



ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ
ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ
ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)



ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ
Karnataka Evaluation Authority

ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ
ಯೋಜನೆ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಇಲಾಖೆ
ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ
ಜೂನ್ 2017

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ
ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ
ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಪ್ರಧಾನ ಶೋಧಕರು

ಡಾ. ಎಂ. ಎ. ಶಂಕರ್

ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್

ಕಲಬುರಗಿ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ



ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ
Karnataka Evaluation Authority

ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ
ಯೋಜನೆ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಇಲಾಖೆ
ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ
ಜೂನ್ 2017

© ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ, 2017

ಪ್ರಕಟಣೆ

ಇವರಿಗಾಗಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ
#542, 5ನೇ ಮಹಡಿ, 2ನೇ ಹಂತ
ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡ, ಡಾ. ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ವೀಧಿ
ಬೆಂಗಳೂರು-560 001.

ಇವರಿಂದ

ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್
#10-2-152, ಪವನ ಕಾಲೋನಿ,
ಸಂಗಮೇಶ್ವರ ನಗರ
ಕಲಬುರಗಿ-585 103

ಅಕ್ಷರ ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ಮುದ್ರಣ
ಎಸ್.ಪಿ.ಸಿ ಎಂಟರ್‌ಪ್ರೈಸಿಸ್,
#36, ಎನ್. ಎಸ್ ಅಯ್ಯಂಗರ್ ರಸ್ತೆ,
ಶೇಷಾದ್ರಿಪುರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು-20.

srilm666@gmail.com



ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

ಪೀಠಿಕೆ

ಭಾರತದ ಪ್ರಜೆಗಳಾದ ನಾವು,
ಭಾರತವನ್ನು ಸಾರ್ವಭೌಮ, ಸಮಾಜವಾದಿ, ಜಾತ್ಯತೀತ

ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಗಣರಾಜ್ಯವನ್ನಾಗಿ

ರೂಪಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ;

ಭಾರತದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಜೆಗಳಿಗೆ

ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ ನ್ಯಾಯವನ್ನು;

ವಿಚಾರ, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ, ನಂಬಿಕೆ, ಧರ್ಮ ಮತ್ತು

ಉಪಾಸನೆಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು;

ಸ್ಥಾನಮಾನ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳ ಸಮತೆಯನ್ನು

ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ;

ವ್ಯಕ್ತಿಗೌರವ, ದೇಶದ ಏಕತೆ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರತೆಗಾಗಿ ಎಲ್ಲರಲ್ಲಿ

ಭ್ರಾತೃತ್ವ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ

ದೃಢ ಸಂಕಲ್ಪ ಮಾಡಿ,

ನಮ್ಮ ಸಂವಿಧಾನ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ

1949ನೇಯ ಇಸವಿಯ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ 26ನೇ ದಿನದಂದು

ಈ ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ನಮಗೆ ನಾವೇ ಅರ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು,

ಅಂಗೀಕರಿಸಿ, ಶಾಸನವಾಗಿ ವಿಧಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ.

ಮುನ್ನುಡಿ

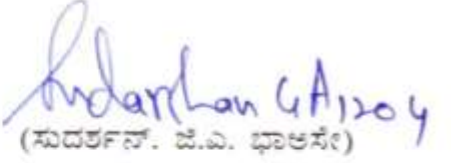
ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿಗಳಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ ಭಾರತವು ವಿಶ್ವದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 65ರಿಂದ 70ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಹಳೆಯ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಅಸಂಘಟಿತ ವಲಯದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಸಹಾ ಇಂದಿಗೂ ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರೆದಿದೆ. ಈ ಅಸಂಘಟಿತ ವಲಯದಲ್ಲಿ 25 ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಗ್ರಾಮೀಣ ಕಾರ್ಮಿಕರು ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಲಾ ಬಳಕೆಯು ಅದರ ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಕುಸಿದಿದ್ದು 5 ಕೆಜಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಬಂಡವಾಳವು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳ ದಕ್ಷತೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಕಳಪೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚವು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೂ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದ್ದರೂ ಸಹಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಅನೈರ್ಮಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯಿಂದ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಆಧುನೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪನ್ನದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಾಗಿ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಬೆಂಬಲದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಈ ಉದ್ಯಮವು ಡೋಲಾಯಮಾನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ವರ್ಗಗಳು (ಸಣ್ಣ, ಮಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ) ಕಡಿಮೆ ಲಾಭ, ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಳು, ಸಾರಿಗೆ, ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಬೆಂಬಲದ ಕೊರತೆ ಮುಂತಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಉದ್ಯೋಗ, ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಮತ್ತು ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವ ಈ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಸಂಶೋಧಕರು, ಎಂಜಿನಿಯರುಗಳು, ತಯಾರಕರು, ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ರಫ್ತುದಾರರಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಗಮನ ಮತ್ತು ಆರೈಕೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆಲ್ಲದೆ, ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಾಮೂಹಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ದೊಡ್ಡ ಉತ್ಪಾದಕರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಒಂದಾಗಿ ಬರಲು ಸಣ್ಣ ಜನರಿಗೆ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ (ಆವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13) ಬಗ್ಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರವು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರವು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್, ಕಲಬುರಗಿ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ವಹಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್, ಕಲಬುರಗಿ ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಮಾಲೋಚಕ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ವರದಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ 35 ನೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ ಸಭೆಯು ಅನುಮೋದಿಸಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ, ಇತರ ಸಂಬಂಧಿತ ಇಲಾಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನದ ಶೋಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವುದೆಂದು ನನಗೆ ವಿಚಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಸರ್ಕಾರದ ಅಪರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಯೋಜನೆ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಇಲಾಖೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಇವರುಗಳಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ಬೆಂಬಲ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಬೆಂಬಲಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ವರದಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ಓರ್ವ ಸ್ವತಂತ್ರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಳಹರಿವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಈ ವರದಿಯ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.


(ಸುದರ್ಶನ್. ಜಿ.ಎ. ಭಾಆಸೇ)

ಮುಖ್ಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಾಧಿಕಾರಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)ದ ಮೂಲಕ ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿನ ಶೋಧನೆ, ವಾಸ್ತವಿಕ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪಿತ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಂತಿಮ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಹಿರಿಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ಅವರೆಲ್ಲರ ಬೆಂಬಲ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್, ಕಲಬುರಗಿ ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಮಾಲೋಚಕ ಸಂಸ್ಥೆಯು ತನ್ನ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತದೆ.

ಡಾ. ಶಾಲಿನಿ ರಜನೀಶ್, ಪ್ರಸಕ್ತ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು, ಡಾ. ರಜನೀಶ್ ಗೋಯಲ್, ಹಿಂದಿನ ಅಪರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು, ಶ್ರೀ. ಮೋಹನ್ ಚಕ್ರವರ್ತಿ, ಪ್ರಸಕ್ತ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು, ಯೋಜನೆ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ.

ಶ್ರೀ.ಸುದರ್ಶನ್ ಜಿ.ಎಸ್, ಭಾಅಸೇ, ಮುಖ್ಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಾಧಿಕಾರಿ, ಶ್ರೀಮತಿ. ಸ್ಮಿತಾ ಬಿಜ್ಜುರ್, ಭಾಅಸೇ, ಶ್ರೀಮತಿ ವನಶ್ರೀ ವಿಪಿನ್ ಸಿಂಗ್, ಭಾಅಸೇ ಈ ಹಿಂದಿನ ಮುಖ್ಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ.

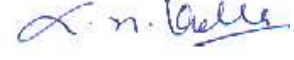
ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯ ಆಯುಕ್ತರು, ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು.

ಶ್ರೀಮತಿ ಡಾ. ಛಾಯಾ ದೇವಗಾಂಕರ್, ಸಮಾಲೋಚಕರು, ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ಜ್ಯೋತಿ ಜೆನ್ನಿ, ಸಹ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ.

ಶ್ರೀ. ಡಾ. ಶಂಕರ್ ಎಂ. ಎ, ಇವರು ಈ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಪ್ರಧಾನ ಶೋಧಕರಾಗಿದ್ದು, ಇವರಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ತಮ್ಮ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಎಲ್ಲ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೂ ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀಮತಿ ಅಪರ್ಣಾ ಕೊಳ್ಳಾ ರವರಿಗೂ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳಿಗೂ ನಮ್ಮ ವಂದನೆಗಳು.

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಬೆಂಬಲದೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣದ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಂತಿಮ ವರದಿಯನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲು ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುವ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ(ಬೆಂಗಳೂರು), ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ(ಧಾರವಾಡ) ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪಿಐ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಮಂಡ್ಯ, ಮುಧೋಳ, ಸಂಕೇಶ್ವರದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ

ಉದ್ಯಮಗಳ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಮಂಡ್ಯ, ಮುಧೋಳ, ಕೊಲ್ಹಾಪುರ(ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ)ದ ರೈತರು ಇವರೆಲ್ಲರಿಗೆ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್, ಕಲಬುರಗಿ ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಮಾಲೋಚಕ ಸಂಸ್ಥೆಯು ತನ್ನ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.



ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್
ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್, ಕಲಬುರಗಿ



ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿವರಗಳು	ಪು.ಸಂ.
1	ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಾರಾಂಶ	1
2	ಪರಿಚಯ	11
3	ಘಟನಾವಳಿಯ ಚೌಕಟ್ಟು / ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಿದ್ಧಾಂತ	13
4	ಪ್ರಗತಿ ಪರಿಶೀಲನೆ	25
5	ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ನಿರ್ವಹಣೆ	55
6	ಸಮಸ್ಯಾ ಹೇಳಿಕೆ	85
7	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳು	87
8	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ವೈಧಾನಿಕತೆ	81
9	ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ	91
10	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಶೋಧನೆಗಳು	103
11	ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನ	167
12	ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳು	175
13	ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ (ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ನಕ್ಷೆ)	183

ಅನುಬಂಧಗಳು

1	ಕಬ್ಬು-ಕೈ.ವಿ.ವಿ. ಧಾರವಾಡ	197
2	ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಕೊಲ್ಹಾಪುರ	201
3	ಎಲ್ಲಾ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬುಗಳು	209
4	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಸಸ್ಯ ಜನ್ಯ ಸಂಯೋಜಕಗಳು	219
5	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವೆಚ್ಚ	223
6	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಉಲ್ಲೇಖ ನಿಯಮಗಳು	225
7	ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರಂಭಿಕ ವರದಿ	247
8	ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಸ್ವತಂತ್ರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು.	277
9	ಸಂದರ್ಶನ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳ/ಸಮಾಲೋಚನೆ ಮಾಡಿದ ಮತ್ತು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಪಟ್ಟಿ	279
11	ಪ್ರಧಾನ ಶೋಧಕರ ಸಣ್ಣ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ	281
12	ಉಲ್ಲೇಖಗಳು	289

ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿವರಗಳು	ಪು.ಸಂ.
1.	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	6
2.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 1980-81ರಿಂದ 2014-15ರವರೆಗೆ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಆದ ಪ್ರಗತಿ	11
3.	ಕೃಷಿ-ಹವಾಮಾನದ/ ಪರಿಸರದ ವಲಯ	15
4.	ಋತುಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆ ಬೀಳುವಿಕೆ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿತರಣೆ	19
5.	ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಮಳೆಮಾಪನ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಋತುಕಾಲಿಕ ಮಳೆಬೀಳುವಿಕೆ	19
6.	ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಮಳೆ	20
7.	ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮ ಸ್ಥಾಪನೆ	23
8.	ಬೆಲ್ಲ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮಾನದಂಡಗಳು	46
9.	ಕಬ್ಬು ತಳಿಗಳ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವೆಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ಆದಾಯಗಳು	60
10.	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾದ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು	72
11.	ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ	77
12.	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಚಿತ್ರಣ	83
13.	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	94
14.	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳು	95
15.	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಅವಕಾಶಗಳು	97
16.	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಸವಾಲುಗಳು	98
17.	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಭೂ ಹಿಡುವಳಿ ಮಾಹಿತಿ	103
18.	ತರಬೇತಿಗಿಂತ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಇದ್ದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರದೇಶ	103
19.	ತರಬೇತಿ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ	104
20.	ತರಬೇತಿ: ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ / ತರಬೇತಿಗೆ ಮೊದಲು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾದ ಕಬ್ಬು	104
21.	ತರಬೇತಿ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬು	104
22.	ತರಬೇತಿ ನಂತರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆ ಪ್ರದೇಶ	105
23.	ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ನಂತರ ಉತ್ಪಾದನೆ	105
24.	ತರಬೇತಿಯ ನಂತರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾದ ಕಬ್ಬು	105
25.	ತರಬೇತಿಯ ನಂತರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬು	106
26.	ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ.	106
27.	ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ನಿರ್ವಹಣಾ ಆಚರಣೆಗಳು	107
28.	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುವುದು	107

29.	ಸಾಗಣೆ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ/ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ತಗಲುವ ಸಮಯ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಣೆಯ ವಿಧಾನ	108
30.	ಕೃಷಿಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು ಒಳಗಾಗುವ ತರಬೇತಿ, ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮೇಲಿನ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ತರಬೇತಿ	108
31.	ವಿವಿಧ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳಿಂದ ಶೇಕಡಾವಾರು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಳವಡಿಕೆ	109
32.	ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲಗಳು	110
33.	ಬೆಲ್ಲದ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳು	111
34.	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ	111
35.	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಇಂಧನದ ಮೂಲಗಳು	112
36.	ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸ್ಟ್ರೈಕಿಂಗ್ ಎಂಡ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು	113
37.	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಮೂಲಗಳ ಮೂಲಗಳು	114
38.	ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ಬೆಲ್ಲದ ನಿರ್ವಹಣೆ	115
39.	ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೆ	116
40.	ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಒಂದು ನೋಟದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳು	117
41.	ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಆರ್ಥಿಕತೆ	118
42.	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯತೆ	119
43.	ಮಾರುಕಟ್ಟೆ, ಪೂರೈಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	120
44.	ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಅನುಭವದ ಸಮೀಕ್ಷೆ	120
45.	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನೀವು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದಿರುವಿರಾ? ಅಥವಾ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಿದೆಯೇ?	121
46.	ಈ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಇರುವಿರಿ?	121
47.	ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಹಾಜರಾದ ಸಭೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	121
48.	ನೀವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿರುವಿರಾ?	121
49.	ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು	122
50.	ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣಾ ಗುಣದ ಜೊತೆಗೆ ರುಚಿ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ ಅನಿಸಿಕೆಗಳು	123
51.	ಮಾರುಕಟ್ಟೆ, ಪೂರೈಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	124
52.	ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶ (ಮಂಡ್ಯ)ದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗ್ರಾಹಕರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ	125
53.	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಜಾಗೃತಿ	125
54.	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ?	126

55.	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವು ಆದರ್ಶಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆಯೇ?	126
56.	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಬಣ್ಣ, ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ	127
57.	ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆಯ ನಮೂನೆ	128
58.	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಯ ಮಟ್ಟ	129
59.	ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕಗಳು (ಶೇಕಡಾ)	130
60.	ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇತರೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ	131
61.	ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ, ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅನನ್ಯ ಆಕಾರಗಳಾಗಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಮಾರಾಟ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ಮಾದರಿ,	131
62.	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳು	132
63.	ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ	132
64.	ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ), ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ (ಮಹಾತ್ಮಾ ಫುಲೆ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾ ಪೀಠ, ರಹುರಿ) ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಬೆಂಗಳೂರು) ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ 2017 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿಗಳು	134
65.	2017 ರಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಾವಿ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ	143
66.	2017 ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ	154
67.	ಮಂಡ್ಯದ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಹೋಲಿಕೆ	164
68.	ಬೆಲ್ಲ ಮಾದರಿಗಳ ಸಂವೇದನಾ ಅಂಕಗಳು.	165
69.	ಉಲ್ಲೇಖ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	177
70.	ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರದೇಶ, ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆ	185
71.	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ	186
72.	ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯ ಪದ್ಧತಿ (ರೈತರ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು)	188
73.	ಹಬೆಯಿಂದ ಬೇಯಿಸುವ ಘಟಕಗಳು	190
74.	ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಿಠಾಯಿಗಳ ಒಟ್ಟು ರಫ್ತು	191
75.	2017 ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ವೆಚ್ಚ	191
76.	ಸಸಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಬೇಸಾಯದ ವೆಚ್ಚ	193
77.	ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಬೇಸಾಯದ ವೆಚ್ಚ	194

ಚಿತ್ರಗಳ/ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳ/ ಪಟ್ಟಿ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ವಿವರಗಳು	ಪು. ಸಂ.
1	ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ನಕ್ಷೆ	17
2	ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್‌ನ ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆ	21
3	ಬೆಲ್ಲದ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ / ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ	57
4	ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು	58
5	ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ	61
6	ಕಬ್ಬಿನ ನೊರೆ	61
7	ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು	62
8	ಹಳೆಯ, ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ	63
9	ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ	64
10	ಕಬ್ಬು ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಬೆಲ್ಲ ಮಾದರಿಗಳು	66
11	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ	69
12	ವಿವಿಧ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿನ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಿಬಿ 62175 ಮಾದರಿಗಳು	69
13	ನೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದಿರುವ ಮತ್ತು ನೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳು	70
14	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಸಮತೋಲನದ ಹರಿವು ಚಿತ್ರ	80
15	ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ ಹರಿವು ಚಿತ್ರ	82
16	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಚಿತ್ರಣ	83
17	ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಾಗಿ ವಿಧಾನದ ಹರಿವು ನಕ್ಷೆ	89
18	ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಮೇಲಿನ ತರಬೇತಿ	108
19	ವಿಭಿನ್ನ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಳವಡಿಕೆ ಶೇಕಡಾವಾರು	109
20	ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲಗಳು	110
21	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಅರ್ಥವು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದೇ?	120
22	ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸಂಬಂಧ	120
23	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಜಾಗೃತಿ	126
24	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಯ ಮಟ್ಟ ಖರೀದಿಸಿದ	128
25	ಪ್ರಗತಿಪರ ಕಮಿಷನ್ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವುದೇ	130
26	ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರ	140
27	ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಲ್ಲಿ (ರೈತರ ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ) ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ	141
28	ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಅಂತರದ ಕಬ್ಬು	148

29	ಕೊಲ್ಹಾಪುರ ಮತ್ತು ಮುಧೋಳದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚು ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸುವುದು	149
30	ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸೊನ್ನೆ ಅಂಶ ನಿಲ್ದಾಣ, ಅಥಣಿಯ ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿ	150
31	ರೈತರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ (ಮಂಡ್ಯ) ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ	152
32	ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ	153
33	ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು (ವಿಶಾಲವಾದ ಅಂತರ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ರೈತರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ ಬೇಸಾಯ) ಮಂಡ್ಯ.	160
34	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಗಳು	161

ಸಂಕ್ಷೇಪಣೆಗಳು

ಆಗ್ಮಾರ್ಕ್	ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಇನ್ಫಾರ್ಮೇಶನ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್
ಎಬಿಎಸಿ	ಅಸೋಶಿಯೇಶನ್ ಆಫ್ ಅಮೇರಿಕನ್ ಕೆಮಿಸ್ಟ್
ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ	ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಫುಡ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್
ಸಿಜೆ/ಸಿಎಫ್‌ಜೆ/ ಎನ್‌ಸಿಜೆ	ಕೆಮಿಕಲ್ ಜಾಗ್ಗರಿ/ ಕೆಮಿಕಲ್ ಫ್ರೀ ಜಾಗ್ಗರಿ/ ನಾನ್ ಕೆಮಿಕಲ್ ಜಾಗ್ಗರಿ
ಎಫ್‌ಎಬಿ	ಫುಡ್ ಅಂಡ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ ಆರ್ಗನೈಸೇಶನ್
ಎಫ್‌ಎಪಿಆರ್‌ಒ	ಫಾರ್ಮರ್ಸ್ ಪ್ರೊಡ್ಯೂಸ್ ಪ್ರೊಮೋಶನ್ ಸೊಸೈಟಿ
ಎಫ್‌ಎಸ್‌ಎಸ್‌ಎಐ	ಫುಡ್ ಸೇಫ್ಟಿ ಅಂಡ್ ಸ್ವಾಂಡರ್ಡ್ ಆಥಾರಿಟಿ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ
ಹಚ್‌ಎ	ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಮೆಸರ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಲ್ಯಾಂಡ್(10000ಚದರ ಮೀಟರ್)
ಐಸಿಎಆರ್	ಇಂಡಿಯನ್ ಕೌನ್ಸಿಲ್ ಆಫ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರಲ್ ರಿಸರ್ಚ್
ಐಎಸ್‌ಒ	ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ವಾಂಡರ್ಡ್ ಆರ್ಗನೈಸೇಶನ್
ಹೆಚ್‌ಎಸಿಸಿಪಿ	ಹೆರೈಡ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್ ಅಂಡ್ ಕ್ರಿಟಿಕಲ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ಸ್
ಹೆಚ್‌ಕೆಸಿಎಎಲ್	ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್ ಲರ್ನಿಂಗ್
ಜೆಪಿ/ಜೆಟಿ/ ಜೆಎಫ್/ಜೆಸಿ	ಜಾಗ್ಗರಿ ಪ್ರೊಸೆಸರ್/ ಜಾಗ್ಗರಿ ಟ್ರೇಡರ್/ ಜಾಗ್ಗರಿ ಫಾರ್ಮರ್/ ಜಾಗ್ಗರಿ ಕನ್ಸೂಮರ್ಸ್
ಕೆಎಸ್‌ಡಿಎ	ಕರ್ನಾಟಕ ಸ್ಟೇಟ್ ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್
ಎಸ್‌ಜಿ	ಶುಗರ್‌ಕೇನ್ ಗ್ರೋವರ್ಸ್
ಎಸ್‌ಹೆಚ್‌ಜಿ‌ಸಿ	ಸ್ವಸಹಾಯ ಗುಂಪುಗಳು
ಎಸ್‌ಡಬ್ಲ್ಯುಒಸಿ	ಸ್ಟ್ರಿಂತ್ ವೀಕ್‌ನೆಸ್, ಆಪರ್ಚುನಿಟಿ ಅಂಡ್ ಚಾಲೆಂಜ್
ಟಿಒಟಿ	ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫರ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ
ಯುಎಎಸ್ ಬಿ	ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಬೆಂಗಳೂರು)
ಯುಎಎಸ್ ಡಿ	ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ)
ವಿಸಿ ಫಾರ್ಮ್	ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂ ಮಂಡ್ಯ
ಝಡ್‌ಎಆರ್‌ಎಸ್	ಝೋನಲ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಸ್ಟೇಶನ್

1. ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಾರಾಂಶ

ಬೆಲ್ಲವು ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾದ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಘನೀಕೃತ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದು, ಕರಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ಫಟಿಕಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದು, ಕಾಕಂಬಿ ಮತ್ತು ಹರಳುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡದೇ ಬಂಗಾರದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಡು ಕಂದು ಬಣ್ಣದವರೆಗಿನ ವರ್ಣ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಸಂಘಟಿತ ವಲಯದಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿತ್ತು. ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಬ್ಬನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪುರಾತನ ಪದ್ಧತಿಯ ಅಳವಡಿಕೆಯಿಂದ, ಸೂಕ್ತವಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸದೇ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸ್ವಷ್ಟೀಕರಣ, ತಾಪನ, ಕುದಿಯುವಿಕೆ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಈ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿತ್ತು. ಸರ್ಕಾರದ ನೀತಿಯ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವು ದೊರಕದೇ ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದಲೂ ಸಹಾ ಈ ಉದ್ಯಮವು ಸೊರಗಿತ್ತು.

ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಹಿಂದಿನ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಹಿಂಡಲಾದ, ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಪಾವತಿಸದೇ ಬಾಕಿ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಲಾಭದಾಯಕತೆ ಮತ್ತು ಸಾಲಪಾವತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಅರೆಯುವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳು ಮಾಡುವ ಕಬ್ಬು ಬೆಲೆ ನಿಗದೀಕರಣ, ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಪೂರೈಕೆ - ಬೇಡಿಕೆಯ ಚಿತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪನ್ನದ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಬೇಡಿಕೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶ ಈ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವುದರಲ್ಲಿ, ಶಾಖದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ಕುಲುಮೆಯ ಅಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಜೋಪಾನವಾಗಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಳಪೆ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳು, ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿಧಿಯ ಕೊರತೆ ಹಾಗೂ ಅಸಮರ್ಪಕ ವಿಸ್ತರಣಾ ಬೆಂಬಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದಾಗಿ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗದಿರುವುದು ಈ ಅಂಶಗಳು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆರ್ಥಿಕ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸಲು, ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಕೆಲಸಗಾರರು ಜೀವನೋಪಾಯದ ಭದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಸಮೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರವು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಬೆಂಬಲಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವು ತಾಂತ್ರಿಕ ನಾವಿನ್ಯತೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ರೈತರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚಾರಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು 2008-11ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಹಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ರೂ. 8 ಕೋಟಿ. ಆರ್ಥಿಕ ವೆಚ್ಚ ಭರಿಸುವುದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ದಿನಾಂಕದವರೆಗೆ, ಕೇಂದ್ರವು ಸಕ್ಕರೆಯು ಸಮೃದ್ಧವಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯದ ವಿ.ಸಿ.ಎಫ್. 0517 ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆಯಲ್ಲದೇ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಿಬಿ 88032, ಸಿಬಿ62175 ಮುಂತಾದ ಹಲವು ವೈವಿಧ್ಯ ತಳಿಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದೆ. ವಿಶಾಲವಾದ ಅಂತರ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ, ಐಎನ್‌ಎಮ್, ಐಪಿಡಿಎಂ ನಿರ್ವಹಣಾ ತಂತ್ರಗಳು, ಅಂತರ್ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಯಾಂತ್ರಿಕೀಕರಣದ ವಿವಿಧ ಕೇಂದ್ರ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಲಾಭದಾಯಕವಾದರೂ ಸಹ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದವು, ರೈತರು ಅವುಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಯು ಅಥವಾ ಸ್ವೀಕಾರವು 15ರಿಂದ20 ಶೇಕಡ ಮಾತ್ರವಿದ್ದು 80ರಿಂದ85 ಶೇಕಡಾದಷ್ಟು ಅಂತರವಿರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ವಿ.ಸಿ.ಎಫ್ 0517ರ ಹರಡುವಿಕೆಯು ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯದು ಮತ್ತು ಇದು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಿದೆ ಆದರೆ ಇನ್ನೂ 65ರಿಂದ75ರಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಅಂತರವಿದೆ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ.

ಮಾನವ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲದ ಬೆಲ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ತಂತ್ರಗಳ ಅಧಿಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಂದ್ರವು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ. ಆದರೂ ಕೇವಲ ಹೊಳೆಯುವ ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಿ, ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬಹಳಷ್ಟು ಬೇಡಿಕೆಯಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವು ಮಬ್ಬಾದ ಕಂದು ಬಣ್ಣವಿರುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ಬೆಲೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಔಷಧಿಯ ಮೌಲ್ಯಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಅದು ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸೇವನೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಆಯ್ದು ಖರೀದಿದಾರರಿದ್ದಾರೆ. ಇಡೀ ವ್ಯಾಪಾರವರ್ಗವು ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಅದರ ಹೊಳಪಿನ ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ವ್ಯಾಪಾರವರ್ಗವು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರ ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧ ಮಾಡಲು ಸರ್ಕಾರದ ಮಧ್ಯಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯಿದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥ ಪೋಷಕಾಂಶ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ಬಹು ಮಹತ್ವ ನೀಡಿದ್ದು ಇದರಿಂದಾಗಿ ಈ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಹಾಗೂ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಬೆಲೆ ದೊರಕುವುದರಿಂದ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯ ಗಳಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸುಮಾರು 141 ರೈತರಿಗೆ ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ತರಬೇತಿ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ (ಕೃಷಿತಂತ್ರ), ಕಬ್ಬಿನ ಸುಗ್ಗಿ ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವುದು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ನೈರ್ಮಲ್ಯಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಕುರಿತ 12 ಆಕಾಶವಾಣಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಿದ್ದು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಎಲ್ಲ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಬೇಡಿಕೆಯಿದೆ. ಹೇಗಾದರೂ, ಕೃಷಿ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಸ್ವೀಕಾರವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಾಯಕವಾಗಿದ್ದು, ಬಹುತೇಕ ರೈತರು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡರೂ ಅವರು ಅದರಡೆಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸುಧಾರಿತ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅವರು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವುದು, ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಉಪಯೋಗ, ಆಧುನಿಕ ಮತ್ತು ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯ ಕುಲುಮೆಯ ಬಳಕೆ, ಉತ್ಕರ್ಷಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಉಕ್ಕಿನ ಕುದಿಯುವ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಗಳು, ಗ್ರಾನೈಟ್ ಚಪ್ಪಡಿ ನೆಲಹಾಸು ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿನ ಅಚ್ಚುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತಂಪಾಗಿಸುವ ಹೊಂಡಗಳನ್ನು ತೋಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ನಾವೀನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೂಲಸೌಕರ್ಯದ ವೆಚ್ಚವು ಬಹು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಲಾಭಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಅಳವಡಿಕೆಯು ಬಹು ನಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

ಅಲ್ಲದೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾಗಿ, ಕಬ್ಬು ವ್ಯವಸಾಯದ ಎಲ್ಲ ಆಯಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದ ಇಲಾಖಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ, ಕಾಲೇಜು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ರೈತರಿಗೆ (1500) ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಸಹ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಸುಮಾರು ರೂ.35 ಲಕ್ಷ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಹಬೆ ಕುದಿಸುವ ಘಟಕವನ್ನು (ಆಕೃತಿ-5.18.1) ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ರೈತ ಸಮುದಾಯದ ಏಳಿಗಾಗಿ ಈ ಘಟಕವನ್ನು ವಿಳಂಬವಿಲ್ಲದೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಹಾಗೂ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆ (20%) ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಮಿಕ ದಕ್ಷತೆ (50%) ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಏಕಮೇವ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಾಸಗಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ (PPP) ಮಾದರಿಯ ಮೂಲಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಈ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ಆರಂಭಿಸಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಕೃಷಿಕರ

ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕಾಗಿ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಿಹಿಕಾರಕವನ್ನೂ ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇದೊಂದು ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡ ಉತ್ತಮ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಈ ಯೋಜನೆಯು ಇನ್ನೂ ಶೈಶವಾಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಇಂತಹ ಮಾದರಿಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಬಹಳಷ್ಟು ಸಮಯದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಬರಗಾಲದಿಂದಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ತಡೆಯುಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇಂದಿನವರೆಗೆ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಅಸ್ತಿತ್ವವು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಮಂಡ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹು ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದೆ:

ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದ ನಗರೀಕರಣ ಮತ್ತು ಔದ್ಯಮೀಕರಣ, ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಅಸ್ಥಿರ ಮಾರಾಟದಿಂದಾಗಿ ರೈತ ಸಮುದಾಯ ಸಾಲಬಾಧೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೇ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಜೀವನ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಕಬ್ಬು ಮುಂತಾದ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ಕೃಷಿಗೆ ಬದಲಾಗಿದ್ದಾರೆಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಸುಧಾರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕುಸಿತವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಇದೊಂದೇ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಋತುಮಾನವಲ್ಲದ ಕಾಲದ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಈ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ, ಇದು ಇಡೀ ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಏಕಮೇವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಮುಧೋಳ ಮತ್ತು ಸಂಕೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು (ಧಾರವಾಡ) ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಮಾಡಲಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಸಾರವು ಕಬ್ಬು ತಳಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದ ಚೇತರಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ, ಕೃಷಿ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣ ಮತ್ತು ರಫ್ತು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಮುಧೋಳದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಾಸಗಿ ಪಾಲುದಾರಿಕೆ (ಪಿಪಿಪಿ) ಮಾದರಿಯು ಸಹ ಉತ್ತಮ ಮಾದರಿಯಾಗಿದ್ದು, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯ ನಿಧಿಯಿಂದ (ಸಬ್ಸಿಡಿ) ಬೆಂಬಲ ಪಡೆದವರಿಗೂ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡಂತೆ, ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ, ಪಿಪಿಪಿ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಗತಿ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅದರ ಚಿತ್ರಣವು ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಮುಧೋಳ ಮತ್ತು ಸಂಕೇಶ್ವರ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ಉತ್ತಮ ಕೃಷಿ-ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ 15 ರಿಂದ 20 ಶೇಕಡ ಭಾಗೀದಾರರು ಮಾತ್ರ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯು ವರ್ಧಿಸಿದ್ದು, ಸ್ಥಳೀಯ ಅಗತ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಸಾವಯವ ಸಂಸ್ಕರಣಗೊಂಡ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತು ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಭೇಟಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಸುಗ್ಗಿ ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಾನವ ತಾಂತ್ರಿಕಶಕ್ತಿಯ ಅಸಮರ್ಪಕತೆಯಿರುವುದು ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಾವಯವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮತ್ತು ನಂತರದ ಸುಗ್ಗಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಅರ್ಹತೆ ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಕೇವಲ 2 ಅರೆ-ನುರಿತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಹಾಯಕರಿಂದ ಕೇವಲ ಅನುಭವಗಳು ಮತ್ತು ಅವಲೋಕನಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯದ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಮೊದಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

ಶೇ. 50% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ರೈತರು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದ 5 ಎಕರೆಗಳಷ್ಟು ಭೂಮಿ ಹೊಂದಿದ ಹಿಡುವಳಿದಾರರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿನ ಶೇ. 90% ರಷ್ಟು ರೈತರು ಕಚ್ಚಾ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಎಲ್ಲ ರೈತರಿಗೂ ಅರಿವಿದೆ ಎಂದು ಕ್ರೋಡೀಕರಿಸಿದ ಸಮೀಕ್ಷಾ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅವರು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಅದನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗಿಂತ ಕಬ್ಬಿಗೆ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಪಡೆದ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಮಹತ್ವದ ಸುಧಾರಣೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದು ರೈತರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಮಣ್ಣಿಗಾಗಿ, ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯ ನಿಧಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ಸೌಲಭ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದರೂ, 50% ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ರೈತರು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಅಲಭ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಅತ್ಯಪ್ಪಿಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸುಮಾರು 63% ರಷ್ಟು ರೈತರು ತಾವು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಅನುಭವಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಾಗಿ, ರಸಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದಾಗಿ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೇವಲ 11% ರಷ್ಟು ರೈತರು ಮಾತ್ರ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದು ಇದು ವಿಸ್ತಾರದ ಅಂತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕಬ್ಬು ಬೇಸಾಯ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದು ಇಂದಿನ ಸಂದರ್ಭದ ಬೇಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವು ರೈತರು ಬೆಳೆಯುವ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸರ್ವವಿಧಿತ ವಿಷಯವಾಗಿದ್ದು ಟನ್ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಿಬಿ 62175, ಸಿಬಿ 86032 ತಳಿಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಟನ್ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಹೊಂದಿದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿಯ ತಳಿಯನ್ನು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯುತ ಸಮೃದ್ಧ ತಳಿ ಎಂದು ಬಲವಾಗಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಕೇವಲ (16%) ರಷ್ಟು ರೈತರು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೂಡಲೇ ವ್ಯಾಪಕಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವಿನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಸುಮಾರು 65% ರಷ್ಟು ರೈತರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ರೈತರು ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದರಿಂದ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 95-98% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸುಧಾರಿತ ಯಾವುದೇ ಉಪಕರಣಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಹಳೆಯ ಮಾದರಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅನೈರ್ಮಲ್ಯವಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಆಧುನೀಕರಣವು ಬಹು ತುರ್ತು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯು ಕಡ್ಡಾಯಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಬಣ್ಣ ಹರಳಾಗಿಸುವ ರಚನೆ, ಗಡಸುತನವಿರುವ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಲ್ಲದ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತವೆ. ಸಾವಯವ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾದರೂ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅಗತ್ಯವಿರುವಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೆ ಇರುವ ಗಾಢ ಬಣ್ಣ ಪಡೆಯಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಅಥವಾ ವಿವೇಚನೆಯಿಲ್ಲದೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, 93% ರಷ್ಟು ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳು ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿವೆ. (ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಲ್ ಡಿಹೈಡ್ರೇಟ್ ಸಲ್ಫೋಕ್ರೇಟ್ [ಸಲ್ಫೋಕ್ರೇಟ್/ಡಿಕೋಲ್ಟೇಟ್]) ಒಂದು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಜವಳಿ ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಕಾರಕವನ್ನು ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿವೆ(ಅನುಬಂಧ-4) ಇದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೊಳಪು ಬಂದು ಅದು

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಬೆಲೆವು ಗ್ರಾಹಕರ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹು ಹಾನಿಕಾರಕವಾದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಕೂಡಲೇ ನಿರ್ಬಂಧಿಸಬೇಕು.

ಅಲ್ಲದೆ ಅವೆರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು (ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಬೆಂಗಳೂರು ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಧಾರವಾಡ) ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಪುಡಿಯಂತಹ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವುದರ ಹೊರತಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವೈವಿಧ್ಯಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಷ್ಟೇನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸಹ ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಬೆಲ್ಲದ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಉತ್ಪನ್ನವು ರಫ್ತಾಗಿ ಭಾರೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಫಲಶ್ರುತಿಯು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ವೆಚ್ಚ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿಲ್ಲ.

ಸುಮಾರು ಶೇ. 54 ರಷ್ಟು ಗ್ರಾಹಕರು ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಶೇ. 30 ರಷ್ಟು ಗ್ರಾಹಕರು ಕೃಷಿಕರಾಗಿದ್ದು ಈ ಎಲ್ಲ ಬಹುತೇಕ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಿದ್ದರೂ ಸಹಾ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕ ಹೊಳಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರು ಅದನ್ನೇ ಪಡೆಯಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವರು ಇದನ್ನು ಇತರ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿರುವ (ದ್ರವ ಮತ್ತು ಪುಡಿ) ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಗಟ್ಟಿಯಾದ (ಘನರೂಪದ) ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿರುವುದಾಗಿ ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದ್ದು ಇದು ಅಧ್ಯಯನದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರ ನಡುವಿನ ಜ್ಞಾನ ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರೂ. 500-1000 ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ವ್ಯಯಿಸಿ ಸರಾಸರಿ 10ರಿಂದ 20 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇದು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಇರುವ ಉತ್ತಮ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಗ್ರಾಹಕರ ಬೇಡಿಕೆ, ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಇವುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಲು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಸಾವಯವ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಆಧುನೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದು ತ್ವರಿತ ಅಗತ್ಯತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಂಡ್ಯ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರುತ್ತಿರುವ ಬೆಲ್ಲವು ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ದಲ್ಲಾಳಿಗಳಿಂದ ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯದಲ್ಲಿದೆ. ಇಂದಿನವರೆಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಲ್ಲ ಈ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅದರ ಬಣ್ಣಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರ ತಿರಸ್ಕರಿಸಬಹುದೇ ವಿನಃ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯತಾಂಕಗಳಿಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಅಧಿಕ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಹಾಗೂ ಔಷಧೀಯ ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಅವಕಾಶವಿದ್ದು ಶೇ.95 ರಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲು ಇ-ಮಾರಾಟದ ಅಗತ್ಯತೆ ಇದ್ದು, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮುಂಚೆಯೇ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದರೂ, ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಬಹು ವಿರೋಧದಿಂದ ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಗಿತ್ತು- ಎಂದು ಸಮೀಕ್ಷಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಬೀತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು (90%) ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಹ ಅರಿತಿದ್ದು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನೇ ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತಾರೆ ಆದರೆ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಆದ್ಯತೆಗಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿ ಬಂಗಾರದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಲ್ಲದ ಬದಲಿಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಲಭ್ಯವಾಗಬೇಕು.

ಬೆಲ್ಲದ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಕೊಡುಗೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಹಣಕಾಸು ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಳ್ಳಿಹಾಕಲಾಗದು. ಅದು ಕಾರ್ಮಿಕ ಪ್ರಧಾನ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಅರೆಕುಶಲ ಮತ್ತು ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಂದ ಅಗ್ಗದ ಕೂಲಿದರಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೆ ಅದು ಹಲವಾರು ಗ್ರಾಮೀಣ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ನಗರಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಮಿಕರ ವಲಸೆಯನ್ನು ಸಹ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು ತಮ್ಮ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಬ್ಬಿನ ಪೈರನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೂಡಲೆ ಪಾವತಿಯನ್ನು

ಪಡೆಯಬಹುದು ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗಾಗಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಬಹುದು. ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸಲು ಬಯಸಿದರೆ ಅವರು ಪೂರೈಕೆ ಬೇಡಿಕೆ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು (ಕಟಾವು ಆದೇಶ) ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸಿದರೆ ಅವರಿಗೆ ಕೂಡಲೇ ಪಾವತಿಯು ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಈ ಗೃಹಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಅಗತ್ಯ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರು ಅದೇ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಗಟ್ಟಿ ಬೆಲ್ಲ, ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲಗಳಂತಹ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ಲಾಭಿಯ ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಮತ್ತು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಲಾಭದಾಯಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ಬೆಲ್ಲದ ಆಧುನಿಕತೆಗಾಗಿ ದಕ್ಷವಾದ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ.

ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಕ್ಕಾಗಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ಬೆಲ್ಲದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನವು ಆಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಯುಕ್ತ ಆಹಾರವು, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಹಿ ಖಾದ್ಯ ಸೇವನೆಯ ಏರಿಕೆಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಆ ಜಾಗೃತಿಯನ್ನು ವಿಲೋಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಬೇಡಿಕೆಯು ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ನೈರ್ಮಲ್ಯ, ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ, ನೂತನ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಳು ಕೆಲವು ಬಲವರ್ಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಬಹುದು. ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಪಡೆಯುವುದರಲ್ಲಿ, ತಾಪನ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಗತಿ ದಕ್ಷತೆಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ದೊರೆಯಲಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1: ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಕ್ರ. ಸಂ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (ಅಂತರ್ಗತವಾದವು ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರವಲ್ಲ)	ಶೋಧನೆಗಳು
1.	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮ ವಿ ಸಿ ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ತರಬೇತಿಗಳು, ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕ ಮಾಲೀಕರು, ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರ ಮೇಲೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ, ಮಾರಾಟ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಏನಾದರೂ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿರುವುದೇ?	ಹೌದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಉತ್ತಮ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಸಲ್ಫರ್ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಕಡಿಮೆ ಸಿಹಿ ಹಾಗೂ ಕಳಪೆ ಗುಣ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸುಮಾರು 95% ರಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ
2.	ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶದ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲ ಮಾರಾಟಗಾರರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಅರಿವಿದೆಯೇ? ಆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುವ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗೆ ಅರಿವಿದೆಯೇ?	ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ತರಲು ಅದರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ ಆದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ

		ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿಳಿದಿದೆ ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗ್ರಾಹಕರು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ {ದೂರದರ್ಶನ, ಆಕಾಶವಾಣಿ, ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ} ಮೂಲಕ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು ಈಗ ತುಂಬಾ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
3	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆಯೇ? (ಬೆಲ್ಲ ಬಳಕೆದಾರರ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು)	ಹೌದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಉತ್ತಮ ರುಚಿ, ಮೆಚ್ಚು ಸ್ವರ್ಣ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಗ್ರಾಹಕರು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಆ ಬೆಲ್ಲವು ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಳಪಿನ ಸ್ವರ್ಣ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಿರುವುದರಿಂದ ಎಪಿಎಂಸಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಬೇಡಿಕೆಯಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ.
4	ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರು ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಹಕರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಕೊಡಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏಕೆ? ಹೌದಾದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ಶೇ. ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ? ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಲೆ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಏನಿದೆ?	ಹೌದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ, ರುಚಿಯಿಂದಾಗಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ನೀಡಲು ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ಸಿದ್ಧರಿದ್ದಾರೆ ಆದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಬೆಲ್ಲದ ಪೂರೈಕೆಯು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಮತ್ತು ಬೇಡಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕು.
5	ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಶುಚಿತ್ವದ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?	ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಬಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಅನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿವೆ ಆ ಘಟಕಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ನೆಲದ ಹಂಚಿನ ಮಾಡಿನ ಕಚ್ಚಾ ಮನೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಆ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಿಂದ ತೆರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಅದರಿಂದಾಗಿ ಕ್ರಿಮಿ-ಕೀಟಗಳು {ಇರುವೆಗಳು, ಜಿರಲೆಗಳು, ಜೇನು ನೋಣಗಳು ಮತ್ತು ಕಣಜ ಹುಳು} ಇಲಿ ಹೆಗ್ಗಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವು ಸೇವನೆಗೆ ಕಲುಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ತೆರೆದ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿವು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಕ್ರಿಮಿ-ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ಅದರಡೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಸಮಗ್ರ ವಾತಾವರಣವು ಅತ್ಯಂತ ಅನೈರ್ಮಲ್ಯತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚು ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕ ಮತ್ತು ತಂಪುಗೊಳಿಸುವ ಗುಂಡಿ-ಇವುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಅನೈರ್ಮಲ್ಯತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ

6	<p>ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆಯೆ</p>	<p>ಹೌದು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಅತ್ಯಂತ ನಿರ್ಮಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸ್ಪೀಲ್ ಕ್ರಶರ್‌ಗಳು, ಆಹಾರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಪೀಲ್ ಟ್ಯಾಂಕ್ ಆಹಾರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕುದಿಸುವ ಹರಿವಾಣಗಳು ಹಾಗೂ ಗ್ರಾನೈಟ್‌ನಿಂದ ಆವರಿಸಿದ ತಂಪುಗೊಳಿಸುವ ಗುಂಡಿ ಇರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೆ ಕಿಟ್ಟವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಾವಯವ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ</p>
7	<p>ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳ ಬದಲಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕದ ಮಾಲಿಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೇನು?</p>	<p>ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಎಪಿಎಂಸಿಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿಗೊಳಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಎಪಿಎಂಸಿ ಯಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೆಯಿದೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ರೈತರೂ ಸಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಬಿಳಿಗೊಳಿಸಲಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಬಲಿಯದ, ಅವಧಿ ಮೀರಿದ, ಕೆಳಗುರುಳಿದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಆ ಬೆಲ್ಲದ ಕಿಟ್ಟವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬಿಳಿಗೊಳಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ರೈತರು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ ಕೆಲವು ರೈತರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಾವಯವ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.</p>
8.	<p>ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳೇನು?</p>	<p>ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ಸಾವಯವ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.</p>
9	<p>ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಬಾಳಿಕೆ ಅವಧಿಯು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದೇ? ಹೌದಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ದೀರ್ಘ ಅವಧಿ ಅಥವಾ ಲಘು ಅವಧಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ? (ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆದಾರರ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು)</p>	<p>ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡೇಹೈಡ್ ಸಲ್ಫಾಕ್ಸಿಲೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ). ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ) - ಇತ್ಯಾದಿ ಸೋಡಿಯಂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವು ವಾಯುವಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ (Hygroscopic) ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಋತುಮಾನಕ್ಕೆನುಗುಣವಾಗಿ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶದಿಂದಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ಧ್ರುವೀಕರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಬಾಳಿಕೆ ಅವಧಿಯು (30-45 ದಿನಗಳು) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ</p>

		ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಬಾಳಿಕೆ ಅವಧಿಗಿಂತ (90-100 ದಿನಗಳ) ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ.
10	ಪೌಡರ್ ಬೆಲ್ಲ, ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಮಾರಾಟ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ರೂಪರೇಷೆ ಏನಿದೆ?	ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪೌಡರ್ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಅಧಿಕ ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅಧಿಕ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚವೂ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಸೂಕ್ತ ವಿಧಾನಕ್ರಮಗಳ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರದ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಉತ್ತಮ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಸುಲಭ ಸೇವನೆಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
11	ಬೆಲ್ಲದ ಪಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮುಖ್ಯ ಖರೀದಿದಾರರು (ಕರ್ನಾಟಕದ ಹೊರಗಡೆ ಮತ್ತು ಒಳಗಡೆ) ಯಾವ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿವೆ?	ಬೆಲ್ಲದ ಪಾರ್ಕ್‌ನಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಜ್ಯಗಳು-ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಗುಜರಾತ್, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕೇರಳ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಹಾಗೂ ಓರಿಸ್ಸಾ ಆಗಿವೆ.
12	ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕದ ಮಾಲಿಕರ ಅನ್ವಯ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಯಾವ ತಳಿಗಳು ಬಹು ಉತ್ತಮವಾದವು?	ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವಿಸಿಎಫ್ 0517, ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 8371 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 92005 ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ. ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.
13	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು (ಕಾನೂನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಾತ್ಮಕ) ಇದೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಯಾವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು? ದಯವಿಟ್ಟು ವಿವರಿಸಿರಿ.	ಹೌದು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಸಚಿವಾಲಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿನ ಭಾರತೀಯ ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಪ್ರಾಧಿಕಾರವನ್ನು ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಆ ಘಟಕಗಳು ಪಾಲಿಸಿದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಕಾನೂನು ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಅಧಿಕೃತಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
14	ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಲ್ಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿರುವುದೇ ಅಥವಾ ಆಗಿಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.	1) ಕಾಫಿ ಅಥವಾ ಚಹಾ ತಯಾರಿಸಲು ಹಾಲನ್ನು ಕುದಿಸುವಾಗ, ಆ ಹಾಲಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ಆ ಹಾಲನ್ನು ಕೆಡಿಸುವುದು. ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಹಾಲು ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. 2) ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೊಳಪಿನ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಿಳಿದಾಗಿಸಿದ್ದರೆ, ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. 3) ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಹುಳಿಯುಕ್ತ ರುಚಿಕೊಡುವುದು. ರುಚಿಕೊಡುವುದು. 4) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಉತ್ತಮ ಮಧುರತೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು. ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಅಂತಹ ಮಧುರತೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. 5) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಸಣ್ಣ ಇರುವೆ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ 6) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಇಡಬಹುದು ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ

		<p>ಯುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟರೆ ಅದು ನೀರಾಗಿ ಕರಗುವುದು.</p> <p>7) ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪರೀಕ್ಷೆಯು (Chromatography) ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿನ ವಾಸ್ತವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಲ್ಲದು.</p> <p>8) ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಶಗಳು ಇದ್ದರೆ ಅವು ತಳದಲ್ಲಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಬರುತ್ತವೆ. ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ತೇಲುವವು. ಇದು ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಪರಕೀಯ ವಸ್ತುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಾಗಿದೆ.</p>
15	<p>ಸದ್ಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಪಾರ್ಕ್ ತನ್ನ ಧೈಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಿದೆಯೇ? ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಪಾರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸಲು ಇವು ಸಾಧಿಸಿದ ಉತ್ತಮ ಪ್ರಕರಣವಾಗಿದೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಏಕೆಲ್ಲ? ಹೌದಾದರೆ ಯಾವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ?</p>	<p>ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ, ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ, ಧಾರವಾಡ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರದ ಮುಧೋಳ, ಸಂಕೇಶ್ವರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪಾರ್ಕ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಈ ಭಾಗಗಳು ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಂಬಂಧಿತ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ರೈತರ ಸಂಶೋಧನಾ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅಧಿಕ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿವೆ. ಮೂಲ ಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೇಲೆ ವೆಚ್ಚಮಾಡಿದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ತಮ್ಮ ಧೈಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಪೂರೈಸಿವೆ. ಕ್ರಮಾನುಗತಾಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವರ್ಗಾವಣೆಗಾಗಿ ರೈತರಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ವಿಫಲವಾಗಿವೆ. ಆದರೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮುನ್ನಡೆಗಾಗಿ PPP ಮಾದರಿಯ ಅನ್ವಯ ಬಲಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಚೇತನಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ, ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇತರ ಬೆಲ್ಲದ ಪಾರ್ಕ್‌ನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವ ಬದಲಾಗಿ, ಸದ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪಾರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಂಬಲದಿಂದ ಬಲಪಡಿಸಬಹುದು. ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ರೈತ ಸಮುದಾಯದ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕಾಗಿ, ಬೃಹತ್ ಮೂಲ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡಲಾಗಿದೆ</p>

2. ಪರಿಚಯ

ಕಬ್ಬು (ಸ್ಯಾಕರಮ್ ಅಫಿಸಿನೇರಮ್) ಭಾರತದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ದೇಶದ ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಲು ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸುಮಾರು 5.1 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. 2014ರಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಸುಮಾರು 362 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು 71.5 ಟ/ಹೆ ಸರಾಸರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ 20-25% ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದು, ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ದೇಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಬ್ರೆಜಿಲ್ ನಂತರ 73.7 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳು). ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 50-55% ನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ, 30-35% ನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 10-15% ನ್ನು ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ತಿನ್ನಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಗುಜರಾತ್, ಹರಿಯಾಣ, ಪಂಜಾಬ್, ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ. ಈ ರಾಜ್ಯಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಕಬ್ಬು ಬೇಸಾಯವು ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರಮದ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು ಮಾನವನ ಪರಿಶ್ರಮ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಧಿಕ ಉತ್ಪಾದನಾ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ನಿಜಾಂಶವೇನೆಂದರೆ, ಭೌಗೋಳಿಕರಣ ಮತ್ತು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವು ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ 58% ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಕೊಲಂಬಿಯಾ (14%), ಮೈನ್ಯಾರ್ (9%) ಇತರೆ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ದೇಶಗಳಾಗಿವೆ (ಏನಾನ್ 2015).

ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸುಮಾರು 44 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ಕರ್ನಾಟಕವು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಜ್ಯವು ಭೂವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ (4.8 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್) 3ನೇ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದು 10.89%ರಷ್ಟು ಉತ್ಪನ್ನದೊಂದಿಗೆ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. 1930ರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಕರ್ನಾಟಕವು 1990ರ ನಂತರದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದರಲ್ಲಿ ತೀವ್ರಗತಿಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಕೋಷ್ಟಕ 2: ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 1980-81ರಿಂದ 2014-15ರವರೆಗೆ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಆದ ಪ್ರಗತಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿವರಗಳು	1980-81	2014-15	1980-81 ರಿಂದ ಶೇಕಡಾ ಹೆಚ್ಚಳ
1	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	314	558	71
2	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	23	66	187
3	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೆಕ್ಟೇರ್ (ಮಿಲಿಯನ್. ಹೆ)	2.65	5.01	91
4	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರ (ಮಿಲಿಯನ್. ಹೆ)	0.16	0.48	2.08
5	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿ (ಟನ್/ಹೆ)	48	71.56	49.0
6	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿ(ಟನ್/ಹೆ)	66	91.2	38.0
7	ಸಕ್ಕರೆ ಪುನರ್ವಶ % ಭಾರತ	9.98	10.37	3.9
8	ಸಕ್ಕರೆ ಪುನರ್ವಶ % ಕರ್ನಾಟಕ	10.37	10.89	5.0

ಅದಾಗ್ಯೂ, ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಜಮೀನಿನ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಅನೇಕ ನಿರ್ಬಂಧಗಳಿವೆ ಅಂದರೆ, ಈಗಿರುವ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲಂತಹ ಮತ್ತು ಬೇರೆಬೇರೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಕಬ್ಬಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಲನೀಡುವ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳ ಕೊರತೆ, ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ವ್ಯಾವಸಾಯಿಕ ಪರಿಕರಗಳ ಬಳಕೆ, ಪದೇಪದೇ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕದ

ಒತ್ತಡ, ಫಸಲಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನುಚಿತ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ಅಸಮತೋಲನದ ಗೊಬ್ಬರ' ಬಳಕೆ, ದೋಷಯುಕ್ತ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ಎಲ್ಲಾ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಲ್ಲೂ ಅಸಮರ್ಪಕ ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಮತ್ತು ಜಮೀನಿನ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣ, ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ಕರೆ ಪುನರ್ವಶ, ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕೊಯ್ಲಿನ ವಿಳಂಬ, ಇಮ್ಮಡಿಗೊಂಡ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಕುಂಠಿತಗೊಂಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ರಸ ತೆಗೆಯಲು ಬಳಸುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಕೊರತೆ ಮುಂತಾದವು ಸಕ್ಕರೆ/ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚು ತಗುಲುವಂತೆ ಮಾಡಿವೆ. ಜೊತೆಗೆ, ಸಕ್ಕರೆ/ಬೆಲ್ಲದ ಉಪಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಯೋಚಿತ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಕೊರತೆ, ಕೆಲಸಗಾರರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚದ ಹೆಚ್ಚಳ, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ನೈಪುಣ್ಯತೆ, ದೇಶದಲ್ಲೆಡೆ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಸಕ್ಕರೆ/ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಲು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಅಪಾಯಕರ ಪೈಪೋಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಮೇಲಿನ ನಿಜಾಂಶಗಳತ್ತ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತಾ, ಕಬ್ಬು ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆ/ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ, ಉಳುಮೆಯಿಂದ ಮೊದಲೊಂದು ಉತ್ಪಾದನೆವರೆಗೆ, ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ಉತ್ಪನ್ನದ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೂಲಂಕಶವಾಗಿ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದ/ಮುಂದುವರೆದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಉದ್ಯಮವು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

2.1 ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮ

ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವ ಅಸಂಘಟಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿ ಮೂಲವಿರುವ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯೂ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಅದು ಒಂದು ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವುದರಲ್ಲಿನ ಅಸಮರ್ಪಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ರಸ ಶೋಧಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿನ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿಖರತೆ, ತೆರೆದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಸುವ ಅಸಮರ್ಥತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನೀತಿಯ ಸಹಕಾರಗಳಿಂದಾಗಿ ಈ ಅಸಂಘಟಿತ ಗೃಹ ಉದ್ಯಮವು ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೊಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತೀವ್ರಗತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತಕ್ಕೇರದೇ ಅದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ನಿಂತಲ್ಲೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1902ರಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದ 2013-14ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 526ಕ್ಕೆ ಏರಿತ್ತು (ಸೋಲೋಮನ್ ಮತ್ತು ಗಾಂಗ್‌ವಾರ್ 2014). ಬೆಲ್ಲವು ಕೆಲವು ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ರಾಜ್ಯಗಳಾದ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಐದೂ ರಾಜ್ಯಗಳು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ 80-90%ರಷ್ಟು ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬಳಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಮಾಣವು 1980-81ರಲ್ಲಿ 35.5% ನಿಂದ 2013-14ರಲ್ಲಿ 72% ಕ್ಕೆ ಏರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿದ ಕಬ್ಬು ಇತ್ತೀಚಿನ ಮೂರು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ 8.52 ರಿಂದ 4.47 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ಇಳಿದಿದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದರ ತಲಾವಾರು ಲಭ್ಯತೆಯೂ 12.5 ರಿಂದ 3.7 ಕೆ.ಜಿ./ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಸುವಿಕೆಯು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. 2013-14ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 23,000 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳಿದ್ದವು. ಈ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ 15 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಘಟಕಗಳು 35-40 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಉಪಪದಾರ್ಥಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ 80-85 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆದಿರುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಲೆಯ ಬಾಕಿ ಪಾವತಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಲಾಭದಾಯಕತೆ ಮತ್ತು ಸಾಲ ಮರುಪಾವತಿ ಶಕ್ತಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವುದು, ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಮರಸ್ಯವಿಲ್ಲದ ಪೂರೈಕೆ-ಬೇಡಿಕೆ, ಬೆಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳ

ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬೇಡಿಕೆಯಂತ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ರಸ ತೆಗೆಯಲು ಕಳಪೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ, ತೆರೆದ ಪಾತ್ರೆ ಕುಲುಮೆಯ ಅಸಮರ್ಥತೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚೊತ್ತುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್, ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಕುಶಲತೆಯ ಕೊರತೆ, ಅತ್ಯಲ್ಪ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವು (ಗ್ಯಾಂಗ್‌ವಾರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು 2014) ಮುಂತಾದವುಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮದ ಅವನತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕಾರಣದಿಂದ, ಆರ್ಥಿಕ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ, ಲಕ್ಷಾಂತರ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಜೀವನೋಪಾಯದ ಭದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಅವರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸರ್ಕಾರ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಶುಚಿತ್ವದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ಬೆಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲೇಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

2.2 ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮ

ಕಬ್ಬು ರಾಜ್ಯದ ದಕ್ಷಿಣ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ 1.3 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು, 100 ಟನ್/ಹೆ ಸರಾಸರಿ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಂಡ್ಯ, ಮೈಸೂರು, ಚಾಮರಾಜನಗರ, ಹಾಸನ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಮತ್ತು ದಾವಣಗೆರೆ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಗರಿ ಪಾರ್ಕ್‌ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಒಟ್ಟು ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 60% ಸರ್ಕಾರಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರಿ ತೆಗೆಯಲು ಮತ್ತು 30-35% ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ 25% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯು ಕರ್ನಾಟಕದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಏನೇ ಆದರೂ, ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮಿಯು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೀಜದ ಕೊರತೆ (10%), ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ (15%), ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗ (20%), ಬೆಳೆ ರಕ್ಷಣೆ (15%) ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು (20%) ಇಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಉತ್ಪಾದನಾ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಬೆಲ್ಲವು ತೆರೆದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿ ಕಶ್ಕಲ ತೆಗೆದು ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮುದ್ದೆಯಾಗಿದೆ, ಸರ್ಕಾರಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಪಾಕಶಾಲೆಯ ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಬೆಲ್ಲವು ಪ್ರಮುಖ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ. ಬೆಲ್ಲವು ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಉತ್ತಮ ಅಂಶದ ಗುಣದಿಂದ ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಿಹಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಭದ್ರಾ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳು 1999-2000ದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿದ್ದ 5000ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲ ಕಾಯಿಸುವ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೆಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಏರಿಳಿತ, ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅಧಿಕ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಬಳಸುವಿಕೆ, ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸುವಿಕೆ, ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿ, ಋತುವಿನಾಚೆ ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿನ ಕಠಿಣತೆ ಮತ್ತು ಒಳಹರಿವುಗಳ ಖರ್ಚು ವರ್ಷಾನುಗಟ್ಟಳೆಯಿಂದ ಕ್ಷಾಮದಿಂದ ತಗ್ಗಿದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಸರಬರಾಜಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ಕುದಿಸುವ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲಿವೆ. ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಎ.ಪಿ.ಎಂ.ಸಿ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯು ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಾಗಿದೆ.

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 25 ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ (ಅಲಾಮ್, 1999) ಉದ್ಯೋಗ ಒದಗಿಸಿದ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 42% ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಿಹಿಕಾರಕದ ಬಳಕೆಯು ಅಸಂಘಟಿತ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಬೆಲ್ಲದಿಂದಾಗಿದೆಯೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅನೇಕ

ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮುಂದೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ, ಅದು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ಉದ್ಯೋಗದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ, ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದು, ಬೆಲ್ಲದ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಣೆಯ ವೆಚ್ಚದ ಉಳಿತಾಯ, ಸಿದ್ಧ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿಕೆಯು ರೈತನ/ಉದ್ಯಮಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಳಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡಲು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರ ಸಚಿವಾಲಯ, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಮೂಲಕ ರಾಜ್ಯ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯು, ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ನಿಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಹಣವನ್ನು ಮಂಜೂರು ಮಾಡಿದೆ. 2011ರಲ್ಲಿ ಅದರ ಆರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಾ ಪ್ರಾಧಿಕಾರವು. ಅದರ ಉಲ್ಲೇಖ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವರದಿಯ ಮೂಲಕ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್, ಕಲಬುರಗಿ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಆರ್ಥಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವಿಕಸನದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ವಹಿಸಿದೆ. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಕರ್ನಾಟಕ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಅಡ್ವಾನ್ಸ್‌ಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್, ಕಲಬುರಗಿ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

2.3 ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳು

- i. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೆಲ್ಲದ ಯೋಜನೆಯ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಫಸಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಪ್ರಸಕ್ತತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು.
- ii. ರೈತರಿಗೆ, ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹರಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಜ್ಞಾನದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು.
- iii. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಅದರ ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ರೂಪದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು.
- iv. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಲ ಮತ್ತು ಬಲಹೀನತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು.
- v. ಅಂತಿಮ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಆಲೋಚನೆಯ ಗುರಿಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.
- vi. ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಇ-ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಪಿಪಿಪಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.
- vii. ಯೋಜನೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು.

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಾ ತಂಡದಿಂದ ಕೈಗೊಂಡ ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ವಿಸ್ತೃತ ಅಧ್ಯಯನದ ನಂತರ ಸಲ್ಲಿಸಲಾದ ಯೋಜನೆಯ ಅಂತಿಮ ವರದಿಯ ಆರನೇ ಉದ್ದೇಶದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಪರಿಮಿತಿಗೊಳಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. ಜೊತೆಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಕರ್ನಾಟಕದ ಉತ್ತರದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೆರೆ ರಾಜ್ಯ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಅಂದರೆ ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಲ್ಲಿ (ಸರ್ಕಾರಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕಗಳ ಅಂದರೆ ರೈತ ಘಟಕಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ನಿರ್ವಹಣೆ) ಈ ರೀತಿಯ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಮಾಡುವ ಮತ್ತೊಂದು ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತದೆ.

2.4 ಮಂಡ್ಯದ ಕೃಷಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಮಳೆ ಬರುವ ರೀತಿ

2.4.1 ಜಿಲ್ಲಾ ಕೃಷಿ ಚಿತ್ರಣ: ಮಂಡ್ಯ

ಕೋಷ್ಟಕ 3 ಕೃಷಿ-ಹವಾಮಾನದ/ ಪರಿಸರದ ವಲಯ

ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ಉಪ ವಲಯ (ICAR)	ಪೂರ್ವ ಘಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡು ಒಳನಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ(8.2)										
ಕೃಷಿ-ಹವಾಮಾನ ವಲಯ (ಯೋಜನಾ ಆಯೋಗ)	ದಕ್ಷಿಣದ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳು (X)										
ಕೃಷಿ-ಹವಾಮಾನ ವಲಯ(NARP)	ಕೇಂದ್ರೀಯ ಶುಷ್ಕ ವಲಯ, ದಕ್ಷಿಣದ ಶುಷ್ಕ ವಲಯ, ದಕ್ಷಿಣದ ಸಂಕ್ರಮಣ ವಲಯ (ಕೆಎ4, ಕೆಎ6 ಕೆಎ7)										
ಕೃಷಿ-ಹವಾಮಾನ ವಲಯದ(NARP)											
ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಅದರ ಭಾಗ	ಮಂಡ್ಯ, ಮದ್ದೂರು, ಮಳವಳ್ಳಿ, ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ, ಪಾಂಡವಪುರ, ನಾಗಮಂಗಲ ಮತ್ತು ಕೃಷ್ಣರಾಜಪೇಟೆ.			ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಅದರ ಭಾಗ			ಮಂಡ್ಯ, ಮದ್ದೂರು, ಮಳವಳ್ಳಿ, ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ, ಪಾಂಡವಪುರ, ನಾಗಮಂಗಲ ಮತ್ತು ಕೃಷ್ಣರಾಜಪೇಟೆ.				
ಜಿಲ್ಲೆಯ ಭೌಗೋಳಿಕ ಸಮಯೋಜಕಗಳು	ಅಕ್ಷಾಂಶ										
ಮಳೆ ಬೀಳುವಿಕೆ	ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಳೆ ಬೀಳುವಿಕೆ(ಮಿಮಿ)		ಮಳೆಗಾಲದ ದಿನಗಳು				ಮಳೆ ಬೀಳುವಿಕೆ				
(ಸಂಖ್ಯೆ)	ಸಾಮಾನ್ಯ ರಭಸ		ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಲುಗಡೆ				(ಸಂಖ್ಯೆ)				
ನೈರುತ್ಯ ಮಾರುತ(ಜೂನ್-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್)	285.1		14		ಜೂನ್		ನೈರುತ್ಯ ಮಾರುತ (ಜೂನ್-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್)				
2ನೇ ವಾರ	ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 4ನೇ ವಾರ				ಅಕ್ಟೋಬರ್						
ಈಶಾನ್ಯಮಾರುತ (ಅಕ್ಟೋಬರ್-ಡಿಸೆಂಬರ್)	214.1		10								
2ನೇ ವಾರ	ಡಿಸೆಂಬರ್ 4ನೇ ವಾರ			2ನೇ ವಾರ	ಡಿಸೆಂಬರ್ 4ನೇ ವಾರ			2ನೇ ವಾರ	ಡಿಸೆಂಬರ್ 4ನೇ ವಾರ		
ಪ್ರದೇಶ('000' ಹೆ.)	498.2	225.0	24.8	60.9	38.0	42.0	3.4	21.5	30.7	43.0	
ಪ್ರಮುಖ ಮಣ್ಣುಗಳು (ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರುಗಳಾದ ಆಳವಿಲ್ಲದ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು ಇತ್ಯಾದಿ)							ಪ್ರದೇಶ ('000' ಹೆ)		ಒಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಶೇಕಡಾ (%)		
ಕೆಂಪು ಗಡಸು ಮಣ್ಣುಗಳು							125.4		60		
ಕೆಂಪು ಮರಳು ಕಡುಮಣ್ಣುಗಳು							64.6		30		
ಕೆಂಪು ಮರಳು ಮಣ್ಣುಗಳು							21.4		10		
ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಬಳಕೆ							ಪ್ರದೇಶ ('000' ಹೆ)		ಬೆಳೆಯುವ ತೀವ್ರತೆ %		
ನಿವ್ವಳ ಬಿತ್ತಿದ ಪ್ರದೇಶ							225.0		116.8 %		
ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಲ ಬಿತ್ತಿದ ಪ್ರದೇಶ							37.9				
ಒಟ್ಟು ಬೆಳೆದ ಪ್ರದೇಶ							262.9				

2.4.2 ಸುಮಾರು 650-750 ಮಿಮಿ ಮಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಂಪು ಕಲಸು ಮಣ್ಣು (ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯದ ಮಣ್ಣು)

ರೂಪಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆ: ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ತಾಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವ ತಾಲೂಕುಗಳು: ಮಂಡ್ಯ, ನೆಲಮಂಗಲ, ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ, ಮಳವಳ್ಳಿ, ಮದ್ದೂರು ಮತ್ತು ಕೆ.ಆರ್.ಪೇಟೆ.

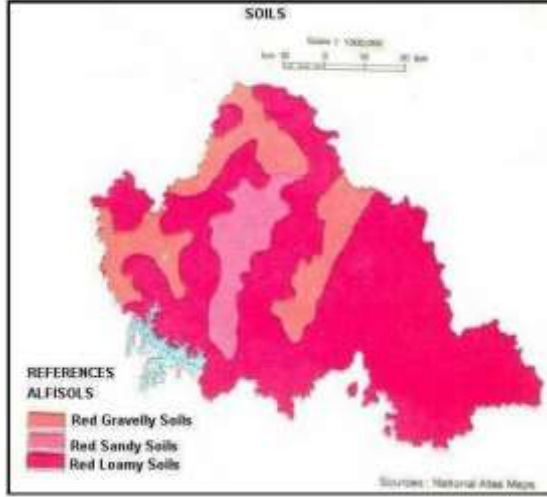
ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಭೂಗೋಳ: ಈ ಮೇಲ್ಮೈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ 650 ರಿಂದ 800 ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದರಿಂದ ಸಣ್ಣದರಿಂದ ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದ ಗುಡ್ಡಗಳು ಹಾಗೂ ಬೆಟ್ಟಗಳು ಇವೆ. ಈ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶವು 2.5% ವರೆಗೆ ಇಳಿಜಾರಾಗಿದ್ದು ಸಮತಲದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಏರಿಳಿತದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ದಟ್ಟ ಕಾಡುಗಳು ಮತ್ತು ಕೆ.ಆರ್ ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಕಾಡುಗಳು ಇವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಕೃಷಿ ಮಾಡದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರದೇಶವು ನೆಲಮಂಗಲ ಮತ್ತು ಕೆ.ಆರ್ ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತದೆ.

ವಾತಾವರಣ: ನಾವು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಂಪಾದ ಮತ್ತು ಸಾಧಾರಣವಾದ ವಾತಾವರಣ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ವರ್ಷದ ಬಹುತೇಕ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶುಷ್ಕ ಮತ್ತು ಒಣಗಿದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೇವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಮೇ/ಜೂನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಳೆಯಾದರೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್/ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಗಮಂಗಲ ಮತ್ತು ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ನೈಋತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಳೆಯು ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವು ಬಹಳ ಅನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಮತ್ತು ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಣ ಹವೆಯು ಜುಲೈ 2ನೇ ವಾರದಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನ ಮೊದಲ ಪಾಕಿಡವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆಗೊಂಡ ಪೈರಿಗೆ ತೀವ್ರ ತೇವಾಂಶ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಪೈರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಫಸಲಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನವು 14°C ಯಿಂದ 30°C ವರೆಗೆ ಏರಿಳಿತ ಕಂಡಿದ್ದು, ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 11°C ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನವು 27°C ಯಿಂದ 39°C ವರೆಗೆ ಏರುತ್ತಾ ಇಳಿಯುತ್ತಾ ಇರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗವು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ವೇಗವು ಜುಲೈ/ಆಗಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಫೆಬ್ರುವರಿ/ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳುಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣುಗಳು: ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲವು ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಿಂದ ಮಧ್ಯಮ ಆಳದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಒರಟಿನಿಂದ ತೀರ ಒರಟಾದ ಕಲಸು ಮಣ್ಣು (ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯದ ಮಣ್ಣು) ಮತ್ತು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಲಸು ಮಣ್ಣು (ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯದ ಮಣ್ಣು) ಇದ್ದು, ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ತಿಳಿಗಂಪು ಬಣ್ಣದ ಮೇಲ್ದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಒಳಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಕೇರಿಯಸ್ ಜಲ್ಲಿಯಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಳದಲ್ಲಿ ಲವಣಮುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ದರಗಳು ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗುವ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ದರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಕಾರ್ಬನಿಕ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿವೆ.

ಚಿತ್ರ 1: ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ನಕ್ಷೆ



2.4.3 ಸುಮಾರು 750 ಮಿಮಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಂಪು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಡುಮಣ್ಣು ಪ್ರದೇಶ

ರೂಪಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆ: ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪಾಂಡವಪುರ ತಾಲೂಕು ಈ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಭೂಗೋಳ: ಅಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಗುಡ್ಡಗಳು, ಬೆಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಹರಡಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. ಭೂಭಾಗವು ತಾಲೂಕಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತಲ ಮತ್ತು ಬಯಲು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈಗಲೂ ಅಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿನ ಅಂದರೆ 0.5% ರಿಂದ 2% ವರೆಗೆ ಇಳಿಜಾರಾದ ಪ್ರದೇಶವಿದ್ದು, ಕೊಂಚ ತರಂಗದಂತೆ ಏರಿಳಿತದ ಭೂಭಾಗಗಳಿವೆ. ಸುಮಾರು 800 ರಿಂದ 900 ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಿವೆ.

ವಾತಾವರಣ: ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯ ಬಹುಭಾಗವು ನೈಋತ್ಯ ಮಳೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮುಂಗಾರು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಒಂದು ಮೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಳೆಯು ಮೇ ಮತ್ತು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳ ನಡುವೆ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಏಪ್ರಿಲ್/ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಡುಗು ಸಹಿತ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇದು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗೆ ಮೊದಲು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಹಳ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಈ ಭಾಗವು 65% ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಅದರಲ್ಲಿ 25% ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಳೆಯು ಬೆಳೆಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವಂತಹ, ನೀರಿನ ಶೇಖರಣೆಯಂತಹ ಸ್ಥಿತಿ, ಜಲಾವರಣ ಮತ್ತು ಒಳಹರಿವುಗಳಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಧೀರ್ಘ ಶುಷ್ಕ ಮಳೆ ದುರೈ 2ನೇ ವಾರದಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಮೊದಲ ವಾರದವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯಾದ ಸಸಿಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ತೀವ್ರ ತೇವಾಂಶ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಳೆಯಾಧಾರಿತ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಿಂದ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಳೆಯಾಧಾರಿತ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಜುಲೈನಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್‌ವರೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಳೆಯಾಗದಿದ್ದರೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಫಸಲಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಾರಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸರಾಸರಿ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣಾಂಶವು 12°C ನಿಂದ 28°C ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣಾಂಶವು 28°C ನಿಂದ 30°C ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವು 40°C ವರೆಗೆ ಏರಬಹುದು. ಚಳಿಗಾಲವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗಿನ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲಾವಧಿಗೆ ಇದ್ದು, ಇದು ಮಧ್ಯಮ ಹವೆಯಿಂದ ತಣ್ಣಗಿನ ವಾತಾವರಣವಿರುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣುಗಳು: ಮಣ್ಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಅತೀ ಮರಳಿನ ಕಡುಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ತಟಸ್ಥ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ತಿಳಿಯಾದ ಮರಳಿನ ಕಡುಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಅವು ಕಡಿಮೆ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ, ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಂಜಕ, ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಪೊಷ್ಯಾಶಿಯಂ ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯವುಳ್ಳ ಫಲವಂತಿಕೆವುಳ್ಳವಾಗಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸತುವಿನ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯಿದೆ. ಅವು ಸಾಧಾರಣ ಆಳದವುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರುಕುಡಿದು ಒಣಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಹರಿದುಹೋಗಲು ಇಳಿಜಾರಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೊರೆತೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಣಚು ಚೂರುಗಳು ಕಲ್ಲಿನೊಂದಿಗೆ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿವೆ.

2.4.4 ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 114 ವರ್ಷಗಳ ಮಾಸಿಕ ಮಳೆಯ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಹರಡುವಿಕೆ

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 114 ವರ್ಷಗಳ ಮಾಸಿಕ ಮಳೆಯ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ 14 ವರ್ಷಗಳ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು 100 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಮಳೆಗಾಲದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಮಾನಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 1.5ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಮಳೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಎಂದು, ಪ್ರಮಾನಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 1.5ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಮತ್ತು ಉಳಿದವನ್ನು ಮಧ್ಯಮ ಎಂದು ವರ್ಷಗಳ ಗುಂಪಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಮೂರು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿನ ಸರಾಸರಿ ಮಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಆದಂತಹ ಮಳೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಳೆಯನ್ನು ಅಪೂರ್ಣ ಗಾಮ ವಿತರಣೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು 75% ಸಾಧ್ಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು 65% ಸಾಧ್ಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಮಳೆಯ ಸಂಭವನೀಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಇದರರ್ಥ ಭಾರತದ ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಜಲಕ್ಷಾಮ ಎದುರಾಗಲಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತದೋ ಆಗ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 40 ರಿಂದ 104 ಮಿಮಿವರೆಗೆ 75% ರ ಸಾಧ್ಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 53 ರಿಂದ 90 ಮಿಮಿವರೆಗೆ 65%ರ ಸಾಧ್ಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಮಳೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸುಮಾರು 72 ಮಿಮಿ ಮಳೆ ಖಚಿತ ಎಂದು ಯಾವುದೇ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲದೆ ಧೃಢಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಬಗೆಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆಯಾಗುವುದೆಂದು ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿರುವ ಮಳೆಮಾಪನ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ತಿಂಗಳ ವಾಡಿಕೆ ಮಳೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದೇ ತಾಲೂಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೋಬಳಿಗಳ ಮತ್ತು ಅದೇ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿನ ತಾಲೂಕುಗಳ ಪೈಕಿ ಮಳೆಯಲ್ಲಿನ ಗಮನಿಸುವಂತೆ ಅಸ್ಥಿರತೆಯ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಈ ಪಟ್ಟಿಯು ಬಹಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. 1901 ರಿಂದ 2014 ಮತ್ತು 2001 ರಿಂದ 2014 ರವರೆಗಿನ ತಿಂಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏಪ್ರಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಏರುಗತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮಧ್ಯಮ ಹಂತಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿವೆ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯು ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೇ ಮತ್ತು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಾಗುವ ತಿಂಗಳುಗಳಾಗಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ.

2.4.5 ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 114 ವರ್ಷಗಳ ಋತುಕಾಲಿಕ ಮಳೆ

1901 ರಿಂದ 2014ರ ಅವಧಿಯ ಋತುಕಾಲಿಕ ಮಳೆ ಮತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರ-7ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಯು ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ನೈಋತ್ಯ ಮಳೆ ಮಾನ್ಸೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಮಟ್ಟದ R2 ಮೌಲ್ಯಗಳು ಅಷ್ಟೇನು ಗಮನಾರ್ಹವಲ್ಲದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿವೆ. ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಋತುಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಶೂನ್ಯಗೊಳಿಸಿವೆ. ಅದಾಗ್ಯೂ ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯು ಬಹುತೇಕ ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.

ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಹುತೇಕ ಅದೇ ರೀತಿ ಉಳಿದಿವೆ.

ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಋತುಕಾಲಿಕ ಮಳೆಯ ಅಂಕಿಅಂಶವನ್ನು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬೇರೆಬೇರೆ ಮಳೆಮಾಪನ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ವಾಡಿಕೆಯ ಋತುಕಾಲಿಕ ಮಳೆ ಮತ್ತು ಮಳೆಗಾಲದ ದಿನಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಋತುಕಾಲಿಕ ಮಳೆಯ ಸರಾಸರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚೇನೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಖಚಿತವಾಗಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಳೆಮಾಪನ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 4 ಋತುಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆ ಬೀಳುವಿಕೆ (ಮಿ.ಮೀಗಳಲ್ಲಿ) ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿತರಣೆ

ವಿವರಣೆ	ಮಾನ್ಸೂನ್ ಪೂರ್ವ	ನೈಋತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್	ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್	ವಾರ್ಷಿಕ
ಮಧ್ಯಮ	172	273	222	667
ಪ್ರಮಾಣ	44-325	98-534	29-463	282-1151
ಬರಗಾಲ (%)	15	19	12	11
ಹೆಚ್ಚಳ (%)	12	17	13	9
2001-2014				
ಮಧ್ಯಮ	181	291	224	696
ಪ್ರಮಾಣ	98-325	156-452	117-427	486-1071
ಬರಗಾಲ (%)	10	10	10	10
ಹೆಚ್ಚಳ (%)	20	20	20	30

ಕೋಷ್ಟಕ-5 ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಮಳೆಮಾಪನ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಋತುಕಾಲಿಕ ಮಳೆಬೀಳುವಿಕೆ

ಮಳೆಮಾಪನ ಕೇಂದ್ರದ ಹೆಸರು	ಸರಾಸರಿ ಮಳೆ ಬೀಳುವಿಕೆ				ಮಳೆಗಾಲದ ದಿನಗಳು					
	ಏಪ್ರಿಲ್	ಮೇ	ಜೂನ್	ಜುಲೈ	ಏಪ್ರಿಲ್	ಮೇ	ಜುಲೈ	ಅಕ್ಟೋಬರ್	ನವೆಂಬರ್	ಡಿಸೆಂಬರ್
ಅಕ್ಕಿಹೆಬ್ಬಾಳ	633.5	267.1	219.0	3.8	143.6	46.6	0.3	9.9	23.3	13.1
ಬಂಡಿಗನವೊಲೆ	625.1	299.6	196.0	4.5	125.0	33.7	0.2	6.9	16.5	10.0
ಹಲಗೂರು	732.9	347.7	210.5	6.4	168.3	45.8	0.3	10.4	22.6	12.5
ಕಿಕ್ಕೇರಿ	671.0	305.7	210.8	4.5	150.1	44.2	0.4	9.9	22.0	12.0
ಕೊಪ್ಪ	820.7	405.3	252.0	8.3	155.1	43.3	0.3	9.1	21.3	12.5
ಕಾಡೆ	770.8	348.6	247.8	4.6	169.8	45.1	0.4	10.5	21.3	12.9
ಕೃಷ್ಣರಾಜಪೇಟೆ	768.2	329.3	247.7	9.5	181.8	50.6	0.4	11.2	25.4	13.6
ಕೃಷ್ಣರಾಜಸಾಗರ	746.9	330.6	232.5	10.0	173.8	50.1	0.6	10.7	25.8	13.0

ಮದ್ದೂರು	770.5	352.8	249.0	5.6	163.1	47.7	0.4	10.2	23.4	13.7
ಮಳವಳ್ಳಿ	687.7	322.3	201.1	5.2	159.2	45.9	0.4	9.9	22.6	12.9
ಮಂಡ್ಯ ತಾಲ್ಲೂಕು ಕಛೇರಿ	683.0	317.0	214.7	6.0	145.3	46.3	0.4	10.2	22.5	13.2
ಮೇಲುಕೋಟೆ	797.1	345.6	241.6	7.4	202.5	40.6	0.3	9.4	19.8	11.2
ನಾಗಮಂಗಲ	785.3	347.9	247.3	11.7	178.5	45.8	0.6	10.4	21.1	13.7
ಪಾಂಡವಪುರ	708.1	295.0	231.2	10.2	171.8	44.7	0.4	9.6	21.7	13.0
ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ	683.3	300.4	200.3	7.6	175.0	47.4	0.4	10.5	23.6	13.0

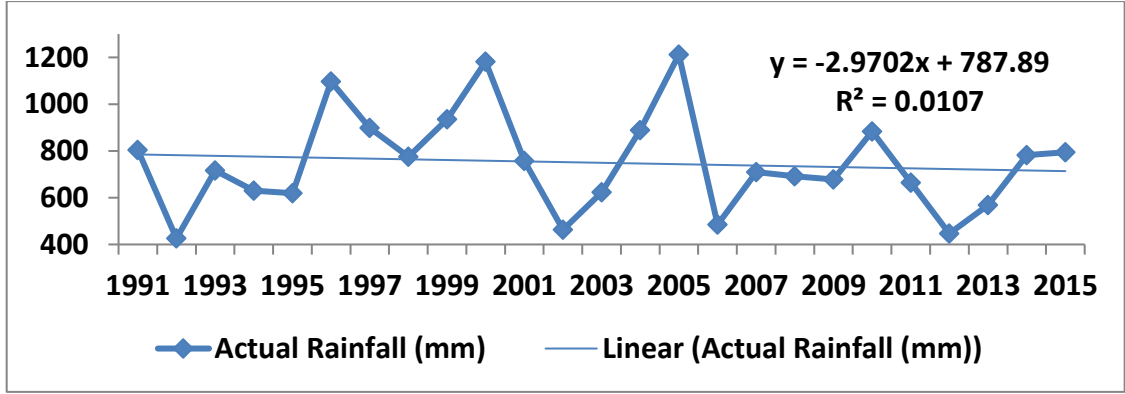
2.5 ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಮಳೆ

ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್‌ನ ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯನ್ನು ಅದರ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಸಾಲಿನೊಂದಿಗೆ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯಗಳ (-2.97) ಸಮೀಕರಣವು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವವಲ್ಲ ಎಂದು ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಸಮೀಕರಣವು ಕೆಳಮಟ್ಟದ R2(0.01) ನಲ್ಲಿದ್ದು ಅದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಶುಷ್ಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಧತೆಯಲ್ಲಿ ಶುಷ್ಕಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು, ಅಸಮರ್ಪಕ ಮಳೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದು ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಬೇಡಿಕೆಯಿರುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 6 ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಮಳೆ

ವರ್ಷಗಳು	ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆ (ಮಿ.ಮಿ)	ವರ್ಷಗಳು	ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆ (ಮಿ.ಮಿ)
1991	804.60	2004	888.50
1992	425.80	2005	1211.70
1993	716.90	2006	485.60
1994	630.40	2007	709.40
1995	618.50	2008	691.20
1996	1096.60	2009	677.50
1997	898.30	2010	883.30
1998	775.00	2011	664.00
1999	935.80	2012	447.00
2000	1182.00	2013	569.00
2001	758.00	2014	782.00
2002	462.90	2015	795.00
2003	623.00		

ಚಿತ್ರ 2 ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮಿನ ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆ



3. ಘಟನಾವಳಿಯ ಚೌಕಟ್ಟು / ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ಕೋಷ್ಟಕ 7 ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮ ಸ್ಥಾಪನೆ

ಒಳಹರಿವು	ಫಲಿತಾಂಶಗಳು	ಪರಿಣಾಮ	ಪ್ರಭಾವ
ಎ. ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ			
i. ಉಪಜಾತಿಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ	ಸಿಬಿ 86032, ವಿಸಿಎಫ್ 0517, ಸಿಬಿ 92005	ವಿಸಿಎಫ್ 0517 ಇನ್ > 5000 ha.	ಅಧಿಕ ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿ (15-20%) ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಪುನಸ್ಸಂಪಾದನೆ (10-15%)
ii. ಕೃಷಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಚರಣೆಗಳು.	ಹನಿ ನೀರಾವರಿ, ಅಗಲವಾದ ಅಡ್ಡಸಾಲು, ಅಂತರ್‌ಬೆಳೆ.	ಅಗಲವಾದ ಅಡ್ಡಸಾಲು ಅಳವಡಿಕೆ- ಕಡಿಮೆ ಕೀಟನಾಶಕ ಮತ್ತು ರೋಗ, ಸಮರ್ಥ ಇಳುವರಿಗಳು-ಹನಿ ನೀರಾವರಿ- ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿತಾಯ.	ನೀರು ಬಳಕೆ ದಕ್ಷತೆ (35-50%) ಹೆಚ್ಚಳ, ಹೆಚ್ಚಿದ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ ದಕ್ಷತೆ (20%)
iii. ಸಾಮರ್ಥ್ಯನಿರ್ಮಾಣ	ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರೈತರನ್ನು ತರಬೇತಿಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವುದು, ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಣೆ.
ಬಿ. ಸಂಸ್ಕರಣಾಘಟಕ			
i. ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು	ಸುಧಾರಿತ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು	ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಹೀರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ಕರೆ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಉಳಿತಾಯ, ಅಧಿಕ ಆದಾಯ.
ii. ಬಾಯ್‌ಲಿಂಗ್ ಘಟಕಗಳು	ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್‌ನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಉಪಕರಣಗಳು	ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಹ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.	ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
iii. ಪರಿಷ್ಕೃತ ಕುಲುಮೆ	ಸುಧಾರಿತ ಕುಲುಮೆ	ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ	ಇಂಧನದ ಉಳಿತಾಯ(20-35%) ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಂಧನದ ಬಗ್ಗೆ ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ
iv. ಅಚ್ಚೊತ್ತುವ ಘಟಕಗಳು	ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಮತ್ತು ತಗಡಿನ ಅಚ್ಚುಗಳು	ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಅಚ್ಚುಗಳು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.	ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಸುಧಾರಿತ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯ
v. ಸಂಗ್ರಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	ಸರಿಯಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಘಟಕಗಳು	ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಾಳಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.	ಸುಧಾರಿತ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

vi. ಕಬ್ಬಿನಸಿಪ್ಪೆ ಒಣಗಿಸುವ ಘಟಕದ ನಿರ್ಮಾಣ	ಒಣಗಿಸುವ ಘಟಕ	ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶವಿರುವಂತೆ ಕಬ್ಬಿನಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು	ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ.
vii. ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣ	ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ	ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ದಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಾರಣೆ.	ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹೆಚ್ಚಳ, ಅಧಿಕ ಆದಾಯಗಳು
viii. ಬೆಲ್ಲ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ.	ಬೆಲ್ಲದ ಶ್ಯಾಂಪಲ್‌ಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಉಪಕರಣಗಳು.	ಗುಣಮಟ್ಟ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣೀಕರಣ ಸಾಧ್ಯತೆ.
ಸಿ. ಸ್ಟೀಮ್ ಬಾಯ್‌ಲಿಂಗ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ	ಬಾಯ್ಲರ್, ಇಂಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಮತ್ತು ವೇಪರ್ ಸೆಪರೇಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಟೀಮ್ ಘಟಕ	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಪರೋಕ್ಷ ವಿಧಾನ	ಸೀದುವಿಕೆಯಿಲ್ಲದೆ ಅಧಿಕ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ. ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ ದಕ್ಷತೆ. ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ ದಕ್ಷತೆ.
ಡಿ. ಮೌಲ್ಯ ವರ್ಧನೆ			
i. ಬೆಲ್ಲದ ವಿವರಗಳು			
ಎ. ಗಟ್ಟಿ	ಗಟ್ಟಿ ಬೆಲ್ಲ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್	ಸುಗಮ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬೆಲ್ಲ.	ಉತ್ತಮ ಬಾಳಿಕೆ
ಬಿ. ದ್ರವ	ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್	ಎಲ್ಲ ಮಿಥಾಯಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಲ್ಲ ಬೆಲ್ಲ.	ಎಲ್ಲ ಪಾಕ ವಿಧಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಆರೋಗ್ಯದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು, ಅಧಿಕ ಆದಾಯಗಳು, ಎಲ್ಲ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಬೆಲ್ಲ.
ಸಿ. ಪೌಡರ್	ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್	ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶದ ಬೆಲ್ಲ	ಸುಧಾರಿತ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿದ ಬಾಳಿಕೆ.
ii. ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ			
ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶದ ಬೆಲ್ಲ	ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು	ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಮತ್ತು ರೈತರ ಆದಾಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಬಹುದು.	
iii. ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್	ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ರೇಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಟನ್‌ನಿಂದ ಉತ್ತಮ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿ	ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.	ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬಾಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ

4. ಪ್ರಗತಿಯ ವರದಿ

ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯು ಅಧ್ಯಯನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಸಂಘಟಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಒಂದು ಬಹುದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಗುಡಿಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇಂದಿನವರೆಗೆ, ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಜಿಲ್ಲೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಿರುವ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಬಹಳ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಬೆಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನಾಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹೊಳಪಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಲು, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಾಪಾಡಲು ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕುದಿಸುವ, ಅಚ್ಚೊತ್ತುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್‌ನಂತಹ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾರ್ಗದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಮೇಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯಂತೆ ಪ್ರಕಟಿತ ಲೇಖನದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪುನರ್ವಿಮರ್ಶೆಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಲೇಖನದ ಪುನರ್ವಿಮರ್ಶೆ

ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಹೊರದೇಶದ ಹಲವಾರು ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದು ಕಬ್ಬಿನ ವಿವಿಧ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ, ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿರುವ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿ ಕೂಲಂಕುಷವಾಗಿ ವಿಮರ್ಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

4.1 ಕಬ್ಬಿನ ವಿಧಗಳು

ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕವು ದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಕಬ್ಬಿನ ವಿಧಗಳು ಸಿಬಿ 7704, ಸಿಬಿ 62175, ಸಿಬಿ 8014, ಸಿಬಿ 8011 ಚಿಟಿಜಿ ಸಿಬಿ 671 ಆಗಿರುತ್ತವೆ (ಅಶೋಕನ್ 1983).

