ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪಾತ್ರ

ಇಂದಿನ ಜಾಗತೀಕರಣ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ "ಗುಣಮಟ್ಟ–**Quality**" ಎನ್ನುವುದು ಯಾವುದೇ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮದ ಶ್ರೇಯಸ್ಸಿಗೆ ಮೂಲಮಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕೇವಲ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗದೆ, ನಾವು ಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಲೋಚನೆಯು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದು, 'ಗುಣಮಟ್ಟ' ಎಂಬುದು ಒಂದು ಜೀವನ ಕ್ರಮವಾಗಬೇಕಿದೆ. ಭಾರತವು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಅಧಿಕ ಸಕ್ಕರೆಗೆ ವಿದೇಶಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ದೊರಕದೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ನಷ್ಟವನ್ನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸಕ್ಕರೆ ನೀತಿಯದ್ದಾದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣ. ನಾವು ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವುದೂ ಆಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗದೆ ಕೃಷಿಗೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟದ್ದಾಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದ ಕಾರ್ಯಕಲ್ಪಕ್ಕೆ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನಾಂದಿಯಾಡಬೇಕಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಯೆಂದರೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬಗ್ಗೆ ಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ಮಾಹಿತಿ. ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬು ಹೇಗಿರಬೇಕು ಅದರಿಂದಾಗುವ ಲಾಭಗಳೇನು ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಕಬ್ಬು ಯಾವ ಯಾವ ನಷ್ಟಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅತೀ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು, ನಂತರದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಹಂತಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಧ್ಯ. 'ಗುಣಮಟ್ಟ' ಎನ್ನುವುದು ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ರೂಪಿತವಾಗಬೇಕು, ಹಾಗಾದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ರೂಪಿಸಲ್ಪಡುವ ಎಲ್ಲವೂ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಕಾ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ತನ್ಮೂಲಕವಾಗುವ ನಷ್ಟಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ (**Composition of Cane Juice**):

ಇತರ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲೂ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ **(Photosynthesis)** ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಈ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ನೀರು, ಸಕ್ಕರೆ, ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆ, ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಅಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರಜನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಎಂದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಅಂಶಗಳ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಈಗ ಅರಿಯೋಣ.

ನೀರು (**Water**):

ಕಬ್ಬು ಹಾಗೂ ರಸದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಅಂಶವೇ ನೀರು. ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ತಾಜಾತನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ75 ರಿಂದ 88ರವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಸಮಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿನ ನೀರಿನಂಶವು ಆವಿಯಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ತಿಳಿಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ (ಅಟಚಿಡಿಱಜಿಛಿಚಿಣಱಠಿ) ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಲ್ಮಷಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು.

ಸಕ್ಕರೆ (**Sucrose or Sugar**):

ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವು ಶೇ.12 ರಿಂದ 21ರವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ, ತಳಿ, ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ತಾಜಾತನವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶದಲ್ಲಿ ಶೇ 2 ರಿಂದ 3ರವರೆಗೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ವಿವಿಧ ತಯಾರಿಕಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದು

ಹರಳಾದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು 'ಇಳುವರಿ' (**Recovery**) ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಸಾಧ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ ಶೇ. 2 ರಿಂದ 2.2 ರಂಶವನ್ನು ಹರಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳು (Redusing Sugars):

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಇತರ ಸಕ್ಕರೆಯ ರೂಪಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್. ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ. 0.3 ರಿಂದ 3.0ರವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು (ಪಕ್ವತೆ) ಮತ್ತು ತಾಜಾತನ್‌ವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಪಕ್ವವಾದ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಈ ಅಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಎಳಸು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಬಲಿತ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಸಕ್ಕರೆಯು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಹರಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗದೆ ಅವು ಮೊಲಾಸೆಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಅದರ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಕಲ್ಮಷ ನಿವಾರಣಾ ಘಟಕದ (**Clarification**) ಕ್ಷಾರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ (ಂಟಇಚಿಟುಟಿಜ ಅಂಟಿಜುಣುಂಟಿ) ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ (**Acids**) ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಆಮ್ಲಗಳು ನಿಸ್ಸತ್ವಗೊಳ್ಳಲು (**Neutralise**) ಹೆಚ್ಚು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಕಬಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮೂರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ :–

1. ಸುಣ್ಣದ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
2. ಸುಣ್ಣದ ಲವಣಗಳು ರಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕಾಯಿಸುವ ಪರಿಕರಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಗ ಸ್ಕೇಲ್ ಪದರ ಉಂಟಾಗಿ ಜ್ಯೂಸ್ ಹೀಟರ್, ಇದಾಪೊರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಈ ಪಾಕದಲ್ಲಿ (**Syrup**) ಸುಣ್ಣದ ಲವಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಹರಳಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹಿನ್ನಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದಲೂ ಮೊಲ್ಯಾಸಸ್‌ನ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು (Organic Matter):

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲದೆ ಶೇ.0.5 ರಿಂದ ಶೇ. 1.0ರವರೆಗೆ ಇತರೆ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು, ಫ್ಯಾಟಿ ಆಸಿಡಗಳು, ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ ಆಸಿಡಗಳು, ಪಾಲಿಸ್ಯಾಖರೈಡಗಳಾದ ಸ್ಟಾರ್ಚ್, ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್, ಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು, ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್, ಟ್ಯಾನಿನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಹಲವಾರು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇವುಗಳು ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಶನದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ರಸದ ಕಾಯಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ರಸದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಮಡ್ಡಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು (Inorganic Matter) (ಶೇ. 0.2 ರಿಂದ 0.6):

ಕಬ್ಬು ಸಸ್ಯವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಹಲವಾರು ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಶಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರಕವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿಯೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂತಹವುಗಳೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಸಿಲಿಕಾ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ, ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಸಲ್ಫೇಟ್, ಇನ್ನು ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಈ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಸಕ್ಕರೆಯ ಕರಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಹರಳುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು (**Crystallisation**) ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಪಾಕದ ಜಿಗುಟುತನವು ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಪ್ಯಾನ್ ಬಾಯ್ಲಿಂಗ್ ಕೂಡ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆವಿಯ (**Steam**) ಅಗತ್ಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಲವಣಾಂಶದ ಕೆಲವು ಭಾಗ ಇದಾಪೊರೇಟಕ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನನ ಟ್ಯೂಬುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಕೇಲಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಭಾಗ ಮೊಲ್ಯಾಸಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ರಸದಲ್ಲಿನ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ರಸದಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಮಷಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟು ಮಡ್ಡಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸಾರಜನಕ ವಸ್ತುಗಳು **(Nitrogenous Substances)** (0.5 – 1.0 ಶೇ):

ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡಗಳು, ಅಮೈಡುಗಳು ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನಗಳು ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಸಾರಜನಕ ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಲವು ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡಗಳು ಇವಾಪೊರೇಶನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲವಾಗಿ ಹೊರತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡಗಳು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸಗಳ ಜೊತೆ ಸೇರಿ 'ಮಲನೋಡಿನ್' ಎಂಬ ಬಣ್ಣದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ತೊಂದರೆಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಸೇರಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಶೇ. 12 ರಿಂದ 23ರವರೆಗೆ ಘನ ಅಂಶವನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೇ ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು. ಈ ಒಟ್ಟು ಘನಾಂಶ (ಬ್ರಿಕ್ಸ್)ದಲ್ಲಿರುವ ಬರೀ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು "ಪೋಲ್" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಶೇಕಡಾವಾರು ಅಂದಾಜಿಸಲು "ಪ್ಯೂರಿಟಿ" ಎಂಬ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.

$$\text{Purity (\%)} = \frac{\text{Pol \%}}{\text{Brix\%}} \times 100$$

ರಸದ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ **(Recovery)** ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೀಸನನ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ಮದ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ನವೆಂಬರನಿಂದ ಫೆಬ್ರುವರಿ ಮಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಿಂದ ಬೇಸಿಗೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿನ ನಾನ್ ಶುಗರಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳ ಸವಕಳಿಯು ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಸೀಸನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿಡುವುದು ಕಠಿಣವೇ ಸರಿ. ಇಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವಾಪೊರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನುಗಳ ಟ್ಯೂಬುಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಸ್ಕೇಲ್ ಕುಳಿತು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಡೇಗಳು ಅವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬು ಅರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ನಾರು (ಫೈಬರ್):

ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಯೋಜಕ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು ಶೇ.12 ರಿಂದ ಶೇ.18ರವರೆಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನಾರು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್, ಲಿಗ್ನಿನ್ ಮತ್ತು ಪೆಂಟೋಸಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ಅಂಶಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ನಾರಿನಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ರಸವನ್ನು ಹಿಂಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಸದ ಹಿಂಡುವಿಕೆಯು (ರಸ ಸಂಗ್ರಹಣೆ) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಾರು ಹೆಚ್ಚಿದಲ್ಲಿ ಮಿಲ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಪರಿಕರಗಳ ಸವಕಳಿಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಶೇ.15ರ ನಾರಿನಂಶವು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಲಾಭಕ್ಕಿಂತ ನಷ್ಟವೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು:

1. ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು ಅಥವಾ ಪಕ್ವತೆ (ಮೆಟ್ಯುರಿಟಿ)
2. ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ – ಸೋಗು/ತೊಂಡೆಯುಕ್ತ ಕಬ್ಬು, ಇತರೆ.
3. ಕಬ್ಬಿನ ತಾಜಾತನ (ಫ್ರೆಶನೆಸ್)

ಆರೋಗ್ಯಕರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ಸರ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

1. ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು: **(Age of the crop):**

ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು ಎಂದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವಿದ್ದಾಗ ಕಟಾವು ಮಾಡಿ ನುರಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಮಯವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾತಾವರಣ, ಮಣ್ಣು, ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ತಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ 11 ರಿಂದ 18 ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ವವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪಾವಧಿ, ಮಾಧ್ಯವಾವಧಿ, ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ತಳಿಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ವಯಸ್ಸನಾಧರಿಸಿ ಅಪಕ್ವ/ಎಳಸು (Immature), ಪಕ್ವ (ಹದವಾಗಿ ಬಲಿತ)– (Mature), ಮತ್ತು ಅತೀ ಪಕ್ವ (ಅತಿಯಾಗಿ ಬಲಿತ)–(Over Metured Cane) ಕಬ್ಬು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ವಿಂಗಡಿತ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಕೆಯ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

2. ಅಪಕ್ವ ಕಬ್ಬು (Immature Cane):

ಅವಧಿಗೂ ಮುನ್ನ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ರಸದ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಶೇ.70 ರಿಂದ 75ರವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರಸಸಾರ ಅಂಶವು 4.2 ರಿಂದ 4.6ರವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಅವುಗಳು ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಶನನ ಕ್ಷಾರ ವಾತಾವರಣ (Alkaline Condiiton)ದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ (Destruction of reducing sugars to form acids). ಈ ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಿಸ್ಸತ್ವಗೊಳಿಸಲು (Neutralise) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಣ್ಣದ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಸದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ರಸವನ್ನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗಿಸಿದಾಗ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಜ್ಯೂಸ್ ಹೀಟರ್, ಇವಾಪೊರೇಟರನ ಟ್ಯೂಬುಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸ್ಕೇಲಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಈ ಉಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕ್ಷೀಣಿಸಿ ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ 'ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಡೇ'ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕದಲ್ಲಿ (Syrup) ಈ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುವಾಗ ಸಕ್ಕರೆಯ ಹರಳುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು (Crystallisation) ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊಲ್ಯಾಸಸನಲ್ಲಿ ಹೊರಹೋಗುವ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ಹೆಚ್ಚಿ ಮೊಲ್ಯಾಸಸನ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸೀಸನನ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಅಪಕ್ವ ಕಬ್ಬು ಮಳೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸರಬರಾಜಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಆರಂಭಗೊಂಡಾಗ 5–6 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರೀ–ಹಾರ್ವೆಸ್ಟ ಮೆಚ್ಯುರಿಟಿ ಸರ್ವೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಆದೇಶ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಆಗುವ ನಷ್ಟಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅತೀ ಪಕ್ವಗೊಂಡ ಕಬ್ಬು (Over mature Cane)

ಪಕ್ವತೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಕಟಾವಾದ ಬಲಿತ ಕಬ್ಬು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯೇತರ (Non-Sugar) ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಖನಿಜದ ಲವಣಾಂಶಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾರಜನಕ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿಣ, ಸಿಲಿಕಾ, ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಲವಣಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಜ್ಯೂಸ್ ಹೀಟರ, ಇವಾಪೊರೇಟರ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನನ ಟ್ಯೂಬುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕಾಯಿಸುವಿಕೆ, ಆವಿಯಾಗಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅರಳುಗಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಕ್ಕರೆಯಿಲ್ಲದ ಅಂಶಗಳಿಂದ (Non – Sugar) ಸಕ್ಕರೆಯು ಹರಳಾಗಲು ತೊಂದರೆಯಾಗ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ಮೊಲ್ಯಾಸಿಸನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೊಲ್ಯಾಸಿಸನ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ ಅದರ ಪರಿಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ನಾನ್–ಶುಗರ್ ಅಂಶಗಳ ಹೆಚ್ಚುವಿಕೆಯಿಂದ ಪಾಕದ ಮತ್ತು ಇತರ ಮೊಲ್ಯಾಸಸಗಳ ಜಿಗುಟುತನ (Viscosity) ಹೆಚ್ಚು ಪ್ಯಾನ ಬಾಯಿಲಿಂಗನ ಸಮಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಆವಿಯ (Steam) ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಮ್ಯಾಸಿಕ್ಯೂಟಗಳು ಕೂಡ ಜಿಗುಟುತನದಿಂದ

