



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಆಗ್ರಹವನ್ನು ಅವನು ಕೈಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇ ಭಾರೀ ಕೃಪೆಯಾಯಿತು 4
3. ಹಜಾರವನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಿದಾಕೆಯೆಂದು ಗಂಗೆಯದೇ ಹೆಸರು 3
4. ಎಷ್ಟು ತೆಳ್ಳಗಾಗಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಆಕೆಯ ಸ್ನೇಹಿತೆ! 3
6. ಭಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಆ ದೇಗುಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಮಂಗದ್ದೇ ಹೆದರಿಕೆ 4
7. ವ್ಯಾಕುಲರನ್ನಾಗಿಸಿತು ಈ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ಕುಶಲ ವಿದ್ಯೆ 4
9. ಮರೆಯಲ್ಪಡಗಿಯೇ ಹೇಗೆ ಬೆಳೆದಿವೆ ನೋಡಿ ಚಿಕ್ಕದೊಡ್ಡ ಸಸ್ಯ? 4
12. ಮೇನಕೆಯ ಈ ಕಥೆ ಬರೆದಿದ್ದು ಹೆಸರೇ ಇಲ್ಲದಾಕೆ 4
14. ರುಜುವಾತಿಗೆಂದು ಹರಿಸಿದ ಮಾತಿನ ಪ್ರವಾಹ ಹಿಂದುಮುಂದು 3
15. ಹೊಸ ಯೋಜನೆಯ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಹೋಮ ಹವನ ಮಾಡಬೇಕೇ? 3
16. ಡಾಕ್ಟರನ ಸಲಹೆಯ ಮೇರೆಗೇ ನೆತ್ತರನ್ನು ಸುಮ್ಮನೇ ನೀಡಿದ್ದು 4

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ವಿದ್ಯೆ ಇದ್ದರೂ ಆತ ಯಾವ ನಿಯಮಕ್ಕೂ ತಲೆ ಬಾಗದ ವ್ಯಕ್ತಿ 4
2. ಹತ್ತಾರು ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಗೆದ್ದು ಬಂದಾತನ ಜೊತೆ ಏಕಿಂಥ ದ್ವೇಷ? 4
3. ಜಗತ್ತಿನ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಇರಲೇಬೇಕು 3
5. ತೋರಿಕೆ ಏನಿಲ್ಲ, ಆತ ನಿಜವಾಗಿಯೇ ಭಿಕ್ಷುಕ 3
6. ಕಮಲದ ಹೂವಿನಂತೆಯೇ ಮೃದುವಾದ ಸುಕುಮಾರಿ 4
8. ಸಂದಾಯವಾದ ಕಾಣಿಕೆಗಳ ಲೆಕ್ಕ ಬರೆದಿಡಲೊಂದು ಸಾಧನ 4
10. ಬಡವರಿಗೆ ದಾನ ಮಾಡಲು ತಂದದ್ದು ಈ ಅಗಲ ಬಾಯಿಯ ಪಾತ್ರೆ 3
11. ವ್ಯಾಪಾರ ವ್ಯವಹಾರಗಳಿಗಿಲ್ಲ ಬಿಡುವಿನ ದಿನ 4
12. ಆದಾಯವನ್ನು ಅಧಿಕಗೊಳಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳ ಗಾಢ ವ್ಯಾಸಂಗ 4
13. ಮುಳ್ಳಯ್ಯನಗಿರಿಯಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದು ಎಲ್ಲ ಮಿತ್ರರ ಒಕ್ಕೂಟ 3

**28-3-2019 ರ ಉತ್ತರಗಳು**

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ವಿಷನಿ 3. ಬವರ 4. ಯವನಿ 6. ತಾರಾಗಣ 7. ಮರಕತ 9. ಕುಮುದಿನಿ 11. ತಕರಾರು 15. ಕುಹಕ 16. ಡಮರು (=ಡಮರುಗ) 17. ರಜತ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:
1. ವಿರಳ 2. ನಯನ 3. ಬಳಗ 5. ನಿಷ್ಕರ 6. ತಾರೀಕು 8. ತಳಿರು 10. ದಿಮಾಕು 12. ಕಸರು 13. ಬಕರ 14. ಕಡತ

**ಮರುಭೂಮಿ ಮರಳು ಕಟ್ಟಡ ಯೋಗ್ಯವೇ?**

ಮರುಭೂಮಿ ಮರಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಕಡಲ ತೀರದ ಮರಳು ಕೂಡ ಕಟ್ಟಡ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಎಂದರೆ ಈ ಎರಡೂ ನೆಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಮರಳನ್ನು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ಗಾಗಲೀ, ಗಾರೆಗಾಗಲೀ ಬಳಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಕಟ್ಟಡ, ಸೇತುವೆ, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ರಸ್ತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ನದಿ ಮರಳೇ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಶಸ್ತ. ಏಕೆ ಹೀಗೆ?