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಕಬ್ಬಿನ ಉಪಜಾತಿಗಳ ತಪಾಸಣೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನಡೆದವು(ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2002) ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಿಬಿ 62175 ಪ್ರಭೇದವು ಬೆಲ್ಲದ ಪುನರ್ವಿಮರ್ಶೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ಅಂದರೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ನಿವ್ವಳ ಲಾಭದಾಯಕ ಬೆಲೆ, ಗರಿಷ್ಠ ಗಟ್ಟಿತನ, ತಿಳಿ ಹಳದಿಯಿಂದ ಬಂಗಾರದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಹರಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸ್ಪಟಿಕದಂತೆ ಆಕಾರ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆಂಬುದನ್ನು ನಂತರದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಿಬಿ 7804 ಹಾಗೂ ಸಿಬಿ 8201 ಬರುತ್ತವೆಯೆಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳ ಲವಣತ್ವ ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯನ್ನು ಲವಣತ್ವದಡಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವ ಗುಣಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಸಹಿಷ್ಣುತೆ ಹೊಂದಿರುವ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ತೀವ್ರ ಲವಣಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಜೀವರಾಶಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಶಾರೀರಿಕ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ಅಂದರೆ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಮೂಲ್ಯ, ಎಲೆಯ ಚದರಳತೆ, ಮುಂತಾದವುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶ್ರೇಣೀಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯಿರುವ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳ ಪೈಕಿ, ಲವಣಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಾಗ ಒಟ್ಟು ಪ್ರತಿಫಲ(%), ಲವಣದಡಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ರುಚಿ, ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಉತ್ತಮ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಸರಿಹೊಂದದ ಎಂದು ಶ್ರೇಣಿಸಲ್ಪಡುವ ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯಿರುವ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಯಿತು. (ವಸಂತ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2009)

4.2. ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆವಿಜ್ಞಾನ

ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2007a) ಒತ್ತಿದಮಣ್ಣಿನ ಜೊತೆಗೆ 10 ಟನ್ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಂತೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ಫಸಲು (78.16 ಟ/ಹೆ) ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಗಿಡ ಮತ್ತು ಕೊಳೆ ಕಬ್ಬುಗಳೆರಡರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವು ಅವುಗಳಂತೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಸಾರಜನಕ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಸಾಂಖ್ಯಿಕವಾಗಿ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಫಸಲು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದೂ ಅವರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಏನೂ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ 25% ಅಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಉಳಿತಾಯದೊಂದಿಗೆ 75% ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಅಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಒತ್ತಿದಮಣ್ಣಿನ (25% ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಗೆ ಸಮ) ಉಪಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 100% ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿದೆಯೆಂದು ದಿನೇಶಕುಮಾರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1996) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣು ಕೊಡದ ಭೂಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣು ತಲಾ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 20 ಟನ್‌ನೊಂದಿಗೆ 200 ಕೆ.ಜಿ. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಫಸಲಿನಲ್ಲಿ 20-30% ನಷ್ಟು ಗಮನಾರ್ಹ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶದ ಬೊಕ್ಶಿಯಾರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2001) ರಲ್ಲಿ ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ತಲಾ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 4ಟನ್ ಅನುಪಾತದೊಂದಿಗೆ ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣು ಬಳಸಿ ಎಜೋಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು 100% ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ಫಸಲಿನಲ್ಲಿ 11% ನಷ್ಟು ಗಮನಾರ್ಹ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನಾಗರಾಜು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2000) ದಾಖಲಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಯೂರಿಯಾ ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ 250 ಕೆ.ಜಿ. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ 50 ಕೆ.ಜಿ. ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಫಸಲು (101.54 ಟ/ಹೆ) ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸೋಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಸ್ಪಂದನೆಯನ್ನು ಸೋನಾವನೆ ಮತ್ತು ಸಬಲೆ, (2000) ಇವರು ತೋರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. 9 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣು, ಸ್ಟೆಂಟ್ ವಾಷ್, ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಇವುಗಳ ಬದಲಿ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ 127ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಪಡೆಯುವುದರೊಂದಿಗೆ 40% ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಉಳಿತಾಯವನ್ನು ಭಲೇರಾವ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು(2005) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಶ್ರೀವತ್ಸ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (2008) ಸಲ್ಫೇಟ್ ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣು ತಲಾ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 10 ಟನ್‌ನಂತೆ + 10 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಬಿತ್ತನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿಗೆ 79.4 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 68.8 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಭಲೇರಾವ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2005) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಯೂರಿಯಾ ಮೂಲಕ 250 ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣು ಮೂಲಕ 50 ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಬ್ರಿಕ್ಸ್, ಪೊಲ್, ಇಂಗಾಲ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಶೇಖರಿಸಿಡುವ ಶೇಕಡಾಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಸ್ಪಂದನೆ ತೋರಿಸಿರುವುದಾಗಿ (ಸೋನಾವನೆ ಮತ್ತು ಸಬಲೆ, 2000) ಇವರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಒತ್ತಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು 25 ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ರಿಕ್ಸ್ (20.32%) ಮತ್ತು ಪೊಲ್ (19%) ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯ ಬಂದಿರುವುದಾಗಿ ವೆಂಕಟ ಕೃಷ್ಣನ್ ಮತ್ತು ರವಿಚಂದ್ರನ್ (2007) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಒಂದನ್ನೇ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದರೆ 2.5 ಕೆ.ಜಿ./ಹೆ.ನಷ್ಟು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ (ಪಿಎಸ್‌ಬಿ) ದೊಂದಿಗೆ 10ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಪಿಎಂಸಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಸೈನಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2006ಎ) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

2006-07 ಮತ್ತು 2007-08ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮರಳುಮಿಶ್ರಿತ ಕಡುಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದಂತಹ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಗಂಧಕದ ಮೂಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಗಂಧಕದ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಮೇಲೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಗಮನಾರ್ಹ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಬಯಲಮಾಡಿವೆ. ಗಂಧಕ 100 ಕೆ.ಜಿ./ಹೆ.ನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಅದು ಗಂಧಕದ 80 ಕೆ.ಜಿ./ಹೆ ಬಳಕೆಯಾದಾಗ ಕಂಡುಬಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸುವಂತದ್ದಾಗಿದೆ. ಗಂಧಕ 80 ಕೆ.ಜಿ./ಹೆನ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ರಸದ ಶರ್ಕರದಲ್ಲಿ 1.27 ಯೂನಿಟ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಮೇಲೆ ಶರ್ಕರವು ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಮಾಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಧಾತುರೂಪದ ಗಂಧಕಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಜಿಪ್ಸಮ್ ಅಗ್ಗದ ಮೂಲವಾದ್ದರಿಂದ ಜಿಪ್ಸಮ್ ಬಳಕೆ ಮೂಲಕ 80 ಕೆ.ಜಿ./ಹೆನಲ್ಲಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಫಲ ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

4.3. ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆ

ಕಬ್ಬು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು 355 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗೂ ಹೆಚ್ಚು ವಾರ್ಷಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು 4.83 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 45 ಮಿಲಿಯನ್ ರೈತರು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ (ಜೈನ್, 1999). ಕಳೆದ ಮೂರು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಶೇ. 62ರಿಂದ ಶೇ. 65ರಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸರಾಸರಿ 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸಿವೆ (ತೆಗ್ಗಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು 1999). ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾದ ಶೇಕಡಾ 60 ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2002ಸಿ).

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯವೂ ಒಂದು. ಕರ್ನಾಟಕವು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಕೃಷಿ-ಪೂರಕ ಹವಾಮಾನ ಹೊಂದಿರುವುದು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವರ್ಷ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿನ ಉದ್ಯಮಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಈ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇಂದಿಗೆ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿರುವ 49 ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಸೇರಿ ದಿನಕ್ಕೆ 2,15,450 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ 26, ಸಹಕಾರಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ 20, ಸರ್ಕಾರಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ 2 ಮತ್ತು ಜಂಟಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇದ್ದು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಶೇಕಡ 65.0, 30.0, 4.0 ಮತ್ತು 1.0 ರಷ್ಟು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ 14 ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ವಿವಿಧ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಹೊಸ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಈಗಿರುವ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಶೇ. 25ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ. ವಾರ್ಷಿಕ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಸರಿಸುಮಾರು ಶೇ. 10.79ರಷ್ಟು ಚೇತರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ 250 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟಿದೆ (ಎನಾನ್ 2009).

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 566 ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇ. 56, ಖಾಸಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇ. 34 ಮತ್ತು ಉಳಿದಂತೆ ಸರ್ಕಾರಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇ. 10 ರಷ್ಟಿವೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು 1,250 ರಿಂದ 10,000 ಟಿಸಿಡಿವರೆಗೂ ಇದ್ದು ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಸಮಯ ಶೇ.9.95ರಿಂದ ಶೇ.10.00ರವರೆಗಿನ ಚೇತರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ 160ರಿಂದ 180ದಿನಗಳವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ (ಎನಾನ್ 2008).

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರ ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಿಹಿಯ ಎರಡನೇ-ಮೂರು ಭಾಗದಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲವು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿರುವ ಬೇಡಿಕೆ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನತೆಯ ತಿನಿಸುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಿಹಿಗೆ ಇದೊಂದು ಅಗ್ಗದ ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ.

ಕಳೆದ ಮೂರು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಶೇ. 60 ರಿಂದ ಶೇ. 65ರಷ್ಟನ್ನು ವಾರ್ಷಿಕ ಸರಾಸರಿ 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅರೆಯಲಾಗಿದೆ. (ತೆಗ್ಗಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 1999). ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಶೇ. 60 ರಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡಲು ಅರೆಯಲಾಗಿದೆ, (ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2002ಸಿ).

ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೇಶೀಯವಾಗಿ ತಯಾರಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ಜಸ್ಟಿಂತ್ ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಹನಿರೇನ್ ಶಾಹಿ, 2002). ಬೆಲ್ಲವು ಹಚ್ಚು ರಫ್ತಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಈಗಿರುವ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ದೇಶಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಫಲ ನೀಡುವುದಲ್ಲದೆ ಗಣನೀಯ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಸಲಕರಣೆ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಸುವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ತರುವ ಅಗತ್ಯತೆ ಬಹಳವಾಗಿದೆ.

ಇದೊಂದು ಗ್ರಾಮೀಣಾಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಉದ್ಯಮವಾಗಿದ್ದು ರೈತರ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಬ್ಬು ಸಾಗಿಸುವ ರೈತರ ಬವಣೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ, ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಹಣ ಪಾವತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಳಂಬವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ (ಕಾಂಚನ ವಾಸದೇವ್ 2003).

ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಬೆಲ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ, ಮೂರರಷ್ಟು ಲಾಭ ಬರುತ್ತದೆ (ಎನಾನ್, 2004). ಬಳಕೆಯ ಕ್ಷಮತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ, ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಕಾರ್ಮಿಕರು, ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿನ ಸುಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಲಭ್ಯ ಮುಂದುವರೆದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಬಹಳ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹರಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಮತ್ತು ನಡೆಸಲು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಬಂಡವಾಳ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗಾರರ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಿಗಳ ಕೈಗೆಟುಕುವಂತಿದೆ (ಎನಾನ್ 2005, ಎನಾನ್ 2006 ಬಿ).

ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶಶಿ (2002) ಇವರ ಪ್ರಕಾರ 2020ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು 1360 ಮಿಲಿಯನ್ ಆಗಬಹುದು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ತಲಾವಾರು ಸಿಹಿಯ ಬಳಕೆಯು ಸರಾಸರಿ 40ಕೆ.ಜಿ. ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಭಾರತಕ್ಕೆ 54 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಸಿಹಿಕೊಡುವ ಪದಾರ್ಥದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರಬಹುದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 40 ರಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತುಂಬಲಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಭಾಗದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಉದ್ಯೋಗ ಸೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಜನತೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯ ಸುಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಲಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ತಯಾರಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಸಲಕರಣೆ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಲ್ಲವು ಹೆಚ್ಚು ರಫ್ತಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಇಳುವರಿಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪುನಃಸ್ವೀಕರಣವನ್ನು ಕಳಪೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಾರರಿಗಲ್ಲದೆ ಇಡೀ ದೇಶಕ್ಕೆ ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಕ್ಟೋಮ್ ಪಾನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಪುನಃಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವ ಬಲವಾದ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಶೇ. 50 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ ಈಗಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮವು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ದಾಸ್ತಾನು, ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಕಷ್ಟ, ಮುಂತಾದ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ರೈತರಿಗೆ ಪಾವತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು ವಿಳಂಬವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲವನ್ನಾಗಿಸುವುದು ಪರ್ಯಾಯ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ನ್ಯೂನತೆ, ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕದ ಬೆಳಗಾಂ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಗೋಕಾಕ್ ತಾಲೂಕಿನಲ್ಲಿ 40 ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರರ ಜೊತೆಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವವರ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ದೊಡ್ಡ ಉದ್ಯೋಗ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಕಾರ್ಮಿಕ ಕುಟುಂಬಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಅತಿವೇಗವಾದ ಹಣ ಪಾವತಿ, ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಬಂಡವಾಳದ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನಲ್ಲಿನ ಅಶಿಸ್ತು ಮತ್ತು ಕುಶಲಕಾರ್ಮಿಕರ ಕೊರತೆಗಳು ಪ್ರಮುಖ ನ್ಯೂನತೆಗಳಾಗಿವೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಬೇಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ, ಉತ್ಪಾದನಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹೆಚ್ಚಳಗಳು ಅವಕಾಶಗಳಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಬೇರೆ ಉದ್ಯಮದತ್ತ ತೆರಳಿದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟ, ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಎದುರಾದ ಪೈಪೋಟಿ ಮತ್ತು

ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸೌಲಭ್ಯದಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಸವಾಲುಗಳು ಆಗಿರುತ್ತವೆ. (ಸಚಿವಕುಮಾರ್, ಮತ್ತು ಅರುಣ್ ಕುಮಾರ್, 2012).

ಗುರ್ (ಬೆಲ್ಲ) ಇದು ಏಷ್ಯಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೇರಿಕಾ ಮತ್ತು ಕೆರಿಬಿಯನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗುರ್ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗುರ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಐದು ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಿಂದ ಏಳು ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳವರೆಗಿನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರವು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಗುರ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಜ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗುರ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಘಟಕಗಳ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿದೆ. ಕೊಲ್ಹಾಪುರವು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಗುರ್‌ನ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದು ಗುರ್‌ಗಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಪದ್ಧತಿಯಂತೆ ರೈತ ಸಮುದಾಯಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವ ಕಬ್ಬಿನ ಬೀಜಗಳು ಗುರ್‌ನ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ದೇಶದ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಗುರ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಗುರ್‌ನಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಸಿಹಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಗುರ್ ತಯಾರಿಸುವ ಘಟಕಗಳು ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯರಿಂದಲೇ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹಳ್ಳಿಗರಿಂದಲೇ ನಡೆಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಯಾವುದೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಬಹಳ ಪ್ರಾಚೀನ ನೈಸರ್ಗಿಕತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿವೆ. ಶೇ. 70ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಗುರ್‌ನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಗುರ್‌ನ ವ್ಯಾಪಾರ ನಷ್ಟ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದೆ. ಗುರ್‌ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವ ಬೇರೆಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಅದರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಲಭ್ಯತೆಯು ಗುರ್ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಲಾಭದಾಯಕತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಲು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿವೆ (ಯೋಗೇಶ್ ಶಂಕರ್ ಕುಂಭಾರ್ 2016).

ಗುಂಡಿ ಕುಲುಮೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಬ್ಬಿನ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ನೀರನ್ನು ಹಿಂಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ಬೆಲ್ಲವು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿದೆ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ನಗರದ ಜನರಿಗೆ ಅದು ಒಂದು ಅತಿಮುಖ್ಯವಾದ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ 70%ಗೂ ಹೆಚ್ಚನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವು ಔಷಧೀಯ ಸಕ್ಕರೆಯೆಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಜೇನಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 80-85% ಸುಕ್ರೋಸ್ ಮತ್ತು 5-15% ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವಿದ್ದು ಸಕ್ಕರೆ ಮೇಲೆ ಪಾರಮ್ಯ ಮೆರೆದಿದೆ ಮತ್ತು ಬೇಕಾಗುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕೊಬ್ಬು, ವಿಟಮಿನ್, ಖನಿಜ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹಲವಾರು ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣಗಿದ ಆಮ್ಲ ಎಲೆ, ಒಣಗಿದ ಶುಂಠಿ, ಹಳದಿ, ಕರಿಮೆಣಸು, ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಪೌಷ್ಟಿಕತೆ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಗುಣ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ರುಚಿಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉತ್ತಮಪಡಿಸಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಚಾಕೋಲೇಟ್, ಬಿಸ್ಕೆಟ್, ಬ್ರೆಡ್, ಕೇಕ್, ಗಾಗ, ಚಿಕ್ಕಿ, ಪೇಸ್ಟ್ರೀಸ್, ರೋಲ್ಸ್, ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವಂತ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು, ಅವೆಂದರೆ ಬೆಳೆ ಕೊಯ್ಲು, ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವ ಮುಂಚೆ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವುದು, ಶೋಧಿಸುವುದು, ನಿರ್ಮಲೀಕರಣ, ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದು, ಕುದಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸುವುದು, ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುವುದು (ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ), ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಅಚ್ಚೊತ್ತುವುದು, ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್, ದಾಸ್ತಾನು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ವಚ್ಛ, ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ ಮುಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕು. ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕದ ನೆಲವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಮೆಂಟ್‌ನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದು, ಕೀಟಗಳು, ನೋಣಗಳು, ಇರುವೆಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕು. ಹಾನಿಕರ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಲು

ಮೂಲಿಕೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಕಬ್ಬು ಭಾರತದ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖ ಸಕ್ಕರೆ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸುಮಾರು 14.20%ರಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಬಹಳ ಅನಿವಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗುವುದು. ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ವಿಧಗಳು ಸಿಒಎಸ್-767, ಸಿಒ-1148, ಸಿಒ -66-17 ಮತ್ತು ಸಿಒ -00421 (ಕುಮಾರ್ 2015).

4.4 ಕೊಯ್ಲಿನ ನಂತರದ ಕಬ್ಬು

ಕೊಯ್ಲಿನ ನಂತರ ತೆರೆದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಕಬ್ಬು, 7 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸೋಗೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ಕಬ್ಬು ತೂಕ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಪುನಃಸಂಪಾದನೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪುಟ್ಟ ಸುಬ್ಬಯ್ಯ (1976) ಇವರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಮುಗ್ಧಮ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (1987) 14 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಕಬ್ಬನ್ನು ಮೆದೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (3.4 ನಿಂದ 13.7% ವರೆಗೆ) ಮತ್ತು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಪುನರ್ವಶದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಮುಗ್ಧಂ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (1976) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಕೊಯ್ಲಿನ ಮತ್ತು ಮಿಲ್ಲಿಗೆ ಕೊಡುವ ಸಮಯವನ್ನು 24 ಗಂಟೆಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಿದಾಗ, ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ತೇವವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸೋಗೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ಒಳ್ಳೆಯ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ತೂಕದಲ್ಲಿನ ಇಳಿಕೆಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಿನ 0.5 ಯೂನಿಟ್‌ವರೆಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ಪುನರ್ವಶ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಶ್ರೀವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (1988) ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಕಬ್ಬಿಗೆ (6.05% ನಿಂದ 7.75% ವರೆಗೆ) ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಕೊಯ್ಲಾದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಹಿಂಡಿದಾಗ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪುನರ್ವಶ (8.51%) ದಾಖಲಾಗಿದೆ.. ಕಬ್ಬಿನ ಕೊಯ್ಲಿನ ನಂತರ ಒಣಗುವಿಕೆಯು, ಕಬ್ಬನ್ನು ಮೆದೆ ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಲ್ಲದೆ 5 ದಿನಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕಬ್ಬನ್ನು ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಪುನಃಸಂಪಾದನೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಯಾಗಿ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೂ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಂಗವೇಲು (2007) ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಕಬ್ಬಿನ ಕೊಯ್ಲಿನ ನಂತರ ಕಬ್ಬು ಕೆಡುವುದರಿಂದ ಸುಮಾರು 20-25 ಕೆ.ಜಿ.ಯಷ್ಟು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಪ್ರತಿ ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. 5 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಬ್ಬನ್ನು ಒಳಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ಶೇ. 12 ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಒಳಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಅಷ್ಟೇ ಸಮಯ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಶೇ. 20 ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಎಂದು ಜಸ್ಟಂತ್ ಸಿಂಗ್ (1999) ಇವರು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

4.5. ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರ

ನನ್ನ ಪ್ರಕಾರ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಎಷ್ಟು ಬೇಗ ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಬೇಗ ಹೊಸದರಲ್ಲೇ ಅಂದರೆ, ಕಬ್ಬಿನ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ 24 ಗಂಟೆಗಳೊಳಗೆ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯಲು ಬಳಸುವ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಶೇ.65ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಉತ್ತಮ ವಿನ್ಯಾಸವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರಬೇಕು. ವಿಲೋಮಕ್ರಿಯೆ ತಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಕ್ಷೀಣತೆಯ ನಷ್ಟಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಹೊರತೆಗೆದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಕುದಿಸಬೇಕು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೊರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪುನರ್ವಿಮರ್ಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಳೆದ ನೂರು ವರ್ಷಗಳು, ಕಲ್ಲಿನ ಮತ್ತು ಮರದ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗಿರುವುದನ್ನು ಎತ್ತಿನ ಬಲದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದ ಹೊರಳುವ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬದಲಾಗಿ ಯಂತ್ರದಿಂದ ನಡೆಸುವ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದ ಉರುಳುವ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡಿರುತ್ತವೆ (ಗ್ಯಾರಿ, 1989).

ಮೂರು ರೀತಿಯ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳಿಂದ ಅಂದರೆ ವಂಕಿವಂಕಿಯಾಗಿ ತೋಡಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳು, ತ-ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ತೋಡಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಂಡಿಯಂತೆ ತೋಡಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಲಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಹೆಗೆನ್‌ಬಾರ್ತರಿಂದ (1938) ಮಾಡಿಸಲಾಯಿತು. ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಉರುಳುವ ಅದರ ಪೂರ್ತಿ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಏಣುಗಳಿರುವ ವಂಕಿವಂಕಿಯಾಗಿ ತೋಡಿರುವ ಉರುಳುವ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಈ ಮಾದರಿಯ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ನಿದರ್ಶನ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದರು, ಈ ಗ್ರೂವಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಯಂತ್ರದ ಒಳಭಾಗದ ರೋಲರ್ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು ಮತ್ತು ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ರಸವು ಹರಿದು ಹೋಗುವಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಕಸವು ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಕ್-ಗ್ರೂವ್ ಮಾಡಿರುವ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ, ಉಂಟಾಗುವ ಗಣನೀಯ ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಒಟ್ಟಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಕಣಗಳ ಶೇಖರಣೆಗೆ ಹಲವಾರು ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಒತ್ತಡವು ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ರೈತರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆಯಲಿಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾದ ಬಹುತೇಕ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ಷಮತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ/ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳ (ಸಿಂಗ್, 1998) ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಲಕ್ಕೋ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ ಭಾರತದ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು 3.3 ಎಂ/ಎಂಐಎನ್ ರೋಲರ್ ವೇಗದ 3.7 ಎಂಎಂ ರೋಲರ್ ಗ್ಯಾಪ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಶೇ. 64 ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಚಪ್ಪಟೆ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮಾದರಿಯ ಶಕ್ತಿಯುತ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದೆ. ಈ ರೋಲರ್ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬನ್ನು ಹಿಂಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿ 7.9 ಕೆಡಬ್ಲ್ಯೂಹೆಚ್ ಇರುತ್ತದೆ. (ಎನಾನ್, 2006)

3 ರೋಲರ್‌ಗಳ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರೈತರಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆಲ್ಲದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಕೇವಲ ಶೇ. 50-60 ರಷ್ಟು ರಸವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯೊಂದಿಗೆ ಸುಟ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉರುವಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತೆಂದು ಗುರರಾಜ್ ಹನ್ನಾಸ್ಲಿ (2001) ಯವರು ಹೇಳಿದರು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ ಮೂರು ರೋಲರ್‌ಗಳ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದ ಕ್ಷಮತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ ಮೂರು ರೋಲರ್‌ಗಳ ಶೃಂಗೀಯ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದ ಕ್ಷಮತೆಗಿಂತ ಶೇ. 2-4ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೆಂದು ಯಾದವ್ (2003)ರವರು ವರದಿ ಮಾಡಿದರು. ಮುಂದುವರೆದು, ಅವರು ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ ನಾಲ್ಕು ರೋಲರ್‌ಗಳ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದ ಕ್ಷಮತೆಯು ರೋಲರ್‌ಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಚಾಲನಾ ವೇಗದಿಂದಾಗಿ ಮೂರು ರೋಲರ್‌ಗಳ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದ ಕ್ಷಮತೆಗಿಂತ ಶೇ. 3-4ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ.

ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ಹರಿದುಬರುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿನ ಅಸಮರ್ಪಕ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಹರಿವಿನಿಂದ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಕುಗ್ಗಿಸುವ ಪರಮಾಣ ಹೊಂದಲು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಭಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡವು ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾವಾರು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಹೊರಬರುವುದನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಪ್ಪೆ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಪ್ಪೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ 3 ರೋಲರ್‌ಗಳ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹುಗೊಟ್ (1986) ರವರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದು, ಅದರಿಂದ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ರಸ ತೆಗೆಯಲು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಹಲವಾರು ವಿಧಗಳನ್ನು ಜೋಶಿ ಮತ್ತು ಪಂಡಿತ್ (1959) ಇವರು ಚರ್ಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಶೇ. 65ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯಲು ಒಳ್ಳೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಜಜ್ಜುಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಅಶೋಕನ್ ಮತ್ತು ರಾವ್ (1988) ಇವರು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ಷಮತೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕೆಂದರೆ ಶೇ. 65-70ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗದಂತೆ ಜಜ್ಜುಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೋಲರ್‌ಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದು ನಾಯ್ಡು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1992) ಹೇಳಿದರು. ಮುಂದೆ ಅವರು ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಡೆಯಲು ಫಾರ್ಮಲಿನ್‌ನಂತ ರಸಾಯನಿಕದ ಸಿಂಪಡಣೆಯಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳಿದರು.

ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಮೂರು ರೋಲರ್ ಹಿಂಡುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಶೇ.52 - ಶೇ.55 ನಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದ್ದು ಅಸಮರ್ಪಕ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಶೇ. 22-25 ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ನಷ್ಟವಾಯಿತು ಮತ್ತು ಉರುವಲಿಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಪ್ಪೆಯೊಂದಿಗೆ ಸುಡಲಾಯಿತು ಎಂದು ಬಾಬೂ ಮತ್ತು ಸೋಲೋಮನ್ (2000) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಅವರು ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಶೇ. 80 ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯಬಲ್ಲ ಆಧುನಿಕ ಅರೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದರು.

4.6. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟ

ಅಚ್ಚೊತ್ತುವಾಗ ಗುರ್‌ನ ಬಣ್ಣ ಗಾಡವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲ ರಸದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದು ಎಂದು ದಕ್ಷಿಣದಾಸ್ ಮತ್ತು ಕಾಳೆ (1961) ಯವರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಬಂಗಾರದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದೊಂದಿಗಿನ ಗುರ್, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ, ಹರಳಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಿಹಿಯಾದ ರುಚಿಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಮಳಭರಿತವಾಗಿದ್ದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಮಾನದಂಡದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ (ಗುಪ್ತ ಮತ್ತು ಬಾಲ್ಯನ್, 1973).

ಕಬ್ಬನ್ನು ಮೆದೆ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟದ ಕಿಣ್ವಕ್ಕೆ ಜಲವಿಚ್ಛೇದನೆ ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಿನ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪುನಃ ಸಂಪಾದನೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (ಗುಪ್ತ, 1981). ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ಮಧ್ಯೆಯಿರುವ ಗಮನಾರ್ಹ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಜಿಲ್ (1987) ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ರಸದ ಶುಚಿತ್ವ ಮತ್ತು ಬ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗಳು ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಇರುವ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು ಎಂದು ಗ್ರಾವೊಸ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1991) ಹೇಳಿದರು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಿಂಗಳ ಕಬ್ಬನ್ನು (10ನೇ ಮತ್ತು 12ನೇ ತಿಂಗಳು) ಹಿಂಡಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೋಲಿಸಲಾಯಿತು (ಎನಾನ್. 2006). 12ನೇ ತಿಂಗಳ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ರಸದಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಶೇ. ಬ್ರಿಕ್ಸ್, ಸುಕ್ರೋಸ್ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಕಳಂಕತೆ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು.

ಒಳ್ಳೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ತಿಳಿ ಬಂಗಾರ ಬಣ್ಣದಿಂದ, ಹರಳುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಒಳ್ಳೆ ಆಕಾರದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮುದ್ದೆಯಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಶೋಧಿಸಿದ ರಸದಿಂದ ಮಾಡಿದ, ಹೊರಗಿನ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಯಾಗಿ, ಪರಿಮಳಯುಕ್ತವಾಗಿ ಮತ್ತು 6% ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶದಿಂದಿರಬೇಕು (ಆರ್‌ಮಾರ್ಕ್ 2002). ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮುದ್ದೆ, ಪುಡಿ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯದಂತಹ ಮೂರು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು (ರಾಯ್, 1951).

ಬೆಲ್ಲದ ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಗಂಗಲ್ (2002) ರಿಂದ ಒಂದು ಗುಂಪು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಲೀಜಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿ, ಕಾರ್ಯಪರತೆಯಲ್ಲಿ ಉದಾಸೀನತೆ, ರಸ ಶೇಖರಿಸುವ ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಸುವಿಕೆಯು

ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದಿರುವುದು, ತಾಜಾ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿನ ವಿಳಂಬ (ಇದು ಆಕ್ಸಿಡೇಷನ್‌ಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ), ಅನುಚಿತವಾಗಿ ಯಂತ್ರ ನಡೆಸುವುದು, ಸಡಿಲಗೊಂಡ ಗಿ ಬೆಲ್ಟ್‌ಗಳು, ಬಲಿಯದ ಕಚ್ಚಾಸಾಮಗ್ರಿಯ ಆಯ್ಕೆ, ಅತ್ಯಂತ ಕಳಪೆ ಗೃಹನಿರ್ವಹಣೆ, ಕಡಿಮೆ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಅಧಿಕ ತೇವಾಂಶದಿಂದ ರಾಶಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬ, ಸಲಕರಣೆಗಳ ಕಳಪೆ ವಿನ್ಯಾಸ, ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡದೆ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಕೊಳೆ, ನಿರೋಧಕಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ದೋಷ, ಮುಂತಾದವು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ.

4.7 ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ:

ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯು ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಗ್ಗ ಮತ್ತು ಸರಳ. ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಭಾರೀ ದೊಡ್ಡ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಕ್ಕರೆ ಘಟಕಗಳ ಮತ್ತು ನುರಿತ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ದುಬಾರಿ ಮತ್ತು ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ನೋಡುವುದಾದರೆ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಅರೆನುರಿತ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಪಾರಂಪರಿಕವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ರಸ ತೆಗೆದು ತೆರೆದ ಇಂಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕುದಿಸಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬಗೆಬಗೆಯ ಕುಲುಮೆಗಳು ಅಂದರೆ ಒಂಟಿ, ಜೋಡಿ, ತ್ರಿವಳಿ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಇಂಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಉರುವಲು, ಘಟಕಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಸಂಖ್ಯೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಇಂಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ಇಂಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಪದ್ಧತಿಯು ಮರದ ಉರುವಲನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಾಖವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮುಂದುವರೆದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ವೇಗವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕುದಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ನಾಲ್ಕು ಇಂಗಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಪದ್ಧತಿಯು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಬಿಹಾರ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಇದರ ಅರ್ಹತೆ ಸಾಬೀತಾಗಿದ್ದರೂ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸ್ವೀಕೃತಿ ಇನ್ನೂ ಆಗಬೇಕಿದೆ.

ತೆರೆದ ಆಳವಿಲ್ಲದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ (210-270 ಸೆ.ಮಿ. ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು 45 ಸೆ.ಮಿ. ಆಳ) ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸಿದಾಗ ಇಂಧನದ ಕ್ಷಮತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗುರುರಾಜ್ ಹನ್ನಿಗಿ (2001) ಹೇಳಿದರು. ಅಲ್ಲದೇ, ಒಂದೇ ಸಮನೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕುದಿಸಿದಾಗ ಅದು ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನೊರೆ ಬರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿದರು.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕುದಿಸುವ ವೇಗ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕಾ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ನೇರ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕುದಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಇಂಧನವು ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಾಖ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವು ಕುದಿಸುವ ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಅಂದರೆ ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ತಯಾರಾಗುವ ಬೆಲ್ಲದ ಮೊತ್ತ (ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2002ಬಿ).

ಅರೆಬರೆ ಸುಣ್ಣ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಶೋಧಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹೊಳಪಿನ ಬಣ್ಣದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವವು ಎಂದು ಬಾಬೂ ಮತ್ತು ಸೊಲೊಮನ್ (2002) ಇವರು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಇದು ದಾಸ್ತಾನಿನಲ್ಲಿ ಬೇಗ ಕೆಡಲಾರಂಭಿಸಿತು ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲವಾಗಿಸಿತು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಿನ್ನಲು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದೆನಿಸಿತು. ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೇಟ್‌ನಂತಹ ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಏಜೆಂಟ್‌ಗಳ ಅವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಬಳಕೆಯಂತಹ ಕಡಿಮೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಅಜೈವಿಕ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥದ ಬಳಕೆ (45-50 ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ರಸಕ್ಕೆ) ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ತಿಳಿಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಗುರುರಾಜ್ ಹನ್ನಿಗಿ, 2001: ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು 2002ಬಿ).

ಡಿಯೋಲಾ ಬೀಜದ ಪುಡಿಯಿಂದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ರಸದ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಶೇ. 0.1 ರಿಂದ 0.5 ರವರೆಗೆ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಯಿತು. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಬೀಜದ ಪುಡಿಯ ಸಹಜ ಗುಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಬೌತಿಕವಾಗಿ ನೋಡಲು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಾಣುವುದಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಿ ಪಡೆದಂತ ಬೆಲ್ಲವು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಹರಳಿನಿಂದ ಮತ್ತು ತಿಳಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿತ್ತು (ಎನಾನ್. 2006).

4.8. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಾಂದ್ರತೆ

ಹೊಸದಾಗಿ ಹಿಂಡಿದ ರಸ ಸುಮಾರು 5.2 ಪಿಪೆಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಗುಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕುದಿಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಯ ಮಾಡಿ ಮುದ್ದೆ ಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗಾಡ ಬಣ್ಣ ಬರುವುದರಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಮೊದಲು ತಿಳಿ ಸುಣ್ಣವನ್ನು (ಸಿಎಫ್‌ಹೆಚ್) ಸೇರಿಸಿ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 6.8ಕ್ಕೆ ತರಬೇಕು. ಜೋರಾಗಿ ಕುದಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಿಂದ ನೊರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವಾಗ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಜೈವಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳಾದ ಡಿಯೋಲಾ, ಬೆಂಡಿ, ಕಾಸ್ಟೋರ್, ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಸೋಯಾಬೀನ್, ಫಾಲ್ಸ್, ತಿಳಿಕಾರಕ ಸಿರಪ್‌ನ್ನು ಕೂಡ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣ, ದಾಸ್ತಾನು ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಬಹುದು (ಜಯಮಾಲ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2009).

ನಾಯ್ಡು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1992) ಸಂಯೋಜಕ/ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ನಾರಿನಂತಹ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ತೆಳುವಾದ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಶ್ಚಲ ತೆಗೆಯುವುದು, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬದಲಾಗಿ ತರಕಾರಿ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 6.6-6.8 ನಡುವೆ ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಶಿಲ್ಕುರಹಿತ ತಾಜಾವಾಗಿ ತಯಾರುಮಾಡಿದ ಹಾಲಿನಂತಹ ತಿಳಿ ಸುಣ್ಣ, ಬೆಲ್ಲ ಕಷ್ಟಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅಧಿಕ ಸುಣ್ಣದ ಸೇರ್ಪಡೆ ತಡೆಯುವುದು, ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಬದಲಿಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಮುಂತಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರಸ್ ಇರುವಿಕೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವುದು. ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆ ಕೇವಲ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಾಪಾಡುವಿಕೆ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾದ ವಿವಿಧ ಅಜೈವಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಪೈಕಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೈಟ್ (ಹೈಡ್ರಸ್) ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಎಸ್‌ಒ2 ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಎಸ್‌ಒ2 ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುವಂತ ಸಂರಕ್ಷಕ. ಪಿಎಫ್‌ಎ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಎಸ್‌ಒ2 ಪ್ರಮಾಣ ತಿನ್ನುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ 70 ಪಿಪಿಎಂಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬಾರದು, ಅದು ವಿಷಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ (ಅರುಣ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 1997).

ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಬೆಂಡಿ, ಫಾಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕಡಲೆಕಾಯಿ ಬೀಜದ ಹಿಂಡಿ ಮತ್ತು ಗುರ್ ಬೀಜದಂತಹ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮುಂಗಾರೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1999) ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಎನ್‌ಆರ್‌ಎಸ್, ಬಣ್ಣ, ಬೆಲ್ಲ ಪುನಃ ಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕಲ್ಮಶ ತೆಗೆಯುವಲ್ಲಿ 1000 ಲೀ. ರಸಕ್ಕೆ 2 ಕೆ.ಜಿ ಬೆಂಡಿ ತುಂಬಾ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅಲ್ಲದೆ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಉತ್ತಮ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎನ್‌ಆರ್‌ಎಸ್‌ನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಬಣ್ಣ ಕೊಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪಾಟೀಲ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1999) ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಬೇರೆ ಯಾವ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳೂ ಸಹ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ.

ಸಸ್ಯಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕುದಿಸುವಾಗಲೇ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರಸ್, ಸುಣ್ಣ, ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್/ಅಡುಗೆ ಸೋಡ, ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಪಟಿಕದಂತಹ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಪಾಲಿಅಕ್ರಿಮಲೈಡ್‌ನ ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಅಯಾನು ವಿನಿಮಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಾಳಗಳು ಆಗಿವೆ. ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ ಕೊಂಚ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅವಶೇಷ ಉಳಿಯುವುದರಿಂದ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ (ಅಂಜಾಜ್ ಮತ್ತು ಟಗಾರೆ, 2006). ಈ ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು (ಸುಣ್ಣ ಬಿಟ್ಟು) ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೊಳೆಸುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವು ಮಂಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೊಹಾರ್ವ್ (2001) ಇವರು ಈ ಅಪಾಯವನ್ನು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಆಹಾರದ ಜೈವಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಭೌತಿಕ ಕರ್ತೃ ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. “ಭೌತಿಕ ಅಪಾಯ” ತರಾವರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ, “ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಪಾಯ” ರೋಗ ಅಥವಾ ಗಾಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವಂತಹ ಆಹಾರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ಯಾವುದೇ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಪಾಯವು ಸೇರಿಸಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಕಶ್ಚಲಕಾರಕಗಳು ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಇರುವ ವಿಷ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. “ಜೈವಿಕ ಅಪಾಯ” ಆಹಾರದಿಂದ ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆ ಅಥವಾ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಗಳ ಅಪಾಯವಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು (1995) “ಸಿಸಿಪಿ”ಯನ್ನು ಇದನ್ನು ತಡೆದು ಬೇಕಾಗಿರುವ ಹತೋಟಿ ಸಾಧಿಸಲು ಅಥವಾ ಆಹಾರದ ಅಪಾಯವನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕುವ ಅಥವಾ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ಇರುವ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಅಪಾಯ ಒಡ್ಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ನಿಜವಾದ ಅಪಾಯವಾಗುವುದನ್ನು ಖಡಾಖಂಡಿತವಾಗಿ ತಡೆಯಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ನಡೆಯೆಂದು ವರ್ಣಿಸಿದೆ.

ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನ ಕೇಂದ್ರ, ಕೊಲ್ಕಾಪುರ್‌ನಲ್ಲಿ 1999, 2000–2001 ಮತ್ತು 2001–2002ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಕೆಲವು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಮತ್ತು ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಂಡಿ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯ ತಿಳಿಕಾರಕದ ಜೊತೆ ಎಸ್‌ಎನ್‌ಐ @ 2 ಪಿಪಿಎಂ, ಬೆಂಡಿ ಗಿಡ @ 2 ಕೆ.ಜಿ. ಪ್ರತಿ 1000 ಲೀ.ಗಳಂತಹ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ನಾವು ಎನ್‌ಆರ್‌ಎಸ್, ಬಣ್ಣ, ಬೆಲ್ಲ ಪುನಃಸಂಪಾದನೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಕಲ್ಪತ ತೆಗೆಯುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಂಡಿರುತ್ತೇವೆ, ಅಲ್ಲದೇ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಉತ್ತಮ ಪರಿಣಾಮ ತೋರಿಸಿದ್ದು ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಎನ್‌ಆರ್‌ಎಸ್ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೂ ಮೊದಲು ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣ ಕಾಪಾಡಲು ಸಹ ನೆರವಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಪಾಟೀಲ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2005).

4.9. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ

ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ರಸವನ್ನು 118°C ಇಂದ 120°C ಉಷ್ಣತೆಯವರೆಗೆ ಕಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಪಾಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಬಗ್ಗಡದಂತಾಗಿಸಿ ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. (ಜಬ್ಬರ್, 1983). ವಿವಿಧ ತರಹದ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸರಿಯಾದ ಉಷ್ಣತೆ ಬಿಂದುವನ್ನು (118°C ಯಿಂದ 120°C ಯವರೆಗೆ) ತಲುಪಲು ಬೇಕಾದ ಸಮಯವು ಹಿಂಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿ, ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ತಟ್ಟೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಒಣಗಿದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಉರುವಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ನಕಾಶೆ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ರಚಿಸಿರುವ ಕುಲುಮೆ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಿಂಗ್ (1998) ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಬಾಬು ಮತ್ತು ಸೋಲೋಮನ್ (2002) ಕಲ್ಮಷಗಳ ಪೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ನೀರಿನ ಅಂಶ ಆವಿಯಾಗಲು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ವರದಿ

ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಉಷ್ಣತೆ 100⁰ ಸಿ ಯಿಂದ 105⁰ ಸಿ ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಉಷ್ಣತೆ 105⁰ ಸಿ ತಲುಪುತ್ತದೋ ಆಗ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಏಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದ ನಂತರ ಕರಕಲಾಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ತಟ್ಟೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರಬೇಕು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನೋರೆ ಬರುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಸ್ಯಕ ತೈಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 118⁰ ಸಿ ಯಿಂದ 120⁰ ಸಿ ಯವರೆಗಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಂತರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತ್ರಿವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆ ಬೆಲ್ಲದ ಈ ಆವರ್ತ ತಲುಪುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ತರಲು ಮೂರರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಏಕಾಂಶ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವು ತ್ರಿವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ (ಉಷಾ ರವೀಂದ್ರ, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2004ಎ).

4.10. ಕುಲುಮೆ

ಬಹಳ ಹಿಂದೆ 1933ರಲ್ಲಿ ಮೋರಿಸ್ (1933)ಇವರು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸಲು ಶಾಖ ಲಭ್ಯತೆಯು ತುಂಬ ಪ್ರಮುಖವೆಂದು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಚಿಮಣಿಯಿಂದ ಕಾವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕುಲುಮೆಯ ಸರಾಸರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಶೇ. 60 ಎಂದುಕೊಂಡಾಗ ಮತ್ತು ಶೇ. 10 ವಿಕಿರಣದ ನಷ್ಟ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಉರುವಲು ಸುಟ್ಟಾಗ ಬರುವ ಶಾಖದ ಶೇ. 30ರಷ್ಟು ಶಾಖ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚಿಮಣಿಯಿಂದ ಹೊರಹೋಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ದಹನಶೀಲ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದರಿಂದ ತಟ್ಟೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಕುಲುಮೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎರಡೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಧಿಸಲು ಕುಲುಮೆ ಕಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಾಯ್ಡು (1992)ರವರು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಶಾಖದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಲು ಸರಿಯಾದ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಒಳ್ಳೆಯ ಯೋಜನೆಯೊಂದಿಗೆ ಇಂಧನದ ಅನಿಲವು ಹೊರಹೋಗಲು ಚಿಮಣಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು, ಚಿಮಣಿ ಮೂಲಕ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊರಹೋಗುವ ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ತಡೆಗೋಡೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಣಗಳು ಸೇರಿದಾಗ ಆಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗಾಡ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು, ಕರಕಲಾಗದಂತೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕುದಿಯುವ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕರಕಲಾಗದಂತೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಪಾಕವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಿಸಿಮಾಡಬೇಕು, ತಟ್ಟೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಒಂದೇ ಸಮ ಹರಡುವಂತೆ ಇಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುದರೊಂದಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡಲು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಬೂದಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.

ಶಾಖದ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ (ಮೋಹನ್‌ನಾಯ್ಡು, 1992).

- 1) ಇಂಧನದ ಅನಿಲ ಹೊರಹೋಗುವಂತೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಯೋಜನೆಯಿರುವ ಚಿಮಣಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು,
- 2) ಚಿಮಣಿ ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಶಾಖ ಹೊರಹೋಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ತಡೆಗೋಡೆ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು,
- 3) ರಸದ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಣಗಳ ಮಿಲನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗಾಡ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಗ್ಯಾಲ್ವನೈಸ್ಡ್ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು,
- 4) ತಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಸುತ್ತಲೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಶಾಖ ತಗುಲುವಂತೆ ಅದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಮತ್ತು
- 5) ಉತ್ತಮ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಗಾಳಿಯಾಡಲು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಬೂದಿ ತೆಗೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.

ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕುದಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಕುಲುಮೆ ಮತ್ತು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದರೆ ಇಂಧನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಲ್ಯಾಂಡ್ (1997) ಇವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಗೋಯಲ್ (1999) ಇವರ ಪ್ರಕಾರ ಕುಲುಮೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವು ಇಂಧನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಬಲವಾಗಿ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇಂಧನದ ತೇವಾಂಶ, ಇಂಧನದ ಗಾತ್ರ, ಇಂಧನದ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೂದಿಯಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ, ದಹನದ ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ, ದಹನದ ಗಾಳಿ ಹೊರಹೋಗುವ ವ್ಯೂಹ, ಕುಲುಮೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಮೇಲೆ ಇಂಧನದ ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಬಾಬೂ (1990) ಇವರು, ಸಸ್ಯಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು ಒಂದು ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳಿಂದ ರಸ ಶುದ್ಧೀಕರಣಗೊಳಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿರುವುದು ಶೇ. 0.362ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಲ್ಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ವಹಣ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ವರದಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ, ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಭಾರತದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಸಂಸ್ಥೆ (ಐಐಪಿ) ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಸ್ಥಾವರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕುಲುಮೆಯು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳದೊಂದಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ತಗ್ಗಿಸಿದೆ. ಈ ಹೊಸ ವಿನ್ಯಾಸ ಶೇ. 11 ರಷ್ಟು ಇಂಧನ ಶಾಖವನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ವರದಿಗಳು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು 14 ಗಂಟೆಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿನ 6.5 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಎಂಟು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ವರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ (ಎನಾನ್ 1999). ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ರಸ ಕುದಿಸುವ ಕುಲುಮೆಗಳ ಶಾಖದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸುಧಾರಣೆಗಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ತಮ ಕುಲುಮೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಪೂರ್ಣ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಪಾಕ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕುಲುಮೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಶಾಖ ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಶೇ. 20ರ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದೆ (ಬಾಬು ಮತ್ತು ಸೋಲೋಮನ್, 2000).

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಏಕ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳು 1940ರ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದವು, ನಂತರ 1960ರ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ಏಕ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳಿಗಿಂತ ಇಂಧನ ಶಕ್ತಿಯ ಕಡಿಮೆ ಬಳಕೆಯ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಉತ್ತಮವಾದ ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು. ತದನಂತರ ವರ್ಷ 2000ದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇಂಧನ ಬಳಸುವ, ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪದಾರ್ಥ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳ ಸುಧಾರಿತ ರೂಪವಾದ ತ್ರಿವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು (ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2002ಬಿ).

ಈಗಿರುವ ಕುಲುಮೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಜಸ್ಟಂತ್ ಸಿಂಗ್ (2003) ಇವರು ಕೈಗೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಅಧ್ಯಯನವು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡಲು ತ್ರಿವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಶಾಖದ ಸಮಾಧಾನಕರ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಇಂಧನವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವುದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿರುತ್ತದೆ ಕಂಡುಬಂತು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮುಗಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪದಾರ್ಥ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡಲು ಏಕ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಯ ಉಪಯೋಗ ಅತ್ಯಂತ ಅಸಮರ್ಥ ಎಂದು ಜಗದೀಶ್ (2004) ಇವರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಏಕ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಘಟಕಗಳು ಇಂಧನಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಣಗಿದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ಇಂಧನದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ವರದಿಗಳು ಸೂಚಿಸಿವೆ.

ಲಕ್ಷೋದ ಭಾರತದ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಯ ಸುಧಾರಿತ ರೂಪ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದೆ. ಇಂಧನ ದಹಿಸಲು ಜಾಲರಿ ಮೆಟ್ಟಿಲು, ರಸದ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಕಾಲುವೆಯುಕ್ತ ತಟ್ಟೆ, ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶೇಷತೆಯಿರುವ ಚಿಮಣಿ, ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳು ಈ ಕುಲುಮೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿವೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡುವುದು ಅಗ್ಗ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತದ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿದ ತ್ರಿವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆ ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿದ ಜಾಲರಿ ವಿನ್ಯಾಸದೊಂದಿಗೆ ದಹಿಸುವ ಕೋಣೆ ಮತ್ತು ದಹಿಸುವ ಕೋಣೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಇಂಧನ ಅನಿಲದ ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆಯಲು ನಡುವೆ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ಜೋಡಿಸಿದ ರಸ ಕುದಿಸುವ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೋಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲ ಎರಡು ತಟ್ಟೆಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 1-1/4 ಇಂಚು ಮತ್ತು 1.0 ಇಂಚು ದಪ್ಪ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಹೊರಲುಬ್ಬಿದ ತಳವಿರುವ ತಟ್ಟೆಗಳಾದರೆ ಮೂರನೆಯದು ಕಾಲುವೆಯಿರುವ ತಟ್ಟೆ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ 0.5 ಇಂಚು ದಪ್ಪ ಹೊರಲುಬ್ಬಿದ ತಳದೊಂದಿಗೆ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಆಯತಾಕಾರದ್ದಾಗಿದೆ. ಚಿಮಣಿಯ ಎತ್ತರವು ಕೋಣೆಯ ತಳಭಾಗದಿಂದ ಸುಮಾರು 12 ಅಡಿ ಇದೆ (ಎನಾನ್. 2006ಸಿ).

ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿರುವ ಬೇರೆಬೇರೆ ಎತ್ತರಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೆರೆದ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವುದು ಇಂಧನ ಬಳಕೆ, ಕಾರ್ಮಿಕರ ಪರಿಶ್ರಮದ ದುಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವಾಗ ಬೇರೆಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರುವಾಗ ಮತ್ತು ಇಳಿಸುವಾಗ, ಕುದಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಪಾಕ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತಹ ಅನನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ತಗ್ಗಿಸಿವೆ ಎಂದು ವರದಿಗಳು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತವೆ (ಜಸ್ಟಂತ್ ಸಿಂಗ್, 2003).

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ, ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸಿಗುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೂತಿರುವ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಕುಲುಮೆ ಮತ್ತು ಚಿಮಣಿಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾದಾರಣವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಶಾಖ ತಡೆಯುವ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಹೊಂದುವ ಎತ್ತರದ ಚಿಮಣಿ ಮತ್ತು ಚೌಕಾಕಾರದ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗದ ಬದಲಾಗಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಇಂಧನ ಒದಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಒಳಬರುವ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಇಂಧನ (ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ) ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 20ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಚಿಮಣಿ ಹೊಗೆಯೊಂದಿಗೆ ಶೇ. 10 ಕಡಿಮೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ (ಎನಾನ್.2006ಬಿ).

ಕಬ್ಬು ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮತ್ತು ಅದರ ಶೇ. 60ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣವು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡುವ ಘಟಕಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹಿಂಡಬೇಕಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ರೈತರ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬಂಡವಾಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಏಕ ತಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಹು ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳವರೆಗೆ ಬಗೆಬಗೆಯ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯ ಪರಿಮಾಣ, ನುರಿತ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೇಗವು ಬಳಸಿದ ಕುಲುಮೆಗಳ ಮಾದರಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆ ಇಂಧನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವಲ್ಲಿ, ಕುದಿಸುವ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧ ಪದಾರ್ಥದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಅಳತೆಯ ಲೋಹದೊಂದಿಗೆ ಕುದಿಸುವ ತಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸ ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ, ರಸವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಕುದಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ (ಶಂಕರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2009).

4.11 ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಬಳಕೆ

ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಇಂಧನದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಬೆಲೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ರಸ ಕುದಿಸುವ ಕುಲುಮೆಗಳ ಇಂಧನವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಅಥವಾ'

ಆಂಗ್ಲರು ಕರೆಯುವಂತೆ “ಹಿಪ್ಪೆ” ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ಒಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಿಂಡಿದ ಕಬ್ಬಿನ ಶೇ. 29 ರಿಂದ ಶೇ. 34ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಶೇ. 45 ನಾರು ಮತ್ತು ತಿರುಳು, ಶೇ. 4.5 ಕರಗಬಲ್ಲ ಘನ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಶೇ. 50 ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗೆ ಬೆಂಕಿ ಹಾಕುವ ಬಾಯ್ಲರ್‌ನ ವಿನ್ಯಾಸ ಬೇರೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉರುವಲಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸದ ಚಿಂತನೆಗಳು ಮಾರ್ಪಡದೆ ಇಂಧನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ತೇವಾಂಶ, ಗಾತ್ರ, ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಂಧನದ ಬೂದಿಯ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ (ಗೋಯಲ್, 1999).

ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆ ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತ್ರಿವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ/ಕುದಿಯುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಗ್ರಾಸ ಒದಗಿಸುವ ಗತಿ ತ್ರಿವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಆದುದರಿಂದ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2002ಬಿ) ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ದಹಿಸುವಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮೀರಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ದಹಿಸುವ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಅವಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕುಲುಮೆ ಪದ್ಧತಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2008) ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಅಧ್ಯಯನವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ದಹಿಸುವಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ದಹಿಸುವ ವಿನ್ಯಾಸ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ದಹನ ಕೊಠಡಿಯೊಳಗಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ ಬಹಳ ತೀವ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕುದಿಸುವ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ ಎರಡೂ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ 110 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿಂದ ಇದು ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ದಹಿಸುವ ವಿನ್ಯಾಸ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ದಹಿಸುವಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಮೊದಲೇ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಹಂತ ತಲುಪಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ದಹಿಸುವಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ದಹಿಸುವ ವಿನ್ಯಾಸ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 8 ಉಳಿತಾಯವಾಗಿದ್ದು, ದಹನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಶೇ. 2.6ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಪಾಕಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಸುಡುವುದು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಗರಿಷ್ಠ ಶಾಖೆ ಹೊರಸೂಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಮತ್ತು ಇದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಶಾಖೋತ್ಪಾದಕ ಮೌಲ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶಾಖೋತ್ಪಾದಕ ಮೌಲ್ಯವು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಾರಿನಂತೆ ಅಂಶ, ಸೂಕ್ರೋಸ್ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳಿಂದಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ಅದು ಕಬ್ಬಿನ ನಿಯತಾಂಕಗಳಾದ ನಾರಿನ ಅಂಶ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಪ್ರಮಾಣ ಇತ್ಯಾದಿ, ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಒಣಗಿಸುವಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲದೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಮಿಶ್ರಣದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಅದರಂತೆಯೇ ಅದರ ಶಾಖೋತ್ಪಾದಕ ಮೌಲ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಿಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿನ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ನಿವ್ವಳ ಶಾಖೋತ್ಪಾದಕ ಮೌಲ್ಯದ (ಎನ್‌ಸಿವಿ) ಗಣತಿಗಾಗಿ ಕೆಲವು ನಿಶ್ಚಿತ ಸಂಯೋಜನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಹೊಂದಲಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ರೀತಿಯ ಯಾವುದೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ರಸ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಸದ ಬ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ನಿವ್ವಳ ಶಾಖೋತ್ಪಾದಕ ಮೌಲ್ಯಗಳಂತಹ ನಿರ್ವಹಣಾ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೋಡಲು ಅವರ ಸಂಯೋಜನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ನಿರ್ವಹಣಾ ಅಂಶಗಳೂ ಸಹ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಶಾಖೋತ್ಪಾದಕ ಮೌಲ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿದ್ದು, ಒಣಗಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಶಾಖದ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತಿರುವ ಶಾಖವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸಲು ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು (ಅನ್ವರ್ 2010).

4.12. ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳು

ಆಗ ತಾನೆ ತೆಗೆದ ರಸವು ಸುಮಾರು 5.2 ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಆಮ್ಲೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕುದಿಸುವುದು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನ್ನು ಜಲವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲವು ಗಾಢ ಬಣ್ಣವಾಗುವಂತಹ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಮುನ್ನ ತಿಳಿಯಾದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು (ಸಿಎಫ್‌ಪಿ) ಸೇರಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 6.8ಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕುದಿಸುವ ಬೇರೆಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಅವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಿಳಿಯಾದ ರಸ ಕುದಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಪಾನಕವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ತಿಳಿಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವಿಷಕಾರಿ ಉಳಿಕೆ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಂತಿಮ ಪದಾರ್ಥದ ದಾಸ್ತಾನುಗಳಿಗಾಗಿ ಡಿಯೋಲಾ, ಭಂಡಿ, ಫಾಲ್ಮಾರ್, ಸೀಮಾಲ್, ಸುಕ್ಲಾಯ್, ಸೋಯಾಬೀನ್ ಮತ್ತು ಕಡಲೆಕಾಯಿಯಂತಹ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಜೈವಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು ಅಶೋಕನ್, 1983).

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮುದ್ದೆ, ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಅರೆದ್ರವದಂತಹ ಮೂರು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವು ತಿಳಿ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಹರಳಿನಂತ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿ, ಬಾಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಸುಗಂಧಭರಿತವಾಗಿರಬೇಕು (ರಾಯ್, 1951). ಬೆಲ್ಲವು ಬೇರೆ ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಕಶ್ಚುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಮಾತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಿಳಿಕಾರಕಗಳಾಗಿ ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ನ ಉಪಯೋಗವು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ (ವೆಂಕರಪತಿ ಮತ್ತು ಮೋಹನ್ ರಾವ್, 1960; ಹುನ್ನಗಿ, 2001). ಲಿಂಬೆ ರಸದ ಅಥವಾ ಪೂರ್ತಿ ಆದ್ರವದ ಲಿಂಬೆ ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗವು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಗಾಢ ಕೆಂಬಣ್ಣ ಕೊಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ (ದಕ್ಷಿಣದಾಸ್ ಮತ್ತು ಕಾಲೆ, 1961). ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 1/4 ಕೆ.ಜಿ. ಇಂದ 10 ಕೆ.ಜಿ. ವರೆಗಿನ ಬಕೆಟ್ಟುಗಳ, ಫನಾಕ್ಯುತಿಗಳ, ತಟ್ಟುಪಲಗೆಯ, ಚೆಂಡುಗಳ ಮತ್ತು ಕೇಕುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ನಾನಾ ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ (50 ಗ್ರಾಂ ನಿಂದ 500 ಗ್ರಾಂವರೆಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ) ಅಚ್ಚೊತ್ತುವುದು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕರಕಲಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ 100 ಲೀಟರ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕೆ 25-28 ಎಂಎಲ್‌ನಂತೆ ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಾಯ್ಡು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1992) ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಯಾವಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕೊನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೋ ಆಗ ತಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕುಲುಮೆಯಿಂದ ತೆಗೆದು, ಗಟ್ಟಿ ಪಾನಕವನ್ನು ಎತ್ತರದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುರಿದಾಗ ಅದು ಅಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಅಚ್ಚೊತ್ತಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಬಳಕೆಯು ತಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಬಹಳ ಬೇಗ ಅದು ಕೆಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಿನ್ನಲು ಅನರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬಾಬು ಮತ್ತು ಸೋಲೋಮನ್ (2000) ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಶಿವರಾಮು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2002) ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಜೈವಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ದಾಸ್ತಾನಿನ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ ಮತ್ತು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಒಂದು ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲದ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಆರು ತರಹದ ಸುಮಾರು 2ಕೆ.ಜಿ.ಯಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು (ಎನ್=8) ಗಾಳಿಯಾಡದಂತಹ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಐದು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಎಲ್‌ಡಿಪಿಇಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಯಿತು. ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಶೇ. 3.6 ರಿಂದ ಶೇ. 8.3 ರವರೆಗೆ ಇರುವಂತೆ ಭದ್ರಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಸರಂಧತೆಯು 4.50 ಯಿಂದ 16.78 ಸಿಸಿ/100 ಎಂಎಲ್ ಮದ್ಯೆ ಏರಿಳಿತ ಕಂಡಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲದ ಗಟ್ಟಿತನ ಬೆಲ್ಲದ ರೂಪಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿತ್ತು. ಸುಕ್ರೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆ ರೂಪದ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಿತ್ತು, ಅದೇ ಬೇರೆ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದವು. ಫನಾಕ್ಯುತಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಉದ್ದನೆ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣ ತಗ್ಗುತ್ತಿರುವುದು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ಹೊಸ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ತಗ್ಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣವು ಶೇ. 4.70 ಯಿಂದ ಶೇ. 8.84 ರ ನಡುವೆ ಏರಿಳಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಫನಾಕ್ಯುತಿ ಮತ್ತು ಚೆಂಡಿನಾಕ್ಯುತಿಗಳು ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು

ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬಕೆಟ್ ಆಕೃತಿ ಮತ್ತು ಬೇರೆಬೇರೆ ಮಾದರಿಗಳು ಫಲಕದಾರರಿಂದ (ಎನ್=100) ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಸ್ವೀಕೃತಿಗೊಂಡವು. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರೂ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆಗಾಗಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಬಹುತೇಕ (48%) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತೀಲರು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೀಲ್ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರು, ಅವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ (33%), ಕಬ್ಬಿನ ಹಿಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ (10%), ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ (5%) ಮತ್ತು ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ (4%) ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದು, ಈ ಸಂಗ್ರಹದ ಸಮಯವು ಒಂದು ವಾರದಿಂದ ಆರು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ತರಹದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಯ ಎನ್‌ಆರ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಯು ಕಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆ ಬೆಲ್ಲ ಶೇಖರಣೆಯಾದ ನಂತರ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷೀಣಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುವುದಾದರೆ ದಾಸ್ತಾನು ಪದ್ಧತಿಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅರಿವಿನ ಆಧಾರದೊಂದಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿವೆ. ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆದಾರರು ಶೇಖರಣೆಯ ಸರಿಯಾದ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಶೇಖರಣೆಯ ನಂತರ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಬಾಳಿಕೆಯ ಅವಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲವು ದಿನದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಕಠಿಣ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಗುಣಾಂಕದ ಸಮಸ್ಯೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿದೆ (ರವೀಂದ್ರ, ಉಷ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2009).

ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಬಹಳ ಸವಾಲಿನ ವಿಷಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಒಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಸುಮಾರು ಶೇ.26 ರಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅಗ್ಗವಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಸುಲಭ ಲಭ್ಯತೆಯಿಂದ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಕರಿಂದ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ 70 ಪಿಪಿಎಂಗಿಂತಲೂ ಮೀರಿ ಸಲ್ಫರ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಸಲ್ಫರ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿದ್ದರೆ ಅದು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ತಮಿಳುನಾಡು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮೆಲಾಲತೂರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯು ಕಾಡು ಬೆಂಡಿಯಿಂದ/ತಿಳಿಕಾರಕವಾಗಿ ಬೆಂಡಿಯಿಂದ (40-45 ಗ್ರಾಂ/100 ಲೀ) ತೆಗೆದ ಗೋಂದಿನೊಂದಿಗೆ ನೀರು ಬೆರೆಸಿದ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸಸ್ಯಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಪೈಕಿ ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಲ್ಮಶ ತೆಗೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಸೇರುವುದನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ (83.56%) ತಗ್ಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಜಲವಿಭಜನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆ ಸೇರುವುದನ್ನು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ(ಶೇ. 4.44ರಷ್ಟು) ಗಮನಾರ್ಹ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ ಎಂದು ವಿವಿಧ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವು ಸಹ ಪ್ರಕಟಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನ, ಸೋಯಾಬೀನ್ ಬೀಜದ ಹಿಟ್ಟಿನ ಬಳಕೆ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿದವು (ರಾಘವನ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2011).

4.13. ಶೇಖರಣೆ

ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ಭಾರತದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತಿನ್ನಲು ಬಳಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿಯೂ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಅಸಾಧಾರಣ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಅದು ಬಳಕೆದಾರರ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಋತುವಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 6-8 ತಿಂಗಳುಗಳ ಧೀರ್ಘ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಳಕೆದಾರರ ಬೇಡಿಕೆ, ಶೇಖರಿಸಲು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸೌಕರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಬೇರೆಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಶೇಖರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಭೌತಿಕವಾಗಿ, ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ, ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಕ ಹಾನಿಗಳನ್ನನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಶೇಖರಣೆಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲವು ಗರಿಷ್ಠ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು (80% ಗಿಂತ ಮೇಲೆ) ಹೊಂದಿರಬೇಕು, ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ಕರೆ ಆಕರ್ಷಣೆ (10% ಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ) ಹಾಗೂ ಉಪ್ಪಿನಂಶದಲ್ಲಿ (ಸಿಎ 0.3% ಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು 0.1% ಮಿ.ಗ್ರಾಂ.) ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ 5% ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬಾರದು (ಎನಾನ್, 1964).

ಬೆಲ್ಲದ ದೀರ್ಘ ಉತ್ತಮ ಬಾಳಿಕೆಯ ಸಂಗ್ರಹದ ಅವಧಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಬೇರೆಬೇರೆ ಶೇಖರಣೆ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ (7-9⁰ಸಿ) ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಯಿತು. ಶೇಖರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಯಾಯಿತು, ಆದರೆ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಹಳೆ ಬೆಲ್ಲದಂತ ವಾಸನೆಯೊಂದಿಗೆ ದೃಷ್ಟೀಕರಿಸಿ ಗಮನಿಸಿರುವ 2 ವರ್ಷ 8 ತಿಂಗಳುಗಳ ಶೇಖರಣೆ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ಥಗಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ 1 ವರ್ಷ 8 ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏನೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಅತ್ಯಂತ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿತ್ತು (ಉಪ್ಪಾಲ್ 2002).

ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂದಿನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಅದರ ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯ ಮೌಲ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಬಹಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಬಣ್ಣ, ಬ್ರಿಕ್ಸ್, ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಇಳಿಸುವ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಹಂತಗಳಂತಹ ಬಾಳಿಕೆಯ ಅವಧಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಉಂಟುಮಾಡುವ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಿಒ86032 ಈ ವಿಧದ ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಖರಣೆಯ ಸಮಯದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಆರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮೂರು ಬಗೆಬಗೆಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ, ಕೊಠಡಿಯ ತಾಪಮಾನವು (27⁰ಸಿ), ಶೈತ್ಯೀಕರಣ (7⁰ಸಿ) ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ (37⁰ಸಿ) ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಮೊದಲು ಪಿಇಟಿ ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ 90 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಶೇಖರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಅನುಕೂಲ ಪಡೆಯಲು ಶೇಖರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶೈತ್ಯೀಕರಣದ ನಮೂನೆ ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಶೇಖರಣೆ ಅವಧಿಯ ಬಳಿಕ ಬೇರೆ ಎರಡು ಮಾದರಿಗಳ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಗೀಕಾರಾರ್ಹವಾಗಿತ್ತು (ಸುಪ್ರಿಯಾ ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್ ಮತ್ತು ಅನೇಕರ್, 2014).

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಧಾರಕಗಳಲ್ಲಿ (ತೆರೆದ ತಟ್ಟೆ, ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಒಣಗಿಸುವ ಮತ್ತು ಶೇಖರಿಸುವ ಡಬ್ಬಿ) ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಬೆಲ್ಲದ ನಮೂನೆಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು 6 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶ, ಬಣ್ಣ, ಸುಕ್ರೋಸ್ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಸಕ್ಕರೆಗಳಂತಹ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು 1 ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಖರಣೆ ಅವಧಿಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಲ್ಲದ ಮೇಲೆ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೆರೆದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತೇವಾಂಶ ಪ್ರಾರಂಭದ ಮೌಲ್ಯವಾದ 12.07 ರಿಂದ 22.36% (ಡಿಬಿ) ವರೆಗೆ ಏರಿಕೆಯಾಗಿದೆ, ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಅದು 9.23% (db) ಗೆ ಇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಕ ದತ್ತಾಂಶವು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸುಕ್ರೋಸ್, ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಬದಲಾವಣೆ ತೆರೆದ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶೇಖರಣೆ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಪೋಷಿಸಬಹುದು. ಬೆಲ್ಲ, ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕಾದಾಗ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿಯತಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇಳಿಕೆ ತೋರಿಸಿರುತ್ತದೆ (ಖಾನ್ ಚಾಂದ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2011).

ಉತ್ತರಾಖಂಡದ ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳ ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ, ಭಾರತದ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತೂಗಾಡುವ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿನ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಐದು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಶೇಖರಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥದ ತೇವಾಂಶ, ಸುಕ್ರೋಸ್, ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದಂತಹ ನಿಯತಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು 30 ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಧ್ಯಯನವು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ

ಡಬ್ಬಿಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಆವರಿಸಿರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದ ಗಮನಾರ್ಹ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಯ ತೇವಾಂಶ ತೆರೆದ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭದ ಮೌಲ್ಯವಾದ 11.02% ರಿಂದ 24.32% ರವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದ್ದು, ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ 14.89% ಮತ್ತು ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ 15.84%ರಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ, ಸಕ್ಕರೆಯ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಶೇಕಡಾವಾರು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತೆರೆದ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಮಾದರಿಗಳಿಗಿಂತ ಸಂಗ್ರಹ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಭಾರತದ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ಡಬ್ಬಿಗಳು ತೆರೆದ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿರುತ್ತವೆ (ಖಾನ್ ಚಾಂದ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2012).

4.14. ಗುಣಮಟ್ಟದ ರಕ್ಷಣೆ

ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು 200 ಸೆ.ಮೀ³ನಷ್ಟು ಬಿಸಿ ಗಾಳಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಹಾಯಿಸಬಲ್ಲ 20 ಸೆ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು 1.5 ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಸೌರ ಸೆಳೆಕವನ್ನು ಬಾಬು (1985) ಇವರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಗಾಳಿಯ ಚಲಿಸುವಿಕೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚುಗಳಿಂದ ಒದಗುವ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ, ಈ ಘಟಕದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಮೂಲಕ ಹರಿದುಹೋಗುವ ಗಾಳಿಯು ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು 100 ಸೆ.ಮೀ³. ನಷ್ಟಿರಬಹುದು ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಬಾಬು ಮತ್ತು ಸೋಲೋಮನ್ (1995) ಗೋಣಿಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಎತ್ತರದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿಡುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಿದರು.

ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಕಂಬಗಳಡಿ 5, 6, 7 ಮತ್ತು 8ರ ಪೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಉಂಡೆಗಳ (13-14 ಕೆ.ಜಿ.) ಸಿಬಿ 7706 ಉಪಜಾತಿಯ ಬಲಿತಿಲ್ಲದ (10 ತಿಂಗಳು), ಬಲಿತ (12 ತಿಂಗಳು) ಮತ್ತು ಮದ್ಯಮ (14 ತಿಂಗಳು) ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೇಲೆ ತಂಪುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ (ರಾವ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2003). ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ಸಂಗ್ರಹದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತಂಪುಗೂಡಿನ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ವಿಧದ ಬೆಲ್ಲದ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಂಶ, ಒಟ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲದ ಅಂಶ, ಬಣ್ಣ, ತೂಕ ಮತ್ತು ಗಡುಸುತನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪೋಷಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಪೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಬಲಿತ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ 8ರ ಪೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೇಲೆ ಏನೂ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ತಂಪುಗೂಡಿನ ಶೇಖರಣೆಯ ನಂತರದ ಅಧ್ಯಯನವು ಬಲಿತಿಲ್ಲದ, ಬಲಿತ ಮತ್ತು ಮದ್ಯಮ ಕಬ್ಬಿನಿಂದಾದ ಬೆಲ್ಲದುಂಡೆಗಳು ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಬೇಗ ಕೆಡುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದವು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಉಪ್ಪಾಲ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (2002) ತೇವಾಂಶ ಶೇ. 3.5 ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಆವರಿಸಿದ ಉಷ್ಣಾಂಶದಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮತ್ತು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಗಾಜಿನ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿಟ್ಟ ಬೆಲ್ಲವು ಸುಮಾರು ಒಂದು ವರ್ಷ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆಂದು ರುಜುವಾತುಪಡಿಸಿದೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಉಪ್ಪಾಲ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2004) ಆವರಿಸಿದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಹತ್ತೊಂಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ (7-9⁰ಸಿ) ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಹಜ ಗುಣಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಅವರು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಗಾಜಿನ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತೊಂಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಗಾಜಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರಿದ ಕೊಠಡಿ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಿಗಿಂತ ಅತ್ಯುತ್ತಮವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

4.15. ಅಚ್ಚೊತ್ತುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್

ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೊರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚೊತ್ತುವಿಕೆ, ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್, ಸಾಗಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪುನರ್ವಿಮರ್ಶಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇಂಗಿಸುವ ತಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ನಂತರ ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುವ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚೊತ್ತುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬೆಲ್ಲದ ಸ್ವಚಾಲಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮಹಾರಾಜ್ ನರೈನ್ ಮತ್ತು ಸಿಂಗ್ (1985) ಇವರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರತಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 12.7x6.3x4.5 ಸೆ.ಮೀ. ಅಳತೆಯ 500 ಗ್ರಾಂ. ತೂಕದ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಾಗಿ ಮಾಡಲು ಅಚ್ಚಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಾರದ ಉಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಎರಡು ಇತರೆ ಲಡ್ಡು ಮತ್ತು ಬಾಲ್ಡಿ ಆಕಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಯಿತು. ಇಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಾರದ ಉಂಡೆಗಳು ಲಡ್ಡು ಮತ್ತು ಬಾಲ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಡಂಗರ್ ಅಡಕಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸರಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಾರದ ಉಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚೊತ್ತುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕೂಡ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ನುರಿತ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ (ಬಾಬು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 1988). ಬೇರೆಬೇರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚಿನ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 1 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು 2 ಕೆ.ಜಿ.ಯ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರದ ಬಕೆಟ್ ಆಕಾರದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳು ಗುಣಮಟ್ಟ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಇಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಾರದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳು ಸಹ ಗುಣಮಟ್ಟ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದವಾಗಿವೆ (ಪಟೇಲ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 1997).

ಬಾಬು ಮತ್ತು ಸೋಲೋಮನ್ (1995) 1 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು 2 ಕೆ.ಜಿ. ತೂಕದ ಬಕೆಟ್ ಆಕಾರದ ಬೆಲ್ಲ ಗುಣಮಟ್ಟ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ, 125 ಕೆ.ಜಿ., 150 ಕೆ.ಜಿ., 500 ಗ್ರಾಂ., 1 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು 2 ಕೆ.ಜಿ. ಇಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಾರದ ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚುಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರದ (ದುಂಡನೆ ಚೆಂಡು/ಗೋಲಿ) ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮ ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವುದನ್ನು ಅವರು ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ರಾವ್ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷ್ಮಿನಾರಾಯಣ (1999) ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯದಾಯಕವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಪುಡಿಯನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಬಹುದಾದ ಭೌತಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ 2 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಶೇಖರಿಸಿಡಬಹುದು ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಎನಾನ್ (2004) ಇವರು ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪಾಲಿಥೀನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಘನಗಳು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ನಾರಿನ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ (7-10°C) ಶೇಖರಣೆಯಾದವು ಆವರಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾದವುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಪಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಾ ಭವನದ (ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆ) ಸಂಶೋಧನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ, ವಿಶ್ವ-ಭಾರತಿಯಲ್ಲಿ 2002 ಮತ್ತು 2003ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಪದಾರ್ಥವೆಂದರೆ ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಡುವ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪಾಲಿಥೀನ್ / 150 ಗೇಜಿನ ಪೊಟ್ಟಣ ಮತ್ತು ಇದರೊಂದಿಗೆ ಗಾಜಿನ ಜಾಡಿಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಪೊಟ್ಟಣಗಳು ತೇವಾಂಶ ಒಳಹೋಗುವುದನ್ನು ತಡೆದವು, ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ವಿಲೋಮನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಪೊಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣ ಗಾಜಿನ ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಕಪ್ಪಾಗಿತ್ತು. ಪಾಲಿಎಥಿಲೀನ್ ಟರ್ಪಥಲೇಟ್

ಜಾಡಿಗಳು ಗಾಜಿನ ಜಾಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದವು, ಆದರೆ ಪಾಲಿಎಥಿಲೀನ್ ಟರ್ಪಥಲೇಟ್ ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಬೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಕಷ್ಟಾಯಿತು (ಮಂಡಲ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2006).

4.16. ಮೌಲ್ಯವರ್ಧನೆ

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉಂಡೆ, ಪುಡಿ ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳಂತಹ ಮೂರು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ಕೆನೆ ತಿಳಿ ಚೆನ್ನದ ಬಣ್ಣದಿಂದಿರಬೇಕು, ಹರಳು ಹರಳಿನಂತ ಆಕಾರವಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಘನಾಕೃತಿಯ ಉಂಡೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ರಸದಿಂದ ಏಕೈಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು, ಅನ್ಯ ಬಾಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕು, ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಒಳ್ಳೆ ಪರಿಮಳದಿಂದಿರಬೇಕು (ರಾಯ್, 1951). ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 1/4 ಕೆ.ಜಿ. ಯಿಂದ 30 ಕೆ.ಜಿ. ಬಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಗಳ (50 ಕೆ.ಜಿ.) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಘನಗಳ, ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಮತ್ತು ಕೇಕ್‌ಗಳ (125-500 ಗ್ರಾಂ. ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಮಧ್ಯೆ) ಬೇರೆಬೇರೆ ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಅಚ್ಚೊತ್ತಲಾಗುತ್ತದೆ (ಜಬ್ಬರ್, 1983; ಶಿವರಾಮು, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2000ಬಿ).

ಕಬ್ಬು ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲವಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಿದೆ. ಅದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಒಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ 1.8% ನಷ್ಟನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬು ದೇಶದ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ. ಈಗ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ 40%ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣವು ಬೆಲ್ಲ/ಖಂಡಸಾರಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ತಕ್ಕುದಾದ ತಳಿಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಂಶ, ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಸಕ್ಕರೆ, ಕಡಿಮೆ ಬೂದಿ ಅಂಶ, ಕಡಿಮೆ ಫಿನಾಲಿಕ್, ಕಡಿಮೆ ಬಹುಶರ್ಕರಗಳು ಮತ್ತು ಹರಿತ್ತಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ರಸದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಚಾಕಲೇಟು, ವಿನಿಗರ್, ಗಜ್ಜಕ್, ರಿಯೋರಿ, ಚಿಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ರಾಮ್‌ನಗಳಂತಹ ಮೌಲ್ಯ ವರ್ಧಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಹ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಈ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯ ವರ್ಧನೆಯು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ತರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗಾರರು ತಮ್ಮ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು (ಸಿಂಗ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2009).

ಬೆಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬು ಆಧಾರಿತ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಘನ ಇಟ್ಟಿಗೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅರೆದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಹಸಿ ತಾಳೆ ಮರ ತೆಂಗಿನ ಮರ, ಕಾಡು ಖರ್ಜೂರದ ಮರ ಮತ್ತು ಸಬ್ಬಕ್ಕಿ ಮರಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ತಾಳೆ ಮರಗಳಿಂದ ಶೇಖರಿಸಿದ ರಸವನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಖನಿಜಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಸತ್ತ್ವಗಳು ಮೂಲಸ್ವರೂಪವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮತ್ತು ಸಹಾಯಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ವಿಷನಿರೋಧಕ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಜನಕಗಳ ನಿರೋಧಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ 300 ಒಣ ಕಬ್ಬಿನ 53% ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ, 36% ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿಯಾಗಿ, 3% ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕಾಗಿ ಅಗಿದು ತಿನ್ನಲು ಮತ್ತು 8% ಕಬ್ಬಿನ ಬೀಜವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಬ್ಬನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿವೆ, ಆದರೆ ಒಂದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಈ ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಇದು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ 70%ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನೆ ಭಾರತದಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರ ನಷ್ಟ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದಿಂದ ಬೇರೆಬೇರೆ ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯ ಲಭ್ಯತೆಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಈಗ ಭವಿಷ್ಯದ ಲಾಭದಾಯಕತೆ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಅವಶ್ಯವಾದವುಗಳಾಗಿವೆ (ನಾಥ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2015).

4.17. ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮಾನಕಗಳು

ಪಾಟೀಲ್ ಮತ್ತು ಅಡ್ಕಲೆ (1998) ಆಗಮಾರ್ಕನಂತೆ ಕಾಣುವ ದರ್ಜೆ ವಿಂಗಡಿಸುವ ಸರಳಗೊಳಿಸಿದ ತರ್ಜುಮೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಬೆಲ್ಲದ ದರ್ಜೆ ವಿಂಗಡಣೆಗಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟ ಧೃಡಪಡಿಸಲು, ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ, ವಿನ್ಯಾಸ, ಸುವಾಸನೆ, ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಸಕ್ಕರೆ, ಸುಕ್ರೋಸ್ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಂತಾದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪ್ರಮಿತಿಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿರುವಂತೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ:

ಕೋಷ್ಟಕ 8 ಬೆಲ್ಲ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮಾನದಂಡಗಳು

ದರ್ಜೆ	ವಿಶೇಷ	ಎ	ಬಿ
ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು:			
ಬಣ್ಣ	ತಿಳಿ ಕಂದುಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ	ಮಧ್ಯಮ ಕಂದುಬಣ್ಣ	ಕಂದುಬಣ್ಣ
ರೂಪವಿನ್ಯಾಸ	ಹರಳುಹರಳು	ಅರ್ಧಹರಳು	ಬಹು ಸಣ್ಣ ಹರಳು
ಗಡಸುತನ	ಗಟ್ಟಿ	ಮೃದು	ಅತ್ಯಂತ ಮೃದು
ರುಚಿ	ಸಿಹಿ	ಸಿಹಿ	ಸಿಹಿ
ರಾಸಾಯನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು:			
ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾದ ಸಕ್ಕರೆಗಳು(%)	80	75.1-80.0	70.1-75.0
ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳು(%)	10	10.1-15.0	15.1-20.0
ತೇವಾಂಶ(%)	6 ರವರೆಗೆ	6.1-8.0	8.1-10.0
ಅನ್ಯ ಪದಾರ್ಥ (%)	1 ರವರೆಗೆ	1.1-2.0	1.1-2.0

4.18. ಮಾರಾಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಕಬ್ಬನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಯಾವುದೇ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತಿರಲು ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆಯಿರಬೇಕು, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೈತರಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಾಸವಿರಬೇಕು. ವಿಶ್ವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತು ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ವ್ಯಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆಯಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಸರಿಯಾದ ಬೀಜದ ಪ್ರಭೇದದ ಆಯ್ಕೆ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವಿಕೆ, ಬೇಸಾಯದ/ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವುದು, ರೈತರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೇ ದರ್ಜೆ ವಿಂಗಡಣೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹ ಸೌಕರ್ಯಗಳು, ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಜಾಲ, ಮುಂತಾದವುಗಳ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನಹರಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ (ರಾವ್ ಮತ್ತು ರವಿಕುಮಾರ್, 2002).

ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಣ್ಣ, ರುಚಿಯ ಸ್ಥಿರತೆ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಕಾಪಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನವು ಮಳೆಗಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೆಣಬಿನ ಒರಟು ಗಟ್ಟಿ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಮತ್ತು ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಬೆಲ್ಲವು ಮೃದುವಾಗಿ ಕರಗಿ ಹರಿಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಇಂತಹ ನಷ್ಟಗಳು ಶೇ.15 ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಈ ಅಧ್ಯಯನವು, ಬೇರೆ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಕಾಥೀನ್ ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸೆಣಬಿನ ಒರಟು ಗಟ್ಟಿ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿದ ಬೆಲ್ಲದಚ್ಚುಗಳು ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತದೆ (ವೆಂಕಟಪತಿ ಮತ್ತು ಮೋಹನ್ ರಾವ್, 1960).

ಬಾಬು ಮತ್ತು ಅನ್ವರ್ (1995) ಸೆಲೋಫೇನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಪದಾರ್ಥದೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಪದರದ ಬೆಣ್ಣೆಯಂತ ನಯವಾದ ಹೊಳಪು ಹೊರಮೈಯಿರುವ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರಿದು ಕಟ್ಟಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಒಂದೇ ಸಮ ಗಾತ್ರದ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ನೋಣ ಮತ್ತು ಧೂಳನ್ನು ದೂರಗೊಳಿಸಿದವು ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ತಮ್ಮ ಸೆಳೆದವು, ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಲೆಯನ್ನೂ ತಂದುಕೊಟ್ಟವು ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದರು. ಅಲ್ಲದೇ ಅವರು ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪತೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗ್ರಾಹ್ಯತೆ/ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುವ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಡಮಾಡಿದ ನಂತರ ಪಾಕದ ಅರೆ ಘನ ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಚ್ಚಿಗೆ ಸುರಿದು ಮಟ್ಟಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ನಂತರ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ಅಚ್ಚಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿ ಗಟ್ಟಿ ಬೆಲ್ಲ ಇಟ್ಟಿಗೆ ರೂಪಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಘನ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಅಚ್ಚಿನಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು.

ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ಇರುವಿಕೆಯು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ಗರಿಷ್ಠ ಶೇಕಡ ಪ್ರಮಾಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದೇ ಕನಿಷ್ಠ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನಿಂದ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಕಳಪೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದುತ್ತದೆ (ಪಾಟೀಲ್ ಮತ್ತು ಅಡ್ವಲೆ, 1998).

ಉತ್ತಮ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆ ಪಡೆಯಲು ಬೆಲ್ಲದ ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದ ಬಣ್ಣ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯವೆಂದು ಟಾಕೂರ್ (1999) ಸಲಹೆ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಸೆಲೋಫೇನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಪದಾರ್ಥದೊಂದಿಗೆ ಬೆಣ್ಣೆಕಾಗದ ಮತ್ತು ಹೊಳಪು ಮೈಯಿರುವ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಆರೋಗ್ಯದಾಯಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಘನಗಳು ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಲೆಯನ್ನೂ ತಂದುಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಭಾರತವು ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎರಡನೆ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಉದ್ಯಮವಾಗಿದ್ದು, ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ನೇರ ಉದ್ಯೋಗ ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನತೆಗೆ ಪರೋಕ್ಷ ಉದ್ಯೋಗ ನೀಡುವಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ನೆರವಾಗಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯದ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು ಇಂದಿನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಅಪಾರ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಬೆಲ್ಲವು ವ್ಯಾಪಾರಮುದ್ರೆಯಿಲ್ಲದ ದೇಶೀಯ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ತಂತ್ರಗಳಿಂದ ಪೋಷಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದಿಂದ ರಫ್ತಾಗುವ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಧೀರೇ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ. 1992-93 ರಿಂದ 2006-07 ರವರೆಗಿನ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಫ್ತಾಗಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದ ವಾರ್ಷಿಕ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟವಾಗಿರುವ ಬೆಲೆ ಕೆ.ಜಿ. ಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 21.51% ಮತ್ತು 2.33%ರಷ್ಟಿದೆ. ಸಿಂಗಾಪುರ, ಮಲೇಷಿಯಾ ಮತ್ತು ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶಕ್ಕೆ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಯಾಗಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ದೇಶಗಳಿಗೆ ನಮೂದಿಸಿರುವ ರಕ್ಷಣಾ ಗುಣಾಂಕ (ಎನ್‌ಪಿಸಿ) ಮೌಲ್ಯಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದವು. 2006-07ರ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಪಿಸಿ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದುದರಿಂದ ಯು.ಕೆ., ಯೆಮನ್, ಯು.ಎಸ್.ಎ. ಮತ್ತು ಶ್ರೀಲಂಕ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಯಾಗಿತ್ತು. (2009) ಪದಾರ್ಥದ ವ್ಯಾಪಾರಮುದ್ರೆಯಿಂದ ವಿಶ್ವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದಿಂದ ತಯಾರಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಹಲವಾರು ಉಪಯೋಗಗಳ ಮತ್ತು ಅದರ ಲಾಭಗಳ ಬಗೆಗಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು (ಡೋಕೇಟ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2009).

ಬೆಲ್ಲದ ಬೇಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಮೂಲಾಗ್ರ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಅದು ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಮೂಹಗಳ ಸಿಹಿಕಾರಕದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಭವಿಷ್ಯದ ಕೊಂಡಿಯಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿರುವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಶೈಲಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಲೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ, ಇದು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ, ಆದರೆ ನಂತರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಒಳ ಹರಿವು ಮತ್ತೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗೋಕಾಕ್ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಒಳ ಬರುವಿಕೆಯ ಕಾರೋಚಿತ ಸೂಚನೆಗಳು ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ (179.59)

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ (43.72) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಗೋಕಾಕ್ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೆಲೆಗಳ ಕಾಲೋಚಿತ ಸೂಚನೆಗಳು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ (113.33) ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ (90.44) ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬರುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಋತುಮಾನತೆಯು ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.. ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಶೇಖರಣೆಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಲಕಾಲದ ಏರಿಳಿತಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತದೆ.(ಅವರಾದಿ, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2014).

2010-11ರ ವರ್ಷದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರತಿ 30 ತಯಾರಕರಿಂದ ಮತ್ತು 64 ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ದತ್ತಾಂಶದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವು ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂಭತ್ತು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸರಾಸರಿ ರೂ. 933255 ಮತ್ತು ರೂ. 988081 ನಷ್ಟು ಬಂಡವಾಳದ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ (ರೂ. 2187.00) ಹೋಲಿಸಿದಾಗ (ರೂ. 2392.24) ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ನ ಆದಾಯ (ರೂ. 3450.84) ಅಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ (ರೂ. 2990.47) ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಿ:ಸಿ ಜತೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಪಾತವು 1.11 ರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗೆ ರೂ. 1411.40 ಮತ್ತು ರೂ 725.50 ನಂತೆ ಅಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಸ್ವಾಮಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2015).

ಪ್ರಸಕ್ತ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು 2008-2009ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ನಿರ್ಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾದರಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಬಹುಹಂತದ ಮಾದರಿ ತಂತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿಗಳು, ಲಾಭ-ಖರ್ಚು ಅನುಪಾತ (ಬೆನಿಫಿಟ್ ಕಾಸ್ಟ್ ರೇಶಿಯೋ), ನಿವ್ವಳ ಪ್ರಸಕ್ತ ಬೆಲೆ (ನೆಟ್ ಪ್ರಸೆಂಟ್ ವರ್ತ್), ಆದಾಯದ ಆಂತರಿಕ ಬೆಲೆ (ಇಂಟರ್ನಲ್ ರೇಟ್ ಆಫ್ ರಿಟರ್ನ್), ಸಮತೋಲನ ಫಲಿತಾಂಶದ ತಡೆ (ಬ್ರೇಕ್ ಈವನ್ ಪಾಯಿಂಟ್), ಮರುಪಾವತಿಯ ಅವಧಿ (ಪೇ ಬ್ಯಾಕ್ ಪೀರಿಯಡ್), ಗ್ಯಾರಂಟಿ'ನ ಶ್ರೇಣೀಕರಣ ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ಕೆಂಡಾಲ್‌ನ ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆಯ ಗುಣಾಂಕ (ಕೊ ಎಫಿಶಿಯೆಂಟ್ ಆಫ್ ಕಂಕಡ್ಯಾಂಸ್) ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸಾಧನಗಳಂತೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಬೇಸಾಯದ ಖರ್ಚು (68.22%) ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಗದ ಬೆಲೆ ಪ್ರಸಾರ ಮುಂತಾದವು ಮುಖ್ಯವಾದ ನಿರ್ಬಂಧಗಳಾಗಿವೆ. ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣವು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿತ್ತು (ಗಿನಿ ಗುಣಾಂಕ = 0.59) ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ದಲ್ಲಾಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಮವಾಗಿತ್ತು (ಗಿನಿ ಗುಣಾಂಕ = 0.45). ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಉತ್ತಮ ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಬೆಂಬಲಕ್ಕಾಗಿ ಈ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಮರೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.(ರಾಮ ರಾವ್, 2011).

ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 3.06 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು 262.40 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯೊಂದಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕವೂ ಒಂದು ರಾಜ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ 50%ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮ ಹೆಚ್ಚಿನ ದಾಸ್ತಾನು ಮತ್ತು ಹಣಕಾಸಿನ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿನಂತಹ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮವು ಸಹಾ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರಫ್ತು ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿಗಾಗಿ ವಿಸ್ತರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತಿನ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ಅಳಿಯಲು ಕರ್ನಾಟಕದ ಮಂಡ್ಯ ಮತ್ತು ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಮಂಡ್ಯ ಮತ್ತು ಮಹಾಲಿಂಗಪುರ (ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಜಿಲ್ಲೆ) ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿ 30 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರಿಂದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕನಿಷ್ಠ ರಕ್ಷಣಾ

ಗುಣಾಂಕ (ನಾಮಿನಲ್ ಪ್ರೊಟೆಕ್ಷನ್ ಕೊಎಫಿಶಿಯಂಟ್) ಒಂದಕ್ಕಿಂತ (0.57) ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ, ಇದು ಬೆಲ್ಲ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ರಫ್ತಾಗಬಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥವೆಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾರತದಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪ್ರಯೋಜನವಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಸ್ಥಳೀಯ ಮೂಲಸಂಪತ್ತಿನ ವೆಚ್ಚವು (ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ್ ರಿಸೋರ್ಸ್ ಕಾಸ್ಟ್) ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅನುಪಾತಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ರಫ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯ ಗಳಿಸಲು ಅದರ ರಫ್ತನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು (ಬಸವರಾಜ್ ಬಣಕರ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2012).

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಇಳಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿವೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಬಹುಹಂತ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಮಾದರಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಿಂದ ರೂ.6,33,536ನಷ್ಟು ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಘಟಕದ ಆದಾಯವು ರೂ. 30,69,232ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಲಾಭ-ಖರ್ಚು ಅನುಪಾತವನ್ನು 1.26 ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಘಟಕದ ವಾರ್ಷಿಕ ಖರ್ಚು ಮತ್ತು ಆದಾಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಖರ್ಚು (ಟೋಟಲ್ ವೇರಿಯೇಬಲ್ ಕಾಸ್ಟ್) ರೂ.26,47,512 ರಷ್ಟಿದ್ದು, ಈ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಾಸಾಮಗ್ರಿಯ (ಕಬ್ಬು) ಖರ್ಚು ಸಿಂಹಪಾಲು (79.46%) ಆಗಿದ್ದು, ಒಟ್ಟು ಖರ್ಚು (78.01%) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಿರ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಖರ್ಚಿನ ಅಂಶಗಳು ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಿರ ಖರ್ಚಿನ ಶೇ.89.29ಕ್ಕೆ ಹಂಚಿಕೆಯು ಆಗಿದ್ದು ವಿಭಾಗ ಮಾಡಿದ ಖರ್ಚು (ರೂ.43,887) ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಿರ ಖರ್ಚಿನ ಶೇ.10.71ಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕಮಾಡಲಾದ ಚಿಕ್ಕ ಪಾಲು (ರೂ.5266) ಸ್ಥಿರ ಬಂಡವಾಳದ ಬಡ್ಡಿಯಾಗಿವೆ. ಅಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿ ಘಟಕದ ಲಾಭವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಘಟಕದ ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯವು ರೂ.5,87,9922 ದೊಂದಿಗೆ ರೂ.32,84,661 ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಲಾಭ-ಖರ್ಚು ಅನುಪಾತವನ್ನು 1.22 ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ (ಶಿವಕುಮಾರ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2014).

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಹ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ, ಎತನಾಲ್, ಗೊಬ್ಬರ, ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳು, ಮುಂತಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಹ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪೈಕಿ ಬೆಲ್ಲವು ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದ್ಭುತ ಹೆಚ್ಚಳದ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿ-ಆಧಾರಿತ ಉದ್ಯೋಗವಾಗಿ ಮುಂದುವರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಸುಮಾರು ಶೇ.40ರಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಹುತೇಕ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ರೈತರು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಇವರು ಅರೆನುರಿತ ಜನರನ್ನು ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕುರಿತಂತೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆದಾರನಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಬೆಲ್ಲದ ನೇರ ಮಾರಾಟವು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಹಿಂದಿನ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಬಳಕೆದಾರರು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಚದುರಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯ ಪಾತ್ರವು ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸಮಿತಿಯು ಅತೀ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊಲ್ಕಾಪುರದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕರ, ಮಧ್ಯವರ್ತಿಗಳ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸಮಿತಿಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಪೂಜ ಪವಾರ್, 1972).

ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿಯ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲವು ಬೆಲ್ಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಫಸಲಿನ ಪ್ರದೇಶದ 1.8% ರಷ್ಟನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬು ದೇಶದ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಸುಮಾರು 40% ರಷ್ಟನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ/ಖಂಡಸಾರಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಸರಿಹೊಂದುವ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು, ರಸದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಂಶ, ಕಡಿಮೆ ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಸಕ್ಕರೆ, ಕಡಿಮೆ ಬೂದಿ ಅಂಶ, ಕಡಿಮೆ ಫಿನಾಲಿಕ್, ಕಡಿಮೆ ಬಹುಶರ್ಕರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಅಂಶ

ಹೊಂದಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಗಟ್ಟಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಂತೆ ಮತ್ತು ಘನಗಳಂತೆ ಆಕರ್ಷಕ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹರಳು ಹರಳಾಗಿರುವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ದ್ರವ ರೂಪದ ಬೆಲ್ಲದಂತ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ತಯಾರಿಸಿದ ಇತರೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯದ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆಯಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆ ಬರುವುದಲ್ಲದೇ, ಮತ್ತು ವಿಶ್ವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು ತಮ್ಮ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಸಿಂಗ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2009).

ಅನಂತ್ ರಾಮ್‌ರವರಿಂದ (1989) ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಇಂದೋರ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಆರ್ಥಿಕಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆದ ಅಧ್ಯಯನವು ಕೊಲ್ಹಾ ಘಟಕಗಳ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರತಿ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ನ ತಯಾರಿಕಾ ವೆಚ್ಚದ ಮೊತ್ತವು ರೂ.6.80 ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿಕೆಯ ಮಟ್ಟ, ಹಿಂಡಲು ಬಳಕೆಯಾದ ಯಂತ್ರದ ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಡಿದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮುಂತಾದವು ತಯಾರಿಕಾ ವೆಚ್ಚದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವಬೀರುವ ಅಂಶಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತಯಾರಾದ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕಾ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ರಾಜು ಮತ್ತು ರಮೇಶ್ (1989) ಇವರು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕಾ ವೆಚ್ಚವು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆದ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ರೂ.28,417 ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚದ ಸುಮಾರು ಶೇ.70ರಷ್ಟನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವೆಚ್ಚದ ಇತರೆ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು ಕೂಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ವೇತನ, ಅರೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಬಾಡಿಗೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಮಾಡಲಾದ ವೆಚ್ಚಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 93.28 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕಬ್ಬಿನಿಂದಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಒಟ್ಟು ಆದಾಯದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ರೂ.33,724 ರಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯವು ರೂ.5,127 ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ರೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1990) ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಖಂಡಿಸಾರಿಯಾಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚವು ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಜಿ.ಗೆ ರೂ.8,54 ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಖಂಡಿಸಾರಿ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಬಂಡವಾಳ ರಚನೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಉತ್ತಮ ಬಂಡವಾಳ ಆದಾಯವನ್ನು (ರೂ. 1.83 ಪ್ರತಿ ರೂಪಾಯಿ ಬಂಡವಾಳಕ್ಕೆ) ತೋರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಈ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿಕೆಯ ಮುಂದಿನ ಅವಕಾಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯವಂಶಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1994) ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ವೆಚ್ಚವು ಪ್ರತಿ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗೆ ರೂ.565 ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಅವರು 98 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಬ್ಬು ಬೇಸಾಯದ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ ರೂ. 41,484 ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು 89.93 ಟನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಅವರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರತಿ ಟನ್‌ನ ತಯಾರಿಕಾ ವೆಚ್ಚ ರೂ.446 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ರಸ ಅರೆಯುವಿಕೆಯು ಬರೀ 55-60%, ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ 80-82% ಎಂದು ಅನಾನಿಮಸ್, (1998) ಇವರು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಡಿದ ರಸದಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವಂತೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತದ ಜಕ್ಕೂರ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀಡಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆ ಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚು ಉಳಿಯಬಹುದು.

ಮಲಿಕ್ ಮತ್ತು ಸಿಂಗ್ (1999) ಪಶ್ಚಿಮ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಹರಿದ್ವಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಆದಾಯಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಮೀಸಲಿಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ (<10 ಕಿ.ಮೀ. ಸಕ್ಕರೆ

ಮಿಲ್ಲುಗಳಿಂದ) ವೆಚ್ಚವು 01, 02, 1, 2, 1, 2, ಮುಖ್ಯ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಮತ್ತು ಸಹ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಒಟ್ಟು ಆದಾಯವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ರೂ.21605, ರೂ.21605, ರೂ.24724, ರೂ.3390.8, ರೂ.28231, ರೂ.37415, ರೂ.45002 ಮತ್ತು ರೂ.4419. ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ದೂರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ (>10 ಕಿ.ಮೀ. ಸಕ್ಕರೆ ಮಿಲ್ಲುಗಳಿಂದ) ಮೇಲಿನ ವಚ್ಚಗಳು ಅದೇ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ರೂ.21366, ರೂ.21366, ರೂ.24498, ರೂ.33293, ರೂ.28009, ರೂ. 42758 ಮತ್ತು ರೂ.4416. ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (1999) ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯು ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಉದ್ಯಮ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕ ಎಂದು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಗರಿಷ್ಠ ಲಾಭಾಂಶವು ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಯ ಅಪಾಯವನ್ನು ಮಸುಕಾಗಿಸಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಿಂದ ಅವರ ಸ್ವಂತ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಿಂದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ಅಪ್ಪಟ ಉದ್ಯಮವಾಗಿಸುವ ಪಣತೊಟ್ಟಿರುವ ಹೊಸ ಉದ್ಯಮದಾರರ ಆಗಮನದಿಂದ ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಬದಲಾಗಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ, ಬೆಲೆ ಅಪಾಯದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿ, ಸ್ವಂತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಕೊರತೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ದೂರಿಯುವ ಹಣಕಾಸಿನ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಹಾಯ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಅನುಭವವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸರಬರಾಜಿನ ಮೇಲೆ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ. ಕಾರ್ಮಿಕರ ಕೊರತೆಯು ಸಕ್ಕರೆ ಮಿಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬು ಪೂರೈಸಲು ರೈತರನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಅಂತರವು ಆಧುನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತೊಂದರೆಹಿತವಾಗಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಟ್ರಾಕ್ಟರ್‌ನ ನಕಲಿ ಅಸ್ಥಿರ ಒಡೆತನವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಕಬ್ಬು ಪೂರೈಸುವ ನಿರ್ಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರತಿ ಟನ್ನಿನ ವೆಚ್ಚ, ಪ್ರತಿ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ, ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರತಿ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಲಾಭದಾಯಕತೆಯನ್ನು ಲೋಹಾರ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2000) ಅಂದಾಜಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೊಲ್ಹಾಪುರ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕರ್ಣವೀರ್ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಆರು ಹಳ್ಳಿಗಳ 30 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರ ಮಾದರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲಾಭದಾಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಪೊವಾರ್ (2001) ಇವರು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಆ ಅಧ್ಯಯನವು ಭಾರತ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 10.3 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ತಯಾರಿಕಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ಭಾರಿ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಸತಾರ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರ್ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ 23 ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ದತ್ತಾಂಶದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ವರದಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾದರಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡುವ ತ್ರಿವಳಿ ಪಾತ್ರೆ ಕುಲುಮೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅರ್ಹತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ (ಕರ್ನಾಟಕ, ಭಾರತ) ಬೆಲ್ಲ-ಮಾಡುವ ಘಟಕಗಳ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಶಿವರಾಮು, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2002) ಕೈಗೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾದರಿಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡುವ ಏಕ ಪಾತ್ರೆ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ, ಕುದಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಸಹ ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಂಡಿ ಗೋಂದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಬೆಲ್ಲ ಮಾಡುವ ತ್ರಿವಳಿ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಸ್ಥಳೀಯ ಕುಲುಮೆಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಜೈವಿಕ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು (ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೇಟ್) ಸಹ ಹೊಂದಿದ್ದವು. 7-8 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ನಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾದರಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಕುದಿಸುವ ಸಮಯದಿಂದಾಗಿ ತ್ರಿವಳಿ ಪಾತ್ರೆ ಕುಲುಮೆಯ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಮಾಣವು 11.5 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ನಷ್ಟಿದೆ. ತ್ರಿವಳಿ ಪಾತ್ರೆ ಕುಲುಮೆಯನ್ನು

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಬಳಸಿದಾಗ ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯವು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾದರಿಗಳಿಗಿಂತ (ರೂ. 51000-65000/ವರ್ಷ) ಬಹುತೇಕ 2-2.5 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ (ರೂ. 122000/ವರ್ಷ). ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ತ್ರಿವಳಿ ಪಾತ್ರ ಕುಲುಮೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾದರಿ ಕುಲುಮೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ.

ಉಷ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, (2004) ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕರಿಂದ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ತಯಾರಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದು, ಆ ಅಧ್ಯಯನವು ಹೆಚ್ಚು ಆದಾಯದ ಉತ್ಪಾದಕರು ತ್ರಿವಳಿ ಪಾತ್ರ ಕುಲುಮೆ ಬಳಸಿರುವುದನ್ನು ಆದರೆ ಬಹುತೇಕರು ಕಡಿಮೆ ಬಂಡವಾಳ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವ ಅವಳಿ ಪಾತ್ರ ಕುಲುಮೆ ಬಳಸಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವ ಅಜೈವಿಕಗಳು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೈಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಸಲ್ಫಾಕ್ಸಿಲೈಟ್‌ಗಳು ಎಂಬುದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಕೆಲವರು ಟ್ರೈಸೋಡಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ, ಅದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಬಹುತೇಕರು ಮ್ಯಾಗ್ನೀಷಿಯಂ ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಇವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡದ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತೆಯ ಸೀಮಾ ರೇಖೆ ವಿಧಿಸದವುಗಳೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಲ್ಲವು ತಿಳಿ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸ್ವಟಕೀಯ ರೂಪ ಹೊಂದಲು ಸೇರಿಸಬಹುದಾದ ಜೈವಿಕಗಳು ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಮತ್ತು ತೆಂಗಿನ ಅಥವಾ ಹರಳೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ತೆಳುವಾದ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಸಿಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪಾತ್ರೆಯ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯು ತ್ರಿವಳಿ ಪಾತ್ರ ಕುಲುಮೆ ಬಳಸುವವರಲ್ಲಿ ನಿಯತಕ್ರಮ ಮತ್ತು ದಿನನಿತ್ಯದ್ದಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಅವಳಿ ಪಾತ್ರ ಕುಲುಮೆ ಬಳಸುವ ಬಹುತೇಕರು ಅವರ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ 3 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಯಾವುದೇ ತಯಾರಕರು ಸೋಂಕುನಿವಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ತಯಾರಕರಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕರು ಗೋಣಿಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತೆರೆದ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ ಸರಾಸರಿ ಸಂಗ್ರಹ ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. 40% ರಷ್ಟು ತಯಾರಕರು ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿತನದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಬಣ್ಣ ಕೆಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಆತಂಕಗೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರು ಅವರು ತಯಾರಿಸಿರುವ ಬೆಲ್ಲದಿಂದ ಸಂತ್ಯಕ್ತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಒಳ್ಳೆಯ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಹೊಂದಲು ಅವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಅವರನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿರಬಹುದು. ಆ ತಯಾರಿಕ ಘಟಕಗಳೂ ಸಹ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

4.19. ಇಂದ್ರಿಯ ಪರಿಣಾಮಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಸಂವೇಧನಾ ಶೀಲತೆಯ ನಿಯತಾಂಕಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ಮುಖ್ಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿಯತಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಮಳವೂ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಪರಿಮಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಕ್ಯಾರಮಲೈಜೇಷನ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಮೈಲಾರ್ಡ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನವು 'ಆವಿಯಾಗುವ ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಪರಿಮಳ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಷ್ಠ ತೇವಾಂಶ ವಿಲೋಮನ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಒಪ್ಪಲಾಗದ ಪರಿಮಳವನ್ನು ಕೊಡುವ ಬೇರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರಸ' ಪಾಕದ ಕೊನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಬಳಕೆ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಪರಿಮಳವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ (ಶುಕ್ಲ, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 1990).

ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇಂದ್ರಿಯ ಪರಿಣಾಮಿ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬೆಲ್ಲದ ಪುಡಿಯ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೂರು ಬೇರೆಬೇರೆ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಅಂದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ (0.500-0.708 ಮಿ.ಮಿ.), ಮಧ್ಯಮ (0.351-0.420 ಮಿ.ಮಿ.) ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ (0.211-0.296 ಮಿ.ಮಿ.) ಬೆಲ್ಲದ ಪುಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು 100 ಗೇಜ್ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾದರಿಗಳನ್ನು 6 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಕೊಠಡಿ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ಬೆಲ್ಲದ ಪುಡಿಯ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರುವ

ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಇಂದ್ರಿಯ ಪರಿಣಾಮಿ ಗುಣಗಳನ್ನು ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಲ್ಲದ ಪುಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಿತ್ತು ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಲ್ಲದ ಪುಡಿ (ಕಣದ ಗಾತ್ರ ಶ್ರೇಣಿ 0.500-0.078 ಮಿ.ಮಿ.) ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ಮತ್ತು ಇಂದ್ರಿಯ ಪರಿಣಾಮಿ ಗುಣಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಸಮಯದ ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಬೇರೆ ಪುಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಗೀಕಾರಾರ್ಹವೆಂಬುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

4.20. ಬೆಲ್ಲದ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಸೀಸದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸೇರ್ಪಡೆ ಪರಿಣಾಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದು, ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹೋದ ಸೀಸವನ್ನು ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ದಿನನಿತ್ಯ 200 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೆಲ್ಲ/ಕೆ.ಜಿ., 10 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸೀಸ/ಕೆ.ಜಿ.ಯೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಡೋಸ್‌ನ್ನು 6 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪುನಃ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನವು ತೋರಿಸಿರುತ್ತದೆ (ಫ್ಲೋರಾ ಮತ್ತು ಸಿಂಗ್, 1988). ತಂಪಾಗಿಸುವ, ಮೂತ್ರವರ್ಧಕ ಮತ್ತು ದಣಿವಾರಿಸುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ, ಗಂಟಲು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದಕ ಅಂಶವಿರುವ, ವೀರ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ಉತ್ತೇಜಕ ಗುಣ ವಿಶೇಷಗಳನ್ನು ಬೆಲ್ಲವು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. (ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶಾಹಿ, 2002).

ಗಂಟಲ ಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ವೀರ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದಕವಾಗಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಉತ್ತೇಜಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದಿಗೆ ತಂಪಾಗಿಸುವ, ಮೂತ್ರವರ್ಧಕ ಮತ್ತು ದಣಿವಾರಿಸುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಜಸ್ಟಿಂಟ್‌ಸಿಂಗ್ (2001) ಇವರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಅವರು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ರಕ್ತಹೀನತೆ, ಕಾಮಾಲೆ, ಏದುಸಿರು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ತೊಂದರೆಗಳಂತಹ ಹಲವಾರು ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧವಾಗಿಯೂ ಸಹ ಸೂಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಭಾರತದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿ ಅದರ ಅತ್ಯಮೋಘ ಪೌಷ್ಟಿಕತೆ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲ ಗರಿಷ್ಠ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಜೀವಸತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ರಂಜಕ, ಮುಂತಾದವಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರವು ಬೆಲ್ಲದ ಸೇವನೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತದೆ, ಜೀರ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು, ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನರಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸೂಚಿ ಮತ್ತು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸರಣಿಯು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜನತೆಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ರಚಾರ, ಸುಸಂಘಟಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಜಾಹಿರಾತುಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆಯ ಲಾಭಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜನರಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಬೇಕು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಖನಿಜಗಳ ಮತ್ತು ಜೀವಸತ್ತ್ವಗಳ ಉತ್ತಮ ಮೂಲಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಕೈಗಾರಿಕರಣದ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪೈಪೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮಕ್ಕಿಂತ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿವೆ (ಗಂಗ್ವಾಡ್, ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2015).

5. ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯ ಹಣಕಾಸು ಸಹಾಯದಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯ ಮೂಲಕ ಅದರ ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಪರಿಶೀಲನಾ ಸಮಿತಿಯಿಂದ ನಿಧಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಮಂಡ್ಯದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನಿಧಿಯನ್ನು ಫೆಬ್ರವರಿ 2009 ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನವನ್ನು 2009-10ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಭಿನ್ನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆಗಳಿಂದ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ನೇಮಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಯೋಜನೆಯ ಸುಗಮವಾದ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯಾಧಾರಿತ ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ಯೋಜನೆಯ ನೀಲಿ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ದೇಶದಾದ್ಯಂತದ ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮದ ತಜ್ಞರ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರು ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೊಯಮತ್ತೂರಿನ ಕಬ್ಬು ತಳಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಲಕ್ನೌದ ಭಾರತೀಯ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮತ್ತು ಮೈಸೂರಿನ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಆಹಾರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮತ್ತು ಇಲಾಖೆಗಳ ತಜ್ಞರ ಜೊತೆ ಸದಸ್ಯರು ಸಮಾಲೋಚನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಭೇಟಿಯ ವಿವರಗಳು ಕೆಳಗಿವೆ:

ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರದರ್ಶನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಲು ಭೇಟಿ ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರದರ್ಶನ ಘಟಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಮೊದಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಕೊಲ್ಹಾಪುರ್ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಸ್ಥಳೀಯ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಹ ಭೇಟಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಈ ತಂಡವು ಕೊಯಮತ್ತೂರಿನ ಸ್ಟೇಟ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಕ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿರುವ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಆಹಾರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಸಲಕರಣೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಎಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಅದರ ಸದಸ್ಯರು ಭೇಟಿ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಎಸ್.ಎನ್. ಸ್ವಾಮಿ ಗೌಡ, ಯೋಜನಾ ಮುಖಂಡರು ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮ ಮತ್ತು ಡಾ.ವಿ.ಕೇಶವಯ್ಯ, ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು (ಬೆಲ್ಲ) ಲಕ್ನೌದ ಭಾರತೀಯ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಇವರು ಬೇಳೆಕಾಳು ಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇತರ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು 2013ರ ಫೆಬ್ರವರಿ 26-28ರಂದು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಂದಿಗಿನ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಈ ತಂಡವು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸುಧಾರಿತ ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಅದರ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಜೊತೆ ಸಹಯೋಗ ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಕುಲುಮೆಯು ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಹೊಂದಿರುವುದು ನಂತರದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಿಂದ ಸಾಬೀತಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ವಿವಿಧ ಸಮಿತಿಗಳು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸುಗಮವಾಗಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ರಚಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಿತಿಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ:

1. ಸಾಮೂಹಿಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ
2. ಅನುಷ್ಠಾನ ಹಾಗೂ ಖರೀದಿ ಸಮಿತಿ
3. ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿ
4. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕದ ವಾಣಿಜ್ಯಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಸಮಿತಿ
5. ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಕುದಿಯುವ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರದರ್ಶನ ಘಟಕ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಸಮಿತಿ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರವನ್ನು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ ನಂತರ ಮಂಡ್ಯದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

5.1. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರ

ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯು ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ, ಅಂದರೆ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ, ತಾಪನ ಮತ್ತು ಸ್ಪುಟೀಕರಣ, ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ/ಏಕಾಗ್ರತೆ, ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು.

5.2. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು

ಇದನ್ನು ಮೂರು ರೋಲರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕ್ರಷರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಗಿದ ಸ್ವಚ್ಛ ಕಬ್ಬನ್ನು ಹಿಂಡುವ ಮೂಲಕ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಶೇ.ಅರವತ್ತರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದ ರಸವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಕ್ರಷರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಿಂಡುವುದರಿಂದ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸುಧಾರಿತ ಕ್ರಷರ್‌ನ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ವಹಣೆಯೊಂದಿಗೆ ರಸವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.

5.3. ತಾಪನ ಮತ್ತು ಸ್ಪುಟೀಕರಣ

ಸ್ಪುಟೀಕರಣದ ಗುರಿಯು, ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲದವುಗಳ ಹೊಸ ರಚನೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಮೂಲದ ಅನೇಕ ಸ್ಪುಟೀಕರಣಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಸ್ವಷ್ಟಪಡಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಿಯವಾಗಿದೆ

ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಮೊದಲು ರಸದ ಆಮ್ಲಿಯತೆಯು ಬೇಕಾದ ಸುಣ್ಣದ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆಯುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ವಿಲೋಮವನ್ನು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ ಆಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಿತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇತರ ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ 1000 ಕೆ.ಜಿ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 300 ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಸುಣ್ಣದ ರಸವು 6.4ರಿಂದ 6.6 ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ರಸವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಸ ಸ್ಪುಟೀಕರಣ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಗ

ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ರಸ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಹೊಳಪು ಕೊಡುವಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಆದರ್ಶವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಕೆಳಗಿನ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು.

ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಅಜೈವಿಕ (ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳು, ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ) ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳನ್ನು (ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಟೇಟೋಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು) ತಗ್ಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು.

ಕುದಿಯುವ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರೀಕರಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಬಣ್ಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

ಉತ್ತಮ ಸ್ಪಟೀಕರಣ.

ಮಿತಿಮೀರಿದ ಕುದಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕರಕಲನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವಿಲ್ಲದಿರುವುದು.

ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುವುದು.

ಸ್ಪಟೀಕರಣದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯ ಸುಲಭ ಲಭ್ಯತೆ.

5.4. ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ / ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ

ಚಿತ್ರ 3: ಬೆಲ್ಲದ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ / ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ



ಸ್ಪಟೀಕರಣವು ಮುಗಿದ ನಂತರ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಆವಿಯಾಗುವಂತೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ 110 ರಿಂದ 115° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ದಪ್ಪ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅರೆ ಘನ ವಸ್ತುವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ತೈಲವನ್ನು (ರಸ 100 ಲೀಟರ್‌ಗೆ 20 ಮಿಲಿ ಲೀ) ಪಾಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಕಲಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಕುದಿಯುವಾಗ ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಕರಕಲಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪಟೀಕರಣ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರವು ಸರಿಯಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯಂತರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಗಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.5 ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಸುವುದು

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು 65 ಬ್ರಿಕ್ಸ್ (ಸಾಂದ್ರತೆಯ) ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ, ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶವು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ, ತೆರೆದ ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು 95 ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಲು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕಲಕುತ್ತಾ ತಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಯ ಅಂತ್ಯದ ಹಂತವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಅಚ್ಚಿಗೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.6 ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು

ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಅಂತಿಮ ತಾಪಮಾನ ತಲುಪುತ್ತದೆ (ಅಂದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಸೇರದೇ ಅಥವಾ ಗಾಜಿನಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಡಸಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಾಗ), ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಕುಲುಮೆಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಮರದ ಸಟ್ಟುಗದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಲಕಿದಾಗ ತಂಪಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬಹುತೇಕ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ ಘನೀಕೃತವಾಗಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಮರದ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ಅಚ್ಚುಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಘನೀಕರಣ ಮತ್ತು ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆಯ ನಂತರ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೇಖರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 4: ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು



ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯಯುತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶನದ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬಾಷ್ಟೀಕರಣ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಕುದಿಯುವ ಬಾಯ್ಲರ್‌ನಿಂದ ಬಂದ ಆವಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ದೀರ್ಘ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

5.7. ಆವಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರದರ್ಶನ ಘಟಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ತೆರೆದ ಕುದಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಆವಿಯ ಬಾಯ್ಲರ್‌ನಿಂದ ಮತ್ತು ಬಾಷ್ಟೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀನ ದೀರ್ಘ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ತೋಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ತತ್ವವೆಂದರೆ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಬಾಯ್ಲರ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿಸುವುದು. ಹೊರತೆಗೆಯಲಾದ ರಸವನ್ನು 2-3 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಹಬೆ ಕವಚದೊಂದಿಗೆ ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಶಾಖವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲ್ಮಷವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲವು ಕರಕಲಾಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಹದಗೆಡುವುದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಮತ್ತು ಶಾಖ, ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕರ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಗಿಯಿಂದ ಕುದಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಅನುಕೂಲಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

1. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಲ್ಮಷವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು: ಸಾವಯವ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಷವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದ್ದು, ಸ್ಪುಟೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಸಾವಯವ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕುಚ್ಚು ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಸವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ರಸದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಷ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೇಡದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಬಾಷ್ಟೀಕಾರಕವು ಈ ಪದ್ಧತಿಯಡಿ ನಿಕಟ ಕುದಿಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಉರುವಲು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಾಷ್ಟೀಕಾರಕಗಳಿಂದ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯು ಉಗಿ ನೀರನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕಾಯಿಸುವ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಈ ಸ್ಥಾವರದ ತಗ್ಗಿಸಲಾದ ಸಮಯವು, ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸಹಾಯಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅಗಾಧವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
4. ಕೆಲಸಗಾರರ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತೆ ಖಾತರಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

5.8. ಬಾಷ್ಟೀಕರಣಕಾರಕಗಳು:

ಮೊದಲಿನ ಸ್ಪುಟೀಕರಣದ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಸದಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಆವಿಯಾಗಿಸಲು ಇದಕ್ಕೆ ಆಕಾರ ನೀಡುವ ಮೊದಲೇ ಅಂತಿಮ ಬಾಣಲೆಗೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಮಯದ ಅವಧಿ: ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿನ ಕುದಿಯುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನೀರನ್ನು ಆವಿಯಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಬಾಷ್ಟೀಕರಣಕಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ, ಉಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಆವಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶವು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬಾಷ್ಟೀಕರಣಕಾರಕರಲ್ಲಿ ಆವಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆ: ಕಡಾಯಿಗಳ (ಬಾಯ್ಲರ್‌ಗಳ) ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ಗೆ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯು 72% ರಷ್ಟಿದೆ, ಆದರೆ ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯ ಕುದಿಯುವಿಕೆಗೆ ಅದು ಕೇವಲ 35% ರಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಉಗಿ ಕುದಿಯುವಿಕೆಯು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು, ಉತ್ತಮ ಕೆಲಸದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು, ಉಷ್ಣ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪುನಃಸಂಪಾದನೆ ಮುಂತಾದ ಇತರ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಕಡಾಯಿಗೆ (ಬಾಯ್ಲರ್‌ಗೆ) ಪುನಃ ಪೂರೈಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಗಿಯನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ವೈರುಧ್ಯವು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ

ಬಾಷ್ಟೀಕರಣದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

1. ಉಗಿಯ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣದಿಂದ ಶಾಖದ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಕೂಡಲೇ ಅಗುತ್ತದೆ.
2. ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ದಕ್ಷತೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಿಂದಾಗಿ, ಶಾಖ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ತೆಳುವಾದ ಲಂಬವಾದ ಅಂಕಣಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾರಣ, ಶಾಖ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಂಪರ್ಕವು ಸಹಜವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
4. ಸಂವಹನದಿಂದ ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆ ತುಂಬಾ ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಬಾಷ್ಪೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಕರಗಿದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯಲು (ಬ್ರಿಕ್ಸ್), ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಗಿ ಕುದಿಯುವಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೊಂದಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವು ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಸ್ಥಾವರವು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

5.9. ಕಬ್ಬು ತಳಿಗಳ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವೆಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ಆದಾಯಗಳು

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು ಸಿಬಿ 86032, ವಿಸಿಎಫ್. 0517 ಹಾಗೂ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಆದಾಯಗಳು ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ: 9 ಕಬ್ಬು ತಳಿಗಳ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವೆಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ಆದಾಯಗಳು

	ವಿವರಗಳು				
	ತಳಿಗಳು		ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು		
	ಸಿಬಿ 86032	ವಿಸಿಎಫ್. 0517	ಐಎನ್‌ಎಂ	ಹನಿ ನೀರಾವರಿ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ
ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ವರ್ಷಗಳು	6	7	3	3	3
ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚಗಳು (ಲಕ್ಷ ರೂ.)	79.0	81.0	42.0	42.0	30.0
ತಳಿಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದೇಶ (ಹೆಕ್ಟೇರ್)	30,000	35,000	1,00,000	30,000	15,000
ಇಳುವರಿ ಲಾಭ (ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್)	-	20	-	25	-
ಚೆಕ್ ಮೇಲೆ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಯೋಜನ (% ಪಿಒಎಲ್)	2	1.5	0.5	-	-
ಬೆಲೆ ಲಾಭ (ರೂ. / ಕೆಜಿ)	-	-	-	-	25
ಒಟ್ಟು ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆ (ಟನ್‌ಗಳು)	-	-	-	-	54,000
ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಆದಾಯ (ರೂ.)	180	315	100	172.5	135

5.10. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಸಮರ್ಥನೆ

- ಕಬ್ಬು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 50%ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಬ್ಬು ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲದ ವಲಯವು ರೈತರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 5: ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ



- ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಂತರ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟ ಇವುಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅರೆಯುವ ಋತುವನ್ನು (ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ-ಮಾರ್ಚ್‌ವರೆಗೆ) ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಋತುವಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲೂ (ಜೂನ್‌ನಿಂದ-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ.) ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುವ ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವು ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಏಕೈಕ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ರೈತರಿಗೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಗಣನೀಯವಾದ ಬೆಲೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮುಂದುವರಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಋತುವಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಅರೆಯುವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಲಾಭ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮಗಳಿಂದ ಬೇಡಿಕೆ ತಿಳಿಯದೆ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಪುಡಿ ಮಾಡುವ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಹೊರೆಯಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ಅವರು ನಿರಾಕರಿಸುವುದರಿಂದಾಗಿ ರೈತರು ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಈ ಎರಡರಲ್ಲೂ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ, ರೈತರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಅವರ ಬೆಳೆಗೆ ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ದೊರಕಿಸುವ ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಅವರ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಅನೇಕ ರೈತರು ಅಜಾಗರೂಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಳೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೆಲ್ಲನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವರು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಚಿತ್ರ 6: ಕಬ್ಬಿನ ನೊರೆ



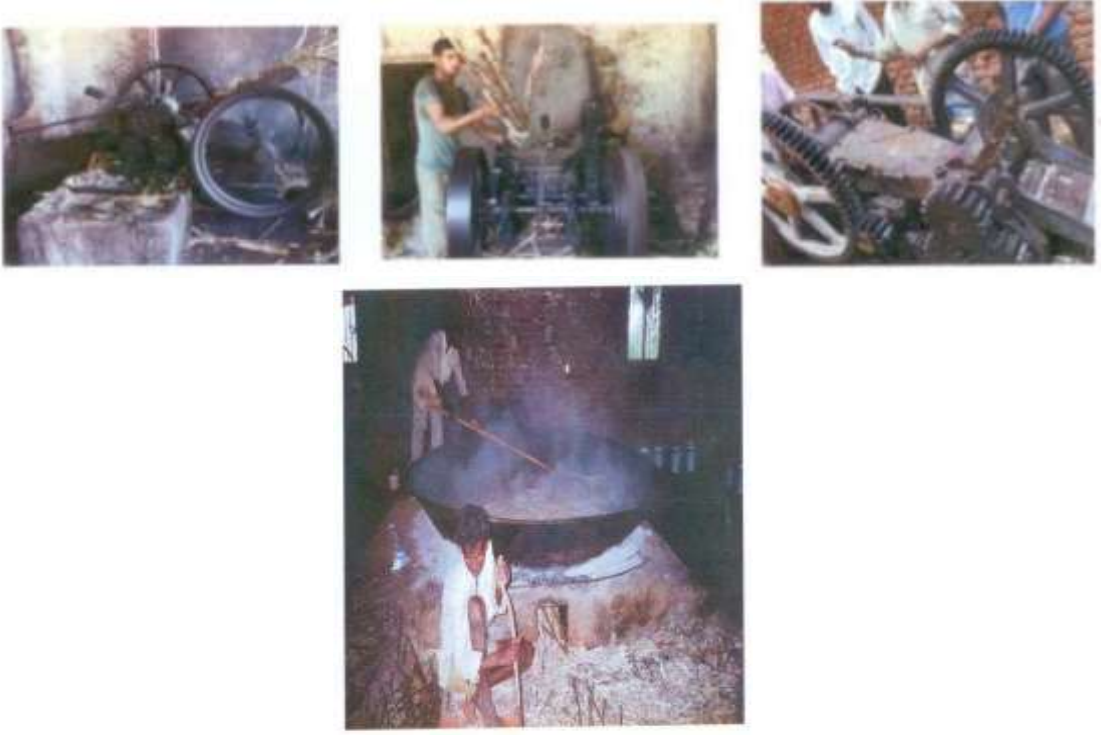
- ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು, ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂ ಮಂಡ್ಯ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಸಂಕೇಶ್ವರದಂತಹ ಕೆಲವೊಂದು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿಯೇ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತಹ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆ ಎನ್ನುವುದು ಅಸಂಘಟಿತ ಗ್ರಾಮೀಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಒಂದು ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಬೆಂಬಲದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
- ಈ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ವ್ಯಾಪಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಸ್ (ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೇಟ್), ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ (ಚಕ್ಕೆ), ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ (ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾ), ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ), ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಫಾಸ್ಫೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಅಲ್ಯೂಮಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದಂತಹ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಡೋಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು (ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು) ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಕರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅರಿಯದೆ ಹೈಡ್ರೋಸ್ (ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೇಟ್) ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ) ಬಳಸಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಗ್ಲೂ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ (ಚಕ್ಕೆ) ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತಯಾರಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ 500 ಪಿಪಿಎಂ (ಪಾರ್ಟ್ಸ್ ಪರ್ ಮಿಲಿಯನ್) ಮಾನಕಗಳಷ್ಟು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಭಾರತೀಯ ಮಾನದಂಡಗಳು (ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್‌12923)1990 ರ ಅನುಮೋದಿತ 50 ಪಿಪಿಎಂಗಳಿಗಿಂತ ಬಹಳಷ್ಟು ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಲ್ಫರ್ ಡಿ-ಆಕ್ಸೈಡ್ ಇದು ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಲ್ಲದೇ, ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಕರುಳಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಆಸ್ತಮಾ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೊಲೊನ್ / ಗುದನಾಳದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1 ನ ರಚನೆಯನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿ, ಸಸ್ಯ ಮೂಲದ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 7: ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು



- ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಷರ್ ಹಳೆಯ, ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದು, ಕಡಿಮೆ ಹೊರತೆಗೆಯುವಿಕೆಯ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು (50-60%) ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ರಸ ತೆಗೆಯುವಿಕೆಗೆ (65-70% ದಕ್ಷತೆ) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಿತ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳ 10% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷತೆಯು ರೈತರಿಗೆ 15 ಕೆಜಿಯಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 8: ಹಳೆಯ, ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ



ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಕುಲುಮೆಗಳು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಹಲವು ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇತರ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಕುಲುಮೆಯ ವಿಧವು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಚುರುಕುತನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕುಲುಮೆಗಳ ಒಟ್ಟಾರೆ ಶಾಖ ಬಳಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಶೇಕಡ 20ರಷ್ಟು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕುಲುಮೆಗಳ ದಹನ ಮತ್ತು ಶಾಖದ ಬಳಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದು ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕುದಿಯುವ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬಲವಂತದ ಕರಡು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕುಲುಮೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಯದಲ್ಲಿನ ಅಗತ್ಯತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತುಂಬಾ ಕಳಪೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಹಳೆಯ ವಾಹನ ಟೈರುಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳನ್ನು ಇಂಧನ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು, ಇದು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷಕಾರಿ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಬರ್ನರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬ್ಯಾಗ್ಯಾಸೆ ಗ್ಯಾಸ್‌ಸಿಫೈಯರ್‌ನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಭರವಸೆಯು ತೋರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 9: ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ



- ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳು ತೆರೆದ ಗುಡಿಸಲಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಈ ಸ್ಥಳವು ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದೆ. ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

5.11. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಕಾರಣ:

- ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಚಕ್ರದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತರುವಾಯದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ ಇದರ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಋತುಮಾನವಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂಯೋಜಿತ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ
- ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಕಾರಕವಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೈಟ್, ಸಾಫೋಲ್ಫೈಟ್, ವಾಷಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಷಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಿವೇಚನಾರಹಿತ ಬಳಕೆಯು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ / ಸಾವಯವ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ತಕ್ಷಣದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಮಾನವ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಸಮರ್ಥಿಸಿರುತ್ತದೆ
- ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ತುಂಬಾ ಹಳೆಯ ವಿಧಾನವು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
- ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಮೌಲ್ಯ ಹೆಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ, ಶೇಖರಣಾ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ವ್ಯಾಪಾರೋದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ಸುರಕ್ಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು ಕುರಿತು ಅತ್ಯುನ್ನತ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕು.
- ಗರಿಷ್ಠ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವ ದರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಕುಲುಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆ ಪಡೆಯಲು ಕ್ರಷರ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಕುಲುಮೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ರೈತರ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು, ಕೇಂದ್ರ ಕೃಷಿ ಸಚಿವಾಲಯದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸ್ಥಾಪನೆಗಾಗಿ ರೂ 8.0 ಕೋಟಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಜಿಸಿರುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಬ್ಬು ರೈತರ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಏಪ್ರಿಲ್ 2011 ರಲ್ಲಿ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ದೇಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯಾರಂಭಿಸಲಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು

1. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳ ಕಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾದ ಕೃಷಿ-ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
2. ಸಮರ್ಥ ರಸ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡುವುದು.
3. ಅಧಿಕ ಇಂಧನ ಆರ್ಥಿಕತೆಗಾಗಿ ರಸವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಪರಿಶ್ರಮವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವುದು.
4. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.
5. ಉತ್ತಮ ವಿನ್ಯಾಸ, ಬಣ್ಣ, ಸುಗಂಧ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ವಿವಿಧ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ.
6. ಸ್ಥಳೀಯ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ರಫ್ತಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಮೌಲ್ಯದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
7. ಬೆಲ್ಲದ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಬಾಳಿಕೆಗಾಗಿ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
8. ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
9. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ರೈತರ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಜಾಲಬಂಧ ಕೋಶವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು.

5.12 ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ತಳಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಬೆಳೆವಿಜ್ಞಾನ, ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5.12.1 ತಳಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ

1. ಅಂತಿಮ ಇಳುವರಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ವಲಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾದ 12 ಪರೀಕ್ಷಾ ನಮೂದುಗಳ ಪೈಕಿ, ಸಿಬಿ 62175, ಸಿಬಿವಿಸಿ 99463 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 86032, ವಿವಿಧ ವಿಸಿಎಫ್ 0517ಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ (210.7 ಟನ್/ಹೆ), ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿ (30.15 ಟನ್/ಹೆ) ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ (20.6 ಟನ್/ಹೆ)ಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ತಪಾಸಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಶ್ಚೇತನ ಶೇಕಡಾವು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಶೇಕಡಾಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಜೋನಾಲ್ ಚೆಕ್ ಸಿಬಿ 86032 ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಕ್ರೋಸ್ (19.74%) ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಶ್ಚೇತನವು (10.24%) ದಾಖಲಾಗಿದೆ.

2. ಐಸೋಲೇಟೆಡ್ ಎಲೈಟ್ ಕೋಲ್ಡ್ಸ್ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ - ನಾಲ್ಕು ಎವಿಟಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ನಮೂದುಗಳಲ್ಲಿ, ಸಿಬಿ 09009 ಅತ್ಯಂತ ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಶ್ಚೇತನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿರುತ್ತದೆ ನಂತರದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸಿಬಿಎಸ್ ಎನ್ ಕೆ 07103 ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ

3. ಕೇಂದ್ರ ಎಲೈಟ್ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳ 2009ರ ಫ್ಲಾಫ್‌ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ಕೇಂದ್ರದ ಸಸಿ ಕಬ್ಬಿನ ಒಟ್ಟು 12 ನಮೂದುಗಳು ದಾಖಲಿಸುವುದನ್ನು ಸಿಬಿ 86032 ಮತ್ತು ಸಿಬಿವಿಸಿ 99463 ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯೊಂದಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಸಿಎಫ್ 0977, ವಿಸಿಎಫ್ 0963 ಮತ್ತು ವಿಸಿಎಫ್ 0986ಗಳ ನಮೂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೆಕ್ಟೋಗೆ 202 ಟನ್ಗಳು, ಹೆಕ್ಟೋಗೆ 214 ಟನ್ಗಳು ಮತ್ತು 203.8 ಟನ್ಗಳು ಹೆಕ್ಟೋಗೆ ದಾಖಲು ಮಾಡಿದ್ದು, ಸಿಬಿವಿಸಿ 99463 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 86032ರ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಗಿಂತ ಇದು ಉನ್ನತವಾಗಿರುವುದು ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ವಿಸಿಎಫ್ 0977

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

(28.17 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್, 20.0 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಮತ್ತು ವಿಸಿಎಫ್ 0963 (26.12 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್, 19.80 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ನಮೂದುಗಳು ಸಿಬಿಸಿ 99463 (23.76 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್ 14.83 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 86032 (23.46 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್, 17.23 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್)ಗಿಂತ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಉನ್ನತವಾಗಿರುವುದು ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

4. ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಶೀಲನೆ ಸಿಬಿ 62175 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 86032 ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಎಲ್ಟಿಜ್ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಒಟ್ಟು 10 ನಮೂದುಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಸಿಬಿಸಿ 99463 ರ ಕಬ್ಬು ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 159.7 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್, 20.5 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಮತ್ತು 14.8ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್ ನಮೂದನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳ ಸಿಬಿ 62175 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 86032ಗಿಂತ ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಉನ್ನತವಾಗಿರುವುದನ್ನು ದಾಖಲು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಇತರ ನಮೂದು ಆದ ಸಿಬಿ 92005, ಅದರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಶೇಕಡಾವಾರಿನಿಂದ (20.8%) ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ (21 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್), ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ (13.5 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಸಿಬಿ 62175ಗಿಂತ ಉನ್ನತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಕಬ್ಬು ವೈವಿಧ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಮಶದ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಂದಾಜು - ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ವಿಭಿನ್ನ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಏಳು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾದ ಕಲ್ಮಶದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೆಂಡೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅಥವಾ ಸೇರಿಸದೆಯೇ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಂಡೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಶೇಕಡಾವಾರು ಈ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ (ಸಿಬಿ86032) 0.694% ದಿಂದ 1.36% (ಸಿಬಿ 92005) ರವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಬೆಂಡೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸದಿರುವಾಗ 0.65% ರಿಂದ (ಸಿಬಿ ವಿಸಿ 99463) ರಿಂದ 1.3% (ಸಿಬಿ 92005) ರವರೆಗೆ ಕಲ್ಮಶ ಶೇಕಡಾವಾರು ಹರಡಿರುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಮಶವನ್ನು ತೆಗೆಯುವಲ್ಲಿ ಬೆಂಡೆಯ ಸೇರಿಸುವಿಕೆಯು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಕಲ್ಮಶವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಶೇಕಡಾವಾರು ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಕಬ್ಬು ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಬೆಲ್ಲ ಮಾದರಿಗಳು

ಚಿತ್ರ 10: ಕಬ್ಬು ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಬೆಲ್ಲ ಮಾದರಿಗಳು



5.12.2 ಬೆಳೆ ವಿಜ್ಞಾನ

1. ಸಾವಯವ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪ್ರಭಾವ – ಸಾವಯವ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಸಂಘಟಿತ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ (119.75 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಸಿಬಿ 62175 ಮತ್ತು 140 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಿಬಿವಿಸಿ 99463ರ ಪ್ರಬೇಧಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಸಾವಯವ ಮೂಲಗಳ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸಮಗ್ರ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಿಬಿವಿಸಿ 99463ರ ತಳಿಯು ಸಿಬಿ 62175 ತಳಿಗೆ (11.36 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು (13.17 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ದಾಖಲಿಸಿದೆ. ಸಿಬಿ 62175 ತಳಿಯು ಜೈವಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ (7.9 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್) ದಾಖಲಿಸಿರುತ್ತದೆ.

2. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಕಾರಕವಾಗಿ ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥದ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ- ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥದ ಅಧ್ಯಯನದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಕಾರಕವಾಗಿ ಬೆಂಡಿಯ ಗೋಂದಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥವು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತಿಳಿಗೊಳಿಸಿರುವುದನ್ನು, ಬೆಂಡಿ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮಾದರಿ ಭಾಗವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅರೆಯಲಾದ ಪ್ರತಿ ಟನ್ ಕಬ್ಬಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಡೋಸೇಜ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಂದರೆ, 1.25, 1.0, 0.75 ಮತ್ತು 0.5 ಕೆಜಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬೆಂಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಕಲ್ಮಶದ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೆಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಂಡಿಯನ್ನು 1.25 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಮಶದ ತೂಕವು ಹಣ್ಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣವು ರಸದೊಂದಿಗೆ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮೃದುತ್ವ ಬರಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಕಬ್ಬಿನ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ – ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರಾವರಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ (150 ಟನ್/ ಹೆ) ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅವಧಿಯ 8 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದಾಗ, ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿ ದತ್ತಾಂಶವು ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ (227.86 ಟನ್/ ಹೆಕ್ಟೇರ್)ಯಲ್ಲಿ ಶೇ 50 ರಷ್ಟು ಏರಿಕೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಉಳಿತಾಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ದಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಸಹ ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ.

5.12.3. ಸಂಸ್ಕರಣ:

1. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಗಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು – ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯು ಬೆಲ್ಲವು ಬರುವ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಲು 1.30 ರಿಂದ 1.55 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಕುದಿಯುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಏರಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ಜಲಜನಕದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಇಳಿಕೆಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ಬರುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು 118ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ದಾಖಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

2. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಗಾಗಿ ಕಬ್ಬು ರಸದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ – ಸ್ಟಾರ್ಬ್, ಪೊಟಾಶ್ ಅಲ್ಮೈ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದ ಇದ್ದಿಲು ಈ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತಾಜಾ ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ರಸದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ತಂತ್ರವನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು/ತಂತ್ರವು ತಡೆಹಿಡಿದ ಕೊಲೊಯ್ಡಲ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಕೇಂದ್ರೀಕರಣವು ಭೌತಿಕ ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ನೆರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಾಗಿ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಬಳಕೆಯ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು- ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಮರ್ಥ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾದ ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವು ಮೂಡಿಬಂದು

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲದಾಯಕ ಬೆಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಾಗಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಳು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬಿಳಿಯ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣ ಬರಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನವು ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯದಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ, ಅವುಗಳು ಮಾನವರ ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತರುತ್ತಿವೆ. ಈ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಚ್ಚುವ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಶುಭಪಡಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೇ, ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪಡೆಯಲಾಗಿರುವ ಬೆಲ್ಲವು ಎ1 ದರ್ಜೆಯದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಬೆಂಡಿ, ಹರಳು ಮತ್ತು ಸೋಯಾಬೀನ್ ಸಾರವನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಬಣ್ಣವು ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿಯಾಗಿತ್ತು. ಇತರ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಕಡಲೇಕಾಯಿ ಮತ್ತು ದಾಸವಾಳವನ್ನು ತಿಳಿಕಾರಕವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದಾಗ ಅತ್ಯಂತ ಸಿಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡಿರುತ್ತದೆ.

4. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತಿಳಿಕಾರಕದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು - ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು 60 ಡಿಗ್ರಿಯವರೆಗೆ 65 ಡಿಗ್ರಿಯವರೆಗೆ ಮತ್ತು 70 ಡಿಗ್ರಿಯವರೆಗೆ ಕಾಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ರಸದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕಾಯಿಸುವುದರ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಶೀತ ರಸದಲ್ಲಿ ರಸದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಣಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. 70 ಡಿಗ್ರಿಯವರೆಗೆ ರಸವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ತೇಲುವ ಕಣದೊಂದಿಗೆ (20 ಎಂಎಲ್) ಹಾಗೂ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ (10 ಮಿಲಿ) ಹೆಚ್ಚು ಕೊಳೆಯು ಹೊರಬರುವುದು (5.26 ಗ್ರಾಂ ಹೊಸ ತೂಕದ) ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಗೆಯಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೇಲುವ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಣಗಳುಳ್ಳ ಶೀತ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು (ಕಚ್ಚಾ) ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ, ಕೇವಲ ತೇಲುವ ಕಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ (5 ಮಿಲಿ) ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಅತೀ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಬೆಲ್ಲದ ಒಲೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ - ಎರಡು ಸತತ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೆಜಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆಯು 1.92 ರಿಂದ 2.03 ಕೆಜಿ ವರೆಗೆ ಇತ್ತು. ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಸುರಿದ ಮಳೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಸಿಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶದ ಕಾರಣ ಎರಡನೆಯ ದಿನದಂದು ಸಿಪ್ಪೆಯ ಬಳಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

6. ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವಿಕೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ - ಎರಡು ಸತತ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಎಸ್ ರೋಲರ್ ಜೊತೆ ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವಿಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಗಂಟೆಯೊಂದಕ್ಕೆ 1.5 ರಿಂದ 1.7 ಟನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸಂಪಾದನೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು 8.8 ರಿಂದ 10% ರವರೆಗೆ ಇರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ದಕ್ಷತೆಯು ಶೇಕಡಾ 53.05 ರಿಂದ 56.44 ರವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

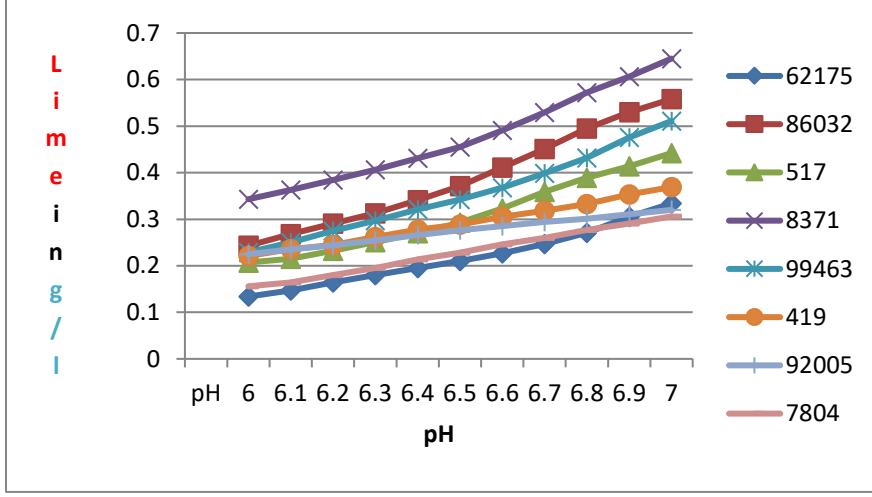
7. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ- ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ, ಸಿಬಿ 62175, ಸಿಬಿ 86032, ವಿಸಿಎಫ್ 0517, ಸಿಬಿ 8371, ಸಿಬಿಎಸಿ 99463, ಸಿಬಿ 419, ಸಿಬಿ 92005 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 7804ಗಳನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ 6 ರಿಂದ 7 ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ 0.2 ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6.4 ರಿಂದ 6.6 ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಬೆಲ್ಲದ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ನಿಂಬೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಸಚಿತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೆಳಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಸಚಿತ್ರವಾಗಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಂತೆ, ಕಡಿಮೆ ಆರಂಭಿಕ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯು ಅದನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 11 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ



ಚಿತ್ರ 12 ವಿವಿಧ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿನ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಿಬ್ಬ 62175 ಮಾದರಿಗಳು



8. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಾಗಿ ಸುಣ್ಣದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲಗಳ ಪೇಲೆ ಅಧ್ಯಯನಗಳು - ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಂದರೆ, ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಲು ಸುಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ವಿವಿಧ ಸುಣ್ಣದ ಮೂಲಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವ ದಕ್ಷತೆ, ಬಳಕೆಯ ಸುಗಮತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು, ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳ ಸುಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ವಿಧದ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಅಂದರೆ, ಸಿಬ್ಬ 92005, ಸಿಬ್ಬ 62175, ಸಿಬ್ಬ 86032ಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅದರ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ನಿಯತಾಂಕಗಳಿಗಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಎ 1 ಮತ್ತು ಎ 2 ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಪುಡಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಘಟನೆಯು

ವೇಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರಸದ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಶೋಧಿಸಿದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನಂತಹ ಪ್ರಮುಖ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹೇಗಾದರೂ, ಸುಣ್ಣದ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಬೆಲೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಎಂದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಗ್ಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

9. ವೈವಿಧ್ಯ ಕಬ್ಬುಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ - ವೈವಿಧ್ಯ ಕಬ್ಬುಗಳ ರಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯದ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣದಲ್ಲಿ, ಸರಾಸರಿ 290 ಗ್ರಾಂ ಸುಣ್ಣವು 1000 ಲೀಟರ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅದರ ವೇಗದ ಕರಗುವಿಕೆಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಆದರ್ಶ ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪುಡಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಬಳಕೆಯು ಸುಲಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಆರಂಭಿಕ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆರಂಭಿಕ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

10. ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮೂಲಿಕೆಗಳ ಏಜೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಕುರಿತಾದ ಅಧ್ಯಯನಗಳು-- ಸೋಯಾಬೀನ್ ಸಾರ, ರಾಗಿ ಸಾರ, ನಿಂಬೆ ರಸ ಮತ್ತು ಸೋಯಾಬೀನ್ ಪೌಡರ್ ಅನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಏಜೆಂಟ್‌ಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಂಬೆರಸವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

11. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯ ಕಬ್ಬುಗಳ ಕೊಳೆತ ಪ್ರಮಾಣ- ಬೆಂಡಿ ಕಾಂಡದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿಯೇ ಅಥವಾ ಸೇರಿಸದೆಯೇ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವೈವಿಧ್ಯದ ಬೆಲ್ಲದ ನೋರೆಯ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ, ಬೆಂಡಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಕಲ್ಮಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪೈಕಿ, ಸಿಬವಿಸಿ 99463 ವೈವಿಧ್ಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೋರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 13: ನೋರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದಿರುವ ಮತ್ತು ನೋರೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳು



5.12.4 ಸಂಗ್ರಹಣೆ:

ಬೆಲ್ಲದ ಬಾಳಿಕೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಅದರ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.

1. ಕಟಾವು ನಂತರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಇಳುವರಿಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳು: ಹಾಳಾದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿಲಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಂಯೋಜನೆಯೊಂದಿಗೆ, ನೆರಳು, ಕಸಕಡ್ಡಿಯ ಬಳಕೆ, ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ನೀರು ಸಿಂಪಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು 1 ರಿಂದ 12 ನೇ ದಿನದವರೆಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ವಿವಿಧ ಭೌತಿಕ-ರಾಸಾಯನಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಕಸ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ ಮತ್ತು ನೆರಳಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಂಶದ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಭೌತ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ಷೀಣತೆಯು ಬಿಸಿಲಿಗೆ ತೆರೆದಿರಿಸಿದ್ದ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತೇವದ ಕಬ್ಬಿನ ಕಸದ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ.



2. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದರ ಕುರಿತಾದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನ - "ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣಾ ಅವಧಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮಾನದಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪರಿಣಾಮ" ದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಂಡ್ಯದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ 2012-13ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 2014-15ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಮಂಡ್ಯದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಒಂಬತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಅಂದರೆ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಕಬ್ಬಿನ ಕಸ, ಗೋಣಿ ಬಟ್ಟೆ, ಹೆಸಿಯಾನ್ ಬಟ್ಟೆ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್ ತೆಳು ಹಾಳೆ, ಬೆಣ್ಣೆ ಕಾಗದ, ಪಾಲಿಯೋಲೆಫಿನ್ ಫಿಲ್ಮ್, ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲ ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಂದಿಗೆ ಆರು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶೇಖರಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ, ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶದ ಅಡಕ, ಸುಕ್ರೋಸ್ ವಿಷಯ, ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು, ಬೂದಿ ವಿಷಯ, ಗಡಸುತನ, ಸರಂಧತೆ, ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮಾಸಿಕ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ತೇವಾಂಶ ಅಡಕ: ಬೆಲ್ಲದ ತೇವಾಂಶವು 6.67% ರಿಂದ 5.17% ರಷ್ಟು ಇಳಿಮುಖವಾಗಿದ್ದು, ಗಮನಾರ್ಹ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಶೇಖರಣಾ ಸಮಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ದತ್ತಾಂಶವು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪೈಕಿ ಪಾಲಿಯೋಲೆಫಿನ್ ಫಿಲ್ಮ್, ಬೆಣ್ಣೆ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಹೆಸಿಯಾನ್ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇತರೆಯದರ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಶೇಕಡಾ ತೇವಾಂಶ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳು ತೇವಾಂಶಾಗುವುದನ್ನು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ತೆಳುಹಾಳೆ ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ತಡೆದಿರುತ್ತದೆ.

4. ಗಡಸುತನ: ಬೆಲ್ಲದ ಗಡಸುತನವು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿಯಂತ್ರಣ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಚೀಲವು ನಂತರದ ಕಠಿಣವಾದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನಿಯಂತ್ರಣ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗಡಸುತನವು ಇತರೆಯದಕ್ಕಿಂತ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶವು ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು: ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತೆಳುಹಾಳೆ, ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ತ್ಯಾಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಶೇಖರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಬೆಲ್ಲವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

6. ಬೂದಿ: ಬೂದಿ ಅಡಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಸಮಯ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

7. ಸುಕ್ರೋಸ್: ಶೇಖರಣಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಡಕವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಮಯವು ಕಳೆದಂತೆ, ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಡಕವು 75.08% ರಿಂದ 63.28% ಕ್ಕೆ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತೆಳುಹಾಳೆ, ಪೇಪರ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಂಶ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

8. ಎನ್‌ಆರ್ ಮೌಲ್ಯಗಳು: ಬೆಲ್ಲದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಆರ್ ಮೌಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಹೊಸದಾಗಿದ್ದಾಗ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ವಿವಿಧ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಂದ 'ಎ 2' ಶ್ರೇಣಿಯಿಂದ ಅಂದರೆ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದಿಂದ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತೆಳುಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ 90 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಶೇಖರಣೆಯ ನಂತರದಲ್ಲಿ 'ಎ 2' ರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 180 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಶೇಖರಿಸಿದ ನಂತರ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಧ್ಯಮ ಗುಣಮಟ್ಟದೊಂದಿಗೆ ಈ ಬೆಲ್ಲವು 'ಬಿ' ದರ್ಜೆಯದಾಗುತ್ತದೆ.

9. ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಒಟ್ಟಾರೆ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಮತ್ತು ಬೆಣ್ಣೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್‌ನ್ನು ಬೇರೆ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತೆಳುಹಾಳೆ ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

10 ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರಿಗೆ ತರಬೇತಿ/ಜಾಗೃತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ: ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳ ಮಾಲೀಕರಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿಯ ಕುರಿತು ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿವರಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 10 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾದ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ	ದಿನಾಂಕ	ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರ ಸಂಖ್ಯೆ
1	15.03.2013	40
2	06.12.2013	61
3	11.03.2014	40
	ಒಟ್ಟು	141

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಕೆಲವು ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕದ ರೈತರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ, ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ರೈತರು, ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ

ಭೇಟಿದಾರರು (1500 ಸಂಖ್ಯೆಗಳವರೆಗೆ ಆಗಮಿಸಿದವರು) ಇವರುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸುಧಾರಿತ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮಾಹಿತಿಗಳು, ಸುಧಾರಿತ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದ್ದು ರೈತರು, ಇಲಾಖೆ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಭೇಟಿದಾರರಿಗಾಗಿ ವಿತರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5.13. ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನಾ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ರೈತರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು

ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ವಿವಿಧ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿನ 53 ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 54 ರೈತರು (ಅನುಬಂಧ 3) ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿತ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪೋಷಕಾಂಶದ ನಿರ್ವಹಣೆ ನೈರೋಜನ್ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಗುಣಮಟ್ಟ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾರ್ವೆಸ್ಟ್ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ರೈತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು 15-20 ಶೇಕಡಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ರೈತರ ಅಭ್ಯಾಸದೊಂದಿಗೆ ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿ 20-25 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

5.13.1 ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆ:

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆರಂಭಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದಂತಹ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯು, ಈಗ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಲುಪಿರುತ್ತದೆ. ಮಂಡ್ಯ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ ಸಂಘ, ರೈತರ ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ / ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟದ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

5.13.2 ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ: ಬೆಲ್ಲದ ನಿಯಮಿತ ಒತ್ಪಾದನೆಯ ಜೊತೆಗೆ, ಮೌಲ್ಯಾಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಅಂದರೆ, ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ, ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆದರೂ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಾಳಿಕೆಯು ಇತರ ಬೆಲ್ಲದ ರೂಪಗಳಿಗಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5.14 ಫಲಿತಾಂಶ / ಉತ್ಪತ್ತಿ (ಫಲಿತಾಂಶಗಳು)

5.14.1 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸ್ಥಾವರ

ರೈತರಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ, ತರಬೇತಿ ರೈತರಿಗೆ, ಭದ್ರಾ ಮತ್ತು ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ನೀರಿನ ಬಳಕೆದಾರರ ಸಂಘಗಳ ತರಬೇತಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯ ತರಬೇತಿ ರೈತರಿಗೆ ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಕೆಂದ್ರ, ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ಕೃಷಿಮೇಳದಲ್ಲಿ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದವರಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅಲ್ಲದೇ, ಹಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವ ರಾಷ್ಟ್ರದೊಳಗಿನ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿಗೆ, ಹಲವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಮತ್ತು ಕಾಲೇಜುಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕುರಿತು ತಿಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಪೈಲಟ್ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಕುರಿತಾದ ಅರಿವಿನ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಆರಂಭದಿಂದಲೂ ಒಟ್ಟು 510 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲಾಗಿದ್ದು, 45 ಟನ್ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭಾಗೀದಾರರನ್ನು ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಉದ್ಯಮದ ರೈತರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವಂತೆ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ (2015-16 ರಿಂದ) ಮಂಡ್ಯದ ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ ಸಂಘಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಸಿದ್ಧತೆ, ಶೇಖರಣೆ, ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕುರಿತಾದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಗುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ರೈತರ ನೆಲದಿಂದ ಜಮೀನನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅವರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

5.14.2 ಕಬ್ಬು ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಬ್ಬು ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ, ಜೈವಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕ ರೈತರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವು ಆಕರ್ಷಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಮಂಡ್ಯದ ಕೃಷಿ ಕಾಲೇಜಿನ ಪದವಿಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪದವಿ ನಂತರದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಸಹ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವು ಸಹ ಬಹಳ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

5.14.3 ಶೇಖರಣಾ ರಚನೆಗಳು

ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡಲು ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುವವರೆಗೆ ಶೇಖರಣಾ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.14.4 ತರಬೇತಿ ಸಭಾಂಗಣ

ಕಬ್ಬನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಒಟ್ಟು 141 ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕ ರೈತರಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಮೇಳಗಳೂ ಸಹಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದುಳಿದು ಸೇರಿದಂತೆ, ಇತರ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕ ರೈತರು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ಭೇಟಿ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಈ ಕುರಿತು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ರೈತರ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1500 ರಷ್ಟಿದೆ. ಇತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆಗಳಿಂದ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಚಾರಗೋಷ್ಠಿಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ತರಬೇತಿ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5.14.5 ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಒಣಗಿಸುವ ಪ್ರಾಂಗಣ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಶೇಖರಣಾ ಗುಡಿಸಲು

ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿದ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಒಣಗಿಸುವ ಪ್ರಾಂಗಣ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಶೇಖರಣಾ ಗುಡಿಸಲನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತವು

ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಮೇಲಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಯೋಜನೆಗೆ ಸಹಕಾರವನ್ನು ನೀಡಿರುತ್ತದೆ.

5.15. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

5.15.1. ಕೊಯ್ಲು ಪೂರ್ವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

1. ಮಣ್ಣು: ಉಪ್ಪು, ಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣ ಇವುಗಳಿಲ್ಲದ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಧ್ಯಮದಿಂದ ಆಳವಾಗಿರುವ ಒಣಗಿದ ಮಣ್ಣು.
2. ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಭೇದಗಳು:
 1. ಆರಂಭಿಕವಾಗಿಯೇ ಪ್ರೌಢವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪುವ- ಸಿಬಿಸಿ671, ಸಿಬ 8014, ಸಿಬ 7219 ಮತ್ತು ಸಿಬ 92005 (ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ)
3. ರಸ ಗೊಬ್ಬರದ ಅನ್ವಯಿಕೆ: ಉತ್ತಮ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ಸಾರಜನಕ ರಸಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ 20% ಕಡಿತವನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದು, ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗೆ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕು.
4. ನೀರಾವರಿ: ಅತಿಯಾದ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶದ ಒತ್ತಡವು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಋತು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗೆ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಕೊಯ್ಲಿನ ಕನಿಷ್ಠ 15 ದಿನಗಳ ಮೊದಲು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗೆ ನೀರಾವರಿ ಮಾಡಬಾರದು.
5. ಕಬ್ಬು ಕೊಯ್ಲು: ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಅಂಶವು 21ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿದ್ದರೆ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು. ಕಬ್ಬನ್ನು ನೆಲದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಅಪಕ್ಷವಾದ 2-3 ಆಂತರಿಕಗಳನ್ನು (ಗಂಟುಗಳನ್ನು) ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬಳಸಬಾರದು. ಗರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು.

5.15.2. ಕೊಯ್ಲು-ನಂತರದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

1) ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವುದು:

ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಬೇಗ ಅರೆಯಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವ ಅವಧಿಯು ಕೊಯ್ಲಿನ ನಂತರ 12 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರಬಾರದು. ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯಲು, ಸುಮಾರು ಮೂರು ತಿರುಗಣೆಯ 65% ರಸ ತೆಗೆಯುವ ದಕ್ಷತೆ ಇರುವ ಲಂಬ ಕ್ರಷರ್‌ನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೊರತೆಗೆಯಲಾದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಎರಡು ಹಂತದ ಸೋಸುವಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ನೆಲೆಗೊಳಿಸಲು ಸಂಗ್ರಹ ತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ರಸವನ್ನು ಎತ್ತರದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಶೇಖರಣಾ ತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗೆ ಸುರಿಯುವ ಮೊದಲು ಶೋಧನೆಗಾಗಿ ನೈಲಾನ್ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

2) ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವುದು.

ಕೊಲ್ಹಾಪುರ್ ಮಾದರಿಯ ಸುಧಾರಿತ ಒಲೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಘನೀಕೃತ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ 1000 ಲೀಟರ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಸುರಿಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣಗಿದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸಲು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 5.2 ರಿಂದ 5.4 ರವರೆಗಿನ ತಾಜಾ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 6.5-7.0 ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಕ್ವಾರಿಯ ಜಲಜನಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ರಸವು ಅಂಟಂಟಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಡೆಹಿಡಿಯಲಾದ ಕಲ್ಪಗಳ ಘನೀಕರಣವನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಕ್ಕರೆಯ ವಿಲೋಮತೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣ (ಸುಣ್ಣ @ 150-200 ಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು 5 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 1000 ಲೀಟರ್ ರಸವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ) ವನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

3) ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ವಚ್ಛತೆಗಾಗಿ, ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು, ಓಕ್ರಾ ಸಸ್ಯ (ಕಾಡು ಜಾತಿಗಳ) ಕಾಂಡದ ಸಾರವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 2 ಕೆಜಿ ಓಕ್ರಾ ಸಸ್ಯ ಕಾಂಡವನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿ 15 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನಿಸಿ ಈ ಸಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಸಿದ ಸಾರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛತೆಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 85 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿನ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ಕಲ್ಮಶಗಳು ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಗಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕಪ್ಪಾದ ಮಡ್ಡಾಗಿ ತೇಲುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಜರಡಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ನಂಜುಮುಕ್ತ ಫಾಸ್ಪರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು 150-200 ಮಿಲಿ/ 1000 ಲೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಫಾಸ್ಪರಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ನಿಖರವಾಗಿ ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರಮಾಣವು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮೃದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯ ಬಂಗಾರ ಬಣ್ಣದ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಕುದಿಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಮೇಲೆ ಕಂಡಾಗಲೆಲ್ಲಾ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

4) ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು: ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ನಂತರ, ಉಷ್ಣತೆಯು ಸುಮಾರು 990 ರಿಂದ 1000 ಸಿ ವರೆಗೆ ಏರಿತಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕೆ ನೊರೆ ಬರಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿತಿಮೀರಿದ ನೊರೆಯಾಗುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿ ಸುರಿಯುತ್ತಿರುವ ರಸವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಸಟ್ಟುಗದಿಂದ ಕದಡುತ್ತಿರಬೇಕು ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೊರೆಯು ನಿವಾರಣೆಯಾದ ನಂತರ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿ ಅದು 103ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ನಿಂದ - 105ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಬೆಲ್ಲದ ಹಂತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾದಾಗ ಖಾದ್ಯ ತೈಲವನ್ನು @ 200ಮಿಲಿಲೀಟರ್ / 1000 ಲೀಟರ್ ರಸವನ್ನು ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಖಾದ್ಯ ತೈಲವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಕರಕಲಾಗದೇ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ 1 ಮೀ ಉದ್ದ ಸಂವೇದಕದೊಂದಿಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನ್ನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

5) ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅಚ್ಚೊತ್ತುವುದು: 118ಡಿಗ್ರಿ \pm 0.5ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಬೆಲ್ಲದ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತವನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಉಂಡೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ತಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಕುಲುಮೆಯಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುವ ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಂಪಾಗಿಸುವ ಗುಂಡಿಯ ಗಾತ್ರವು 91 / 2'x 91 / 2'x 1 / 2'ರಷ್ಟು ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲದೊಳಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಡಪ ಚಪ್ಪಡಿಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಂಪಾಗಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಬಿಸಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕದಡುವಿಕೆಗಾಗಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಮರದ ಸಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕದಡುವಿಕೆಯು ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮೃದುತ್ವವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ತಾಪಮಾನವು 76ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ಗೆ ಇಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬೇಡಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಬೆಲ್ಲದ ಮುದ್ದೆಯನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಂಪಾದ ನಂತರ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಈ ಅಚ್ಚುಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 48 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಒಣಗಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.16. ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸ್ಥಾವರ

ಪೈಲಟ್ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ವರ್ಷ: 2003-2004. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ತಗುಲಿದ ವೆಚ್ಚ: ರೂ. 7.50ಲಕ್ಷ. ಲೂಧಿಯಾನಾದ ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಸಂಯೋಜಿತ ಸಂಶೋಧನೆ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ಮಂಜೂರಾದ ಧನಸಹಾಯಗಳು (ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿ, ನವ ದೆಹಲಿ)

5.16.1. ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿಯಿಂದ ನೀಡಿದ ನಿರ್ದೇಶನಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಉಪಕರಣಗಳು, ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು, ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸ್ಟೈನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ (304 ಗ್ರೇಡ್) ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಗ್ರೇಡ್‌ನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸ್ವಚ್ಛ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಾರ್ಮಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಉಳಿತಾಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು
- ಇಂಧನ ಸಮರ್ಥ ಕುಲುಮೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಎರಡು ಬಾಣಲೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- ಎರಡನೇ ಬಾಣಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ದಾರಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆ ಅನಿಲಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಶಾಖವನ್ನು ಬಳಸುವುದು
- ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಪಾಯ ಮತ್ತು ಗಂಡಾಂತರಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಮಾದರಿ ಸ್ಥಾವರ ವಿನ್ಯಾಸ - ಅನುಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಜಾಗವನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧನಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 11 ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ

ಎ) ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿ

ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ:	:	ತಂಡ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅವಧಿ~ 2 ಗಂಟೆಗಳು
ಸಾಮರ್ಥ್ಯ:	:	ತಂಡ ಒಂದಕ್ಕೆ 500 ಲೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸಂಸ್ಕರಣೆ
ಪ್ರತಿ ತಂಡದ ಉತ್ಪಾದನೆ	:	ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೆಲ್ಲ - 105 ಕೆಜಿ ಅಥವಾ ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ -120 ಕೆಜಿ

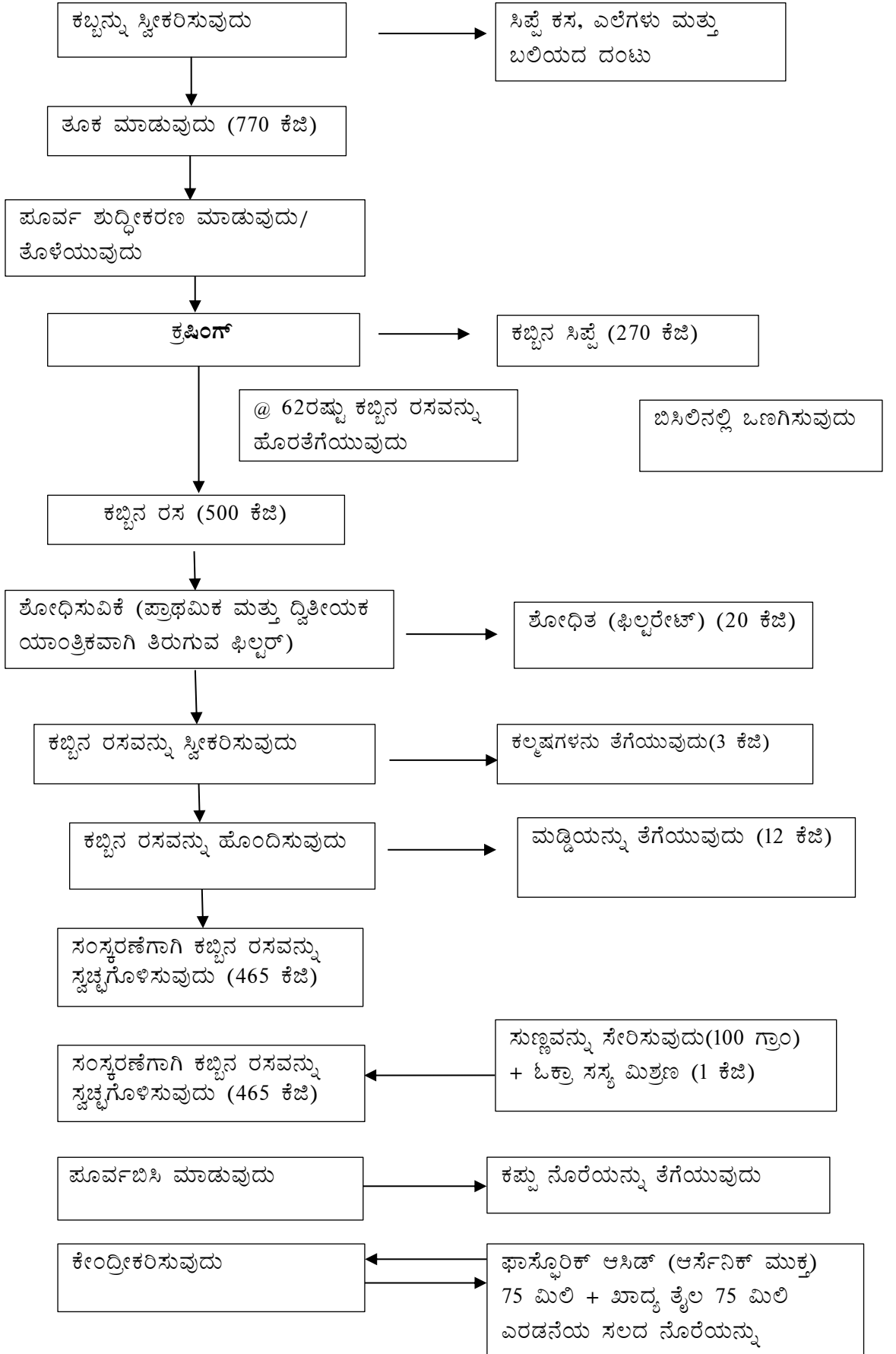
ಬಿ) ಉಪಕರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ

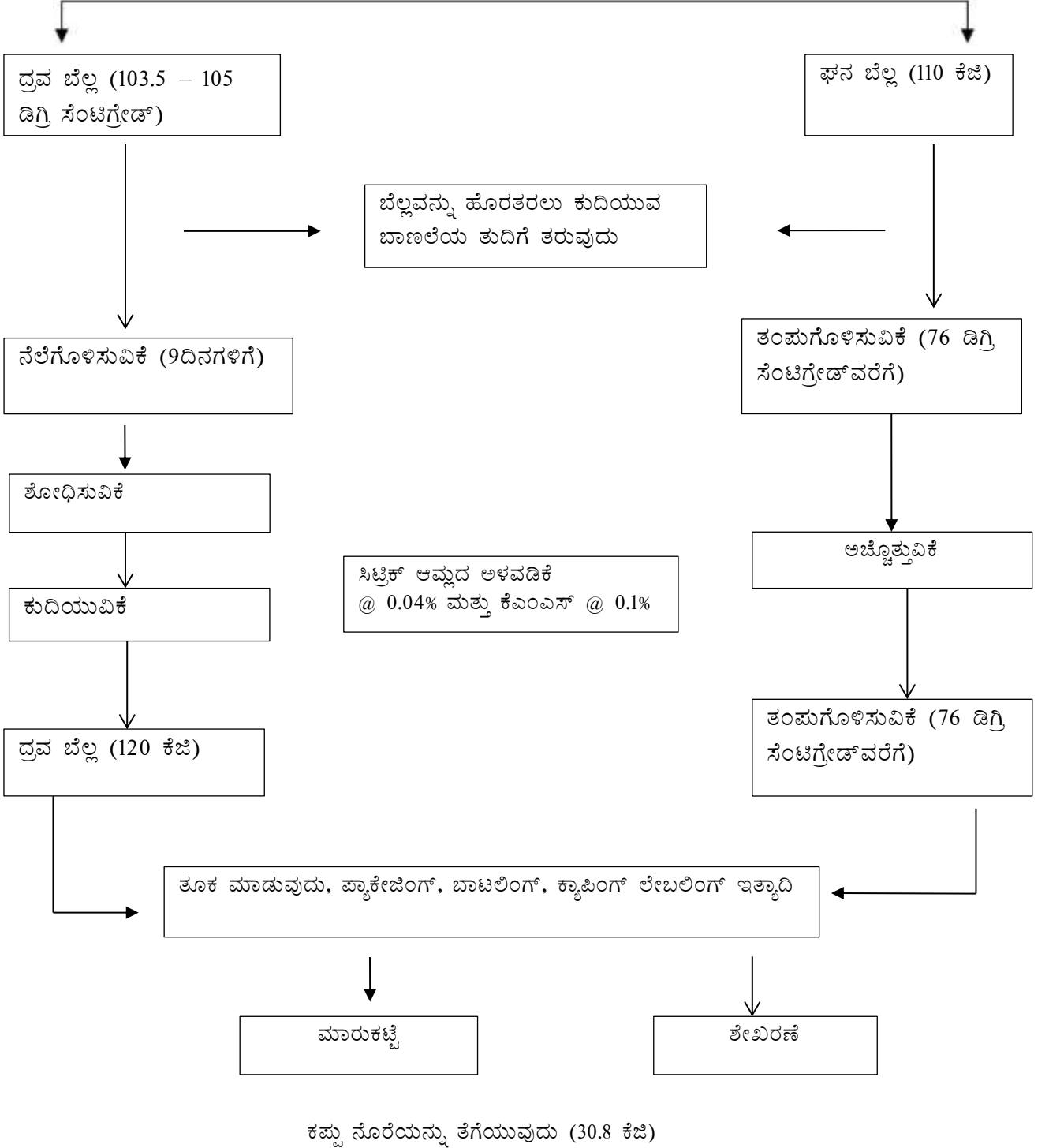
		ಸಮತಲ, ಮೂರು ರೋಲರ್ (ಎಸ್‌ಎಸ್‌319)
		ಅರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 600 ಕೆಜಿ / ಗಂಟೆಗೆ
		ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವಿಕೆ% - 65%
ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ರಷರ್:	:	5 ಹೆಚ್‌ಪಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ
		'ಎ' ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಪುಲ್ಲಿ (ರಾಟಿ)ಜೋಡಣೆ
		ಕಬ್ಬಿನ ಅಗತ್ಯತೆ/ತಂಡಕ್ಕೆ-770 ಕೆಜಿ
		ಅರೆಯುವ ಸಮಯ-90 ನಿಮಿಷಗಳು
ಸೋಸುವಿಕೆಯ ರೀತಿ	:	ಎರಡು ಹಂತದ ಸೋಸುವಿಕೆ

	ಎ) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸೋಸುವಿಕೆ - ಎಸ್‌ಎಸ್, 4ಎಂಎಂ ಸುತ್ತಳತೆ
	ಬಿ) ಯಾಂತ್ರಿಕ ತಿರುಗಣೆ-ಎಸ್‌ಎಸ್ ಜರಡಿ 0.5 ಮಿಮೀ ಇಳಿಜಾರಾದ ತಿರುಗಣೆಯ ಡ್ರಮ್ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ.
	500 ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಎರಡು ಸ್ಟೆನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಬಾಣಲೆಗಳು
ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆ ತಟ್ಟುಗೆ (ಟಿಪ್ಪಿಂಗ್) :	ಎ) ಪೂರ್ವ ತಾಪನ ಅಥವಾ ಗಟರ್ ಬಾಣಲೆ, ಆಕಾರ-ಆಯತಾಕಾರದ ತಾಪನ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶ, ಫ್ಯಾಬ್ರಿಕೇಶನ್ ಎಸ್‌ಎಸ್‌304, 14 ಗೇಜ್, ಗಾತ್ರ 2000 x 600 x 660 ಮಿಮೀ
	ಬಿ) ಮುಖ್ಯ ಬಾಣಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು, ಆಕಾರ - ಸಾಮಾನ್ಯ ವೃತ್ತಾಕಾರ, ಬೆಲ್ಲವು ಹೊರಹೋಗಲು ತಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಾಲ್ವ್‌ಗಳು, ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ- ಎಸ್‌ಎಸ್ 304, 14 ಗೇಜ್, ಗಾತ್ರ 2000 x 6600 x 400 ಮಿಮೀ,
ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆ ತಟ್ಟುವುದು (ಟಿಪ್ಪಿಂಗ್) :	ತಂಪು ಗುಂಡಿಯವರೆಗೆ ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಒಯ್ಯಲು ಚೌಕಟ್ಟು -ಚಕ್ರ- ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಎತ್ತುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದನ್ನು ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ
ಒಲೆ :	ದರ್ಜೆಯ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ, ಉತ್ತಮ ದಹನ ದಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬೂದಿಯ ಧೂಳು ಹೋಗಲು ಮತ್ತು ಬೂದಿ ಗುಂಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾದ ಕೊಲ್ಡಾಪುರ ರೀತಿಯ ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆ, ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಬಾಗಿಲುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶುಷ್ಕತೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವ ಬಲವಂತದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಸುತ್ತಳತೆ- 1500 ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್, ಎತ್ತರ 900 ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್ 400 x400ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್ ಕೊಳವೆ ಮಾರ್ಗವು ಪೂರ್ವ ತಾಪನ ಬಾಣಲೆಗೆ ಬಿಸಿಯಾದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಚಿಮಣಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು 450 ಕೋನದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಬದಲೀ ಸಣ್ಣ ಬಾಗಿಲುಗಳ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವುದು. ಚಿಮಣಿ - ತಳದಲ್ಲಿ - 1650 x 1650ಮಿ.ಮೀ. ಮೇಲ್ಭಾಗ - 900 x 900 ಮಿ.ಮೀ., ಎತ್ತರ- 6100 ಮಿ.ಮೀ. ಬೂದಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಅವಕಾಶ.
ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸಂಗ್ರಹಣ ತೊಟ್ಟಿ :	ಎಸ್‌ಎಸ್‌304, 18 ಗೇಜ್, ಗೋಲಾಕೃತಿ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ- 500 ಲೀಟರ್. ಸುತ್ತಳತೆ- 1100 ಮಿಲಿಮೀಟರ್, ಶಂಖುವಿನಾಕೃತಿಯ ತಳ, ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚೆಂಡು ಕವಾಟವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸಂಗ್ರಹಣ ನೆಲೆಯಾಗಿಸಿದ ತೊಟ್ಟಿ :	ಎಸ್‌ಎಸ್‌304, 18 ಗೇಜ್, ಗೋಲಾಕಾರ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-600 ಲೀಟರ್. ಜೊತೆಗೆ ಮುಚ್ಚಳ, ಸುತ್ತಳತೆ-900 ಮಿಲಿಮೀಟರ್, ಎತ್ತರ 1000 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಕನಿಷ್ಠ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ನಷ್ಟದೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಸರು/ಕಲ್ಮಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ನಲ್ಲಿಯಿರುವ ತಳ, ಸ್ವಚ್ಛ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಚಂಡುಕವಾಟಗಳು
ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ನೆಲೆಯಾಗಿಸಿದ ತೊಟ್ಟಿ :	ಎಸ್‌ಎಸ್‌304, 18 ವಿಸ್ತಾರ, ಗೋಲಾಕೃತಿ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-300 ಲೀಟರ್‌ಗಳು, ಜೊತೆಗೆ ಮುಚ್ಚಳ 700 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ 900 ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್

		ಎಸ್‌ಎಸ್ ಪರದೆ ಮತ್ತು ತಳದಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಚಂಡು ವಾಲ್ವ್‌ಗಳು
ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹಣ ತೊಟ್ಟಿ	:	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304, 18 ಗೇಜ್, ಗೋಲಾಕೃತಿ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-600 ಲೀಟರ್‌ಗಳು, ಜೊತೆಗೆ ಮುಚ್ಚಳ ಸುತ್ತಳತೆ 900 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ 1000 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಎಸ್‌ಎಸ್ ಪರದೆ ಮತ್ತು ತಳದಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಚಂಡು ವಾಲ್ವ್‌ಗಳು
ತಂಪಾಗಿಸುವ ಬಾಣಲೆ	:	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304, 16 ಗೇಜ್, ಆಯತಾಕಾರದ ಟ್ರೇ ಮಾದರಿಯ ಆಕಾರ ಉದ್ದ-200 ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗಳು, ಜೊತೆಗೆ ಮುಚ್ಚಳ ಸುತ್ತಳತೆ 900 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಅಗಲ-1500 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ 150 ಮಿಲಿಮೀಟರ್, ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದ 6 ರಿಂಗ್‌ಗಳು.
		ಸಿ) ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪರಿಕರಗಳು
ಎ) ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚುಗಳು	:	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304, 22 ಗೇಜ್, 10 ಕೆಜಿ, 5 ಕೆಜಿ ಮತ್ತು 1 ಕೆಜಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಕೇಟ್‌ನ ಆಕಾರ.
ಬಿ) ಜರಡಿ	:	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304, 22 ಗೇಜ್, ಕಾಲ್ಟೆಂಡು ಆಕಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಕುದಿಸುವ ಬಾಣಲೆ ಮತ್ತು
ಸಿ) ರದ್ದಿ	:	1. ದೊಡ್ಡ ಹಿಡಿ- 25 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಒಡಿ, 1500 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ, ಎಸ್‌ಎಸ್ ಕೊಳವೆ ಕಲಕುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ 2. ಸಣ್ಣ ಹಿಡಿ- 25 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಒಡಿ, 5 ಮತ್ತು 10 ಕೆಜಿ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು 1200 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ, 3. ಸಣ್ಣ ಹಿಡಿ- 25 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಒಡಿ, 1 ಮತ್ತು 2 ಕೆಜಿ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು 450 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ,
ಡಿ) ಕಲ್ಪಶ ಜರಡಿ	:	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304, 18 ವಿಸ್ತಾರ, ಗೋಲಾಕೃತಿ, ಸುತ್ತಳತೆ- 431 ಮಿಲಿಮೀಟರ್, ಎತ್ತರ- 500 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಜೊತೆಗೆ 100 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆ., ಎಸ್‌ಎಸ್ ಪರದೆ ಮತ್ತು ತಳದಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ

ಚಿತ್ರ 14: ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಸಮತೋಲನದ ಹರಿವು ಚಿತ್ರ



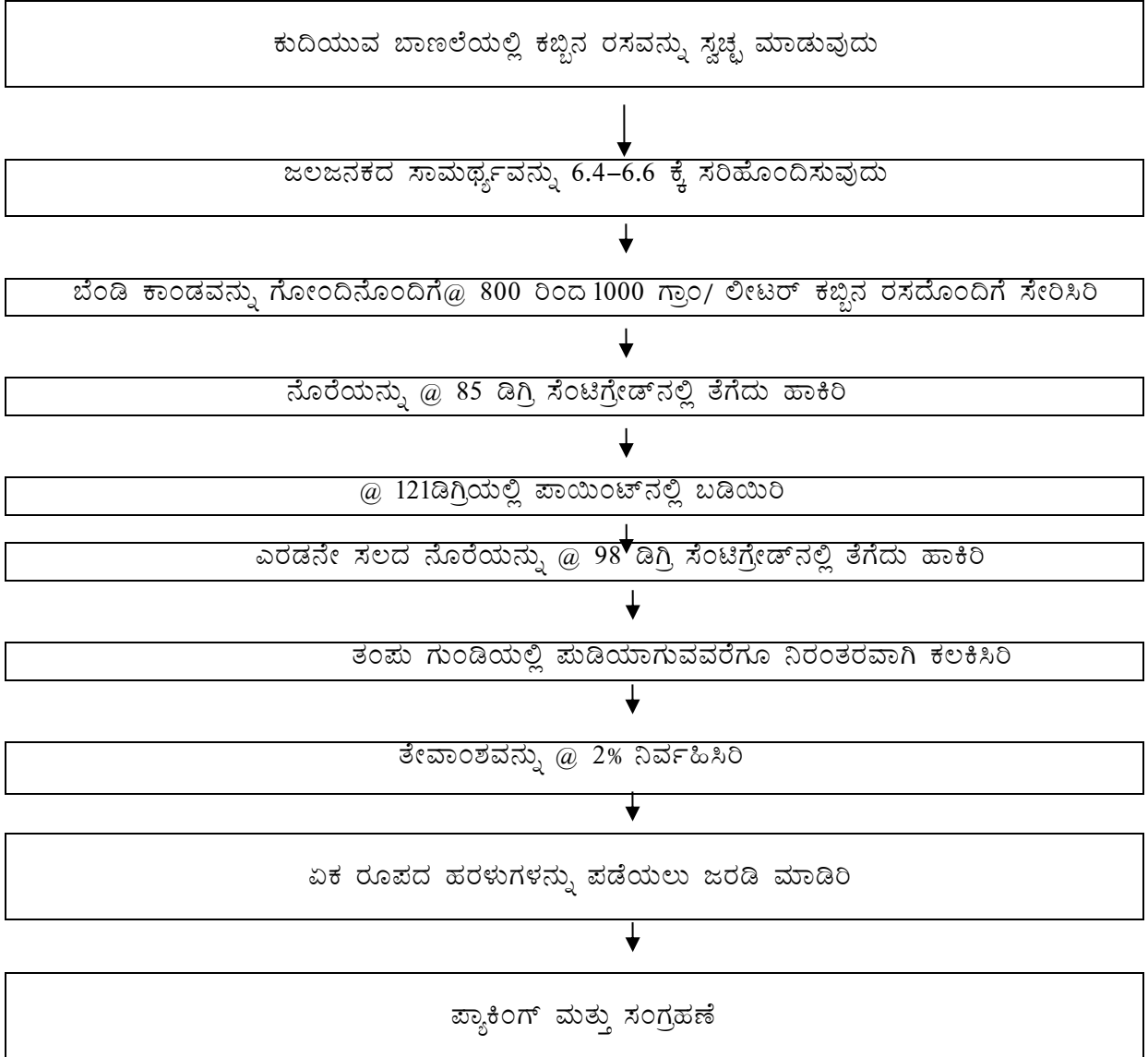


ಫಾಸ್ಫೋರಿಕ್ ಆಸಿಡ್ (ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮುಕ್ತ) 75 ಮಿಲಿ + ಖಾದ್ಯ ತೈಲ 75 ಮಿಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು. ಎರಡನೆಯ ನೊರೆ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ

5.19. ಪೌಡರ್ ಬೆಲ್ಲ

ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಭಾರೀ ಬೆಲ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬಳಕೆಯು ಸಕ್ಕರೆಯಂತೆ ಬಳಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿದೆ. ಭಾರೀ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವು 115-1180 ಸಿ ಆಗಿದೆ. ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 1210 ಸಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಿರಪ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾನ್ಯಿಂದ ತಂಪಾಗಿಸುವ ಪಿಟ್ಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮತ್ತಷ್ಟು ಬೆರೆಸುವುದು ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಕ್ರಿಂಗ್ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿರಪ್ಪಿಂದ. ಪೌಡರ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಶೆಲ್ಫ್ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು 2 ಪ್ರತಿಶತ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ನಂತರ ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಹರಿವು ಚಾರ್ಟ್ ಆಗಿದೆ.

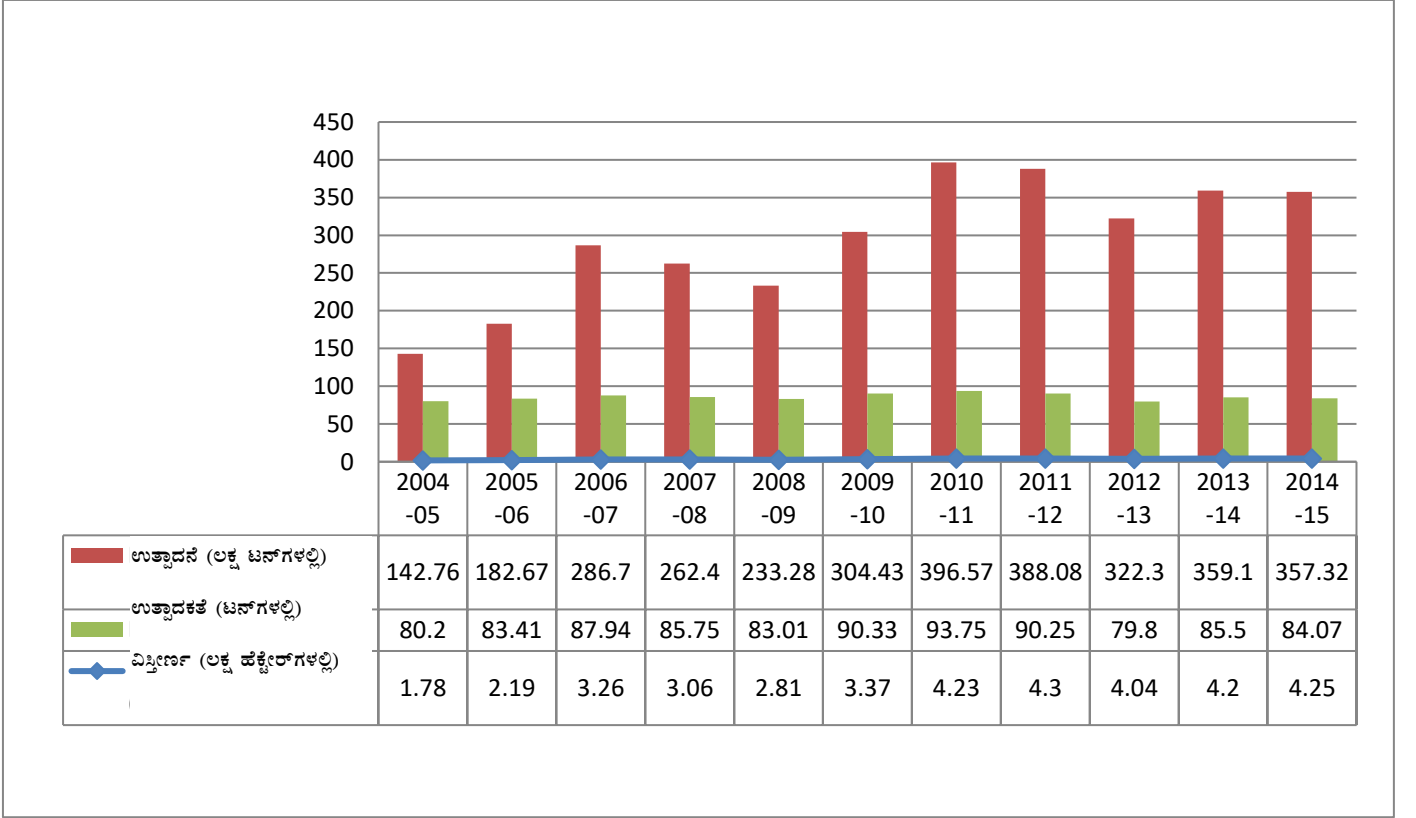
ಚಿತ್ರ 15: ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ ಹರಿವು ಚಿತ್ರ



ಕೋಷ್ಟಕ 12: ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಚಿತ್ರಣ

ವರ್ಷ	ಪ್ರದೇಶ (ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	ಉತ್ಪಾದನೆ (ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	ಉತ್ಪಾದಕತೆ (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)
2004-05	1.78	142.76	80.20
2005-06	2.19	182.67	83.41
2006-07	3.26	286.70	87.94
2007-08	3.06	262.40	85.75
2008-09	2.81	233.28	83.01
2009-10	3.37	304.43	90.33
2010-11	4.23	396.57	93.75
2011-12	4.30	388.08	90.25
2012-13	4.04	322.3	79.8
2013-14	4.20	359.10	85.50
2014-15	4.25	357.32	84.07

ಚಿತ್ರ 16: ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಚಿತ್ರಣ



6. ಸಮಸ್ಯೆ ಹೇಳಿಕೆ

6.1 ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. ಆವರ್ತನೀಯವಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಬರ.
2. ಕಡಿಮೆ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಲಾಭ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ.
3. ಕಬ್ಬಿನ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಿಗೆ ವೆಚ್ಚ (ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ)
4. ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳಿಂದ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಚೆ ಇರುವಂತಹ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಅಸಮತೋಲನ ವಿಸ್ತರಣೆ.
5. ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಸಂಘಟಿತ ವಲಯ.
6. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುವವರಲ್ಲಿ ಐಕ್ಯತೆಯ ಕೊರತೆ.
7. ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಕಳಪೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಬೆಂಬಲ.
8. ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳಿಂದ ಸ್ಪರ್ಧೆ.
9. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಹಳೆಯ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ.
10. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬಿಳಿಯಾಗಿಸಲು ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆ.
11. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ ವಾತಾವರಣದ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಕೊರತೆ.
12. ಶೇಖರಣೆ, ಶ್ರೇಣೀಕರಣ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
13. ಅಸಮರ್ಪಕ ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ
14. ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಕಳಪೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯತೆ.

6.2 ಮೌಲ್ಯವಾಪನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಮಿತಿಗಳು

1. ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.
2. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿ ಸಮೀಪಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಸಹ ಒಂದು ದೃಢವಾದ ಲೋಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3. ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರತಿಬಂಧಕಗಳು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನವು ಋತುಕಾಲಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ವರ್ಷದ ವಿಭಿನ್ನ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಯಂತ್ರಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.
4. ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಮತ್ತು ಚಲಾಯಿಸಲು ನಿಧಿಗಳ ಕೊರತೆ.

7. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳು

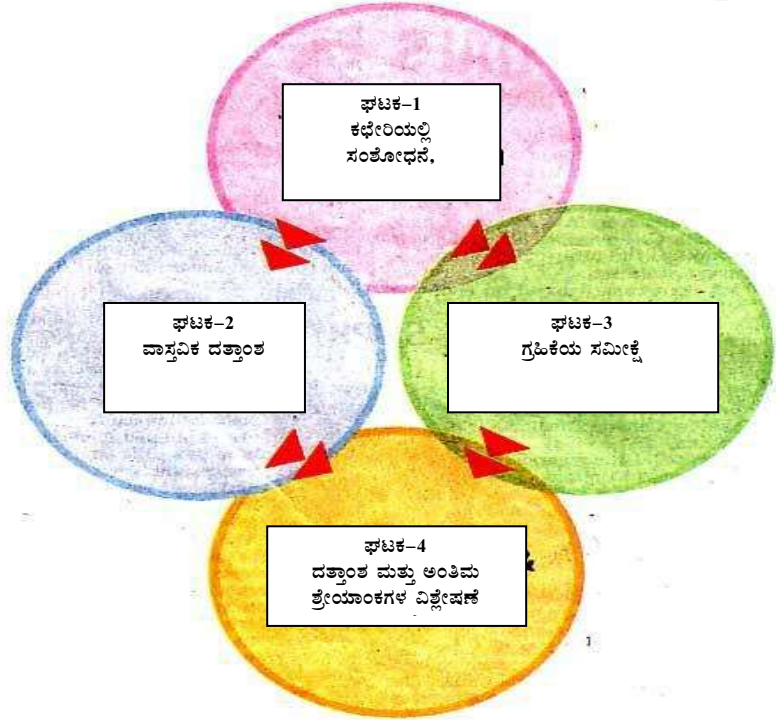
1. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಸ್ತುತತೆ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು.
2. ರೈತರಿಗೆ, ಗ್ರಾಹಕರು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಹರಡುವಿಕೆಯ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ರೂಪದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅದರ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು.
4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಳಲ್ಲಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ದೌರ್ಬಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು.
5. ಅಂತಿಮ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಊಹಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಉದ್ದೇಶಗಳ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು
6. ಇ-ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಉಪಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಾಸಗಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಮಾದರಿಗಳ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.
7. ಯೋಜನೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು

ಗಮನಿಸಿರಿ: ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ತಂಡ ನಡೆಸಿದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಸಲ್ಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಂತಿಮ ಯೋಜನೆಯ ವರದಿಯ ವಿವರವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಂತರ, ಆರನೇ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಉತ್ತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೆರೆಯ ರಾಜ್ಯ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ (ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯ ಘಟಕಗಳ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ವಲಯ ಘಟಕಗಳು ಅಂದರೆ ರೈತ ಘಟಕಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ) ಇದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

8. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ವೈಧಾನಿಕತೆ

8.1 ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಸ್ತುತತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳು ಫಲಾನುಭವಿ ರೈತರನ್ನು ತಲುಪುವಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಸೋತಿವೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮೂಲಭೂತ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಮಂಜಸವಾದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ತಲುಪುವುದು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯವನ್ನು ತಲುಪಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೇನು? ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಲಾಭವನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಧಾನವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಮೂರು ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿದೆ ಅಂದರೆ 1. ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ, 2. ವಾಸ್ತವಿಕ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹ, 3. ಪರ್ಸೆಪ್ಷುವಲ್ ಸಮೀಕ್ಷೆ, 4. ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ವರದಿಯ ಕೊನೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಚಿತ್ರ 17: ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಾಗಿ ವಿಧಾನದ ಹರಿವು ನಕ್ಷೆ



9. ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ, ದ್ವಿತೀಯ / ತೃತೀಯ ದತ್ತಾಂಶ ದಾಖಲೆಗಾಗಿ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತಪಾಸಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅದರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತವೆ.

- ೧ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
- ೨ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
- ೩ ಬೆಲ್ಲ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
- ೪ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
- ೫ ಬೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
- ೬ ಸಂವೇದನಾ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ

ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನ 20 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುವ 20 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಶೋಧಕರು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿದ್ದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಮಂಡ್ಯದ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ, ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪನ್ನದ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೆ, ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್‌ವರೆಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ (ಅಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳು) ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು 60 ರೈತರ ಕಬ್ಬು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು 60 ರೈತರನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿ, ಅವರ ಜ್ಞಾನ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಾಲ್ಲೂಕನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಈ ರೈತರನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಂಡ್ಯದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿನ ಗ್ರಾಮೀಣ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಮಂಡ್ಯದ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಪ್ರಾಂಗಣದ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಗತಿಪರ ರೈತರು, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಹಕರು ಇವರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಕಡೆಯಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ತ ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಸಾಧನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

9.1. ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ: ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳು ಅಂದರೆ, ಎ)ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿ (ಬಿ) ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಂಡ್ಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳುಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ (ಎನ್ = 50)ಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ನಿಯಮಿತ ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ

ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳು ಹಾಗೂ ಮಂಡ್ಯ ನಗರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಸ್ಥಳಗಳ ಗ್ರಾಹಕರು ಸೇರಿರುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ಯಾನೆಲಿಸ್ಟರಿಗೆ ಕೋಡ್ ಮಾಡಲಾದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಗಾಜಿನ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ಮಾದರಿಗಳ ನಡುವೆ ನೀರನ್ನು ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ನುಂಗಲು ಸೂಚನೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಪ್ಯಾನೆಲಿಸ್ಟರಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಖಿಕ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ನೋಟ, ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಒಂಬತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ಹೆಡೋನಿಕ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸ್ವೀಕಾರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹತೆಗಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಕೇಳಲಾಯಿತು, ಅಲ್ಲಿ 9 = ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು, 8 = ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು, 7 = ಮಧ್ಯಮ ಹಾಗೆ, 6 = ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ, 5 = ಇಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಇಷ್ಟಪಡದಿರುವುದು, 4 = ಸ್ವಲ್ಪ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ, 3 = ಮಧ್ಯಮವಾಗಿ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ, 2 = ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ, 1 = ಹೆಚ್ಚು ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ.

ಮುಧೋಳ, ಸಂಕೇಶ್ವರ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳಿಗೆ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿ:

ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಶೋಧಕರು ಧಾರವಾಡದ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮುಧೋಳ ಮತ್ತು ಸಂಕೇಶ್ವರದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮುಧೋಳ ಮತ್ತು ಸಂಕೇಶ್ವರದ ಸುತ್ತಲಿನ ರೈತರ ಜಮೀನುಗಳಿಗೂ ಭೇಟಿ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಉತ್ತರ ಭಾಗಗಳ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪ್ರಧಾನ ಶೋಧಕರು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಕೊಲ್ಹಾಪುರ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಡೀ ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಭೇಟಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

9.2 ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

ಈ ಯೋಜನಾ ಕೆಲಸದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರನುಸಾರವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಒಂದು ಘಟಕಕ್ಕೆ ನಿರ್ಬಂಧಿತವಾದ ಕಾರಣ ಹೋಲಿಕೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯ ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ಸರಳ ಖೈ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದ್ದಾಗ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

9.3. ಚೌಕಟ್ಟು ಕೆಲಸದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಎ. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಉದ್ದೇಶವೇನು? ಅದು ಈಗ ಯಾಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ?

1) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯ ನಿಧಿಯ ಮೂಲಕ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಯೋಜನಾ ಪ್ರಸ್ತಾವದ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ತಲುಪಲು, ಇದರ ಪ್ರಸ್ತುತತೆ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

- ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು 50% ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬು ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲದ ವಲಯವು ರೈತರ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಂತರ, ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಏಕೈಕ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದು, ನಿಯಮಿತ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಋತುವಿನೊಂದಿಗೆ(ಅಕ್ಟೋಬರ್-ಮಾರ್ಚ್) ಋತುವಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (ಜೂನ್-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್)

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದಿಂದಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಲೆ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ರೈತರಿಗೆ ಸಿಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮುಂದುವರಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೂಲಕ ಲಾಭದಾಯಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಯಶಸ್ವಿಯಾದ ಕಾಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

2) ಈ ಯೋಜನೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆದು ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

9.4 ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿಯಾಗಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲವು ಹೆಚ್ಚು ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 35 ರಿಂದ 40%ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ಅಥವಾ ಖಂಡಸಾರಿಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಕಚ್ಚು 2001) ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ 5 ರಿಂದ 8 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಸಿಹಿನೀರುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗದಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮವು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಇದರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತತೆಯ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದಿರುತ್ತದೆ.

ತಡವಾಗಿಯಾದರೂ, ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ ಅಂದರೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಷೇರುಗಳು, ಏರಿಕೆಯಾದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವೆಚ್ಚ, ಕಾರ್ಮಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಸನಿಹದಲ್ಲಿನ, ರಫ್ತು ಆಮದುಗಳಲ್ಲಿನ ಅಸಮತೋಲನಗಳು ಅದರ ಆರ್ಥಿಕ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಇದು ರೈತರಿಗೆ ತಡವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪಾವತಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಲು ಒಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ಕೃಷಿಯ ಇಲಾಖೆಯು (ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರವು) ಎರಡು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಅಂದರೆ, ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಬೆಂಗಳೂರು)ದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ)ದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದೋಳದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಉಪ ಘಟಕಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ನಿಧಿಯ ಮೂಲಕ ಹಣಕಾಸು ಒದಗಿಸಿದೆ.

ಮಂಡ್ಯ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಬೆಂಗಳೂರು) ಮತ್ತು ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ) ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ನೀಡಲಾದ ಒಂದು ನೋಟವು, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ರೈತರಿಗೆ ಈ ಮಾದರಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳು, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ರಚಿಸಿದ ಸೌಲಭ್ಯದ ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ನೀತಿ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನೀತಿ ತಯಾರಕರನ್ನು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶ: ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯು ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ 3 ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2000 ರಿಂದ 2500 ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳು ಇವೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ 60 ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು/ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುವ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಗತ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಸನ್ನಿವೇಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಮೂಲ್ಯ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವುದು ಸರಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಷಾಫಾವಿಸುವ ಆಂತರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ದೌರ್ಬಲ್ಯ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಬಲವಾದ ಒಳನೋಟವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಪಾತ್ರವು ಪರಿಸರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಆಂತರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ (ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲತೆಗಳು) ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ (ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳು) ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ದೌರ್ಬಲ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದೌರ್ಬಲ್ಯದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಈ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 13 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ.	ನಿಯತಾಂಕಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು (ಒಟ್ಟು %)
1.	ಸಾಕಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ಲಭ್ಯತೆ	60	100
2.	ಕಡಿಮೆ ಹೂಡಿಕೆ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಉದ್ಯಮ	55	91
3.	ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಬಳಕೆ	60	100
4.	ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ ಲಭ್ಯತೆ (8ರಿಂದ12 ಪುರುಷರು / ಘಟಕ)	52	87
5.	ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗಿಂತ ತ್ವರಿತ ಪಾವತಿ	60	100
6.	ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಉದ್ಯಮ	10	17
7.	ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶ್ರಮಿಕರು	25	42
8.	ಸಂಶೋಧನಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆ	35	58
9.	ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ	35	58
10.	ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಲಭ್ಯತೆ	20	33
11.	ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	35	58

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ: ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ 50% ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳ ಸಮೃದ್ಧತೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಶಕ್ತಿಯಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಶಕ್ತಿಗಳು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪಕರಣಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯದ್ದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಉದ್ಯಮದ ಮೇಲೆ ಕಡಿಮೆ ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕುಟುಂಬದ ಕಾರ್ಮಿಕರನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕವು 8 ರಿಂದ 12 ಉದ್ಯೋಗಿ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವಿವಿಧ ಕಾಮಗಾರಿಗಳಿಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾರರು ಸಮರ್ಥರಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಕುತೂಹಲಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 87% ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾರರು ಅವರ ನಡುವೆ 8 ರಿಂದ 9 ಸದಸ್ಯರ ದೊಡ್ಡ ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸೇರಿಕೊಂಡಾಗ ತಾವು ಸ್ವತಃ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಘಟಕಗಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ಸರಾಸರಿ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಅವಧಿಯು ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 200 ದಿನಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕವು ದಿನಕ್ಕೆ 8-12 ಮಾನವ ದಿನಗಳ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕವು

ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1600-2400 ಮಾನವ ದಿನಗಳ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕ್ಷೇತ್ರವು ರೈತರ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಔಷಧೀಯ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದಲ್ಲದೆ, ಕಬ್ಬಿಗೆ ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮವು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗಿಂತ ರೈತರಿಗೆ ಬೇಗನೆ ಮರುಪಾವತಿ ಮಾಡುವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಪಾವತಿಸುವ ವಿಳಂಬದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ರೈತರು ಹಣಕಾಸಿನ ತೊಂದರೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ತನಕ ಹಸಿವಿನಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಾರೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಸುಲಭ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಉತ್ತಮ ಸಕ್ಕರೆ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯು ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನವು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದೆ. ವಿಸಿಎಫ್ 0517 ಮತ್ತು ಸಿಒ 86032 ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪುನಃಶ್ಚೇತನದ ಪ್ರಭೇದಗಳಾಗಿವೆ. ಮಂಡ್ಯದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಹವಾಗುಣದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ನೆಡುವ ಮತ್ತು ಕ್ರಷಿಂಗ್‌ಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ಸಕ್ಕರೆ ಸಮೃದ್ಧ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಯೋಜನವೆಂದರೆ, ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ರೈತರು ಮಾಡಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೂಪಾಯಿ ಹೂಡಿಕೆಯ ಮೇಲಿನ ನಿವ್ವಳ ಲಾಭವು ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯು ಅದರಲ್ಲೂ ಔಷಧೀಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯವಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮೇಲೆ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಅನುಕೂಲವೆಂದರೆ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕಾರಣು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದಂತೆ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರ ಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ ಒಳಹರಿವುಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಕಾಳಜಿಯೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುಸಿತವಿಲ್ಲದೆಯೇ ದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ದುರ್ಬಲತೆಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ 14 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ.	ನಿಯತಾಂಕಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು (ಒಟ್ಟು %)
1.	ಉತ್ತಮ ಉತ್ಪಾದನಾ ಆಚರಣೆಗಳ ಕೊರತೆ	36	60
2.	ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕೊರತೆ: ಅದನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತರುವ ಅಗತ್ಯತೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ	35	58
3.	ರಫ್ತು ದೇಶಗಳ ಅಗತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ರಫ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು	49	81
4.	ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಬಂಡವಾಳ	56	93
5.	ಅನಿಯಮಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ	55	91
6.	ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಕೊರತೆ	51	85
7.	ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಿಪರೀತ ಬಳಕೆ	45	75
8.	ಶೇಖರಣಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಕೊರತೆ	55	91
9.	ಮಾಹಿತಿಯ ಕೊರತೆ	30	50
10.	ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ದತ್ತಾಂಶದ ಅಲಭ್ಯತೆ	45	75
11.	ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು	55	91

ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳು: ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅನಿಯಮಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ, ಶೇಖರಣಾ ಸೌಲಭ್ಯ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಬಂಡವಾಳದ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಇವುಗಳು ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಪ್ರಮುಖ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳು ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾಕಾರರು ಸಣ್ಣ ರೈತರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಷರ್‌ಗಳು, ಬಾಣಲೆಗಳು, ಕುಲುಮೆಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಗೊಳವೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಆಧುನೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಖರೀದಿ, ಕಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚದಂತಹ ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಇದಲ್ಲದೇ, ರೈತರು ಎದುರಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಸಮಸ್ಯೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಇಂದು ಬಹುಪಾಲು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತವಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯು ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿದ್ದು, ಅನಿಯಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಪುನಃಶ್ಚೇತನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿರುತ್ತದೆ.

ಬಾಡಿಗೆ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ರಫ್ತು ದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ರಫ್ತಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆ ಅಸಮರ್ಪಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಬೆಲೆಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾರರಿಗೆ ನಷ್ಟವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೆಳಗಾಗಿಸಲು ಹೊಳಪಾಗಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯು ಮಾನವರ ಮೇಲೆ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅರಿವಿದ್ದರೂ ಇದರ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಷರ್ ಹಳೆಯ, ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕಳಪೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಹೊರತೆಗೆಯುವ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳ ಆಧುನೀಕರಣದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವ ಕುಲುಮೆಗಳು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗಳು, ಕಳಪೆ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆ, ಶಾಖದ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿನ ಕರಕಲಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯಗಳು ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕುಲುಮೆಯ ಮತ್ತು ಬಾಣಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರವು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪುನಃಶ್ಚೇತನದಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕುಲುಮೆಯ ದಹನ ದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಶಾಖದ ಬಳಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ / ಎಂಎಸ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಬಾಣಲೆಗಳಿಂದ ಬದಲಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಕಡಾ 50% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ ದಕ್ಷತೆಯು ತುಂಬಾ ಕಳಪೆಯಾಗಿದ್ದು, ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಹಳೆಯ ವಾಹನ ಟೈರುಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳನ್ನು ಇಂಧನ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಶಿವರಾಮ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು, 2002, ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೇಟ್, ಸಲ್ಫೋಕ್ವಿಲೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ನಂತಹ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ) ಇವುಗಳು ಮಾನವ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಮಾಡುವ ಹಾನಿಕರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿಯದೆ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲು ನೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೇಲಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಇದೇ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು 2004 ರ ಉಷಾ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬಹಳ ಹಳೆಯದಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನೈರ್ಮಲ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೈತರು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವರು ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯ ಕೊರತೆಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಬೆಲ್ಲದ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಆಧುನೀಕರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹತೆ ಮತ್ತು ಅಳವಡಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅವಕಾಶಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ 15 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಅವಕಾಶಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ.	ನಿಯತಾಂಕಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು (ಒಟ್ಟು %)
1.	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ	55	91
2.	ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ (ರಫ್ತು) ಸಕ್ಕರೆಯ ಬದಲಿಗೆ ಪ್ರಚಾರ	42	70
3.	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕಗಳ ಆಧುನೀಕರಣದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ	60	100
4.	ಕಬ್ಬಿನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶ	10	17
5.	ಹೊಸ ಸಮೃದ್ಧ ಸಕ್ಕರೆ ಕಬ್ಬು ತಳಿಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ	52	86
6.	ಮೌಲ್ಯ ವರ್ಧಿತ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮತ್ತು ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ	42	70
7.	ಉತ್ಪಾದನಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆ	38	63
8.	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಕರಗುವಿಕೆಗೆ ಪರ್ಯಾಯ ಬಳಕೆಗಳು	40	66
9.	ಋತುಮಾನದ ಉದ್ಯೋಗ ಉತ್ಪಾದನೆ	50	83
10.	ಚಲಿಸುವ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳು	45	75

ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಇರುವ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬೇಡಿಕೆಯು ಅದರ ಔಷಧೀಯ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಏರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಸುಧಾರಣೆಗಳು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಅವಕಾಶಗಳಾಗಿವೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಸಮೃದ್ಧ ಸಕ್ಕರೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರದೇಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಮತ್ತೊಂದು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಬಡವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದವಾದ ವಿಸಿಎಫ್ 0517 ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಚಾರದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪವಾರ್ ಮತ್ತು ಡೊಂಗ್ರೆ (2001) ಅವರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ವರದಿ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ವರ್ಷದಾದ್ಯಂತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಉತ್ತಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದ್ದು ಅದು ಇಡೀ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಚಲಿಸುವ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದರಿಂದ ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮರುಬಳಕೆ

ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಸಾವಯವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಯುಗದಲ್ಲಿ, ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸಿಹಿಕಾರಕ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೌಲ್ಯ ವರ್ಧಿತ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಸಕ್ಕರೆ ಬೆಲ್ಲ, ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ, ಚಾಕೋಲೆಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಧಾನ್ಯಗಳ ಮತ್ತು ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳ ಮಿಠಾಯಿಗಳು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದಲ್ಲದೆ, ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತನ್ನು ಘನ, ಪುಡಿ ಮತ್ತು ದ್ರವ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ, ಭಾರತವು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 65-70 ಶೇಕಡಾ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಗ್ರೇಟ್ ಬ್ರಿಟನ್, ಕೆನಡಾ, ಚಿಲಿ, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಫಿಜಿ, ಇರಾನ್, ಇರಾಕ್, ಕುವೈತ್, ಮಲೇಷ್ಯಾ, ನೇಪಾಳ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಂತಹ ಹಲವು ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಇದನ್ನು ರೈತರು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದು, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಾಲು ಒಕ್ಕೂಟದ ಯಶಸ್ಸಿನಂತೆಯೇ ಸಹಕಾರ ಸಂಘಟನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನೂ ಆಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸವಾಲುಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ 16 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಸವಾಲುಗಳು.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ನಿಯತಾಂಕಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು (% ಒಟ್ಟು)
1.	ಬೆಲೆ ಏರಿಳಿತ	58	96
2.	ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು/ರಫ್ತುದಾರರಿಂದ ವ್ಯಾಪಾರ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ	52	86
3.	ಋತುಕಾಲಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆ	55	91
4.	ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆ ಈಗ ಜನಾಂಗೀಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ	54	90
5.	ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಸ್ಪರ್ಧೆ	55	91
6.	ಉತ್ಪಾದನಾ ಸ್ಥಳದ ಹತ್ತಿರ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿರುವುದು	58	96
7.	ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು	55	91
8.	ಕೊಯ್ಲು ಪೂರ್ವ ಒಪ್ಪಂದಗಳು	40	66
9.	ಸಾಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಕೊರತೆ	25	42
10.	ಹೆಚ್ಚು ಕಮಿಷನ್ ಶುಲ್ಕಗಳು	55	91
11.	ಅಸಮರ್ಪಕ ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಬೆಂಬಲ	39	65
12.	ಇತರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಮಾನವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	52	86
13.	ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಅಸಮರ್ಪಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು	20	33
14.	ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯಗಳು	45	75

ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಸವಾಲು ಎಂದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಏರಿಳಿತಗಳು. ಐದು ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಇಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಇವುಗಳು ಇದು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಆಯ್ಕೆಯ ಮೇಲೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತಿವೆ. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಇತರ ಸವಾಲುಗಳು ಅಂದರೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಕಮಿಷನ್

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಶುಲ್ಕಗಳಾಗಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕೃಷಿ-ಆಧಾರಿತ ಉದ್ಯಮವಾಗಿಸಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಗ್ರಾಮೀಣ ರಂಗದಲ್ಲಿನ ಅಸಂಘಟಿತ ಮಟ್ಟದ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ರೈತರು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಂದ ಕೊಯ್ಲು ಪೂರ್ವ ಕರಾರು ಮತ್ತು ಶೋಷಣೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತರಾಗಲು ಗ್ರಾಮೀಣ ವಲಯಗಳು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕವೊಂದರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆ ಶೇಖರಣೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಬೆಂಬಲದ ಅಗತ್ಯತೆಯಿದೆ,

ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯು ಅದರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ಗ್ರಾಮೀಣ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಲಾಭದ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ, ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್, ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಅನುಸರಿಸಿದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮಾರ್ಗಗಳು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಮಾರ್ಗ - 1 ಉತ್ಪಾದಕ - ಕಮಿಷನ್ ಏಜೆಂಟ್ - ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿ - ಚಿಲ್ಲರೆ ವ್ಯಾಪಾರಿ-ಗ್ರಾಹಕ

ಮಾರ್ಗ - 2 ಉತ್ಪಾದಕ - ಸಹಕಾರ ಸಂಘ - ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿ - ಚಿಲ್ಲರೆ ವ್ಯಾಪಾರಿ-ಗ್ರಾಹಕ

ಗ್ರಾಹಕರ ರೂಪಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗವಾರು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ದಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಉತ್ಪಾದಕರ ಪಾಲು ಮಾರ್ಗ 1ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿದ್ದು ನಂತರದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗ 2 ಅನುಸರಿಸಿರುವುದು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಲಾಭಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯು ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ಪನ್ನದ ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ, ಕಮಿಷನ್ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನದ ಪ್ರಮಾಣ ವ್ಯವಹಾರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೂಲಭೂತ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಮತ್ತು ಬೆಲೆ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುವುದರಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆಯಂತಹ ಇತರ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಆದ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳಂತೆಯೇ, ಕಮಿಷನ್ ಏಜೆಂಟ್‌ರವರಿಗೆ ಶುಲ್ಕ ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗ 1ರಲ್ಲಿ ವಿತರಿಸಿದಾಗ 2-3% ಕಮಿಷನ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. (ಉತ್ಪಾದಕ [ಕಮಿಷನ್ ಏಜೆಂಟ್ [ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿ [ಚಿಲ್ಲರೆ ವ್ಯಾಪಾರಿ [ಗ್ರಾಹಕ). ಪಕ್ಕದ ರಾಜ್ಯ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದರೆ, ಶುಲ್ಕವು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮಾರ್ಗ 2 (ಉತ್ಪಾದಕ [ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿ [ಚಿಲ್ಲರೆ ವ್ಯಾಪಾರಿ [ಗ್ರಾಹಕ) ಇದು ಮಂಡ್ಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಚಿತವಾಗಿದ್ದು ಸ್ವೀಕಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಸಚಿನ್ ಕುಮಾರ್ ಮತ್ತು ಅರುಣ್ ಕುಮಾರ್ 2012 ರವರು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಮೂಲಭೂತ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಶೇಖರಣಾ ಸೌಲಭ್ಯದ ಕೊರತೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ನಂತರ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದವರು ತಮ್ಮ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಒತ್ತಾಯಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಕೂಡಲೇ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಋತುವಿನ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ (200 ದಿನಗಳು ಮಾತ್ರ ಕ್ರಷಿಂಗ್) ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯಗಳಿಂದಾಗಿ ಇತರ ಉದ್ಯಮಗಳೆಡೆಗೆ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಶಕ್ತಿಯು ಹೋಗುತ್ತದೆ/ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇತರ ವೃತ್ತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಳಜಿಯಿರುತ್ತದೆ.

ಆದರೂ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆರಡು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಕುಲುಮೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಯಾಂತ್ರಿಕರಣ, ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ, ಶೇಖರಣಾ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಸಮರ್ಪಕ ಅರ್ಹತೆ ಪಡೆದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ರೈತರ ಅಗತ್ಯತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಬೇಡಿಕೆ ಪೂರೈಸುವಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಆಧುನೀಕರಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಒಳಹರಿವುಗಳು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಅದೇನೇ ಇದ್ದರೂ, ಈ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಬಲವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿ ಆಚರಣೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲು ಸಕ್ರಿಯ ಸಮೃದ್ಧ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿರುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ, ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಅಂದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ, ಮಾನವ ಔಷಧೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಡುಗೆಯ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಆಳವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

9.5 ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಏನು? ಅದು ಯಾವ ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಸಮಯವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

1. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ಕುರಿತು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಸುವುದರ ಮೇಲಿನ ಗ್ರಾಹಕರ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು.
3. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವಿಕೆ, ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಅಚ್ಚು ಮಾಡುವಿಕೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳ ಭಾಗಶಃ ಯಾಂತ್ರಿಕರಣದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.
4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉನ್ನತ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು.
5. ರೈತರು, ಗ್ರಾಹಕರು, ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ನಡುವೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬಳಸುವ ಕುರಿತು ಜಾಗೃತಿ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.
6. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅವಧಿಯು ಆರಂಭದ ಸಮಯದಿಂದ ಅಂದರೆ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13 ವರೆಗೆ ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.

9.6. ಪಾಲುದಾರರು ಯಾರು? ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು ಯಾರು?

ಪಾಲುದಾರರು ಅಂದರೆ:

1. ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು
2. ರಾಜ್ಯ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು.
3. ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ರೈತರು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
4. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರು.
5. ಬೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು.

ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು

1. ರೈತರು ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಕುಟುಂಬ
2. ಸಂಶೋಧನಾ ವಿದ್ವಾಂಸರು.
3. ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು.
4. ಗ್ರಾಹಕರು.

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

9.7 ಮೂಲತಃ ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಏನನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುತ್ತದೆ? ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವ, ದಕ್ಷತೆ, ಆರ್ಥಿಕತೆಯೇ? ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಳೇ? ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ/ಯೋಜನೆಯು ಏನನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ? ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಯಾರಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ?

1) ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಗ್ರಾಹಕರ, ರೈತರ, ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆ, ಸಮರ್ಥನೀಯತೆ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸೇವೆಗಳಿಗಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಪ್ರಸ್ತುತತೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

2) ಅಲ್ಲದೇ, ಯೋಜನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು/ಪ್ರತಿಫಲಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವು ಕೃಷಿಕ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು/ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿವಾರಿಸಲು ಸಹಾ ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

9.8 ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಯಾವುವು? ಉಲ್ಲೇಖ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲಾದ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಗಳಿವೆಯೇ?

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

1. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೆಲ್ಲದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಸ್ತುತತೆ, ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು.
2. ರೈತರಿಗೆ, ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಸಾರದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ರೂಪದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅದರ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು.
4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಳಲ್ಲಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಲ ಮತ್ತು ದೌರ್ಬಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು.
5. ಅಂತಿಮ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಉದ್ದೇಶಗಳ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.
6. ಇ-ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಉಪಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಾಸಗಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಮಾದರಿಗಳ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.
7. ಯೋಜನೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು.

ಉಲ್ಲೇಖ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿರುವ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಪರಿಚಯದ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಸಹ ಒದಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ)

9.9 ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಇರುವ ಆಧಾರ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿತ್ವಗಳು ಏನು? ಇದು ನಿಯಂತ್ರಣ ಗುಂಪನ್ನು ಅಥವಾ ಒಂದು ಊಹಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದೇ? ಆರೋಪಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಹರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಉತ್ತರದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಧ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾದ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

9.10. ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನಿಖರತೆ ಏನು? ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಶಕ್ತಿ ಏನು?

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರುಗಳ ಬೆಲ್ಲದ ಪೂರಕ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಭಾರತದ ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪಾಧಿಕಾರ/ಕೇಂದ್ರೀಯ ಆಹಾರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸೂಚಿಸಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುರಿತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಭಾರತ / ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರದ ಮಾನ್ಯತೆ ಪಡೆದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ) ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಚಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಅದರಂತೆ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

9.11 ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆ ಮತ್ತು ಸಿಂಧುತ್ವ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡವಬಹುದಾದ ಅಪಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಯಾವುವು?

1. ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ.
2. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ಗುಂಪುಗೊಳಿಸುವ ಸೌಕರ್ಯವೂ ಸಹ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3. ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನವು ಕಾಲೋಚಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ವರ್ಷದ ವಿಭಿನ್ನ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ಫಾರಂಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗುವಂತಹ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಯಂತ್ರಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.
4. ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಮತ್ತು ಚಲಾಯಿಸಲು ಹಣದ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣ.

10 ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಶೋಧನೆಗಳು

10.1 ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರ ಸಮೀಕ್ಷೆ: ಮಂಡ್ಯದ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆ

ಕೋಷ್ಟಕ 17 ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಭೂ ಹಿಡುವಳಿ ಮಾಹಿತಿ

ಒಣ ಭೂಮಿ		
ಭೂ ಹಿಡುವಳಿಗಳು	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಒಣ ಭೂಮಿ ಇಲ್ಲ	57	95.0
2 ಎಕರೆಗಳು	2	3.3
2 ರಿಂದ 5 ಎಕರೆಗಳು	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ನೀರಾವರಿ ಭೂಮಿ		
<2 ಎಕರೆಗಳು	6	10.0
2 ರಿಂದ 5 ಎಕರೆಗಳು	27	45.0
5 ರಿಂದ 10 ಎಕರೆಗಳು	17	28.3
>10 ಎಕರೆಗಳು	10	16.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ತೋಟದ ಭೂಮಿ		
ತೋಟದ ಭೂಮಿ ಇಲ್ಲ	60	100.0
ಒಟ್ಟು ಭೂಹಿಡುವಳಿಗಳು		
<2 ಎಕರೆಗಳು	5	8.3
2 ರಿಂದ 5 ಎಕರೆಗಳು	28	46.7
5 ರಿಂದ 10 ಎಕರೆಗಳು	16	26.7
>10 ಎಕರೆಗಳು	11	18.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಅಳವಡಿಕೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸುಮಾರು 60 ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರ ಸಮೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. 60 ಮಂದಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೈತರು ಒಣ ಭೂಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ತೋಟದ ಭೂಮಿ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ರೈತರನ್ನು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತದೆ; ಕಾರಣ ಇದು ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ನೀರಾವರಿ ನೀರನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರೈತರು ಈ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ, 18.3% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ಕೇವಲ 10 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು 26.7% ರಷ್ಟು ರೈತರು 5-10 ಎಕರೆಗಳು, 46.7% ರಷ್ಟು 5 ಎಕರೆ ಮತ್ತು 8.3% ರಷ್ಟು ರೈತರು 2.0 ಎಕರೆಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡುವ ಮೊದಲಿನ ಕಬ್ಬು ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತರಣೆ, ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕರು/ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು

ಕೋಷ್ಟಕ 18 ತರಬೇತಿಗಿಂತ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಇದ್ದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರದೇಶ

ಭೂ ಹಿಡುವಳಿಗಳು	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
<2 ಎಕರೆಗಳು	6	10.0
2 ರಿಂದ 5 ಎಕರೆಗಳು	32	53.3
5 ರಿಂದ 10 ಎಕರೆಗಳು	16	26.7
>10 ಎಕರೆಗಳು	6	10.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 19 ತರಬೇತಿ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
<50	7	11.7
50ರಿಂದ 100	6	10.0
100ರಿಂದ 200	20	33.3
200ರಿಂದ 300	15	25.0
> 300	12	20.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 20 ತರಬೇತಿ: ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ / ತರಬೇತಿಗೆ ಮೊದಲು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾದ ಕಬ್ಬು (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
<50	7	11.7
50 ರಿಂದ 100	6	10.0
100 ರಿಂದ 200	20	33.3
200 ರಿಂದ 300	15	25.0
> 300	12	20.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 21 ತರಬೇತಿ / ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬು (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಮುಖ ನಗದು ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕ ರೈತರಿಂದ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ 53.3%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ 2 ರಿಂದ 5 ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು, 26.7% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 5 ರಿಂದ 10 ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ, 10% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 2.0ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ, ಕೇವಲ 10% ಮಂದಿ 10 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಭೂಮಿ ಹಿಡುವಳಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಭಿನ್ನವಾಗಿತ್ತು. ಬಹುತೇಕ ರೈತರು ಅಂದರೆ 33.3% ರಷ್ಟು ರೈತರು 100 ರಿಂದ 200 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೇವಲ 20% ರಷ್ಟು ರೈತರು > 300 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೇವಲ 11.7% ರಷ್ಟು ರೈತರು 50 ಟನ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕಬ್ಬನ್ನು ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೈತರು ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಮೈ-ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ತಮ್ಮ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯಿಂದಾಗಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ತರಬೇತಿ ನೀಡಿದ ನಂತರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ/ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಪ್ರದೇಶ, ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರ ವಿಸ್ತರಣೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 22 ತರಬೇತಿ ನಂತರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆ ಪ್ರದೇಶ

ಪ್ರದೇಶ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
< 2 ಎಕರೆಗಳು	6	10.0
2 - 5 ಎಕರೆಗಳು	31	51.7
5- 10 ಎಕರೆಗಳು	18	30.0
> 10 ಎಕರೆಗಳು	5	8.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 23 ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ನಂತರ ಉತ್ಪಾದನೆ (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

ಟನ್‌ಗಳು	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
< 50	4	6.7
50 - 100	2	3.3
100 - 200	16	26.7
200 - 300	18	30.0
> 300	20	33.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 24 ತರಬೇತಿಯ ನಂತರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾದ ಕಬ್ಬು (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

ಟನ್‌ಗಳು	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
< 50	4	6.7
50 - 100	2	3.3
100 - 200	16	26.7
200 - 300	18	30.0
> 300	20	33.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 25 ತರಬೇತಿಯ ನಂತರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬು (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

ಟನ್‌ಗಳು	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
< 50	4	6.7
50 - 100	2	3.3
100 - 200	16	26.7
200 - 300	18	30.0
> 300	20	33.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಣೆಗಾಗಿ ನೀಡಿದ ನಂತರ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶವು ಬಹಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಡಿಮೆ ಭೂಮಿ ಹಿಡುವಳಿ, ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಹಣಕಾಸು ಕೊರತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಹೀಗಾಗಿರಬಹುದು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಸುಧಾರಿತ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಆಚರಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಹೆಜ್ಜೆಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಕೃಷಿಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ವರ್ಷಕ್ಕೆ > 300 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ರೈತರು 20% ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾರೆ. 33% ರಷ್ಟು, ವರ್ಷಕ್ಕೆ 200-300 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ರೈತರು 18% ದಿಂದ 30ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹೆಚ್ಚಿದ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಮಾರಾಟವಾದ ಕಬ್ಬು ಕೂಡ ವರ್ಧಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಅವರ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯು ಸಿಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 26 ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ.

ಮನೆಯ ವಿಧ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಕಚ್ಚಾ ಮನೆ	55	91.7
ಪಕ್ಕಾ ಮನೆ(ಕಾಂಕ್ರೀಟ್)	5	8.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಶೌಚಾಲಯ ಲಭ್ಯತೆ ಇದೆಯೇ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	60	100.0

ಮನೆಯ ಮಾಲೀಕತ್ವ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಸ್ವಂತ ಮನೆ	60	100.0
ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಕಲಸು ಮಣ್ಣು	39	65.0
ಜೇಡಿ	19	31.7
ಕಲಸು ಜೇಡಿ	2	3.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕಬ್ಬನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಸುಧಾರಿತ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಮನೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಪೈಕಿ 92% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕಚ್ಚಾ ಮನೆ ಮತ್ತು 8% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಪಕ್ಕಾ ಮನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಮನೆಗಳು ಶೌಚಾಲಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ, 65% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕಪ್ಪು ಕಡು ಕಲಸು (ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯದ ಮಣ್ಣು) ಮಣ್ಣು ಉತ್ತಮವೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದು, ಕಪ್ಪು ಕಡು ಕಲಸು ಮಣ್ಣು ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಒಳಹರಿಯುವಿಕೆಯೂ ಕೂಡಾ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಹಿಡಿತದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿದೆ ಎಂದು 32% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 27 ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ನಿರ್ವಹಣಾ ಆಚರಣೆಗಳು

ವಿವರಗಳು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಶೇಕಡೆ			
	ಹೌದು	ಇಲ್ಲ	ಉತ್ತರಿಸಿಲ್ಲ/ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	ಒಟ್ಟು
ರೈತರಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆರ್ಥಿಕ ಮೂಲವಿದೆ	33.3	66.7		100.0
ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ಒಂದು ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ	73.3	26.7		100.0
ಸುಧಾರಿತ ವಿಧಗಳು	70.0	3.3	26.7	100.0
ಪೋಷಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ	53.3	20.0	26.7	100.0
ವಿಶಾಲ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನೆಡುವಿಕೆ	11.7	61.7	26.7	100.0
ಹನಿ ನೀರಾವರಿ	10.0	63.3	26.7	100.0
ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ	11.7	61.7	26.7	100.0
ಜಲ ನಿರ್ವಹಣೆ	13.3	60.0	26.7	100.0
ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆ	25.0	48.4	26.7	100.0
ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರ	1.7	71.7	26.7	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 28: ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುವುದು

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಇಲ್ಲ	60	100.0

73% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕಬ್ಬಿನ ಸುಧಾರಿತ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಆಚರಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ, ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ, ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮುಂತಾದವರಿಂದ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು (66.7% ರಷ್ಟು) ಕಬ್ಬಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೃಷಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆರ್ಥಿಕ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅವರು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ. ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿ ಸುಧಾರಣೆ 70 ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದವರು, ಸುಧಾರಿತ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆಯು ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಿದೆ. ಆದರೆ, ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿನ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿನ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅನ್ವಯಿಕೆಯು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು 53% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ನಂತರದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಘಟಕಗಳು, ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ವಿಶಾಲವಾದ ಸಾಲು ನೆಡುವಿಕೆ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ, ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ, ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಮಗ್ರ ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರ ಇವುಗಳು ಸಾಗುವಳಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ರೈತರು ಮಣ್ಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ, ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದಕರು ಉತ್ತರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 29 ಸಾಗಣೆ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ/ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ತಗಲುವ ಸಮಯ, ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಣೆಯ ವಿಧಾನ.

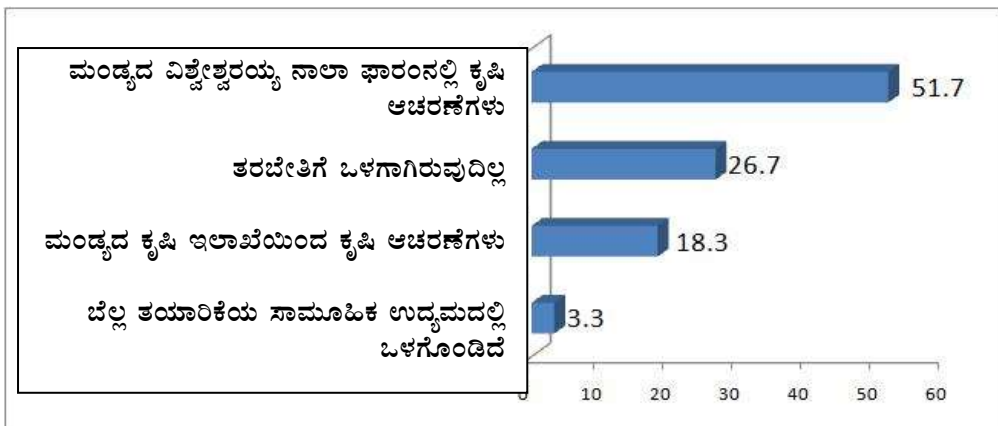
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	2	3.3
ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿ	37	61.7
ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿ	21	35.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಹೆಚ್ಚಿನ ರೈತರು (62%) ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಕಬ್ಬನ್ನು ಜಮೀನಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾರಿಗೆಗೆ ತಗಲುವ ಸರಾಸರಿ ಸಮಯವು 36ರಿಂದ 48 ಗಂಟೆಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ತೂಕವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಲ್ಲದೇ ರೈತರು ಕಡಿಮೆ ಲಾಭ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಜಮೀನಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗಾಗಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ ಎರಡೂ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ.

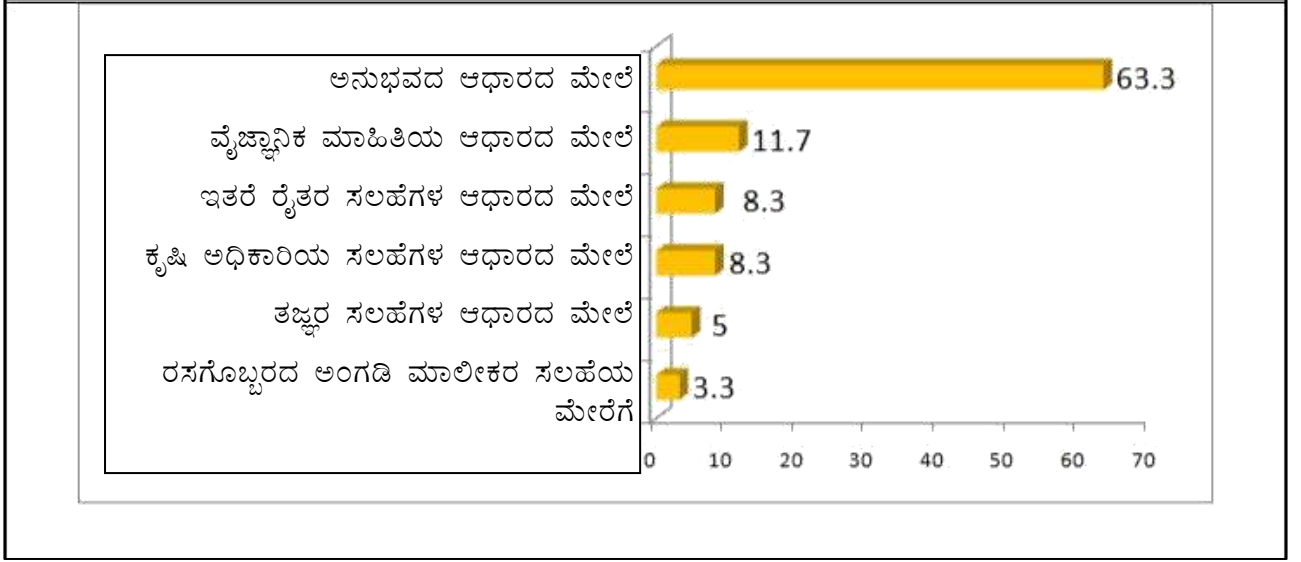
ಕೋಷ್ಟಕ 30 ಕೃಷಿಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು ಒಳಗಾಗುವ ತರಬೇತಿ, ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮೇಲಿನ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ತರಬೇತಿ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಮಂಡ್ಯದ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಕೃಷಿ ಆಚರಣೆಗಳು	11	18.3
ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಆಚರಣೆಗಳು	31	51.7
ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ	2	3.3
ತರಬೇತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ	16	26.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಚಿತ್ರ 18: ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಮೇಲಿನ ತರಬೇತಿ



ಚಿತ್ರ 19: ವಿಭಿನ್ನ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಳವಡಿಕೆ ಶೇಕಡಾವಾರು



ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 52% ರೈತರಿಗೆ, ಮತ್ತು ಮಂಡ್ಯದ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ 18% ರೈತರಿಗೆ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 3% ರೈತರಿಗೆ, ಸುಧಾರಿತ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಆಚರಣೆಗಳು, ಕೊಯ್ಲು, ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಬಗ್ಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. 27% ರಷ್ಟು ರೈತರು ಯಾವುದೇ ತರಬೇತಿಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೋಷ್ಟಕ 31 ವಿವಿಧ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳಿಂದ ಶೇಕಡಾವಾರು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಳವಡಿಕೆ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಕೃಷಿ ಅಧಿಕಾರಿಯ ಸಲಹೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	5	8.3
ಅನುಭವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	38	63.3
ಇತರೆ ರೈತರ ಸಲಹೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	5	8.3
ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	7	11.7
ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	3	5.0
ರಸಗೊಬ್ಬರದ ಅಂಗಡಿ ಮಾಲೀಕರ ಸಲಹೆಯ ಮೇರೆಗೆ	2	3.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

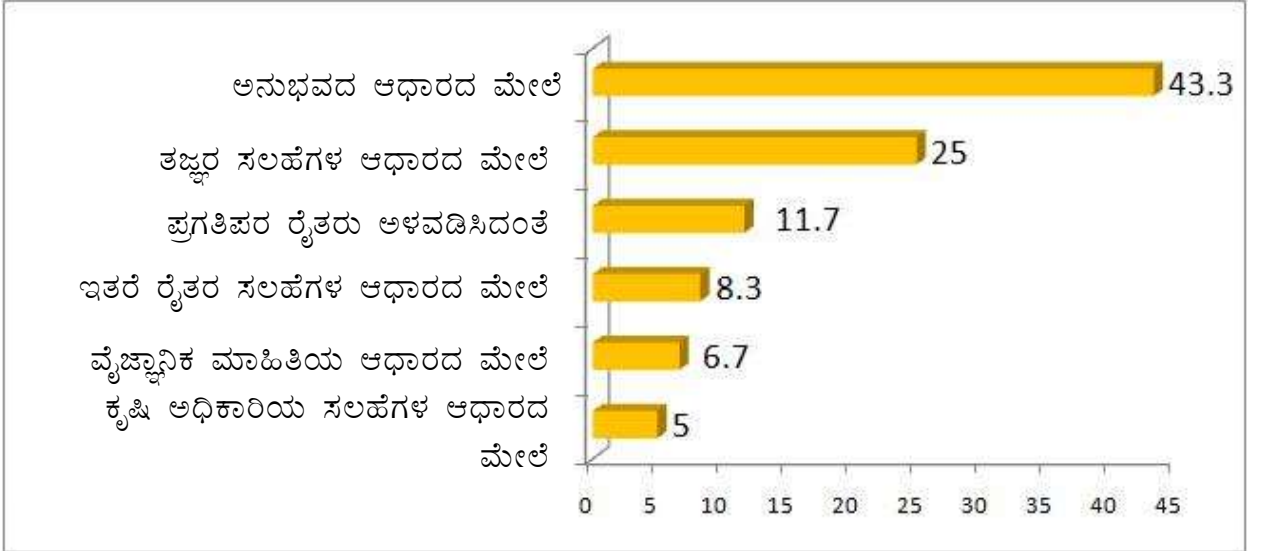
ರೈತರಿಂದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲ್ಪಡುವ ಬೀಜಗಳು, ರಸಗೊಬ್ಬರ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಅವರದೇ ಸ್ವಂತ ಅನುಭವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ್ದರೆ (63%), ಸ್ಥಳೀಯ ಕೃಷಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಪ್ರಗತಿಪರ ರೈತರು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಕಬ್ಬು ತಜ್ಞರು ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರದ ಅಂಗಡಿ ಮಾಲೀಕರು ಇವರುಗಳಿಂದ ಉಳಿದ ರೈತರು (36.7%) ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿಗೆ ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೃಷಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ 32 ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲಗಳು

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಪ್ರಗತಿಪರ ರೈತರು ಅಳವಡಿಸಿದಂತೆ	7	11.7
ಕೃಷಿ ಅಧಿಕಾರಿಯ ಸಲಹೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	3	5.0
ಅನುಭವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	26	43.3
ಇತರೆ ರೈತರ ಸಲಹೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	4	6.7
ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	5	8.3
ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ	15	25.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಚಿತ್ರ 20: ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲಗಳು



ಕಬ್ಬಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೃಷಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸಹ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೈತರು (43.3%ರಷ್ಟು) ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಅನುಭವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆವರೆ, 25%ರಷ್ಟು ರೈತರು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲು ಕಬ್ಬು ತಜ್ಞರನ್ನು ಸಮಾಲೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ 33 ಬೆಲ್ಲದ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಪ್ರಭೇದ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಸಿಬಿ-62175, ವಿಸಿಎಫ್-0517	1	1.7
ಸಿಬಿ-62175,	3	5.0
ಸಿಬಿ-62175, ಸಿಬಿ-86032	27	45.0
ಸಿಬಿ-62175, ಸಿಬಿ-86032, ವಿಸಿಎಫ್-0517	4	6.7
ಸಿಬಿ-62175, ವಿಸಿಎಫ್-0517	2	3.3
ಸಿಬಿ-86032	1	1.7
ಸಿಬಿ-86032, ವಿಸಿಎಫ್-0517	2	3.3
ಸಿಬಿ-86032, ವಿಸಿಎಫ್-0517, ಸಿಬಿವಿಇ-99463	1	1.7
ವಿಸಿಎಫ್-0517	1	1.7
ವಿಸಿಎಫ್-0517, ಸಿಬಿ-62175	3	5.0
ವಿಸಿಎಫ್-0517, ಸಿಬಿ-86032	10	16.7
ವಿಸಿಎಫ್-0517, ಸಿಬಿ-86032, ಸಿಬಿ-419	1	1.7
ವಿಸಿಎಫ್-0517, ಸಿಬಿ-86032, ಸಿಬಿ-62175, ಸಿಬಿವಿಇ-99463	3	5.0
ವಿಸಿಎಫ್-0517, ಸಿಬಿ-86032, ಸಿಬಿವಿಇ-99463	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಬಹುತೇಕ ರೈತರು, ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿಯ, ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಶ್ಚೇತನದ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ನೀಡುವ ಹೊಸದಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ವಿ.ಸಿ.ಎಫ್. 0517 ಪ್ರಭೇದಗಳು ಉತ್ತಮವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ನಂತರದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪ್ರಭೇದವೆಂದರೆ ಸಿಬಿ 86032 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ, ಕಡಿಮೆ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಂಶ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಮಣ್ಣಿನ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬಹುತೇಕ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು ಸಿಬಿ 62175ಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ರೈತರ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಮೀಕ್ಷೆ (ಮಂಡ್ಯ)

ಕೋಷ್ಟಕ 34 - ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ

ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಗಿರಣಿಗಳು			ಪೂರ್ವ-ಕುದಿಯುವವು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ		ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಕಬ್ಬಿಣ	55	91.7	ಹೌದು	1	1.7
ಉತ್ತರಿಸಿಲ್ಲ	5	8.3	ಇಲ್ಲ	59	98.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0	ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಕುದಿಸುವುದು			ರೂಢೀಗತ ರೀತಿ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ		ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಹೌದು	59	98.3	ಹೌದು	59	98.3
ಇಲ್ಲ	1	1.7	ಇಲ್ಲ	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0	ಒಟ್ಟು	60	100

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	4	6.7
ಇಲ್ಲ	55	91.7
22	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100
ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿದಂತೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	57	95.0
ಇಲ್ಲ	3	5.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ನೀವು ಕಬ್ಬನ್ನು ತೂಕ ಮಾಡುತ್ತೀರಾ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	60	100.0

ಇತರೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0
ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು, ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಬಳಸಿದ ಯೋಜನೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಉಕ್ಕು	1	1.7
ಕಬ್ಬಿಣ	59	98.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಟಿಪ್ಪಣಿ ಜೆಪಿಎಸ್: ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆ, ಜೆಪಿ: ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಳು

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಸಾಧಕಬಾಧಕಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು 50 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ, 91.7% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. 98.3% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಪೂರ್ವ-ಕುದಿಯುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. 98.3% ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿಧಾನವು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. 7% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, 95% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಲುಮೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಮಾದರಿಯ ಕುಲುಮೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಕಬ್ಬನ್ನು ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ತೂಕ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡಲು 98.3% ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಒಬ್ಬರೇ ಒಬ್ಬರು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮಾತ್ರ ಉಕ್ಕಿನ ರೋಲರ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅದು ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಉಕ್ಕು ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಕರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ದಕ್ಷತೆಯಿಂದಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ, ಕಬ್ಬಿಣ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ತುಕ್ಕುಗಟ್ಟುವ ಕಾರಣ ನೈರ್ಮಲ್ಯವು ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಉಕ್ಕಿನ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳು ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾರರು ಅವುಗಳ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಕಡಿಮೆ ದಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೋಷ್ಟಕ 35 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಇಂಧನದ ಮೂಲಗಳು

ಉರುವವಲು ಸೌದೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	4	6.7
ಇಲ್ಲ	55	91.7
22	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಮಾತ್ರ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	60	100.0
ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಮಾತ್ರ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಟೈರ್‌ಗಳ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳು, ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಹೌದು	26	43.3
ಇಲ್ಲ	34	56.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಜೈವಿಕ ಉರುವಲು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಓಂ ಇಲ್ಲ	60	100

ಜೆಪಿ: ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ.

ಎಲ್ಲದರ ಮಿಶ್ರ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಇಲ್ಲ	59	98.3
22	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100

ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಇಂಧನ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ನಂತರ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುತೇಕ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯು ಉತ್ಪನ್ನವಾದರೂ ಅದು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 43.3 ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು ಮಾತ್ರ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಉರುವಲಾಗಿ ಮರ, ಟೈರ್ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು (ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ನಾರು ಸಿಪ್ಪೆ, ಕರಟಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು) ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಅವರು ಇನ್ನೂ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ಉರುವಲಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ದಕ್ಷತೆಗೆ ಇದು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಧಾರಿತ ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಕೋಷ್ಟಕ 36 ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸ್ಟ್ರೈಕಿಂಗ್ ಎಂಡ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

ಬಳಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಹೌದು	56	93.3
ಇಲ್ಲ	4	6.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಸಾವಯವ್‌ಗಳು+ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಇಲ್ಲ	60	100.0
ಕುಡಿಯುವ ಬಿಂದು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಹೌದು	1	1.7
ಇಲ್ಲ	59	98.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮಂಡ್ಯದ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಬಾಣಲೆಗಳ ವಿಧ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಕಬ್ಬಿಣ	40	66.7
ಉಕ್ಕು	20	33.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಬಳಸಿದ ಸಾವಯವಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಹೌದು	53	88.3
ಇಲ್ಲ	7	11.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಬಡಿಯುವ ಬಿಂದು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಹೌದು	13	21.7
ಇಲ್ಲ	47	ಇಲ್ಲ
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಬಿಸಿಮಾಡುವ ಬಾಣಲೆಯ ವಿಧ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಕಬ್ಬಿಣ	42	70.0
ಉಕ್ಕು	18	30.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಅಡಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ರಾಸಾಯನಿಕ ಇಲ್ಲದೇ	60	100.0

ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುವವರು (93.3%) ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಕವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಲು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಗಾಗಿಯೂ ಸಹ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ಯಾದಿ. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸಫೋಲ್ಟೈಟ್, ಡಿಕೋಲ್ಟೈಟ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಚಕ್ಕೆ, ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್, ಸಿಂಗಲ್ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಯೂರಿಯಾ, ಸಕ್ಕರೆ ಕೇಸರ್, ಇತ್ಯಾದಿ. ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಜೊತೆಗೆ, 88.3% ಜನರು ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರು, ಬೆಂಡಿ ಕಾಂಡದ ಸಾರ, ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆ, ಹರಳೆಣ್ಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಮುಖ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಸಾವಯವಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕೊನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು, ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ಪಾದಕರು ಸ್ಟ್ರೈಕಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ, ಒಬ್ಬ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮಾತ್ರ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಅಂತಿಮ ಹಂತವಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡುವ ಬಾಣಲೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, 70% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬಾಣಲೆಗಳು ಮತ್ತು 30% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನ ಬಾಣಲೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಆದರೆ, ಉಕ್ಕಿನ ಬಾಣಲೆಗಳು ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಉಕ್ಕಿನದಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸುತ್ತಲಿನ 66.7% ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೊಸ ವಿಧದ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಇದ್ದರೂ ಸಹಾ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು ಇನ್ನೂ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನೇ ಬಳಸಿ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 37 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಮೂಲಗಳ ಮೂಲಗಳು

ಅಚ್ಚುಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಉಕ್ಕು	2	3.3
ಎರಡೂ	58	96.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಗೋಣಿ ಚೀಲಗಳು, ಖರ್ಚುರದ ಎಲೆಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0

ಪ್ಯಾಸ್ಟಿಕ್		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0
ತವರ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0
ಸಾವಯವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	31	51.7
ಇಲ್ಲ	29	48.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0

95% ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ತವರ ಮತ್ತು ಮರದ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸುಂದರ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ತವರದ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಕೆಟ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮತ್ತು ಮರದ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

51.7% ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಸಾವಯವ ಕಬ್ಬಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, 98.3% ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅಥವಾ ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಾಗಿ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಅಲಭ್ಯತೆಯಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಗೋಣಿ ಚೀಲಗಳು, ಖರ್ಚು ಎಲೆಗಳು, ತವರ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಕೋಷ್ಟಕ 38 ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ಬೆಲ್ಲದ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಮಾನದಂಡ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ವಯಸ್ಸು, ನೋಟ	43	71.7
ವಯಸ್ಸು, ಬೆಳೆಯ ಸ್ಥಿತಿ	11	18.3
ವಯಸ್ಸು, ನೆಡಲಾದ ದಿನಾಂಕ	2	3.3
ವಯಸ್ಸು, ವೈವಿಧ್ಯತೆ	3	5.0
ವಯಸ್ಸು, ಅಡಕ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ, ನೋಟ, ವೈವಿಧ್ಯತೆ	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಎ-1 ಪೆಟ್ಟಿಗೆ	21	35.0
ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ	34	56.7
ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್	4	6.7
ತೆರೆದಂತೆ	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಯಾವುದಾದರೂ ಹೊಸ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದೆಯೇ?		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	1	1.7
ಇಲ್ಲ	59	98.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಹೊಸ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಯಾವುದೇ ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿದೆಯೇ?		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0

ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0
ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಬಣಗಿಸುವ ಘಟಕ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0
ಪರೀಕ್ಷಾ ವೆಚ್ಚ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ	60	100.0
ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಮಾನದಂಡಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು	53	88.3
ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ	6	10.0
ರುಚಿ, ಬಣ್ಣ, ಉಪ್ಪಾಗಿರುವುದು	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಒದಗಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ವಿಧ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಫನ	60	100.0
ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಲ್ಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ ಮತ್ತು ಗುಣ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು	47	78.3
ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ	13	21.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಪ್ರಯೋಗ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸೀಮಿತವಾದ ಜ್ಞಾನ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು. ಕಬ್ಬು, 71.7% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಆಯ್ಕೆಗೆ ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ನೋಟವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ, 18.3% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಳೆ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 5.0%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಳೆಯ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು

ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ, 3.3% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಳೆ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ನೆಡಲಾದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ 1.7% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಳೆ ವಯಸ್ಸು, ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ರೆಫ್ರಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯ ನೋಟವನ್ನು ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಬೆಳೆ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು, ಬೆಳೆ ರೂಪ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಕಬ್ಬಿನ ಒಂದು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದವರು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುವ ಘಟಕವನ್ನು ತಮ್ಮ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ಎಕೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯು ಇಂಧನದ ಉತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕದ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯು ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ, ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾರರು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಾದರಿಯ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕವು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.

53% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾ ಗುಣಮಟ್ಟವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಪ್ರಮುಖವಾದ ನಿಯತಾಂಕಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 10%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪಿನ ರುಚಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸ ಬಹುದೆಂದು 1.7% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 30-45 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಶೇಖರಿಸಿಡಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 3ರಿಂದ 6 ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತುಂಬಲು 95% ಕ್ವಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, 1.7% ರಷ್ಟು ಜನರು ತಮ್ಮ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡದೇ ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಘನ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸೀಮಿತ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 78.3% ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ರಾಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಇಲ್ಲದೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆಯೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು, 21.7% ರಷ್ಟು ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

ಕೋಷ್ಟಕ 39 ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೆ

ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯತೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
	60	100.0
ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	60	100.0

ಸಮರ್ಥನೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಘಟಕವನ್ನು ಮೇಲ್ದರ್ಜೆಗೇರಿಸಿ ಬಳಸಲು ರೈತರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದು	57	95.0
ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಘಟಕವನ್ನು ಮೇಲ್ದರ್ಜೆಗೇರಿಸಿ ಬಳಸಲು ರೈತರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದು	3	5.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ, ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಬಳಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಕೇವಲ 5% ಘಟಕವನ್ನು ಬಳಸಲು ಮೇಲ್ದರ್ಜೆಗೇರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು 95% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ರಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ, ಕುದಿಸುವುದರಲ್ಲಿ, ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚು ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಸಕ್ಕರೆ ಸಮೃದ್ಧ ಕಬ್ಬು, ಸುಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ, ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಯು ಅಗತ್ಯವೆಂದು ಅವರು ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ತಂಡಕ್ಕೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 40 ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಒಂದು ನೋಟದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳು

ಒಂದು ವರ್ಷದ ಫೋರ್‌ವಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ತಿಂಗಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
4	5	8.3
5	1	1.7
6	7	11.7
7	6	10.0
8	18	30.0
9	2	3.3
ಒಟ್ಟು	39	65.0
ಪದ್ಧತಿ	21	35.0
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ		
ನಿಮಿಷಗಳು	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
30	5	8.3
35	7	11.7
40	14	23.3
45	32	53.3
60	2	3.3
ಒಟ್ಟು	60	100.0
ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವೆಚ್ಚವೇನು?		
ರೂ.	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
350	1	1.7
500	2	3.3
550	6	10.0
600	20	33.3
650	27	45.0
700	3	5.0
3300	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬಹುತೇಕ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳು ಋತುಕಾಲಿಕವಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳು ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 4-9 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. 30%ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು ಶೇಕಡ 8 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ, 11.7%ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು 6 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ, 10%ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು 7 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ, 8.3%ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು 4 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಕೇವಲ 3.3%ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು 9 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಘಟಕಗಳು ಕ್ರಷರ್‌ಗಳ ವಿಧ, ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ವಿಧ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕರ ಲಭ್ಯತೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ 30ರಿಂದ 60 ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ, 8.3%ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು 30 ನಿಮಿಷ, 11.7%ರಷ್ಟು 35 ನಿಮಿಷ, 23.3%ರಷ್ಟು 40 ನಿಮಿಷ, 53.3% 45 ನಿಮಿಷ ಮತ್ತು 3.3% 60 ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯಲು ಸರಾಸರಿ 30-40 ನಿಮಿಷಗಳಷ್ಟು ಸಾಕು ಆದರೆ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಘಟಕಗಳು 45 ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದು, ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಸಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು, ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು 350 ರಿಂದ 700 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹೊಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಪೈಕಿ, 1.7%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು ರೂ.350, 3.3%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ

ಉತ್ಪಾದಕರು ರೂ.500, 10%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು ರೂ.550, 33.3%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು ರೂ.600, 45%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು ರೂ.650, 5%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದಕರು ರೂ.700, ಹೂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪುನಃಸ್ತಂಪಾದನೆಯ ಶೇಕಡಾವಾರು, ಕಾರ್ಮಿಕರ ದಕ್ಷತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 41 ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಆರ್ಥಿಕತೆ

	ಆವರ್ತನ	ಅರ್ಹ ಶೇಕಡ
5500	4	8.5
6000	23	48.9
6500	12	25.5
7000	6	12.8
7500	2	4.3
ಒಟ್ಟು	47	100.0
ಘನ- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಅರ್ಹ ಶೇಕಡ
5500	1	16.7
6000	5	83.3
ಒಟ್ಟು	6	100.0
ಘನ- ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಘನ- ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಅರ್ಹ ಶೇಕಡ
5000	2	4.8
5500	3	7.1
5800	4	9.5
6000	4	9.5
6500	16	38.1
7000	6	14.3
7500	5	11.9
7522	1	2.4
8000	1	2.4
ಒಟ್ಟು	42	100.0
ಪುಡಿ- ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಿರುವ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
10 ರಿಂದ 15	28	46.7
15 >	28	46.7
20 ಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲೆ	4	6.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0

ಘನ- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಅರ್ಹ ಶೇಕಡ
6500	3	50.0
6700	1	16.7
7000	2	33.3
ಖಿಡಾಚಿಟ ಒಟ್ಟು	6	100.0
ದ್ರವ-ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಅರ್ಹ ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ದ್ರವ-ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಅರ್ಹ ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ದ್ರವ-ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ದ್ರವ-ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ಪುಡಿ-ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ಪುಡಿ-ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ಪುಡಿ-ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0

ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಟನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು 8.5%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.5500 48.9%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.6000 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 25.5%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.6500 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 12.8%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.7000 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು 4.3%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.7500 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಒಂದು ಟನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು 4.8%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.5000 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 7.1 ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.5500 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 9.5%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.5800 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 9.5%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.6000 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 38.1%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.6500 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 14.3%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.7000 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 11.9%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.7500 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು 2.4%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.8000 ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. 46.7%ರಷ್ಟು 10 ರಿಂದ 15 ರೂ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು 46.7% ರಷ್ಟು > 15 ರೂ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು 6.7%ರಷ್ಟು > 20 ರೂ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ಸಿದ್ಧರಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 42 ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯತೆ

ಘನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
1	11	22.0
2	8	16.0
3	25	50.0
4	2	4.0
5	2	4.0
6	2	4.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0

ದ್ರವ- ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0
ಘನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
1	3	6.5
2	4	8.7
3	20	43.5
4	3	6.5
5	14	30.4
6	2	4.3
ಒಟ್ಟು	46	100.0

ದ್ರವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0

ಪುಡಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ		
ಇಲ್ಲ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	60	100.0

ಒಂದು ಟನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು, 6 ರಿಂದ 12 ಸದಸ್ಯರಿಗೆ 6-12 ಶ್ರಮಿಕರು ಬೇಕಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ, 22% ಸದಸ್ಯರು 6 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು, 16% ಸದಸ್ಯರು 7 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು, 50% ಸದಸ್ಯರು 8 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು ಮತ್ತು 4% ಸದಸ್ಯರು 9, 10 ಮತ್ತು 12 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. 6 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸಿ 6.5%, 7 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸಿ 8.7%, 8 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸಿ, 43.5%, 9 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸಿ 6.5%, 10 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸಿ 30.4% ಮತ್ತು 12 ಶ್ರಮಿಕರನ್ನು ಬಳಸಿ 4.3% ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

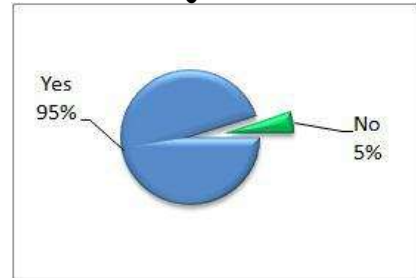
ಕೋಷ್ಟಕ 43 ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಇಂಧನದ ಮೂಲಗಳು

ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಇಂಧನದ ಪ್ರಮಾಣ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
400	1	1.7
450	2	3.3
500	6	10.0
550	1	1.7
600	6	10.0
650	8	13.3
700	23	38.3
750	11	18.3
800	1	1.7
ಒಟ್ಟು	59	98.3
ಪದ್ಧತಿ	1	1.7
ಒಟ್ಟು	60	100.0

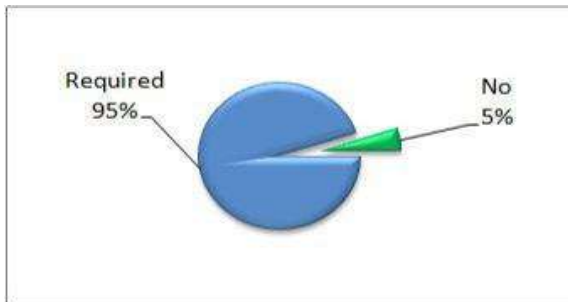
ಕುಲುಮೆ ರೀತಿಯ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ, ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಲು, ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು 400 – 800 ಕೆಜಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿವೆ. 38.3% ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು 700 ಕೆ.ಜಿ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು, 18.3% ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು 750 ಕೆಜಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು, 13.3% ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು 600 ಕೆಜಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು 10% ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು 500 ಕೆಜಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 44 ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಅನುಭವದ ಸಮೀಕ್ಷೆ (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
< 5 ವರ್ಷಗಳು	–	–
5 – 10 ವರ್ಷಗಳು	8	40
10 – 15 ವರ್ಷಗಳು	4	20
> 15 ವರ್ಷಗಳು	8	40
ಒಟ್ಟು	20	100

ಚಿತ್ರ 21: ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಅರ್ಥವು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದೇ?