ಕೂಡಿ ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯುಗಲ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವಿಡಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಸಕ್ಕರೆಯು ಕೊಂಚ ಮಸುಕಾಗಿದ್ದು, ಸಕ್ಕರೆಯ ಇಳುವರಿಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅತೀ ಬಲಿತ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಾರಿನಂಶವು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಿಲ್ಲುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಕೂಡ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ರಸದಲ್ಲಿ ಕೊಲಾಯಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಹೊಳಪು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವಧಿ ಮೀರಿದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ತೊಂದರೆಯು ಹೆಚ್ಚಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ನಷ್ಟವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

1. ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ:

ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬು ಸೂಕ್ತರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ವವಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ನಾರಿನಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಗ್ಯು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಕಟಾವು ಮಾಡುವಾಗಿನ ಅಲ್ಪ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟಟ ಕುಂದಬಹುದು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೋಗು (ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಒಣಗಿದ ಎಲೆ) ಮತ್ತು ತೊಂಡೆ (ಕಬ್ಬಿನ ಹಸಿರು ಕಿರೀಟ ಭಾಗ) ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಈಗ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಅ) ಸೋಗು ಮತ್ತು ತೊಂಡೆಯುಕ್ತ ಕಬ್ಬು **(Tops & Trash):**

ಕಬ್ಬನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದರೆ, ಕೆಳಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ನಂತರದ ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಗಿಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳುಳ್ಳ ಕಿರೀಟ ಭಾಗವನ್ನು ತೊಂಡೆ **(Top)** ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲದ (ನಾನ ಶುಗರ್) ಅಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅರೆದಲ್ಲಿ ರಸವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಚ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಆಮ್ಲದಂಶವು ಹೆಚ್ಚು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಕಬಳಿಸಿ, ರಸದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಂಶವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸ್ಟಾರ್ಚ್ ಅಂಶವು ರಸದ ಜಿಗುಟುತನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಶನ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಮಡ್ಡಿಯು ಜಿಗುಟುತನದಿಂದ ಕೂಡಿ ವ್ಯಾಕ್ಯುಂ ಫಿಲ್ಟರನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನ್ ಕುಂಠಿಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮಿಕ್ಕ ನಾನ್ ಶುಗರ್ ಅಂಶಗಳು ಕೂಡ ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಇಡೀ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಎಷ್ಟೇ ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆದರೂ ಕಟಾವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಎಚ್ಚರ ತಪ್ಪಿದರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸರಬರಾಜಾಗುವ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭವು ಕಬ್ಬು ಒಣಗಿದಾಗ ತೂಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ದಿಶೆಯಿಂದ ಬಲಿತ ಕಾಂಡದ ಜೊತೆಗೆ ಹಸಿರು ತುದಿ **(Top)** ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಲು ಹೆಚ್ಚು ಸೋಗನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಜೊತೆಗೆ ನಾನ್ ಶುಗರ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ; ಇವುಗಳು ತಮ್ಮ ಜೊತೆಗೆ ಶೇ. 0.4ರಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಮೊಲ್ಯಾಸಸಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಪ ತೂಕದ ಆಸೆಗೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಹಿತವನ್ನೇ ಬಲಿಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಬ) ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿನ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶ:

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿನ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶ ರಸವನ್ನು ತಿಳಿಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅತಿ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾದಲ್ಲಿ, ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಷನ್ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಧಾನವಾಗುವುದಲ್ಲದೇ; ಸಕ್ಕರೆಯ ಹೊಳಪು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ ಹಸಿರಾಗಿ, ಹುಲುಸಾಗಿ ಕಾಣಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷ ತಾಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವುದೇ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶ.

ಇದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಲು ತಿಳುವಳಿಕೆ ನೀಡಬೇಕು.

3.ಕಬ್ಬಿನ ತಾಜಾತನ:

