ಹಸಿರುಮಾನವರು!

ನಾವೂ ಆಗಬಹುದೇ?

■ ಯು.ಎಂ. ಚಂದ್ರಶೇಖರ ನಿಲಂಬೂರು

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟವೂ ಹಾಗೂ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ. ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲಕ್ಕೂ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಹಸಿರುಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹರಿದ್ರೇಣು (ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್) ಎಂಬ ಅಂಗಕಗಳಲ್ಲಿರುವ 'ಹರಿತ್ತು' ಎಂಬ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ (ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ಸ್) ನಡೆಯುವ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯೆಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತಯಾರಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯು ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಹರಿದ್ರೇಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹರಿತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟ ಆ ಶಕ್ತಿಯು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಒಡೆದಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಎಟಿಪಿ ಮತ್ತು ಎನ್‌ಎಡಿಪಿ ಎಂಬ ಅಣುಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಉಳಿದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ (ಸ್ಟೊಮಾಟ) ಮೂಲಕ ಹರಿದ್ರೇಣುಗಳ ಒಳಗೆ ಬಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಎಟಿಪಿ ಮತ್ತು ಎನ್‌ಎಡಿಪಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ವಿಭಜಿಸಿ ಹಾಗೂ ನಂತರದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ದೀರ್ಘ ಸರಣಿಯ ಮೂಲಕ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಚುಕ್ಕಾಣಿ ಹಿಡಿಯುವ ಹರಿದ್ರೇಣುವನ್ನು 'ಹರಿದ್ರೇಣುದೇವಿ ನಿನ್ನ ವರವೊಂದಿದ್ದರೆ ಸಾಕು ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳು ಸುಖದಿ ಬಾಳುವುವು' ಎಂದು ನಮಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಸಸ್ಯಗಳು ಸ್ವಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಾದರೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿಯೋ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿಯೋ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮನ್ನೂ ಸೇರಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಅರಸುತ್ತಾ ಸಮಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಯಿಸುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯಿಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಾವಲಂಬಿಗಳು ಎಂಬುದು ಜಗನ್ನಿಯಮ ಎನ್ನಬಹುದು. ಆದರೆ, ಯಾವ ನಿಯಮಕ್ಕಾದರೂ ಕೆಲವು ವಿನಾಯಿತಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅದೇರೀತಿಯಾಗಿ, ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲದಲ್ಲೂ ಕೆಲವು ಸ್ವಪೋಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆ: 2012ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಸೋಫಿಯಾ ಆಗ್ರೋಬಯೋಟೆಕ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನ ಆಲಯಿನ್ ರೋಬಿಕೋನ್ ಹಾಗೂ ಅವರ ತಂಡದವರು – ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಹೇನುಗಳಲ್ಲಿ (**Acyrthosiphon pisum**) ಕಂಡುಬರುವ ಕ್ಯಾರೋಟಿನಾಯ್ಡ್ ಎಂಬ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ಎಟಿಪಿ ಎಂಬ ಅಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ; ಹಾಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇನುಗಳು ತಮ್ಮ ಚಯಾಪಚಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದರು. ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ, ಓರಿಯಂಟಲ್ ಹಾರ್ನೆಟ್ (**Vespa orientalis**) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಕಣಜಗಳ (ಕಡಿಜೀರಿಗೆ ಹುಳಗಳ) ದೇಹದ ಹೊರ ಪೊರೆ (ಎಕ್ಸೋಸ್ಕೆಲಿಟನ್) ಯಲ್ಲಿರುವ ಹಳದಿಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯದ ಪಟ್ಟಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹೀಗೆ ತಾವೇ ಉತ್ಪಾದಿಸಿಕೊಂಡ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಣಜಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತವೆ.

ಬಟಾಣಿ ಗಿಡದ ಹೇನಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಓರಿಯಂಟಲ್ ಕಣಜವಾಗಲಿ ಸೂರ್ಯಕಿರಣವನ್ನು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವಾದರೂ, ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾರವು. ಆದರೆ, ತಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗೆ