ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಿಂದ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಬಹುದೇ ?

ಈಗಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದು ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಹಾಗೂ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದೇ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆ ? ಇತರೆ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಉತ್ತಮ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಇಳುವರಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡಾ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಈಗ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿಯು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 80–85 ಮೆ.ಟನ್ನ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವು ಶೇ. 10.00–10.50 ರಷ್ಟು ಇದೆ. ಈ ಸರಾಸರಿಯು ಇಳುವರಿಯು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಗರಿಷ್ಠ 150 ಮೆ.ಟನ್ನ ತಲುಪಲು ಇನ್ನು 65–70 ಅಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 11 ವಿವಿಧ ಕೃಷಿ ಹವಾಮಾನ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವದರಿಂದ ಒಂದೇ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ವಲಯಗಳಿಗೂ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಬಹುತೇಕ ಪ್ರದೇಶವು ಒಂದೇ ವಾತಾವರಣ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಳ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಒಂದೇಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವು ವಲಯದಿಂದ ವಲಯಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಗಾವಿ, ವಿಜಾಪೂರ, ಗುಲ್ಬರ್ಗ ಮತ್ತು ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಮಂಡ್ಯ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ, ಕೋಲಾರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಇದರೂ ಕೂಡ ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೆಲವು ಭಾಗದ ರೈತರು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಿಓಸಿ 671 ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 150–160 ಮೆ.ಟನ್ನದಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಯ ಆಯ್ಕೆಯು ಮೊದಲನೇಯ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಯಾವದೇ ತಳಿಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಹೆ.ಗೆ 120–135 ಮೆ.ಟನ್ ನೀಡುವಂತಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಗುರಿಯಾದ ಶೇ 12 ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ, ಶೇ 14–15 ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹೇ.ಗೆ 130 ಮೆ.ಟನ್ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಈ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವದರಿಂದ ಮುಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

ಕೋಷ್ಟಕ 1 . ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೂರೈಕೆ (ಕೆ.ಜಿ/ಹೆಕ್ಟೇರ)

ಉಪಚರಿಕೆ	ಸಾರಜನಕ	ರಂಜಕ	ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ	ಸುಣ್ಣ	ಮ್ಯಾಗ್ನೆಶಿಯಂ	ಗಂಧಕ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಸತು	ತಾಮ್ರ	ಬೋರಾನ್
ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ (ಪ್ರತಿ ಹೇ 5ಮೆ.ಟನ್ನ ದಂತೆ	**70**	**80**	**100**	**20**	**20**	**2.5**	**1.5**	**1.0**	**0.05**	**0.05**
ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಮ್	–	**40**	–	–	–	–	–	–	–	–
ಗಂಧಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ	–	–	–	–	–	**20**	–	–	–	–
ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ	**70**	ಅ	ಅ	ಅ	–	–	–	–	–	–
ಅಂತರ ಬೆಳೆ	**30**	–	–	–	–	–	–	–	–	–

ಒಟ್ಟು	170	120	100	20	20	22.5	1.5	1.0	0.05	0.05
ಅ– ಅಲಭ್ಯ.										

ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವದು ಸರ್ವೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಕಾರ, ವಾತಾವರಣ, ನೀರಿನ ಮೂಲ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಪ್ರತಿ ಹೇ. 130 ಮೆ.ಟನ್ನಗಳಿಗೆ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಶೇ 12 ರಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕಬ್ಬಿನ ಶರೀರ ಶಾಸ್ತ್ರದ ರಚನೆಯ ಬೇಡಿಕೆಯು ಉತ್ತಮ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ. ಚುರುಕಾದ ಬೆಳೆವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ಸಾರಜನಕ ಶೇ 2–2.5 ರಂಜಕ ಶೇ. 0.15–0.20 ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಶೇ 2.5–3.0 ರಷ್ಟು ಹಾಗೂ ಕಟಾವು ಮಾಡುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ಸಾರಜನಕದ ಅಂಶವು ಶೇ 1.0, ರಂಜಕ 10.0 ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಶೇ 1.0 ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಮೇಲೆ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆ.ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರತಿ ಹೇ. 100–400 ಕಿಲೋ ಸಾರಜನಕ, 70–200 ಕಿಲೋ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 200–300 ಕಿಲೋ ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅಪವ್ಯಯ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಜಮೀನಿನಿಂದ ಜಮೀನಿಗೆ ಅಪಾರ ಅಂತರ ಹೊಂದುವದರಿಂದ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಹೀರುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

<u>ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ದಾಸ್ತಾನು:</u>

ಸಾವಯವ ಮೂಲ:

ತಿಪ್ಪೆ ಗೊಬ್ಬರ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಳಕೆಯಾಗದಿರಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಅದರ ಲಭ್ಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಗಳಿರುವ(ಪ್ರತಿ ಹೆ. ರೂ.2500–00 ರಷ್ಟು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ) ಕಬ್ಬಿನ ರವದೆಯನ್ನ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಹಸಿರೆಲೆಯ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಳೆಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಸಸಬೇನಿಯಾ ಮತ್ತು ಸೆಣಬು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯ ನಂತರ ಎಲ್ಲ ರೈತರು ಬೆಳೆಯುವದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹೇ 50–60 ಕಿಲೋ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಸಾದ್ಯವಿದೆ(ಕೋಷ್ಟಕ 6.1). ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕದ ಸ್ಥಿರೀಕರಣದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮಿಶ್ರಿತ ಸತ್ವಭರಿತ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಹೇ. 5 ಮೆ.ಟನ್ನದಷ್ಟು ಉಪಯೋಗಿಸುವದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸುಮಾರು 70 ಕಿಲೋ ಸಾರಜನಕ ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ 80 ಕಿಲೋ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 100 ಕಿಲೋ ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕೂಡ ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ವ್ಯಾಮ್(ಗಿಂಬ) ಗಂಧಕ, ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು, ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವದರಿಂದ ಪ್ರಧಾನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾವಯವ ಮೂಲದಿಂದ 170 ಕಿಲೋ ಸಾರಜನಕ, 120 ಕಿಲೋ ರಂಜಕ ಹಾಗೂ 100 ಕಿಲೋ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಅವಶ್ಯಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾದ್ಯ. ಸಮರ್ಥ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿರುವ ಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಈ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಗುರಿಪಡಿಸಿದ ಇಳುವರಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟಲು ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವವು.

ಅತೀ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೇನೆಂದರೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ, ರಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು ಉತ್ತಮಗೊಂಡು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಉತ್ತಮ ಹೀರುವಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ, ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸೋಂಕು ಸೇರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ

ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಕೈಗೊಂಡು ಸೇವೆಗಾಗಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ವಿಧಿಸಬೇಕು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶೇ.50 ರಷ್ಟು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆಗೆ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ತದನಂತರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಿಸಿದ ನಂತರ ಎರೆಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗುವದು.

ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು.

ಮೊದಲನೇ ವರ್ಷ	: ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ + ಶೇ 50 ರಷ್ಟು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ
ಎರಡನೇ ವರ್ಷ	: ಶೇ. 100 ರಷ್ಟು ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ + ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬಳಕೆ
ಮೂರನೇಯ ವರ್ಷ	: ಶೇ. 100ರಷ್ಟು ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥ + ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಎರೆಹುಳುಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ
ನಾಲ್ಕನೇಯ ವರ್ಷ	: ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ(ಸಂಪೂರ್ಣ)