ಕಬ್ಬು ಕಟವಿನ ನಂತರ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಪೂರೈಕೆಯಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಒಣಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತ ನಾನ್ ಶುಗರ್ ಅಂಶಗಳು ಏರುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಟಾವಾದ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಒಳಗೆ ಅರೆದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವು ರಸದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಲೋಳೆಯಂತಹ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು. ರಸದ ಜಿಗುಟುತನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. 'ಲ್ಯೂಕೋನಾಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸಿಂಟೆರಾಯ್ಡ್ಸ್' ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಕಬಳಿಸಿ ಡೆರ್ಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಂಶ ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಮೂರು ಅಂಶ ಸಕ್ಕರೆಯ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ, ಕಟಾವಿನ ಮೊದಲ 8 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ಹಲವಾರು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು ಪಾಕದ ಜಿಗುಟುತನ (ವಿಸ್ಕಾಸಿಟಿ) ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅರಳುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೊಲ್ಯಾಸೆಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸಕ್ಕರೆಯ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆದಲ್ಲಿ ಡೆಕ್‌ಟ್ರಾನ್ ಅಂಶವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನ್ ಶುಗರ್ ಅಂಶಗಳು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಎಲೆಗಳು ಹಸಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಕಬ್ಬು ತಾಜಾವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಕಬ್ಬು ಸಾಗಾಟದ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ, ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಟಾವು ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಅರೆದು ಕಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹವು (ಯಾರ್ಡ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್) ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಿರುವಂತೆ ನಿಭಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬು ಹಳತಾಗಿ ತಾಜಾತನ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ತಾಜಾ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆದರೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿ ನಿಶ್ಚಿತ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ' ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಾಗುವದು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ'. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಕೇವಲ ಅದನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಷ್ಟೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವಂತಹ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಳ್ಳೆಯ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಶ್ರೇಯಸ್ಕರ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವರ್ಗವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ತಂಡವಾಗಿ ದುಡಿದಲ್ಲಿ ಯಾವದೇ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಏಳಿಗೆಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಕಬ್ಬಿನ ಸಮಗ್ರ ಕಟಾವು ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ:
ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳು

ಕಬ್ಬು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಕಬ್ಬಿನ ಸರಾಸರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಶೇಕಡಾ ಇಳು ವರಿಯು ಇತರ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ನೆರೆ ರಾಜ್ಯವಾದ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಈ ರೀತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿಯು ಕೆಲವೊಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದೆ. ಈ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಕಬ್ಬು ನು ರಿಸುವ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಆದುದ್ದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ರೂ. ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಬರುವ ನಿವ್ವಳ ಲಾಭವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಟನ್ನ ಕಬ್ಬು ನ್ಮರಿಸುವ ಲಾಭವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಕಬ್ಬಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಜಾತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ, ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ, ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಕಬ್ಬಿನ ನಾಟಿ ಮತ್ತು ಕಟಾವಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಕ್ರಮಗಳಾದ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿ ನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿದರೆ ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲ ಉತ್ತಮ ಫಲ ಪಡೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು.
ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು:

1. ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು ಅಥವಾ ಪಕ್ವತೆ (ಮೆಟ್ಯುರಿಬಿ)
2. ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ – ಸೋಗು/ತೊಂಡೆಯುಕ್ತ ಕಬ್ಬು, ಇತರೆ.
3. ಕಬ್ಬಿನ ತಾಜಾತನ (ಫ್ರೆಶನೆಸ್)

ಆರೋಗ್ಯಕರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ಸರ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

1. ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು: (Age of the crop):

ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು ಎಂದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವಿದ್ದಾಗ ಕಟಾವು ಮಾಡಿ ನುರಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಮಯವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾತಾವರಣ, ಮಣ್ಣು, ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ತಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ 11 ರಿಂದ 18 ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ವವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪಾವಧಿ, ಮಾಧ್ಯವಾವಧಿ, ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ತಳಿಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ವಯಸ್ಸನಾಧರಿಸಿ ಅಪಕ್ವ/ಎಳಸು **(Immature),** ಪಕ್ವ (ಹದವಾಗಿ ಬಲಿತ)– **(Mature),** ಮತ್ತು ಅತೀ ಪಕ್ವ (ಅತಿಯಾಗಿ ಬಲಿತ)–**(Over Metured Cane)** ಕಬ್ಬು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ವಿಂಗಡಿತ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಕೆಯ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

2. ಅಪಕ್ವ ಕಬ್ಬು (Immature Cane):

ಅವಧಿಗೂ ಮುನ್ನ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ರಸದ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಶೇ.70 ರಿಂದ 75ರವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರಸಸಾರ ಅಂಶವು 4.2 ರಿಂದ 4.6ರವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಅವುಗಳು ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಶನನ ಕ್ಷಾರ ವಾತಾವರಣ **(Alkaline Condiiton)**ದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ **(Destruction of reducing sugars to form acids).** ಈ ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಿಸ್ಸತ್ವಗೊಳಿಸಲು **(Neutralise)** ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಣ್ಣದ

ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಸದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ರಸವನ್ನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗಿಸಿದಾಗ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಜ್ಯೂಸ್ ಹೀಟರ್, ಇವಾಪೊರೇಟರನ ಟ್ಯೂಬುಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸ್ಕೇಲಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಈ ಉಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕ್ಷೀಣಿಸಿ ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ 'ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಡೇ'ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕದಲ್ಲಿ (Syrup) ಈ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುವಾಗ ಸಕ್ಕರೆಯ ಹರಳುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು (Crystallisation) ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊಲ್ಯಾಸಸನಲ್ಲಿ ಹೊರಹೋಗುವ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ಹೆಚ್ಚಿ ಮೊಲ್ಯಾಸಸನ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸೀಸನನ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಅಪಕ್ವ ಕಬ್ಬು ಮಳೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸರಬರಾಜಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಆರಂಭಗೊಂಡಾಗ 5–6 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರೀ–ಹಾರ್ವೆಸ್ಟ ಮೆಚ್ಯುರಿಟಿ ಸರ್ವೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಆದೇಶ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಆಗುವ ನಷ್ಟಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