ಚಿತ್ರ 22: ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸಂಬಂಧ



ಕೋಷ್ಟಕ 45 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನೀವು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದಿರುವಿರಾ? ಅಥವಾ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಿದೆಯೇ?		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ ಹೌದು
ಹೌದು	0	0
ಇಲ್ಲ	20	100
ಒಟ್ಟು	20	

ಕೋಷ್ಟಕ 47 ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಹಾಜರಾದ ಸಭೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ		
ಸಭೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	0	0
ಇಲ್ಲ	20	100
ಒಟ್ಟು	20	

ಜೆಟಿ: ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ 46 ಈ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಇರುವಿರಿ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
5 ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ	-	-
5 - 10 ವರ್ಷಗಳು	8	40
10 - 15 ವರ್ಷಗಳು	4	20
>15 ವರ್ಷಗಳು	20	100
ಒಟ್ಟು	20	100

ಕೋಷ್ಟಕ 48 ನೀವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ/ಸದಸ್ಯರಾಗುವಿರಾ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	0	0
ಇಲ್ಲ	20	100
ಒಟ್ಟು	20	

ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಕುರಿತಾದ ಮೂಲಭೂತ ಮಾಹಿತಿ

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಾರದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. 40% ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ 15 ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಮತ್ತು 20% ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು 10-15 ವರ್ಷಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿವೆ ಎಂದು ಈ ಸಮೀಕ್ಷೆಯು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು (95% ಶೇಕಡ) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ. ಸಂದರ್ಶಿಸಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತರಬೇತಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಶೇಕಡಾ 95% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ತರಬೇತಿ ಒದಗಿಸಲು ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.

ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳೆಂದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ಸಭೆಗೆ ಹಾಜರಾಗದವರು. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಲ್ಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ನೆರೆಹೊರೆಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಿಂದ ಯಾವುದೇ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಲ್ಲ ಎಂದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 49 ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಘನ-ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಉತ್ತಮ	20	100
ಘನ-ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಸರಿಯಾಗಿದೆ	3	15.0
ಉತ್ತಮವಲ್ಲ	17	85.0
ಒಟ್ಟು	20	100
ಘನ-ಆರೋಗ್ಯ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಉತ್ತಮವಲ್ಲ	20	100
ಪುಡಿ-ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ಪುಡಿ-ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ಪುಡಿ-ಆರೋಗ್ಯ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ದ್ರವ-ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ದ್ರವ-ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ದ್ರವ-ಆರೋಗ್ಯ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100

ಘನ-ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಸರಿಯಾಗಿದೆ	18	90.0
ಉತ್ತಮವಲ್ಲ	2	10.0
	20	100
ಘನ-ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಉತ್ತಮವಲ್ಲ	20	85
ಘನ ಆರೋಗ್ಯ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಉತ್ತಮವಲ್ಲ	20	100
ಪುಡಿ-ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ಪುಡಿ-ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	85
ಪುಡಿ-ಆರೋಗ್ಯ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ದ್ರವ-ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100
ದ್ರವ-ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	85.0
ದ್ರವ-ಆರೋಗ್ಯ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ		
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	20	100

ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಬಿಳಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ 85% ಮಂದಿ, ಉಪ್ಪು ರುಚಿಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ಮತ್ತು 15% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರುಚಿ ತೃಪ್ತಿದಾಯಕವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ಆರೋಗ್ಯಕರವಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಸಲ್ಫರ್‌ನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ, 90% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ 10% ಮಂದಿ ಬಣ್ಣವು ಉತ್ತಮವಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯು ಉತ್ತಮ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿದ್ದು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಅದು ಯಾವುದೇ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಕೇವಲ ಘನ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮತ್ತು ದ್ರವ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದಾಗಿ ಸಮೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಟ್ಟ ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ,

ಕೋಷ್ಟಕ 50 ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣಾ ಗುಣದ ಜೊತೆಗೆ ರುಚಿ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ ಅನಿಸಿಕೆಗಳು

ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಬಿಳಿ ಹಳದಿ	8	40.0
ಹಳದಿ	10	50.0
ಬಿಳಿ	2	10.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0
ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಸಿಹಿ-ಉಪ್ಪು	20	100.0

ಬಣ್ಣ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಕಪ್ಪು ಕಂದು	11	55.0
ಕಂದು	8	40.0
ಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿ	1	5.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0
ರುಚಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಸಿಹಿ	20	100.0

ಶೇಖರಣೆ-ರಾಸಾಯನಿಕ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
15 ದಿನಗಳು	1	5.0
20 ದಿನಗಳು	4	20.0
25 ದಿನಗಳು	1	5.0
30 ದಿನಗಳು	14	70.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ನೈರ್ಮಲ್ಯವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ	20	100.0

ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಲ್ಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತವೋ ಅಥವಾ ಅಲ್ಲವೋ ಎಂದು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ರುಚಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾ ಗುಣ	9	45.0
ರುಚಿ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾ ಗುಣ	11	55.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0

55% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಕಪ್ಪು-ಕಂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದೂ 40%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಕಂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಬಣ್ಣವಾರು ಗ್ರಾಹಕರು ಈ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ತುರ್ತು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ರುಚಿವಾರು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ಸಿಹಿ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯು ಸಿಹಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಶೇಖರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 70% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 30 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಶೇಖರಿಸಿಡಬಹುದೆಂದು ಮತ್ತು 20% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 3 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳಿಗಿಂತ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿಯೂ ಮಂಡ್ಯ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆಯೆ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು, 55% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರುಚಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದು, 45% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮೇಲಿನ ನಿಯತಾಂಕಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಸಹಾ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 51 ಮಾರುಕಟ್ಟೆ, ಪೂರೈಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಸಮಯೋಚಿತ ವಿತರಣೆ- ರಾಸಾಯನಿಕ			ಸಮಯೋಚಿತ ವಿತರಣೆ- ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ		ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ			ಇಲ್ಲ		
ಹೌದು	20	100.0	ಹೌದು	20	100.0
ಸಾಕಷ್ಟು ಪೂರೈಕೆ-ರಾಸಾಯನಿಕ			ಸಾಕಷ್ಟು ಪೂರೈಕೆ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ		ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ			ಇಲ್ಲ		
ಹೌದು	20	100.0	ಹೌದು		
ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಬೇಡಿಕೆ- ರಾಸಾಯನಿಕ			ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಬೇಡಿಕೆ- ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ		ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಇಲ್ಲ			ಇಲ್ಲ		
ಹೌದು	20	100.0	ಹೌದು	20	100.0

ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಲದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಲಭ್ಯವಿವೆ ಎಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಮಾಹಿತಿಯು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಮಂದವಾದ ಚಿನ್ನದ ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ಬೇಡಿಕೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪೂರೈಕೆ ಇದೆ.

ಮೂಲತಃ, ಅದರ ಆಕರ್ಷಕ ಬಿಳಿ / ಹಳದಿ ಹೊಳೆಯುವ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಸಫೋಲ್ಟೈಟ್‌ನಂತಹ ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿರುವಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ/ನಿಷೇಧಿಸುವ ನೀತಿಯ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 52 ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶ (ಮಂಡ್ಯ) ದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗ್ರಾಹಕರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ವಯೋಗುಂಪು			ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಉದ್ಯೋಗ		
ವಯೋಗುಂಪು	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ		ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
< 30 ವರ್ಷಗಳು	13	26.0	ಕೃಷಿಕರು	15	30.0
30- 40 ವರ್ಷಗಳು	18	36.0	ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು	27	54.0
40 - 50 ವರ್ಷಗಳು	8	16.0	ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರು	0	0.0
> 50 ವರ್ಷಗಳು	11	22.0	ಗೃಹ ಕೃತ್ಯಗಳು/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು	8	16.0
ಒಟ್ಟು	50		ಒಟ್ಟು	50	
ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸ್ಥಿತಿ			ಒಣ ಭೂಮಿ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ		ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಪ್ರಾಥಮಿಕ	2	4.0	ಒಣ ಭೂಮಿ ಇಲ್ಲ	38	76.0
ಉನ್ನತ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ	11	22.0	< 1.0 ಎಕರೆ	1	2.0
ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ	3	6.0	1- 2 ಎಕರೆಗಳು	8	16.0
ಪದವಿಧರರು	15	30.0	2. - 3 ಎಕರೆಗಳು	1	2.0
ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ	16	32.0	> 3 ಎಕರೆಗಳು	2	4.0
ಪಿಹೆಚ್‌ಡಿ	3	6.0	ಒಟ್ಟು	50	
ಒಟ್ಟು	50				

ಟಿಪ್ಪಣಿ ಜೆಸಿ= ಬೆಲ್ಲದ ಗ್ರಾಹಕ

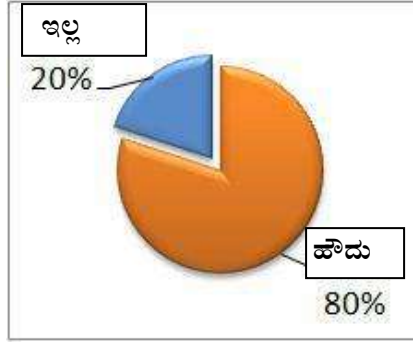
ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಆದ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸುಮಾರು 50 ಬೆಲ್ಲದ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಹುತೇಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸಿನವರು ಅಂದರೆ 30 ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿನ 26% ರಷ್ಟು, 30-40 ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 36% ರಷ್ಟು, 40-50 ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 16% ರಷ್ಟು, ಮತ್ತು 50 ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 22% ರಷ್ಟು, ಇರುತ್ತಾರೆ. ಗ್ರಾಹಕರ ಪೈಕಿ, 54% ರಷ್ಟು ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮತ್ತು 30% ರಷ್ಟು ಕೃಷಿಕರು ಇರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯು 62% ರಷ್ಟು ಗ್ರಾಹಕರು ಪದವಿಧರರು, 28% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಉನ್ನತ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ / ಪಿಯುಸಿ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರು ಶುಷ್ಕ ಭೂಮಿಯನ್ನು (76 %) ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ 24 % ಶುಷ್ಕ ಭೂಮಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಬಹುಪಾಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು (16%) ಕೇವಲ 1-2 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ನಡುವೆ ಇರುವ ಜಾಗೃತಿ ಮಟ್ಟ .ಈ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನೀವು ಎಷ್ಟು ಸಮಯದಿಂದ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)

ಕೋಷ್ಟಕ 53: ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಜಾಗೃತಿ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
< 2 ವರ್ಷಗಳು	2	4.0
2 - 4 ವರ್ಷಗಳು	29	58.0
4 - 6 ವರ್ಷಗಳು	15	30.0
> 6 ವರ್ಷಗಳು	4	8.0
ಒಟ್ಟು	50	100

ಚಿತ್ರ 23: ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಜಾಗೃತಿ



ಕೋಷ್ಟಕ 54 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ? ಉತ್ತರವಿಲ್ಲ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಮಂಡ್ಯದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.	9	18.0
ಮಂಡ್ಯದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.	3	6.0
ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.	8	16.0
ಕೃಷಿ ಮೇಳದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೇಟಿ ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	6	12.0
ನೆರೆಹೊರೆಯವರಿಂದ ಮತ್ತು ಸ್ನೇಹಿತರಿಂದ ತಿಳಿದಿರುತ್ತೇನೆ	6	12.0
ಇತರೆಯವರಿಂದ	18	36.0
ಒಟ್ಟು	50	100

ಕೋಷ್ಟಕ 55 ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವು ಆದರ್ಶಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆಯೇ?		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಹೌದು	16	32.0
ಉತ್ತರವಿಲ್ಲ	34	68.0
ಒಟ್ಟು	50	100

ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಾಹಕರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ / ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಪೈಕಿ 58% ಗ್ರಾಹಕರು 2-4 ವರ್ಷಗಳಿಂದ, 30% ಗ್ರಾಹಕರು, 4-6 ವರ್ಷಗಳಿಂದ, 8% ಗ್ರಾಹಕರು, 6ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮತ್ತು 4% ಗ್ರಾಹಕರು, 2ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 80% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಅವರಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕರು ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಫಾರ್ಮ್, ಕೃಷಿ ಕಾಲೇಜು, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂ, ಮಂಡ್ಯ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇತರರು ಕೃಷಿ ಮೇಳದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ನೆರೆಹೊರೆಯವರು, ಸ್ನೇಹಿತರು ಮತ್ತು ಇತರರಿಂದ ಸುಮಾರು 48%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 32%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವು ಆದರ್ಶಪ್ರಾಯವಾಗಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುವುದಾಗಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ 68ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೋಷ್ಟಕ 56 ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಬಣ್ಣ, ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ

ಘನ- ಬಣ್ಣ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಒಳ್ಳೆಯದು	50	100
ಘನ-ರುಚಿ		
ಸರಿಯಾಗಿದೆ	19	38.0
ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ	31	62.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0
ಘನ-ಆರೋಗ್ಯ		
ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ	50	100.0
ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ -ಬಣ್ಣ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಸರಿಯಾಗಿದೆ	1	2.0
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	98.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0
ಪುಡಿ-ರುಚಿ		
ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ	1	2.0
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	98.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0

ಪುಡಿ-ಆರೋಗ್ಯ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ	1	2.0
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	98.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0
ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ		
ದ್ರವ-ಬಣ್ಣ		
	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ	1	2.0
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	98.0
ಒಟ್ಟು	50	100
ದ್ರವ-ರುಚಿ		
ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ	1	2.0
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	98.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0
ದ್ರವ-ಆರೋಗ್ಯ		
ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ	1	2.0
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	98.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0

ದ್ರವ-ಬಣ್ಣ		
	1	2
ಒಳ್ಳೆಯದು	1	2
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	
ಒಟ್ಟು	50	

ದ್ರವ-ರುಚಿ		
	1	2
ಒಳ್ಳೆಯದು	1	2
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49	
ಒಟ್ಟು	50	

ದ್ರವ-ಆರೋಗ್ಯ	
ಸರಿಯಾಗಿದೆ	1
ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ	49
ಒಟ್ಟು	50

ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಪೈಕಿ ಬಹುತೇಕ ಗ್ರಾಹಕರು ತಾವು ಘನ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿರುವುದಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವರು ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಘನ ಬೆಲ್ಲದ ಪೈಕಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಹಳದಿಯಿಂದ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಬೆಲ್ಲವು ಉತ್ತಮವಾದದ್ದಲ್ಲದೆ ಅದು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯು ಸಿಹಿಯೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಅಂಶದಿಂದಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಉತ್ತಮ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 57 ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆಯ ನಮೂನೆ

ಬೆಲ್ಲದ ವಾರ್ಷಿಕ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ (ಕೆಜಿಗಳಲ್ಲಿ)

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
< 10	3	6.0
10 – 20	34	68.0
20 – 30	8	16.0
30 – 40	3	6.0
> 40	2	4.0
ಒಟ್ಟು	50	100

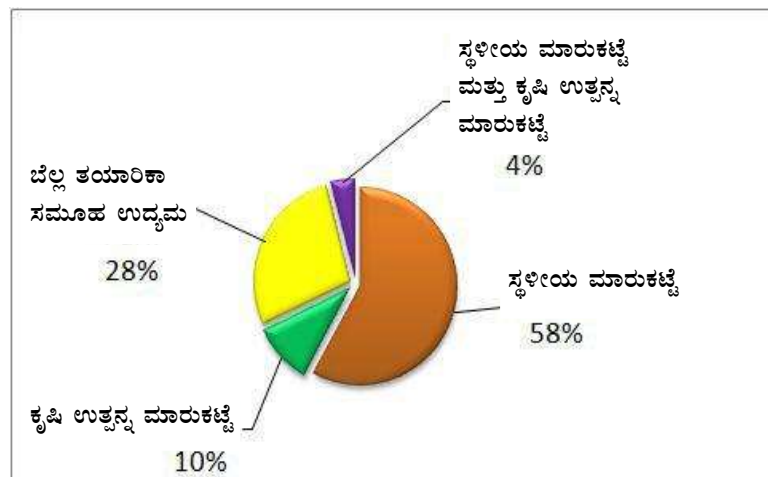
ಬೆಲ್ಲದ ವಾರ್ಷಿಕ ಬಳಕೆಯ ಹಣ (ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
< 500	2	4.0
500 – 1000	31	62.0
1000 – 1500	11	22.0
1500 – 2000	4	8.0
> 2000	2	4.0
ಒಟ್ಟು	50	100

ಸುಮಾರು 68 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 10 ರಿಂದ 20 ಕೆ.ಜಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸೇವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ, ಶೇಕಡಾ 16 ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 20 ರಿಂದ 30 ಕೆ.ಜಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸೇವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ, ಶೇಕಡಾ 6 ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 30 ರಿಂದ 40 ಕೆಜಿ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 6 ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು 10 ಕೆಜಿ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸೇವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ

ಸುಮಾರು 62 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರೂ. 500 ರಿಂದ 1000, ಶೇ. 22ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರೂ.1000 ರಿಂದ 1500 ಶೇ. 8ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರೂ.1500 ರಿಂದ 2000 ವರೆಗೆ ಶೇ. 4ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರೂ. 500 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಹಣವನ್ನು ವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಚಿತ್ರ 24: ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಯ ಮಟ್ಟ ಖರೀದಿಸಿದ ಮೂಲ



ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಕೋಷ್ಟಕ 58 ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಯ ಮಟ್ಟ

ಖರೀದಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ವಿಧ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಘನ	50	100

ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ಒಪ್ಪಲು ಕಾರಣ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
10 ರಿಂದ 15	23	46.0
15 ರಿಂದ 20	17	34.0
20ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು	10	20.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಆರೋಗ್ಯ	50	100.0

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ನೈರ್ಮಲ್ಯ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	46	92.0
ಇಲ್ಲ	4	8.0
ಒಟ್ಟು	50	100.0

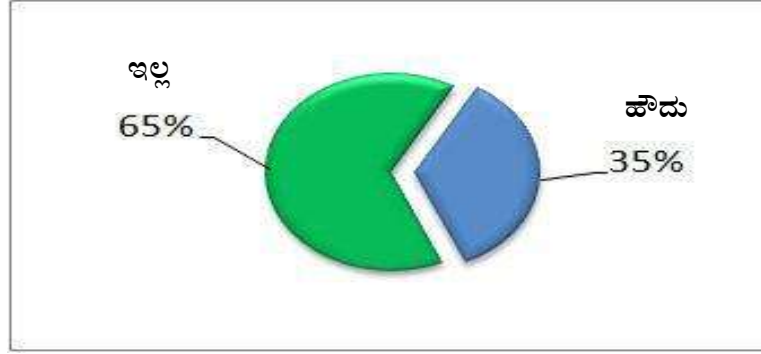
ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸುಮಾರು 58 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಜನರು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಶೇಕಡಾ 28ರಷ್ಟು, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಶೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಇವೆರಡರಿಂದ ಶೇಕಡಾ 4ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ಖರೀದಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲವು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಘನ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಖರೀದಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದು, ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ಅನುಕೂಲಗಳ ಕಾರಣ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಹಣವನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ಅವರು ಸಿದ್ಧರಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಶೇ.46 ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.10 ರಿಂದ 15 ರೂಪಾಯಿಯಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು, 34 ಶೇ.ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರೂ.20 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಹಣ ಪಾವತಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಿದ್ದಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಲೆ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ವಿವರವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸುಮಾರು 92 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾ ಅವರಣದಲ್ಲಿ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರ

ಚಿತ್ರ 25: ಪ್ರಗತಿಪರ ಕಮೀಶನ್ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವುದೇ



ಕೋಷ್ಟಕ 59 ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕಗಳು (ಶೇಕಡಾ)

ಶೇಕಡಾ	ಹೌದು	ಶೇಕಡಾ
1.5	1	5.0
2	11	55.0
2.1	1	5.0
2.5	7	35.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0

ಬೆಲೆ- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೆಚ್ಚು	20	100.0

ಬೆಲೆ - ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಕಡಿಮೆ	20	100.0

ಸಾಲ ಸೌಲಭ್ಯ- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	20	100.0

ಸಾಲ ಸೌಲಭ್ಯ- ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಹೌದು	20	100.0

ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ 65ರಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಮಾರಾಟದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಗತಿಪರ ಕಮೀಶನ್ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲು ಯಾವುದೇ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಉತ್ತೇಜನವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಹಿಡಿತವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೆಂದು ಮತ್ತು ಅವರು ಬೆಲ್ಲದ ಸಾಲ ಸೌಲಭ್ಯಕ್ಕೆ ಎರಡರ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಂದ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಬಗೆಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 60 ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇತರೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ದರವು ರೂ. 35-36ರ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ	1	5.0
ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಜಿಗೆ 35-36 ರೂ. ವೆಚ್ಚವಾಗಲಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಎ-1 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲ ಮಾರಾಟದ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಯಾರೂ ಪರಿಗಣಿಸಬಾರದು	1	5.0
ಬಕೆಟ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್‌ಗಳಿಂದ ಅಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು - ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ	1	5.0
ಬೆಲ್ಲದ ದರ - ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ 1 ಕೆಜಿಗೆ ರೂ. 35,	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ.	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ದರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿಲ್ಲ.	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ.	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇಡಿಕೆ ಆಧರಿಸಿ ಸೀಮಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ	1	5.0
ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ದರದ ಸಮಸ್ಯೆಯಿದೆ.	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇಡಿಕೆ ಆಧರಿಸಿ ಸೀಮಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ದರವು ರೂ. 35-36 ಇರುತ್ತದೆ.	1	5.0
ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ಕೆಜಿಗೆ ರೂ .40,ಇದ್ದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಕೆಜಿಗೆ ರೂ.35-40 ಇರುತ್ತದೆ.	1	5.0
ಪ್ರತಿ ಕೆಜಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ 35-36 ರೂ., ಇರುತ್ತದೆ, ಕೇವಲ ಘನ, ಬಕೆಟ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ	1	5.0
ಬೇಡಿಕೆ ಆಧರಿಸಿ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸೀಮಿತ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ	1	5.0
ಬೇಡಿಕೆ ಆಧರಿಸಿ ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇಡಿಕೆ ಆಧರಿಸಿ ಸೀಮಿತ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	1	5.0
ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ದರ 34-36 ರೂ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ದರವು35-40 ರೂ. ಇರುತ್ತದೆ.	1	5.0
ದರವು ರೂ 35-36 ರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.	1	5.0
ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇವೆ.	1	5.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0

ಬೆಲ್ಲ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ತಂತ್ರಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ 61: ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ, ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅನನ್ಯ ಆಕಾರಗಳಾಗಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಮಾರಾಟ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ಮಾದರಿ,

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡ
ಬಕೆಟ್ ಬೆಲ್ಲ - ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟಿಗೆ	1	5.0
ಬಕೆಟ್ ಬೆಲ್ಲ - ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನೆ	1	5.0
ಬಕೆಟ್ ಬೆಲ್ಲ - ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನೆ, ಅಚ್ಚುಬೆಲ್ಲ-ಸಣ್ಣ ಮಟ್ಟಿಗೆ	1	5.0
ಬಕೆಟ್ ಬೆಲ್ಲ - ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನೆ, ಅಚ್ಚುಬೆಲ್ಲ-ಸಣ್ಣ ಮಟ್ಟಿಗೆ	1	5.0

ಘನಾಕೃತಿ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಾರಗಳ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ	1	5.0
ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೆಲ್ಲವು ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ ಆಗುತ್ತಿದೆ.	1	5.0
ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೆಲ್ಲ	11	55.0
ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೆಲ್ಲ- ಬಕೆಟ್ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಘನಾಕೃತಿ ಆಕಾರ	1	5.0
ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೆಲ್ಲ, ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ- ಸೀಮಿತ ಮಟ್ಟ	1	5.0
ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೆಲ್ಲ- ಘನಾಕೃತಿ ಆಕಾರ, ಬಕೆಟ್ ಆಕಾರ	1	5.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 62: ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳು

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ	1	5.0
ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ	2	10.0
ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಗ್ರಾಹಕರ ನಡುವೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.	1	5.0
ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಗ್ರಾಹಕರ ನಡುವೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.	3	15.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಗ್ರಾಹಕರ ನಡುವೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.	1	5.0
ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬೇಕು (ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ)	6	30.0
ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬೇಕು.	5	25.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0

ಕೋಷ್ಟಕ 63: ಬೆಲ್ಲದ ಸಮೂಹ ತಯಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ

	ಆವರ್ತನ	ಶೇಕಡೆ
ವ್ಯಾಪಾರ ಪಾಲುದಾರರಿಂದ	1	5.0
ವ್ಯಾಪಾರ ಪಾಲುದಾರರಿಂದ	1	5.0
ವ್ಯಾಪಾರ ಪಾಲುದಾರರಿಂದ	5	25.0
ಸ್ನೇಹಿತರಿಂದ	3	15.0
ಸ್ನೇಹಿತರಿಂದ	1	5.0
ತಿಳಿದಿಲ್ಲ	1	5.0
ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ	7	35.0
ಒಟ್ಟು	20	100.0

ಪ್ರಸ್ತುತ ಘನ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಕೆಟ್ ಆಕಾರದ ಮತ್ತು ಘನ ಆಕಾರದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ (ಅಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲ) ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ. ಆದರೆ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇಡಿಕೆ ಆಧರಿಸಿ ಸೀಮಿತ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪ್ರಕಾರ, ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಲಾಭಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದೂ ಸೇರಿದಂತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವರು ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ 35 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಜನರು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದು, ಶೇಕಡಾ 30ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ತಮ್ಮ ವ್ಯಾಪಾರ ಪಾಲುದಾರರಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 15ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ತಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ.

10.25. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿಯ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು:

1. **ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ:** ಎಲ್ಲಾ 3 ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಆಚರಣೆಗಳ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ನ್ನು ಅಂದರೆ ವಿಶಾಲವಾದ ಅಂತರ, ರಸಗೊಬ್ಬರ ಪ್ರಮಾಣ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ, ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಾರಿಕೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಅವುಗಳ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯವನ್ನು ಇನ್ನೂ ತಲುಪಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿ 75-80 ಶೇಕಡರಷ್ಟು ಅಂತರವಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇಲಾಖೆಗಳಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಬಲಪಡಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

1. **ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧ:** ಮುಧೋಳದ ಮಣ್ಣು, ಸಂಕೇಶ್ವರ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಮಣ್ಣು ಮಧ್ಯಮ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತವಾಗಿದ್ದು, ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಫಲವತ್ತಾಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಮಂಡ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಮಣ್ಣು ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದರೂ, ಅದು ಫಲವತ್ತತೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ರಸ ಮತ್ತು ಪುನಃಶ್ಚೇತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

2. **ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳು:** ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಬೆಂಗಳೂರು), ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ), ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬು ವೈವಿಧ್ಯಗಳು, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವರ್ಗಾವಣೆಯು 20-25 ಶೇಕಡಾರಷ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು 75-80 ಶೇಕಡಾ ಅಂತರವಿರುತ್ತದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಅಂಶಗಳಲ್ಲದೆ ಕಬ್ಬಿನರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ. ರೈತರಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಲಾಭವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಗತ್ಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3. **ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ:** ಲಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದಂತೆ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿಕೊಂಡು ಎಲ್ಲ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಉಕ್ಕಿನೊಂದಿಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಟೈನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ 304). ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಂದರೆ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು, ಶೋಧಿಸುವುದು, ಕುಲುಮೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ, ತಂಪಾಗಿಸುವ ಗುಂಡಿ, ಬಡಿಯುವ ಹಂತವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು, ಹುಟ್ಟು ಹಾಕುವುದು / ಕಲಕುವುದು, ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಅಗತ್ಯತೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಆಯಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4. **ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ವಪಾದನೆ:** ಕರ್ನಾಟಕದ ಉತ್ತರದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 10-12 ಶೇಕಡಾದಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ವಪಾದನೆಯಿದ್ದು, ಅದು ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 9.5 ರಿಂದ 11%ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಂಡ್ಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಉತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು

ಹವಾಮಾನ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಪ್ರಯೋಜನವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ವರ್ಷದಾದ್ಯಂತ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಅನನ್ಯವಾದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ

5. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣದ ವೆಚ್ಚವು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ (ರೂ.650 ರಿಂದ 700/ಕ್ವಿಂಟಾಲ್) ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಕರ್ನಾಟಕದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ರೂ.700/ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಇರುತ್ತದೆ.

6. ನೈರ್ಮಲ್ಯ: ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಜನರು ಸೇವಿಸುವ ಒಂದು ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿದ್ದು, ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಹೊಂದಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಉತ್ತಮ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿತ್ತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಶುಲ್ಕಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಮಂಡ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ಉತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮಂಡ್ಯದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕುಶಲ ಮಾನವಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆಯಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಮನವನ್ನು ಹರಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

7. ಶೇಖರಣೆ: ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮುಧೋಳ ಮತ್ತು ಸಂಕೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶೇಖರಣಾ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 64 ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ), ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ (ಮಹಾತ್ಮಾ ಫುಲೆ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪೀಠ, ರಹುರಿ) ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಬೆಂಗಳೂರು) ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯದ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ 2017ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ	ವಿಷಯಗಳು	ಶಿಷ್ಟಚಾರ/ಪ್ರದೇಶಗಳು				ಷರಾ
		ಮುಧೋಳ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ)	ಸಂಕೇಶ್ವರ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಧಾರವಾಡ),	ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ (ಮಹಾತ್ಮಾ ಫುಲೆ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪೀಠ, ರಹುರಿ)	ಮಂಡ್ಯ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಬೆಂಗಳೂರು)	
ಎ.	ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ					ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಸುವ (ವರ್ಧಿತ ಲಾಭಕ್ಕಾಗಿ) ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಅಂತರ (ಸ್ಟೇಸಿಂಗ್), ರಸಗೊಬ್ಬರ, ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇನ್ನೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸುಸ್ಥಿರ ಆಚರಣೆಗಳಿಗಾಗಿ ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಗಳ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು.
1	ಬೇಸಾಯದ ಆಚರಣೆಗಳು ಅಂತರ	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-2	ಅನುಬಂಧ-3	
2	ರಸಗೊಬ್ಬರ ಪ್ರಮಾಣ	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-2	ಅನುಬಂಧ-3	
3	ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದು	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-2	ಅನುಬಂಧ-3	
4	ಹನಿನೀರಾವರಿ	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-1	ಅನುಬಂಧ-2	ಅನುಬಂಧ-3	

5	ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧ	ಫಲವತ್ತಾದ ಕಪ್ಪು ಹತ್ತಿ ಮಣ್ಣು	ಹಗುರತೆಯಿಂದ ಆಳದವರೆಗಿನ ಕಪ್ಪು ಹತ್ತಿ ಮಣ್ಣು	ಹಗುರತೆಯಿಂದ ಆಳದವರೆಗಿನ ಕಪ್ಪು ಹತ್ತಿ ಮಣ್ಣು	ಕೆಂಪು ಮರಳಿನ ಕಲಸು ಮಣ್ಣು	ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆ, ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಪುನಃಶ್ವೇತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಕಾಪುರದ ಮಣ್ಣು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.
ಬಿ	ಬೆಳೆ ಸುಧಾರಣೆ					
1	ಪ್ರಭೇದಗಳು	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 7339, ಸಿಬಿ 91010, ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 05101, ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 05103.	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 7339, ಸಿಬಿ 671, ಸಿಬಿ94012, ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 05101 ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 05103	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005, ಸಿಬಿಎಂ 0265*	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005, ಸಿಬಿ 62175, ಸಿಬಿ 8371, ವಿಸಿಎಫ್ 0517, ಸಿಬಿ 7804	ಸಿಬಿ 92005 ಇದು ಕಡಿಮೆ ಕಬ್ಬು ಇಳುವರಿಯ ತಳಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಹುತೇಕ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳು ಸಮೃದ್ಧ ಸಕ್ಕರೆ ತಳಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಇನ್ನೂ ಅಂತರವು ಇರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಹೊಂದಿರುವ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ
ಸಿ	ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ					
1	ಕೊಯ್ಲು	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಹಸ್ತಚಾಲಿತವಾಗಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ಆಚರಣೆಯಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಮಿಕರ ಲಭ್ಯತೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ವೆಚ್ಚವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2	ಅವಧಿ (ತಿಂಗಳುಗಳು)	10-12, 12-14	10-12, 12-14	12-13.	12-16.	ವರ್ಷವಿಡೀ ಎಲ್ಲಾ ನೆಡುವ ಯತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.

3	ಇಳುವರಿ ಕೆಜಿ/ಟನ್ ಕಬ್ಬು	110-120	110-120	110-120	95-100	<p>ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶುದ್ಧತೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತವೆ. ಲಕ್ಷೋದ್ದಲ್ಲಿನ ಭಾರತೀಯ ಕಬ್ಬು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ಯಾಕೇಜಿನ ಆಚರಣೆಯಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಕರಕಲಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾನವರು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಇದು ಗುಣಮಟ್ಟದ, ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದ್ದು ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.</p> <p>ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇಯಿಸುವ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಉಗಿ ಮೂಲದಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು, ಕಬ್ಬಿನರಸವು ಕರಕಲಾಗದಂತೆ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ, ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕರ, ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಅಂತಿಮ ಹಂತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.</p>
---	-----------------------	---------	---------	---------	--------	---

4	ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ - ನೈರ್ಮಲ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ	ಉಕ್ಕು ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	ಉಕ್ಕು ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	ಉಕ್ಕು ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	ಉಕ್ಕು ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	
5	ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಅವಧಿ(ದಿನಗಳು)	90-120	90-120	60	90-120	
ಡಿ ಕಬ್ಬಿನ ಹಾಲು ತೆಗೆಯುವುದು						
1	ಗಿರಣಿ	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು ಅಡ್ಡನಾಗಿ 3 ರೋಲರ್‌ಗಳು	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು ಅಡ್ಡನಾಗಿ 3 ರೋಲರ್‌ಗಳು	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು ಅಡ್ಡನಾಗಿ 3 ರೋಲರ್‌ಗಳು	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು ಅಡ್ಡನಾಗಿ 3 ರೋಲರ್‌ಗಳು	ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಕಬ್ಬಿನದ ಮಾಲಿನ್ಯವಿಲ್ಲ
2	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	4.8-5.3	4.8-5.3	5.2-5.4	4.8-5.2	ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಸುಣ್ಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
3	ಕುಲುಮೆ	ಸುಧಾರಿತ	ಸುಧಾರಿತ	ಸುಧಾರಿತ	ಸುಧಾರಿತ	ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆ
4	ಉರುವಲಿನ ಮೂಲ	ಕೇವಲ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕೇವಲ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕೇವಲ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕೇವಲ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆ
5	ಶಾಖಿ ನಷ್ಟ (ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್)	250-300	250-300	250-300	250-300	ಕನಿಷ್ಠ ನಷ್ಟ, ಹೆಚ್ಚು ಸಂಶೋಧನೆ - ಉತ್ತಮ ಶಾಖಿ ದಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಹು ಬಾಣಲೆ ಕುಲುಮೆ
6	ಹೊಗೆಗೊಳವೆಯ ರಚನೆ	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ	ಉತ್ತಮ ದಹನ, ಶಾಖಿದ ದಕ್ಷತೆಯ ಸುಧಾರಣೆ
7	ಶೇಖರಣಾ ತೊಟ್ಟಿ ಉಕ್ಕಿನ / ಕಬ್ಬಿನದ ಶೋಧಿಸುವಿಕೆ:	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304	
8	ಪ್ರಾಥಮಿಕ-ಮಾಧ್ಯಮಿಕ	ಹೌದು	ಹೌದು	ಹೌದು	ಹೌದು	
9	ಮೊದಲೇ ಕುದಿಸುವುದು	ಇಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ	ಸುಧಾರಿತ ಕುಲುಮೆ - ಐಐಎಸ್‌ಸಿ ಮಾದರಿ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಚಪ್ಪಡಿ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕುಲುಮೆ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಉತ್ತಮ ಸ್ವಚ್ಛೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ
10	ಬಾಣಲೆ - ಕುಲುಮೆಯ ಬಾಣಲೆ ಮತ್ತು ಕುಲುಮೆ ಸುಧಾರಣೆಯಾಗಿದೆ	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆ.	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆ.	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆ.	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆ.	

						ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಾಣಲೆಗಳ ಕುಲಮೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ
11	ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು- ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು - ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು-	ಸುಣ್ಣ	ಸುಣ್ಣ	ಸುಣ್ಣ	ಸುಣ್ಣ	ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಲು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.
	ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು -	ಬೆಂಡಿ ಕಾಂಡ ಗೋಂದು	ಬೆಂಡಿ ಕಾಂಡ ಗೋಂದು	ಬೆಂಡಿ ಕಾಂಡ ಗೋಂದು	ಬೆಂಡಿ ಕಾಂಡ ಗೋಂದು	
12	ಹೊಡೆತದ ಅಂಶಗಳು	115-118 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್	115-118 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್	115-118 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್	115-118 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್	ಕಿಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ನೈಜ ಸಮಯ ಧರ್ಮಾ ಮೀಟರ್ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆಯೇ
13	ತಂಪು ಗುಂಡಿ	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ, ಗ್ರಾನೈಟ್ ಕಲ್ಲು	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ, ಗ್ರಾನೈಟ್ ಕಲ್ಲು	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ, ಗ್ರಾನೈಟ್ ಕಲ್ಲು	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ, ಗ್ರಾನೈಟ್ ಕಲ್ಲು	ತಂಪಾಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಗ್ರಾನೈಟ್ ತಂಪು ಗುಂಡಿ
14	ಅಚ್ಚುಗಳು	ಮರ, ತವರ	ಮರ, ತವರ	ಮರ, ತವರ	ಮರ, ತವರ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮರದ / ತವರ ಅಚ್ಚಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ / ತವರಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
15	ಸಂಗ್ರಹಣೆ	ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯದು.
16	ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ - ಕುಗ್ಗಿಸಿ ಸುತ್ತುವುದು	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.	ಪಾಲಿಥಿನ್ ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುವು ಬಳಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ
17	ವೆಚ್ಚ / ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲ (ಉಂಡೆ) ** ಕಬ್ಬಿನ ವೆಚ್ಚ ಸೇರಿ.	4000	4200	4250	4557	ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲ್ಲದ ಚೇತರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮುಧೋಳ, ಸಂಕೇಶ್ವರ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಇದು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆ.
18	ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಶ್ಚೇತನ ಶೇಕಡ	11-12.	11-12.	11-12.	9.5 - 10.50	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರೆ, ಸುಲಭವಾದ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಗಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಬಹುದು

						ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ನೋರೆ ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
19	ಕಬ್ಬಿನ ಹಾಲಿನ ಪುನಃಶ್ಚೇತನ ಶೇಕಡಾ	55-60	60-65	55-60	55-60	ಪುನಃಶ್ಚೇತನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಇನ್ನೂ ಅವಕಾಶವಿದ್ದು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವಷ್ಟೇ ಇದೆ.
20	ಬಾಣಲೆ ವಸ್ತು	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು	ಎಸ್‌ಎಸ್ 304 ಉಕ್ಕು	ಕಡಿಮೆ, ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಕರಕಲುವಿಕೆ ಇದೆ
21	ಬಾಣಲೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಎರಡು ಬಾಣಲೆಗಳು	ಎರಡು ಬಾಣಲೆಗಳು	ಎರಡು ಬಾಣಲೆಗಳು	ಎರಡು ಬಾಣಲೆಗಳು	ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಶ್ಚೇತನ, ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ
22	ಕುದಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕುವುದು (ಪ್ಯಾಡ್ಲಿಂಗ್)	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	-
23	ಹರಳು ಸಕ್ಕರೆ ಬಳಕೆ	ಬಳಸಿಲ್ಲ	ಬಳಸಿಲ್ಲ	ಬಳಸಿಲ್ಲ	ಬಳಸಿಲ್ಲ	-
24	ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ / ದಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ	25	20	25-30	20	ರೈತರ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ
25	ನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅತ್ಯಂತ ಆರೋಗ್ಯಕರ	ಅತ್ಯಂತ ಆರೋಗ್ಯಕರ	ಅತ್ಯಂತ ಆರೋಗ್ಯಕರ	ಅತ್ಯಂತ ಆರೋಗ್ಯಕರ	
26	ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಇದೆ	ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಇದೆ	ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಇದೆ	ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಇದೆ	ಮಾರ್ಪಾಡು ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಶೇಖರಣಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಕುರಿತಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
27	ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆ ರೂ. / ಕೆಜಿ	45	45	55	60	

ನೀರು ಕುಡಿದು ನಿಷ್ಪಯೋಜಕವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯದು

** ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಕೊಯ್ಲು ಕೊಯ್ಲು ಹೆಚ್ಚಿದ ವೆಚ್ಚ & ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ಕರೆ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ, ಕಬ್ಬಿನ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ

* ಬೆಲ್ಲದ ಚೇತರಿಕೆಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳು- ಸಿಬಿ 62175-95 ಕೆಜಿ, ಇಸಿಎಫ್ 0517- 110 ಕೆಜಿ, ಸಿಬಿ 86032-100 ಕೆಜಿ, ಸಿಬಿ419 - 90 ಕೆಜಿ.

ಚಿತ್ರ 26: ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರ



ಚಿತ್ರ 27: ಕೊಲ್ಲಾಪುರದಲ್ಲಿ (ರೈತರ ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ) ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ



10.25.2 2017ರಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಾವಿ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಲಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ರೈತರ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಒಂದು ಅವಲೋಕನ (ಸಾರಾಂಶ)

ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ: ಬೆಳಗಾವಿ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಲಾಪುರ ರೈತರು ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅಂದರೆ, ವ್ಯಾಪಕ ಅಂತರದಲ್ಲಿ (5 'ಸಾಲು' ಅಥವಾ 4' ಸಾಲು), ರಸಗೊಬ್ಬರ, ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಆಚರಣೆಯ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್‌ನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ರೈತರು ಕೇವಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಶೇ.20ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇ. 80 ರಷ್ಟು ಅಂತರವು ಇನ್ನೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಎರಡೂ ಸ್ಥಳಗಳ ಮಣ್ಣು ಹಗುರವಾದ ಕಪ್ಪು ಕಡು ಕಲಸು (ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯದ ಮಣ್ಣು) ಆಗಿದ್ದು, ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಸುಕ್ರೋಸ್ ಶೇಖರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆ ಸುಧಾರಣೆ: ಎರಡೂ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಸಮೃದ್ಧ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು, ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ (10 ತಿಂಗಳುಗಳು) ಸಮೃದ್ಧ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ನೆಡುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸುಗ್ಗಿಯ ನಂತರ ನಿರ್ವಹಣೆ: ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯು ಕಬ್ಬು ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿರುವ ಸತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಶಂಶನೀಯವಾಗಿದ್ದು, ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಕ್ಕೆ ತ್ವರಿತ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ತೂಕದ, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯು ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಒಣಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಬ್ಬಿಗೆ ಆಶ್ರಯ / ನೆರಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಅವರು ವಿಫಲರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

ರೈತರು ಉನ್ನತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬಳಸಿದರೂ, ಗಿರಣಿಗಳು ಉಕ್ಕಿನ/ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಅಡ್ಡಲಾದ ರೋಲರುಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದರಿಂದ ಲೋಹದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ, ರೈತರು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ 55-60 ರಿಂದ 60-65 ಶೇಕಡಾವರೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

18-20ರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು 5.8 ರಿಂದ 6.2ರ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಒಳ್ಳೆಯದಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತಟಸ್ಥವಾಗಿರಿಸಲು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯತೆಯಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ವಿಲೋಮತೆಯು ಬೆಲ್ಲದ ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಇದಲ್ಲದೇ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಸ್ಥಳದಲಿರುವುದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಇಲಾಖೆಗಳು ಇದನ್ನು ನೋಡುವ ಅಗತ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಒಲೆ ಮತ್ತು ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವುದು: ಎಲ್ಲಾ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಒಲೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ, ಉರುವಲಿನ ಮೂಲ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಗೊಳವೆಯ ರಚನೆಯು ಕಳಪೆ ಮತ್ತು ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾನದಂಡದಲ್ಲಿದ್ದು, ಇಂಧನ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅನುಚಿತ/ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖವು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಕರಕಲಾಗಲು ಮತ್ತು ಉರುವಲಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚವು ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಇದಲ್ಲದೇ, ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಶಾಖದ ಭಾರೀ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ, 40-50 ಶೇಕಡಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಅಂತರವು ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇರುತ್ತದೆ.

ಬಾಣಲೆಯ ವಸ್ತುಗಳು: ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ(ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಮೃದು ಉಕ್ಕಿನ/ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಮಾಡಲಾದ ಏಕೈಕ ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕೃತ ಕಲುಕುವಿಕೆ/ ತಿರುಗಣೆಯ ಜೊತೆಗೆ, ಮುಧೋಳ ಮತ್ತು ಸಂಕೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ ಕೈಚಾಲಿತವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆ ಬಾಷ್ಟೀಕರಣದಿಂದ ಕರಕಲು ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುವ ವಿಷಯವು ತಿಳಿದ ವಿಷಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಆಹಾರ ಗ್ರೇಡ್‌ನ ಉಕ್ಕಿನ ಬಾಣಲೆಯಿಂದ ಬದಲಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಯಾಂತ್ರೀಕೃತ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ ತಿರುಗಣೆಯು ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಉಕ್ಕಿ ಚೆಲ್ಲುವುದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಡೆಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಇನ್ನೂ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಸರಿಸುಮಾರು ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುವ ಅಗತ್ಯತೆ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು 7ರಿಂದ 8 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ನಷ್ಟು ಸರಾಸರಿ 10-12% ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯೊಂದಿಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಪ್ರಬೇಧಗಳ ನಡುವೆ ಬೆಲ್ಲದ ಕೆಜಿ/ಟನ್ ಸರಾಸರಿ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅಂದರೆ 110-120 ಕೆಜಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಇಂದಿಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಮತ್ತು ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆ ಸುಧಾರಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 65: 2017 ರಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಾವಿ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಹಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

ಎ	ಬೆಳೆ	ಮುಧೋಳ	ಸಂಕೇಶ್ವರ	ಭುಯೆ	ಭುಯೆಗಾವ್	ಕೊಲ್ಹಾಪುರ	ಇಂದ್ರಪುರ	ಶಿಯೆ		
	ಉತ್ಪಾದನೆ									
	ಅಂತರ	4'	4'	4'	4'	4'	4'	4'	ವಿಶಾಲ ಅಂತರವನ್ನು	
	ರಸಗೊಬ್ಬರದ ಪ್ರಮಾಣ	12 ಲೀಟರ್ ಗೆ 135 ಗ್ರಾಂ	12 ಲೀಟರ್ ಗೆ 135 ಗ್ರಾಂ	12 ಲೀಟರ್ ಗೆ 135 ಗ್ರಾಂ	12 ಲೀಟರ್ ಗೆ 135 ಗ್ರಾಂ	12 ಲೀಟರ್ ಗೆ 135 ಗ್ರಾಂ	12 ಲೀಟರ್ ಗೆ 135 ಗ್ರಾಂ	12 ಲೀಟರ್ ಗೆ 135 ಗ್ರಾಂ	ಅಂಗೀಕರಿಸಿದ, ಅಸಮತೋಲನದ ರಸಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯು ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿದೆ.	
	ಅಂತರ್ ಬೆಳೆ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	ಆದಾಗ್ಯೂ ಶೇಕಡಾ 50ರಷ್ಟು ಅಂತರಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ.	
	ಹನಿ ನೀರಾವರಿ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	50 ಶೇಕಡಾ	ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ.	
	ಮಣ್ಣಿನ ನಮೂನೆ	ತಿಳಿಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹತ್ತಿಯ ಗಾಢ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ	ತಿಳಿಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹತ್ತಿಯ ಗಾಢ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ	ಮಧ್ಯಮ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಹೂಳು	ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಹೂಳು	ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಹೂಳು	ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಹೂಳು	ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಹೂಳು	ಕಬ್ಬಿನ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆ	
ಬಿ	ಬೆಳೆ ಸುಧಾರಣೆ									
	ಕಬ್ಬಿನ ವಿಧಗಳು	ಸಿಬಿ 91010 (ಎಂಎಲ್), ಸಿಬಿ 7680, ಸಿಬಿ 86032 (ಎಂಎಲ್), ಸಿಬಿಸಿ 671(ಇ) ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 07339 (ಎಂಎಲ್) ಮತ್ತು ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 812 (ಎಂಎಲ್)	ಸಿಬಿ 91010, ಸಿಬಿ 7680, ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿಸಿ71 ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 07339 ಮತ್ತು ಸಿಬಿಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 812	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005	ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ 92005	ಸಮೃದ್ಧ ಸಕ್ಕರೆ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು. ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಶುದ್ಧತೆ. ಋತುಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯತೆ

	ಕೊಯ್ಲು ಅವಧಿ- ತಿಂಗಳುಗಳು	12-13.	12-13.	10-12.	10-12.	10-12.	10-12.	10-12.	ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಟಿಶ್ಯೂ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಅವಧಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಮತ್ತು ವರ್ಷದಾದ್ಯಂತ ರೋಗ ಮುಕ್ತ ಕಬ್ಬನ್ನು ನೆಡುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ
ಸಿ	ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ								
3(ಎ)	ಸಾರಿಗೆ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ತೂಕದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ
4	ಕಬ್ಬು ಜೋಡಣೆ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂ ಗಣ	ಹೊರಾಂಗ ಣ	ಹೊರಾಂಗ ಣ	ಹೊರಾಂಗ ಣ	ಹೊರಾಂಗ ಣ	ಹೊರಾಂಗ ಣ	ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಒಡ್ಡಿದ್ದು, ಕಬ್ಬು ಒಣಗಿರುತ್ತದೆ.
ಡಿ	ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು								
5	ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಗಿರಣಿ	ಕಬ್ಬಿನದ ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್	ಕಬ್ಬಿನದ ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್	ಕಬ್ಬಿನದ ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್	ಕಬ್ಬಿನದ ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್	ಕಬ್ಬಿನದ ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್	ಕಬ್ಬಿನದ ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್	ಕಬ್ಬಿನದ ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್	ಕಬ್ಬಿನದ 3 ಅಡ್ಡ ರೋಲರುಗಳು- ಕಬ್ಬಿನಲೋಹದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ
6	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದ ನೆ	55-60%	55- 60%	55-58%	55-58%	50-55%	55- 60%	50- 55%	ಕಡಿಮೆ ರಸದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆ, ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ನಷ್ಟವಾಗುವುದರಿಂದ ಗಿರಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸುಧಾರಣೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
7	ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	4.9-5.2	4.9- 5.2	5.2- 5.4	5.2-5.4	5.2-5.4	5.2- 5.4	5.2- 5.4	ಕಬ್ಬಿನ ಕಚ್ಚಾ ರಸದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ತಟಸ್ಥ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದು, ಕಡಿಮೆ ಸುಣ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವು ಕಬ್ಬಿನ ಕಡಿಮೆ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕಬ್ಬಿನ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ಇ ಒಲೆ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಗೊಳವೆ									
8	ಒಲೆಯ ವಿಧ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಇಂಧನ ನಷ್ಟ, ಕರಕಲಕಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ
9	ಉರುವಲಿನ ಮೂಲ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಕಳಪೆ ಉರುವಲು ಕ್ಷಮತೆಯಿದ್ದು ಇಂಧನ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಕುದುವಿಕೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ
10	ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟ (ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್)	650-750	650-750	650-750	650-750	650-750	650-750	650-750	ಇಂಧನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿದ್ದು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ
11	ಹೊಗೆಗೊಳವೆಯ ರಚನೆಯ ಬಾಣಲೆಯ ವಸ್ತು	ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಗಿದೆ	ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಗಿದೆ	ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಗಿದೆ	ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಗಿದೆ	ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಗಿದೆ	ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಗಿದೆ	ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಗಿದೆ	
ಎಫ್	ಬಾಣಲೆಯ ವಸ್ತು								
12	ಬಾಣಲೆಯ ವಸ್ತು	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಉಕ್ಕು *	ಕಬ್ಬಿಣ	ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣವು ಕರಕಲನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ ಈ ಬೆಲ್ಲದ ಸೇವನೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲ
13	ಬಾಣಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ	ಏಕೈಕ	ಏಕೈಕ	ಏಕೈಕ	ಏಕೈಕ	ಏಕೈಕ	ಏಕೈಕ	ಏಕೈಕ	ಏಕೈಕ / ಎರಡು ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕಡೆಗೆ ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ
ಜಿ	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ								
14	ಕುದಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಡುವುದು	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಯಾಂತ್ರೀ ಕೃತ	ಯಾಂತ್ರೀ ಕೃತ	ಯಾಂತ್ರೀ ಕೃತ	ಯಾಂತ್ರೀ ಕೃತ	ಯಾಂತ್ರೀ ಕೃತ	ಕಾರ್ಮಿಕರನ್ನು ಮತ್ತು ಮೇಲೆ ಹರಡುವ ನೋರೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷತೆಯು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದ್ದರೂ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉಗಿ ಕುದಿಯುವ

									ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಿಹಿಕಾರಕದಿಂದ ಸುಧಾರಣೆಯಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ
15	ತಿಳಿಕಾರಕಗಳು ಎ)ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆ	ಸುಣ್ಣ, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ	ಸುಣ್ಣ, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ	ಸುಣ್ಣ, ಫಾಸ್ಫರಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ	ಸುಣ್ಣ, ಫಾಸ್ಫರಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ	ಸುಣ್ಣ, ಫಾಸ್ಫರಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ	ಸುಣ್ಣ, ಫಾಸ್ಫರಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ	ಸುಣ್ಣ, ಫಾಸ್ಫರಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋ ಸಲ್ಫೇಟ್, (ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್) ಸಫೋಲೈಟ್ / ಡಿಕೋಲೈಟ್, ಅಡಿಗೆಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಆರ್ಥೋಫಾಸ್ಫರಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಸೂಪರ್
16	ಬಿ) ಗಿಡ ಮೂಲಿಕೆಗಳು	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಫಾಸ್ಟೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಲು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿಲ್ಲ ಇನ್ನೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಆದರೆ ಇದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು. ಹರಳೆಣ್ಣೆ ಬಳಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು
17	ಹರಳು ಸಕ್ಕರೆ ಬಳಕೆ	ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೆಲೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವುದು	ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೆಲೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವುದು	ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೆಲೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವುದು	ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೆಲೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವುದು	ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೆಲೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವುದು	ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೆಲೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವುದು	ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೆಲೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬಳಸುವುದು	ನಿರುತ್ತೇಜ ಗೊಳಿಸಬೇಕು
18	ವೈವಿಧ್ಯವಾರು ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃ ಸಂಪಾದನೆ	110-120	100-105	105-110	105-110	105-110	110-120	105-110	ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು
19	ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕ್ಷೀರದಿನ	7-8 ಕ್ಷಿ	5-7 ಕ್ಷಿ	7-8 ಕ್ಷಿ	7-8 ಕ್ಷಿ	5-7 ಕ್ಷಿ	7-8 ಕ್ಷಿ	7-8 ಕ್ಷಿ	ಸೂಕ್ತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಪುನಃಸ್ತಂಪಾದನೆಗೆ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ
20	ಅಚ್ಚು ಮಾದರಿಗಳು	ಮರ	ಮರ	ಮರದ ಅಚ್ಚು ಒಂದು ಕೆಜಿ ಟನ್ ಅಚ್ಚು + ಮಸ್ಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆ, ಕೇವಲ 5	ಮರದ ಅಚ್ಚು ಒಂದು ಕೆಜಿ ಟನ್ ಅಚ್ಚು + ಮಸ್ಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆ, ಕೇವಲ 5	ಮರದ ಅಚ್ಚು ಒಂದು ಕೆಜಿ ಟನ್ ಅಚ್ಚು + ಮಸ್ಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆ, ಕೇವಲ	ಮರದ ಅಚ್ಚು ಒಂದು ಕೆಜಿ ಟನ್ ಅಚ್ಚು + ಮಸ್ಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆ, ಕೇವಲ	ಮರದ ಅಚ್ಚು ಒಂದು ಕೆಜಿ ಟನ್ ಅಚ್ಚು + ಮಸ್ಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆ, ಕೇವಲ	ಮರದ ಅಚ್ಚುಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಆದರೂ ಈ ದಿನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇದೆ. ಮಸ್ಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆಯ
21	ಸರಾಸರಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ತಂಪಾದನೆ %	10-11%	11-12%	10-11%	10-11%	11-12%	10-11%	11-12%	ಉತ್ತಮ ಪುನಃಸ್ತಂಪಾದನೆ ವಲಯವೆಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಸೂಚಿದಂತೆ ವಾತಾವರಣದ ಸ್ಥಿತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಶೇಖರಣೆಗೆ

									ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ ವಿಸಿಎಫ್ 0517 ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ಬೆಲ್ಲದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮಧ್ಯ ಪ್ರವೇಶದ ಮೂಲಕ ಪುನಃ ಸಂಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಇರುತ್ತದೆ.
22	ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ವೆಚ್ಚ ರೂ. / ಕ್ವಿಂಟಾಲ್	575-650	575-650	575-650	575-650	575-650	575-650	575-650	ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವೆಚ್ಚ ಕಡಿತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂತೋಧನೆಯಾಗತಕ್ಕದೆ
23	ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆ	ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲ	ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲ	ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲ	ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲ	ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲ	ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲ	ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲ	ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸರದ ಅಗತ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ತಂಪುಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು
ಹೆಚ್	ಮಾರುಕಟ್ಟೆ								
24	ಮಾರುಕಟ್ಟೆ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಎಪಿಎಂಸಿ ಮೂಲಕ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ- ಕ್ಲಸ್ಟರಿಂಗ್ ವಿಧಾನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಇ-ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಬಲಪಡಿಸುವುದು
25	ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ಪೇಪರ್ ಬಾಕ್ಸ್ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಸಾಗಣೆ	ತೆರೆದ ಉನ್ನತ ಗಾತ್ರದ 5/10 ಕೆಜಿಯ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯು

									ಇರುತ್ತದೆ
26	ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆ/ಕೆಜಿ	60/ಕೆಜಿ	50-60	50-60	45-60	45-60	45-60	45-60	ಇನ್ನೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯಪ್ರವೇಶದ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇರುತ್ತದೆ
27	ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ದಿನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	180-210	180-210	180-210	180-210	180-210	180-210	180-210	ಕೆಲವು ಘಟಕಗಳು 300 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ ಇಡೀ ವರ್ಷ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸಾಗಾಣಿಕೆ: ತ್ವರಿತ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ವಿಧ - ಎರಡು ಟ್ರೈಲರ್‌ನ ಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ (12-15ಟನ್/ಟ್ರಿಪ್)

ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲು ತ್ವರಿತ ಸಾಧನಗಳು ಎಂ ಎಲ್: ಮಧ್ಯದಡ ಪೌಢತ ಇ: ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಪೌಢತ

ಚಿತ್ರ 28: ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಅಂತರದ ಕಬ್ಬು



ಕೊಲ್ಹಾಪುರದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (ರೈತರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ)

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಚಿತ್ರ 29: ಕೊಲ್ಹಾಪುರ ಮತ್ತು ಮುಧೋಳದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚು ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸುವುದು



ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅಥಣಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಹಿಪ್ಪರಗಿಯ, ಸೊನ್ನೆ ಅಂಶ ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿ ನಾರಾಯಣ ಮತ್ತು ಅವರ ಪಾಲುದಾರರು ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯ ತತ್ವದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಉಗಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಬಾಯ್ಲರ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಘಟಕವು ಭಾರೀ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದೆ. ನಾಲ್ಕು ಪಂಗಡದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಪಂಗಡದ 750 ಲೀಟರ್ ಕಬ್ಬಿನರಸವನ್ನು ತಿಳಿಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಕರಣದ ನಂತರ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಕರಣದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಕಬ್ಬಿನರಸದ ಪ್ರಮಾಣವು 750 ಲೀಟರ್‌ನಿಂದ 600 ಲೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಿಳಿಕರಣವು 60 ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಆವಿಯಾಗಿಸುವವರಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ, ಬ್ರಿಕ್ಸ್ 70 ಶೇಕಡ ಓದುತ್ತದೆ. 2400 ಲೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯು 10 ಶೇಕಡಾ ಇರುತ್ತದೆ. ವೈವಿಧ್ಯದ 12-13 ತಿಂಗಳ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಬಿ 86032 ಕಬ್ಬನ್ನು ಪ್ರೀಮಿಯಂ ಬೆಲೆ ರೂ. 2950 / ಟನ್ ಜೊತೆಗೆ ರೂ. 2800 / ಟನ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಕೊಯ್ಲು, ಲೋಡ್ ಮಾಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ವೆಚ್ಚವು ರೂ.950 / ಟನ್ ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಾವರವು ದಿನಕ್ಕೆ 10-15 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು 12-15 ಟನ್ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಭಾರೀ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ರೂ. 170 / ಕೆಜಿ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ ರೂ. 180 / ಕೆಜಿ. ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ರುಚಿಕರ್ ಅಮೃತ ಬೆಲ್ಲದ ಬ್ರಾಂಡ್ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಕ್ವಿ ಆಗ್ರೋ ಪ್ರಾಡಕ್ಟ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಸವದಿ ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕರಾದ ಮುಟ್ಟನಗೌಡ ಮೂಲಕ ಈ ಘಟಕವನ್ನು ಸಂಚಾರಿ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ 9902790558 ಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ 30: ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸೊನ್ನೆ ಅಂಶ ನಿಲ್ದಾಣ, ಅಥಣಿಯ ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿ:



ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)



ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ: ಮಣ್ಣುಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ಗರಿಷ್ಟ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಕಳಪೆ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಧ್ಯಮದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮಟ್ಟದ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಅದರ ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳು ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾದ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ 20-25% ರವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ್ದು, 75-80% ರಷ್ಟು ಅಂತರವಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇಗನೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ಸಲ್ಟ್ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಅಂತರ, ರಸಗೊಬ್ಬರ ಅನ್ವಯಿಕೆ, ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮುಂತಾದ ಕೃಷಿಕ ಆಚರಣೆಗಳು, ಕೃಷಿ ಸಮಿತಿಯಿಂದ ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಇನ್ನೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಾಗಿವೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಹರಡಿಕೆಯು 20-25% ರಷ್ಟಿದ್ದು, 75-80% ರಷ್ಟು ಅಂತರವಿದೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ವರ್ಧಿತ ಉತ್ಪಾದಕತೆ, ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಕೃಷಿ ಯಾಂತ್ರಿಕೀಕರಣದ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಿತ ಲಾಭಾಂಶ ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯದ ಸುಧಾರಣೆಗಾಗಿ ಪರಿಶೋಧಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ:

ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ರೈತರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿಯ ಮೂಲಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ನಷ್ಟವಾಗಿ ಪುನಃಸ್ವೀಕೃತವಾದ ನೆಲೆ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆದಾರರು ಕ್ರಷರ್ 3 ಅಡ್ಡ ರೋಲರ್ ಎಂಎಸ್ / ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪುಡಿ ಮಾಡುವ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ ಸುಧಾರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆದಾರರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

ಜ್ಯೂಸ್ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವಿಕೆ: ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಶ್ರೇಣಿಯ 4.8-5.2 ರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಶೇಕಡಾವಾರು ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ತಟಸ್ಥೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಸುಣ್ಣದ ಅನ್ವಯಿಕೆಯು ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಮೃದ್ಧ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕುರಿತು ರೈತರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸಲು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇಂಧನ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ತಾಪಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗಳು ಮೃದು ಉಕ್ಕಿನ / ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳು ಬಹು ಮಾದರಿಯದಾಗಿದ್ದು, 2-3 ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಉತ್ತಮವಾದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ರಾಜ್ಯದ ಉತ್ತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದಕ್ಷಿಣದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲ್ಪ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನರಸದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಸ್ವಚ್ಛೀಕರಣಗಳು: ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕಂಟಕವಾಗಿರುವ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆ / ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು, ಅಂತಹ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 31: ರೈತರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ (ಮಂಡ್ಯ) ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ



ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಲ್ವಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಚಿತ್ರ 32: ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ



ಕೋಷ್ಟಕ 66: 2017ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ

	ಶಿಷ್ಟಾಚಾರ	ಹುಲ್ಲೇನಹಳ್ಳಿ	ಹಡ್ಡಾ	ಸುಂಕತೊನ್ನೂರು	ಬ್ಯಾಡರಹಳ್ಳಿ	ಚಿಕ್ಕಡೆ	ಕುರಹಟ್ಟಿ	ಬೇವಿನಕುಪ್ಪೆ	ಮಲ್ಲಗೆರೆ	ಷರಾ
ಎ	ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ									
1	ಅಂತರ	3'	3'	3'	3'	3'	3'	3'	3'	ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂತರ. ವಿಶಾಲ ಅಂತರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶ, ಅಸಮತೋಲಿತ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಅನ್ವಯಿಸುವಿಕೆ, ಅಂತರ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಹನಿ ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ
2	ರಸಗೊಬ್ಬರ ಪ್ರಮಾಣ	ಅಸಮತೋಲನ	ಅಸಮತೋಲನ	ಅಸಮತೋಲನ	ಅಸಮತೋಲನ	ಅಸಮತೋಲನ	ಅಸಮತೋಲನ	ಅಸಮತೋಲನ	ಅಸಮತೋಲನ	
3	ಅಂತರ್ ಬೇಸಾಯ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	ಭಾಗಶಃ ಅಳವಡಿಸಿದೆ	
4	ಹನಿ ನೀರಾವರಿ	ಭಾಗಶಃ(10%)	ಭಾಗಶಃ(15%)	ಭಾಗಶಃ (10%)	ಭಾಗಶಃ (15%)	ಭಾಗಶಃ (10%)	ಭಾಗಶಃ (20%)	ಭಾಗಶಃ (10%)	ಭಾಗಶಃ (15%)	
5	ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧ	ಕೆಂಪು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಜೇಡಿ ಕಡು ಮಣ್ಣು	ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಡು ಮಣ್ಣು	ಕೆಂಪು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಜೇಡಿ ಕಡು ಮಣ್ಣು	ಕೆಂಪು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಡು ಮಣ್ಣು	ಕೆಂಪು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಡು ಮಣ್ಣು	ಕೆಂಪು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಡು ಮಣ್ಣು	ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಡು ಮಣ್ಣು	ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಡು ಮಣ್ಣು	
ಬಿ	ಬೆಳೆ ಸುಧಾರಣೆ									
1	ಕಬ್ಬಿನ ವಿಧಗಳು	ವಿಸಿಎಫ್0517, ಸಿಬ86032, ಸಿಬ 62175.	ಸಿಬ 62175, ಸಿಬ86032, ವಿಸಿಎಫ್0517.	ಸಿಬ 62175, ಸಿಬ86032, ವಿಸಿಎಫ್0517	ಸಿಬ 62175, ಸಿಬ86032, ವಿಸಿಎಫ್0517	ಸಿಬ 62175, ಸಿಬ86032, ವಿಸಿಎಫ್0517	ಸಿಬ86032, ಸಿಬ419.	ಸಿಬ 62175, ಸಿಬ86032, ವಿಸಿಎಫ್0517	ಸಿಬ 62175, ಸಿಬ86032, ವಿಸಿಎಫ್0517	ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರದೇಶವೆಂದರೆ ಸಿಬ 62175, ಇದು ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ಕರೆವುಳ್ಳ ಪ್ರಭೇದವಾಗಿದ್ದು, ಸಕ್ಕರೆ ಸಮೃದ್ಧ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಬೇಕು
2	ಕೊಯ್ಲು ಅವಧಿ- ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ	12ರಿಂದ 14	12ರಿಂದ 14	12ರಿಂದ 14	12ರಿಂದ 14	12ರಿಂದ 14	12ರಿಂದ 14	12ರಿಂದ 14	12ರಿಂದ 14	ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ, ಟಿಶ್ಯೂ ಕಲ್ಚರ್ ಮೇಲೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು.

ಕೊಯ್ಲು ನಂತರದ ನಿರ್ವಹಣೆ											
1	ಸಾರಿಗೆಯ ವಿಧಾನ	ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ/ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಎತ್ತಿನಗಾಡಿ	ತೂಕ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ರವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2	ಕಬ್ಬನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಡುವುದು	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ	ಬಿಸಿಲಿಗೆ ತೆರೆದಿಡುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಒಣಗಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಸ / ಬೆಲ್ಲ / ಚೇತರಿಕೆಯ ಕಳಪೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ತೆಗೆಯುವುದು											
1	ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಗಿರಣಿ	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರ್	ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಲರುಗಳು ಲೋಹದ ಕಬ್ಬಿಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನರಸದೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ
2	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆ	50-55%	50-55%	55-58%	56-58%	55-58%	56-60%	50-55%	50-55%	50-55%	ಕಡಿಮೆ ರಸ ಚೇತರಿಕೆ, ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗಳೊಳಗೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ನಷ್ಟ, ಇವುಗಳಿಂದ ಗಿರಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸುಧಾರಣೆ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ
3	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	4.8- 5.2	4.9- 5.3	4.8- 5.2	4.8- 5.1	4.9- 5.2	4.9- 5.2	4.8- 5.2	4.8- 5.2	4.9- 5.3	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಆರಂಭಿಕ ನಿರಾಸಕ್ತಿಯು ಕಳಪೆ ಚೇತರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಳವಡಿಕೆಯನ್ನು ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು

ಒಲೆ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಗೊಳವೆ										
ಇ	ಒಲೆಯ ವಿಧ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ	ಸ್ಥಳೀಯ ಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆ
1	ಉರುವಲಿನ ಮೂಲಗಳು	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿ
3	ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟ (ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್)	600-700	600-700	600-700	600-700	500-600	500-600	600-700	600-650	ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಇಂದನವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಮತ್ತು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ
4	ಹೊಗೆಗೊಳವೆಯ ರಚನೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ	
ಏಫ್ ಬಾಣಲೆಯ ವಸ್ತು										
1	ಬಾಣಲೆಯ ವಸ್ತು	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಉಕ್ಕು *	ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣ	ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣವು ಕರಕಲಾಗಿಸುವುದು, ಕಶ್ವಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಪ್ಯಾಕ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾನದಂಡಗಳಿಲ್ಲದೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಜೊತೆಗೆ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಗಾಯಗಳಾಗುವ ಅಪಾಯಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
2	ಬಾಣಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ	ಬಹು ಬಾಣಲೆ (3)	ಎರಡು ಬಾಣಲೆ	ಎರಡು ಬಾಣಲೆ	ಬಹು ಬಾಣಲೆ (3)	ಬಹು ಬಾಣಲೆ (3)	ಬಹು ಬಾಣಲೆ (3)	ಬಹು ಬಾಣಲೆ (3)	ಎರಡು ಬಾಣಲೆ	ಬಹು ಬಾಣಲೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಕುಲುಮೆಯಾಗಿದ್ದು, ಬಹು

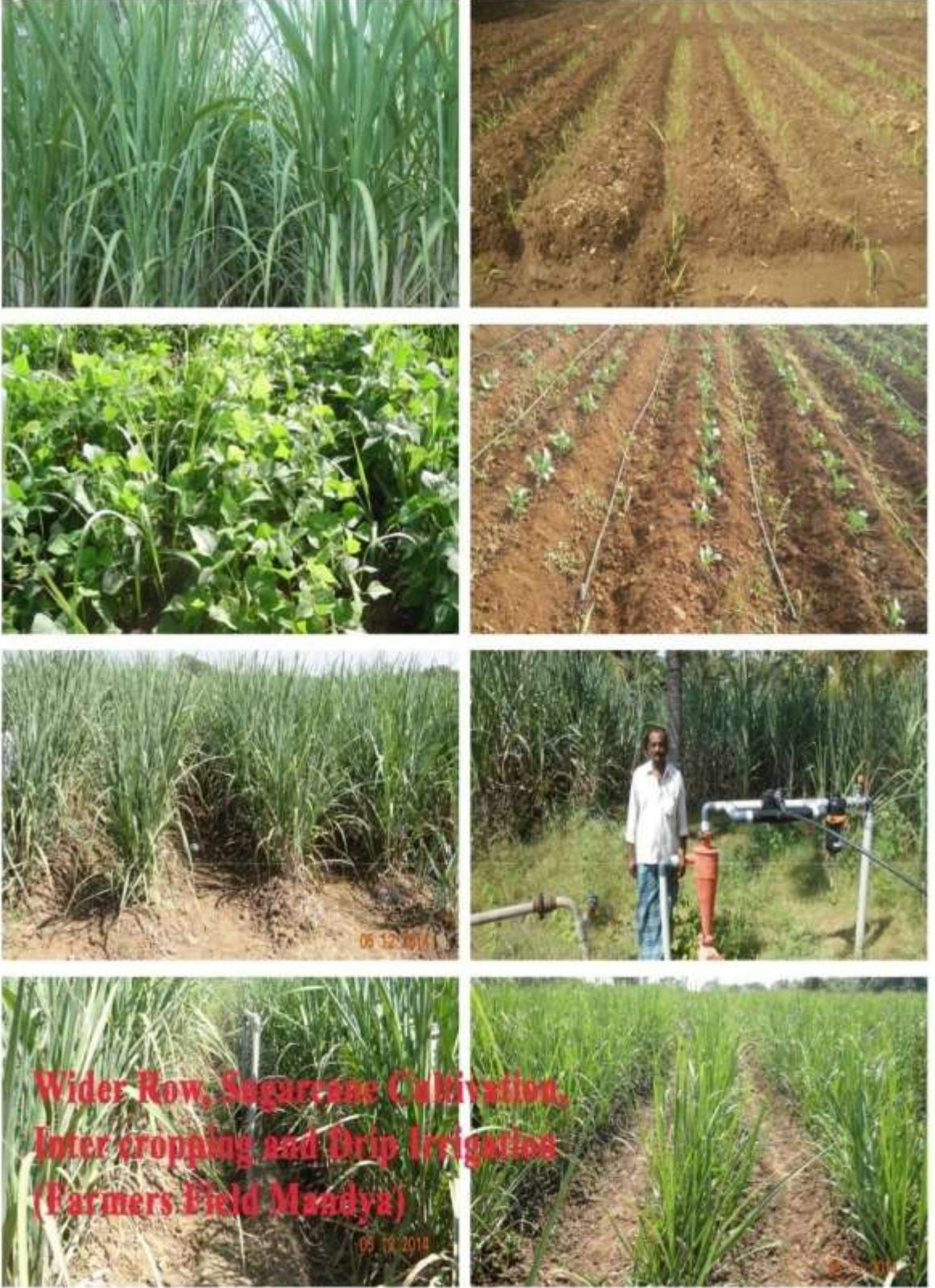
										ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ, ಕರಕಲಾಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ *
ಜಿ	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ									
1	ಕುದಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಡುವುದು	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹಸ್ತ ಚಾಲಿತ	ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚ, ಕರಕಲಾಗುವುದು, ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ ನಷ್ಟದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಏಕರೂಪದ ಉಷ್ಣತೆಯಿಲ್ಲದೆ ಉಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
2	ತಿಳಿಕಾರಕ ಗಳು 1)ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆ	ಹೈಡ್ರೋಸ್, ಸಫೋಲ್ಯೆಟ್ / ಡಿಕೋಲ್ಯೆಟ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಹೈಡ್ರೋಸ್, ಸಫೋಲ್ಯೆಟ್ / ಡಿಕೋಲ್ಯೆಟ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಹೈಡ್ರೋಸ್, ಸಫೋಲ್ಯೆಟ್ / ಡಿಕೋಲ್ಯೆಟ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಹೈಡ್ರೋಸ್, ಸಫೋಲ್ಯೆಟ್ / ಡಿಕೋಲ್ಯೆಟ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಹೈಡ್ರೋಸ್, ಸಫೋಲ್ಯೆಟ್ / ಡಿಕೋಲ್ಯೆಟ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನಂತೆ, ಹೈಡ್ರೋಸ್ ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಹೈಡ್ರೋಸ್, ಸಫೋಲ್ಯೆಟ್ / ಡಿಕೋಲ್ಯೆಟ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಹೈಡ್ರೋಸ್, ಸಫೋಲ್ಯೆಟ್ / ಡಿಕೋಲ್ಯೆಟ್, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಹಾನಿಕಾರಕದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಹೀರಾತು ನೀಡಬೇಕು. ಹರಳೆಣ್ಣೆ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿರುತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು. ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ
	ಬಿ) ಗಿಡ ಮೂಲಿಕೆಗಳು	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ	ಭೆಂಡಿ
3	ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ	ಸಕ್ಕರೆಗೆ	ಸಕ್ಕರೆಗೆ	ಸಕ್ಕರೆಗೆ	ಸಕ್ಕರೆಗೆ	ಸಕ್ಕರೆಗೆ	ಇಲ್ಲ	ಸಕ್ಕರೆಗೆ	ಇಲ್ಲ	ಇದನ್ನು ನಿರುತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು

	ಹರಳಿನ ಸಂಕಲನ	20ರಿಂದ 25 ಶೇಕಡಾ ಸೇರಿಸುವುದು.	20ರಿಂದ 25 ಶೇಕಡಾ ಸೇರಿಸುವುದು.	20ರಿಂದ 25 ಶೇಕಡಾ ಸೇರಿಸುವುದು.	20ರಿಂದ 25 ಶೇಕಡಾ ಸೇರಿಸುವುದು.	20ರಿಂದ 25 ಶೇಕಡಾ ಸೇರಿಸುವುದು.		20ರಿಂದ 25 ಶೇಕಡಾ ಸೇರಿಸುವುದು.		
4	ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕ್ಷಿಂಟಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ /ದಿನಕ್ಕೆ	10-15.	10-15.	15-20.	15-20	8-10.	8-10.	10-12.	10-12.	ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಇನ್ನೂ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇದೆ
5	ಅಚ್ಚು ಮಾದರಿಗಳು	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರ/ ತವರ ಬಕೆಟ್	ಮರದ ಅಚ್ಚುಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಆದರೂ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇದೆ. ಬಳಸಿದ ತವರದ ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.
6	ಸರಾಸರಿ ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆ %	8-9.	8-9.	8-9.	9-10.	8-9.	9-10.	8-9.	8-9.	ಉತ್ತಮ ಸಕ್ಕರೆಗಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ವಿಕಸಿಸಲು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ ವಿಸಿಎಫ್ 0517 ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಬಹುದು
7	ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ವೆಚ್ಚ ರೂ. / ಕ್ಷಿಂಟಾಲ್	600-700	600-700	600-700	600-700	600-700	600-700	600-700	600-700	ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವೆಚ್ಚ ಕಡಿತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ

8	ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ	ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಮತ್ತು ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿದೆ
ಹೆಚ್	ಮಾರುಕಟ್ಟೆ									
1	ಮಾರುಕಟ್ಟೆ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸಂಘಟಿತ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವಾಹಿನಿ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಸ್ಥಳೀಯ	ಎಪಿಎಂಸಿ ಮೂಲಕ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ- ಕ್ಲಸ್ಟರಿಂಗ್ ವಿಧಾನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಇ-ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಬಲಪಡಿಸುವುದು
2	ಬೆಲ್ಲದ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ತೆರೆದ ಪೇಪರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ಸರಿಯಾದ ಶೇಖರಣಾ ರಚನೆಗಳಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧನೆ & ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇರುತ್ತದೆ
3	ಕಬ್ಬಿನ ವೆಚ್ಚವೂ ಸೇರಿ, ಬೆಲ್ಲದ ವೆಚ್ಚ/ ಕ್ಲಿಂಟಾಲ್ ಗೆ	3500-4000	3500-4000	3500-4000	3500-4000	3500-4000	3500-4000	3500-4000	3500-4000	ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
4	ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ದಿನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	180-220	180-220	180-220	180-220	180-220	180-220	180-220	180-220	ಕೆಲವು ಘಟಕಗಳು 300 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ ಇಡೀ ವರ್ಷ ಕ್ರಷಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

* ಬೆಲ್ಲದ ಪುನಃಸ್ವಂಪಾದನೆಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳು- ಸಿಬಿ 62175-95 ಕೆಜಿ, ವಿಸಿಎಫ್ 0517- 110ಕೆಜಿ, ಸಿಬಿ 86032-100 ಕೆಜಿ, ಸಿಬಿ419 - 90ಕೆಜಿ, / ಕಬ್ಬಿನ ಟನ್

ಚಿತ್ರ 33: ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು (ವಿಶಾಲವಾದ ಅಂತರ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ರೈತರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ ಬೇಸಾಯ) ಮಂಡ್ಯ.



ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಚಿತ್ರ 34: ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಗಳು



ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಗಳು



10.26 ಬೆಲ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಮಂಡ್ಯದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲವು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣದ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪಡೆದ ಘನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ, ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಪಡಿಯಚ್ಚುಗಳಿಂದ ವಾಣಿಜ್ಯೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಇಡೀ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತ ಅದರ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರೈತರ ಕೈತ್ತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮಾನದಂಡಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನದ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೈತರು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಯನ್ನು ನೀಡಿ, ಆರು ಮಂದಿಯ ಬೆಲ್ಲದ ಲಾಟ್‌ನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಘಟಕದಿಂದ ಮತ್ತು ಆರು ಲಾಟ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಿಂದ ಹಾಗೂ ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮಾದರಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ. ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪದರಗಳ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಸರಿಯಾದ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಾಂಗ್ಲಿಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಕ್ಯಾಡೆಮಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ನಿಖಿಲ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ (ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರ ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಅಗ್‌ಮಾರ್ಕ್‌ಗಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.) ಬೆಲ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕುರಿತಾದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ

ತೇವಾಂಶ, ಪ್ರೋಟೀನ್, ಬೂದಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಧಿಕೃತ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಸಂಘವು (1990) ವಿವರಿಸಿರುವಂತೆ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. 100 ಗ್ರಾಂ ಮಾದರಿಗಳಿಗೆ ಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ಒಣ ಒಲೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ (ತೇವಾಂಶ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ) ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಏಕಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಸಾರಜನಕ ಅಡಕವನ್ನು 6.25% ರಷ್ಟು ಗುಣಿಸಿದಾಗ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಪಾಸ್ಪರಸ್, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋ ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಫಲಿತಾಂಶಗಳು: ಮೂರು ಬೆಲ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲ ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲವೂ ಬಹುತೇಕ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲವು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಭಾಗವೆಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫರ್ ಡಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ 69.8 ಪಿಪಿಎಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಇದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿದೆ (50 ಪಿಪಿಎಂ ಭಾರತದ ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ 2011), ಇದು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಲ್ಫರ್ ಡಿ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಅಂಶವು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿಸಲು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉದಾರ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿರಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 67: ಮಂಡ್ಯದ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಹೋಲಿಕೆ

ಕ್ರ.ಸಂ	ನಿಯತಾಂಕಗಳು		ಘಟಕ			ಮೌಲ್ಯ ಭಾರತದ ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಮಾನದಂಡಗಳು	
			ರಾಸಾಯನಿಕ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ	ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂ ಮಂಡ್ಯ	ಗ್ರೇಡ್ 1	ಗ್ರೇಡ್ 2
ಎ	ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಮೌಲ್ಯಗಳು						
	ತೇವಾಂಶ	%	7.62	7.19	6.57	**5	**7
	ಒಟ್ಟು ಖನಿಜಗಳು	%	1.97	1.98	1.42	**1.5	**2
	ಕಚ್ಚಾ ಪ್ರೋಟೀನ್	%	1.097	1.77	1.02	*0.4	
	ಕಚ್ಚಾ ಫೈಬರ್	%	0	0	00		
	ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್	%	89.14	88.88	90.76		
	ಇಂಧನ	Kcal/100 g	362.6	364.5	369.2	*400	
ಬಿ	ಇತರೆ(ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ)						
	ಸುಕ್ರೋಸ್ (ಶುಷ್ಕ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ)	%	72.3	75.8	76.6	**80	**70
	ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದು(ಶುಷ್ಕ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ)	%	14.2	11.5	9.9	**10	**20
	ಒಟ್ಟು (ವಿಲೋಮ) ಸಕ್ಕರೆ (ಶುಷ್ಕ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ)	%	90.6	91.2	90.5	**90	**90
	ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್	Ppm	69.8	8.2	3.2	**50	**50
	ಜಲಜನಕದ ಶಕ್ತಿ (5% ದ್ರಾವಣ)	%	6.1	6.0	5.9	*5.9	
	ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಕರಗದ ವಸ್ತು	%	0.24	0.44	0.1	**0.3	**0.3
ಸಿ	ಲೋಹಗಳು						
	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	%	0.07	0.14	.40	*0.00114	
	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್	%	0.13	0.13	.09		
	ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್	%	0.45	0.67	.95		
	ಸೋಡಿಯಂ	Mg/100g	15.8	20.9	14.2		
	ಕಬ್ಬಿಣ	%	40.1	25.3	13.4	*0.008%	
	ಪಾಸ್ಪರಸ್	%	0.14	0.10	.09		
ಡಿ	ಭೌತಿಕ ನಿಯತಾಂಕಗಳು						
	ವಿನ್ಯಾಸ		ಆಕೃತಿರಹಿತ	ಆಕೃತಿ ರಹಿತ	ಆಕೃತಿರಹಿತ	ಹಳದಿ	
	ಬಣ್ಣ		ಹಳದಿ	ಚಿನ್ನದ ಕಂದು	ಚಿನ್ನದ ಕಂದು		

10.27.ಬೆಲ್ಲ ಮಾದರಿಗಳ ಸಂವೇದನಾ ಅಂಕಗಳು.

ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮಾದರಿ (ಎ) ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು (ಬಿ) ಸ್ಥಳೀಯ ಮಂಡ್ಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಇವುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತಿ ಹಂದಿರುವ (ಟಿ = 50)). ಬೆಲ್ಲದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ (ಎನ್=50), ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂ ಮಂಡ್ಯದ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಂಡ್ಯ ನಗರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಗ್ರಾಹಕರು. ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಸದಸ್ಯರು ಆಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಸಂಕೇತಿಸಲಾದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಗಾಜಿನೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಾದರಿಗಳ ನಡುವೆ ನೀರನ್ನು ಕಲಕಿಸಲು ಮತ್ತು ನುಂಗಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಖಿಕ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಬರೆವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ನೋಟ, ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ, ವಿನ್ಯಾಸ ಇವುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹತೆಯನ್ನು ಒಂಬತ್ತು ಅಂಶಗಳ ಹೆಡೋನಿಕ್ ಮಾಪಕದ ಮೇಲೆ ಕೇಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ 9 = ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು, 8 = ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು, 7 = ಮಧ್ಯಮ, 6 = ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇಷ್ಟ, 5 = ಇಷ್ಟಪಡದಿರುವುದು ಅಥವಾ ಇಷ್ಟವಾಗದಿರುವುದು, 4 = ಸ್ವಲ್ಪ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ, 3 = ಮಧ್ಯಮವಾಗಿ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ, 2 = ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ, 1 = ಅತ್ಯಂತ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 68: ಬೆಲ್ಲ ಮಾದರಿಗಳ ಸಂವೇದನಾ ಅಂಕಗಳು.

ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಎ	ಬಿ	ಎಫ್-ಮೌಲ್ಯ	ಎಸ್‌ಇಎಂ	ಸಿಡಿ@ 5%
ಗೋಚರ	7.0	8.1	*	0.11	0.30
ಬಣ್ಣ	6.5	8.4	*	0.12	0.33
ರಚನೆ	7.6	5.2	*	0.19	0.54
ಸುವಾಸನೆ	8.1	4.3	*	0.22	0.62
ರುಚಿ	8.2	3.9	*	0.21	0.60
ಒಟ್ಟಾರೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹತೆ	8.4	5.6	*	0.14	0.40

ಎ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಬಿ-ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲ(ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮಾದರಿ) ಎನ್=50

ಎರಡು ವಿಧದ ಬೆಲ್ಲದ ಸರಾಸರಿ ಸಂವೇದನಾ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡು ವಿಧದ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾದರಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬಣ್ಣ, ನೋಟ, ರುಚಿ, ರಚನೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹತೆಯ ಸರಾಸರಿ ಅಂಕಗಳು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗೋಚರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ನಿಯತಾಂಕಗಳು (8.1 ಮತ್ತು 8.4) ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತವೆ(8.1 ಮತ್ತು 8.4) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ (7.0 ಮತ್ತು 6.5)ಕ್ಕೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು (ಬಿ) ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಕೆನೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ (3.9) ಹೋಲಿಸಿದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ (8.20) ರುಚಿಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಸ್ವೀಕಾರಕ್ಕೆ ಅರ್ಹವಾದ ಮುಖ್ಯ ನಿಯತಾಂಕಗಳಾದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಮಳದ ಘಟಕಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾದ ಎರಡು ವಿಧದ ಬೆಲ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತವೆ. (7.6 ಮತ್ತು 8.10). ಒಟ್ಟಾರೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹತೆಯ ಅಂಕಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹವೆಂದು ಚಿತ್ರಿಸಿರುತ್ತದೆ (8.40). ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲವು 9 ಪಾಯಿಂಟ್ ಹೆಡೋನಿಕ್ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ 5.6 ಅಂಕವನ್ನು ಗಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ

ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಗೋಚರ ಬಣ್ಣದ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಇತರ ಸಂವೇದನಾ ಮಾನದಂಡಗಳು ಅಂದರೆ, ರುಚಿ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸುವಾಸನೆಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹತೆಯು ಅಂಕಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತವೆ(ಎ) ಇದು ಗ್ರಾಹಕರು ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ (8.6).

ವಿವಿಧ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ನಾಯ್ಕ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (2014) ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ, ಬಣ್ಣ, ವಿನ್ಯಾಸ, ಗಡಸುತನ ಮತ್ತು ರುಚಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಕಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸುಸಜ್ಜಿತ ಬೆಲ್ಲದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ ($p > 0.05$). ಉಂಡೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (2011) ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯು, 9-ಪಾಯಿಂಟ್ ಹೆಡೋನಿಕ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವಾಗ 0.500-0.078 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗಡುಸಾದ ಬೆಲ್ಲ ಪುಡಿಯು ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಅಡಕಅಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಆರು ತಿಂಗಳ ಶೇಖರಣಾ ಅವಧಿಯ ನಂತರ ಇತರ ಗಾತ್ರಗಳ ಪುಡಿಗಳ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹ ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಶೇಖರಣಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಚಾಕೋಲೇಟ್‌ನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಚಾಂದ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು (2011) ನಡೆಸಿದ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯವು, ಅದರ 1-10 ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿ ನಡೆಸಲಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ, ವಿನ್ಯಾಸ, ಪರಿಮಳು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹ ಅಂಕಗಳು 6-8.5ರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು (ಎ) ಅದರ ಗಾಢ ಬಣ್ಣದ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದರ ಉನ್ನತ ರುಚಿ, ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಮಳವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಇದು ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಇಷ್ಟಪಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರುತ್ತದೆ.

11. ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನ

1. ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಬಂಧಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ರೈತರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಕರ್ನಾಟಕದ ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ತಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಸಂಬಂಧಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಲು ರೈತರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೂ ವಿಫಲವಾಗಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯದ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಾಸಗಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ರೈತರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ (20) ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳು ಹಳೆಯದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಸುಧಾರಿತ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅರೆಯುವಿಕೆ, ಕುಲುಮೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗಳು (ಅದರಲ್ಲೂ ಉಕ್ಕಿನ ದರ್ಜೆಯ) ಮತ್ತು ತಂಪಾಗಿಸುವ ಗುಂಡಿಗಳು, ತವರ/ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಧುನೀಕರಣಗೊಳಿಸುವ ತುರ್ತು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ.
3. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಂತೆ, ರೈತರ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ (20) ಕುಲುಮೆ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳು ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.
4. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಳು (20ಘಟಕಗಳು) ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಉದಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ಪಡೆಯಲು ಅವರು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತರಿಸಲು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮಾನವರು ಬಳಸುವ ಅಂತಹ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಷೇಧ ಮಾಡುವ ತುರ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
5. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚು ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತವಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಮರುಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. (ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಪುಡಿ)
6. ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾರರು (20) ನಿರಂತರ ತಡೆರಹಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು, ನುರಿತ ಕಾರ್ಮಿಕರನ್ನು, ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕಷ್ಟವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.
7. ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣದಿಂದ ಮಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವು, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
8. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ವೆಚ್ಚದ ಪಾಲು, ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಎರಡರಲ್ಲೂ 70% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
9. ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ 180ರಿಂದ220 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಬ್ಬು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕಗಳು ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವುದಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿನ ವಾರ್ಷಿಕ ಉದ್ಯೋಗದ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯು ಮಂಡ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2000 ಮಾನವ ದಿನಗಳು / ಘಟಕ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
10. ಹರಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ, ರಚನೆ, ಗಡಸುತನ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ಇವುಗಳು ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

11. ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದ್ದು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಆಧುನೀಕರಣವನ್ನು ಇ-ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

12. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವು ಸಿಂಹ ಪಾಲನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಬೆಲ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವು ರೂ. 575 ರಿಂದ 650/ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ರೂ. 525/ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಇತರ ವೆಚ್ಚಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚವು ರೂ. 3500 ರಿಂದ ರೂ.4000 /ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ತಗಲುತ್ತಿದ್ದು, ಇದು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ರೂ. 3472 / ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ..

13. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸರಬರಾಜಿನ ನಡುವಿನ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಬಳಸುವ ಕಬ್ಬು ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಲಾಭ ವೆಚ್ಚದ ಅನುಪಾತವು 2.15 ರಿಂದ 2.45 ರವರೆಗೆ ಮತ್ತು 1.6 ರಿಂದ 1.75 ರವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

14. ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ದರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸಾವಯವ/ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ಪ್ರಮುಖ ಅವಕಾಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

15. ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಗಳ ಏರಿಳಿತಗಳು, ಅಧಿಕ ದಲ್ಲಾಳಿ ಕಮಿಷನ್‌ನ ಶುಲ್ಕಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಕೊರತೆ, ಶ್ರೇಣೀಕರಣ ಸೌಲಭ್ಯದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಆರಂಭಗಳು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ರೈತ ಸಂಸ್ಕಾರಕರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದು, ಇವುಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಾರರು

- ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ (>50%) ಹೆಚ್ಚಿನ ರೈತರು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ರೈತರು 0-5 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ ಕೇವಲ 18.3% ರಷ್ಟು ರೈತರು >10 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ರೈತರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಿದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡ ಎಲ್ಲಾ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವರು ಕಬ್ಬಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.
- 90% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಕಚ್ಚಾ ಮನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಕೇವಲ 8% ಮಾತ್ರ ಪಕ್ಕಾ ಮನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ತಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಶೌಚಾಲಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಕಬ್ಬಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಣ್ಣು (>60% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಂತೆ) ಕಲಸು ಮಣ್ಣಾಗಿದ್ದು (ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯದ ಮಣ್ಣು) ನಂತರದಲ್ಲಿ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- 65% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಸುಧಾರಿತ ನಿರ್ವಹಣಾ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಣಕಾಸಿನ ಬೆಂಬಲ / ಸಾಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

- ಸುಧಾರಿತ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಇಳುವರಿ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು 50% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಅವಕಾಶ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿರುವುದರಿಂದ, ಅವರು ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ತಮ್ಮ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.
- 60% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿಯ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 33% ಸಾರಿಗೆಯು ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ, ಕೇವಲ 3% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಟ್ರಾಕ್ಟರ್‌ನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- 50% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು, ಮಂಡ್ಯದ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 18% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಕ್ಕರೆ ಕೃಷಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 27%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಯಾವುದೇ ತರಬೇತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- 63% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಅನುಭವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬೀಜಗಳು, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ 11% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಪುನಃಶ್ಚೇತನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು 45%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಸಿಬಿ 62175 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 86032 ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಎಂದೂ ಮತ್ತು 16%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ವಿಸಿಎಫ್ 0517 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 86032 ಗಳು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಭೇದಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ

- ಸುಮಾರು 98% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 7 ರಿಂದ 8 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.
- 98% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಪೂರ್ವ-ಕುದಿಯುವ (ಪ್ರಿ-ಬಾಯ್ಲಿಂಗ್) ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.
- 98% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ರೀತಿಯ ಕುದಿಯುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ 95% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾದ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಕೇವಲ 7% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ರೀತಿಯ ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಇಂಧನ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು 44%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಕರಟ, ಹೊಟ್ಟು ಇತ್ಯಾದಿ., ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಇಂಧನ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಅವರಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ.
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ 93% ರಷ್ಟು ಜನರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪುನಃಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸಲು ಉದಾರವಾಗಿ (ವಿವೇಚನಾರಹಿತವಾಗಿ) ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಕೇವಲ 7% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮಾತ್ರ ಯಾವುದೇ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ.
- 88% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಜೈವಿಕಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನೊರೆ ತೆಗೆಯಲು ಗೋಂದು ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಕೇವಲ 12% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಜೈವಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ.
- ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಡೆಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು (ಸ್ಟ್ರೈಕಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್) ಸೂಚಕ ಬಿಂದುವನ್ನಾಗಿ (ಇಂಡಿಕೇಟರ್ ಪಾಯಿಂಟ್) 78% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ

ಕೇವಲ ಓರ್ವರು ಮಾತ್ರ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು.

- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ 97% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಮರದ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಶೀಟ್‌ನ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಕೇವಲ 3% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಉಕ್ಕಿನ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ತಮ್ಮ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು 72% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬಳಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ನೋಟವನ್ನು ಮತ್ತು 18% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಮ್ಮ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುವ ಪ್ರಾಂಗಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ರೈತರಿಗೆ, ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಹಿತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮಹತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ತುಂಬಾ ಬೇಕಾಗಿರುವುದೆಂದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.
- 98% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯಲು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು 40ರಿಂದ45 ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಬೆಲ್ಲದ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚ ರೂ. 400ರಿಂದ450 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ (<1 ತಿಂಗಳು) ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣಮಟ್ಟವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ (2ರಿಂದ3 ತಿಂಗಳುಗಳು) ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಪೇಪರ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- ಒಂದು ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಇಂಧನದ ಪ್ರಮಾಣವು 700-750 ಕೆ.ಜಿ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- 70% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಿಸಿಮಾಡುವ ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು 30% ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಉಕ್ಕಿನ ಬಿಸಿಮಾಡುವ ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- ಒಂದು ಟನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ರೂ. 6000 ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ರೂ. 6500 ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು 6ರಿಂದ8 ಮಂದಿ ಕೆಲಸಗಾರರು ಬೇಕಾಗುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 8ರಿಂದ10 ಮಂದಿ ಕೆಲಸಗಾರರ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
- 90% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ 10-15 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಗ್ರಾಹಕರು

- ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ, 54% ರಷ್ಟು ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮತ್ತು 30% ರೈತರು ಆಗಿರುತ್ತಾರೆ
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಭೂಮಿ (76%) ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ 24% ರಷ್ಟು ಜನರು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಭೂಮಿ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ, ಆದರೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರು (16%) ಕೇವಲ 1ರಿಂದ2 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

- ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಾಹಕರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ / ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಕುರಿತು ಅರಿವು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ, 58% ಗ್ರಾಹಕರು ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು 2-4 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ 80% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಿಗೆ ಅರಿವು ಇರುತ್ತದೆ.
- ಸುಮಾರು 32 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವು ಆದರ್ಶವಾಗಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರೆ, 68% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಉತ್ತರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗ್ರಾಹಕರ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರು ಕೇವಲ ಘನ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿರುವುದಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವರು ಮಾತ್ರ ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಹೊಂದಿರುವುದಾಗಿ ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಘನ ಬೆಲ್ಲದ ಹಳದಿಯಿಂದ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದವರೆಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಂದುಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದವರೆಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವು ಉತ್ತಮವಾದದ್ದಲ್ಲ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸಿಹಿ ರುಚಿಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಬೀರುತ್ತದೆ.
- ಸುಮಾರು 68% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 10 ರಿಂದ 20 ಕೆಜಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಸುಮಾರು 62% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 500 ರಿಂದ 1000 ರೂ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಸುಮಾರು 58% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮತ್ತು 28% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಖರೀದಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ 46% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ 10 ರಿಂದ 15 ರೂ. ಮತ್ತು 34% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ 15 ರಿಂದ 20 ರೂ. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಸುಮಾರು 92%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ (ಕೃಷಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ).

ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು

- ❖ 40%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು 15 ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಮೀರಿ ಮತ್ತು 40%ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು 5ರಿಂದ10 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಿಂದಲೂ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತವೆ.
- ❖ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು (95%) ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿನ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಕಾರರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದು ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಪೈಕಿ 95% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪೈಕಿ 85% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ಆರೋಗ್ಯಕರವಲ್ಲ, ಇದು ಸಲ್ಫರ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾ ಗುಣಮಟ್ಟವೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

- ❖ 90%ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣ ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರಲ್ಲಿ, 55% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಕಷ್ಟ-ಕಂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು 40% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ಬಣ್ಣವು ಕಂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಈ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ಶೇಖರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ 30 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ರಹಿತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 3 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು ಎಂದು 70% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಸಮೀಕ್ಷೆ ದತ್ತಾಂಶವು ಸಾಕಷ್ಟು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ ಎಂದು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿರುತ್ತವೆ.
- ❖ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕಗಳಿಗಿಂತ ಮಂಡ್ಯ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ನೈರ್ಮಲ್ಯವು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ.
- ❖ ಬೆಲ್ಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆಯೆ ಎಂದು 55% ರಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಾಳಿಕೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದಿಂದ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ನಿಯತಾಂಕದ ಜೊತೆಗೆ 45% ಸಹ ಬೆಲ್ಲದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ❖ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಸುಂದರವಲ್ಲದ ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯ ಕಾರಣ ಬೇಡಿಕೆಯು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬಹಳ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಭಾವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಲೆ ಕೆಜಿಗೆ ರೂ. 35 ಇದ್ದರೆ, ಸಾವಯವ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬೆಲೆಯು ಕೆಜಿಗೆ 60 ರಿಂದ 70 ರೂ. ಇರುತ್ತದೆ.
- ❖ ಪ್ರಸ್ತುತ ಘನ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಬಕೆಟ್ ಆಕಾರದ ಮತ್ತು ಘನ ಆಕಾರದ ಬೆಲ್ಲ (ಅಚ್ಚು ಬೆಲ್ಲ) ಕ್ಕೆ ಘನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ❖ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆದಾರರ ಪ್ರಕಾರ, ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ತಂತ್ರಗಳು, ಮಾನವ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವುದು, ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಲಾಭಗಳು, ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಅವರು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಕ್ಷಣದ ಪರಿಣಾಮದೊಂದಿಗೆ ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಹಲವು ಬೆಲ್ಲದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ 35% ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದರೆ, 30% ವ್ಯಾಪಾರ ಭಾಗೀದಾರರು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು 15%ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ತಮ್ಮ ಸೇಹಿತರಿಂದ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ.

ತೀರ್ಮಾನ

- ಬೆಲ್ಲವು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಔಷಧೀಯ ಸಕ್ಕರೆ" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಜೇನುತುಪ್ಪಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು.

- ಇದು ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಸುಮಾರು 80-85% ಸುಕ್ರೋಸ್, 5-15% ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಪೋಟೇಟೇನ್‌ಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು, ಜೀವಸತ್ವಗಳು, ಖನಿಜಗಳನ್ನು (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಫಾಸ್ಪರಸ್, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಕುರುಹುಗಳನ್ನು (ಇವುಗಳು ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ) ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಹಲವಾರು ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಮೌಲ್ಯ ವರ್ಧಿತವನ್ನು ಸೇರ್ಪಡೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಔಷಧೀಯ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಸುಧಾರಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳು: ಕೊಯ್ಲು, ಪೂರ್ವ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವುದು, ಶೋಧಿಸುವುದು, ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ಸ್ವಷ್ಟೀಕರಣ, ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದು, ಕುದಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ (ತಿಳಿಬೆಲ್ಲ), ತಂಪುಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್, ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಇವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಕೀಟಗಳು, ಇರುವೆಗಳು, ನೋಣಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಬಾರದಂತೆ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಶುದ್ಧವಾದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕು. ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ವಷ್ಟೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ತನ್ನದೇ ಮಂಡ್ಯ ಬ್ರಾಂಡ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದ ಬೆಲ್ಲದ ಪಾತ್ರೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಆದಾಗ್ಯೂ, ಇತ್ತೀಚಿನ ಭೂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಿಲ್ಲದ ಕಾರಣದಿಂದ, ನಿರಂತರ ಬರದಿಂದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಲಭ್ಯತೆಯಿಂದ, ಕಾರ್ಮಿಕರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಅನಿಯಮಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಇವುಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಇಳಿಕೆಯುಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಜಲ್ಲೆಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನೋಡಿಕೊಂಡು ಭವಿಷ್ಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಮತ್ತು ಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸುಧಾರಿತ ದರ್ಜೆಯ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನರಸ ತೆಗೆಯಲು ಸಮರ್ಥವಾದ ಶಾಖದ ಬಳಕೆ ಕುಲುಮೆಗಳಿಗೆ (ಕಬ್ಬಿನ ಒಣಗಿದ ಸಿಪ್ಪೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ತುಂಡುಗಳು / ಉಪಶಾಮಕವು 50% ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ) ತಾಂತ್ರಿಕ ಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಉನ್ನತೀಕರಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ, ಉಕ್ಕಿನ ದರ್ಜೆಯ ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗಳು, ಅಚ್ಚುಗಳು, ಸುಧಾರಿತ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ತಂತ್ರಗಳು, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನದಂಡ, ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ಸರ್ಕಾರದ ಬೆಂಬಲವು ತುಂಬಾ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಮಿತಿಗಳು / ನಿರ್ಬಂಧಗಳು / ಸವಾಲುಗಳು

1. ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.
2. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಸಾಮಿಪ್ಯವು ಸಹ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಲೋಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3. ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರತಿಬಂಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುವ ಕಾಲೋಚಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿರುವ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದು, ವರ್ಷದ ವಿಭಿನ್ನ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಯಂತ್ರದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
4. ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಮತ್ತು ಚಲಾಯಿಸಲು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿಧಿಗಳ ಕೊರತೆಯಿರುತ್ತದೆ

12 ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳು

ಶಿಫಾರಸ್ಸನ್ನು 3 ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಎ. ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಷಯಗಳು, ಬಿ. ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ವಿಷಯಗಳು, ಸಿ. ನೀತಿ ವಿಷಯಗಳು

ಎ. ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಷಯಗಳು:

1. ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು, ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು, ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಅವಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಬೆಳೆ ವೈವಿಧ್ಯೀಕರಣದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಾಗಿ ವರ್ಷದಾದ್ಯಂತ ಬೆಲ್ಲ ಉದ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಆಧಾರಿತ ಬೆಳೆಸುವಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದು.
2. ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಬೀಜ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು.
3. ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಅಪಕ್ವವಾದ / ಹೆಚ್ಚು ಬಲಿತ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಬ್ಬಿನ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಮೇಲೆ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದು.
5. ಸ್ಥಾಪಿತ ಮೆಟ್ರೋ ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಇರುವ ಗ್ರಾಹಕರ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
6. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕವು ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ಅಪಾಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳ ರೂಢಿಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಬೇಕು.
7. ದಕ್ಷವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವುದು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲನಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
8. ಉತ್ತಮ ದಹನ ಮತ್ತು ದಕ್ಷವಾದ ಶಾಖದ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು (ಗೋಲಿಗಳು / ದ್ರಾವಕಗಳು) ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ತಿರುಳು ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
9. ಸ್ಥಾಪಿತ ಪ್ರದೇಶ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಿಹಿಕಾರಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ರಫ್ತು ಉತ್ತೇಜನಕ್ಕಾಗಿ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು.
10. ಮೌಲ್ಯದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ನೋರೆಯ ಪರ್ಯಾಯ ಬಳಕೆಗಳಿಗೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
11. 65 ರಿಂದ 70% ರವರೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ದಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕ್ರಷರ್‌ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
12. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕುದಿಯುವ ಬಾಣಲೆಗಳಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಸ್ಯದ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

13. ಸೌರ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಸಹ ಇಂಧನ ವಿಲೀನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.
14. ಉತ್ತಮ ದಹನ, ನಿರ್ವಾತ-ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯ ಮಿಶ್ರ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ತಿರುಳು ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಉತ್ಪಾದನೆಯೆಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸುವುದು.
15. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅರೆ-ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ, ಚಲಿಸುವ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.
16. ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು, ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ ಎಜಿಮಾರ್ಕ್ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ ಎಬಿಡಿ ಐಎಸ್‌ಒ 22000: 2005ನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿತ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ರಫ್ತು ಪ್ರಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು.

ಬಿ ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ವಿಷಯಗಳು:

1. ಸಂಭಾವ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಸಹಕಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ, ಶೇಖರಣಾ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಇ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು.
2. ಪ್ರತಿ ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಕಟ್ಟುಪಾಡುಗಳ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ಜಾರಿಮಾಡುವುದು.
3. ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ /ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಆವರಣದ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.
4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾಪಿತ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಮೇಲೆ ಉತ್ಪಾದಕರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರ ನಡುವೆ ಜಾಗೃತಿಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು.
5. ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಮತ್ತು ಆಧುನೀಕರಿಸಲು ಮೃದು ಸಾಲ ಒದಗಿಸುವುದು.

ಸಿ. ನೀತಿ ವಿಷಯಗಳು:

1. ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಸಲ್ಫೋಕ್ವಿಲೇಟ್ (ಡೆಕೋಲೈಟ್ ಮತ್ತು ಸಾಫೋಲೈಟ್) (ಜವಳಿಯ ಒಂದು ಬೆಳ್ಳುಗಾಗಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್) ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನಾಗರಿಕ ಸರಬರಾಜು ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ತವಾದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿದ್ದರೂ ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಆಕಾಶವಾಣಿ, ದೂರದರ್ಶನ ಮತ್ತು ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಂತಹ ಸಾಮೂಹಿಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪ್ರಚಾರ ನೀಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಗರ್ಭಿಣಿ ಮಹಿಳೆಯರಿಗಲ್ಲದೇ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರ ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಣೆಗಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ರೈತರ ಉತ್ಪನ್ನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಾಜವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು: ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಜನರಿಗೆ ಸ್ವಯಂ ಉದ್ಯೋಗ ಅವಕಾಶಗಳಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ಮಾದರಿ (ಪಂಜಾಬ್ ಮಾದರಿ)

4. ಸಂಘಟಿತ ವಲಯಕ್ಕೆ ಅಸಂಘಟಿತ ವಲಯವನ್ನು ಅಂದರೆ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಕರ ಸಂಘವನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸುವುದು. ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದಕರ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವವರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಸ್ವ ಸಹಾಯ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು / ಸಹಕಾರ ಸಂಘಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕು.
5. ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ವೇತನ, ಆರೋಗ್ಯ ಪ್ಯಾಕೇಜುಗಳು ಮತ್ತು ವಿಮೆ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಘೋಷಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.
6. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಇತರ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ತಿರುಳು ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಘಟಕಗಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 69: ಉಲ್ಲೇಖ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (ಅಂತರ್ಗತ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರವಾಗಿಲ್ಲ):	ತೋಧನೆಗಳು
1.	ಮಂಡ್ಯದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವವರು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕ ಮಾಲೀಕರು, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿರುತ್ತಾರೆಯೇ?	ಹೌದು. 95% ರಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಮಂದವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ರುಚಿಕರವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಿರುತ್ತಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವು ಸಲ್ಫರ್ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೊಂದಿದ್ದು ಕಡಿಮೆ ಸಿಹಿಯಾಗಿದ್ದು, ಉಪ್ಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
2	ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಅದರ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದೇ? ಮಾನವ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬಳಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು / ಅಥವಾ ಅದರ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅವರು ತಿಳಿದಿರುವರೇ?	ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಲು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಚಾಲನೆ ಮಾಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಬದಲಾಗಿ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವ ತುರ್ತು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. (ದೂರದರ್ಶನ, ಅಖಿಲ ಬಾರತ ಆಕಾಶವಾಣಿ, ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ.)

3	<p>ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ರುಚಿ ಅಥವಾ ಗೋಚರವು ಇರುವುದೇ? (ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆದಾರರ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು)</p>	<p>ಹೌದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ರುಚಿಯು ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮಂದವಾದ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣವು ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವುದರ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಹೊಂದಿರುವ ಆಕರ್ಷಕವಾದ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಇದನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ, ಇದು ಆಯ್ದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.</p>
4	<p>ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಅದರ ಗ್ರಾಹಕರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸುತ್ತಿರುವರೇ ಅಥವಾ ಪಾವತಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಿರುವರೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಏಕೆ ಇಲ್ಲ? ಹೌದು, ಎಂದಾದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಅವರು ಪಾವತಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲು ಇಚ್ಛೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಏನು?</p>	<p>ಹೌದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಸ್ವಭಾವ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ, ರುಚಿ ಮತ್ತು ಕೀದಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣಮಟ್ಟದಿಂದಾಗಿ ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ನೀಡಲು ಸಿದ್ಧರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಈ ಬೆಲ್ಲವು ಕಡಿಮೆ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.</p>
5	<p>ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಘಟಕಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?</p>	<p>ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೆಲದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ರೈತರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ. ಈ ಘಟಕಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವಂತಹ ಮಣ್ಣಿನ ನೆಲಹಾಸು ಮತ್ತು ಹೆಂಚುಗನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಚ್ಚಾ ಮನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಕೀಟಗಳು (ಇರುವೆಗಳು, ಜಿರಳೆ, ಜೇನುನೋಣಗಳು ಮತ್ತು ಕಣಜಗಳು), ದಂಶಕಗಳ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ಅನರ್ಹಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಸಾಗಣೆಯು ತೆರೆದ ನಾಳದಲ್ಲಿದೆ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪರಿಸರವು ಅತ್ಯಂತ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಅಚ್ಚಿನ ತಂಪು ಗುಂಡಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿದೆ</p>

6	<p>ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕಗಳಿಗಿಂತ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮವು ನೈರ್ಮಲ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ?</p>	<p>ಹೌದು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಉಕ್ಕಿನ ಕ್ರಷರ್, ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಟೈನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಟ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಟೈನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಕುದಿಯುವ ಹರಿವಾಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಗ್ರಾನೈಟ್ ಫ್ಲೋರಿಂಗ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತಂಪು ಗುಂಡಿ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ನೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಾವಯವ ಸ್ವಷ್ಟೀಕರಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.</p>
7	<p>ಗಿಡ ಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಎದುರಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಘಟಕ ಮಾಲೀಕರ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು ಯಾವುವು?</p>	<p>ಪ್ರಸ್ತುತ, ರೈತರ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ಮಾರಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಬಿಳಿ ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ರೈತರು ಬಿಳಿ ಬಿಳುಪಾಗಿದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ, ಇದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಬಲಿಯದ, ಹೆಚ್ಚು ಬಲಿತ ಮತ್ತು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೊರೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಬಿಳುಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತರಲು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರೈತರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ರೈತರು ರಾಸಾಯನಿಕ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.</p>
8	<p>ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೇನು?</p>	<p>ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.</p>
9	<p>ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಳಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆಯೇ? ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ? (ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆದಾರರ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು)</p>	<p>ಹೌದು ಸೋಡಿಯಂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸುಲ್ಫೈಟ್ (ಹೈಡ್ರೋಸ್), ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಸಲ್ಫೈಲೇಟ್ (ಸಫೋಲ್ಫೈಟ್), ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ (ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ) ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ) ದಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೇವವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಋತುವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಸಂಬಂಧಿತ ತೇವಾಂಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ವಿಲೋಮದಿಂದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ದ್ರವರೂಪ ತಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲ (30-45 ದಿನಗಳು) ದ ಬಾಳಿಕೆಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ (90-100 ದಿನಗಳು) ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ.</p>

10	ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಮಾರಾಟ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ, ದ್ರವರೂಪದ ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆಯ ರೀತಿಯು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಯಾವುದೆಲ್ಲಾ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತವೆ?	ದ್ರವ ರೂಪದ ಬೆಲ್ಲ, ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಮತ್ತೊಂದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅದರ ಉತ್ತಮ ನಿರ್ವಹಣೆ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯು ಸುಲಭವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಸರಿಯಾದ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.
11	ಯಾವ ರಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆಗಳು (ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದ ಹೊರಗಿರುವವು) ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ಮುಖ್ಯ ಖರೀದಿದಾರರಾಗಿರುತ್ತವೆ?	ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಜ್ಯಗಳು ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಗುಜರಾತ್, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕೇರಳ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸಾ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.
12	ಮಂಡ್ಯದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕದ ಮಾಲೀಕರ ಪ್ರಕಾರ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಯಾವ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ?	ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರಭೇದಗಳು ವಿಸಿಎಫ್ 0517, ಸಿಬಿ 86032, ಸಿಬಿ8371 ಮತ್ತು ಸಿಬಿ 92005 ಆಗಿರುತ್ತವೆ.
13	ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ನಿಯಂತ್ರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಕಾನೂನು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ) ಇದೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಯಾವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು? ದಯವಿಟ್ಟು ವಿವರಿಸಿರಿ	ಹೌದು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಚಿವಾಲಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತದ ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಾಧಿಕಾರವು ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳ ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡುವ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳು ಇದನ್ನು ಪಾಲಿಸದಿದ್ದರೆ ಕಾನೂನು ಕ್ರಮವನ್ನು ಇದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
14	ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಲ್ಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ವಿವರಿಸಿರಿ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ಕಾಫಿ ಅಥವಾ ಚಹಾವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ, ಹಾಲಿನ ಕುದಿಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹಾಲಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಹಾಲು ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲ ಹಾಕಿದರೆ ಹಾಲು ಹಾಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. 2.ಬೆಲ್ಲವು ಶುದ್ಧವಾದ ಬಿಳುಪಾಗಿಬಿಡಬಲ್ಲದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. 3.ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸವಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ಉಪ್ಪಾದ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. 4.ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಉತ್ತಮ ಪರಿಮಳವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ಪರಿಮಳವನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. 5.ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವು ಸಣ್ಣ ಇರುವೆ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ (ನಚ್ಚಿರ)

		<p>6. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲವು ದ್ರವರೂಪ ತಾಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ</p> <p>7. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪರೀಕ್ಷೆಯು (Chromatography) ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿನ ವಾಸ್ತವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಲ್ಲದು.</p> <p>8. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ, ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಶಗಳು ಇದ್ದರೆ ಅವು ತಳದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಬರುತ್ತವೆ. ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ. ಇದು ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಪರಕೀಯ ವಸ್ತುಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಾಗಿದೆ.</p>
<p>15</p>	<p>ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವು ತನ್ನ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿದೆಯಾ? ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಕರಣಗಳಿವೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಏಕೆ ಇಲ್ಲ? ಹೌದು, ಎಂದಾದರೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಒಳಹರಿವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆಯೇ?</p>	<p>ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಬೆಂಗಳೂರು ಇದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯದ ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಮತ್ತು ಧಾರವಾಡದ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಮುಧೋಳ ಮತ್ತು ಸಂಕೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಭಾಗಗಳು ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣದ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಬಂಧಿತ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ತಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿರುತ್ತವೆ. ರೈತರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೂ ವಿಫಲವಾಗಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಾಸಗಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಹೊಂದುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯದ ಲಾಭಕ್ಕಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇರುವ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಂಬಲದಿಂದ ಬಲಪಡಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.</p>

13. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ (ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ನಕ್ಷೆ)

ಬೆಲ್ಲವು ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆ 2007). ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಯಾವುದೇ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸದೆಯೇ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾದ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ವಿಶ್ವದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ 70% ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರತದಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು "ಔಷಧೀಯ ಸಕ್ಕರೆ" ಎಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವನ್ನು ಜೇನುತುಪ್ಪದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 3000 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧದಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭಾರತೀಯ ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಗಂಟಲು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಸೋಂಕುಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಬೆಲ್ಲವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಕೊರತೆಯಿರುವ ಖನಿಜಗಳು ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಇವೆ. ಬೆಲ್ಲದ ಖನಿಜಾಂಶವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಫಾಸ್ಫರಸ್, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಸತು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಕುರುಹುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜೀವಸತ್ವವು ಫೋಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬಿ-ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಇದಲ್ಲದೆ ಇದು ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಸಂಧಿವಾತದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ; ಪಿತ್ತರಸದ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ; ಆಯಾಸ, ಸ್ನಾಯುಗಳು, ನರಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಸುಸ್ತು ನಿವಾರಣೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ರಕ್ತದೊತ್ತಡವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಧಾರಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಪೋಟೇಟೀನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೇಕರಿ ಮತ್ತು ಮಿಠಾಯಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನುಗಿದು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪಾದಕ ದೇಶವಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ರಫ್ತುದಾರರ ಪೈಕಿ ಒಂದನೆಯದಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಭಾರತವು 2015-16ರ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರೂ. 1,289.26 ಕೋಟಿ ಮೌಲ್ಯದ 2,92,212.03 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಿಠಾಯಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. 2015-16ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ರಫ್ತು ತಾಣಗಳು ನೈಜೀರಿಯಾ, ನೇಪಾಳ, ಯುನೈಟೆಡ್ ಅರಬ್ ಎಮಿರೇಟ್ಸ್ ಕೀನ್ಯಾ ಮತ್ತು ಸುಡಾನ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

ಭಾರತವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ ಎರಡನೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದಕ ದೇಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮವು ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಸಂಘಟಿತ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ (ಸಿಂಫಾಲ್, 2003). ಕಬ್ಬು, ಸಕ್ಕರೆ ಬೀಟ್, ಮರ ಮತ್ತು ಸೋರ್ಗಮ್ ಮುಂತಾದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಐದು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಸಕ್ಕರೆಯ ಪುನಃಸಂಪಾದನೆಯು ಯಾವುದೇ ಏರಿಕೆಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸುಮಾರು 10 ಶೇಕಡಾದ ಸುತ್ತಲೂ ತೂಗಾಡುತ್ತಿದೆ (ನೆರ್ಕರ್, 2004). ಹೀಗಾಗಿ, ಭಾರತೀಯ ಸಕ್ಕರೆಯ ಉದ್ಯಮವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಠಿಣ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆಗಿಂತ 30 ಪ್ರತಿಶತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. 2050 ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಬೇಡಿಕೆಯು 36.0 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಆಗಲಿದ್ದು, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆ 500 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಆಗಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲವು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಡು ಕಂದು, ಒರಟಾದ, ಆರೋಗ್ಯಕರ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಜಗದನ್ನಾಥ ರಾವ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು 2007). ಇದು ಸುಮಾರು 25 ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಹೆಸರುಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅತ್ಯಂತ

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾದವುಗಳೆಂದರೆ ಬೆಲ್ಲ (ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯಾ), ಪಾನೆಲ (ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೇರಿಕಾ), ಮಸ್ಕೋವಾಡೋ (ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್) ಮತ್ತು ಕೊಕೊಟೊ (ಜಪಾನ್) ಆಗಿದ್ದು, ವರ್ಷಕ್ಕೆ 10-11 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳ ಅಂದಾಜು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. (ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆ 2007). 1930ರ ದಶಕದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಕರಗುವಿಕೆಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿರುವ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸುಮಾರು 2/3 ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳ ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಹು ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಉತ್ತಮ ಜೀವನಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ತಲಾ ಆದಾಯವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಸಿಲ್ವೆಸ್ಟರ್ ಬೇಡಿಕೆಯು ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಬದಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸುಕ್ರೋಸ್ (99.7%) ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಈಗಲೂ (2012-13) ಸುಮಾರು 14.2% ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ (ಅನಾಮಧೇಯ, 2014 ಬಿ ಮತ್ತು 2014 ಸಿ) ಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇದು ಗ್ರಾಮೀಣ ಭಾರತದ 2.5 ದಶಲಕ್ಷ ಜನರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೇಗಾದರೂ, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಎರಡು ವಲಯಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳು ಮತ್ತು ತೆರಿಗೆಗಳಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ವಲಯಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿದಂತೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಭವಿಷ್ಯದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ಆಯೋಗ (1976) ದ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ, 2020 ಇಸವಿಯ ದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 1218 ದಶಲಕ್ಷದಿಂದ ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳ ತಲಾ ಬಳಕೆಯು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಸಕ್ತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ 22.6ರಿಂದ ಸುಮಾರು 40 ಕೆಜಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ದೇಶದಲ್ಲಿ 50.75 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದು, ಇಂದಿನ (2011-12) ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮಟ್ಟ 6.0 ರಿಂದ 6.5 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಿಗೆ (ಜಗದನ್ನಾ ರಾವ್ ಮತ್ತು ಇತರರು, 2009) ಎದುರಾಗಿ 23.75 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ನುಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಖಂಡಸಾರಿ ಗೃಹಕೈಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮವು ಗ್ರಾಮೀಣ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದರ ಪ್ರಬಲವಾದ ಸೂಚನೆಗಳಿವೆ.

ಮೇಲಿನ ಸಂಗತಿಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಂಡಾಗ ಮತ್ತು ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳಿಗೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು, ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ರೈತರಿಗೆ ಮತ್ತು ನಿರುದ್ಯೋಗಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಜನರಿಗೆ ಜೀವನಾಧಾರ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಉದ್ಯೋಗ ಮತ್ತು ಆದಾಯ ಗಳಿಸುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು, ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಳೆ ಮಾದರಿ: ಕಬ್ಬು ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಂಡ್ಯದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಭತ್ತ (15%), ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ರಾಗಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೂಡಿಕೆಯ ರೂಪಾಯಿಗೆ (69%) ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅದರ ಕಾಲಾವಧಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಹೂಡಿಕೆಯ ಮೇಲಿನ ಆದಾಯಕ್ಕಾಗಿ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಬೆಳೆ ಬರುವ ಅವಧಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ, ನೀರಿನ ಗೊಂದಲದ ಸ್ವಭಾವದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಂದ ರೈತರು ಒತ್ತಾಯಕ್ಕೊಳಪಡುತ್ತಾರೆ. ಕಾರ್ಮಿಕರ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯಗಳ/ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಅಸಮಾನಾಂತರವಾದ ಆದಾಯಗಳ ಉತ್ಪಾದನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರದೇಶದ ಅಧಿಕಾರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯು ಏಳು ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, 498244 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶದೊಂದಿಗೆ 189090 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ನಿವ್ವಳ ಬಿತ್ತನೆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಪ್ರದೇಶವು 16.81 ಶೇಕಡಾ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು (31800 ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಾದ ಮದ್ದೂರು, ಮಂಡ್ಯ, ಕೆ.ಆರ್. ಪೇಟೆ ಮತ್ತು ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣವು ಪ್ರಮುಖ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳು 110.7 ಟನ್ನುಗಳು/ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಉತ್ಪಾದಕ

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 1 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ. ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಆರು ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಗಿರಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ 35.24 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗಿರಣಿಗಳು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು (22.25 ಲಕ್ಷ ಟನ್) 68.13 ಶೇಕಡ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ (ಶೇ. 32 ರಷ್ಟು) ಕಬ್ಬನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಅನಾನ್., 2014). ಇದಲ್ಲದೆ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಾರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಬರುವ ಬೆಲ್ಲದ ನಡುವೆ ವಿಶಾಲ ಅಂತರವಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 70: ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರದೇಶ, ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆ

ತಾಲ್ಲೂಕು	ಪ್ರದೇಶ (ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳು)	ಉತ್ಪಾದನೆ (ಟನ್‌ಗಳು)	ಉತ್ಪಾದಕತೆ(ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್)	ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ (ಟನ್‌ಗಳು)
ಕೆ.ಆರ್. ಪೇಟೆ	4500	508500	113	14644.80
ಮದ್ದೂರು	6500	715000	110	20592.00
ಮಳವಳ್ಳಿ	2500	275000	110	7920.00
ಮಂಡ್ಯ	7200	792000	110	22809.60
ನಾಗಮಂಗಲ	100	11000	110	316.80
ಪಾಂಡವಪುರ	6500	728000	112	20966.40
ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ	4500	495000	110	14256.00
ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ	31800	3524500	110.71	101505.60

1990ರ ದಶಕದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5000 ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರಸ್ತುತ, ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು <1000 ಕ್ಕೆ ಕುಸಿದಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 50%ರಷ್ಟು ಘಟಕಗಳು ಕಷ್ಟಕರ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಅಂದರೆ, ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಏರುಪೇರುಗಳ ಕಾರಣ ಬೆಲ್ಲದ ಕುದಿಸುವ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರೈತರ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ತೆರೆದ ಕುದಿಸುವಿಕೆಯ ಪದ್ಧತಿಯು ತುಂಬಾ ಹಳೆಯ ವಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಸರವು ಹೆಚ್ಚು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದಲ್ಲದೆ, ಹೈಡ್ರೋಸ್ (ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಸಲ್ಫೇಟ್), ಸೋಡಿಯಂ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಸಲ್ಫಾಕ್ಸಿಲೇಟ್ (ಚಕ್ಕೆ), ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ, ಯೂರಿಯಾ, ಎಸ್‌ಎಸ್‌ಪಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು, ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಗಂಭೀರ ಆರೋಗ್ಯದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ, ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬಾಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಕುಶಲಕರ್ಮಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಈ ಉದ್ಯಮವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 210ರಿಂದ270 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ 20 ಲಕ್ಷ ಮನುಷ್ಯ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಆಧುನೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉನ್ನತ ಆದ್ಯತೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯಿದ್ದು, ಕಾವೇರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ನಿಯಮಿತ ಹರಿವಿನ ಆದಾಯವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ. ವಲಸೆ ಬರುವುದನ್ನು ತಡೆಗಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲವು ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯೆಂಬ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೊಳಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಸುಧಾರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದ್ದು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವಿಕೆಯಿಂದ

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ

ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಮತ್ತು ಇಂಧನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಆರ್ಥಿಕತೆಯಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ: 71: ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ

ನಿಯತಾಂಕ	ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವುದು	ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ
ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧ:	1000ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಲವಣಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರ ತೇಪೆಗಳು, ಸೋಡಿಯಂಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಇಳುವರಿ ಮಟ್ಟವು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಕರೆಗೆ ಇಳುವರಿಯ ಮಟ್ಟವು 20 ರಿಂದ 25 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ 40ಟನ್ನು ಮಣ್ಣನ್ನು ಪುನಃಶ್ಚೇತನ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ 15 ಟನ್/ಎಕರೆಗೆ, ಅಂದರೆ 4 ಟನ್/ಎಕರೆಗೆ ಇಳುವರಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವು 37% ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. 2500 ಎಕರೆ ಥ 15 ಟನ್/ಎಕರೆ = 37500 ಟನ್ ಕಬ್ಬು = 3375 ಬೆಲ್ಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಅಂತರ	ಮಧ್ಯಂತರ ಬೆಳೆಯಿಲ್ಲದ ಕಿರಿದಾದ ಅಂತರ (2-2.5 ಅಡಿಗಳು).	ವಿಶಾಲ ಸಾಲಿನ ನೆಡುವಿಕೆ (4'x1 ಅಥವಾ 5 x 1 ಅಥವಾ 6x 1) ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಂತರ ಬೆಳೆಯು 10-15% ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲದ ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
ಹನಿ ನೀರಾವರಿ	ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರಾವರಿ.	10000 ಹೆಕ್ಟೇರ್. ನೀರಾವರಿಯಿಂದ 25% ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ = 1.0 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬು = 35% ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯು = 35000 ಟನ್‌ಗಳು = 3150 ಟನ್
ಕಬ್ಬಿನ ಕೊಯ್ಲು	ನೆಲದಿಂದ ಒಂದು ಗಂಟು ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವುದು.	ಗಿಡದ ಬುಡದವರೆಗಿನ ಕೊಯ್ಲಿನಿಂದ ಇಳುವರಿಯು 2.0 ಟನ್‌ಗಳು/ಹೆಕ್ಟೇರ್ = 1830 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
ಪೂರ್ವ ಸ್ವಚ್ಛತೆ	ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸಿ ವಿಪರ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ	ಕಬ್ಬಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ
ಕಬ್ಬು ಹಾಳಾಗುವುದು	ಕಬ್ಬು ಹಾಳಾದಾಗ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	ಕಬ್ಬು 2 ದಿನಗಳು ಹಾಳಾದರೆ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಹೊರತಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದಲ್ಲಿ 1 ಹನಿಯು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 1% ರ ದರದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟು = 1015 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಕಬ್ಬನ್ನು ಅರೆಯುವುದು	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ 55%ರಷ್ಟು ಪುನಃಸಂಪಾದನೆ	ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಶೇ. 65 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳವು, 10% ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವುದರಿಂದ 2% ಬೆಲ್ಲದ ಹೆಚ್ಚಳವು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ = 2030 ಟನ್ ಬೆಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವಿಕೆ	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಶೋಧಿಸುವಿಕೆಯು ಇಲ್ಲ	ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಶೋಧಿಸುವಿಕೆಯು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ತಮ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು, ಕಸ ಮುಂತಾದ ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ತಿಳಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಬಾಳಿಕೆಯನ್ನು 90 ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು
ರಸ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ	ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ ಹೈಬ್ರಿಡ್‌ಗಳಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಬಾಳಿಕೆಯು 30 ದಿನಗಳಾಗಿದೆ.	ಸುಧಾರಿತ ಕುಲುಮೆಯು ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. 1.50 ಕೆಜಿಯಿಂದ 1.75 ಕೆಜಿಯವರೆಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ/ಕೆಜಿ.ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಇಂಧನದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.
ಒಲೆಯ ದಕ್ಷತೆ	ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯು ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಂಧನಕ್ಕೆ ಅಧಿಕವಾಗಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ರೂ. 1ಲಕ್ಷದಿಂದ 1.5 ಲಕ್ಷದವರೆಗೆ ಖರ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ.	ಪಾಲಿಯೋಲೈಫೆನ್ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಸರಿಯಾದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಬಾಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್	ಬೆಲ್ಲದ ಸಾರಿಗೆಯು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೆರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಧೂಳು, ಕೊಳಕು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುತ್ತದೆ.	ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿ ಬೆಳಕಿರುವ ಗೋಡೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ - 90 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇದರ ಬಾಳಿಕೆಯು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
ಶೇಖರಣೆ	ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡದೆ, ತೆರೆದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಕೊಳೆ, ಧೂಳು, ಮುಂತಾದವುಗಳ ಆಕ್ರಮಣವು <30 ದಿನಗಳ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ಬಾಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಿತಿಯ ಸಣ್ಣ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸೌಲಭ್ಯ	ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಕೆಲವು ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಕಾ ವೆಚ್ಚವನ್ನೂ ಸಹಾ ಭರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.	

ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿನ ಬೆಲ್ಲ ಘಟಕಗಳು:

ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿವೇಚನಾರಹಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು 10 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 10 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ರೂ. 2500 / ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ರೂ. 800 ವೆಚ್ಚದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಬೆಲ್ಲದ ವೆಚ್ಚವು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗೆ ರೂ. 3,300ರಷ್ಟು ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ದರವು ಅತೀವವಾಗಿ ಚಂಚಲತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬಹುತೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಯು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗೆ ರೂ.3000ದಿಂದ ರೂ.3300ರ ವರೆಗೆರುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ರೈತರನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಸಹಾ ಭರಿಸದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸಹಜವಾಗಿ ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಯು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರೂ. 4000 ದಿಂದ ರೂ.4500ರವರೆಗೆ ತಲುಪುತ್ತಿದ್ದು, ಆಗ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆಯಿರುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ರೈತರು ಕಬ್ಬನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುವ ಬೆಲೆ @ ರೂ. 300 / ಟನ್‌ಗೆ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವವರೆಗೂ ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಮೂಲ ಬೆಲೆಯು ಪುನಃಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಋತು ಹೊರತಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಜೂನ್-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ

ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹಣ ಸಂಪಾದಿಸಲು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ದೇಶದ ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಧುನೀಕರಿಸುವುದು:

ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಹಳೆಯದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಕ್ರಷರ್‌ನ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ದಕ್ಷತೆಯು ಶೇಕಡ 55 ರಷ್ಟು ಇರುವುದನ್ನು 65 ಶೇಕಡ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ದಕ್ಷತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಕ್ರಷರ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಸಾಗಣೆ ಅತ್ಯಂತ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ತೆರೆದ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಗಣೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಸ್ಟೆನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ / ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸಲು ಬಳಸುವ ಕಬ್ಬಿಣ / ಎಂಎಸ್ ಬಾಣಲೆಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಆಹಾರ ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಟೆನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್‌ಗಳ ಬಾಣಲೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಕಬ್ಬಿಣ / ಎಂಎಸ್ ಬಾಣಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿದಾಗ ಲೋಹದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುವ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವ ಮುಂಚೆ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ತಂಪಾಗಿಸುವ ಗ್ರಾನ್ಯೆಟ್ / ಅಮೃತಶಿಲೆಯು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು.

ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖ ದಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಶಾಖ ನಿರೋಧಕ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಸುಧಾರಿತ ಕುಲುಮೆಯು ಇಂಧನವನ್ನು ಉಳಿಸುವುದರಿಂದ ಉರುವಲಿನ ಮೇಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಾಗಾಗಿ, ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉಗಿ ಆಧಾರಿತ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಆಯವ್ಯಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ

ಕೋಷ್ಟಕ 72: ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯ ಪದ್ಧತಿ (ರೈತರ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು)

	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	1 ಟನ್ / ದಿನ
	ನಿಯತಾಂಕಗಳು	ಮೊತ್ತ / ಘಟಕಗಳು
	ಸಲಕರಣೆ ವೆಚ್ಚ (ರೂ. ಲಕ್ಷ)	
	ಕ್ರಷರ್	3.50
	ಬಾಣಲೆ, ಒಲೆ, ಅಚ್ಚು ಇತ್ಯಾದಿ.,	5.00
	ಕಟ್ಟಡ	3.50
	ಒಟ್ಟು	12.00
	10 ಟನ್ / ದಿನ (1 ಟನ್ ಬೆಲ್ಲ) ಅರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ 500 ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತವೆ.	
	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದು. @ ರೂ. 6 ಲಕ್ಷ/ಯೂನಿಟ್ = 500 x 6	3000

13.2 ಕುದಿಯುವ ಉಗಿಯ ಘಟಕಗಳು:

ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯೊಂದಿಗೆ ಆವಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉಗಿ ಕುದಿಯುವಿಕೆಯು, ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಕಡಾಯಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಗಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಒಂದು ದಿಫ್ ವಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಗಿ ಕುದಿಯುವಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಅನುಕೂಲಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಾಗಿವೆ.

1. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನೋರೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು: ಸಾವಯವ ಜೈವಿಕ ಸಂಸ್ಕರಣದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ನೋರೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಷ್ಟೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೊಂತೆಕಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೋರೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೇಡವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
2. ಮುಚ್ಚಲಾಗಿರುವ ಕುದಿಯುವ ಕಡಾಯಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣವು ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಾಷ್ಪೀಕರಣದಿಂದ ಉಗಿ ಬರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯು ಸಹಾ ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಸಹಾಯಕ ಸಲಕರಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆಯು, ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಕೆಲಸಗಾರರ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತೆ ಖಾತರಿಪಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಾಷ್ಪೀಕರಣಕಾರಗಳು:

ಮೊದಲಿನ ಸ್ವಷ್ಟೀಕರಣದ ನಂತರ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯು ಅಚ್ಚಾಇಸುವಿಕೆಯ ಮೊದಲೇ ಅಂತಿಮ ಬಾಣಲೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಮಯದ ಅವಧಿ: ಬಾಷ್ಪೀಕರಣಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯು ಕುದಿಯುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ರಸದಿಂದ ನೀರನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಆವಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶವು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು, ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಬಾಷ್ಪೀಕರಣಕಾರರಲ್ಲಿ ಆವಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆ: ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಕಡಾಯಿಗಳು ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು 72%ರಷ್ಟು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ತೆರೆದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಕೇವಲ 35%ರಷ್ಟಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಕುದಿಯುವ ಉಗಿಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು, ಒಳ್ಳೆಯ ಕೆಲಸದ ವಾತಾವರಣ, ಉಷ್ಣ ದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಆವಿಯ ಚೇತರಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಇತರ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಉಂಟಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಕಡಾಯಿಗಳನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕುದಿಯುವ ಉಗಿ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಬಾಣಲೆಯ ಕುದಿಯುವ ಪ್ರಮುಖ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ

ಬಾಷ್ಪೀಕರಣದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

1. ಉಗಿ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು ತಾಪಮಾನದ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ತ್ವರಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಒದಗಿಸಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಶಾಖ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ದಕ್ಷತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3. ಕಬ್ಬಿನ ರಸವು ತೆಳುವಾದ ಲಂಬವಾದ ಎಳೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾರಣದಿಂದ, ಶಾಖ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಂಪರ್ಕವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಸಂವಹನದಿಂದ ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ತುಂಬಾ ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ
5. ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಬ್ರಿಕ್ಸ್, ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಾಷ್ಪೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಗಿ ಕುದಿಯುವಿಕೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೆಲ್ಲವು ಉನ್ನತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಸ್ಥಾವರವು ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಕುದುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ಲಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಹಬೆಯಿಂದ ಬೇಯಿಸುವ ಘಟಕದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ 45 ಲಕ್ಷ ರೂ. ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಡೀ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಗೆ 134 ಅಂತಹ ಘಟಕಗಳು ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 73: ಹಬೆಯಿಂದ ಬೇಯಿಸುವ ಘಟಕಗಳು

ನಿಯತಾಂಕ	ಮೊತ್ತ/ ಘಟಕ
ಸಲಕರಣೆ ವೆಚ್ಚ (ಬಾಯ್ಲರ್, ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಇತ್ಯಾದಿ)	ರೂ. 35 ಲಕ್ಷ
ಕಟ್ಟಡ	ರೂ. 10 ಲಕ್ಷ
ಒಟ್ಟು	ರೂ. 45 ಲಕ್ಷ/ ಘಟಕ
35 ಟನ್ ಕಬ್ಬನ್ನು @ 3 ಟನ್ / ಬೆಲ್ಲದ ದಿನ 240 ದಿನಗಳು 8400 ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ದಿನ	8400 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬು
ಹಬೆ ಕುದಿಸಲು ಮಾದರಿ ಘಟಕಗಳು	134 ಘಟಕಗಳು
ಒಟ್ಟು ಆಯವ್ಯಯ ಅಂದಾಜು	ರೂ.60.30 ಕೋಟಿಗಳು

35 ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ @ 3 ಟನ್ / ಬೆಲ್ಲ ದಿನ x 240 ದಿನಗಳು 8400 ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ದಿನ
ಉಗಿ ಕುದಿಯುವ ಮಾದರಿ ಘಟಕಗಳು 134 ಘಟಕಗಳು
ಒಟ್ಟು ಬಜೆಟ್ ಅಂದಾಜು ರೂ. 60.30 ಕೋಟಿ

ರಫ್ತಿನ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ತಲಾ ಬಳಕೆಯು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಿಗೆ (50 ಕೆಜಿ) ಹೋಲಿಸಿದರೆ (15 ಕೆ.ಜಿ) ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸೇವನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಪಾಲು (75% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು) ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅತಿಯಾದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದಾಗಿ, ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಿಂದ ಪರ್ಯಾಯ ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವಲ್ಲಿ ಹಲವು ದೇಶಗಳು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ವಿಚಾರಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಬೆಲ್ಲವು ಅಂತಹ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಸಿಹಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ, ಇದು

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಪ್ರಪಂಚದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ 70% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಗ್ರೇಟ್ ಬ್ರಿಟನ್, ಕೆನಡಾ, ಚಿಲಿ, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಫಿಜಿ, ಇರಾನ್, ಕುವೈತ್, ಮಲೇಷ್ಯಾ, ನೇಪಾಳ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೌಲ್ಯ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಚಾಕೋಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಮಿಠಾಯಿಗಳಿಂದ, ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಘನ, ಪುಡಿ ಮತ್ತು ದ್ರವ ರೂಪಗಳ ಬೆಲ್ಲದ ರಫ್ತನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 74: ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಿಠಾಯಿಗಳ ಒಟ್ಟು ರಫ್ತು

ರಫ್ತು	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	ಸರಾಸರಿ
ಪ್ರಮಾಣ '000 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	72.36	207.69	246.57	266.47	198.27
ಮೌಲ್ಯ ಕೋಟಿ ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ	323.00	764.22	917.60	1,136.88	785.43

ಆದರೆ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು 117189 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ / ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು ಆದ್ದರಿಂದ 50% ರಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು (ಸುಮಾರು 50000 ಟನ್‌ಗಳು) ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಖಜಾನೆಗೆ ರೂ. 20000 ಮಿಲಿಯನ್ ಹಣವನ್ನು ತರುತ್ತಿದ್ದು, ಈ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನೊಂದ ರೈತರನ್ನು ಪಾರುಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವೆಚ್ಚ:

ಸಸಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ ರೂ. 188731 / ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಮತ್ತು ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಅದು ರೂ. 136457 / ಹೆ. ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಖರೀದಿಸುವುದರ ವೆಚ್ಚವು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಬೆಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ನುರಿತ ಕಾರ್ಮಿಕರ ವೆಚ್ಚವು ಬರುತ್ತದೆ. ಇತರ ವೆಚ್ಚಗಳು ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಭಂಡಿಯ ದಂಟು, ವಿದ್ಯುತ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಂಡೆ ಬೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ ರೂ. 3472 / ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಆದರೆ ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ (ರೂ. 3747 / ಕ್ವಿಂಟಾಲ್) ದ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚವು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 75: 2017 ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ವೆಚ್ಚ

ವಿವರಗಳು	ಬೆಲ್ಲದ ವಿಧಗಳು			
	ಉಂಡೆ(ಘನ)	ಪುಡಿ	ದ್ರವ	ಹೊರಗುತ್ತಿಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬೆಲ್ಲ
1 ಕಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	2300	2300	2300	2300
2 ಸುಣ್ಣ @ 400 ಗ್ರಾಂ/ಒಂದು ಟನ್‌ನಿಂದ ರಸ	7	7	7	7
3 ಬೆಂಡಿ 1 ಕೆಜಿ/ ಒಂದು ಟನ್‌ನಿಂದ ರಸ	15	15	15	15
4 ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆ- 80 ಮಿ.ಲೀ./ತಂಡ	20	20	20	20
5 ಕಾರ್ಮಿಕ /ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲ	525	800	525	525

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ

6	ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯ ಗುತ್ತಿಗೆ ದರಗಳು/ಟನ್	-	-	-	567
7	ವಿದ್ಯುತ್ ಶುಲ್ಕಗಳು ರೂ./ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್	50	50	50	50
8	ಡಿಸೈಲ್, ತೈಲ, ಚರಬಿ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ರೂ./ ಕ್ವಿಂಟಾಲ್	25	25	25	25
9	ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಶುಲ್ಕಗಳು @ ರೂ.2.5/ಕೆಜಿ	250	250	-	250
10	ಬಾಟಲಿ ಶುಲ್ಕಗಳು @ ರೂ.50/ಕೆಜಿ	-	-	6500	-
11	ಸಂರಕ್ಷಕಗಳು	-	-	200	-
12	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಶುಲ್ಕಗಳು ರೂ.150/ಕೆಜಿ	225	225	225	225
13	ಸವಕಳಿ ವೆಚ್ಚ ರೂ./ಟನ್	5	5	5	5
14	ತಾಂತ್ರಿಕ ಶುಲ್ಕ ರೂ./ಟನ್	50	50	50	50
	ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ	3472	3747	9922	4039
	ಒಟ್ಟು ಆದಾಯ @10% ಘನ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ಬೆಲ್ಲ ಪುನಃಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ 13%ಪುನಃಸಂಪಾದನೆ	6000	7000	19500	6000
	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ 150 ಕೆಜಿ / ಟನ್ @ ರೂ. 2/ ಕೆಜಿ	225	225	225	225
	ನೋರೆ @ 3 % @ ರೂ. 1/ ಕೆಜಿ	30	30	30	30
	ಬೂದಿ @1 % = 2 ಕೆಜಿ / ಟನ್	5	5	5	5
	ಒಟ್ಟು ಆದಾಯ	6260	7260	19760	6260
	ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯ	2026	2826	9356	1459

ಉಂಡೆ ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆ @ ರೂ. 60 / ಕೆ.ಜಿ. ಪೌಡರ್ ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆ @ ರೂ. 70 / ಕೆಜಿ ದ್ರವ ಬೆಲ್ಲದ ಬೆಲೆಯು ರೂ. 150/ ಕೆಜಿ * ಕಬ್ಬು ವೆಚ್ಚ @ ರೂ. 2300 / ಟನ್, ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆ @ ರೂ. 300 / ಕೆಜಿ, ಭಂಡಿ @ ರೂ. 5 / ಕೆಜಿ, ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ @ ರೂ. 1.50 / ಕೆಜಿ ಕಾರ್ಮಿಕ @ 400 / ಮಾನವ ದಿನ

ಗಮನಿಸಿ: ಈ ದರಗಳು ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ (ಬೆಂಗಳೂರು) ಮಾನದಂಡಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹೊರಗುತ್ತಿಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆದಾಯವು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬೆಲ್ಲದ ಮಾರಾಟ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

13.3: ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಬೇಸಾಯದ ಸಾಧ್ಯತೆ.

ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಚರಣೆಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಕ್ತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಆರೋಗ್ಯದ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೇಡಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಂತಹ ಒಂದು ಉತ್ಪಾದನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಜನರಿಗೆ ಸ್ವಯಂ ಉದ್ಯೋಗದ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವಂತಹ ರೈತರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಾಜವನ್ನು (FAPRO) ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಆಚರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಹಾಗೂ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೊಂಡ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇರುವ ರಫ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮುಂಚಿನ ಪ್ಯಾರಾದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಜೊತೆಗೆ, ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಅರೆಯುವ ಅವಧಿಯು ಸುಮಾರು 200 ದಿನಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕವು ದಿನಕ್ಕೆ 8-12 ಮಾನವ ದಿನಗಳ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕವು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ 1600-2400 ಮಾನವ ದಿನಗಳ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬೆಲ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕ್ಷೇತ್ರವು ರೈತರ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕೃಷಿ ಸಮುದಾಯದ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಈ ರೈತರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಾಜದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಕೆಲಸದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಅಸಮತೋಲನವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಯನಿರತ ಮಾದರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಅದು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಜಮೀನಿನ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಅಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪಂಜಾಬ್ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿ ಮಾದರಿಯೆಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 300 ರೈತರು ಬೆಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ರೈತರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಾಜದ ಸದಸ್ಯರು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಸಮರ್ಥರಾಗಿ ಸುಸ್ಥಿರತೆ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಬೆಲ್ಲದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 76: ಸಸಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಬೇಸಾಯದ ವೆಚ್ಚ

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ವಿವರಗಳು	ಕಾರ್ಮಿಕರ/ಒಳಹರಿವಿನ ಅಗತ್ಯತೆ		ಘಟಕ ವೆಚ್ಚ (ರೂ.ಗಳು)	ಒಟ್ಟು ಮೌಲ್ಯ (ರೂ.ಗಳು)
		ಘಟಕ	ಭೌತಿಕ ಅಗತ್ಯತೆ ಘಟಕ		
1.	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಬೇಸಾಯ				
	ಎ. ಡಿಸ್ಕ್ ಉಳುಮೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯನ್ನು ನಂತರದಲ್ಲಿ ಹದ ಮಾಡುವುದು	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	20 ಗಂಟೆಗಳು	600/ಗಂಟೆ	12000
	ಬಿ. ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ರೈತರಿಗೆ ನೀಡುವುದು	ಎತ್ತುಗಳ ಜೊತೆ	05	450/ ಜೊತೆ	2250
	ಸಿ. ಬದುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ತೆರೆಯುವುದು	ಎತ್ತುಗಳ ಜೊತೆ	05	450/ಜೊತೆ	2250
	ಡಿ. ಭುಜವನ್ನು ಕೊಡುವುದು	ಎತ್ತಿನ ಜೊತೆ	10	450/ಜೊತೆ	2250
2.	ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು				
	ಎ. ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ	ಎತ್ತುಗಳ ಜೊತೆ	25 ಟನ್/ಹೆ.	600/ಟನ್	15000
	ಬಿ. ಸಾರಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	33	150/ ಕಾರ್ಮಿಕರು	4950
	ಸಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು	ಯೂರಿಯಾ ಏಕ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಟ್ರಿಪ್ಲೆಫಾಸ್ಫೇಟಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	550 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 625 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 210 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	265/50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 335/50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 786/50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	2915 4438 3301
	ಡಿ ಮೂರು ಬಾರಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	40	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	6000
3.	ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಬಿತ್ತಬೆ				
	ಎ. ಬೀಜ ಜೋಡಣೆ ಕೊಯ್ಲು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	7.5 ಣ	2970/ ಟನ್	26425
	ಬಿ. ಜೋಡಣೆ ಸಾರಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಸ್ವಯಂ ತಯಾರಿ	ಕಾರ್ಮಿಕರು	25	150/ ಕಾರ್ಮಿಕರು	3750
	ಸಿ ಸ್ವ ಆರೈಕೆ	ಎತ್ತುಗಳ ಜೊತೆ	2	450/ಜೊತೆ	900
	ಬಾವಿಸ್ಪಿನ್	ಕಾರ್ಮಿಕರು	1.0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	700/ಕಿಗ್ರಾಂ	700
	ಡಿ ಹರಡುವುದು ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ನೆಡುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	10	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	1500
	ಅಂತರ್ ಬೇಸಾಯ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರೈಕೆಯ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಹದ ಮಾಡುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	40	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	6000
4.	ಎ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ,	ಕಾರ್ಮಿಕರು	2.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	450/ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	1125

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ

	ಅಫ್ರಾಜಿನ್ ಸಸ್ಯ ನಾಶಕಗಳ ಬಿ. ಎಕ ಕಳೆ ಕೀಳುವುದು(ಹಗುರವಾಗಿ)	ಕಾರ್ಮಿಕರು	6 20	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ 150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	900 3000
	ಸಿ. ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ರೈತರಿಗೆ ನೀಡುವುದು	ಎತ್ತುಗಳ ಜೊತೆ	5	450/ ಜೊತೆ	2250
5.	ಡಿ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಿ ಸರಿಮಾಡುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	25	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	3750
	ನೀರಾವರಿ (ಅಂದಾಜು 40 ನೀರಾವರಿಗಳು)	ಕಾರ್ಮಿಕರು	100	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	15000
6.	ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ				
	ಎ. ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವುದು, ಕಟ್ಟುವುದು ಮತ್ತು ಲಾರಿಗೆ ಏರಿಸುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	210	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	37500
	ಬಿ. ಸಾರಿಗೆ ಶುಲ್ಕಗಳು		110 ಟನ್‌ಗಳು	100/ ಟನ್	12500
	ಸಿ. ಇತರೆ	ಕಾರ್ಮಿಕರು	25	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	3750
ಅರ್ಧ ಅವಧಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ವೆಚ್ಚದ ಮೇಲೆ ರೂ. 79,120ಕ್ಕೆ 14%ರ ದರದಲ್ಲಿ ಪಾವತಿಸಿದ ಬಡ್ಡಿ					16577
ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ					172154
ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ					1,88,731

ಕೋಷ್ಟಕ 77: ಕೂಳೆ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಬೇಸಾಯದ ವೆಚ್ಚ

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ವಿವರಗಳು	ಕಾರ್ಮಿಕರ/ಒಳಹರಿವಿನ ಅಗತ್ಯತೆ		ಘಟಕ ವೆಚ್ಚ (ರೂ.ಗಳು)	ಒಟ್ಟು ಮೌಲ್ಯ (ರೂ.ಗಳು)
		ಘಟಕ	ಭೌತಿಕ ಅಗತ್ಯತೆ ಘಟಕ		
1.	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಬೇಸಾಯ				
	ಎ. ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತುಕೂಳೆ ತೆಗೆಯುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	45	150/ ಕಾರ್ಮಿಕರು	6750
	ಬಿ. ಅಂತರವನ್ನು ತುಂಬುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	35	150/ ಕಾರ್ಮಿಕರು	5250
	ಸಿ. ಭುಜವನ್ನು ಕೊಡುವುದು	ಎತ್ತಿನ ಜೊತೆ	10	450/ಜೊತೆ	4500
2.	ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು				
	ಎ. ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ		25 ಟನ್/ಹೆಕ್ಟೇರ್	600/ಟನ್	15000
	ಬಿ. ಸಾರಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	33	150/ ಕಾರ್ಮಿಕರು	4950
	ಸಿ. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು	ಯೂರಿಯಾ	550 ಕೆಜಿ	265/50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	2915
	ಡಿ. ಮೂರು ಬಾರಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು	ಏಕ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್	625 ಕೆಜಿ	335/50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	4438
		ಟ್ರಿಪ್ಲೈಟಿಯಂ ಕ್ಯೋರೈಡ್	210 ಕೆಜಿ	786/50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	3301

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

		ಕಾರ್ಮಿಕರು	40	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	6000
3.	ಅಂತರ್ ಬೇಸಾಯ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರೈಕೆಯನಂತರದಲ್ಲಿ ಹದ ಮಾಡುವುದು				
	ಎ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಅಫ್ರಾಜಿನ್ ಸಸ್ಯ ನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪರಣೆ	ಕಾರ್ಮಿಕರು	2.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	450/ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	1125
	ಬಿ. ಏಕ ಕಳೆ ಕೀಳುವುದು(ಹಗುರವಾಗಿ)	ಕಾರ್ಮಿಕರು	6	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	900
5.	ಎ. ರೈತರನ್ನು ಕಾಡುವ ನೋವುಗಳು	ಎತ್ತುಗಳ ಜೊತೆ	20	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	3000
	ಬಿ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	5	450/ ಜೊತೆ	2250
	ನೀರಾವರಿ (ಅಂದಾಜು 40 ನೀರಾವರಿಗಳು)	ಕಾರ್ಮಿಕರು	25	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	3750
6.	ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ		100	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	15000
	ಎ. ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವುದು, ಕಟ್ಟುವುದು ಮತ್ತು ಲಾರಿಗೆ ಏರಿಸುವುದು	ಕಾರ್ಮಿಕರು	210	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	31500
	ಬಿ. ಸಾರಿಗೆ ಶುಲ್ಕಗಳು		110 ಟನ್‌ಗಳು	100/ ಟನ್	11000
	ಸಿ. ಇತರೆ	ಕಾರ್ಮಿಕರು	25	150/ ಕಾರ್ಮಿಕ	3750
ಅರ್ಧ ಅವಧಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ವೆಚ್ಚದ ಮೇಲೆ ರೂ. 79,120ಕ್ಕೆ 14%ರ ದರದಲ್ಲಿ ಪಾವತಿಸಿದ ಬಡ್ಡಿ					11078
ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ					125379
ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ					1,36,457

Annexure - 1

ಕಬ್ಬು: ಕೃ.ವಿ.ವಿ ಧಾರವಾಡ

ಕಬ್ಬು ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು, ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗುವಂತಹ ಮಧ್ಯಮ ಕಷ್ಟಮಿಶ್ರಿತ ಮಣ್ಣು ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು 5.06 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆ 361.10 ದಶ ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಇರುವುದು.ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು 4.20 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು 379.0 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಇದ್ದು, ಸರಾಸರಿ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 38 ಟನ್ ಇರುವುದು (2013-14).

ತಳಿಗಳ ವಿವರ

ತಳಿಗಳು	ಅವಧಿ (ತಿಂಗಳು)	ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಕಾಲ
ಅಲ್ಪಾವಧಿ		
ಸಿಟಿ-671	10-11	ಅಕ್ಟೋಬರ್-ನವೆಂಬರ್
ಸಿಟಿ-94012	-ಸದರ-	ಜುಲೈ-ಅಗಸ್ಟ್
*ಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ-044	-ಸದರ-	-ಸದರ-
ಮಧ್ಯಮಾವಧಿ		
ಸಿಟಿ-86032 (ನಯನ)	12-14	ಜುಲೈ-ಅಕ್ಟೋಬರ್ ನವೆಂಬರ್-ಫೆಬ್ರವರಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್-ನವೆಂಬರ್ ಜನವರಿ-ಫೆಬ್ರವರಿ
ಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ-632 (ವಲಯ-8)	12-13	ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ

*ಬಿಳಿ ಉಣ್ಣೆ ಹೇನು ನಿರೋಧಕ ತಳಿ

ಸೂಚನೆ: ಮಾರ್ಚ್‌ನಿಂದ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ನಾಟಿಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.

ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬೇಸಾಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ)

ಅ. ಬೀಜದ ತುಂಡುಗಳು

- 8-10 ತಿಂಗಳ ರೋಗರಹಿತ ನಾಟಿ ಕಬ್ಬಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಗಿ ಉಷ್ಣೋಪಚಾರ ಎ.ಎಸ್.ಟಿ. ಘಟಕದಲ್ಲಿ 50⁰ ಸೆಂ. ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಾಸು ಉಪಚರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಉಪಚರಿಸಿ ಬೆಳೆಸಿದ ನಾಟಿ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸಿಜನ್ 50 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ. (ಶೇ. 0.1 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ) 100 ಗ್ರಾಂ + ಕ್ಲೋರ್‌ಪೈರಿಪಾಸ್ 20 ಇ. ಸಿ. (ಶೇ. 0.1 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ) 100 ಮಿ.ಲೀ. + ಯೂರಿಯಾ 100 ಗ್ರಾಂ ಇವುಗಳನ್ನು 100 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ 10 ನಿಮಿಷ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಎಕರೆಗೆ 10,000 ದಿಂದ 14,000 ಮೂರು ಕಣ್ಣಿನ ತುಂಡುಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಆ. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ

10 ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ

1 ಟನ್ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ

5 ಟನ್ ಮಳಿಗೆಗೊಬ್ಬರ (ಪ್ರೆಸ್‌ಮಡ್ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್)

ಸೂಚನೆ: ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ 4 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಅಜೋಸ್ಫಿರಲಂ + 4 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ, 2 ರಿಂದ 3 ವಾರ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಇ. ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ: ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಸಾಲು ಬಿಟ್ಟು ಸಾಲಿನ ಎರಡು ಮಗ್ಗಲು ಸಣಬನ್ನು ಅಥವಾ ಡೈಂಚಾ ಅಥವಾ ನವಧಾನ್ಯಗಳ (ಹೆಸರು, ಅಲಸಂದಿ, ಸೋಯಾಅವರೆ, ಉದ್ದು, ಕಡಲೆ, ಗುರೆಳ್ಳು, ಬಿಳಿಎಳ್ಳು, ರಾಜಗಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋತಂಬರಿ) ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಿತ್ತಿ, ಬೆಳೆ 45 ರಿಂದ 50 ದಿನಗಳಾದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮುಗ್ಗು ಹೊಡೆದು

ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಇದೇ ರೀತಿ ಮತ್ತೊಂದು ಹಸಿರೆಲೆ ಬೆಳೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ.ಎಕರೆಗೆ 24 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಬೀಜ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ

- ಸಾರಜನಕ 100 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ
- ರಂಜಕ 30 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ
- ಪೋಟ್ಯಾಷ್ 75 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ

ಸೂಚನೆ

- ಶೇ. 10, ಸಾರಜನಕ ಪೂರ್ತಿ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡುವಾಗ ಸಾಲುಗಳು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಉಳಿದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮೇಲುಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ನಾಟಿಮಾಡಿದ 6 ನೇ ವಾರಕ್ಕೆ ಶೇ. 20
10 ನೇ ವಾರಕ್ಕೆ ಶೇ. 30
14 ನೇ ವಾರಕ್ಕೆ ಶೇ. 40 (ಬೋದು ಒಡೆಯುವಾಗ)

ಸಾರಜನಕದ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾದಾಗ ಸಾರಜನಕ ಕೊಡಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನಿರ್ದರಿಸುವಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿ ಬಳಕೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತ.ನಾಟಿಯಾದ 45 ರಿಂದ 240 ದಿನಗಳವರೆಗೆ, ಪ್ರತಿ 15 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣದ ಅಳತೆಮಾಡಬೇಕು.ಬೆಳೆಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆರೆದ ಮೂರನೆ ಎಲೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದುವ ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಹೋಲಿಸಿ ಐದು ಕಡೆ ನೋಡಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿರ್ದರಿಸಬೇಕು.ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣ ಪಟ್ಟಿಯ ಸರಾಸರಿ 5 ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸಾರಿ ಎಕರೆಗೆ 20 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮೇಲುಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕು.

ಸೂಚನೆ:

1. ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣ, ಪಟ್ಟಿಯ 5 ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ನೀಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ. ಎಲೆ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿಯ ಬಳಕೆಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯ ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 23 ರಿಂದ 24 ನ್ನು ನೋಡಬೇಕು.
2. ಈ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
ಸಿಟಿ 671, ಸಿ.ಓ.94012, ಸಿಟಿಎಮ್ 265, ಎಸ್‌ಎನ್‌ಕೆ 814 ಮತ್ತು ಸಿಟಿ 92005

ಉ. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಬಳಕೆ

ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣ ಕಂಡುಬಂದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ಪೋಷಕಾಂಶ	ರಸಗೊಬ್ಬರ	ಮಣ್ಣಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದು (ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ ಎ)	ಸಿಂಪರಣೆ ಮೂಲಕ (ಪ್ರಮಾಣ)
ಕಬ್ಬಿಣ	ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್	8-10	ಶೇ. 0.25-0.5
ಸತುವು	ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್	8-10	ಶೇ. 0.2-0.5
ತಾಮ್ರ	ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್	4-6	ಶೇ. 0.1-0.2
ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂ	ಅಮೋನಿಯಂ-ಮೊಲಿಬ್ಡೇಟ್	0.4-0.8	ಶೇ. 0.02-0.05
ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್	ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್	4-6	ಶೇ. 0.2-0.5
ಬೋರಾನ್	ಬೋರಾಕ್ಸ್	0.4-2.0	ಶೇ. 0.1-0.2

ಊ. ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು: ಭೂಮಿಯನ್ನು ಎರಡು ಮೂರು ಬಾರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ನಾಟಿಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ 90 ಸೆಂ. ಮೀ.ಅಂತರದ 15-25 ಸೆಂ.ಮೀ.ಆಳವಾದ ಸಾಲು ಮತ್ತು ಬೋದುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.ನಂತರ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಿದ ಉತ್ತಮ ಕಣ್ಣುಗಳುಳ್ಳ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸಾಲಿಗೆ ನೀರು ಬಿಟ್ಟು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ತುಳಿಯಬೇಕು.

ನಾಟಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು

1. ಆಳವಾದ ಕಪ್ಪು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ 90 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಂತರದ ಬೋದು ಮತ್ತು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.
2. ಮಧ್ಯಮ ಆಳದ ಕಪ್ಪು ಭೂಮಿಗೆ 60 ಅಥವಾ 90 ಸೆಂ. ಮೀ. ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಎರಡು ಸಾಲು ನಾಟಿ ಮಾಡಿ ಒಂದು ಸಾಲು ಹುಸಿ ಬಿಡಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗದೆ, ಅಂದಾಜು ಶೇ. 40 ಹಠಾಂತಿ ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯ ಆಗುವುದು. ಅಗಲದ ಸಾಲು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 120 ಸೆಂ. ಮೀ. 150 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಥವಾ 180 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಲನ್ನು ರಿಡ್ಡರದಿಂದ ತೆಗೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಣ್ಣಿನ ಕಬ್ಬಿನ ಸಸಿ ಅಥವಾ ಕಬ್ಬು ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಲ್ಲದೇ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು.
3. ಕೆಂಪು ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ ಗುಣಿ ನಾಟಿ ಪದ್ಧತಿ ಲಾಭದಾಯಕ. ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ, ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಅಗಲ ಮತ್ತು 45 ಸೆಂ. ಮೀ. ಆಳದ ಗುಣಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಗುಣಿಗಳು ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ 90 ಸೆಂ.ಮೀ. ಹಾಗೂ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 45 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಂತರ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಗುಣಿಯ ತಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 15 ಸೆಂ. ಮೀ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಹಾಕಿ ನಂತರ 15 ಸೆಂ. ಮೀ. ಹಾಗೂ 4 ಸೆಂ. ಮೀ. ದಪ್ಪ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಬೇಕು. ಇನ್ನುಳಿದ 15 ಸೆಂ. ಮೀ. ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಮಣ್ಣು, 150 ಗ್ರಾಂ ಯೂರಿಯಾ, 130 ಗ್ರಾಂ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು 85 ಗ್ರಾಂ ಮ್ಯೂರೇಟ್ ಆಫ್ ಪ್ಲಾಂಟಿಂಗ್‌ನನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಇಂತಹ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಣಿಯಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳುಳ್ಳ 20 ಬೀಜದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ ಇರುವ 90 ಸೆಂ. ಮೀ. ಸ್ಥಳವನ್ನು ನೀರು ಬಿಡಲು ಕಾಲುವೆಯನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಎರಡು ಗುಣಿ ಸಾಲುಗಳ ನಂತರ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಸುಮಾರು 1460 ಗುಣಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ನೀರಾವರಿ

- * ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ 8 -10 ದಿನಕ್ಕೆ ತೆಳುವಾಗಿ ನೀರು ಕೊಡಬೇಕು.
- * ಹವಾಗುಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಅನುಸರಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ನೀರು ಕೊಡುವುದು ಉತ್ತಮ.

- ಅ. ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವಾಗ (8-35 ದಿನಗಳವರೆಗೆ) 7 ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ
 - ಬ. ಮರಿ ಒಡೆಯುವಾಗ (36-100 ದಿನಗಳವರೆಗೆ) 10 ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ
 - ಕ. ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ (101-270 ದಿನಗಳವರೆಗೆ) 7 ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ
 - ಡ. ಮಾಗುವಾಗ (271-365 ದಿನಗಳವರೆಗೆ) 15 ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ
- ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಾಲು ಬಿಟ್ಟು ಸಾಲು ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬರದ ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಸಾಲು ಬಿಟ್ಟು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರವದಿಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು ಹಾಗೂ ಖಾಲಿ ಇರುವ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.
- ಒಂದು ಕೆ. ಗ್ರಾಂ ರವದಿ ಕಳಿಸುವ ಸೂಕ್ತಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಟನ್ ರವದಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.
- ಕೊನೆಯ ನೀರು ಕೊಡುವಾಗ ಎಕರೆಗೆ 20 ಕೆ. ಗ್ರಾಂ ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಎಲ್ಲ ಸಾಲುಗಳಿಗೆ ರವದಿ ಹೊದಿಸಬೇಕು.
- ಶೇ. 2.5 ಯೂರಿಯಾ ಅಥವಾ ಶೇ. 2.5 ಮ್ಯೂರಿಯೇಟ್ ಆಫ್ ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ 15-20 ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ರಸಾವರಿ: ಕಬ್ಬು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ವಲಯ 3 ಮತ್ತು 8 ರಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲದೆ, ವಿದ್ಯುತ್, ರಸಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹನಿನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾದರೂ ಉಳಿತಾಯವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ನೀರಾವರಿ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ ಇದರ ವೆಚ್ಚವನ್ನು 2 ರಿಂದ 3 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ರಸಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು.

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಶೇ.40 ರಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಲುಗಳ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ 60-180-60 ಸೆಂ.ಮೀ (2-6-2 ಅಡಿ) ಜೋಡು ಸಾಲು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಥವಾ 5, 6, 7 ಅಡಿ ಅಂತರದ ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದ 6 ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲ್ಯಾಟರಲ್ ಪೈಪನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ವಿವಿಧ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ಕೋಷ್ಟಕ: ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮೂರು ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯ

ತಿಂಗಳು	ಸರಾಸರಿ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ಆವಿಯಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ (ಮಿ. ಮೀ.)	ಕ್ರಾಪ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ (ಕೆ. ಸಿ. ವ್ಯಾಲ್ಯು)		ಆವಿಯಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಪ್ರತಿ 3 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯ (ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ) (ಡಿಪ್ರೆಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ 4 ಲೀ/ಘಂಟೆಗೆ)					
		1 ನೆಯ ಹಂಗಾಮು	2 ನೆಯ ಹಂಗಾಮು	ಹಂಗಾಮು ಪೂರ್ವ ನಾಟಿ (ಬ)			ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ನಾಟಿ (ಬಬ)		
				ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿ (90 ಸೆಂ. ಮೀ.)	ಜೋಡು ಸಾಲು ಪದ್ಧತಿ (60-120-60 (ಸೆಂ. ಮೀ.))	60-180-60 (ಸೆಂ. ಮೀ.)	ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿ (90 ಸೆಂ. ಮೀ.)	ಜೋಡು ಸಾಲು ಪದ್ಧತಿ (60-120-60 (ಸೆಂ. ಮೀ.))	60-180-60 (ಸೆಂ. ಮೀ.)
ಜನವರಿ	2.7	0.60	-	64	128	170	-	-	-
ಫೆಬ್ರವರಿ	3.5	0.60	0.6	89	177	237	84	168	224
ಮಾರ್ಚ್	4.4	0.85	0.6	162	325	433	105	211	281
ಏಪ್ರಿಲ್	5.8	0.85	0.9	197	394	525	207	415	553
ಮೇ	6.1	1.00	0.9	243	486	648	219	439	585
ಜೂನ್	4.3	1.00	1.1	171	343	457	186	372	496
ಜುಲೈ	3.1	1.15	1.1	151	303	404	135	269	359
ಆಗಸ್ಟ್	2.6	1.15	1.15	123	246	328	120	240	320
ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್	2.8	1.15	1.15	129	258	344	126	258	343
ಅಕ್ಟೋಬರ್	3.2	1.15	1.15	106	287	382	147	293	391
ನವೆಂಬರ್	2.5	0.85	0.85	64	179	238	100	171	337
ಡಿಸೆಂಬರ್	2.5	0.85	0.85	89	170	227	83	167	223

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ರಸಾವರಿ: ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಶೇ 10 ರಷ್ಟು (10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಎ) ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ (7.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಎ) ಹಾಗೂ ಪೂರ್ಣ ರಂಜಕ (30 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಎ -ಪಾಸ್ಪರಿಕ್ ಅಸಿಡ್), 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಎ ಫೆರಸ್ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮೂಲ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಮೊದಲ ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮುಖಾಂತರ ಕೊಡಬೇಕು. ನಂತರ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ಶೇ.90 ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ (90.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ) ಮತ್ತು ಶೇ. 90 (67.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ) ರಷ್ಟು ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಯೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ಮ್ಯುರೇಟ್ ಆಪ್ ಪೋಟ್ಯಾಷ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಸಾವರಿ ಮೂಲಕ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 2ನೇ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ 8 ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳಿಗೆ (64 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಯೂರಿಯಾ+ 36 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ಮ್ಯುರೇಟ್ ಆಪ್ ಪೋಟ್ಯಾಷ್) ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ವೆಂಚುರಿ ಮೂಲಕ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕು.

ANNEXURE -2
RSJRS, Kolhapur

PP-Sugarcane cultivation:

India Coordinated Research project on Post Harvest Engineering Technology,
Regional Sugarcane and Jaggery Research Station, Kolhapur

JAGGERY PRODUCTION TECHNOLOGY

I) Pre Harvest Technology

- 1) Soil: Well drained soils, medium to deep. Avoid the salty, alkaline and calcareous soil,
- 2) Recommended varieties:

i) Early maturing- CoC671, Co8014, Co 7219 and Co 92005 (released)

3) Fertilizer application: For better jaggery quality 20% reduction in nitrogen fertilizer is recommended while phosphorus and potash fertilizers should be applied as per recommendations for sugarcane crop.

4) Irrigation: Excess irrigation as well as moister stress affects the quality of jaggery. Irrigation to sugarcane crop should be applied considering the season and type of soil. Sugarcane crop should not be irrigated minimum 15 days before harvesting.

5) Sugarcane harvesting: Sugarcane crop should be harvested for jaggery when juice brix is more than 21⁰. The cane crop should be harvested close to the ground level and top of 2-3 immature internodes should not be used for jaggery production. Detrashed clean sugarcane should used for crushing.

II) Post Harvest Technology

1) Cane crushing: After harvesting the sugarcane should be crushed as early as possible. The sugarcane staling period should not be more than 12 hrs., in any case. For crushing, horizontal three roller crusher having juice extraction efficiency about 65 % may be selected. The extracted juice should be cleaned by using two stage filtration system. The juice from collection tank is pumped into overhead tank for natural settling. After juice from storage tank to the boiling pan it should passed through nylon cloth for filtration.

2) Juice boiling: Fro boiling of juice, improved Kolhapur type chimney chulhan (Furnace) is used. Generally 1000 liter of juice is taken in boiling pan for jaggery processing. Dried cane bagasse used as fuel for boiling. The pH of fresh juice ranges

between 5.2 to 5.4 needs to be raised upto 6.5-7.0. The alkaline pH juice facilitates the coagulation of suspended impurities of gummy colloidal substances. It also helps to avoid inversion of sugar. For this purpose lime solution (prepared by dissolving lime @ 150-200 g in 5 liters of water for 1000 liter of juice) is added in cane juice.

3) Juice clarification For clarification of juice, the vegetative clarificants, okra plant (wild species) stalk extract is used. This extract is prepared by crushing 2 kg of okra plant stalk and soaking in 15 liters of water. The filtered extract is added in juice for clarification. At 85⁰ C temp., the nitrogenous impurities in juice starts coagulate and float on surface as black scum which is removed by strainer.

To avoid effect of excess nitrogen and lime on jaggery colour, the arsenic free phosphoric acid is applied @ 150-200 ml/ 1000 liter of cane juice. The phosphoric acid should be applied accurately otherwise excess quantity will make the jaggery more soft. Removal of second golden scum should be carried out during boiling as and when it appears on top of juice.

4) Juice concentration: After clarification of juice, when temperature rises to about 99⁰ to 100⁰ C the juice begins to froth. To control excess frothing and to avoid loss of juice due to overflowing, continuous stirring is applied by churner. After defrothing, juice gets concentrated and at 103⁰ – 105⁰ C temperature the liquid jaggery stage is attained. The liquid is further concentrated and edible oil @ 200ml / 1000 liter of juice is mixed. Application of edible oil helps to increase temperature of liquid without caramelization. The electronic thermometer with 1 m long sensor attached to the boiling pan is used for accurate recording of juice temperatures at different stages.

5) Jaggery cooling and Moulding: At 118⁰± 0.5⁰ C temperature of liquid the jaggery stage is observed. This stage could be ascertained by jaggery ball test. Immediately at this stage, the boiling pan is removed from furnace and hot jaggery is poured in cooling pit. Generally cooling pit size. 91/2' x 91/2' x 1/2' are constructed in ground and lined on all sides with kadappa tiles. During cooling, two stirrings are applied to hot jaggery with wooden ladles. This stirring application helps to improve colour and granularity of jaggery. Before the temperature of jaggery drops down to 76⁰C, the hot jaggery mass is filled in different size moulds as per market demand. After complete cooling, jaggery is removed from moulds and allowed to dry for 48 hrs.

Pilot Plant For Production of Quality Jaggery

Year of establishment of the pilot plant: 2003-2004.

Cost of establishment of the pilot plant: Rs. 7.50 lakhs

Grants sanctioned by AICRP on Post Harvest Technology, Ludhiana

(Indian Council of Agriculture Research, New Delhi)

Salient features:

- As per the directives from the ICAR, all the equipments, machineries, accessories required for jaggery processing have been fabricated from stainless steel (304 grade) and wherever required from the food grade plastic material.
- Jaggery production in clean and hygienic conditions
- Consistency in quality of jaggery production
- Labour and time saving operations
- Fuel saving due to energy efficient furnaces and two pan system
- Utilization of waste heat of flue gases by routing beneath second pan
- Minimization of risk and hazards during jaggery production
- Ideal plant layout – sequent ional arrangement and installation of equipments with best utilization of minimum space.

Technical Information :

A) General Information

Production process	:	Batch type process
		Duration ~ 2 hrs
Capacity	:	500 liter juice processing per batch
Production per batch	:	Solid jaggery – 105 kg or Liquid jaggery -120 kg

B) Information on equipment

Sugarcane crusher	:	Horizontal, three roller (SS 319)
		Crushing capacity – 600 kg/hr
		Juice extraction % - 65 %
		Operated by 5 HP electric motor
		'V' belt and pully arrangement
		Cane requirement/batch – 770 kg
		Crushing time – 90 minutes
Filtration system	:	Two stage filtration
		a) Primary filter – SS, 4mm dia
		b) Mechanical rotary – SS sieve 0.5 mm
		covered over inclined rotary drum.
Boiling pan tipping	:	Two stainless steel pans, Cap. 500 liter.

