ಬೆಳೆಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಡೆದು ಬಂದ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ರೈತರ ಪಾತ್ರ

ಆಯ್. ಎಸ್. ಕಟಗೇರಿ ☎: 9448822266
ಸಹ ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ – 580 005 **ಮಿಂಚಂಚೆ:** katageriis@uasd.in

ಈ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೇಲೆ ಜೀವಂತವಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವರಾಶಿಯು ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದು ಬಂದಿದೆ, ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಮುಂದೆಯೂ ಹೀಗೇ ಸಾಗುವುದು. ಕೋಟ್ಯಾನು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೇಲೆ ಜೀವರಾಶಿಗಳೇ ಬದುಕಿರಲಿಲ್ಲ, ನಂತರ ಮೊದಲ ಬಂದ ಜೀವರಾಶಿ, ಅದೂ ಏಕಕೋಶ ಜೀವರಾಸಿ, 4 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಉದ್ಭವವಾಯಿತು ಕಾರಣ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೇಲೆ ಜೀವರಾಶಿ ಬೆಳೆಯಳಿಯುವ ವಾತಾವರಣ ಆಗತಾನೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತು, ಅದೇ ಒಂದು ಜೀವರಾಶಿ ಇಂದಿನ ಜೀವಸಂಕುಲದ ತಾಯಿ–ತಂದೆ ಎಂಬುದೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಕೊಂಡು ಸತ್ಯ, ಇತಿಹಾಸದ ಪುಟ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಅ. ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ: ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೆಳೆಯು ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಕಾಸದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ರೂಪಗೊಂಡು ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು, ತದನಂತರದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಬಂದು, ಇತರ ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮಾಂಸ ಭಜಿಸುತ್ತ ಬದುಕುತ್ತಾ ಬಂದ ಮಾನವನಿಗೆ ಈ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುಬಹುದೆಂಬ ಅರಿವು ಮೂಡಿದಾಗಿನಿಂದಲೂ ಹಿಡಿದು. ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 10,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಇಂದಿನ ವರೆಗೂ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ತಿನ್ನಲೂ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಮತ್ತು ರುಚಿಯಾಗಿರುವಂತಹ ಅಥವಾ ತಿನ್ನಲು ಹಿಡಿಸುವಂತಹ ಅಥವಾ ತಿಂದರೆ ತನಗೆ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಧಿಸುವಂತ ಕಾಳು–ಹಣ್ಣು, ತೊಪ್ಪಲ ಕೊಡುವ ಬೆಳೆಗಳ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ, ಉಳಿಸಿ–ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನವೇ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ. ಅದುವೇ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ. ಈ ಕೃಷಿಯ ಮೂಲ ಪರಿಕರವೇ ತಳಿ. ಇದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಉಳಿಸಿ–ಬೆಳೆಸಿ ಎಲ್ಲರ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಿಸಿದವನಿಗೊಂದು ಹೆಸರು, ರೈತ ಅಥವಾ ಕೃಷಿಕ. ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೊಡುವದೆಂಬ ಅಂಶದೊಂದಿಗೆ ಇತರೆ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಯೇ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತಾ ಬಂದ ಉತ್ತಮ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ರೈತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಾಗಿದ್ದು ಸುಮಾರು 10,000 ವರ್ಷಗಳು, ಅಂದರೆ 19ನೇ ಶತಮಾನದವರೆಗೂ.

ಬ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ: 19 ನೇ ಶತಮಾನದವರೆಗೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಳಹದಿಯಮೇಲೆ ತಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಡೆದೇ ಇಲ್ಲವೆಂದಲ್ಲಾ ! ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (Crop/Plant Breeding) ವೆಂಬುದು ಕಲೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ (Art & Science) ಬೆರೆತದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಾ ಬಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಆದರೆ 19ನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೂ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ರೈತನಿಗೆ ತಾನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಹಿಂದಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳಿರಲಿಲ್ಲ.

