ಅವಸರದಲ್ಲಿ ಹಿಮಕಣಗಳನ್ನೋ, ಉಪ್ಪಿನ ಹರಳನ್ನೋ, ಮರಳನ್ನೋ, ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅಯೋಡೈಡ್‌ನ್ನೋ ಮೋಡದಲ್ಲಿ ಒಂದಷ್ಟು ಸುರಿದರೆ ಮಳೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಮಳೆಸುರಿಯಬೇಕಾದರೆ ಮತ್ತೆ ನಾವು ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಶರಣಾಗಿ ಕಾಡು ಬೆಳೆಸಬೇಕು.

ಕರ್ನಾಟಕ ಹಾಗೂ ತಮಿಳುನಾಡು ಸರ್ಕಾರಗಳು ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ ಮಳೆ ಸುರಿಸಲು ಅಮೇರಿಕದ ವೆದರ್ ಮಾಡಿಫಿಕೇಶನ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಈ ವರ್ಷ 2003ರಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಣನೀಡಿತು. 2003ರ ಮೇ 15ರಂದು ತಮಿಳುನಾಡು, ಶೋಲಾವರವ್, ರೆಡ್‌ಹಿಲ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಪೂಂಡಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೋಡದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದರೂ ವರುಣನ ಕೃಪೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ನಂತರ ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿ ಜಲಮಂಡಲಿಯ ಕಛೇರಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಉಪ್ಪಿನ ಪುಡಿಯ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಆಗಲೂ ಮಳೆ ಸುರಿಯಲಿಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನ ವ್ಯರ್ಥವಾಯ್ತು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಜಕ್ಕೂರು ವಾಯುನೆಲೆಯ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ 20 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದ ರಾಜಾನುಕುಂಟೆಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತ 2003ರ ಆಗಸ್ಟ್ 18 ರ ಸೋಮವಾರ ಸಂಜೆ 5.15ಕ್ಕೆ ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿತು. ಅರ್ಧಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಸುರಿಯಿತು. 90 ದಿನಗಳ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲ ಇಲಾಖೆ 5.65 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚುಮಾಡಿತು. ರಾಯಚೂರು, ಕೊಪ್ಪಳ ಜಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾರ್ಯ ಭರದಿಂದ ನಡೆಯಿತು. ಆದರೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಂತೆ ಮಳೆ ಬಂದು ನೀರು ಬರಲಿಲ್ಲ. ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಗುಂಡೂರಾವ್ ಸರ್ಕಾರ ಲಿಂಗನಮಕ್ಕಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ತರಿಸಲು ಮೋಡಬಿತ್ತನೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡಿತ್ತು. ಮೋಡಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ವಿದೇಶದಿಂದ ಬಂದ ವಿಶೇಷ ವಿಮಾನಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದೇ ಬಂದದಾರಿಗೆ ಸುಂಕವಿಲ್ಲವೆಂದು ಹಿಂದಿರುಗಿದವು.

ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಹಾಗೆ ಪ್ರಪಂಚದ ದೊಡ್ಡ ವ್ಯಾಪಾರ ನೀರಿನ ಮಾರಾಟ. ಮುಂಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ವಹಿವಾಟು ನಡೆಸುವ ಖಾಸಗಿ ಕಂಪನಿಗಳು ಮೋಡಬಿತ್ತನೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಗುಣ ರೂಪಾಂತರದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಹಣಗಳಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು. ಹಿಮಸುರಿಸುವ, ಮಳೆ ಬರಿಸುವ, ಆಲಿಕಲ್ಲು ಸುರಿಸುವ ನೂರಾರು ಕೃತಕ ತಂತ್ರಗಳು ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿಗಳ ಮಾರಾಟದ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಬಹುದು. ಬಿಸಿಲಿನ ಬೇಗೆಯಿಂದ ತತ್ತರಿಸಿದ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯರಾಷ್ಟ್ರ, ಭಾರತದಂಥ ಬರಗಾಲ ಪೀಡಿತ ದೇಶಹಾಗೂ ಗುಡ್ಡ, ಬೆಟ್ಟದ, ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಮೊದಲ ಆದ್ಯತೆಯಾಗಿ ಖಾಸಗಿ ಏಜೆಂಟರುಗಳಿಗೆ ಹಣನೀಡಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತ ಕುಳಿತು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ದೊಡ್ಡ ನಗರಗಳ ನಗರಪಾಲಿಕೆ, ಖಾಸಗಿ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ನಿಗಮ, ಸ್ಕೀಯಿಂಗ್ ರೆಸಾರ್ಟ್, ಪಶುಪಾಲನಾ ಕಂಪನಿ, ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಜಲ ಉದ್ದಿಮೆಯ ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿಗಳ ಗಿರಾಕಿಗಳಾಗಿ ಸೇವೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ತುದಿಗಾಲಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಬಹುದು. ಅಂತೂ ಕೃತಕ ಮಳೆಯ ಬೆನ್ನುಹತ್ತಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಮರೆತ ಬೇತಾಳಗಳಂತೆ ಅಲೆಯುವ ದಿನಗಳು ದೂರವಿಲ್ಲ ಎಂದೆನ್ನಿಸುತ್ತದೆ.

ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೊಂದು ಮನೆಯಮಾಡಿ.

ಸಾಕ್ಷರತೆ, ವೈಚಾರಿಕತೆ, ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿಂಗಿಸುವ ಯಶಸ್ವಿ ಕಥೆಗಳು ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಗಲ್ಲಿಗಲ್ಲಿಗೂ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅಂಥದೊಂದು ಕಥೆ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಕೇರಳದ ಪಾಲ್ಘಾಟ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಮನ್ನಾರ್ ಕಾಡ್ ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಮೌನಕಣಿವೆ ಇದೆ. ಹಸಿರು ಬೆಟ್ಟಗಳ, ಜಲಪಾತಗಳ, ವೈವಿದ್ಯ ಜೀವಿ ಸಂಕುಲದ ಬೀಡು ಅದು. ಅಲ್ಲಿಂದ 70ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಅಟ್ಟಪ್ಪಾಡಿ ಎಂಬ ಊರಿದೆ. ಅಟ್ಟಪ್ಪಾಡಿಯಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಸಾರಂಗ ಎಂಬ ಸ್ಥಳವಿದೆ. ಸಾರಂಗ ಎಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಬಾಯಲ್ಲೂ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹಾಗೂ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಎಂದು ಮಾತುಗಳು ಹೊರಡುತ್ತವೆ.

"'ಜಲ'ವಿದ್ದಲ್ಲಿ 'ಜೀವ'. 'ಜೀವ'ವಿರಬೇಕಾದಲ್ಲಿ 'ಜಲ' ಅನಿವಾರ್ಯ. ದೂರದ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ನೀರಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹರಸಾಹಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಮ್ಮ ಪದತಲದಲ್ಲಿರುವ 'ಜೀವಜಲದ' ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಪಣತೊಡಬೇಕಿದೆ." ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಬೇಧವು ಅಳಿಯದೆ ಉಳಿಯುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಸಾಧ್ಯ."

