



## ಮೋಡಗಳಿಗೂ ಹಬ್ಬಿತೇ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಸ?

ಹೌದು! ಇದೀಗ ಹೊರಬಂದಿದೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ಒಂದು ಆತಂಕದ ಶೋಧ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ, ಮಳೆ ಸುರಿಸುವ ಮೋಡಗಳಲ್ಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಾತ್ರದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣತುಣುಕುಗಳು (ಮೈಕ್ರೋ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್) ಬೆರೆಯತೊಡಗಿವೆ. ಇದು ಆತಂಕದ ಶೋಧ ಏಕೆಂದರೆ ಈಗಾಗಲೇ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು (ಚಿತ್ರ 2), ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ (ಚಿತ್ರ 3), ಕಡಲುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲೂ (ಚಿತ್ರ 1) ದಟ್ಟಿಸಿ ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ ಇತರಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಘೋರ ಜಾಡ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣಗಳು ಹರಡತೊಡಗಿವೆ. ಹಾಗಿರುವಾಗ ಇದೇ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮೋಡಗಳಿಗೂ ಸೇರಿದರೆ ಮೋಡಗಳ ಜೊತೆಗೇ ತೇಲುತ್ತ ಮಳೆ ಹನಿಗಳೊಡನೆ, ಮಂಜಿನ ಕಣಗಳೊಡನೆ, ಹಿಮದ ತುಣುಕುಗಳೊಡನೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತ ಧರೆಯ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಿಗೂ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರಹಿತ, ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ, ರೋಗ ರಹಿತ ಪ್ರದೇಶ ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ಇಲ್ಲದಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೋಡಗಳನ್ನೂ ಮೈಕ್ರೋ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರ ಬಹುದೇ ಎಂಬ ಶೋಧವನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಜಪಾನ್ ದೇಶದ ವಸೇಡಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದರು. ಅವರ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯದ ಮತ್ತು ಅದರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವರದಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜರ್ನಲ್ ಎನ್ವಿರಾನ್ಮೆಂಟಲ್ ಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿ ಲೆಟರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ (Environmental Chemistry Letters) ಪ್ರಕಟವಾಗಿದೆ.

ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜಪಾನ್‌ನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಫ್ಯೂಜಿಯಾಮಾ ಮತ್ತು ಒಯಾಮಾ ಪರ್ವತಗಳನ್ನೇರಿ ಅವುಗಳ ಶಿಖರಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದ ದಟ್ಟ ಮೋಡಗಳಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಂದರು; ಆ ನೀರಿನ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ವಿಸ್ತೃತ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಜನವಸತಿ ರಹಿತ, ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತವಾದ ಪರ್ವತ ಶಿಖರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೋಡಗಳ ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಿಧಗಳಾದ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಟೈರುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಬ್ಬರ್‌ನ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರಿಸದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದುವು! ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಸಿಕ್ಕಿದ ಇಂತಹ ಮೈಕ್ರೋ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕನಿಷ್ಠ ಏಳು ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಹದಿನಾಲ್ಕು!

### ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಇಲ್ಲಿಂದ ಸರಿದು ಹೋದವನೇ ಆತನ ಒಡಹುಟ್ಟಿದವ 4
3. ಗೋದಿ ಮೂಟೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಮಳಿಗೆ ಎಲ್ಲಿ? 3
4. ಸರಸಾಂಗಿ ರಾಗದ ಆಲಾಪನೆಗೆ ಬಳಸಿದ್ದು ಅದಾವ ತಂತಿ ವಾದ್ಯ? 3
6. ಮೋಸದಿಂದ ಲಾಭ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವನಿಗೆ ಸಮಯದ್ದೇ ಹೆದರಿಕೆ 4
7. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತರಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸು 4
9. ನರಾಧಮರ ನಡುವೆ ಹೇಗೆ ಇವನೊಬ್ಬ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮನುಷ್ಯ? 4
12. ಚಿಪ್ಪಿನ ಸರೀಸೃಪದಷ್ಟು ಬೇಗ ಅತಿ ನಿಧಾನ ನಡಿಗೆಗೆ ಉಪಮೆ 4
14. ಕ್ರೂರ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೇ ಮಾಡಿದವನಿಗೆ ತಕ್ಕದ್ದು ಈ ಕ್ರೂರ ಶಿಕ್ಷಾ ತಾಣ 3
15. ಭವ್ಯವಾದದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ಪಡೆಯಬೇಕೆಂಬುದು ಆತನ ಮನೋಬಂಧ 3
16. ರಂಗ ಮಂಟಪಕ್ಕಾಗಿ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಕಡಿದ ಪ್ರದೇಶ ಈಗ ಯುದ್ಧಭೂಮಿ 4

### ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಈ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಪಾಲನೆಗೆ ಒಪ್ಪಿದೆ ಇಡೀ ಸಮಾಜ ಸಮೂಹ 4
2. ಹಸಿರುಉಸಿರು ಎರಡಕ್ಕೂ ಕಾರಣ ಗಿಡಮರ ತಾನೇ? 4
3. ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವಂತಿದ್ದಾನೆ ಗೋವುಗಳನ್ನು ಕಾಯುವವ 3
5. ಕಿರಾಣಿ ಅಂಗಡಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲೇ ಇದೆ ಹಿಟ್ಟು ಮಾಡುವ ಮಿಲ್ಲು 3
6. ಲೆಕ್ಕ ಬರೆಯುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೊನೆಗೂ ಮುಗಿಸಿದನಲ್ಲ ಗುಮಾಸ್ತ 4
8. ಅಸುರ ವೈರಿಯೊಡನೆ ಇಂಥ ಗೆಳೆತನ ಹೇಗೆ? 4
10. ಆರಾಧ್ಯ ದೈವವನ್ನು ನೆನೆನೆನೆದು ಭಾರೀ ದುಃಖ, ಅಳು 3
11. ಮುದುಕರನ್ನೆಲ್ಲ ಚದುರಿಸಿತು ನೋಡಿ ಮಕರಂದ ಹೀರುವ ದುಂಬಿ 4
12. ಆತನ ಸತಿಗೆ ತಲೆ ಬಾಗಿ ನೀಡಿದ್ದು ಮನೆ ಜಮೀನುಗಳ ಪಾಲು 4
13. ಸಹಾಯಕ್ಕಾಗಿ ನಿವೇದನೆ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಎಂಥ ಯಾತನೆ! 3



ಹಾಗೆಂದರೆ ಗಗನದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಮೋಡಗಳಲ್ಲೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಸ ಬೆರೆತಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟ ತಾನೇ? ಮತ್ತು ಒಂದು ಅಪಾಯ ಏನೆಂದರೆ ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯುವ ಮತ್ತು ಮೋಡಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಮತ್ತು ಮೇಲೇರುವ ಮೈಕ್ರೋ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾದು ಕಾದು ಇದ್ದಷ್ಟೂ ಕಾಲ ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ; ವಾಯುಮಂಡಲದ ಓಜೋನ್ ಪದರಕ್ಕೂ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವೇ ಕಣಗಳು ಧರೆಯ ಇಡೀ ಜೀವಜಾಲವನ್ನು ತಳಮಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಗೂ (Climate Change) ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿವೆ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್

## 12-10-2023 ಉತ್ತರಗಳು

### ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಸಂತಸ 3. ವಿರಾಗ 4. ವಿಹಾರ 6. ಶುಭೋದಯ 7. ವಿತರಕ 9. ಕಲಾಕಾರ 11. ಸಂಪ್ರದಾಯ 15. ರಮೇಶ 16. ರುಧಿರ 17. ಯಮಳ (= ಜೋಡಿ)

### ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಸಂಗಡ 2. ಸವಿತ 3. ವಿಷಾದ 5. ರಜತ 6. ಶುನಕ (=ನಾಯಿ) 8. ಕಡಾಯ 10. ಕಾತುರ 12. ಪ್ರಹಾರ 13. ಆಶಯ 14. ಮರುಳ