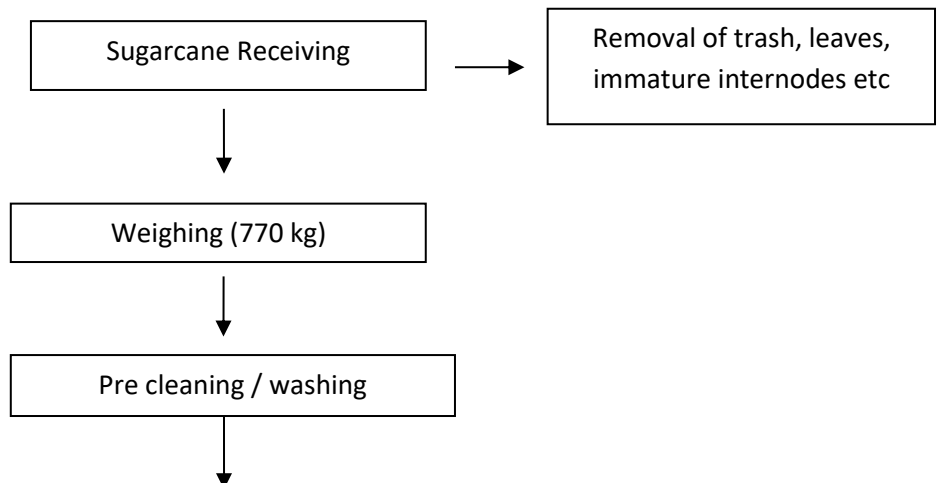
		a) Pre heating or gutter pan, shape-rectangular heating surface area, Fabrication SS 304, 14 gauge, size 2000 x 600 x 660 mm
		b) Concentrating main pan, shape - regular circular, two valves at bottom for jaggery discharge, fabrication - SS 304, 14 gauge, size 2000 x 6600 x 400 mm
Boiling pan tipping pan	:	Frame - wheel - track arrangement for carrying the pan up to cooling pit. Lifting of pan and tilting of pan is carried out simultaneously.
Furnace constructed	:	Modified Kolhapur type chimney chulhan, from 'B' class fire bricks, provided with ash grate ash pit for better combustion efficiency. Damper and gates provision for control over natural draught, provision for forced draught system. Dia. - 1500 mm, Ht. 900 mm. Flue passage - 400x400 mm, carries hot exhaust air to pre heating pan, take turn at an angle of 45° before get connected to chimney. Provision of by pass gate and damper. Chimney - Bottom - 1650 x 1650 mm Top - 900 x 900 mm, Ht. - 6100 mm. Door provision for removal of ash.
Juice collection tank	:	SS 304, 18 gauge, circular, capacity - 500 lit. Dia - 1100mm, Ht. 900 mm, Conical bottom, provided with ball valve at bottom for cleaning lid provision
Juice Settling tank	:	SS 304, 18 gauge, circular, capacity - 600 lit. with lid, Dia - 900mm, Ht. 1000 mm, Taper bottom for collection of sediment/impurities at one side with minimum juice loss, two separate ball valves for discharging clean juice and impurities
Liquid jaggery settling tank	:	SS 304, 18 gauge, circular, capacity - 300 lit. with lid, Dia - 700mm, Ht. 900 mm, taper bottom, two ball valves at bottom

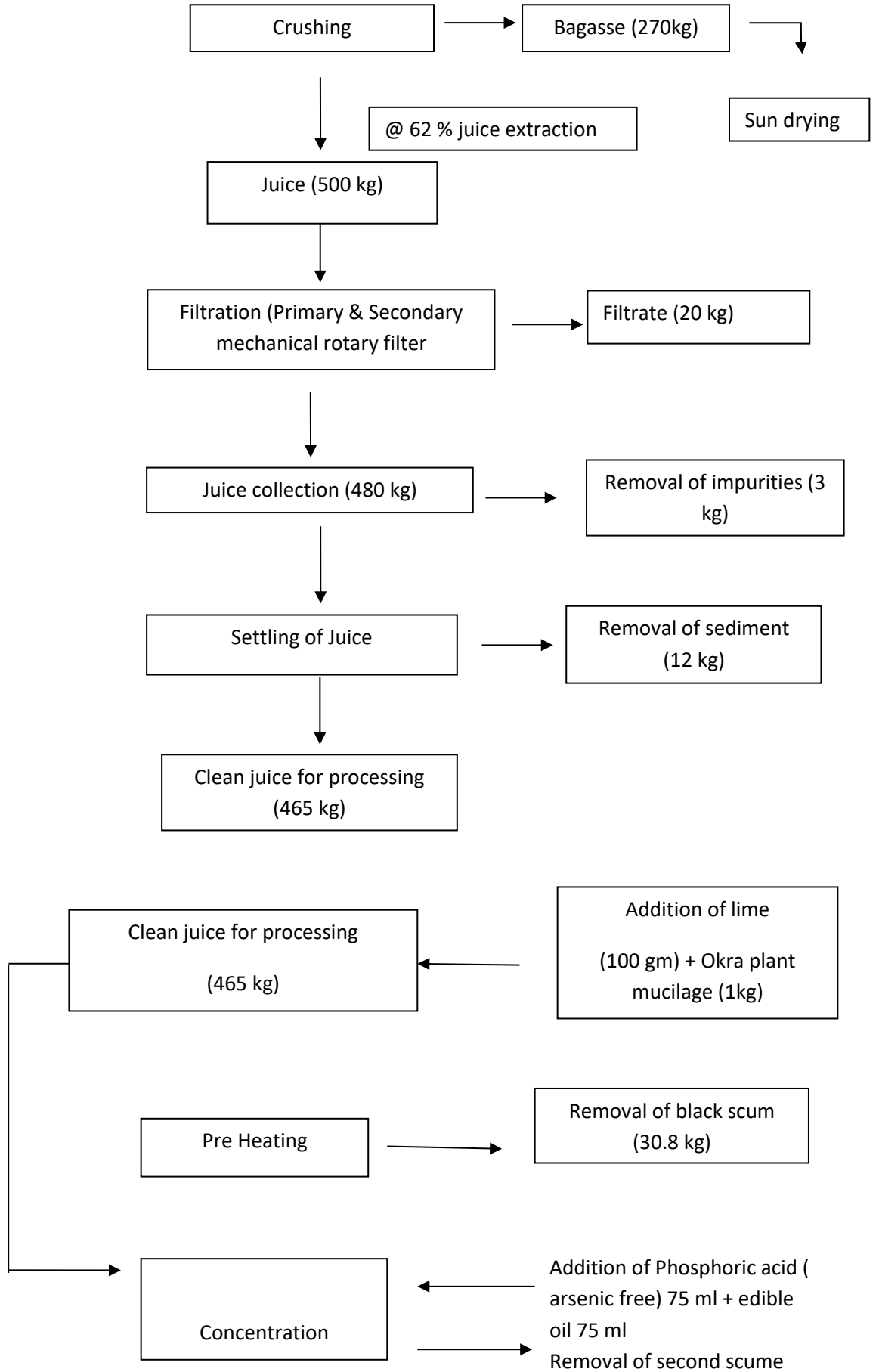
- Liquid jaggery storage tank : SS 304, 18 gauge, circular, capacity – 600 lit. with lid,
Dia – 900mm, Ht. 1000 mm, taper bottom, two ball valves at bottom
- Cooling pan : SS 304, 16 gauge, rectangular tray type shape length –
200 mm, width – 1500mm, Ht. – 150 mm, 6 rings placed at top.

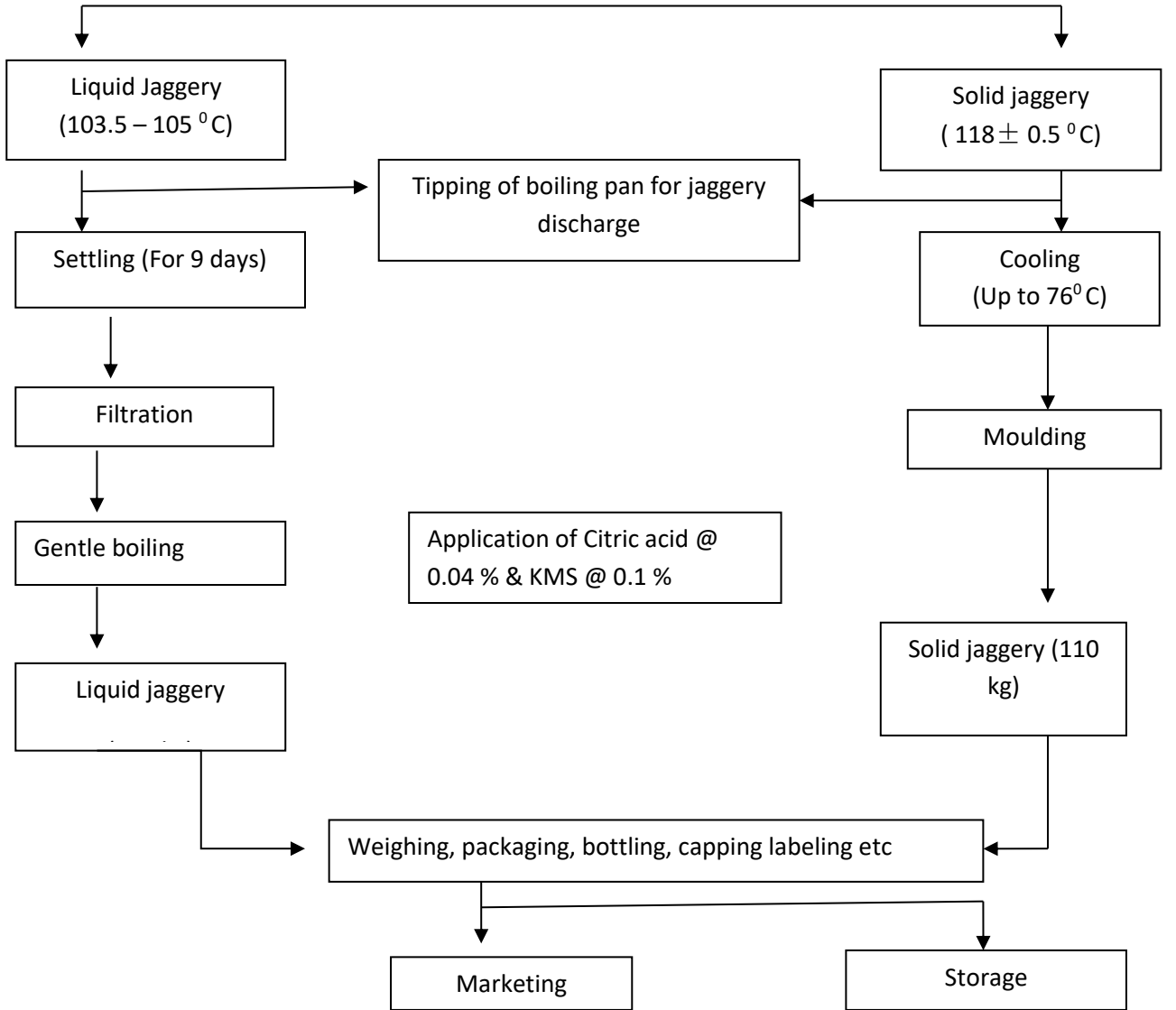
C) Jaggery Processing Accessories

- a) Jaggery moulds : SS 304, 22 gauge, bucket shape, 10 kg, 5 kg, 2 kg and 1 kg capacities
- b) Strainer : SS 304, 22 gauge, Soccer shaped for main boiling pan and square tray descending bottom for pre heating pan.
- c) Scrapper : SS 304, 12 gauge, scraper plate
i) Long handled – 25 mm OD, 1500mm long, SS pipe for stirring purpose.
ii) Short handled – 25 mm OD, 1200 mm long for filling 5 and 10 kg moulds
iii) Short handled - 25 mm OD, 450 mm long for filling 1 and 2 kg moulds.
- d) Scum strainer : SS 304, 18 gauge, circular Dia. – 431 mm, ht – 500 mm with 100 mm dia., SS screen and tap at bottom.

Flow Chart of Jaggery Processing and Material Balance







Annexure - 3

ಕಟ್ಟು (ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳು)

ಕಟ್ಟು ರಾಜ್ಯದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರಾಜ್ಯದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದ ಮಂಡ್ಯ, ಹೈನಾಕೂಟ, ಚಾಮರಾಜನಗರ ಮತ್ತು ದಾವಣಗೆರೆ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ.

ತಳಿಗಳು	ನಾಟಿ ಕಾಲ	ಕಾಲಾವಧಿ (ತಿಂಗಳು)	ಬತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು (ಟನ್/ಎ)	ಅಂತರ (ಅಡಿ)	ಸಾ. (ಟನ್/ಎ.)	ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ (ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಎ)	ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು (ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಎಕರೆಗೆ)			
							ಪ್ರದೇಶಗಳು	ಸಾ.	ರಂ.	ಫೊ.
ಸಿ.ಸಿ.- 62175	ಏರ್ಲ್- ಅಗಸ್ಟ್ ಆಕ್ಟೋಬರ್- ನವೆಂಬರ್	12 - 14	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆನ್ನೆಸ ಬತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೊಣೆ ಸಾಲು	10	ಆಬೋನಾಕ್ಟೋ- 2 + 1 ಅರೋನಾಕ್ಟೋ- 1 ಆಗ್ರೋನಾಕ್ಟೋರಿಯಂ/ ಆಕ್ಸಿಜೆನ್ ಅವಮೊ- 4 ವ್ಯಾಸಿಲ್ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ- 4	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30
							ಕರಾವಳಿ	75	50	50
ಸಿ.ಸಿ.- 419	ಏರ್ಲ್- ಅಗಸ್ಟ್ ಆಕ್ಟೋಬರ್- ನವೆಂಬರ್- ಫೆಬ್ರವರಿ	12 - 16	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆನ್ನೆಸ ಬತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೊಣೆ ಸಾಲು	10	ಆಬೋನಾಕ್ಟೋ- 2 + 1 ಅರೋನಾಕ್ಟೋ- 1 ಆಗ್ರೋನಾಕ್ಟೋರಿಯಂ/ ಆಕ್ಸಿಜೆನ್ ಅವಮೊ- 4 ವ್ಯಾಸಿಲ್ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ- 4	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30
							ಕರಾವಳಿ	75	50	50
ಸಿ.ಸಿ.- 7804	ಏರ್ಲ್- ಅಗಸ್ಟ್ ಆಕ್ಟೋಬರ್- ನವೆಂಬರ್- ಫೆಬ್ರವರಿ	12 - 14	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆನ್ನೆಸ ಬತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೊಣೆ ಸಾಲು	10	ಆಬೋನಾಕ್ಟೋ- 2 + 1 ಅರೋನಾಕ್ಟೋ- 1 ಆಗ್ರೋನಾಕ್ಟೋರಿಯಂ/ ಆಕ್ಸಿಜೆನ್ ಅವಮೊ- 4 ವ್ಯಾಸಿಲ್ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ- 4	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30
							ಕರಾವಳಿ	75	50	50
ಸಿ.ಸಿ.ಸಿ. 671	ಏರ್ಲ್- ಅಗಸ್ಟ್ ಆಕ್ಟೋಬರ್- ನವೆಂಬರ್- ಫೆಬ್ರವರಿ	10 - 11	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆನ್ನೆಸ ಬತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೊಣೆ ಸಾಲು	10	ಆಬೋನಾಕ್ಟೋ- 2 + 1 ಅರೋನಾಕ್ಟೋ- 1 ಆಗ್ರೋನಾಕ್ಟೋರಿಯಂ/ ಆಕ್ಸಿಜೆನ್ ಅವಮೊ- 4 ವ್ಯಾಸಿಲ್ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ- 4	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30
							ಕರಾವಳಿ	75	50	50
ಸಿ.ಸಿ.- 86032	ಏರ್ಲ್- ಅಗಸ್ಟ್ ಆಕ್ಟೋಬರ್- ನವೆಂಬರ್- ಏನವರಿ-	12 - 13	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆನ್ನೆಸ ಬತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೊಣೆ ಸಾಲು	10	ಆಬೋನಾಕ್ಟೋ- 2 + 1 ಅರೋನಾಕ್ಟೋ- 1 ಆಗ್ರೋನಾಕ್ಟೋರಿಯಂ/ ಆಕ್ಸಿಜೆನ್	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30

	ಫಲವಂ					ಅವಮೊರಿ- 4 ಡ್ರಾಸಿಲಿಸ್ ಮೆಗಟೀರಿಯಂ- 4	ಕರಾವಳಿ	75	50	50
ಸಿ.ಸಿ. - 8371	ಆಗಸ್ಟ್- ನವೆಂಬರ್- ಜನವರಿ	12 - 13	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆಲಸದ ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೋಣಿ ಸಾಲು	10	ಆಂಬೋಲ್ಯಾಕ್ಟರ್- 2 + 1 ಆರೋಗ್ಯೋಪರಿಲಂ- 1 ಆಗ್ರೋಡ್ರಾಕ್ಟೀರಿಯಂ/ ಆಸ್ಟರ್ಲಿಸ್ ಅವಮೊರಿ- 4 ಡ್ರಾಸಿಲಿಸ್ ಮೆಗಟೀರಿಯಂ- 4	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಪಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30
							ಕರಾವಳಿ	75	50	50
ಅಭಯ ಮ್ಬು	ಆಗಸ್ಟ್- ನವೆಂಬರ್	12 - 13	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆಲಸದ ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೋಣಿ ಸಾಲು	10	ಆಂಬೋಲ್ಯಾಕ್ಟರ್- 2 + 1 ಆರೋಗ್ಯೋಪರಿಲಂ-1 ಆಗ್ರೋಡ್ರಾಕ್ಟೀರಿಯಂ/ ಆಸ್ಟರ್ಲಿಸ್ ಅವಮೊರಿ- 4 ಡ್ರಾಸಿಲಿಸ್ ಮೆಗಟೀರಿಯಂ- 4	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಪಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30
							ಕರಾವಳಿ	75	50	50
ವಿಶಾಲ್	ಜುಲೈ- ನವೆಂಬರ್- ಜನವರಿ	12 - 13	3 - 3.5 (10000 - 12000) ಮೂರು ಕೆಲಸದ ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು	3 ಅಡಿ ದೋಣಿ ಸಾಲು	10	ಆಂಬೋಲ್ಯಾಕ್ಟರ್- 2 + 1 ಆರೋಗ್ಯೋಪರಿಲಂ- 1 ಆಗ್ರೋಡ್ರಾಕ್ಟೀರಿಯಂ/ ಆಸ್ಟರ್ಲಿಸ್ ಅವಮೊರಿ- 4 ಡ್ರಾಸಿಲಿಸ್ ಮೆಗಟೀರಿಯಂ- 4	ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಪಾಣಿ ವಿಲಾಸ ನಾಲಾ	100	40	50
							ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ	100	30	30
							ಕರಾವಳಿ	75	50	50

ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆಗಳು:

- ಸಿ.ಸಿ.- 86032 (ನಯನ) ತಳಿ ಸಮಾನ್ಯಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.
- ಸಿ.ಸಿ.ಸಿ.- 671 ಭದ್ರಾ ನಾಲಾ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ.
- ಸಿ.ಸಿ.ವಿ.ಸಿ.- 2003 - 165 (ಅಭಯಮ್ಬು) ಬೆಳೆ ಉತ್ಪನ್ನ ಹೆಚ್ಚು ನಿರೋಧಕ ತಳಿ, ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನವೆಂಬರ್-ಫೆಬ್ರವರಿ ನಾಟಿಗ ಸೂಕ್ತ ಸಮಯ
- 8 - 10 ತಿಂಗಳ ನಾಟಿ ಬೆಳೆಯುವ ಆರಿಸಿದ ರೋಗರಹಿತ ಕಬ್ಬಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನೇ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬಳಸಿ.
- ಶಾಯೋಪಚಾರ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯಿಂದಲೇ ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ.
- ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ಗೆ ಒಂದು ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬೊಮಮಿ ಬರೆಸಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 15 ನಿಮಿಷ ಅದ್ದಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ.
- ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಮೆಣ್ಣು: ಕಬ್ಬಿಗೆ ನೀರು ಬಿಸಿದು ಹೋಗುವ 6.5 ರಿಂದ 7.0 ರಸಸಾರವಿರುವ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಮೆಣ್ಣು ಸೂಕ್ತ.

ಫೂಮಿ ಸಿದ್ಧತೆ ಹಾಗೂ ಬಿತ್ತನೆ: ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗೆ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಹುಲಿಲಿ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ಚಂಬಿ, ಅಪ್ಪಣಬು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಹೂ ಬಿಡುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಫೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಫೂಮಿಯನ್ನು 2 - 3 ಬಾರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳುಮೆಮಾಡಿ ಎಕರೆಗೆ 10 ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಅಥವಾ ಎಕರೆಗೆ 2 ಟನ್ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಬಾನ್ ಮಡ್ಡಿ ಕಾಂಪೋಸ್ಟನ್ನು 2 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ, ಆಂಬೋಲ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಫೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಗದ್ದೆಯನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ. ರಿಹ್ಟರ್/ಕೂಪರ್ನಿಂದ 3 ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಡಿ ಅಳಕ್ಕೆ ಸಾಲು ತೆಗೆಯುವುದು. ಸಿ.ಸಿ.ಸಿ.- 671 ತಳಿಯಾದಲ್ಲಿ 2.5 ಅಡಿ ಅಂತರದ ಸಾಲು ಮಾಡಿ, ಮೂಲಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಪಿಫಾರಸಿನ ರೇ.10ರಷ್ಟು ಸಾರುವಣಕ, ಪೂರ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣದ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೋಟಾಷ್ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಸಿ, ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸಿ ಬೋಲಿನ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣು ಒಂದು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ನೆಡಿ, ಒಂದು ಹವೆಯ ಪಾಕಾವರವಿರುವಾಗ ನೆಡುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರದ ನಾಟಿ ಪದ್ಧತಿ: ಹೆಚ್ಚು ತೆಂದೋಡೆಯುವ ಸಿ.ಸಿ.- 62175, ನಯನ ಮತ್ತು ವಿಶಾಲ್ ತಳಿಗಳನ್ನು 5 ಅಡಿ ಅಂತರದ ಸಾಲುಗಳ ಎರಡು ಬರಿಯಲ್ಲಿ, ಬರ್ ಬ್ಯಾನ್ ಅಕಾರದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಶೇ.20ರಷ್ಟು ನಾಟಿ ಉಳಿತಾಯ, ಅಂತರ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ ಮತ್ತು ತರಗು ನಿರ್ವಹಣೆ ಸುಲಭವಾಗುವುದರಿಂದ ಫಲಮೀಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನೂ ಕಾಪಾಡಬಹುದು.

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು: ಎಕರೆಗೆ ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಕ್ರೋಕೊಸುಮ ಅಜಿಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 30 ಮತ್ತು 60 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಮ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ರಂಜಕ ತರಗಿಸುವ ಅಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಂ ರೇಡಿಯೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್/ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್ ಅವಮೋರಿಯನ್ನು ಎಕರೆಗೆ 4 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತುನೆಯಾದ 30 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 200 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರರೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ.

ಮೇಲುಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ: ಮೇಲುಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮೂರು ಸಲ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಟಿಯಾದ 45ನೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ತಿಳಾರನ್ನು ಮಾಡಿದ ಶೇ. 20, 75ನೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಶೇ. 30 ಮತ್ತು 105 ನೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಶೇ. 40 ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ. ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಅಂದರೆ ನಿಯಮಾನ್ ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಮತ್ತು ನಾಟಿಯಾದ 105 ದಿನದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಕೊಡುವುದು. ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಸ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೆಲೆಗಲ ಸಾಲಿಸಲಿ. ಪೈರಿಕ ಎರಡೂ ಬರಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಸಮರ್ಥ ಬಳಕೆ ಸಾಧ್ಯ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪೈರಿಕ ಸುತ್ತಲೂ 4 - 5 ಅಂಗುಲ ಅಳವಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ರಸ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿ: ಪದಾಪಾಕೃತಿಸುಗುಣವಾಗಿ ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಭೂಮಿಯಾದಲ್ಲಿ 8 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನ ಭೂಮಿಯಾದಲ್ಲಿ 15 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಪಾಯಿಸಿ, ಬೆಸಗೊಡಲಿ. ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಸಾರಿ ಹುಣ್ಣು ಎರು ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಎಕರೆಗೆ 3 ಬಸ್ ಕಬ್ಬಿಣ ತರಗನ್ನು ಫೂಮಿಗಿ ಹೊರಿಸಿ, ಶೇ. 25 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪೋಟಾಷ್ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಅಭಾವವಿರದಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಬೇತೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣ ರಸದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕೂಡ ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಕಳೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ: ಕಬ್ಬು ಬತ್ತನೆಯಾದ 2 ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಎಕರೆಗೆ ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಅಕ್ರಾಬಿನ್ ಶೇ. 50 ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದೈಯುರಾನ್ ಶೇ. 80 ಅಥವಾ 600 ಗ್ರಾಂ ಮೆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟರ್ ಶೇ. 70 ಪುಡಿಯನ್ನು 300 ರೀ. ಸೀರಿಸಲಿ. ತರಗಿ ಫೂಮಿಗಿ ಹಿಂಪಡಿಸಿ, ಇದೇ ಹಿಂಪಡಣೆಯನ್ನು 25 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಕಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪುನಃ ಹಿಂಪಡಣೆ ಮಾಡಿ, ಈ ಕಳೆನಾಶಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಗಲ ಎಲೆ ಹಾಗೂ ತುಂಗ ಕಳೆಗಳು ಇರುವ ಜಮೀನಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಹಿಂಪಡಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಬೆಟ್ಟು ಬೆಂಟಿಗಳಿಂದಲೇ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇಳುವರಿ: ತಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 10 ರಿಂದ 14 ಹಂಗಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಟಾವಿಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬನ್ನು ಸೂಲಾಗಿ ಬಂದ ಎರಡು ತಿಂಗಳೊಳಗಾಗಿ ಕಟಾವು ಮಾಡಿ, ತಳ ಮತ್ತು ಬತ್ತನೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಳೆಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ವಿವಿಧ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟು ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಇಳುವರಿ (ಎಕರೆಗೆ ಟನ್ಗಳಲ್ಲಿ)

ತಳಿ/ವಿತ್ತನೆ ಕಾಲ	ವಲಯ- 4, 5 ಮತ್ತು 6			ವಲಯ- 7			ವಲಯ- 10
	ಬೂನ್-ಆಗಸ್ಟ್	ಅಕ್ಟೋಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ಜನವರಿ-ಫೆಬ್ರವರಿ	ಬೂನ್-ಆಗಸ್ಟ್	ಅಕ್ಟೋಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ಜನವರಿ-ಫೆಬ್ರವರಿ	ನವೆಂಬರ್-ಫೆಬ್ರವರಿ
ಸಿ.ಸಿ.- 419	50 - 55	40 - 45	30 - 35	45 - 50	30 - 40	30 - 35	30 - 45
ಸಿ.ಸಿ.- 62175	60 - 70	55 - 60	-	50 - 55	40 - 45	-	40 - 45
ಸಿ.ಸಿ.- 7804	55 - 60	45 - 50	35 - 40	45 - 50	35 - 40	30 - 35	35 - 40
ಸಿ.ಸಿ.- 8371	65 - 70	50 - 55	40 - 50	50 - 55	40 - 50	35 - 40	45 - 50
ಸಿ.ಸಿ.- 86032	60 - 65	50 - 55	45 - 50	50 - 55	40 - 50	35 - 40	40 - 45
ಸಿ.ಸಿ.- 671	-	-	-	-	35 - 40	30 - 35	-
ಸಿ.ಸಿ.ಪಿ.ಸಿ - 2003-165	60 - 65	50 - 55	-	-	-	-	-
ಸಿ.ಸಿ.ಪಿ.ಸಿ - 99463	65 - 70	55 - 60	45- 50	-	-	-	-

ಕೂಲಿ ಬೆಲೆ: ಕೂಲಿ ಬಡಬೇಕೆಂದಿರುವ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಲೆ ಕಟಾವು ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಿದ 8 ರಿಂದ 10 ದಿನಗಳೊಳಗಾಗಿ ಕಟಾವು ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣ ಮಾಡಿ,ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಜ್ಯದ ಈ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ 3 ಕೂಲಿ ಬೆಲೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಾಂತವಿರುವ ಮಾರ್ಚ್ ನಿಂದ ಮೇ ಹಂಗಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಲಿ ಬಡುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.

ತರಗು ನಿರ್ವಹಣೆ: ಕಟಾವು ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಗರಿ ಅಥವಾ ತರಗನ್ನು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪೂಜಿಸುವುದು ಅಥವಾ ತರಗನ್ನು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಡಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸಿ ಎಕರೆಗೆ 15 ಕ್ರಾಂತಿ ಯೂನಿಟಿಯವನ್ನು ಬೆರೆಸಿದ ಶೇ. 5 ರ ಸಗಣೆ ಬಗ್ಗುವನ್ನು ಬೆಸುಕಿಸುವುದು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವೀವಿಯನ್ನು ಎಕರೆಗೆ 4 ಕ್ರಾಂತಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ತರಗಿನ ಮೇಲೆ ಪರಡುವುದು ಅಥವಾ ಎಕರೆಗೆ 1 - 1.5 ಟನ್ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಬಾನ್ ಮಡ್ಡಿಯೊಟ್ಟಿಗೆ ಪರಡುವುದರಿಂದ ತರಗನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಕೊಳೆಯಿಸಬಹುದು.

ಕೊಳೆ ಸವರುವುದು ಹಾಗೂ ಇತರೆ ವ್ಯವಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು: ಕಬ್ಬು ಕಟಾವಾದ ಕೂಡಲೇ ಭೂಮಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಸವರಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಮೊಳಕೆಬರಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲಿನ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ನೆಲೆನಿಂದ ಸವರಬೇಕು. ಇದಾದ ನಂತರ ಎಕರೆಗೆ 10 ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೆಲೆಗೆ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪಾತಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಸಸಿಗಳು ವಿರಳವಿರುವಲ್ಲಿ, ಕೊಳೆ ಸಸಿಗಳಿಂದ ಓಗುಣಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ: ಇದಾದ ನಂತರ ನೀರು ಕೊಟ್ಟು, 3-5 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊದಲ ಬೆಳೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಕಳೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ತರಗು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೈಗೊಂಡರೆ, ಕಳೆನಾಶಕದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ರೋಗಪೀಡಿತ ಕೊಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು: ಹಳದಿ ಗರಿ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣವಿರುವ ಕೊಳೆಗಳನ್ನು ಆಗಮ ತೆಗೆಯಿ, ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ, ಅರೋಗ್ಯಕರ ಸಸಿಗಳಿಂದ ಓಗುಣಿ ಹುಂಡಿ.

ರಸಗೊಬ್ಬರ ನಿರ್ವಹಣೆ: ಕೊಳೆ ಬೆಳೆಗೂ ಮೊದಲಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲೇ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆ ಸವರಿನ 30 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಪ್ರಮಾಣದ ಶೇ. 30 ಸಾರಜನಕ, ಪೂರ್ಣ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡಿ. ಕೊಳೆ ಬಿಟ್ಟು 60 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಶೇ. 35 ಮತ್ತು 90 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಶೇ. 35ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡಿ. ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೆಲೆಗೆ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಕೊಳೆಯ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ, ಕೊಟ್ಟು ಮುಚ್ಚುವುದು ಉತ್ತಮ. ಕ್ರಮ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಕೊಳೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ, 4 ರಿಂದ 5 ಅಂಗುಲ ಅಳವಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಟ್ಟು ಮುಚ್ಚುವುದು.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಮೊದಲ ಬೆಳೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೇ ಕೊಳೆ ಬೆಳೆಗೂ ಅನುಸರಿಸಿ.

ಇಳುವರಿ: ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕ್ರಮ ಪಾಲಿಸಿದರೆ ಮೊದಲ ಕೊಳೆಯಿಂದ ಎಕರೆಗೆ 35 ರಿಂದ 40 ಟನ್, ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರನ ಕೊಳೆಯಿಂದ ಎಕರೆಗೆ 30 ರಿಂದ 35 ಟನ್ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ತಿಂಗಳ ಹುರುಳಿ

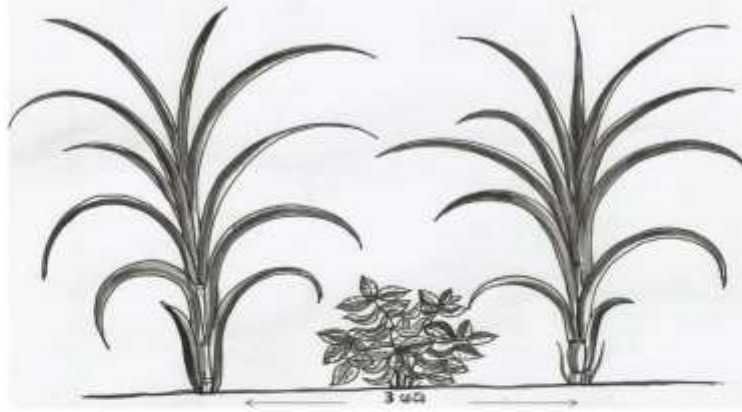
ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲಿನ ನಡುವೆ ತಿಂಗಳ ಹುರುಳಿಯನ್ನು ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ ಒಂದು ಅಡಿ ಅಂತರ ಹಾಗೂ ಬೀಜದಿಂದ ಬೀಜಕ್ಕೆ 6 ಅಂಗುಲ ಅಂತರದಲ್ಲಿ, ಕಬ್ಬು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ದಿನ ಅಥವಾ ಮೂರನ ದಿನ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಎಕರೆಗೆ 20 ರಿಂದ 25 ಕ್ರಾಂತಿ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 3 ಅಡಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ, 2 ಸಾಲು ಹಾಗೂ 5 ಅಡಿ ಅಂತರದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ, 3 ಸಾಲು ತಿಂಗಳ ಹುರುಳಿ ಬಿತ್ತಬಹುದು. ಸುಮಾರು 55 ರಿಂದ 60 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾಯಿ ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಎಕರೆಗೆ ಸರಾಸರಿ 12 ಕ್ರಾಂತಿಗಳ ನಡುವೆ ಕಾಯಿ ಹಾಗೂ ಶೇ. 6 ರಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಕಾಯಿ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಗಿಡದ ಉಳಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಮಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಉಳುವು ಮಾಡುವುದು, ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆದಾಯದ ಜೊತೆ ಭೂಫಲವತ್ತತೆ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಸೋಯಾಅವರೆ

ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ 3 ಅಡಿ ಅಂತರದ ನಾಟಿಯಾದರೆ, ಒಂದು ಸಾಲು ಹಾಗೂ 5 ಅಡಿಯಾದರೆ, 2 ಸಾಲು ಸೋಯಾಅವರೆಯನ್ನು ಬೀಜದಿಂದ ಬೀಜಕ್ಕೆ 4 ಅಂಗುಲ ಅಂತರದಲ್ಲಿ, ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಸೋಯಾಅವರೆಗಾಗಿಯೇ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ರೈತೋಬಿಯಂ ಜೀವಾಣುವಿನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು. ಕಬ್ಬು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ದಿನ ಅಥವಾ ಮೂರನ ದಿನ ಸೋಯಾಅವರೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಬಿತ್ತ (12)ರಲ್ಲಿ, ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎರಡು ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲಿನ ನಡುವೆ ಬೀಜದಿನ ಇಳಿಬಾರಿನಲ್ಲಿ, ಸೋಯಾಅವರೆ ಬಿತ್ತಬಹುದು. ಎಕರೆಗೆ 10 ರಿಂದ 15 ಕ್ರಾಂತಿ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಸುಮಾರು 80-90 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುವ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ತಳೆಗಾಡ ಕಬಿ-79 ಮತ್ತು ಮೊಸೆಲ್ಡಾ ತಳೆಗಳು ಸೂಕ್ತ. ಕಬ್ಬಿಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೊತೆಗೆ ಎಕರೆಗೆ 4 ಕ್ರಾಂತಿ, ಸಾರಜನಕ, 10 ಕ್ರಾಂತಿ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 5 ಕ್ರಾಂತಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಒದಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಕೊಡುವುದು. ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ, ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಕಳೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬಾರದು.

ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದ 2 ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಎಕರೆಗೆ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಅಲಾಕ್ಸಾನ್ಡರ್ 50 ಗೆ.ಸಿ, ಕಳೆನಾಶಕವನ್ನು 300 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಬೆರೆಸಿ ಮಗ್ಗಿನ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು. ಸೋಯಾ ಅವರೆಯನ್ನು ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಉಳಿದ ಸಸ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಉಳುವು ಮಾಡುವುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಎಕರೆಗೆ 2.5 ರಿಂದ 3.5 ಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಸೋಯಾಅವರೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.

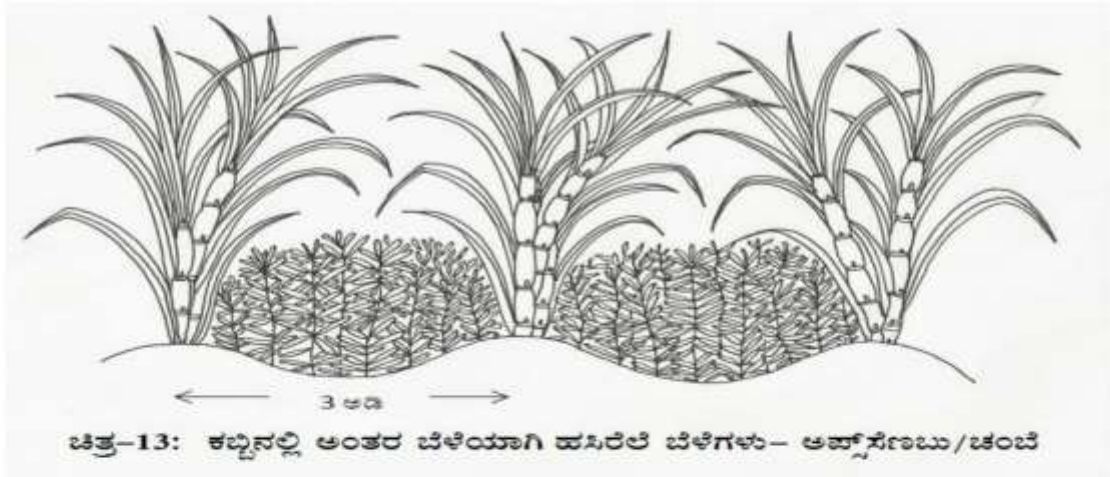
ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)



ಚಿತ್ರ-12: ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಸೋಯಾಬೆದರಿ (1:1)

ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಹಸಿರೆಲೆ ಬೆಳೆಗಳು

ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಳೆಗಲಾದ ಚಂದೆ, ಅಪ್ಪಣ್ಣುಂ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಹೂ ಬಿಡುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು, ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಾಗೂ ಭೂಫಲದತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಚಿತ್ರ (13)ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ



ಚಿತ್ರ-13: ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಹಸಿರೆಲೆ ಬೆಳೆಗಳು- ಅಪ್ಪಣ್ಣುಂ/ಚಂದೆ

ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕೆ

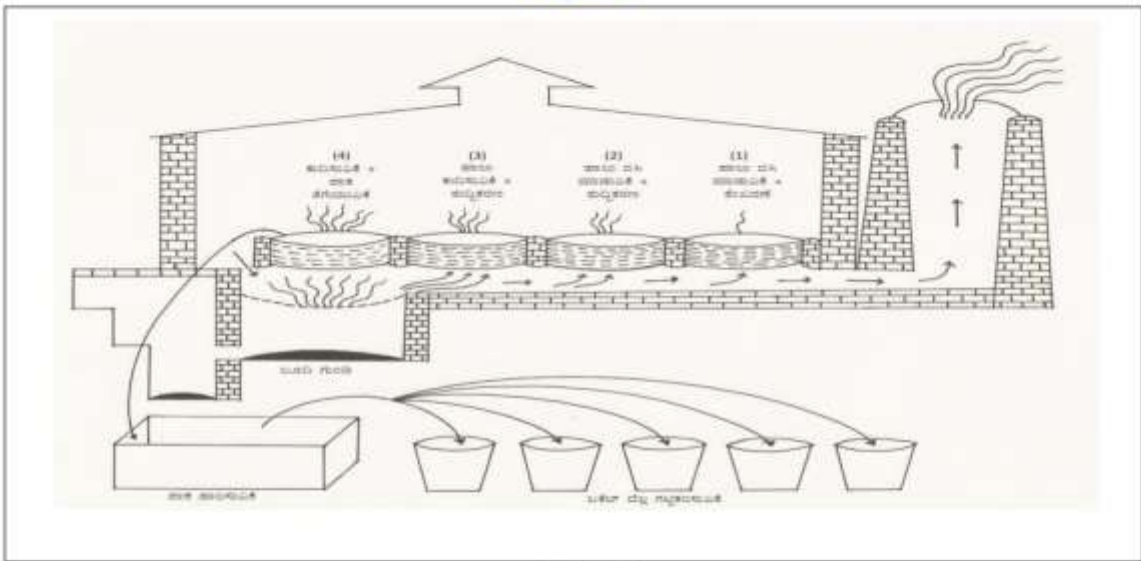
ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಒರೆಯ ಮಾದರಿ, ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಈ ಉದ್ದಿಮೆಯ ಅಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದ (ಕೃಷಿ ಪಲಯ- 6) ರೈತರು ಬಹಳವಾಗಿ ಏರಣೆ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆ ಒಲೆ ಮಾಡರಿಯನ್ನು (ಮಂಜ್ಜಿ ನಾಜೀಲಿಯನ್ನು) ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕಗಳಾದ ಅಡಿಗನೋಡ (ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೊರೇಟ್) ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ ಬೆಳೆಗೆ ಮಾನುವಂತಹ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಸಲ್ಫೇಟನ್ನು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಸಹ ಕಬ್ಬಿನ ವಾರ್ಷಿಕ ಶುಚೀಕರಣ ಪೂರ್ಣಿಯಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೊಲೆಗೆ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲ ತೆಗೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಅಂದರೆ 2.5 - 3 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕಾಗಿದ್ದು ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ಕೇವಲ 5 ರಿಂದ 6 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ.

ಬಹು ಕೋವ್ವರಿಗೆ ಒಲೆ - ಒಂದು ಸುಧಾರಿತ ಮಾದರಿ

ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ, ಬೆಲ್ಲ, ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ರಫ್ತು ಹಾಗೂ ನಿರಂತರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗೆ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಸುಮಾರು 12 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ನಷ್ಟು ಬೆಲ್ಲ, ತೆಗೆಯಬಹುದು, ಹೊಸಗೆ ಬಹುಕೋವ್ವರಿಗೆ ಒಲೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ, ಕಬ್ಬಿನ ಪಾಲನ್ನು ತುದ್ದೀಕರಿಸಲು ಸಸ್ತುಬಸ್ತು ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕವಾದ ಬೆಂದಿರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೆಂದಿ ಕಾಡವನ್ನು ಅದರ 8 ರಿಂದ 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಕಿವಿಟವಾಗಿ ಶೋಲೆಯಂತಹ ರಸವನ್ನು ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಬೆಲ್ಲ ಬರುವಂತಹ ಕಬ್ಬಿನ ಪಾಲಿನಲ್ಲಿ, ಬೆಂದಿ ಕಾರ್ಯದಾಗಿ ತೇಲಿ ಬರುವ ಮದ್ದಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಪಾಲು ತುದ್ದೀಕರಿಸಬೇಕು. ಇದೇ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಅದೇ ಬೆಂದಿರನ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಂಜು ನಾಡೋಲೆಯಿಂದ ತೆಗೆಯಲು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಮಂಜು ನಾಡೋಲೆಯಲ್ಲಿ, ವಿವೇಚನಾರಹಿತವಾಗಿ (ಹೆಚ್ಚಾಗಿ) ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಮಂಜು ನಾಡೋಲೆಗಿಂತ ಬಹು ಕೋವ್ವರಿಗೆ ಒಲೆ ಮಾದರಿಯ ಬೆಲ್ಲ, ತಯಾರಿಕೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಬಾಳವಾಯಿತಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೆಲ್ಲದ ಗುಣಗಣದ ಬಂಗಾರದಂತಹ ಬಣ್ಣ, ಗಟ್ಟಿತನ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸುಣ್ಣ ತಿಳಿ ನೀರನ್ನು ಹಸಿ ಪಾಲಿಗೆ ಬೆರೆಸಬೇಕು, ಆದರೆ ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು ಕಬ್ಬಿನ ಪಾಲಿನ ರಸಾಂಶ (ಪಿಂಚ್)ಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕಾಗದ (ಪಿಂಚ್, ಕಾಗದ) ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪಾಲಿನ ಆಮ್ಲತೆಯ ರಸಾಂಶವನ್ನು ತಟಸ್ಥ ರಸಾಂಶಕ್ಕೆ (6.5 ಪಿಂಚ್) ತರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಪಾಲಿನ ರಸಾಂಶ ಕ್ಷಾರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ (7.5 ಪಿಂಚ್)ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, ತಯಾರಿಸಿದಂತಹ ಬೆಲ್ಲ ಕಹಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರೇಷಾ ಚಿತ್ರ (14) ದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಹು ಕೋವ್ವರಿಗೆ ಮಾದರಿ ಒಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸುವುದು. ಆಕೃತಿ ಬೆಲ್ಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ, ಇಲ್ಲವುಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸೂಕ್ತ.

ತುದ್ದೀಕರಣ



ಪಾಕ ಅರಿಸುವಿಕೆ

14: ಬಹುಕೋವ್ವರಿಗೆಯ (ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ) ಒಲೆ ಮಾದರಿ

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಕಬ್ಬು

ಕೀಟಗಳು

ಕೀಟಗಳು	ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು (ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಬಳಸಿ)	ಪ್ರಮಾಣ ಮಿ.ಲೀ./ಗ್ರಾಂ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ	ಎಕರೆಗೆ ಮಿ.ಲೀ./ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ	ಬಳಸಬೇಕಾದ ಅವಧಿ/ವಿಧಾನ
ಆದಿ ಸುಳಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು	ಮರಿಹುಳು ಬುಡಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಕೊರೆಯಿ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ, ಸುಳಿ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ, ಕೈಯಿಂದ ಎಳೆದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ, ಹುಳು ಬಿದ್ದು ಬೈರಿಸಲಿ... ಅನೇಕ ಕುಡಿ ಸಸಿಗಳು ಬರುತ್ತದೆ.	ಕ್ಲೋರ್ ಪ್ರಿಪಿರಾಸ್ 20 ಗ್ರ.ಸಿ, ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರೈಕೋಗ್ರಾಮ ಪರತಂತ್ರ ಜೊದಿಗಳ ಬಳಕೆ.	2 ಮಿ.ಲೀ.	600 ಮಿ.ಲೀ.	ಬಾಧೆ ಕಂಡಾಗ ಎಕರೆಗೆ 300 ಲೀಟರ್ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಪ್ರೈಕೋಗ್ರಾಮ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬು ನಟ್ಟು 4ನೇ ವಾರದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 6000 ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 5 ವಾರ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು, ಕಬ್ಬು ನಟ್ಟು ಒಂದೂವರೆ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬುಡಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣು ಎಸೆದು ಹಾಕಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವುದು.
ನಕ್ಷಿ ಸುಳಿ ಕೊರಕ	ಸುಳಿಯ ಗರಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯಾಕಾರದ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ, ಜೊರೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕಾಣುಗಳು ಮೊಳೆತು ಕವಲುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು ಗೊಂಡಲು ಹುಡಿ ಎಂಬ ಕರೆಯುವುದು.				ಜೈವಿಕ ಹತೋಟಿ: ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಐಸೋಟೀಮ ಎಂಬ ಪರೋಪಜೀವಿ ಸುಳಿಕೊರಕವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಪರೋಪಜೀವಿಗೆ ವೈಕ್ರೋಪ್ಪಾವ ಕೊಡುವುದು.
ಶಬ್ದ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಟ್ಟು ತಿಗಳೆ	ಶಬ್ದ ಕೀಟಗಳು ಗರಿ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದಿಂದ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಗರಿಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ ಇವುಗಳು ಗಣಿಸಿದ ಸುತ್ತ ಇರುತ್ತವೆ. ಹಿಟ್ಟು ತಿಗಳೆಗಳು ಗರಿಯ ಸೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗಣಿಸಿದ ಸುತ್ತ ಇದ್ದು ರಸ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಕ್ಕರೆ/ ಬೆಲ್ಲದ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.	ಕ್ಲೋರ್ ಪ್ರಿಪಿರಾಸ್ - 20 ಗ್ರ.ಸಿ, ಜೈಮಿಥೋಯೀಟ್ - 30 ಗ್ರ.ಸಿ.	2 ಮಿ.ಲೀ, 1.7 ಮಿ.ಲೀ.	600-800 ಮಿ.ಲೀ, 510 - 680 ಮಿ.ಲೀ.	ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ಕಂಡುಬಂದಾಗ ಕಬ್ಬಿನ ಸೋಗಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು ಎಕರೆಗೆ 300-400 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣ ಬೀಜಾಗುತ್ತದೆ.
ಬಳಿ ಉಣ್ಣೆ ಹೆಣ್ಣು (ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಶಿಫಾರಸ್ಸು)	ಬಳಿ ಉಣ್ಣೆ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ ಗರಿಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ, ದ್ವಂದ್ವ ರಸ ಹೀರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ತಳ ಗರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬೂಜು ಬೆಳೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕುಂಠಿತ	ಕ್ಲೋರ್ ಪ್ರಿಪಿರಾಸ್ - 20 ಗ್ರ.ಸಿ, ಜೈಮಿಥೋಯೀಟ್ - 30 ಗ್ರ.ಸಿ.	2 ಮಿ.ಲೀ, 1.7 ಮಿ.ಲೀ.	600 ಮಿ.ಲೀ, 510 ಮಿ.ಲೀ.	ಕೀಟ ಬಾಧೆ ಮೊದಲು ಬೆಳೆಯ ಒಂದೆರಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುವುದರಿಂದ ಆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಬೆಳೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ 300 ಲೀಟರ್ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣ ಬೀಜಾಗುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಹತೋಟಿ: ಎಕರೆಗೆ 500-1000 ಮೈಕ್ರೋಫಾಸ್ ಹೆಣ್ಣು ಸಿಂಪ ಪರಭಕ್ಷಕಗಳನ್ನು ಬಳಿ ಉಣ್ಣೆ ಹೆಣ್ಣು

					ಕಂಡ ತಕ್ಷಣ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು ಬಿಳಿ ಉಣ್ಣೆ ಹೇನು ಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ನಿರೋಧಕ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿ ಅಭಿಮನ್ಯುವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು ಸೂಕ್ತ, ಇತರೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ (5 ಅಡಿ) ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಡುವುದು.
ಗೊಣ್ಣೆಹುಳು	ಹುಳುಗಳು ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಬುಡ ಒಣಗುವುದು, ಅಂತಹ ಬುಡಗಳು ಗಾಳಿ ಬೀಸಿದಾಗ ಮಲಗುತ್ತವೆ.	ವ್ಯಕ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ನೋಡಿ.			
ಗೆದ್ದಲು	ಕೆಲಸಗಾರ್ತಿ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳು ಬೆಳೆಯ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಾದರೂ ಹಾನಿ ಮಾಡಬಹುದು, ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗದಿಂದ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಮೊಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ/ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆಯ ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಬುಡ ಒಣಗಿ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.	ವ್ಯಕ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ನೋಡಿ.			

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ರೋಗಗಳು

ರೋಗಗಳು	ಮುಖ್ಯವಾದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ರೋಗನಾಶಕಗಳು	1 ಲೀ. ನೀರಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣ	ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣ	ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಕಾಲ ಮತ್ತು ವಿಧಾನ
ಆನಾಸಿಸ್ ರೋಗ	ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳು ಕೊಳೆತು ಮಾಗಿದ ಆನಾಸಿಸ್ ಹಣ್ಣಿನ ರೀತಿಯ ವಾಸನೆ ಸೂಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	ಪಾದರಸ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬೆಂಡಾಜಿಂ	2 ಗ್ರಾಂ 1 ಗ್ರಾಂ	1.0 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ 0.5 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ	ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳನ್ನು 5 ನಿಮಿಷ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ, ಅದ್ದಿ ನೆಡುವುದು
ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ	ರೋಗಪೀಡಿತ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನೀಳವಾದ ಕಂದು ಅಥವಾ ಕೆಂಪಾದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಎಲೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಒಣಗುತ್ತವೆ.	ತಾಮ್ರದ ಅಕ್ಸಿಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ ಮ್ಯಾಂಕ್ಟೋಬೆನ್	2.5 ಗ್ರಾಂ 2 ಗ್ರಾಂ	750 ಗ್ರಾಂ 600 ಗ್ರಾಂ	8, 12, 16 ಮತ್ತು 20ನೇ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ 300 ಲೀ. ದ್ರಾವಣ ಸಿಂಪಡಿಸಿ.
ಹಳದಿ ನಂಜು ರೋಗ	ರೋಗ ಬಂದ ಗಿಡಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತುಂಬಾ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ				ರೋಗ ಬಂದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಟ್ಟು ಹಾಕಿ
ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ	ರೋಗ ಬಂದ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕುಂಠಿತಗೊಂಡು ಸುಳಿ ಬರುವ ಬದಲು 3 ರಿಂದ 4 ಅಡಿಯಷ್ಟು ಕಾಡಿಗೆ ಕಡ್ಡಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.				ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಗದ್ದೆಗಳಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ತುಂಡನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು

ANNEXURE - 4

Table 1: Vegetable additives used in manufacture of Jaggery

Common & Botanical name	Plant part to be used	Methodology	Qty / qt / juice g	Functions, Contributors / Discovered by	Demerits
Deola (<i>Hibiscus ficulneus</i>)	Stem and root of green plant	Pound and rubbed in water. Use mucilaginous extract Removal of slurry / colour impart.	40-50	(Roy, 1951, Khanna and Chakravarthy, 1954).(Anon., 1995).	Non availability
Bhindi (<i>Hibiscus esculentus</i>)	Stem and root of green plant	Pound and extract in water. Use mucilaginous extract Solidification, hardness of jaggery & keeping quality. Colour impart.	45-50	(Mungare <i>et al</i> , 1999).(Mungare <i>et al</i> , 2001)	Insufficient supply during crushing season needs consistent cultivation.
Phalsa (<i>Grewia asistica</i>)	Green bark of the tree	Pound and extract in water. Use mucilaginous extract	50-55	Vaidya <i>et al</i> , (1984)	Non availability
Semul (<i>Bombax malabari cum</i>)	Green bark of the tree	Pound and extract in water. Use mucilaginous extract	55-60		
Sukhlai (<i>Kydia calycine</i>)	Dry bark of the plant	Soak in water. Pound and rubbed in water. Use mucilaginous extract	45-60	Singh and Singh (1954) Chakrawarty <i>et al</i> ,(1954)	Non availability
Castor (<i>Ricinus communis</i>)	Seed	Soaked in water, Ground decorticated seed with water. Use milky liquid after straining. For removal of scum & for good colour	70-75	(Roy, 1951 & Anon., 1958-59)	Non availability Precaution to recommended dose.
Groundnut (<i>Arachis hypogaea</i>)	Seed		70-75		
Soybean (<i>Glycine max</i>)	Seed		30-40		
Castor oil		Proved to better jaggery recovery than liming to pH 6.4	20-25 ml	If used more leads to Rancidity	use is Harmful to humans

Annexure 4 continued..... Table 2: Chemical additives used in manufacture of jaggery

Chemical	Qty required / qtl. Jaggery	Action	Immediate effect on product	Functions, Contributors / Discovered by	Demerits
Hydrosulphite (sodium hydrosulphite)	3.5 g	Colour bleaching	Brightens colour temporarily	(Aruna <i>et al</i> , 1997; Pawar and Dongare, 2001).(Mungare <i>et al</i> , 2001)	Hastens process of spoilage liberally use of this is harmful to Human health.
Super phosphate	50 g	Increases natural acidity and improves colour.	Reduces crystallization.	(Javalekar <i>et al</i> , 1985 and Mungare <i>et al</i> , 2001).(Roy, 1951 and Anon, 1998).	Poor storability. Weight gain
Flocculent muddy powder	-	Remove unwanted material in juice. Brightens colour temporarily.	Improves color of jaggery	Less keeping quality.	Poor storability.
Lime 1 shell lime 2 lime stone	100 to 125 ml of 10% lime.	Juice acidity and clarification	Liming to pH 6.3-6.6 results in good quality. Useful in solidification and gives hard jaggery and stores better.	(Anon., 1957-58).	Liming >6.7 pH gives dark good color jaggery. Induces hardness to jaggery and better texture, good storability
Alum	-	Improves clarification. Needs neutralization with lime / soda	Brightens colour temporarily and leads to poor storability	Roy, 1951 and Singh, (1998).	Temporary retention of colour & poor storability.
Sodium carbonate (washing Soda)	2.5 to 4.0 g	Clarification of juice, reduces acidity (it is used for inferior quality canes). Brightness color & attractive color.	Helps in setting and improving Jaggery.	Roy, 1951 and Mungare <i>et al</i> , (2001).	liberal Use, directly effects Human health. Used for inferior quality cane.
Sodium bicarbonate (Added in cooling pan)	5 to 8 g	Clarification of juice, colour bleaching.	Brightens colour temporarily	Roy, 1951 and Anon., (1998).	Hastens process of spoilage liberal use of this is harmful to human health.

Annexure 4 Continued.....

Sajji (50% sodium carbonate + 6.4% sodium sulphate + 4.5% sodium chloride)	400 ml of 5% solution	Partial neutralization of juice acidity and colour bleaching	Brightens colour temporarily. Reduces the taste.	(Roy, 1951; Anon., 1999). (Mungare <i>et al</i> , 2001)	Poor Storability. For unripe cane of inferior quality.
Trisodium Phosphate (TSP)	-	Solidification Hard Jaggery	Hardness of Jaggery	Poor storability	Hastens process of spoilage.
Phosphoric acid(Food grade)	-	Brightness colour Gives hard jaggery Store better Keeping quality	Hardness		Hastens process of spoilage liberally use of them is harmful to human health. Storability and keeping quality
Sodium formaldehyde sulphoxylate safolite / Decolite		Brightens colour and gives hard jaggery and store better	Temporary retention of colour and storability	Not recommended but being used Mandya area	It is a textile bleaching agent Harmful to Human Health.

Annexure -5

Cost of Processing Jaggery

Cost of Jaggery Processing at Jaggery Park, V.C. Farm, Mandya during 2017

Particulars	Types of Jaggery			
	Lump (Solid)	Powder	Liquid	Jaggery by Outsourcing Agency
Cane procurement/ton	2300	2300	2300	2300
Lime @ 400 g/juice from one ton	7	7	7	7
Bhandi 1 kg/ juice from one ton	15	15	15	15
Coconut oil- 80 ml/batch	20	20	20	20
Labour /quintal of Jaggery	525	800	525	525
University lease charges/ton	-	-	-	567
Electricity charges Rs. /quintal	50	50	50	50
Diesel, oil, grease & maintenance of machineries and equipments Rs. /quintal	25	25	25	25
Packing charges @ Rs.2.5/kg	250	250	-	250
Bottling charges @ Rs.50/kg	-	-	6500	-
Preservatives	-	-	200	-
Bagasse fuel charge Rs. 150/kg	225	225	225	225
Depreciation cost Rs./ton	5	5	5	5
Technology charge Rs./ton	50	50	50	50
Total cost	3472	3747	9922	4039
Total Returns @10% recovery for solid & powder Jaggery and 13% recovery for liquid Jaggery	6000	7000	19500	6000
Bagasse 150 kg/ ton @ Rs 2/kg	225	225	225	225
Scum @ 3 % @ Rs 1/kg	30	30	30	30
Ash @1 % = 2 kg/ ton	5	5	5	5
Total Returns	6260	7260	19760	6260
Net Returns	2026	2826	9356	1459

Price of Lump jaggery @ Rs. 60/kg, Price of Powder jaggery @ Rs. 70/kg, Price of Liquid jaggery @ Rs. 150/kg, Cost of sugarcane @ Rs. 2300/ ton, coconut coil @ Rs. 300/kg, Bhandi @ Rs. 5/kg, Bagasse @ Rs. 1.50/kg, labour @ 400/ man day

Note: These rates are as per the UAS (B) norms. The returns of outsourcing agency depends on selling price of jaggery by the agency

Annexure - 6

Terms of Reference for Evaluation of RKVY project on “Establishment of Jaggery Park in Southern Karnataka” by the Department of Agriculture (Period -2008-09 to 2012-13).

1. Title of the Evaluation Study:

The title of the Evaluation study is “*Establishment of Jaggery park in Southern Karnataka*” established with the funding from RKVY financed through the Department of Agriculture in Karnataka from 2008-2009 to 2012-13.

2. Department/Agency implementing the Scheme:

The Department of Agriculture in Karnataka through the University of Agricultural sciences, Bangalore, Zonal Agricultural Research Station, V.C. Farm, Mandya.

3. Background Information:

Sugarcane is one of the important commercial crops cultivated in the command areas of Karnataka state. In the State it is cultivated in an area of 4.25 lakh hectares annually giving a production of 357.3 lakh tonnes of sugarcane with a productivity of 84 tonnes / hectare (Ministry of Agriculture, 2014-15). Karnataka ranks 3rd amongst all the States of the country in respect of area of under Sugarcane cultivation. In the southern districts of Karnataka, on an average across the years, out of the total sugarcane produced, around 60 per cent has been utilized for sugar extraction in the sugar mills and 30-35 per cent in Jaggery making. On an average, 25 per cent of the total sugarcane produced in the country is utilized for Jaggery preparation. As such, Jaggery preparation is an important cottage industry of Karnataka. In simple terms Jaggery is the solidified mass of sugarcane juice. Sugarcane juice is boiled and condensed in open pans removing impurities to obtain the solidified mass called Jaggery.

Jaggery is an important natural sweetener widely used in confectionaries, culinary preparations and Ayurvedic medicines. Jaggery has got nutritive as well as medicinal values unlike white sugar and is much more sweetening than white sugar, by virtue of its higher content of reducing sugars. Cauvery command area in southern Karnataka is an important sugarcane growing belt, with over 5000 Jaggery boiling units under operation during 1999-2000. However, the number of Jaggery boiling units has been reducing gradually because of market price fluctuations over the years. APMC market in Mandya is the major Jaggery market in the Cauvery command area.

Utilization of sugarcane for different purpose

Period Years	Sugar cane productin ('000' tons)	Sugarcane utilized for production of ('000' tons)			% of Sugarcane utilized for production of		
		White sugar	Seed, feed, chewing etc.	Jaggery & Khandsari	White sugar	Seed, feed, chewing etc.	Jaggery & Khandsari
1970 to 1980	1,30,096	45,713	16,675	77,708	35.29	11.90	55.81
1980 to 1990	1,85,659	78,527,	22,005	85,125	41.85	11.85	46.31
1990 to 2000	2,65,452	1,37,557	30,408	97,487	51.57	11.59	37.07
2000 to 2010	2,91,370	1,85,706	34,313	70,589	62.92	11.79	25.29

* **Source:** Lucknow Jaggery Manual 2014.

The National Commission Agriculture (1976) estimated that per capita consumption of sweeteners would increase to about 40 kg/head/annum from current consumption of approximately 25 kg/head/annum.

Table-1: Projections of Sweetener Requirement vis-a-vis sugarcane production in India by 2020

Year	Sweetener Requirement			Sugarcane requirement in MT	Sugarcane production in MT
	Sugar	Jaggery	Total		
1990-91	12.40	9.00	21.40	241.00	12.05
2000	18.00	13.70	31.70	300.00	18.90
2010	22.17	16.81	38.98	348.50	22.48
2020	27.29	20.69	47.98	415.00	27.39

Nutritional and Medicinal value of Jaggery

The acceptable taste and nutritive value of Jaggery has attracted human population since ancient times. Jaggery is also called “*Non Centrifugal Sugar*” or Artisan Sugar. White sugar contains only sucrose (99.70%). Jaggery has sucrose (51.00%), protein (0.25%), glucose (21.20%) and minerals (3.40%) in addition to trace amount of fats (0.02 to 0.03%), calcium (0.39%), vitamin A, vitamin B, Phosphate (0.025%) and provides 383 K cal/100g.

Dietary sucrose (sugar) is a mixed blessing which makes food more attractive and appetizing, but excessive consumption often leads to various kinds of pathological conditions like., dental caries, coronary thrombosis, ischemic heart disease, diabetes, hyperacidity,

depression, obesity etc., Some studies have also shown that high sugar intake leads to increased cancer risk.

Jaggery is an alternative sweetener to sugarcane and eco-friendly too. In Ayurveda, Jaggery is considered to be the best of all the preparations made from sugarcane.

Jaggery contains the following nutritive elements which has made it a better sweetener than white crystal Sugar:

- Sucrose 60-85%
- Glucose and fructose 5-15%.
- Moisture 5-6%
- Protein 0.4%,
- Fat 0.1%
- Minerals 0.6 to 1.0%

(8 mg of Calcium, 4 mg of Phosphorus and 11.4 mg of Iron per 100 g along with traces of vitamins and amino acids).

- It serves as a cardiac tonic.
- It is used in Ayurvedic medicines
- Jaggery has a cooling and diuretic effect.
- 100 g of Jaggery provides 383 kcal of energy.

Constraints in Jaggery Industry:

- a) Non-availability of technology & existing research gap, low price for Jaggery due to poor quality are causing the closure of Jaggery units.
- b) Cauvery command area is the only area in India where Jaggery is manufactured in the off-season (June-Sep.), apart from the regular crushing season (Oct-March). But the farmers in this area do not get appreciable price for Jaggery because of poor quality. Hence, there is a need to utilize the off-season crushing in a profitable manner through advanced research.
- c) In the command area, usually farmers grow excess sugarcane without knowing the demand from the sugar industries. Under such circumstances, it is an extra burden on the sugar factory for crushing and they refuse to purchase excess sugarcane. Thus farmers incur loss both in terms of cane yield and quality. Under this situation, the best way to rescue the farmers and build confidence in them is by diverting excess sugarcane to Jaggery industries.

- d) Many farmers are preparing Jaggery by age-old methods under highly Unhygienic conditions. It is considered that the process is scientifically inefficient to produce quality Jaggery.
- e) There is no specific research Centre working exclusively on Jaggery production in Karnataka but for some research being carried out at ZARS, V.C. Farm, Mandya and ARS, Sankeshwar, to solve the problems faced by the farmers in Karnataka.
- f) Jaggery making is a cottage industry operated at a decentralized level in unorganized rural sectors and needs institutional support for quality. Jaggery production, handling, storage, management which can accrue higher returns at lower cost.
- g) Farmers in Karnataka are preparing Jaggery by using several chemicals (clarificants) like hydros (Sodium hydrosulphite), Sodium formaldehyde sulphonylate (*Chakke*), and Sodium bicarbonate (Baking soda), Sodium carbonate (washing soda), Super phosphate, Phosphoric acid, alum and lime at higher concentrations and dose. Hydros (Sodium hydrosulphite) and Sodium carbonate (washing soda) are liberally used to get attractive bleached white color of Jaggery but causing deleterious effects on health of the consumers. Jaggery which is prepared by using higher quantity of hydros and Sodium formaldehyde sulphonylate (*Chakke*) contains more than 500 ppm of Sulphur dioxide, which is well above the prescribed norms of 50 ppm by Indian standards (IS 12923):1990. This amount of Sulphur dioxide is detrimental to the beneficial intestinal microflora leading to digestive disorders and gastrointestinal problems. It can also cause breathing problems in asthmatic patients, colon/rectal cancer and destroy the formation of vitamin A and vitamin B1. Hence, extensive research has to be carried out on use of clarificants of plant origin and safe chemical clarificants.
- 2) The crushers that are being presently used are old, unsafe and highly inefficient to crush more quantity of cane and have less extraction efficiency (50%). Hence, there is a need for modification of existing crushers for effective juice extraction (65-70% efficiency). A 10 per cent increase in crushing efficiency will yield more than 10-15 kg extra Jaggery per tonne of cane to the farmers just by adopting improved crushers.
- 3) The furnaces and boiling pans presently used have many disadvantages in getting higher Jaggery yield with good quality. The type of furnace for Jaggery making plays an important role in deciding the efficiency and quickness of juice boiling besides other factors. The overall heat utilization efficiency of these furnaces is merely 20 per cent which is too low. Hence, it is very much essential to improve combustion and heat utilization efficiency of existing furnaces and development of furnaces working on forced draft system in order to reduce the boiling time is the need of the hour.
- 4) Fuel use efficiency in traditional methods is very poor. In some cases farmers are using old vehicle tyres and tubes as fuel source which emit toxic gases which are directly absorbed in the process of Jaggery making and ultimately affect its quality. Development

of bagasse gassifier to generate producer gas for concentrating juice over burners appears to be promising.

Jaggery manufacturing units that are presently working harbour many harmful microorganisms due to unhygienic conditions where the whole Jaggery making process is carried out in one shed. There is a need to design scientific state of the art Jaggery manufacturing unit at low cost to produce quality Jaggery.

Considering the above constraints a detailed project report was prepared after thorough discussions, deliberations with experts in the fields and visiting various research stations and plants which are involved in Jaggery preparation. As a result, specific objectives were formulated to tackle many of the issues concerning Jaggery industry. To fulfill the objectives so designed, infrastructure was created looking into the requirements including a modern open boiling Jaggery pilot plant.

4. Objectives:

The specific objectives of the project are as under-

1. Identification of sugarcane genotypes suitable for Jaggery production and to develop viable agro-techniques for improving juice content, quality and Jaggery yield.
2. Identification and modification of different types of crushers suitable for efficient juice extraction and safety.
3. Improvement of furnaces for heating the juice and sophisticated equipment for fuel use economy and reduced drudgery.
4. Mechanization in Jaggery processing to reduce manpower at different stages of Jaggery production.
5. Identification of different herbal and safe chemical clarificants for obtaining better texture, color, fragrance and quality of Jaggery.
6. To develop value added products of Jaggery suitable for local and export quality.
7. To develop packing and storage techniques for longer shelf life of Jaggery.
8. To provide trainings and conduct demonstrations on quality cane and Jaggery production.
9. To establish marketing network cell to cater the needs of Jaggery farmers.

5. Present Status of the Scheme:

The scheme was initiated in 2008-09 and the Jaggery Park was officially commissioned during April 2011. The pilot plant of the open boiling system of Jaggery

preparation started during June 2011. The plant has the installed capacity of crushing 25 tonnes of Sugarcane that produces 2.5 tonnes of hygienic organic/chemical free Jaggery.

The laboratory for analysis of Sugarcane juice and Jaggery quality parameters has been established. HRD activities included training of Jaggery unit farmers on organic/chemical free Jaggery preparation and creating awareness among the visitors to Jaggery park on ill effects of chemicals used in Jaggery processing. Storage facilities have been created to stock 5 tonnes of Jaggery till it is marketed. Demonstration on Sugarcane varieties and agronomic practices for production of quality Sugarcane for higher quality chemical free Jaggery production. Posters, folders/handouts have been prepared on various technologies of Sugarcane varieties, Sugarcane cultivation and Jaggery preparation.

A plant with a novel idea of indirect boiling of Sugarcane juice in the evaporators through the Steam generated from the boiler has been established for hygienic quality Jaggery production.

Three varieties viz. Co 86032, Co 92005 and VCF 0517 have been identified for better yield and quality Jaggery production. Nutrient management, particularly nitrogen management, for quality Jaggery production was evolved. Ratio of organic and inorganic nutrients for quality Jaggery was emphasized.

Creating awareness among farmers, farm women, house wives, students, delegates, officers of development departments and large number of visitors during *Krishimela* and other occasions is being done regarding chemical free/organic Jaggery preparation and ill effects of chemicals used in famers Jaggery units for Jaggery preparation on human health.

Outsourcing of Jaggery Preparation Facilities in PPP Mode

From 2015-16 the facilities for Jaggery preparation at Jaggery park Mandya were outsourced involving an organic group of farmers – Mandya Organic Farmers Co-Operative Society for organic/Chemical free Jaggery preparation in public – in the Private Participatory (PPP) mode. Since then they have been involved in commercial Jaggery production by scouting and procuring quality Sugarcane from the farmers' fields as well as the cane produced at V.C. Farm, Mandya.

6. Assets created and work under taken under Jaggery park:

Abstract of expenditure for establishment of Jaggery Park

Sl. no	Particulars	Expenditure in (Rs)
1	Contractual man power	2619300
2	Travelling expenses	214200
3	Other recurring contingency (Experiments, contractual labour Jaggery processing cost chemicals, fertilizers & maintenance of Equipment)	8983356
4	HRD activities (Training, field visits, demonstrations etc.)	605000

5	Purchase of Equipments (Laboratory Equipments, computer etc.)	15157000
6	Purchase of Equipment for mechanized sugarcane cultivation (Tractor, mini tractor, Dozer, ploughing equipments etc.)	1842000
7	Strengthening of infrastructure (Civil works)	50570000
	Total	79990856

Expenditure details for building and infrastructure

Sl. No	Particulars	Expenditure (Rs. In lakh)	Remarks
1	Jaggery Park Building	290.00	Building includes Jaggery production unit office facilities for the Scientists, Laboratory, Training hall and Jaggery store
2	Jaggery preparation Equipment	40.00	Equipment have been fabricated with food grade SS 304 for quality Jaggery
3	Steam based Jaggery boiling unit including Jaggery preparation equipment	71.06	Steam produced from the bagasse using boiler will be used for Jaggery preparation
4	Asphalting of roads in the Jaggery park premises	40.81	Roads in the Jaggery park premises have been asphalted
5	Construction of compound and watch cabin	25.00	Security to Jaggery park
6	Bagasse storage shed	20.00	To store dried bagasse
7	Box drain	17.50	To drain out excess rain water and canal water
8	Bagasse drying yard	10.00	To dry bagasse to increase the fuel efficiency
9	Riveting of open well, construction of pump house and provision of irrigation pipes	6.25	To provide irrigation to Sugarcane blocks for Jaggery preparation.
	Total	520.62	

The following are the details of the infrastructure created at Jaggery Park, ZARS, V.C. Farm, Mandya.

a) Civil work

1. Construction of Jaggery Park building.
2. Asphalting of roads in the premises of Jaggery Park building.
3. Construction of compound and watchman shed in front of Jaggery Park.
4. Construction of box drains.
5. Riveting of open well and construction of pump house.
6. Barbed wire fencing.
7. Bagasse drying yard (735.20 m²).
8. Bagasse storage shed (457.25 m²).
9. Building to house Steam boiling unit.

b) Jaggery preparation pilot plant

1. Sugarcane crusher (15 HP).

Bagasse conveyor belt.

1. Stainless steel (SS 304) sunken tank (3000 L capacity).
2. Stainless steel (SS 304) screen mesh for juice filtering (2 Stage).
3. Stainless steel (SS 304) pump (1 HP).
4. Stainless steel (SS 304) sugarcane juice conveyance pipes.
5. Stainless steel (SS 304) over head juice collection tank (3000 L capacity).
6. Stainless steel (SS 304) rectangular pre heating pans (2000 L capacity) – 2 Nos.
7. Stainless steel (SS 304) main boiling pans (3000 L capacity) – 2 Nos.
10. Hydraulic system.
11. Furnaces (IISc designed) – 2 Nos.
12. Stainless steel (SS 304) scum collection tank – 2 Nos.
13. Jaggery cooling pit (granite) – 2 Nos.
14. Chimneys – 2 Nos.
15. Jaggery moulds:
 - a. Wooden – 10 Nos.
 - b. Aluminum – 1 kg – 660 Nos. 5 kg – 30 Nos.
16. Double effect evaporators& accessories and Steam boiler.

c) Sugarcane juice and Jaggery quality analysis laboratory

Furnishing of the laboratory with island tables with chemicals and reagents, and instruments relating to sugarcane and Jaggery research has been done and the details of the equipment purchased for establishment of laboratory are given in **Annexure3**.

d) Storage structures – Structures for storage of Jaggery from the pilot plant and samples prepared in the laboratory. Eight racks have been procured to store approximately 5 tons of Jaggery.

e) Training hall – Furnished with false ceiling and AC, audio visual aids, public address system with a seating capacity of 50 trainees.

f) Office space – For seating of scientists, research and supporting staff concerned to sugarcane and Jaggery research.

g) Irrigation facilities - Piped irrigation to an area of 8 acres of sugarcane for quality Jaggery preparation.

h) Mechanization -Purchase of tractor and tractor drawn implements for mechanization of sugarcane cultivation – *Kubota* mini tractor, Dozer, tractor drawn rotovator, inter cultivation implement and trash shredder.

7. Utilization of the assets of Jaggery Park

a) Jaggery preparation pilot plant

The pilot Jaggery preparation plant has been utilized for commercial production and demonstration of chemical free Jaggery to farmers and farm women, trainee farmers, trainees of water users associations of Bhadra and Cauvery CADA, officials and trainee farmers of the department of agriculture, school children, visitors of *Krishimela* of ZARS, V.C.Farm, Mandya, the delegates from within and outside the country visiting Jaggery park on various occasions, students from different universities and colleges.

In addition, the pilot Jaggery preparation plant has also been utilized for large scale Jaggery preparation. The Jaggery so prepared is sold locally and outside. This is as a result of the awareness created on the chemical free Jaggery in and around the villages of Jaggery Park that most of the Jaggery produced was sold out locally. Further, some Jaggery unit farmers have been influenced by the process of chemical free Jaggery preparation at Jaggery Park to venture into chemical free Jaggery preparation in their own Jaggery units.

b) Utilization of sugarcane juice and Jaggery quality analysis laboratory)

The laboratory equipments have been put to use by the sugarcane and Jaggery scientists working at Jaggery Park for analysis of sugarcane juice, physical, chemical, biological properties and grading of Jaggery. The laboratory is also attracting Jaggery samples for analysis and grading from Jaggery unit farmers. The UG and PG students from the Agriculture College, Mandya have also been utilizing the laboratory facilities at Jaggery Park. The laboratory is also very useful for analysis of soil samples from different experimental blocks of sugarcane and Jaggery.

c) Utilization of Storage structures

The storage structures are used for storage of Jaggery produced from large scale plant and the samples from different sugarcane and Jaggery experiments till their analysis, characterization and grading

d) Utilization of Training hall

A total of 200 Jaggery unit farmers have been trained on production of quality sugarcane for chemical free Jaggery preparation. The training facilities have also been put to use by the development departments, Sir MV Institute of Sugarcane research, Mandya and ZARS, V.C. Farm, Mandya for conducting training programmes, Seminars, conferences, meetings and lectures.

e) Utilization of Bagasse drying yard and bagasse storage shed

Bagasse drying yard and bagasse storage shed are being used for drying and storage of bagasse obtained after crushing sugarcane for better fuel efficiency.

f) Utilization of Piped irrigation and pump house

This is very useful for providing protective irrigation from the open well particularly during summer months when the canal water is off.

g) Utilization of tractor and tractor drawn implements

Availability of labour is a major constraint in sugarcane cultivation. Tractor and tractor drawn implements have been purchased for mechanization of sugarcane cultivation to carry out timely operations.

h) Jaggery production at Jaggery Park

Since inception of Jaggery Park, chemical free Jaggery production has been demonstrated to the Jaggery unit farmers. The Jaggery production details are as under

Year	Cane Crushed(metric tons)	Jaggery production (quintals)
2011-12	72.16	64.57
2012-13	170.89	161.46
2013-14	36.9	32.62
2014-15	85.78	75.33
2015-16 *	85.66	80.23
(Till 16Dec 2015)		

* Year in which the facilities of Jaggery preparation were leased out to Mandya Organic Agricultural Co-operative Society, Mandya.

8. Jaggery Research:

a) Field Research

The following are the field experiments conducted and results obtained under Jaggery Research:

1. Identification of Sugarcane varieties suitable for Jaggery preparation

The Elite Sugarcane genotypes from the different trials were evaluated for their Jaggery quality and yield. Sugarcane varieties viz.. Co7804, Co86032, Co92005. Co8371, VCF 0517, CoM 0265, CoSNK 07103 & Co9009 were found to be suitable for Jaggery preparation.

2. Integrated nutrient Management for quality Jaggery

Integration of organic and inorganic sources of nutrients was ideal for obtaining higher yield and quality of Jaggery. 75 per cent of nutrients through chemical fertilizers and 25 per cent through organic sources was better compared to either organic or inorganic source alone.

3. Nitrogen management for quality Jaggery:

Excessive use of nitrogen and late application of it results in inferior quality Jaggery. Balanced application of NPK was found to improve the quality of Jaggery.

b) Laboratory Research

Standardization of lime requirement for adjusting of pH in Jaggery preparation

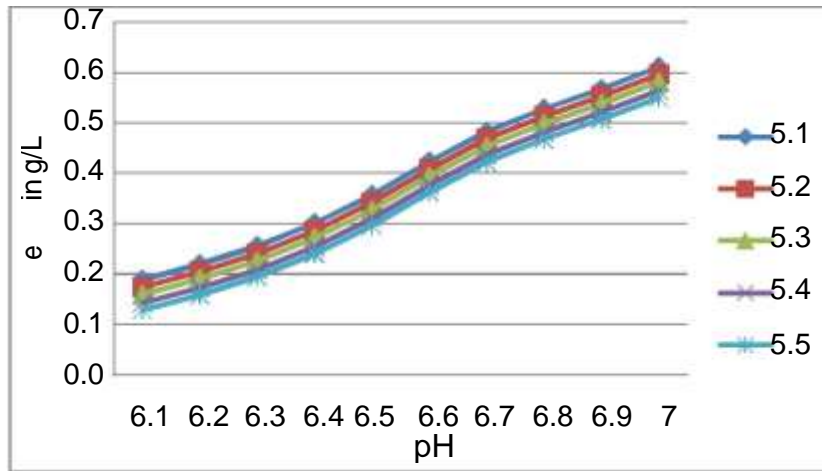
The lime requirement depends on the initial pH of the sugarcane juice which ranges from 5.1 to 5.5 and lime requirement was determined to raise the pH level from 6.1 to 7.0. On an average, to raise the pH from 5.1 to 6.4, 0.301 g of lime was required per liter of juice. Likewise for various pH levels, a ready reckoner was prepared and also a graph was plotted. Calcium hydroxide was the source of liming material used.

Ready reckoner for sugarcane juice pH adjustment (Lime requirement (g/lit juice))

Initial Final pH

pH	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7
5.1	0.189	0.219	0.255	0.301	0.357	0.424	0.483	0.528	0.568	0.611
5.2	0.174	0.205	0.240	0.286	0.342	0.409	0.468	0.513	0.553	0.596
5.3	0.159	0.190	0.225	0.271	0.327	0.394	0.453	0.498	0.538	0.581
5.4	0.142	0.172	0.208	0.254	0.310	0.377	0.436	0.481	0.521	0.564
5.5	0.128	0.158	0.194	0.240	0.296	0.363	0.422	0.467	0.507	0.550

Lime Requirement



2. Standardization of sources of liming material for adjustment of pH in Jaggery preparation (are in Annexure-1 and pH test using different liming materials for varieties of sugarcane are in Annexure-2).

Different sources of liming materials like calcium oxide, calcium hydroxide and calcium carbonate were used to find out the best source of liming material during Jaggery preparation. Different varieties of sugarcane viz., Co 92005, Co 62175, Co 86032 were used in the experiment. The Jaggery so prepared was analyzed for its physical and chemical parameters and grading was done.

With respect of quality of Jaggery from different sources of liming material, A1 and A2 grades were obtained with calcium oxide and calcium hydroxide. Calcium hydroxide is available in powder form and easy to use for neutralizing the pH of juice as its dissolution is faster.

However, with respect to price of liming material, calcium oxide is cheaper as given below:

Sl. No	Liming material	Cost per Kg (Rs.)
01.	Calcium hydroxide	35.00
02.	Calcium oxide	17.50
03.	Calcium carbonate	25.00

Among the different adjusted pH values of sugarcane juice at which Jaggery was prepared, Jaggery prepared with juice adjusted to 6.4 pH recorded sweet taste but had amorphous texture. At 6.6 and 6.8 pH, Jaggery was crystalline in texture. However, at 6.8 pH, Jaggery was saltish in taste and dark in color.

Estimation of quantity of scum in different sugarcane varieties during Jaggery preparation

Seven released varieties were used for estimation of scum in different sugarcane varieties during Jaggery preparation. Jaggery was prepared with and without addition of *bhendi*(Lady Finger or Okra) mucilage to find out the quantity of scum removed in the process.

The scum per centage ranged from 0.694% (Co 86032) to 1.36% (Co 92005) with addition of *bhendi* and 0.65% (Co VC 99463) to 1.3% (Co 92005) without *bhendi*. Addition of *bhendi* was effective in the removal of scum, as the per centage of removal of scum was higher.

Estimation of scum in different varieties of sugarcane

Sl. No.	Variety	Juice weight (kg)	With <i>bhendi</i> mucilage		Scum% Fresh weight(g)	Scum% Dry weight(g)	Without <i>bhendi</i> mucilage		Scum% Fresh weight(g)	Scum% Dry weight(g)
			Scum fresh weight(g)	Scum dry weight(g)			Scum fresh weight (g)	Scum dry weight(g)		
1	Co92005	4.5	154.66	61.27	3.43	1.36	151.60	58.23	3.36	1.30
2	Co 62175	4.48	76.32	41.20	1.7	0.92	128.94	24.33	2.82	0.54
3	Co7804	4.5	99.88	37.71	2.21	0.84	94.64	36.38	2.10	0.81
4	VCF517	4.49	124.05	43.20	2.76	0.96	120.26	41.90	2.67	0.93
5	Co99463	4.7	124.12	32.01	2.64	0.68	125.29	30.61	2.66	0.65
6	Co 419	4.38	100.12	44.31	2.28	1.01	115.68	43.46	2.64	0.99
7	Co86032	4.49	125.27	31.20	2.78	0.69	113.90	32.69	2.53	0.73

4. Studies on use of herbal clarificants for sugarcane juice clarification in Jaggery preparation

Different herbal clarificants were used for their efficacy in clarification of sugarcane juice during Jaggery preparation.

Among the clarificants used, the Jaggery was of A1 grade irrespective of clarificants. However, color was golden yellow with castor and soybean seed extract. Jaggery with groundnut and hibiscus as clarificants recorded very sweet taste compared to other clarificants.

Studies on the use of herbal clarificants for sugarcane juice clarification in jaggery processing.

A. Physical parameters

Treatments	Color	Taste	Hardness(kg/c
Hibiscus leaves	Light brown	Very sweet	2
Hibiscus flower	Light brown	Very sweet	2
Ground nut powder	Light brown	Very sweet	2
Ground nut extract	Light brown	Very sweet	2
Aloe Vera	Light brown	Sour	1.5
Badam powder	Pale yellow	Very sweet	1.5
Castor	Golden yellow	Sweet	2
Soybean extract	Golden yellow	sweet	2

B. Chemical parameters

Treatments	Moisture (%)	Porosity (ml/g)	Ash (%)	RS	Pol reading	Sucrose (%)	NR Value	Grade
Hibiscus leaves	5.61%	0.1	4.15	5.4	41	67.92	77.045	A1
Hibiscus flower	6.37%	0.15	4.28	4.9	41	75.61	85.69	A1
Ground nut powder	6.78%	0.15	3.86	5.8	40	77.46	85.17	A1
Ground nut Extract	4.7%	0.15	3.12	5.2	39	67.23	65.51	A1
Aloe vera	3.99%	0.1	3.46	6.2	35	59.6	72.95	A1
Badam Powder	6.66%	0.1	4.04	4.7	39	74.84	84.28	A1
Castor	6.25%	0.15	4.35	5.2	35	68.15	77.95	A1
Soybean extract	6.95%	0.15	4.31	4.3	40	77.04	87.82	A1

5. Studies on preheating of sugarcane juice and its effect on clarification.

Pre heating of sugarcane juice in clarification of juice was studied by heating sugarcane juice upto 60°, 65° and 70°C. One liter of juice was taken for the study and observations were made on floating and settled particles in the juice in preheated as well as cold juice. It is clear that heating of juice up to 70° yields more of scum (5.26 g of fresh weight) with higher floating particle (20ml) and settled particles (10ml) there by extraction of scum is made easier. When cold juice (raw) was observed for its floating and settled particles, only floating particles were observed (5ml) which was the lowest among all.

SI. No	Juice pH	Temp(°c)	Total volume of juice	Volume of floating particles	Volume of suspended particles	Fresh weight of scum (g)
1	6.4	60	1L	10ml	15ml	2.58
2	6.4	65	1L	20ml	5ml	4.09
3	6.4	70	1L	20ml	10ml	5.26
4	6.4	cold	1L	5ml	-	2.05

c) Survey of farmers' Jaggery units

A Survey was conducted to study the status of Jaggery units run by the farmers in Mandya district. Jaggery units are either functional or non-functional depending on the Jaggery price in the market, unhygienic Jaggery production, injudicious use of very high dose of industrial chemicals in Jaggery preparation, inefficient crushers (45-50% juice extraction), inefficient furnaces, labour constraint and poor quality cane used for Jaggery making resulting in poor quality Jaggery were the main technical points that emerged during the survey.

This is evidenced by large scale dwindling of Jaggery units from 5000 in 1990's to less than 1000 at present.

9. Objectives wise achievement

Sl. No	Objectives	Achievement
1	Identification of sugarcane genotypes suitable for Jaggery production and to develop viable agro- techniques for improving juice content, quality and Jaggery yield.	Sugarcane varieties suitable for Jaggery making viz., Co 86032, Co 92005, Co 8371, CoVC 99463 and VCF 0517 have been identified. Nutrient management especially nitrogen management for quality Jaggery production, Integrated nutrient management for better quality Jaggery have been evolved. 75 per cent nutrients through fertilizers and 25 per cent through organic manure was ideal for getting higher Sugarcane yield and quality. It is better to nourish the Sugarcane crop in an integrated way than depending on organic sources alone. The same has been imparted to farmers through training programmes.

2	Identification and modification of different types of crushers suitable for efficient juice extraction and safety.	Crusher with three rollers with food grade stainless steel 304 of 15 HP and planetary gear box has been installed. It has the crushing capacity of 1.4-1.6 tons/hour with safe and hygienic extraction of juice
3	Improvement of furnaces for heating the juice and sophisticated equipment for fuel use economy and reduced drudgery.	Furnace has been designed in collaboration with IISc, Bangalore. The furnace is fuel efficient and as a result saving of bagasse is observed.
4	Mechanization in Jaggery processing to reduce manpower at different stages of Jaggery production.	Bagasse conveyor belt has been provided to convey bagasse to the drying yard. Hydraulic system has been provided to lift and tip the Jaggery syrup from the pan on furnace to the cooling pit
5	Identification of different herbal and safe chemical clarificants for obtaining better texture, color, fragrance and quality of Jaggery.	Ladies finger stem mucilage is identified as the herbal clarificant. In addition, seed extracts of castor, groundnut, soya bean were experimented with hibiscus and <i>aloe vera</i> as herbal clarificants. Castor and soybean were found to be good clarificants with better color and quality of the Jaggery.
6	To develop value added products of Jaggery suitable for local and export quality.	Experiments were conducted on preparation of liquid and powder Jaggery
7	To develop packing and storage techniques for longer shelf life of Jaggery.	Studies have been conducted on different packing material and duration of storage of Jaggery. Aluminum foil followed by paper box and sugarcane trash was better among the 10 packing materials tried. Jaggery can be stored for four months without spoilage
8	To provide trainings and conduct demonstrations on quality cane and Jaggery production.	Four training and awareness programmes have been conducted involving 300 Jaggery unit farmers on chemical free Jaggery preparation. Field demonstrations were conducted on farmers' field to give wide publicity for sugarcane varieties (Co92005, VCF0517) suitable for Jaggery preparation and agronomic practices to obtain quality Jaggery. These demonstrations were conducted in Mandya in an area of 80 acres
9	To establish marketing network cell to cater the needs of Jaggery farmers.	A network has been created among the Jaggery unit farmers who are in the field of chemical free Jaggery preparation.

10. Training/awareness Programme to Jaggery and Sugarcane farmers

Sugarcane Farmers and Jaggery unit owners of Mandya district were imparted training on Sugarcane cultivation for quality Jaggery production and chemical free Jaggery preparation by conducting demonstration at Jaggery Park. The details are as under

Sl. No	Date	No of Trainees
1	15.03.2013	40
2	06.12.2013	61
3	11.03.2014	40

Some of the Jaggery unit farmers so trained have started Jaggery units of their own for preparation of chemical free Jaggery.

In addition, the Farmers, Delegates, Students and other visitors who had visited the Jaggery Park on various occasions (which run up to 1000 numbers) were provided information on chemical free Jaggery preparation.

Extension folders on Improved Sugarcane varieties, Improved Sugarcane cultivation practices and chemical free Jaggery preparation have been prepared and distributed to farmers, department officers, students and other visitors.