ಸಾರಂಗ ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಿಂದ ಸುಮಾರು 2500ಅಡಿ ಎತ್ತರವಿದೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಲು ಬೆಟ್ಟದ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಅಂಕುಡೊಂಕು ಹಾದಿ ಇದೆ. ದಾರಿ ದುರ್ಗಮವಾದದ್ದು, ಕಲ್ಲುಮುಳ್ಳು ತುಳಿಯಬೇಕು. ಹಿಮಾಲಯ ಏರುವಂತೆ ಬೆವರಿಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ, ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಬೆಟ್ಟ ಏರಿದೆವು. ಸುಮಾರು ಒಂದು ಘಂಟೆ ಕಳೆಯುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣರ ಮನೆಯ ದರ್ಶನವಾಯ್ತು., ಬಾಳೆ ತೆಂಗು, ಸೀಬೆಗಿಡಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಓರ್ವ ಮಹಿಳೆ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಜೀನ್ಸ್ ಪ್ಯಾಂಟು, ಜುಬ್ಬಾ ಧರಿಸಿದ ಆ ಮಹಿಳೆಯ ಕಾರ್ಯ ವೈಖರಿ ನೋಡಿ ನಾವು ಬೆರಗಾದೆವು. ಗೋಪಾಲ ಕೃಷ್ಣ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ನಾವು ಕರ್ನಾಟಕದಿಂದ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ ನಿಮ್ಮ ಸಾಧನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ನಾವೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕೆಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಮಾತನಾಡಿಸಿದರೂ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ಮೌನ ಮುರಿಯಲಿಲ್ಲ. ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನಂತರ ಅವರು ಮಾತನಾಡಿದರು. ನಾಗರೀಕ ಜೀವನದಿಂದ ನಾವು ಬೇಸತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಪಾಡಿಗೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಬಿಡಿ ಎಂದರು. ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಅವರನ್ನು ಹೊಗಳುತ್ತ ಹುರುದುಂಬಿಸಿದೆವು ಅವರು ಆಗ ಮನಬಿಚ್ಚಿ ಮಾತನಾಡಿದರು. ವಿಜಯಕ್ಷ್ಮಿಯವರಿಗೆ 40ರ ಪ್ರಾಯವಾದರೂ 20ರ ಉತ್ಸಾಹವಿತ್ತು. ಕೊಟ್ಟಾಯಮ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಶ್ರೀಮಂತ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿ ಟಿ.ಸಿ.ಹೆಚ್ ಮುಗಿಸಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಯ ಮಾಸ್ತರರಾದರು. ಅವರ ಪತಿಯೂ ಬಿಎಡ್‌ಮುಗಿಸಿ ಮಾಸ್ತರರಾದವರು. ಇಬ್ಬರ ಜೀವನವೂ ಸುಖಮಯವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಬರಬರುತ್ತ ಆ ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರು ಮಾಡುವ ಪಾಠ ಸುಳ್ಳು ಎನಿಸಿ ಬದುಕು ಕೃತಕ ಎನ್ನಿಸಿತು. ಗಾಣದೆತ್ತಿನಂಥ ಜೀವನ, ಇನ್ನೊಬ್ಬರನ್ನು ನಂಬಿ ಬದುಕುವುದು, ಸರ್ಕಾರದ ಹುಸಿ ಭರವಸೆ ಎಲ್ಲವೂ ಅವರ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದವು. ಬೇಸತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಅವರು ಬಯಸಿದರು. ಪತಿ-ಪತ್ನಿ ಇಬ್ಬರೂ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ರಾಜಿನಾಮೆ ನೀಡಿದರು. 1985ರಲ್ಲಿ ದಂಪತಿಗಳಿಬ್ಬರೂ ಹೊಸಜೀವನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ

ದರು. ಬರಡು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊಂಡು ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿಂಗಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವ ಛಲದಿಂದ ಅವರು ಊರೂರು ಸುತ್ತಿದರು. ಸಾರಂಗ ಎಂಬ ಬೋಳು ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಅವರು 15 ಎಕರೆ ಜಮೀನುಕೊಂಡರು. ನೆರಳು-ನೀರಿಲ್ಲದ ಜಾಗ, ಪ್ರಾರಂಭದ ಅವರ ಜೀವನ ರೋಮಾಂಚನಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತು.

ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ- ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಮೊದಲಿಗೆ ಇಬ್ಬರು ಸೇರಿ ಒಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಮನೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡರು. ಸುತ್ತಲೂ ಎಲ್ಲೂ ನೀರಿರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿದಿನ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ಬೆಟ್ಟದಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಕೆಟ್ ಹಾಗೂ ತಲೆಯ ಮೇಲೊಂದು ಬಿಂದಿಗೆ ಒಟ್ಟು 45 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಹೊತ್ತು ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಮೊದಲಿಗೆ ಜನರು ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ನಕ್ಸಲೈಟುಗಳು, ಬ್ಲೂಫಿಲ್ಮ್ ತೆಗೆಯುವವರು ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಹಣೆಪಟ್ಟಿ ನೀಡಿ ಕಿರುಕಳ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು. ದಂಪತಿಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗಲಿಲ್ಲ. ತಮ್ಮ ಸಾಹಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು.