ಜೀವರಾಶಿಗಳ (ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಮಾನವ, ಮರ, ಬೆಳೆ, ಮೀನು ಮುಂತಾದವುಗಳ) ದೇಹ ರಚನೆ ಕೋಶವೆಂಬ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮನೆ. ಅಂತೆಯೇ ಏಕಕೋಶ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು...ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು) ಬಹುಕೋಶ ಜೀವರಾಶಿಗಳ ವಿಂಗಡನೆ ಯಾಯಿತು. ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಹಲವಾರು ಕ್ರಿಯೆಗಳ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆ, ಹೆಣ್ಣು–ಗಂಡೆಂದು ರೂಪಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆ, ಉಂಡ ಅನ್ನ ಕರಗುವ ಬಗೆ, ರಕ್ತವಾಗುವ ಬಗೆ, ರಕ್ತ ಹರಿದಾಡುವ ಬಗೆ, ಅರಿತನಂತರದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಶಾಸ್ತ್ರ (Plant Breeding) ಉದ್ಭವವಾಯಿತು. ಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಗುಣಾಣುಗಳೆಂಬ (Genes) ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥವೇ (DNA) ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವದೆಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೊಡುಗೆ. ಸೃಷ್ಟಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಈ ಅತ್ಯಂತ ಕಟುಸತ್ಯವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಎಳೆಎಳೆಯಾಗಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಬಿಚ್ಚಿಟ್ಟ ಆ ಮಹಾನ್ ಹಲವಾರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೊಂದು ಸಲಾಮು ಸದಾ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರದಾಗಿರಲಿ. ನಾಲ್ಕೆ–ನಾಲ್ಕು ರಸಾಯನಿಕಗಳು, ಎ.ಟಿ.ಜಿ.ಸಿ (ATGC) ನಾಲ್ಕು ಅಕ್ಷರಗಳೆಂದರೂ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು ಅವುಗಳ ವಿವಿಧ ಅನುಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೆಣೆಯಲ್ಪಟ್ಟ (ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ) ಲಿಪಿಯೇ ಅಣುವಂಶಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧತೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಅವು ಜೀವಿಸುವ ಅಥವಾ ಬೆಳೆಯುವ ವಾತಾವರಣದೊಂದಿಗಿನ ಸಂವಹನ (Interaction) ಒಟ್ಟಾರೆ ಅವುಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಗುಣಧರ್ಮ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಅನುವಂಶಿಕತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತಾ ಬರುವ ವಿವಿಧತೆಯನ್ನ ರೈತರು 10,000 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಕಂಡು ತಮಗೆ ಬೇಕಿರುವುದನ್ನು ಆಯ್ದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಕ. ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ: ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ವೈವಿದ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಕುತೂಹಲಕ್ಕೆಂದು ನಾಲ್ಕಕ್ಷರಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಸರಣಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದರು. 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ

(1950–2000) ಹಲವಾರು ಮಹತ್ತರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಬಂದಾದವು. ನಮ್ಮದೇಶದ ಮೊದಲ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದದ್ದು ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದಾಗಿಯೇ. ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ರೈತರು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ತಕ್ಕದಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆದು ಅನ್ನದಾತರೆನಿಸಿದರು. ಅದರಂತೆಯೇ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಔಷಧಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಕೂಡಾ ಜೀವರಕ್ಷಕ ಔಷಧಿಗಳು ಕುತುಹಲಕಾರಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಿ ಮನುಷ್ಯನ ಸರಾಸರಿ ಜೀವಾವಧಿ ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ 37–40 ವರ್ಷಗಳ ಆಸು–ಪಾಸಿನಲ್ಲಿದ್ದದ್ದು, 67–70 ಕ್ಕೇರಿದೆ.

ಡ). 21ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ: ಒಂದೊಂದು ಶತಮಾನಕ್ಕೊಂದೊಂದು ಹೊಸ ವಿಜ್ಞಾನವೆಂದೇನಿರುವುದಿಲ್ಲಾ ಆದರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಬರುವುದುಂಟು ಮತ್ತು 20 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಆ ನಾಲ್ಕಕ್ಷರಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಸರಣಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದು ಎಷ್ಟು ಬೇಗ ಮತ್ತು ಸರಳವಾಗಿ ಬದಲಿಸಬಹುದೆಂಬುದರ ಮೇಲೆಯೇ ನಡೆದಿದೆ. **ಇದರ ಫಲವೇ ಪರಿವರ್ತಿತ ಬೆಳೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (ಜಿ.ಎಮ್. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ) ಮತ್ತು ಜಿನೋಮ್ ಎಡಿಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರ.**

(1) ಜಿ. ಎಮ್. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (G. M. Technology)