\* ಮರುಭೂಮಿಯ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು (ಚಿತ್ರ 1) ಉಗ್ರ ಬಿಸಿಲಿಗೂ, ಬಲವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತಲೇ ಇರುವ ಗಾಳಿಗೂ ನಿರಂತರ ಸಿಲುಕಿ ಭಿದ್ರಗೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ತುಂಬ ನಯವಾಗಿ, ಹಿಟ್ಟಿನಂತೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳಾಗಿ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮರಳಿಗೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬೆರೆಸಿ, ನೀರು ಸೇರಿಸಿ ಕಲಸಿದೊಡನೆ ಕೆಸರಿನಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಇಂಥ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಸಿಮೆಂಟ್‌ನೊಡನೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಮರುಭೂಮಿ ಮರಳಿನ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ನಿರ್ಮಿತಿಗಳು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ಮುರಿಯುತ್ತವೆ; ಕುಸಿದು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಮರುಭೂಮಿ ಮರಳು ಕಟ್ಟಡ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ.

ಕಡಲ ತೀರದ ಮರಳ ಹಾಸುಗಳ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು (ಚಿತ್ರ 2) ಬಲಿಷ್ಠ ಕಡಲ ಅಲೆಗಳಿಂದ ನಿರಂತರ ತಾಡನಗೊಂಡು ಮರುಭೂಮಿ ಮರಳಿನಂತೆಯೇ ನುಣ್ಣನೆಯ ಪುಡಿಯಂತಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಬೀಕುಗಳ ಮರಳಲ್ಲಿ ಮೃದ್ಧಂಗಿ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಪುಡಿ ಮತ್ತಿತರ ದುರ್ಬಲ ಕಲ್ಮಶಗಳು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕನ್ನು 'ತೆಂದು ಹಾಕುವ' ಸಾಗರ ನೀರಿನ ಲವಣಾಂಶಗಳೂ ಬೆರೆತಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಂದರೆ ಸಾಗರ ತೀರದ ಮರಳು ಮರುಭೂಮಿ ಮರಳಿಗಿಂತಲೂ ದುರ್ಬಲ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ ತಾನೇ?



ನದಿಯ ಮರಳು ನದಿಯ ಜಲ ಪ್ರವಾಹದ (ಚಿತ್ರ 3) ಭಿದ್ರಕಾರಿ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮೈದಳಿಯುತ್ತದೆ. ನದೀ ಪಾತ್ರದ ಬಂಡೆ ಚೂರುಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಉರುಳುತ್ತ, ಇತರ ಚೂರುಗಳಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿಯಿಡುತ್ತ, ಭಿದ್ರಗೊಳ್ಳುತ್ತ, ಹಾಗೆಯೇ ಮುನ್ನಡೆಯುತ್ತ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒರಟೊರಟು ಮೇಲ್ಮೈನ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳಾಗಿ ನದೀ ತಳದಲ್ಲೂ, ತೀರಗಳಲ್ಲೂ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಿಮೆಂಟ್‌ನೊಡನೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಗೊಳ್ಳುವ ಗಾತ್ರದ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ರಚನೆಯ ನದಿ ಮರಳು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಲ್ಮಶರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ನದಿ ಮರಳು ತುಂಬ ಪ್ರಶಸ್ತ.

ಆದರೆ ನದಿ ಮರಳಿನ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಅದೀಗ ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ಲಭವಾಗಿದೆ. ನದಿಗಳ ಮರಳನ್ನೇ ಆಶ್ರಯಿಸಿರುವ ಜೀವಜಾಲ ಕೂಡ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿನಾಶಗೊಂಡಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಕ್ರಶರ್ ಯಂತ್ರ ಬಳಸಿ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ತಯಾರಿಸುವ ಕೃತಕ ಮರಳು (ಎಂಸಾಂಡ್) ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿದೆ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್