ಬೋಳು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಗೆದರೆ ಹನಿನೀರಿರಲಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣೆಲ್ಲಾ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ರೆಂಬೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ನಾಲ್ಕಾರು ಮರಗಳಿದ್ದವು. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಮೊದಲು ತಮ್ಮ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಮೀನಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕೊಂಡು ಭೂಮಿಗೆ ಹೊದಿಸಿದರು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗದಂತೆ ಬದು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಕಂಡಲ್ಲಿ ಇಂಗು ಗುಂಡಿ, ಅಂಕು ಡೊಂಕಿನ ಆಳಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ತಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಹನಿ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಬಾರದೆಂದು ಅವರು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದ್ದರು. ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷಹಾಗೆಬಿಟ್ಟರು. ನಂತರ ಹುಲ್ಲುಸರಿಸಿ 3-4 ಅಡಿ ಆಳದ ತಗ್ಗು ತೋಡಿದರೆ ನೀರು !ಬಹಳ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಕಾದಿತ್ತು. ಮಳೆ ಬಿದ್ದಾಗ ನೀರು ಹುಲ್ಲಿನ ಸ್ಪಂಜಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗಿ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ಒಂದೆರಡು ಇಂಚು ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು ಕೂಡ ತಯಾರಾಗಿತ್ತು. ಹಕ್ಕಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಂದು ಹಾಕಿದ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಸಸಿಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯತೊಡಗಿದ್ದವು. ರೆಂಬೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮರಗಳು ಚಿಗುರ ತೊಡಗಿದವು. ಒಂದಿಂಚು ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗಲು ಸಾವಿರ ವರ್ಷ ಬೇಕೆನ್ನುವ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮಾತು ಇಲ್ಲಿ ಸುಳ್ಳಾಯಿತು. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ದಂಪತಿಗಳ ವಾಸ್ತವ ಶಾಲಾ ಪಾಠ ಇಲ್ಲಿ ನನಸಾಯ್ತು. ಕೆಲವು ಔಷಧಿ ಸಸ್ಯಗಳಾದ ಬೇವು, ನೆಲ್ಲಿ, ಗೊರಟೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ಹಲಸು, ಬಿದಿರು,ತೇಗ, ಮತ್ತಿಯಂಥ ಮರಗಳ ಸಸಿತಂದು ನೆಟ್ಟರು, ಕುರುಚಲು ಕಾಡು ಕ್ರಮೇಣ ನಿತ್ಯ ಹರಿದ್ವರ್ಣವಾಯ್ತು.

ಕೇವಲ 20 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೋಳು ಬೆಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗಿಸಿ ಹಸಿರು ಚಿಮ್ಮಿಸಿದ ಅವರ ಸಾಧನೆ ಮೇರೆ ಮೀರಿ ಫಲ ನೀಡಿತು. ಕೊರಡು ಕೊನರಿ ಬರಡು ಹೈನಾಯ್ತು. ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳ, ಜನಗಳ ಸುಳಿವಿರಲಿಲ್ಲ. ಈಗ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳದ್ದೇ ಬಹಳ ಕಾಟವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ದಂಪತಿಗಳು.

ಯಾವುದೇ ಸಂಘ, ಸಂಸ್ಥೆ, ಸರ್ಕಾರದ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯದೇ ಸ್ವಂತ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ಬರಡು ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿಂಗಿಸಿ ದಟ್ಟಕಾಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಜನ ಇಂದು ಹುಬ್ಬೇರಿಸಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ದೇಶ, ವಿದೇಶಗಳ ಪ್ರಗತಿಪರ ಸಂಘಟನೆಗಳು ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡಲು ನಾಮುಂದು - ತಾಮುಂದು ಎಂದು ಬರುತ್ತಿವೆ. ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪರಿಸರ ಪಾಠ ಹೇಳಲು ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಶಾಲೆಯೊಂದನ್ನು ಅವರು ತೆರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಶಾಂತವಾದ ಆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅರಳಿ ಮರವಿದೆ ದಣಿದು ಬಂದವರಿಗೆ ಅಲ್ಲೊಂದು ಉಯ್ಯಾಲೆ ಇದೆ. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯಲು ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕುಟೀರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಹಸ್ತ ನೀಡಿ ಎನ್ನುವ ಬೋರ್ಡ್ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಇಂಥ'ವರ ಸಾಧನೆಯನ್ನುನೋಡಿ ಬಂದ ಮೇಲೆ ನಾವೂ ಕೈಲಾದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀರಿಂಗಿಸುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದೇವೆ. ಅವರ ಸಾಧನೆಯ ಹಾದಿಯನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ನೀವೂ ಹೋಗಿ ಬನ್ನಿ ಅನುಭವ ಪಡೆದು ಬನ್ನಿ.

* * *