ಎಟಿಜಿಸಿ (ATGC) ಎಂಬ ನಾಲ್ಕಕ್ಷರ ಹೆಸರಿಸಿ ನಾಲ್ಕು ಆಮ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹಲವಾರು ಬಾರಿ, ಹಲವಾರು ಸರದಿಯಲ್ಲಿ (ATGCCGTAGTAC......etc) ಜೋಡಣೆಗೊಂದು ನೂರರಿಂದ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೇ ಈ ಅಕ್ಷರಗಳ ಜೋಡಣೆ ಒಂದು ಅರ್ಥ ಪೂರ್ಣ ಸಂದೇಶ ಅಥವಾ ಆದೇಶ ಕೊಡುವ ವಾಕ್ಯದಂತಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಆದೇಶನೀಡುವ ಈ ಅಕ್ಷರ ಜೋಡಣೆಯ ಒಂದೊಂದು ವಾಕ್ಯಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಗುಣಾಣು (ಜೀನ್) ಎಂದು ಅನುವಂಶಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ (Genetics) ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣಾಣುಗಳೇ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಲವಾರು ಗುಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ನಾವು ವಂಶದಿಂದ ವಂಶಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ಗುಣಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ಗುಣ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಒಂದೇ ಜೀನ್ ಅಥವಾ ಹಲವಾರು ಜೀನ್‌ಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಉತ್ತಮ ಗುಣ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಗುಣಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ ಜೀನ್ಸ್ ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವದಾದರೆ ರೋಗ–ಕೀಟ ಬಾಧೆ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ ನಿರ್ಧರಿಸುವ, ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉತ್ಪನ್ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಜೀನ್ಸ್‌ಗಳಿರುವುದುಂಟು. ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಉತ್ತಮ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ ನಡೆದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯ ಒಂದೊಂದು ಬೆಳೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆದ ಕ್ರಿಯೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮಗುಣ ಬೇರೆ ಬೆಳೆ ಅಥವಾ ಬೇರೆಯದೇ ಜೀವರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಅಂಥಹ ಉತ್ತಮ ಜೀನ್ಸ್ನು ನಮಗೆ ಬೇಕಿರುವ ಬೆಳೆಗೆ ಸೇರ್ಪಡಿಸಲು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಇಂದು ಅದು ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ (Genetic Engineering) ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯೇ ಬಿಟಿ ಹತ್ತಿ. ನಮ್ಮ ದೇಶವಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲಾ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಬೆಳೆಯುವ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಂದರೆ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳು (ಹೈಬ್ರಿಡ್ಸ್) 5–6 ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಸುಮಾರು ಒಟ್ಟು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಶೇ. 95 ರಷ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡವು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಲಾಭವೆನಿಸಿದ್ದಕ್ಕಲ್ಲವೆ? ಇದೊಂದು ಅತೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಹಾಗೆಯೇ ಇನ್ನೂ ಹತ್ತಾರು ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಿ. ಎಮ್. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ ತಳಿಗಳು/ ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳ ತಳಿಗಳು/ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆ ತಳಿಗಳು ಬೇರೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ರೈತರೆ ಒಗ್ಗಟ್ಟಾಗಬೇಕಿದೆ.

(2) ಜಿನೋಮ್ ಎಡಿಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಒಂದು ತಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿ ಅನುಪಯುಕ್ತ ತಳಿಗಳನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ತಳಿಗಳಾಗಿ ಅತೀ ವೇಗವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಲವಾರು ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತೆರನಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಜಿಎಮ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಇಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಜೀವರಾಶಿಗಳಿಂದ ಜೀನ್ಸ್ ಪಡೆದು ಬೆಳೆಗೆ ಸೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಜಿಎಮ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪಡೆದ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಕೆಲವರು ಕೇಳುದ್ದುತ್ತಿದ್ದುಂಟು. ಆದರೆ ಈ ಜಿನೋಮ್ ಎಡಿಟಿಂಗ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಯಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಉದ್ಭವಿಸುವಿದಿಲ್ಲಾ. ಹೀಗಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬಹುದಾದ ತಳಿಗಳು ಮನೆ ಮಾತಾಗಬಹುದು.

"ಸದೃಢ ಜ್ಞಾನ–ವಿಜ್ಞಾನದ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಸಮಯೋಚಿತವಾಗಿ ಸದ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ್ದಾದರೆ ಸಧೃಡ ಸಮಾಜ ನಿರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಯಾವ ಅಡ್ಡಿಯೇ ಇಲ್ಲಾ"

*****