

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ
ರೂಪುಗೊಂಡ
ಅಪಾಯಕಾರಿ ಜೈವಿಕ
ಶ್ಯಾಜ್ಜ



ಯುದ್ಧಗಳು' ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ (ಬಯೋಲಾಜಿಕಲ್ ವಾರ್ ಫೇರ್). ಯುದ್ಧದಂತಹ ಸಂಘರ್ಷದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಇಂದು ಮೊನ್ನೆಯದಲ್ಲ. ಜಗತ್ತಿನೆಲ್ಲೆಡೆ ನಾಗರಿಕತೆಗಳು ತಲೆ ಎತ್ತುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಶತ್ರುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ.

ಈಗಿನ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಾದ ಈಜಿಪ್ಟ್, ಟರ್ಕಿ, ಸಿರಿಯಾ ಇರಾಕ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ನಾಗರಿಕತೆ 'ಮೆಸಪಟೋಮಿಯಾ ನಾಗರಿಕತೆ'. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 900-600ರ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ 'ಅಸ್ಸೀರಿಯನ್' ಎಂಬ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ತನ್ನ ಯುದ್ಧನೀತಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಮೂರು ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ ಆಳ್ವಿಕೆಯನ್ನೂ ನಡೆಸಿತ್ತು. ವಿರೋಧಿಗಳನ್ನು ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಸೋಲಿಸಲು 'ಅಸ್ಸೀರಿಯನ್' ಪ್ರಭುತ್ವ, ವಿರೋಧಿ ಬಣದ ಸೈನಿಕರು ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದ ಬಾವಿಗಳಿಗೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು (ಕ್ಲಾವಿಸ್ಟ್ರಾ ಪರಪ್ಯುರೆ) ಸೇರಿಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಹೀಗೆ ಸೇರಿಸಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ವಿಷವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತಿದ್ದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ, ಆ ನೀರು ಕುಡಿದ ಸೈನಿಕರಲ್ಲ ನಿತ್ರಾಣಗೊಂಡು, ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಶ್ಚಕ್ರರಾಗಿ ಅಸ್ಸೀರಿಯನ್ನರಿಗೆ ಶರಣಾಗಿಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುತ್ತದೆ ಇತಿಹಾಸ.

1346ರಲ್ಲಿ 'ಕಾಫಾ' ಎಂಬ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹುನ್ನಾರದಲ್ಲಿ 'ಟಾರ್ಟರ್' ಸೈನ್ಯವು (ಟರ್ಕಿ ಭಾಷೆ ಮಾತನಾಡುವ ಮಂಗೋಲಿಯನ್ನರ ಗುಂಪು) ಕಾದು ಕುಳಿತಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಅವರ ಸೈನಿಕರಲ್ಲಿ ಹಲವರು ಪ್ಲೇಗ್ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರು. ಆ ರೋಗ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹರಡಿದ ಪರಿಣಾಮ ಅನೇಕ ಸೈನಿಕರು

ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ಮೃತಪಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಶವಗಳಿಂದ ಜೀವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ರೋಗ ಹರಡುವ ಭೀತಿ ಇದ್ದ ಕಾರಣ, ಆ ಶವಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಯಂತ್ರವೊಂದಕ್ಕೆ ನೇತು ಹಾಕಿ ಕಾಫಾದ (ಈಗಿನ ಯುರೋಪಿನ ಫಿಯೋಡೋಸಿಯಾ ದೇಶ) ಮೇಲೆ ತೂರಿ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತಂತೆ. ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ಲೇಗ್ ಓಡುಗು ಕಾಫಾಗೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪಸರಿಸತೊಡಗಿತು. ಮುಂದೆ ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ 15ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಯುರೋಪಿನಾದ್ಯಂತ ಹರಡಿದ ಪ್ಲೇಗ್ ರೋಗ ಸಾವಿರಾರು ಜನರನ್ನು ಬಲಿ ಪಡೆದಿತ್ತು (ಬ್ಲ್ಯಾಕ್ ಡೆತ್). 'ಎಸಿನಿಯಾ ಪೆಸ್ಟಿಸ್' ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಹರಡುವ ಪ್ಲೇಗ್, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವಾಗಿದ್ದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಲಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ; ರೋಗಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ನೀರು, ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕವೂ ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಮಾರಕ ರೋಗವನ್ನು ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದು ಜೈವಿಕ ಭಯೋತ್ಪಾದನೆಯ ಭೇಕರತೆಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

'ಬಯೋ ಟೆರಿಸಂ' (ಜೈವಿಕ ಭಯೋತ್ಪಾದನೆ) 2ನೇ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲೂ ಬಳಕೆಯಾಗಿದೆ. ಜಪಾನ್ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ ಅಂತ್ರಾಕ್ಸ್, ವಿಷಮ ಜ್ವರ, ಹಾಗೂ ಕಾಲರಾ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಚೀನಾದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಸಾವಿರಾರು ಸೈನಿಕರನ್ನು ಬಲಿ ಪಡೆದಿತ್ತು. ರಷ್ಯಾ ಹಾಗೂ ಅಮೆರಿಕ ದೇಶಗಳ ನಡುವಿನ ಶೀತಲ ಸಮರದಲ್ಲಿಯೂ ಉಭಯ ದೇಶಗಳು ಸದ್ದಿಲ್ಲದೇ ಜೀವಕಾಸಿ ಮಾಡುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಜೈವಿಕ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದವು.

ಮಾರಣಾಂತಿಕ ಜೀವಾಣುಗಳು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕ್ಷೇಮ. ಲ್ಯಾಬ್‌ನಿಂದ ಸೋರಿಕೆಯಾದರೆ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡುವ ಈ ರೋಗಾಣುಗಳಿಗೆ ದೇಶ, ಜಾತಿ, ಲಿಂಗ, ವಯಸ್ಸಿನ ಭೇದವಿಲ್ಲ. ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರಿಗೆ ಪಸರಿಸುತ್ತಾ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಜನರನ್ನು ಬಲಿ ಪಡೆದುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳಂತೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ತರುವ ಈ ರೋಗಾಣುಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅದರದ್ದೇ ಆದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ತುಂಬಾ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆ ಕೂಡ ಅಷ್ಟೇ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕಿದೆ.

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷತೆ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಒಳಗೆ ಅದರದ್ದೇ ಆದ ನಡಾವಳಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಬ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅದನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊರೊನಾದಂತಹ ಅಪಾಯಕಾರಿ ವೈರಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಅಂತಹ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸುತ್ತಿನ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಒಳಗೆ ಹೋಗುವ ಮುನ್ನ ಸಂಶೋಧಕರು ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಬಿಸಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವ ಯಂತ್ರದ ಮುಂದೆ ನಿಂತು, ಮೈಯನ್ನೆಲ್ಲ ಒಣಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಂತರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆಂದು ಮೀಸಲಿರಿಸಿದ ಎರಡೆರಡು ಜತೆ ಗೌನ್ (ಪಿ.ಪಿ.ಇ. ಕಿಟ್) ತೊಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಕೈಗವಸು, ಮಾಸ್ಕ್, ಹಾಗೂ ತಲೆಗವಸನ್ನು ತೊಟ್ಟು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