11. Field Demonstrations in Farmers fields to popularize Sugarcane Production technologies and varieties suitable for Jaggery preparation:

A total of 54 farmers in area of 53 acres were selected for demonstration of Sugarcane production technologies and varieties in different villages of Mandya District. Improved Sugarcane varieties suitable for Jaggery preparation, Nutrient management particularly nitrogen management, Harvest management for quality Jaggery preparation were demonstrated in the farmers' fields. Sugarcane yields recorded were 20-25 per cent higher compared to farmers practice in addition to 15-20 per cent increased Jaggery yield and better quality as a result of these demonstrations.

12. Establishment of Steam Based Jaggery boiling unit

The conventional system of Jaggery preparation is open boiling. Jaggery park has ventured into an innovative novel system of Jaggery preparation using steam boilers and evaporators.

The principle involved is that steam is generated with the help of a suitable boiler. The juice extracted is heated at 2-3 stages in the pans facilitated with steam jacket. In this system, the heat is totally under control which facilitates easy and efficient removal of scum. Caramelization and discoloration of juice and Jaggery are totally avoided and heat, fuel and labour efficiency are enhanced. Overall, there is an improvement in the quality of Jaggery.

Following are some of the advantages that could be achieved in steam boiling.

1. Effective Scum removal: In the production of organically processed Jaggery removal of scum is important and for clarification only organic clarificants and flocculants are used. Gradual heating of juice will allow ample time to remove the scum and other suspended materials in the juice.
2. Evaporator in the system under closed boiling enhances fuel efficiency and steam from evaporators is recycled for preheating and heating of juice. This also improves the fuel efficiency.
3. The down time of the plant, auxiliary power consumption of the equipment etc., are greatly reduced.
4. The hygiene and safety of the workmen are ensured.

Evaporators:

Sugarcane juice after initial clarification is let in to the evaporators for further evaporation of moisture in the juice till it is taken to the final pan before moulding.

Time span: Rate of evaporation of water is more in evaporators with steam compared to open pan boiling. This is because of the fact that the surface area exposed is more when juice is passed through the tubes containing steam. This results in faster evaporation of water from the juice. The surface area exposed in open pans is lesser which results in more time for evaporation of same quantity of water. In the evaporators the vapour can be collected and recycled where as in open pan it is not possible.

Fuel efficiency: The package boilers have the fuel efficiency up to 72 percent whereas in the open pan boiling it is merely 35 per cent. In addition, the steam boiling has got other advantages like hygienic conditions, good working environment, thermal efficiency and recovery of vapour which can be condensed for refeeding into the boiler. The comparison and contrast of important parameters of steam boiling and open pan boiling are as follows-

Advantages of Evaporator:

1. Heat transfer is quick because of condensation of steam
2. Since surface area provided is more, rate of heat transfer is higher, as a consequence the efficiency is also high
3. Since the juice is divided into thin vertical columns, the surface contact for heat transfer naturally increases
4. Heat transfer by convection is very fast
5. Time required in evaporator to attain required temperature, brix, viscosity etc., is very less

The Jaggery prepared from the steam boiling would result in higher quality Jaggery under most hygienic conditions. The plant set up at Jaggery park has installed capacity of producing one quintal of Jaggery per boiling.

13. Collaboration with other Institutes:

The Jaggery park has close association with Indian institute of Sugarcane research, Lucknow, Sugarcane Breeding Institute, Coimbatore, Regional Sugarcane and Jaggery research Institute, Kolhapur and Anakapalli and CFTRI, Mysuru for Jaggery related research and extension activities.

14. Deployment of staff at Jaggery park:

Jaggery Park does not have staff of its own. The university has given the additional responsibilities of Jaggery Park to existing Scientists working in Sugarcane crop. They have engaged the personnel on contractual basis for conducting research in Jaggery.

15. Commercial Jaggery production:

The Jaggery Park is engaged in preparation of Jaggery on commercial scale. In the initial years, Jaggery preparation was on a pilot basis and now it has reached commercial scale. Mandya organic Agricultural co-operative Society, a farmers group, has been entrusted with the responsibility of preparation and marketing of chemical free/Organic Jaggery by utilizing the facilities for Jaggery preparation at Jaggery Park on lease basis with the monitoring by the University Scientists.

16. Value addition :

Jaggery Park is also engaged in production of value added Jaggery products like powder Jaggery, liquid Jaggery and Jaggery in different size and shape though in a small scale in addition to regular production of lump Jaggery. The shelf life of powder Jaggery is substantially higher than other forms of Jaggery.

17. Utilization of the facilities by the farming community

- Sugarcane varieties (Co 86032, Co92005 and VCF0517) suitable for Jaggery preparation have been identified and these varieties were demonstrated in the farmers' field to convince the farmers that Sugarcane varieties are exclusively for Jaggery preparation and not all varieties are suitable for Jaggery making.
- The demonstrations were also utilized for demonstrating agronomic practices for quality Jaggery production by emphasizing the nutrient management particularly nitrogen.
- The chemical free Jaggery produced at Jaggery Park has attracted quite a good number of villagers in around V.C.Farm. They have given a very good feedback as far as the quality of Jaggery produced at V.C.Farm is concerned.
- Training programmes and demonstrations were conducted to Jaggery unit farmers on chemical free Jaggery preparation. This has convinced the farmers on the ill effects of chemicals used in Jaggery preparation by farmers. Some Jaggery unit farmers who

were imparted training have started Jaggery units for chemical free/Organic Jaggery on their own.

- Many dignitaries, farmers of Cauvery and Bhadra command area and students have been benefited by visiting Jaggery Park and witnessing chemical free Jaggery preparation.
- Handouts on chemical free Jaggery preparation and sugarcane cultivation have been prepared for wide circulation among the farmers and Jaggery unit owners to propagate sugarcane production and Jaggery preparation on scientific lines.
 - Sugarcane from the farmers' field is being drawn for preparation of chemical free/Organic Jaggery. This has helped the Sugarcane farmers of the district particularly when the Sugar mills were off during the Sugarcane crisis period.

18. Evaluation Questions and minimum expectations (Inclusive not exhaustive):

1. Has the chemical free Jaggery preparation unit, the Jaggery Park V.C. Farm, Mandya, and the trainings provided by it in making chemical free Jaggery made any impact on Jaggery unit owners, APMC Merchants and consumers with regards to going in for only chemical free Jaggery production, marketing and consumption?
2. Are the Jaggery sellers and its consumers aware about the fact that chemicals are used in making Jaggery? Are they aware of the chemicals used and/or its ill effects on human health?
3. Does chemical free Jaggery have a different taste or appearance than usual Jaggery prepared with the usage of chemicals? (perception of Jaggery users may be used to answer this)
4. Are the Jaggery sellers and its consumers paying or willing to pay a higher price for chemical free Jaggery? If no, why not? If yes, what per centage more than the price of usual Jaggery are they paying, and what is the scope further in willingness to pay, for chemical free Jaggery?
5. What are the issues in hygiene in the Jaggery making units existing in the surroundings?
6. Is hygiene in the Jaggery Park certainly and surely better than the Jaggery making units existing in the surroundings?
7. What are the views of Jaggery making unit owners on using chemical clarificants viz a viz herbal clarificants in Jaggery processing?
8. What are the opinion of Jaggery sellers and consumers of Jaggery about using herbal clarificants in Jaggery processing?

9. Does chemical free Jaggery have a longer shelf life than usual Jaggery prepared with the usage of chemicals? If yes, how much longer or shorter and why?(perception of Jaggery users may be used to answer this)
10. What has been the production, sale and utilization pattern of powdered Jaggery, Liquid Jaggery and Jaggery made into unique shapes and sizes?
11. Which States and districts (outside Karnataka and in Karnataka) are the main purchasers of chemical free Jaggery produced in the Jaggery Park?
12. Which Sugarcane varieties are better for Jaggery making from the point of view of Jaggery yield and quality as per Jaggery making unit owners of Mandya?
13. Is there a control mechanism (legal and procedural) for checking the usage of harmful chemicals in the making of Jaggery and the hygiene aspect in the process of making Jaggery? If not, what mechanism can be suggested? Please elaborate.
14. Please detail a few tests that can be done at home to check whether the Jaggery one is using is chemical free or not.
15. Has the present Jaggery farm fulfilled its objectives? Is a good case made out for having a few more Jaggery Parks in Karnataka? If no, why not? If yes, what further inputs need to be provided?

10. **Time Schedule for the Study:**

On the basis of the proposed time schedule outline in these Terms of Reference, the consultant organization shall prepare a brief work plan. The work plan should set out the Consultant Organization's approach for conducting research activities. The period for the consultancy should not exceed 3months starting with day of signing the agreement. They are expected to adhere to the following timelines and deliverables or be quicker than the follows-

- a. Work plan submission : 15 days after signing the agreement.
- b. Field info Collection : Onemonths from date of Work Plan Approval.
- c. Draft report Submission : One month after field data collection.
- d. Final Report Submission : 15 days from draft report approval.
- e. Total duration : 3months.

12. **Qualification of Consultant Evaluation Organization**

Consultant Evaluation Organizations should have evaluation team members having minimum technical qualifications/capabilities as below-

- i. One Post Graduate in Agriculture/Sugar Technology having at least 10 years' experience in the academic field. (Principal Investigator)
- ii. One with masters in Health and Nutrition, Public health, Chemistry, Zoology, Medicine (only MBBS is enough, masters not needed), Bio-Chemistry, or Pathology (plant pathology excluded) only who will be a team member.
- iii. One Social Scientist with masters in Sociology, Social Work, Psychology or Environmental Science only who will be a team member.

Consultant Evaluation Organizations without teams of these minimum qualifications will not be considered.

13. Research Methodology:

The following methodology and research tools will be employed (but not limited to) during the assessment.

- *Literature Review*

The Consultant Evaluation Organization will have to review the existing literature that deals with the history and production of Jaggery in Mysore/Karnataka. Further literature review should be done on the process followed in making Jaggery and how the constituents have changed over time. The chemicals used and its possible ill effects on human health too must be documented.

Interviews with key persons

The Consultant Evaluation Organization will have to interview the following types of persons-

- At least 50 those who own or run Jaggery making units in and around the Jaggery Park (25 who are continuously manufacturing and 25 who manufacture seasonally). These should include at least 5 who have been trained in the field of chemical free Jaggery making.
- The Jaggery manufactured in at least 15 units who are continuously manufacturing and at least 15 units who are manufacturing seasonally should be sample tested for the presence of chemicals and other impurities.

For this they have to declare as to in which laboratory and/or how the samples will be tested in the proposal to take up studies. A proposal lacking these or insufficiently or wrongly covering this will be rejected as for want of minimum capabilities/knowledge.

- At least 50 consumers of Jaggery, including at least 20 who have used or are using Jaggery prepared in the Jaggery Park.
- At least 10 sellers of Jaggery, including at least 5 who have sold or are selling Jaggery prepared in the Jaggery Park.
- At least 5 persons working in the Jaggery Park.

□ **Focus Group Discussions(FGD)**

The Consultant Evaluation Organization should conduct FGD of groups each consisting of 10 to 15 persons comprising of Jaggery Park Jaggery sellers and consumers.

Besides, at least 15 Jaggery making units in the vicinity of the Jaggery Park needs to be inspected.

21. The Final Report

The Consultant Evaluation Organization shall document the assignment in a final report; which should be in English and Kannada. The report shall include:

- Executive Summary (say about 1500 words).
- Details of the Assignment methodology and analysis.
- Findings and Recommendations.
- Lessons learned from the study.
- Annexure including questionnaire.

22. Contact persons for further details:

1. Dr. T. Sheshadri, Director of Research, UAS, GKVK, Bengaluru 560065. Phone No. 9449866903.
2. Dr. Chandrasekhar Vaster, Professor, DR's Office and I/c, RKVY projects under UAS, Bengaluru, UAS, GKVK, Bengaluru 560065. Phone No. 9945201306.
3. S.N. Swamygowda, Project Leader, Jaggery Park, ZARS, V.C. Farm, Mandya, Phone No. 9341156455.
4. Dr. K.V. Keshavaiah, Associate Professor (Agronomy-Jaggery) ZARS, V.C. Farm, Mandya, Phone No: 9900192322.

Annexure - 7

Primary Inception Report

EVALUATION OF RKVY PROJECT ON ESTABLISHMENT OF JAGGERY PARK IN SOUTHERN KARNATAKA

(by the Department of Agriculture 2008-09 to 2012-13)



Hyderabad Karnataka
Centre for Advanced
Learning.

November 2016

I. EVALUATION TITLE AND BACKGROUND INFORMATION

a) Title of the evaluation study:

Establishment of Jaggery Park in southern Karnataka

(RKVY of Ministry of agriculture government of India, funding through department of Agriculture GOK from 2008-09 to 2012-13)

b) **Implementing Agency :** University of Agricultural Sciences, Bangalore

Location: Zonal Agricultural Research station, VC Farm, Mandya.

c) **Background Information;**

Sugarcane is one of the important commercial crops cultivated in the command areas of Karnataka state. It is cultivated in an area of 4.25 lakh hectares annually with a production of 357.3 lakh tons of sugarcane with a productivity of 84 tons/hectare (Ministry of Agriculture, 2014-15). Karnataka ranks 3rd amongst all the State in the country with respect to area of Sugarcane cultivation. Indeed, sugarcane is a predominant crop in the southern districts of the state with an area of 1.3 lakh hectares and an average productivity of 100 tones/ha across Mandya, Mysore, Chamarajanagara, Hassan, Shimoga and Davanagere districts which happens to be the domain of Jaggery Park. In Southern Karnataka, out of the total sugarcane produced, around 60 per cent is being utilized for sugar extraction in the sugar mills while 30-35 percent goes for Jaggery Making. At national level, 25 per cent of the total sugarcane produced is utilized for Jaggery Preparation indicating the importance of Jaggery industry in the region. As such, Jaggery preparation is an important cottage based industry of Karnataka.

In simple terms, Jaggery is the solidified mass after boiling and condensing sugarcane Juice in an open pan by removing water and impurities. Jaggery is an important natural sweetener widely used in confectionaries, culinary preparations and Ayurvedic medicines. Jaggery has got nutritive as well as medicinal values unlike white sugar and is much sweeter than white sugar, by virtue of its higher reducing sugars. Cauvery command areas in southern Karnataka are important sugarcane growing areas, with over 5000 Jaggery boiling units under operation during 1999-2000.

2 Log Frame/Theory of Change / Program Theory:

The research and developmental program undertaken by UAS Bangalore has adopted the path line mentioned below:

I. Crop Production

- Initiation of sugarcane varietal screening for suitability for Jaggery Preparation
- Standardization of Agronomic package of practices for maximizing productivity of sugarcane.
- Capacity building of farmers.

II. Processing Unit

- a. Establishment of sugarcane crushing mills, boiling unit, modified furnace and Jaggery Storage Structures.
- b. Establishment of Jaggery production pilot plant in addition to office infra structure.
- c. Procurement of different Jaggery moulds.
- d. Establishment of sugarcane and Jaggery testing laboratory.
- e. Establishment of steam based jaggery preparation Unit including steam boiler double effect evaporator and open jacketed pans.
- f. Construction of bagasse drying unit.
- g. Capacity building of the Jaggery Processors.

III. Values addition and Marketing :

- a) Initiation of work on different types of Jaggery.
- b) Initiation of research work on storability, packaging and quality parameters.
- c) Branding and Marketing of Jaggery.
- d) Implementation of PPP Model.

2 A. Expected Outputs/Outcomes:

The outcome of the project can be grouped into 3 headings namely

a. Crop Production:

- i) Development of Agro technologies for enhancement of yield and quality of sugarcane.
- ii) Capacity building of the farmers for quality sugarcane production and tonnage.

b. Processing (Chemical free Jaggery making) :

- i) Technological intervention for enhancing sugarcane juice recovery and quality.
- ii) Development of pre heating treatment of sugarcane juice.
- iii) Development and Standardization of sugarcane juice clarification technique using plant products.
- iv) Standardization of furnace heat for getting the quality jaggery.
- v) Finding out constraints in Jaggery processing.
- vi) Capacity building of the jaggery processors.

c. Value Addition and Marketing:

- i) Development of different forms of Jaggery (solid, liquid, Powder)
- ii) Enhancement of jaggery shelf life.
- iii) Market potential- Local, National and International.
- iv) Economic viability of the Project.

(The sustainability of the above project can be assessed only after detailed study and the same will be submitted along with the final report)

3. Evaluation Frame work:

a. What is the purpose of the evaluation? Why it is done now?

- i) To know the relevance and the potentiality of established jaggery park in meeting the objectives of the project proposal funded through RKVY.
- ii) The evaluation process of the project has been envisaged in order to assess the strength and weaknesses of the ongoing Jaggery Park and to up scaling and replicating in other parts of the state.

b. What is the scope of Evaluation? What reference time period it covers?

- i) To study the impact of Jaggery Park and training provided in making chemical free Jaggery on Jaggery units, AMPC's merchants and consumers.
 - ii) To assess the consumer perception on use of chemical free Jaggery.
 - iii) To study the impact of partial mechanization of Jaggery units including Juice extraction, processing, moulding, Storing and packaging in relation to chemical free jaggery
 - iv) To examine the potential of up scaling chemical free jaggery.
 - v) To study the awareness level among the farmers, consumers, traders on use of chemical free jaggery.
 - vi) To assess the potentiality of chemical free solid and liquid jaggery for its export potential.
- The Evaluation Period covers from inception time that is 2008-09 to 2012-13.

c. Who are the stakeholders? Who are the key audience for the study?

i) The stakeholders are:

1. The scientists of university of agricultural sciences
2. Officials of the state Agricultural University, Agriculture and Allied Department.
3. Farmers in and around command area growing sugarcane.
4. Jaggery Manufacturers.
5. Jaggery traders.

Key Audience:

1. Farmers and Farming Family
2. Research Scholars.
3. Traders.
4. Consumers.

d. What will the study evaluate basically? Program effectiveness, efficiency, economy? Administrative Processes? Program / scheme out puts? Outcomes and from whose prospective?

- i) The study envisages the relevance of implementation of the jaggery Park for its technical services rendered in processing chemical free jaggery in terms of its

efficiency, economical feasibility, sustainability and health prospective of Consumers, Farmers and traders.

In addition, the study also encompasses administrative hurdles/bottle necks for corrective measures needed in achieving the scheme output/outcomes in relation to Jaggery Park rendering the services to the farming community, scientist and consumers.

e. What are the specific objectives for this evaluation study? Are any refinements to the objectives listed in the ToR necessary?

Objectives of the Evaluation Study:

- i) To assess the relevance of crop production, processing and value addition technologies in attaining the objectives of the jaggery project for getting chemical free jaggery.
- ii) To know the impact of knowledge of chemical free jaggery technology dissemination to the farmers, consumers and traders.
- iii) To assess the potentiality of chemical free jaggery solid and liquid form for its export potentials.
- iv) To assess the strength and weakness of technologies involved in chemical free jaggery production and its refinements.
- v) To document the overall progress of the objectives of the jaggery park envisaged in the final report.
- vi) To study feasibility of e-market initiatives and PPP models under taken by the implementation agencies.
- vii) To assess the economic viability of the project.

The refinements to the objectives listed in ToR will be looked into after making a detailed analysis of the study

f. What is the baseline or benchmark against which evaluation will be done? Does it involves control group or a counterfactual? How will the attribution issue be addressed?

The newly established Jaggery Park at VC farm, Mandya will be compared with other existing similar Jaggery units located in northern parts of Karnataka and Maharashtra in order to assess the feasibility and efficacy.

Detailed comparative information on crop production, processing, value addition technologies will be collected and compared for to know the strength and weaknesses.

g. What is the precision required in the study? What is the confidence limit and statistical power?

The chemical free Jaggery prepared by the Jaggery park as well as its ancillary units of Jaggery Manufacturers will be assessed for its quality in tune with the food grades and hygiene as suggested by FASSI / CFTRI for consumer. (Tested in accredited laboratory of Government of India/State)

The data generated based on the evaluation questions will be statistically analyzed and interpreted accordingly

h. What are the risks and limitations that may undermine the reliability and validity evaluation results?

Nil. However efforts will be made to document the strength and weaknesses of the existing project for its feasibility and up scaling.

4 Evaluation questions and sub questions:

SI	Evaluation questions (Inclusive and not exhaustive):	Approach	Indicators
1.	Has the chemical free Jaggery preparation unit, the Jaggery Park V.C. Farm, Mandya and the trainings provided by it in making chemical free Jaggery made any impact on Jaggery unit owners, APMC Merchants and consumers with regards to going in for only chemical free Jaggery production, Marketing and consumption?	Through primary data collection from farmers, Traders and consumers.	Growth of chemical Free jaggery Processing units, chemical free jaggery production, marketing and consumption Farmer (Q, V), processor VI & and consume r(QII)
2	Are the Jaggery sellers and its consumers aware about the fact that chemicals are used in making Jaggery? Are they aware of the chemicals used and/or its ill effects on human health?	By primary data collection from jaggery traders and consumers	Awareness on use of chemical free jaggery Farmer (Q, V), processor VI & and consume r(QII)
3	Does chemical free Jaggery have a different taste or appearance than usual Jaggery prepared with the usage of chemicals? (perception of Jaggery users may be used to answer this)	Through quality Analysis, Testing by consumer taste personal.	Sensory evaluation Data Processor Q. V, consumer Q II,
4	Are the Jaggery sellers and its consumers paying or willing to pay a higher price for chemical free Jaggery? If no, why not? If yes, what percentage more than the price of usual Jaggery are they paying, and what is the scope	Survey	Awareness and Willingness Consumer QIV & V processor Q III,

	further in willingness to pay, for chemical free Jaggery?		
5	What are the hygiene issues in the Jaggery making units existing in the surroundings?	Discussion with consumer / Scientist /Processors, Dealers (survey) and personal visit by Team	Sanitation / cleanliness Farmer XII. Traders VII, consumer vii
6	Is hygiene in the Jaggery Park certainly and surely better than the Jaggery making units existing in the surroundings?	Survey & personal visit by Team	Sanitation / cleanliness Do
7	What are the views of Jaggery making unit owners on using chemical clarificants vis a vis herbal clarificants in Jaggery processing?	Discussion with Scientist as well as Processors	Knowledge dissemination / technical knowhow Farmer QVI and Scientist Q VIII
8	What are the opinion of Jaggery sellers and consumers of Jaggery about using herbal clarificants in Jaggery processing?	Survey & collection of data, Discussion with Scientist Ayurvedha Doctors.	Awareness on quality Scientist VIII. And consult local herbal expert
9	Does chemical free Jaggery have a longer shelf life than usual Jaggery prepared with the usage of chemicals? If yes, how much longer or shorter and why?(perception of Jaggery users may be used to answer this)	Survey & Discussion with Scientist on the shelf life	Enhancement of shelf life / keeping quality Scientist QIII, Trader VII, Processor VIII
10	What has been the production, sale and utilization pattern of powdered Jaggery, Liquid Jaggery and Jaggery made into unique shapes and sizes?	A market survey	Consumer preference Marketer discussion QIX
11	Which States and districts (outside Karnataka and in Karnataka) are the main purchasers of chemical free Jaggery produced in the Jaggery Park?	Secondary Data Through APMC, etc	Marketing preference and issues Processor IX Marketer II
12	Which Sugarcane varieties are better for Jaggery making from the point of view of Jaggery yield and quality as per Jaggery making unit owners ofMandya?	Discussion with Scientists, farmers, Processors.	Scientific innovations Trained farmer Q IV & scientist Q
13	Is there a control mechanism (legal and procedural) for checking the usage of harmful chemicals in the making of Jaggery and the hygiene aspect in the	Discussion with Scientist & Food civil supply dept.	Quality standards enforcement by food and civil supply department

	process of making Jaggery? If not, what mechanism can be suggested? Please elaborate.		Processor discussion
14	Please detail a few tests that can be done at home to check whether the Jaggery one is using is chemical free or not.	Discussion with scientists, consumers and Food civil supply dept.	Scientific methodology and indigenous knowledge Processor QIX, trader and scientist
15	Has the present Jaggery Park fulfilled its objectives? Is a good case made out for having a few more Jaggery Parks in Karnataka? If no, Why not? If yes, what further inputs need to be provided?	Thoroughly discussion With farmers, Scientist & Distributors and comparison with other similar parks	Impact assessments Summary of questions administered from farmer, processor, trader and scientist will provide information

5. Indicators:

The Indicators to measure the expected results of the project will be indicated in the sub question asked for the scientist/ trader/ consumer independently.

6. Evaluation methods and techniques:

The following methods are going to adopted in evaluating the existing Jaggery Park work. They are:

- i) Through inspection of Jaggery Park for collection of primary, secondary and tertiary data.
- ii) Through inspection of Jaggery manufacturers.
- iii) The primary data collected through visit to farmers sugarcane field.
- iv) Discussions with jaggery consumers.
- v) The Focus Group Discussion of progressive farmers in the field of jaggery manufacturers, consumers and traders.

Based on the primary data collected appropriate statistical tools will be used to analyze the data and to draw conclusion, however the techniques like randomization designs, and minimum sample size will be addressed suitable in tune with the statistical method.

7. Data and Information source:

For authentic data the evaluators have designed systematic questionnaire to elucidate the real time data for the benefit of systematic evaluation of project. The different instruments have been developed. Such as the material for focus Group Discussion and Questionnaire for scientist, farmers, Jaggery producers, traders and consumer.

The information obtained from the instruments will be co related across different variables collected information from the stakeholders. Further the inference will be drawn based on relevant indicators chosen from each questionnaire.

8. Evaluation Matrix:

I. A. Crop Production

Main Evaluation issue	Sugarcane variety for Jaggery.	
Key evaluation question	Spread of the variety	
Sub-question	Sugar content	
Indicator(s)	Tonnage / yield	
Normative/baseline value	N.A.(Not Applicable)	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Scientist/ farmers	
Data collection method	Question one to one	
Data collection instrument	Questionnaire	
Method of data analysis	Two way table	
Expected results	Suitability and adoptability	

I B.Crop production

Main Evaluation issue	Agro techniques developed	
Key evaluation question	Use of Nitrogen & irrigation	
Sub-question	Excess use of Nitrogen, irrigation water, saline alkaline soil cane, lodged cane, over mature & immature cane.	
Indicator(s)	Yield and quality of Jaggery	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Farmers/Scientists.	
Data collection method	Survey	
Data collection instrument	Questionnaire	
Method of data analysis	Opinion and data interpretation	
Expected results	Correlation of yield and quality of jaggery with the above parameters and feasibility of technologies and there extent of adoption.	

C. Crop Production

Main Evaluation issue	Capacity building of the farmers on quality cane cultivation.	
Key evaluation question	Farmers knowledge on quality cane production and chemical free jaggery production	
Sub-question	Agro-techniques awareness and implementation	
Indicator(s)	Level of knowledge and their interest in adoption	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Farmers	
Data collection method	Survey	
Data collection instrument	Questionnaire	
Method of data analysis	Averages & Two way analysis	
Expected results	Awareness of farmers on agro-techniques for quality cane production	

II. A. Processing

Main Evaluation issue	Extraction of juice	
Key evaluation question	Extraction percentage, crusher used and quality of juice	
Sub-question	Juice extraction efficiency	
Indicator(s)	Crushing and extraction efficiency, quality of juice	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Processors, jaggery producers	
Data collection method	Survey and observation in jaggery units	
Data collection instrument	Team of experts and Questionnaire	
Method of data analysis	Averages and Two way Analysis	
Expected results	Awareness and adoption of quality juice extraction and its efficiency	

II B. Processing

Main Evaluation issue	Boiling of juice	
Key evaluation question	Chemicals used, herbal clarificants used,	
Sub-question	Dose of chemicals, type of herbal clarificants	
Indicator(s)	List of chemicals, food grade / industrial best herbal clarificant	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Processors and labours/ employees of jaggery unit, CFTRI/Govt. agencies of quality testing	
Data collection method	Physical inspection and Questionnaire, jaggery quality testing	
Data collection instrument	Team of experts and Questionnaires	
Method of data analysis	Two way analysis	
Expected results	Quality of jaggery	

II C. Processing

Main Evaluation issue	Moulding jaggery	
Key evaluation question	Type and shape of moulds	
Sub-question	Wooden/aluminum moulds	
Indicator(s)	Which wood for moulds	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Opinion, observation	
Data collection method	Survey, observation	
Data collection instrument	Questionnaire	
Method of data analysis	Measures of central tendency	
Expected results	Wooden moulds yield better quality jaggery	

II D. Processing

Main Evaluation issue	Furnace	
Key evaluation question	Source of fuel, furnace type, loss of energy in chimney	
Sub-question	Cleanliness -ash (Fuel whether sufficient, do you purchase additional fuel)	
Indicator(s)	List of fuels used, cost of additional fuel (fuel use efficiency and cleanliness)	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Processing units, owners / labourers	
Data collection method	Physical inspection and interviews	
Data collection instrument	Experts and Questionnaire	
Method of data analysis	Measures of central tendency (Two way Analysis)	
Expected results	Hygiene and fuel use efficiency	

II E. Processing

Main Evaluation issue	Steam jaggery	
Key evaluation question	Processing time, hygiene Labour requirement, and time for jaggery preparation	
Sub-question	Quality of jaggery compared with open boiling system	
Indicator(s)	Hygiene, cost effectiveness and shorter processing time	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Processing unit	
Data collection method	Personal visit and interview	
Data collection instrument	empirical	
Method of data analysis	Observations	
Expected results	Efficiency in time and fuel, economic viability, Better quality jaggery at reduced cost	

II F Processing

Main Evaluation issue	Capacity building of the farmers and jaggery manufacturers on chemical free jaggery	
Key evaluation question	Health hazards of chemicals	
Sub-question	Impact of training – effect on the above (knowledge level)	
Indicator(s)	Awareness and usage	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Jaggery producers and consumers	
Data collection method	Survey	
Data collection instrument	Interviewer.	
Method of data analysis	Two way analysis	
Expected results	Health and hygiene	

III A Value Addition and Marketing

Main Evaluation issue	Value Addition	
Key evaluation question	Marketability of chemical free jaggery, shelf life and type of value addition	
Sub-question	Powder, liquid, moulds	
Indicator(s)	Quality of jaggery, consumer preference	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Producers, consumers, food testing laboratory	
Data collection method	Personnel interview and quality analysis	
Data collection instrument	Expert team, food laboratories	
Method of data analysis	Two way analysis	
Expected results	importance of value addition in marketing chemical free jaggery	

III B. Value Addition and Marketing

Main Evaluation issue	Marketing	
Key evaluation question	Price of chemical free jaggery and chemical jaggery (Market)	
Sub-question	Price, preference taste, quality and shelf life	
Indicator(s)	Price per kg comparison / cost of acceptance	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Consumers and traders	
Data collection method	Survey (personnel Interview)	
Data collection instrument	Questionnaire	
Method of data analysis	Comparative / Two way analysis	
Expected results	Marketability for chemical free jaggery (niche) market for chemical free jaggery	

III C. Value Addition and Marketing

Main Evaluation issue	Capacity building of the traders	
Key evaluation question	Knowledge of traders, Differentiate two jaggery types	
Sub-question	Create market for each of the type, traders preference to buy chemical free jaggery	
Indicator(s)	Procurement of chemical free jaggery and Profit from different jaggery types	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Traders and Statistics	
Data collection method	Interview, data set	
Data collection instrument	Interviewer , data analyst and Questionnaire	
Method of data analysis	Two way analysis, Measures of central tendency	
Expected results	Awareness among traders and Create niche market for chemical free jaggery	

III D Value Addition and Marketing

Main Evaluation issue	Quality analysis of jaggery	
Key evaluation question	Quality parameters / standards	
Sub-question	Physical, chemical and biological parameters (health benefits)	
Indicator(s)	Test, moisture, sucrose, reducing sugars, inert matter, ash content	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N.A.	
Data sources	Actual jaggery sample analysis	
Data collection method	Sampling of jaggery	
Data collection instrument	Sampling and survey	
Method of data analysis	Observations/comparisons	
Expected results	Standards for Chemical free jaggery (Better quality and shelf life with chemical free jaggery)	

III E Value Addition and Marketing

Main Evaluation issue	Feasibility and economic viability of jaggery park	
Key evaluation question	Economic analysis of production unit	
Sub-question	Long term technological benefits	
Indicator(s)	Economical viability	
Normative/baseline value	N.A.	
Success threshold	N. A.	
Data sources	Jaggery park Scientist, traders, PPP Partners	
Data collection method	Interview and waited analysis	
Data collection instrument	Technicians	
Method of data analysis	Two way analysis / observation	
Expected results	Feasibility for up scaling	

09. Sample and Sampling Design:

- i) Two types of Jaggery units 1. Regular production units followed by seasonal production units
- ii) Inspection of 10-15. Jaggery production units in and around the Jaggery park (10-15 who are continuously producing and 10-15 who produce seasonally).
- iii) Of these at least 5 who have been trained in the field of chemical free jaggery production.
- vi) Sample testing of chemicals and other impurities in 10 units who are continuously producing and at least 10 units who produce seasonally.

Simple random method will be adopted for sample collection

10. Data Collection Tools:

Questionnaires will be administered to each stakeholder in different formats. FGD will be conducted assembling the farmers and traders at a different locations. All the relevant data available in the form of publication at jaggery park and department of Agriculture information bureau, South Indian Sugar Technologies Association (SISTA) and Government of India Statistic.

11 method of data Analysis :

Based on the primary data collected and sample size appropriate analytical tool will be applied to draw valuable scientific conclusion

12. Lay out of the Final Report:

After a detailed study of the ongoing project the final layout of the final report will consist of following information listed below

- i) Title and opening page
- ii) Index.
- iii) Review of literature and post evaluation reports.
- iv) Project implementation / execution history.
- v) The objectives and performance of the programs being evaluated.
- vi) Evaluation methodology.
- vii) Findings of the evaluation study.
- viii) Limitations / constraints in evaluation study
- ix) Recommendation from the study
- x) **Annexure**
 1. Sanction terms and reference of the study.
 2. Survey tools and questionnaires.
 3. Primary and secondary data sets on quality standards of jaggery area, production, demand and supply etc.
 4. List of Acronyms and
 5. Abbreviations and references.

1. Working Schedule :

- a. work plan submission : 15days after signing the agreement.
- b. field data collection : one month from date of work plan approval
- c. Draft report submission : two month after field data collection.
- d. final report submission : 30 days from draft report approval.

Total duration : 5 months.

Questionnaire I. Questionnaire for the Processor at Jaggery Park

Name of the head of centre		Since functioning
Qualification		Specialization.....
No of years experience		Years of exp. at Mandya
Total staff strength:	Professionals:	Field staff.....

Establishment of following items					
Items		Date of installation	function	utilization	remarks
Crushing mills (Steel/Iron)					
Filtering Units					
Boiling units	Pre – Boiling				
	Boiling				
Methods jaggery preparator	Conventional Type				
	Steam Boiling				
Modified furnace	Traditional				
	Modified				
Source of Energy	Bagasse only				
	Any other				
Clarificants quantify Gram/kg per ton used	Chemicals used				
	Organics used				
	Organics +Chemicals				
Jaggery End Point	striking Point				
Moulds	Steel				
	wooden				
	Any other				
Packing	Plastic				
	Any other				
Testing laboratory unit for cane & jaggery					
1. Cost of testing.					
Construction bagasse drying unit					
Facilities for storage of jaggery					
Automation					

<p>Relavance of Jaggery Park in Mandya</p> <p>Demand for processing technology in the district, If yes, What is the process for allocating time for incubates/farmer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Farmers do they contact in advance? 2. Do you find rush of the farmer at a time. 3. Do you provide training to farmer to upgrade in use of unit 4. any other form. 	<p>Yes/No</p> <p>Yes/No</p>
<p>II. Extraction Processes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Does you weigh the cane before crushing 2. will you able to identify quality of cane] 3.extraction how long it will continue (in a year, how many months) 4.How much time will take extraction of juice for one ton of sugar cane. 5. Have you trained up in this activity If yes, how many days training is provided Is this training enhances the processing activity If so, list it out 	
<p>III. Quality of Jaggery (bet. Chemical and without chemical processed jaggery) which is better in sugar content.</p>	
<p>IV. Packing – Research if any it's transfer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Have introduced any new package system 	
<p>V. Is there any Value addition due to new package system If yes. Please explain in details</p>	<p>Yes/No</p>

Any other Information on Sugarcane and Jaggery -

Questionnaire II: Questionnaire for the Processor at Farmers jaggery units

Name of the head of centre		Since functioning.....
Qualification		
No of years experience		
Total staff strength.....		

Establishment of following items				
Items	Date of installation	function	utilization	remarks
Crushing mills (Steel/Iron)				
Filtering Units				
Boiling units	Pre – Boiling			
	Boiling			
Methods jaggery preparati	Conventional Type			
	Others			
Modified furnace	Traditional			
	Modified			
Source of Energy	Fuel wood			
	Bagasse only			
	Tires Tubes, Agriculture waste etc.			
	Solar Power only			
	Bio Fuel			
	Mixture of all			
	Any other			
Clarificants quantify Gram/kg per ton used	Chemicals used (List)	-		
	Organics used (List)			
	Organics +Chemicals			
Jaggery End Point	striking Point			
	boiling point			
Moulds	Steel			
	wooden			
	Any other			
Packing	Plastic			
	Tin			
	Organic, sugarcane leaves			
	Gunny bag, date leaves			
	Others			
Testing laboratory unit for cane & jaggery				

1. Type of testing.				
2. Cost of testing.				
Construction bagasse drying unit				
Others				

I. Jaggery Park in Mandya 1.do you need jaggery Park in Mandya If yes/No, give justification 5. Do you provide training to farmer to upgrade in use of unit 6. Any other form.	Remarks
II. Extraction Processes 1. Do you weigh the cane before crushing 2. Criteria for quality cane? 3. Methods of extraction, Metal used for the extraction. Steel /Iron/ Steel grade (in a year, how many months) 4. Time taken for the crushing of one ton cane. 5. Define Keeping quality. Furnishing details the test, that needs to be for quality jaggery. 6. What is cost quality of jaggery per quintal? 7. The parameters to differentiate chemical free/chemical jaggery 8. Keeping quality: 9. Have you conducted any research on keeping quality on jaggery? 10. Type of packing of jaggery? 11. Type of jaggery provided (Solid/ liquid / powder) 12. Amount of energy required for processing one ton sugarcane Juice. 13. Type of juice heating pan. 14. Type of pans available around mandya for preparing jaggery	
III. Quality of Jaggery (bet. Chemical and without chemical processed jaggery) which is better in the cont	
IV. Packing – Research if any its transfer 1.Have introduced any new package system	
V. Is there any Value addition due to new package system If yes. Please explain in details	Yes/No
VI. Cost-effectiveness What will be cost and labour per tonjaggery production	

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

Type of jaggery	Fixed cost		Variable cost		Manpower (no. of men/day)	
	Chemical	Non-chemical	Chemical	Non-chemical	Chemical	Non-chemical
Solid						
Liquid						
powder						
List out fixed cost (items)						
List out variable cost(items)						
VII. Traders and consumer willing to pay higher price for chemical free Jaggery? If yes, how much more to normal price they ready to pay?			Higher price ready to pay by trader & consumer			
			Higher price paid in per centage			
			10 to 15	15>	20>	
VIII. Jaggery Park surrounding hygienic, certainly and surely better than the Jaggery making units existing in the surrounding area						
IX. Which States and districts (outside Karnataka and in Karnataka						
X. Please detail a few tests that can be done at home to check whether the Jaggery one is using is chemical free or not.						

Any other Information on Sugarcane and Jaggery -

Questionnaire III: Questionnaire for the Jaggery Consumers

Name & contact no						
Location		Taluk:				
Religion and caste:						
What is your occupation						
Age and education:						
Do you hold land (Acres)		Dry	irrigated			
What is annual income (RS)						
Number of family members						
Since how long you know this product (yrs)						
Do you know the Jaggery Park						
If yes, how						
I. The park is ideally located						
II. Quality of Jaggery consumption (Difference between Chemical and Non Chemical Jaggery)						
Jaggery type	Color		taste		healthy	
	CJ	NCJ	CJ	NCJ	CJ	NCJ
Solid						
Liquid						
Powder						
CJ: Chemical Jaggery NCJ: Non Chemical Jaggery Answer: A. Good B.OK C. Not good						
III. What is annual consumption of jaggery: kgs						
Quantity(kgs)		Amt(Rs)				
Sources of Purchasing: Type of jaggery: 1. 2. 3.		Local m APMC				
IV. How much extra you are willing to pay higher price for chemical free Jaggery?		Higher price ready to pay by trader & consumer Higher price paid in per centage 10 to 15 15> 20>				
V. Why are you willing to pay more price for chemical free jaggery VI. Jaggery Park surrounding hygienic, certainly and surely better than the Jaggery making units existing in the surrounding area		1.Health 2. Good color 1.Hygenically maintained 2. Hygiene is not observed				

Any other Information on Sugarcane and Jaggery -

Questionnaire IV: Questionnaire for Scientist of Jaggery Park

I. General information		
Name of Scientist & contact no		
Sex & Age		
Professional degree	Expertisation :	
Years of Experience	Experience in Jaggery park	
Places of work experience		

<p>I. Relevance of Jaggery Park in Mandya</p> <p>A. Large Area under sugarcane growing</p> <p>B. Farmer is experienced with professional cultivation</p> <p>C. Availability of required type of sugarcane</p>	
<p>II. Crop-Production Suitability of Resources</p> <p>A. Is the soil suitable for cultivation of SC</p> <p>B. Farmers have enough financial sources</p> <p>C. Better visit and extension of Agri. dept.</p> <p>D. Availability of established market linkage</p>	
<p>III. Training to farmers:</p> <p>a. Where the soil to be get tested and what are the parameter to be tested</p> <p>b. Selection of variety, fertilizers and pesticides</p> <p>c. New technology for scientific cultivation (variety, spacing, irrigation etc.)</p>	
<p>IV. Extraction Processes</p> <p>a. Process of crushing /pattern</p> <p>b. How maximum juice to be extracted</p> <p>c. Jaggery preparation/visit of any demo stations</p>	
<p>V. Processing</p> <p>A. How many days training is provided</p> <p>B. Training provided at jaggery park</p> <p>C. Will you provide any instruments</p>	
<p>a. Training</p>	<p>No. of trainings to farmers</p> <p>No. of trainings to processors</p>
<p>VI. Quality of Jaggery (Difference between Chemically processed and Chemical free Jaggery)</p> <p>A. what tests are adopted in testing of Jaggery quality?</p> <p>1.By using chemicals</p> <p>2.through taste one can make it our</p> <p>3.Similar to milk testing any instrument is there to test the quality.</p>	

VII. Quality & Packaging – Research if any its transfer	Type of packing	Material	Cost Rs
VIII. Value addition- Research & its transfer			
IX. Cost of Jaggery Production	<i>Suga</i>	<i>Ch</i>	<i>la</i>
1. Cost of cane and jaggery production of non-chemical jaggery per quintal	<i>r</i>	<i>em</i>	<i>bo</i>
2. Chemical jaggery	<i>cane</i>	<i>icals</i>	<i>ur</i>
X. Using chemical clarificants viz herbal clarificants in Jaggery processing?			
XI. Please detail a few tests that can be done at home to check whether the Jaggery one is using is chemical free or not.			
XII. Patents developed			
XIII. Scientific jaggery quality Parameters according to IMA			
XIV. Publications			
XV. Comments on viability of the park			

Any other Information on Sugarcane and Jaggery -

Questionnaire V: Questionnaire for sugarcane growers Farmer

1. General Information

Name of Beneficiary & contact number		
Respondents name		
Sex: & age		
Village:	Grama panchayat:	
When were you introduced to the programme:	Date:	

II. Members in family

Male		Female		Total	
Below 18	Above 18	Below 18	Above 18	Below 18	Above 18

III. Land holding details (Acres)

Dry	Irrigated	Garden	Total

Earlier to Training/in the programme

Area under sugar cane(Acre)	Production (Tons)	Cane Used for jaggery (Tons)	Cane Sold for the factory(Tons)

After training & part of the programme

Area under sugar cane(Acre)	Production (Tons)	Cane Used for jaggery (Tons)	Cane Sold for the factory(Tons)

III. Basic Amenities at household level

1. Type of House:

1. Katcha House
2. Pucca House (Concrete)
3. 1. Own house 2. Provided by the government (Scheme)
4. Household toilet is available Yes/No

Do you know the following points on sugarcane cultivation	Remarks
2. Crop-variety Suitability for jaggery preparation	
3. The soil is suitable for cultivation of quality cane	

4. Farmer have enough financial source	
5. Have you undergone a training programme by park scientists? If yes, list the technological interventions that you have adopted after training for growing quality canes(impacts)	
6. Do you know the cost of cane production per ton per hectare?	
7. Training on Cultivation Practices, Pkg of harvesting and post-harvest mgt	
8. Have provided soil testing technology in Jaggery park & what are the	
9. parameter to be tested	
10. Selection of seeds, fertilizers and pesticides	
11. The process of scientific cultivation	
12. Method of transport of cane and impact on quality (time taken to transport and quality parameters) 1. Tractor 2. Bullock cart 3. lorry	

Any other Information on Sugarcane and Jaggery -

Questionnaire VI: Questionnaire for the Jaggery traders

Name & contact no						
Location		Name of organization				
Annual turnover		Rs				
Trading places (name)						
Since how long in this trade						
How you know Jaggery Park						
Do you know the type of Jaggery prepared in the park: list						
Do you know meaning chemical free Jaggery.						
Have you undergone training in Jaggery park						
1.Relevance of Jaggery Park in Mandya 2.Are you member of the jaggery park technical committee? 3. Number of meetings attended in a year 4. Do you know the market potential of jaggery ? (State, National and International) 5. Are we Importing jaggery/ if so from where 6. Is there any differential price for chemical free jaggery v/s chemical jaggery 7. If so give reasons						
II. Quality of Jaggery(Differences between CJ and NCJ Jaggery)						
Jaggery type	Color		taste		healthy	
	CJ	NCJ	CJ	NCJ	CJ	NCJ
Solid						
Liquid						
powder						
CJ: Chemical Jaggery NCJ: Non Chemical Jaggery						
Answer: A. Good B.OK C.Not good						

III. Have you observed any quality parameter change which jaggery as suggested by park.

Activity	Impact	No impact	Remark
Storability			
Packing 1.Gunny bag 2.Sugar cane trash 3.Data palm leaves 4.Plastic cover 5.without cover.			
Quality parameters			
Branding			
PPP model			

IV. Marketing

- 1.Incentive are provided to trader
- 2.Does there is progressive commission
- 3.what strategies adopted in creating demand for CFJ

IV. consumer perception in buying the jaggery

Reasons	Type of jaggery				Remarks
	Chemical		Chemical free		
	seasonal	Un seasonal	seasonal	Un seasonal	
Price					
Color					
Tasty					
Storability					

VI. Preference of traders & AMPC's merchants

incentives	Chemical	Non-chemical	
Credit facility			
Timely Delivery			
Adequate supply			
Demand from consumer			

VII. Jaggery Park surrounding hygienic, certainly and surely better than the Jaggery making units existing in the surrounding area	1.Hygenically maintained 2. Hygiene is not observed
VIII. What has been the production, sale and utilization pattern of powdered Jaggery, Liquid Jaggery and Jaggery made into unique shapes	discussion
XII. Please detail a few tests that can be done at home to check whether the Jaggery one is using is chemical free or not.	

Any other Information on Sugarcane and Jaggery -

Questionnaire –VII : Score card for sensory evaluation of products

Name of the judge:

Date:

Name of the product:

Instructions:

- Rinse your mouth in between evaluating each sample.
- Please evaluate each of the following samples using scoring system given below.
- Write the preferred numerical score in the space provided.
- Comments should justify the numerical score and must be brief.

Quality characters	Products				
	A	B	C	D	E
Appearance					
Color					
Texture					
Flavor					
Taste					
Overall acceptability					

Scoring system:

9-like extremely: 6-like slightly: 3-dislike moderately: 8-like very much:

5-neither like nor dislike : 2-dislike very much:

7-like moderately: 4- dislike slightly; 1-dislike extremely:

Comments:

Signature

Annexure -8: Reply to Independent Assessor, KEA Comments

Evaluation Report on study of “Evaluation of RKVY project on Establishment of jaggery park in Southern Karnataka”

The draft report on study of “Evaluation of RKVY project on Establishment of jaggery park in Southern Karnataka” submitted by the Karnataka Evaluation Authority to me for assessment. I have gone through the draft evaluation report and have the following to submit on the same;

Sl. No.	Assessor’s observations	Remarks
I	page numbers may be mentioned in list of tables	Incorporated
ii	Page numbers may be mentioned in list of graphs.	Incorporated
iii	List out the abbreviations and mention in the report	Incorporated
1	Executive Summery	
	It is suggested to mention the recommendations and the findings as per the ToR evolutions questions in the executive summary chapter	Incorporated
2.	Introduction, objectives and methodology	
	Adequately covered.	
3.	Area of study	
	Adequately covered.	
	In page 66, the objectives of the jaggery park may be mentioned.	Incorporated
4.	Hypothesis	
	Need to be mentioned	Attended
5	limitations	
	Mentioned in the report	
6.	Review of literature	
	Adequately covered	
7	Analysis and Discussions	
	In pages 104, 105, 110, 116 percentage errors were noticed –check and correct the same	attended
	In page 127, the table and fig nod. May be mentioned	Attended
	In page 143, the annexure mentioned and enclosed do not tally check correct the same	Attended

8.	Conclusions and Recommendations	
	The conclusions and recommendations are covered in the chapter however the consultant organization is suggested to bring out the findings of the study as per the tor evaluation questions separately. The findings of the same may be brought in the executive summary chapter also	incorporated
9	Importance of the study and limitations	
	Adequately covered	
10	Overall presentation	
	Document well presented	
11	Policy brief	
	Adequately covered	
12	Other suggestions	
	Few corrections are marked in pencil in the report- these needs to be corrected and incorporated in the report	Attended

Reply to 35th Technical committee meeting of KEA proceedings Comments

Sl. No.	Suggestions	Remarks
1	Recommendation of banning all the chemicals needs to be revisited as there may not to be a need to ban harmless and permitted chemicals	Incorporated in page No. 194
2	To give a concept map as related to size of the park, no. of farmers and market.	Furnished in page no. 201
3	Note on feasibility of organic farming to be added.	Furnished in page no. 211

Annexure-9: List of Individuals of groups interviewed/ consulted and sites visited

District level: Joint Director of Agriculture and APMC Market officials at Mandya

Taluk Level: Sugarcane growers and jaggery processors

Scientists at VC Farm Mandya, Agriculture research Station, Mudhol and Sankeshwar and Scientist at jaggery Research station, Kolhapur

Farmers of Maharashtra and North Karnataka

Beneficiaries / stakeholder/ consumers

Annexure -10: A Short Biography of the Principal investigator.

1.	Name of the applicant	<i>Dr. M.A. Shankar</i>
2.	Your PAN number (please attach a self-attested copy of your PAN card)	<i>PAN No.: ABIPS2305K</i>
3.	Age in completed years	<i>63 Years</i>
4.	Gender	<i>Male</i>
5.	Address and contact details (please include mobile number and email id)	<i>No.14, Rangashree, 1st Main Road, Ganganagar, Bangalore - 560 032, Karnataka Mobile No: +91 8197992346 Tel No.: +91 80 23331539 Email: drmashankar191212@gmail.com</i>
6.	Educational qualifications (attach proof with page number)	<i>Photo copy enclosed</i>

Level	Degree	Institute/ University	Year	Subject	Division/ Grade
➤ Graduation	<i>B.Sc.(Agri)</i>	<i>University of Agricultural Sciences, Bangalore</i>	<i>1976</i>	<i>Agriculture & Allied</i>	<i>First</i>
➤ Masters	<i>M.Sc.(Agri.)</i>		<i>1979</i>	<i>Agronomy</i>	<i>First</i>
➤ Ph.D	<i>Ph.D</i>		<i>1990</i>	<i>Agronomy</i>	<i>First</i>

7.	Details of present employment if any	<i>Superannuated</i>
8.	Details of employment	<i>Experience certificate enclosed in ANNEXURE-III</i>

Designation	Nature of work	Organization	Period
➤ Instructor	<i>Teaching</i>	<i>University of Agricultural Sciences, Bangalore</i>	<i>28/05/1978 to 26/06/1982</i>
➤ Assistant Professor	<i>Teaching / Research / Extension</i>		<i>26/06/1982 to 22/08/1990</i>
➤ Associate Professor			<i>23/08/1990 to 24/11/1998</i>
➤ Professor & Chief Scientist,	<i>Administration Research/ Teaching/ Extension</i>		<i>25/11/1998 to 20/08/2008</i>
➤ Dean (Agri).			<i>20/08/2008 to 19/12/2012</i>
➤ Director of Research			<i>19/12/2012 to 30/09/2015</i>

9.	Details of 10 years or more work experience in the field as mentioned (attach proof with page number)	<i>Organization Name: University of Agricultural Sciences, Bengaluru</i> <i>Position held: Director of Research, Dean (Agri) and Chief Scientist</i> <i>Nature of job: Administration and monitoring of the Research Activities</i>
10.	Furnish details of publications made/Books written/Papers published etc., if any	<i>Research paper: 173</i> <i>Papers presented in Seminars /Conference: 125</i> <i>International conferences: 23</i> <i>Popular Articles and Leaflets: 26</i> <i>Books & Chapters in books: 21</i> <i>Technical Bulletins: 49</i> <i>Lab. Manuals: 20</i> <i>Radio Talks : >50</i> <i>T.V. Programme: >15</i>
11.	Awards and rewards received, if any	

A. International

1997: Certificate of Appreciation for the scientific work on Potassium Sulphate in Mulberry
2010: Best Photography award by International Plant Nutrition Institute, Washington

B. National

1997: Best Teacher Award
1998: FAI Award
2003-09: Certificate of Merit along with cash incentive -9 times
2008: Best poster presentation award- 2 times.
2009: Nagamma Dattatreya Rao Desai Prize
2009: Ground water Augmentation Award
2010: Fellow, Indian Society of Oilseeds Research
2012: S.N. Ranade Memorial award for Micro-nutrient research
2014: Best Scientist Award
2014: Dr. J. Venkateswarlu Award for Outstanding research contributions in the field of dry farming
2014: Indian Society of Agronomy Gold Medal
2015: Vasanth Rao Naik Award for Application of dryland agriculture from ICAR, New Delhi

C. State

1994: Best Scientist Award - Silver Medal
1998: Letter of Appreciation and cash incentive, Govt. of Karnataka
2008-09: First Prize for Dryland Technology Demonstration. DLAP, UAS(B)-2 times.
2009: Rotary club, Bangalore (South) award
2010: Best Scientific Book on Sericulture Technology Award from DST & DBT, Govt. of India

2013: Late Sri Giriappa Gowda Memorial Best Research Award (2012-13) by the Alumni Association, UAS, Bangalore, in recognition of outstanding research contribution

12.	Do you have development programme research/evaluation experience? If yes, please list the details.	Yes ❖ <i>Implemented 53 Research Projects</i> ❖ <i>Evaluated 33 All India Coordinated Research Projects</i>
13.	Have you ever assessed any research paper or evaluation reports? If yes, please give details.	Yes ❖ <i>Editor for Mysore Journal of Agricultural Sciences</i>
14.	Whether fitness certificate is enclosed issued by Taluk/District level health officers	<i>Enclosed</i>
15.	List of other documents attached as enclosures	Distinguished achievements in my Career

A. TEACHING

- ❖ Offered 45 courses for Under-Graduates and Post-Graduates
- ❖ Guided 6 Ph.D. students and 15 M.Sc. Students
- ❖ Academic excellence in agricultural education
- ❖ Academy for developing students in comprehensive sprit

As Dean, College of Agriculture, Hassan

- ❖ Streamlined accounting financial, academic and administrative issues
- ❖ Instrumental in putting milestone of Success in ICAR-JRF examination from the campus since its inception
- ❖ Successfully implemented Hands on Training and Rural Agricultural Experience Program for the newly established degree programs in the campus
- ❖ Developed infrastructure for Agricultural Technology Information Centre (ATIC) through funding from Zilla Panchayath, Hassan (Rs. 22 Lakhs)
- ❖ Established a Post Office in the College Campus, liasening with Department of Posts and Telegraphs
- ❖ Operationalized Canara Bank branch and ATM in the campus for the benefit of students and staff
- ❖ Got Express Power Feeder Line for uninterrupted 24 hr electricity to the Campus
- ❖ Instrumental in mobilizing health care and medical facilities by appointing lady doctor seeking support from Deputy Commissioner, Hassan Dist and District Medical Officer, Govt. of Karnataka and appointed one male medical officer on the campus
- ❖ Decentralization of accounts and administration through local purchase committees
- ❖ Organized Inter-collegiate Sports and Cultural tournament in the campus

- ❖ Introduced Biometric attendance to the staff for ensuring punctuality
- ❖ Successfully arranged the Combined Annual College and Hostel Day celebrations.
- ❖ Established Bus shelter through Zilla Panchayath, Hassan Grants (2.5 lakhs)
- ❖ Created Farm pond for efficient rain water harvesting for this water scare condition sponsored (3.0 lakhs) by State Watershed department, Govt. of Karnataka.
- ❖ Coordinated the National Horticulture Mission Project on development of Seed Infrastructure facilities worth 18 lakhs at Hassan College
- ❖ Organized Sate level workshop on Site Specific Nutrient Management, Annual technical / group meetings of different disciplines
- ❖ Construction of compound wall and front gate for the campus

B. RESEARCH

- ❖ Operated 51 research projects to the University funded by International organizations, Central & State government, Private firms.
- ❖ Developed package of practices in organic farming in rainfed and irrigated intercropping system involving groundnut soybean, green gram, horse gram, cowpea and vegetables. Besides, the research results paved the way for split application of farm yard manure, bio-fertilizers and use of non-edible oilcakes in enhancing the economic returns from dryland as well as in irrigated sericulture.
- ❖ Developed a package of practices for enhancing the productivity of groundnut and finger millet through micronutrient (Zinc and boron) and green manure management. The outcome of micronutrient research as led to BOOCHETANA Programme.
- ❖ Standardized the use of green manures and weeds as an alternative source to FYM for enhancing the productivity of Groundnut and finger millet, besides studying the impact on seed quality parameters.
- ❖ Documented the symptoms of major, secondary and micronutrients disorders (Hand book of mulberry cultivation) and standardized the nutrient management practices with special reference to sources of nitrogen and phosphorus. Emphasis was laid on potassium management in enhancing the yield and quality of commercial crops like mulberry, groundnut, cowpea and soybean.
- ❖ Assessed the potentiality of drip irrigation for enhancing the mulberry yield and quality in relations pure and intercropping systems of oil seeds and pulses.
- ❖ Standardized a package on mechanization for groundnut-finger millet production system for *Alfisols*.
- ❖ Developed technology for high yielding chilly variety Samrudhi released during 2002.
- ❖ Carried out resource characterization (Mapping of natural resources) and inventarization of natural and biophysical resource at micro level in a watershed of 500 ha for recommending suitable crop and cropping system based on land use capability. Developed policies for lease of subsidy to farming community.
- ❖ Documentation of Indigenous Technology know-how on soil and water conservation, rainwater harvesting and recycling and intercropping system of

southern dry zones of Karnataka. Besides, provided technical back supporting to watershed development activities of Government and NGO's.

- ❖ Resources Appraisal for Sustainable Land Use Planning of Doddagangawadi Micro Watershed.
- ❖ Soil resource characterization of fragile drylands has been done. Deficiency of organic carbon, potassium, zinc and boron was identified and a package was given for corrective measures.
- ❖ Intensified the research of farming and cropping systems for providing sustainability to dryland resource constraint farmers and advocated location specific farming system module.
- ❖ The contribution of common pool resources (CPR's) to the economics of rural poor in Deccan plateau of India was examined. A declining trend in CPR's was noticed which was mainly due to over exploitation of natural resources resulting in environment degradation, population outburst besides breakdown of traditional systems of NRM.
- ❖ QRT team adjudged the Dryland Research Project as the top among AICRP's center in the country
- ❖ Developed 1 Patent, 3 varieties and 9 Technologies as detailed below

Category	Year	Additional Details/ Information
➤ Patent Honey pan	2014	Honey powder with natural profiles-process technology
➤ Varieties	2002 2007 2009	Improved varieties for dryland condition
Technology for Package (9)	2003	

1. Glyricidia as a green manure crop for dryland crops
2. Combined application of zinc and borax for finger millet and groundnut
3. Eupatorium as green leaf manure for dryland crops
4. Package of practices for dry farming and watershed,
5. Rain water harvesting
6. Application of Micro-nutrients (ZnSO₄ and Borax) in sesame
7. Periodical / staggered nipping in castor
8. Double cropping of Fodder maize - Chilli for dryland
9. Horse gram in-situ green manuring followed by finger millet under dryland situation

As Director of Research, UAS, Bangalore

- ❖ Started AICRP on Cotton, Sorghum, Micro-nutrient, Farm Power and Machinery

- ❖ Establishment of Water technology center for Cauvery command with an outlay of Rs. 250.00 lakhs
- ❖ Starting Fodder research station at Kunigal with an outlay of Rs. 100.00 lakhs
- ❖ Developed Nelamakanahalli Seed Farm as new Agricultural Research Station
- ❖ Resource was mobilized through research projects and testing trials worth of Rs. 2681.12 and 120.51 Lakhs, respectively
- ❖ Establishment of Suvarna Raitha Bhavan at UAS, GKVK, Bengaluru with an budget outlay of Rs. 400.00 Lakhs.
- ❖ Co-ordinated the research activities of the University systematically.
- ❖ Technical, Administrative and Financial Monitoring of 36 ICAR sponsored All-India Coordinated and 20 Rashtriya Krishi Vikas Yojana (RKVY), 90 DBT / DST, GoI and 146 Projects funded from Other agencies.
- ❖ Sensitized the scientists for undertaking research through external funding on priority areas.
- ❖ Successfully organized Zonal Research and Extension Program (ZREP) of different zones.
- ❖ Initiated modalities for technical auditing of Research Scientists and Farm Superintendents
- ❖ Efforts to strengthen the infrastructure of all the centers through RKVY and other funding

	Professional affiliations	
--	---------------------------	--

■ **Served as Board of examiner for**

- | | |
|--|------------------------|
| ❖ Tamil Nadu Agriculture University | ❖ Annamalai University |
| ❖ PadmavathiMahilaUniversiy | ❖ Bangalore University |
| ❖ CSRTI | ❖ Mysore University |
| ❖ Karnataka University | ❖ UAS, Dharwad |
| ❖ Agricultural Scientist Recruitment Board | ❖ UAS, Raichur |

- **Served as Academic council member of Acharya NG Ranga Agricultural University, Hyderabad**
- **Served as Member, Board of studies of Bangalore University and UAS, Bangalore.**
- **Served as Agronomy Club Secretary for a period of two years and organized 9 seminars / symopsis**
- **Served as Secretary to Sericulture club and organized several scientific lectures for a period of 2 years**
- **Served as Joint Secretary, Indian Society of Oil Seeds, Directorate of Oilseed Research, Hyderabad**

Membership and fellowships of professional bodies

I. At National level

- i. *Institution management committee member of CRIDA, ICAR, Hyderabad, Govt of India 23.1.2001 to 22.1.2004 / F.No. 4-23/95-1A-4 dated 2.2.2001*
- ii. *Member of panel experts on Dryland Agriculture for Indian National Committee on irrigation and drainage, Ministry of Water Resources, Govt of India, New Delhi*

from 2000 to 2008

- iii. Member of Academic Council, ANGRAU (AP), Rajendranagar, Hyderabad*
- iv. Served as a member of peer review team to visit to NATPRRPS Projects in Orissa (D.O.No. NATP/ SAP/ 2003 dt 17.11.2013)*
- v. Served as member of Farmers Advisory Committee to suggest the RRPS in routine research activity on mulberry cultivation (CSB) RSRS/KDT/FAC/2001-02/330 dt 23.6.2001*
- vi. Member of screening committee for Principal Scientist to ASRB, New Delhi*
- vii. Member of Indian Council of Irrigation and Drainage Committee, New Delhi for the past 6 yrs*
- viii. Member of the panel of Experts for Mulberry Agronomy to review the research projects of Central Silk Board, GOI. Bangalore, 1995-98*
- ix. Member of Research Advisory Committee of RSRS, Kodithi and Chamarajanagar, Central Silk Board, GOI. Bangalore (RSRS/KDT/Sub-RAC/97-98/S36, 23.7.1997)*

II. At State level

- i. Served as member of the panel of Scientists from Moriculture in Karnataka State Sericulture and Development Institute*
- ii. Member of Drought Monitoring and evaluation team for Kolar and Tumkur district of Karnataka of State Dept. of Agriculture for two years*
- iii. Member of state level implementation committee for river valley project and reclamation of saline*
- iv. Member of Board of Directors of Environment Association of Bangalore (NGO)*
- v. Member of Board of Studies for Post graduate program in sericulture in Bangalore University*

Certified that the above information is true and correct to the best of my knowledge and belief.

Annexure 11: List of References Cited in the Report

- Anjal T.S and Tagare A.G – 2006 Grading of Kolhapur Gur, Proc Annual convention. Sugar technologists Association, India Khanpur G 105-G113, 2006 P.0
- Alan, A.1999, Industrial and policy issues including export potential of jaggery and Khandsari in souvenir national seminar on Status, Problems and prospects of Khandsari in India held at IASR Lucknow. PP1-8
- Anonymous 2005. 94 years of sugarcane Research in U.P (1912-2005) 2nd vol (1983-2005) U.P council of sugarcane Research, Shah Jahanpur, U.P 2.4.2001, Inida.
- Anonymous, 1957-58 Annual Progress report sug Rs. Scheme, Andra State:PP:117-120.
- Anonymous, 1958-59, annual progress Report Sug. Res Scheme. Madras State. PP :100-101
- Anonymous, 1995, Annual progress Report of Lucknow centre of AICRP on Jaggery and Khandsari processing, Handling. AICRP on processing and storage of jaggery and Khandsari for 1992-95, IISR Lucknow.
- Anonymous, 1998, Evolution in jaggery manufacture. *Indian Sugar*, **39** (8): 611-614.
- Anonymous, 1998, Liquid Jaggery and Powder Jaggery and powder Jaggery. Jaggery and Khandsari research digest IISR Lucknow. PP67-72.
- Anonymous, 1998. Liquid jaggery and powder jaggery., jaggery and Khandsari Res digest IISR Lkhnow:PP 69-99
- Anonymous, 1999, New jaggery plant design development, Co-op. Sug. 30 (10): 938-939.
- [Anonymous, 2004, Jaggery making more profitable for famers. The Hindu, Saturday November. http://www.hindu.com/2004/11/06/stories/2004110606350300.htm.](http://www.hindu.com/2004/11/06/stories/2004110606350300.htm)
- Anonymous., 2006a, Gur manufacture in UP. CRN India, Analyzing the stock market. [http://www.crnindia.com/commodity/gur.html.](http://www.crnindia.com/commodity/gur.html)
- Anonymous., 2006 C, Improved IISR furnace. Indian Institute of Sugarcane Research, Lucknow Uttar Pradesh. [http://upgur.up.nic.in/iisr/technology.htm.](http://upgur.up.nic.in/iisr/technology.htm)
- [Anonymous: 2005 development of jaggery making pan to save bio mass during jaggery making. http://www.Vnindia.com/commoditty/gur.html](http://www.Vnindia.com/commoditty/gur.html)
- Anonymous: 2004, jaggery making more profitable for farmers. The Hindu SaturdayNovember.<http://www.hindu.com/2004/11/06/stories/2004110606350300.htm>
- Anonymous, 2015 Directorate of of economics statisteics, DAC, GOI,2014, www.sugarindia (October 2014), Inidan Sugar March 2014 and co operative sygar 2014, Inda Sugar 15(5);66-67. And Directorate of econonic and Statostocs, AAC, GOI, 2015.
- Anwar S. I, colorific value of jaggery Bagasse as affected by its Composition, *Agricultural Engineering Today*, Vol. 34, and issue 1, Pp: 47-49.

- Aruna, K., Prasad Rao, K.K. SArojini, G., 1997, Need for reappraisal of the permissible limit of sulphur dioxide in jaggery. *Ind. Fd. Ind.*, 16 (5): 36-40.
- Arunkumar*, P. Nirmalaande R... Bhavya P Processing packaging and storage of jaggery from sugarcane
- Asokan, S., 1983, Laboratory Method of Jaggery Preparation for Testing Jaggery Quality of Genotypes Under Selection. Sugarcane Breeding.
- Asokan, S., and Rao, C.K. 1988, New cane varieties for jaggery making. *Kissan world*. Pp 26-27.
- Awaradi K.M, Patil A.P, Biredar, Teggi M.Y and Rajur B. C 2014. An economic analepis of trends in prices and arrivals of jaggery in Karnataka, Agricultural Economics Res Review 27 (conf):183-184
- Baboo B and Soloman S 1995. Jaggery manufacture and allied products sugarcane in agriculture and industry 1995, PP 318-329
- Baboo B, Zahoor M.A and Garg S.K 1988 Design and development of gur moulding frame. *Ind. J Sugarcane Tech.* 5(2):89-92
- Baboo, B. and Solomon, S., 2000, Nutritive sweeteners from sugar crops: Development of jaggery, khandsari and syrup industry in India, Sugarcane: Agro- Industrial Alternatives Oxford and IBH Pub. Co. Pt. Ltd., New Delhi. Pp: 289-307.
- Baboo, B., 1990, Bibliography of researches on jaggery (gur) in India, *Technical Bulletin* No. 28, IISR, Lucknow (UP), India.
- Babu B and Solomom S, 1995, Nutritive sweeteners from sugarcane crop, development of jaggery Khandsari and syrup industry in India IN: Singh G.B and Soloman S (Ed), sugarcane Agro-Industrial Alternatives, PP: 289-312.
- Babu, B. and Anwar, S.I., 1995, *Technical Bulletin*, (IISR/JRS/94/9), AICRP on processing, handling and storage of jaggery and Khandsari, IISR, Lucknow.
- Basavaraj Banakar, Sandesh K C And Ashoka N Export competitiveness of sugarcane jaggery in Karnataka – a comparative analysis, *Indian Journal of Sugarcane Technology* 27(01), 2012, Pp: 1-3.
- Bhalerao, V. P., Jadhav, M. B. and Bhoi, P. G., 2005, Substitution of chemical fertilizers using different organics and studying their effects on soil properties, nutrient uptake, yield and quality of sugarcane, *Cooperative Sugar* 36(11) : 903-908.
- Bokhtiar, S. M., Paul, G. C., Rashid, M. A. and Mafizur Rahman A. B. M., 2001, Effect of pressmud and inorganic nitrogen on soil fertility and yield of sugarcane grown in high Ganges river flood plain soils of Bangladesh. *Indian Sugar*, July, 2001, pp. 235-241.
- Chand, K., Singh, A., Verma, A.K., Lohani, U.C., (2011), Quality Evaluation of Jaggery Chocolate under Various Storage Conditions. *Sugar Tech*, 13: 150.

- Charkawarty A; Prasad and Khanna K.L; 1954, A readymade clarifying agent for use in open pan boiling of sugarcane 2nd Biennial con.sug.Res and Devel. Workers, jallundhar,PP596-602
- Chauhan O.P, Dheer Singh,. Tyagi S.M & Balyan D.K, Studies on preservation of sugarcane juice, *International Journal of Food Properties*, Vol. 5, 2002, Pp: 217-229.
- D.S. Singh, Brahm Prakash, Vinod Kumar and A.K. Jha Diversified products of sugarcane juice: Helpful in fetching higher price in the market
- Dakshindas, D.G. and Kale, R.A., 1961, Studies on factors affective gur quality. Indian Journal of Sugarcane Research and Development. Vol. VI, part 1, Pp. 1-11.
- Deokate. T. B. Tilekar. S. N. suryawanshi. S. d. Nikam. A. V.India's export of sugarcane product [jaggery], Co-operative sugar. 2009 Vol. 40 No. 9 PP. 51-55 ref. 6.
- Dineshkumar, M., Channabasappa, K. S. and Patil, S. G., 1996, Effect of integrated application of pressmud and paddy husk with fertilizers on yield and quality of sugarcane (*Saccharum Officinarum*), *Indian J. Agron.*,**41**(2) : 301-305.
- Dorge, S.K., 1994, Proc. of National Consultation meeting Feb. 27-28. P I & II.
- Dr. Puja Pawar – PhD (Economics) A study of Jaggery Marketing in Kolhapur District
- Flora S.J.S and Singh S 1988. Influence of simultaneous supplementation of jaggery lead intoxication in vats. *Pakistan J Scientific and industrial Res.* 31(5):369-374
- Gangal R. G 2002 Cleaner production Assessment in jaggery manufacturing units in and around Belgaum District. Assessment report.
- Gangawar L.S, Solomon S and Anwar S.I 2015. Technological and Policy options for modernization of jaggery industry in Inida. A policy brief published by ICAR – IISR Lucknow, February 2015
- Gangawar L.S, Hasdan S.S, Varma and Vajpeyee P.K 2014, Jaggery and Khandsari production and consumption pattern in India and economical analysis. souvenir national seminar on Status, Problems and prospects of Khansari in India hend at IASR Luknow. PP 97-98.
- Goel, D.K., 1999, Biomass availability and combustion characteristic for co-generation in Indian sugar industry. *Co-operative sugar* Vol. 30, No. 5. Pp. 417-423.
- Gopalan, C., Ramasastri, B.V. and Balasubramanian, S.C., 1996, Nutritive value of Indian foods. National Institute of Nutrition. *I.C.M.R. Hyderabad.* Pp: 58.
- Gupta, D.N. and Balyan, S.V., 1973. Chemical criteria for grading of gur. *Sugar news*, February. Pp. 20-22.

- HananYassin M. Qudsieh, SalmahYusof, Azizah and RusslyAbsdul Rahman Effect of maturity on Chlorophyll, Tannin, Color and Polyphenol Oxidase (PPO) Activity of Sugarcane juice (Saccharumofficinarum Var. Yellow cane)<http://upgur.up.nic.in/iisr/technology.html>
- Hunasigi, G., 2001, Jaggery manufacture and allied products. *Sugarcane in Agriculture and Industry*. Pp. 321-322.
- Imandi Venkata Yoga Ramarao An Economic Appraisal of Manufacturing and Marketing of Improvements in jaggery making process
- Jabbar, A., 1983, Studies on the quality of commercial jaggery on storage. M. Sc. Dissertation UNO/FAO/ *International Food Tech. Training Centre* CFTRI, Mysore.
- Jagdish, 2004, The development and dissemination of efficient domestic cook stoves and other devices in Karnataka. *Current sciences*, Vol. 87 No. 7. Pp. 926-931. Jaggery in Andhra Pradesh state, India
- Jashwant Singh,(1999) Khandsari manufacturing process: Station and problems. Proceedings of the national seminar on station, problems and prospects of jaggeryu and Khandsari Industry in India, Lucknow, 55-56.
- Jaswant Singh and Harinarain Shahi : 2002 Jaggeru amd Khandsari Industry in India Inidan Farming 2002 : 59-60
- Jaswant Singh,1999, Khandsari manufacturing process: Status and problems, proceedings of the national seminar on status,k, problems and prospects of jaggery and Khandsari industry in India, Lucknow, PP 53 & 55
- Javalekar D.V Sinde B.N and Randine S.J 1985, use of different clarificans in jaggery making. Effect of physical properties *Ind.Sug*5(3):193-199
- Jayamala G.B, Chowde Gowda M. Ramya H.N, Shankar M and Krishnamma P.N 2009 Prospects of jaggery Industry in Karnataka A core Study. *International Journal of Applied agricultural Research* 4(3): 203-214
- Joshi, K.K. and Pandit, S.N. 1959, Improved technique of gur manufacture and the role of various clarificants. *Indian Journal of Sugarcane Research and Development*. Vol. IV, Part 1, October to November, Pp: 42-49.
- Kale, V.K., 1957, Preparation of gur. Book on Sugarcane cultivation in Bombay State, 1957.
- Khan Chand, Anupama Singh & Manoj Kulshrestha, Jaggery quality affected by hilly climatic conditions, *Indian Journal of Tractional Knowledge*, Vol. 11 (1), 2012, Pp 172-176.

Khan Chand, Anupama Singh & Manoj Kulshrestha Jaggery quality affected by hilly climatic conditions

Khan Chand, Shahi N.C, Sohani U.C and Gargi S.K 2011 effects of storage conditions on keeping qualities of jaggery sugar Tech DOI 10.1007/s23355_010_0059_8 Society for sugar Research and promotion 2011 published online: 20 January 2011

Khan Chand, Vasdev 2003, Gur Makers from up thrive in Punjab. Tribune News Service, 7 Feb 2003.

Khanna, K.L and Chakravarthi, A.S., 1954, Scientific monograph researches on technical aspects relating to gur industry in Bihar. ICSC.

Kiran Y. Shiralkar^a, Sravan K. Kancharla^b, Narendra G. Shah^{a, c}, Sanjay M. Mahajani^b Energy

Kumar P, 2015 New approaches for jaggery production in Rajasthan, Indian Journal of Sugarcane Technology 30 (01): Pp 6-11.

Lande D.S 1995 Need of higher concentration in continuous pans. Cooperative sugar. Vol.29, No.3.PP.169-171.

Kumar K.N.Ravi, 1998 Unpublished Ph.D thesis on "Study of Regulated Markets in Andhra Pradesh" submitted to Acharya NG Ranga Agriculture University (ANGRAU), October

Lohar, N.S., Babar, V.S., Killedar, N.S and Toradmal, V.M., 2000, Relative Economics of jaggery and sugar production in Kolhapur district of Western Maharashtra. *Indian Sugar*, **50** (6): 361-366.

Malik, S.K. and Singh, R.P., 1999, Break-up of costs and returns of sugar cane production in reserve and free areas of sugar mills. *Agric. Situ. India*, **55** (12): 749-751.

Mallesha, N.G., 2006, Primary processing sugarcane for jaggery and value added products. Outcome report on the brain storming session held in CFTRI, Mysore on employment opportunities in farm and non-farm sector through technologies interventions with emphasis on primary value addition. Pp. 17-21.

Mandal, D., Tudu, S., Mitra, S.R. et al, Effect of common packing materials on keeping quality of sugarcane jaggery during monsoon season, 2006, Volume 8, Issue 2, pp 137-142.

Milind V. Rane, Siddharth K. Jabade Freeze concentration sugarcane juice in a jaggery making process

Mohan Naidu K 1992, Preparation of good quality Jaggery. Sugarcane breeding institute Coimbatore.

Mohjanraj Narain and Singh B.P.N 1985 Engineering approach of jaggery storage research proc National seminar-cum-group discussion on Jaggery manufacturing

- and storage. Ind. Inst Sugarcane Res Lucknow 1985
- Morris D.J 1933 Fourth annual conference of the queens land society of sugarcane technologists. The international sugar journal.PP.420-425
- Mungare, T.S., Jadhav, H.D., Patil, J.P., Hasure., Jadav, B.S. and Singh, J., 1999, Clarification technique for producing quality. Souvenir with Abstracts, National Seminar on Status, Problems and Prospects of jaggery and Khandsari Industry in India. Pp. 47.
- Mungare, T.S., Jadhav, H.D., Shinde, U.S., Jadhav, B.S. and Singh, J. 2001, Clarification Technique in Quality Jaggery Making – A Review Co-op. Sug. 32 (12) : 1013-1017.
- Naga Madhuri K.V, Jayaprakash M and Sarala N.V, Effect of sulphur on quality of sugarcane juice and Jaggery, International Journal of applied biology & Pharmaceutical Tech, Vol. 2, Issue-2. 2011.
- Nagaraju, M. S., Shankaraiah, C. and Usha Ravindra, 2000, Effect of integrated use of fertilizer nitrogen with sulphitation pressmud and *Azotobacter* on growth, yield and quality of sugarcane. *Cooperative Sugar*, **31**(5) : 391-395.
- Naidu, M.K. 1992, Preparation of good quality jaggery. Sugarcane Breeding Institute, Coimbatore, Kalaikathir achgam, Coimbatore.
- Namasivayam, N, 2004, Production and utilization of sugarcane. Kisan World. Pp. 59-60.
- Nath A, Dutta D, Pawan Kumar and Singh JP, Review on Recent Advances in Value Addition of Jaggery based Products, Food Processing & Technology, Vol. 6, Issue 4, 2015.
- Navadkar¹ D.S., Birari² K.S. And Pagire³ B.V. Export Market Potential of Cane Jaggery in India
- Nayaka, H.M.A., Vinutha, C., Sudarshan, S. and Manohar, M.P (2014), Physio-chemical, Antioxidant and Sensory Attributes of Ginger (*Zingiber officinale*) Enriched Jaggery of Different Sugarcane Varieties. *Sugar Tech*. DOI 10.1007/s12355-014-03328-z, pp 2-5. of sugarcane jaggery during monsoon season
- Pandey, J.P. and Kulshreshtha M., 1999, Properties of solid, liquid and powder jaggery. Souvenir with Abstracts National Seminar on Status, Problems and Prospects of jaggery and Khandsari industry in India. Pp: 46.
- Patel J.P, Jadhav H.D, Mungave T.S, Jadhav B.S Hacsare R.R and Singh Jaswant 1999 Proceedings of National Seminar on Status, Problems and prospects of jaggery

and Khandsari in India “ held on Dec 2-3, 1999 at IISR, Lucknow, PP 105-118

Patil J.P, Sinde U.S Nevkar G.S and Jaswant Singh 2005 Clarification Efficiency of synthetic and herbal clarificants in quality jaggery production. Sugar Tech 7(2&3): 77-81.

Patil, J.P. and Adsule, A., 1998, Studies on Various Quality Parameters for Grading of Jaggery, *Ind. Fd. Industry*. 17 (4): 2015-217.

Power ST and Dongare M.B 2001 Scientific studies on role of pH in jaggery manufacturing process. Co operative sugar 32(11): 927-929

Puja Pawar 1972; A Study of jaggery Marketing in Kolhapur District (As cited candiff E. W and Still R.S Basic Marketing concept, Decisions and Strategies. Prentice hall of India private Ltd, New Delhi, 1972 PP 273-274

Ragavan T, Thirumurugan A, K. Sathiya and Sundra Vadana S, Studies on quality jaggery (gur) production with organic clarificants, *International Journal of Forestry & Crop Improvement*, 2011, vol. 2, issue 2: Pp 207-210.

Raju, V.T. and Ramesh, M.V., 1989, Economics of agro-processing. A case study of jaggery production and Marketing in East Godavari district of Andhra Pradesh. *Indian J. Agric. Econ.*, 44 (3): 317.

Rama Rao, I.V.Y. 2011 an Economic Appraisal of manufacturing and marketing of jaggery in Andhra Pradesh State, India, *Sugar Tech*:13:PP236

Ramswamy, C., Uma, K. and Manimegalai, 1999, An analysis of supply: price relationship in sugarcane production in Tamil Nadu. *Indian J. Agric. Markt.*, 13 (1): 15-24.

Rao S.S.K, Sampathrajan A And Ramjan S.A., Efficiency of traditional jaggery making furnace, *Madras Agric. J.* 90 (1-3) : 184-185 January-March 2003.

Rao* K.P.C.and Ravi Kumar K.N.** Production and Marketing Scenarios of Jaggery in India with Special reference to Andhra Pradesh

Rao, R.S. and Lakshminarayana, C., 1999, Cane jaggery in cube, powder and liquid forms for increased shelf life and export. Souvenir with Abstracts National Seminar on Status, Problems and Prospects of jaggery and Khansari Industry in Inida, Pp: 45.

Ravindra Uash, Nagaraju, Impact of storage on quality of jaggery produced in Mandya district. *Environment & Ecology* 2009 Vol. 27 No. 1A Pp: 360-363 ref. 11.

Ravindra, U., Joshi, N., Shivaramu, H.S. and Nagaraju, 2004b, Quality standards of jaggery produced in Cauvery Command Area of Karnataka. Co-operative sugar,

Pp. 842-846.

- Rohal B.S, Singh K.V and Choudry S 1990 A critical review of gur marketing at Muzzal farnagor regulated market (Uttar Pradesh) agricultural Marketing 33(2):40-43.
- Roy, S.C., 1951, Monograph of the gur industry in India. Indian Institute of Sugar Technology, Knapur. Pp: 17, 55-64, 74-79.
- Sachinkumar, T.N. and Arunkumar, Y.S. (2012). SWOC analysis of jaggery processing units in Karnataka. Agric. Update, 7(3&4): 175-178.
- Sada Siva Rao K., Sampathrajan A And. Ramjani S.A. Department of Bioenergy, CAE, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore-641 003, Tamil Nadu. Efficiency of traditional jaggery making furnace
- Saini, S. K., Rajesh, A., Vijendar Singh and Sinha S. K., 2006a, Effect of fly ash, press mud cake and phosphorus solubilising bacteria (PSB) on yield, growth and quality of sugarcane. *Indian Sugar*, July 2006, pp. 25-28.
- Shankar, M. RavindraUsha, Gowda, M.C, Kalpana, B. Vidyashree, S.M., Evaluation of multi pan furnace over traditional pan furnaces used for jaggery production in Mandya district of Karnataka. *Environment & Ecology 2009* Vol. 27 No. 1A Pp: 316-319 ref. 4.
- Shankar, M.A, Nuthan D, and Chandrashekhar K, 2015 Strategies to bridge yield gap in field crops of Southern Karnataka published by Directorate of research UAS Bangalore PP 1-122
- Shivanaikar M., Guledagudda S. S. And Mundinamani S. M., Financial appraisal of organic and inorganic jaggery preparation in Bagalkot district - An economic analysis, Karnataka J. Agric. Sci., 27 (4) 2014, Pp:481-484
- Shivaramu, H.S., Shankaraiah, C. and Ankegowda, 2002, Comparative efficacy of triple pan jaggery making furnace over local types in Cauvery Command Area of Karnataka. *Cooperative Sugar*, 34 (3): 201-205.
- Shivaramu, H.S., Shankaraiah, C., Usha ravindra and Nagaraju, M.s., 2002 c, Status, problems and prospects of jaggery making in Cauvery Command Area of Karnataka. RRS, Mandya.
- Shivaramu, H.S., Shankaraiah, C., Usha ravindra and Nagaraju, M.s., 2002b, Comparative efficiency of triple pan jaggery making furnace over local types in Cauvery Command Area of Karnataka. Co-operative sugar, 34 (3) Pp: 201-205.
- Shukla V.K; Shukla, A and Baboo B. 1990 Development and loss of flavor in Jaggery.

Bhoratiya Sugar. 15(5):9-11&13.

Singh D.S., Brahm Prakash, Vinod Kumar, and Jha A.K, C.S. Azad, Diversified products of sugarcane juice: Helpful in fetching higher price in the market, *Journal of Rural & Agri. Res.* Vol. 9 No. 2, 2009: Pp 18-20.

Singh D.S., Brahm Prakash¹, Vinod Kumar², and A.K.Jha³ C.S. Azad University of Agricultural and Technology, Kanpur-208 002 Diversified products of sugarcane juice: Helpful in fetching higher price in the market

Singh, H; and Singh P. 1954 comparative efficiency of certain organic clarificants in Gur manufacture 2nd Biennial con.sug.Res and Dev, worker Jallundar PP;613-615.

Singh, J. and Shahi, H.N., 2002. Jaggery and Khandsari in India. *Indian Farming.* Pp 59-60.

Singh, J., 1998, Jaggery and khandsari, Research Digest, IISR (KJ Cell)/Tech. Bull./98-99. Pp: 20, 70-72.

Singh, K. P., Archana Suman, Singh, P. N. and Srivastava, T. K., 2007a, Improving quality of sugarcane: growing soils by organic amendments under subtropical climatic conditions of India, *Boil Fert. Soils*, **44** :367-376.

Sohrab, 2001, successful implementation of food safety management (HACCP) system in food industry –A purposeful Hazard Analysis Leads the way. *Indian Food Industry.* 20(6)PP:38-42

Solomon, S and Gangwar, L.S, 2014. Policy initiatives and Technological options for revival of jaggery and Khandsari processing sector in India. (Innovated paper) in Jaggery evaluation, revolution National meet on modernising of jaggery industry in India held at IISR Lucknow PP 6-12

Sonawane, D. A. and Sabale, R. N., 2000, Effect of different sources of organic nitrogen on growth, yield and quality of Suru sugarcane. *J. Maharashtra Agric. Univ.*, **25**(1) : 15-17.

Srivastava, T. K., Singh, K. P., Menhilal, Archanasuman and Pradeepkumar, 2008, Productivity and profitability of sugarcane (*Saccharum* Spp complex hybrid) in relation to organic nutrition under different cropping systems. *Indian J. Agron.*, **53**(4) : 310-330.

Supriya.D.Patil, S.V. Anekar, Effect of Different Parameters and Storage Conditions on Liquid Jaggery without Adding Preservatives, *International Journal of Research in Engineering & Tech.* Vol. 3 Issue: 12, 2014, Pp 280-283.

- Suryawashi, S.D., Lohar, N. S. and Gores, K., 1994, Economics Marketing and export potential of jaggery in western Maharashtra. *Indian J. Agric. Econ.*, 49 (3): 62.
- Swamy, P.S.D. Honnaiah, Comparative economics of organic and inorganic jaggery preparation in Mandya district, *Mysore Journal of Agri. Sci.* 2013. Vol. 47 Pp. 374-378 ref 5.
- Teggi M.y., Basavaraja H, and Mudalagiriappa 1999, employment potential in Jaggery processing. Agriculture Research Nation, Gulbarga UAI, Dharwad. Kissan world 1975.
- Thakur, A.K., 1999, Potential of Jaggery Manufacturing: A Study Report. *Souvenir with Abstracts: National Seminar on Status, Problems and Prospects of Jaggery and Khandsari Industry in India* Pp: 37.
- Thangavelu S. 2007, chemical composition of juice and Jaggery (Gur) in Jaggery production –a review. *Cooperative sugar.* 38(6):41-58.
- Unde P.A., Adagale P.V., Syed, Imran Hashmi and Abdul Raheem Effect of Different Particle Sizes of Jaggery Powder on Storability
- Uppal . S.K, Sharma S. and Sindhu G.S 2004 evaluation of storage systems of jaggery under different storage temperatures. *Journal of Research, Punjab Agriculture university.* 41(1)11-16.
- Uppal S.K, Storage of jaggery under low temperature for long duration, *Sugar Tech* 2002, Vol 4, Issue 3, Pp 177-178.
- Vaidya B.R, Kadlog A.D and Hopase D.D 1984 The efficiency of different vegetable clarificants for quality jaggery preparation. *Maharashtra Sugar.*9(3):60-71
- Vasantha S.,Gomathi R and Rakkiappan P, Sodium Content Juice and Jaggery Quality of sugarcane Genotypes under Salinity, *E Journal of Biological Sciences*, Vol.1, Issue 1, 2009, Pp 33-38.
- Venkatakrisnan, D. and Ravichandran, M, 2007, Effect of organic manures and fly ash on nutrient uptake of sugarcane. *Indian Sugar*, February 2007, pp. 41-46.
- Venkatapathi, T and Rao, M.N., 1960, Jaggery making in Andhra Pradesh. *Indian Journal of Sugarcane Research and Development*, Vol. IV, Part 4. Pp. 220-223.
- Vishal R. Sardeshpande, D.J. Shendage, Indu R. Pillai Thermal performance evaluation of a four pan jaggery processing furnace for improvement in energy utilization.
- Yadav R.N.S 2003. Machinery for sugarcane Production. CIAE, Bhopal.2003 PP 1-126

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ 2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

Yogesh Shankar Kumbhar, Study on Gur (Jaggery) Industry in Kolhapur, International Research Journal of Engineering and Technology, Vol. **03**, issue-02: 2016.

ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆಯಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ
ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಕಾ ಸಮೂಹ ಉದ್ಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ (ಅವಧಿ
2008-09 ರಿಂದ 2012-13)

ಕರ್ನಾಟಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ
#542, 5ನೇ ಮಹಡಿ, 2ನೇ ಹಂತ,
ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡ,
ಡಾ. ಬಿ. ಆರ್.ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ವಿಧಿ,
ಬೆಂಗಳೂರು-500 001.

ಜಾಲತಾಣ: kea.karnataka.gov.in
ದೂರವಾಣಿ: 080 2203 2561
ಇ-ಮೇಲ್: keagok@karnataka.gov.in