3.ಅತೀ ಪಕ್ವಗೊಂಡ ಕಬ್ಬು (Over mature Cane)

ಪಕ್ವತೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಕಟಾವಾದ ಬಲಿತ ಕಬ್ಬು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯೇತರ (Non-Sugar) ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯು ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಖನಿಜದ ಲವಣಾಂಶಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾರಜನಕ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿಣ, ಸಿಲಿಕಾ, ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಲವಣಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಜ್ಯೂಸ್ ಹೀಟರ, ಇವಾಪೊರೇಟರ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನನ ಟ್ಯೂಬುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕಾಯಿಸುವಿಕೆ, ಆವಿಯಾಗಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅರಳುಗಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಕ್ಕರೆಯಿಲ್ಲದ ಅಂಶಗಳಿಂದ (Non – Sugar) ಸಕ್ಕರೆಯು ಹರಳಾಗಲು ತೊಂದರೆಯಾಗ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ಮೊಲ್ಯಾಸಿಸನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೊಲ್ಯಾಸಿಸನ ಪ್ಯೂರಿಟಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ ಅದರ ಪರಿಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ನಾನ್–ಶುಗರ್ ಅಂಶಗಳ ಹೆಚ್ಚುವಿಕೆಯಿಂದ ಪಾಕದ ಮತ್ತು ಇತರ ಮೊಲ್ಯಾಸಸಗಳ ಜಿಗುಟುತನ (Viscosity) ಹೆಚ್ಚು ಪ್ಯಾನ ಬಾಯಿಲಿಂಗನ ಸಮಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಆವಿಯ (Steam) ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಮ್ಯಾಸಿಕ್ಯೂಟಗಳು ಕೂಡ ಜಿಗುಟುತನದಿಂದ ಕೂಡಿ ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯುಗಲ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವಿಡಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಸಕ್ಕರೆಯು ಕೊಂಚ ಮಸುಕಾಗಿದ್ದು, ಸಕ್ಕರೆಯ ಇಳುವರಿಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅತೀ ಬಲಿತ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಾರಿನಂಶವು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಿಲ್ಲುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಕೂಡ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ರಸದಲ್ಲಿ ಕೊಲಾಯಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಹೊಳಪು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವಧಿ ಮೀರಿದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ತೊಂದರೆಯು ಹೆಚ್ಚಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ನಷ್ಟವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನೆನಪಿಡಿ: ಅತಿಯಾಗಿ ಬಲಿತ ಕಬ್ಬು ನಷ್ಟದ ಬಾಬತ್ತು– ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಆಪತ್ತು

ಬ) ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿನ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶ:

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿನ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶ ರಸವನ್ನು ತಿಳಿಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅತಿ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾದಲ್ಲಿ, ಕ್ಲಾರಿಫಿಕೇಷನ್ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಧಾನವಾಗುವುದಲ್ಲದೇ; ಸಕ್ಕರೆಯ ಹೊಳಪು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ ಹಸಿರಾಗಿ, ಹುಲುಸಾಗಿ ಕಾಣಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷ ತಾಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವುದೇ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶ. ಇದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಲು ತಿಳುವಳಿಕೆ ನೀಡಬೇಕು.

3.ಕಬ್ಬಿನ ತಾಜಾತನ:

ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಪೂರೈಕೆಯಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಒಣಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತ ನಾನ್ ಶುಗರ್ ಅಂಶಗಳು ಏರುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಟಾವಾದ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಒಳಗೆ ಅರೆದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವು ರಸದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಲೋಳೆಯಂತಹ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು. ರಸದ ಜಿಗುಟುತನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. 'ಲ್ಯೂಕೋನಾಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸಿಂಟಿರಾರ್ಯಡ್ಸ್' ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಕಬಳಿಸಿ ಡೆರ್ಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಂಶ ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಮೂರು ಅಂಶ ಸಕ್ಕರೆಯ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಾದ ನಂತರ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶವು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ, ಕಟಾವಿನ ಮೊದಲ 8 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ಹಲವಾರು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು ಪಾಕದ ಜಿಗುಟುತನ (ವಿಸ್ಕಾಸಿಟಿ) ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅರಳುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೊಲ್ಯಾಸೆಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸಕ್ಕರೆಯ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆದಲ್ಲಿ ಡೆಕ್‌ಟ್ರಾನ್ ಅಂಶವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನ್ ಶುಗರ್ ಅಂಶಗಳು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಎಲೆಗಳು ಹಸಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಕಬ್ಬು ತಾಜಾವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಕಬ್ಬು ಸಾಗಾಟದ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ, ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಟಾವು ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಅರೆದು ಕಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹವು (ಯಾರ್ಡ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್) ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಿರುವಂತೆ ನಿಭಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬು ಹಳತಾಗಿ ತಾಜಾತನ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ತಾಜಾ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆದರೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿ ನಿಶ್ಚಿತ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ' ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಾಗುವದು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ'. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಕೇವಲ ಅದನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಷ್ಟೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವಂತಹ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಳ್ಳೆಯ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಶ್ರೇಯಸ್ಕರ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವರ್ಗವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ತಂಡವಾಗಿ ದುಡಿದಲ್ಲಿ ಯಾವದೇ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಏಳಿಗೆಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು

1. ಕಬ್ಬಿನ ಜಾತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಕಟಾವಿನ ವಯಸ್ಸು:

ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ.

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕಟಾವು ಮಾಡುವ ವಯಸ್ಸು ಕೂಡ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಗಣನೀ0ು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ತಳಿಗಳ ಆಯ್ಕೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಸುಮಾರು 14 ರಿಂದ 16 ತಿಂಗಳಾದ ಕಬ್ಬನ್ನು ನುರಿಸುವದು ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಿದೆ. ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಳಿಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವುಳ್ಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನುರಿಸಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಮಧ್ಯ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಮ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡಬೇಕು ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಹಂತದ ಕಟಾವು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ತಳಿಗಳ ಆಯ್ಕೆಯು ಕಾರ್ಖಾನೆ ಸರಾಸರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶದಿಂದ ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ತಳಿಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಲಭ್ಯತೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕಟಾವಿನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಳುಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅ.ನಂ	ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ವೇಳೆ	ಕಟಾವು ಮಾಡುವ ವಯಸ್ಸು *	ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು*
1	ಅಕ್ಟೋಬರ ರಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ	14 ರಿಂದ 16 ತಿಂಗಳು	ಸಿಓಸಿ671, ಸಿಓ 86032, ಸಿಓ 94012
2	ಜನೇವರಿ ರಿಂದ ಮಾರ್ಚ	14 ರಿಂದ 16 ತಿಂಗಳು	ಸಿಓ 8011, ಅಠ86032, ಸಿಓ 94012, ಸಿಓ 740
3	ಮಾರ್ಚ ರಿಂದ ಮೇ	14 ತಿಂಗಳು	ಸಿಓಸಿ 671, ಸಿಓ 86032, ಸಿಓ 8011

* ತಳಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಟಾವಿನ ವಯಸ್ಸು ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಕಬ್ಬು ಲಭ್ಯತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುರುತು ಪಡಿಸಬೇಕು.

2. ನೀರಿನ ಬಳಕೆ :

ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಿತಿಯಾದ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆದಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದಲ್ಲದೇ ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಕಟಾವಿಗೆ ಬಂದ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಭೂಮಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅದರ ಬೇಳವಣಿಗೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವು ಕಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು. ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

3. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ:

ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶೇ. 10, 20, 30 ಮತ್ತು 40ರಷ್ಟು ನಾಟಿ ಮಾಡುವಾಗ 6ನೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 10ನೇ ವಾರ ಮತ್ತು 14ನೆ ವಾರದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕು. ತದನಂತರ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸಾರಜನಕವು ರಸದ ನಿರ್ಮಲತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತ ಮಾಡುವದು. ಇದು ತಡವಾಗಿ ಬರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಮರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇತರೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಷಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡುವಾಗ ಕೊಡಬೇಕು.

4. ನಾಟಿ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಕಬ್ಬಿನ ನಾಟಿ ಮಾಡುವಾಗ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅವಧಿಗೆ ಪಕ್ವವಾಗುವಂತಹ ಕಬ್ಬನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿಸಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಅಲ್ಪಾವಧಿ ತಳಿಯಾದ **CoC671**ನ್ನು ಜೂನ ರಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರವರೆಗೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದರೆ ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡಲು ಸುಮಾರು 3 ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳು ತಡವಾದರೂ ಕೂಡ ಇದರ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಈ ತಳಿಯ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂದು ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ಕೊನೆಯ ಹಂಗಾಮಿನವರೆಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇಡಲು ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

5. ಕಟಾವಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಅ) ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿಯಾಗುವ ಹಾನಿಗಳು

ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ನುರಿಸಲು ತಡಮಾಡಿದರೆ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಲಿಕೋನಾಸ್ಟಾಕ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಾನ (**Dextran**)ನಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ತೊಂದರೆ ಮಾಡಿ ಸಕ್ಕರೆ ಹರಳುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಆಗುವ ಹಾನಿಗಳು ಮಾರ್ಚ ನಂತರ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ವರ್ಟೇಜ್ ಕಿನ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ರೇಡ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಶುಗರ್ಸ್‌ದ

ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು 3 ರಿಂದ 5 ಪಟ್ಟು ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಇದು 10 ರಿಂದ 15 ವೇಳೆಯಷ್ಟು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ಅಂತಿಮ ಹಂತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಕಟಾವು ಮತ್ತು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ವಿಭಾಗವು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅತೀ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕಟಾವು ಮಾಡುವ ಕೂಲಿಕಾರರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಬ್ಬು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ವಾಹನ ಮತ್ತು ಚಾಲಕರ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೆ ಇರುವ ಹತೋಟಿಗೆಣುಗುನವಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಯ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವುನಿಂದ ಹಿಡಿದು ನುರಿಸುವ ಅವಧಿ,, ಸತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಂಖ್ಯೆ, ಕಬ್ಬು ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ತೂಕ, ರವದೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬ) ಕಬ್ಬು ಕಟಾವುನಿಂದ ಹಿಡಿದು ನುರಿಸುವ ಅವಧಿ :

ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ 24 ತಾಸುಗಳವರೆಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮ ಅತೀ ವಿರಳ. ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದ ಪ್ರಕಾರ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಆದನಂತರ 120 ತಾಸುಗಳವರೆಗೆ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ 0.2 ರಿಂದ 0.3 ಯೂನಿಟ್‌ದಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಧರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಕಟಾವು ಆದ 72 ತಾಸಿನ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಆಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: 4 ಸಾವಿರ ಟನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವಂತಾ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಪ್ರತಿ 24 ತಾಸು ತಡವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 80 ಟನ್‌ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು (ಶೇ.1.8 ರಿಂದ 2ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ನಷ್ಟ) ಇದರಂತೆ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವದನ್ನು 48 ತಾಸಿನಿಂದ 72 ತಾಸಿನವರೆಗೆ ಮುಂದುಡಿದರೆ ಸುಮಾರು 75 ಟನ್‌ದಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯು ನಷ್ಟವಾಗುವುದು.

ಕ) ಕಟಾವು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ರವದೆಯ ಹಾಗೂ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ:

ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಗಣಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರುವದರಿಂದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡುವಾಗ ಭೂಮಿಯ ತಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಡಿಯಬೇಕು. ಇದು ಕುಳೆ ಕಬ್ಬಿಗೂ ಕೂಡಾ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ ಸಂಗತಿ. ತದನಂತರ ಬಂದಂತಹ ಮರಿ ಕಬ್ಬು ಕೇವಲ ತೂಕಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬನ್ನು ರವದೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಕಟ್ಟುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಉದಾ: ಕಬ್ಬನ್ನು ರವದೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಕಟ್ಟುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಶೇ.1ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ 0.2 ರಿಂದ 0.4 ಯುನಿಟ್‌ದಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಇವು ಕೇವಲ ಬಗ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಬೂದಿ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿರುವ ಸತ್ತ ಕಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ಮುಂಚೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇದು ಅಲ್ಲದೇ ಕಬ್ಬಿನ ಜೊತೆಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಅಂಶ, ಬೇರುಗಳು, ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಬಂದಿರುವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಿ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೈತರು ಅಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ತುದಿಯ ಕಬ್ಬನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ವಾಡಿಕೆ. ಇದು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಉಳಿದ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ರಸವನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಇಂತಹ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನಿಗಾ ವಹಿಸಬೇಕು.

6. ಕಟಾವು ಆದನಂತರ ಆಗುವ ಹಾನಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು

1. ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳ ಆಯ್ಕೆ.
2. ಯೋಜನೆಗೆ ಬದ್ಧವಾದ ಕಬ್ಬಿನ ನಾಟಿ, ತಳಿ ಮತ್ತು ಕಟಾವಿನ ಅವಧಿಯ ಮಾರ್ಗ ಸೂಚಕವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.
3. ಉತ್ತಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರತಕ್ಕಂತ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಮಾಡುವ ಕೂಲಿಗಾರರ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಸಾಗಾಣಿಕೆದಾರರ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ.

4. ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಅಂತರದಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು.
5. ಪದೇ ಪದೇ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬಗ್ಗೆ ಕಬ್ಬು ಕಟಾವು ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುವ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಮತ್ತು ಬಹುಮಾನಗಳನ್ನು ವಿತರಿಸಬೇಕು.

ಈ ರೀತಿ ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಶೇಕಡಾ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಸುಮಾರು 0.5 ರಿಂದ 1.0ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.