ತಂಬಾಕನ್ನು ಸದಾ ಕೆಟ್ಟದ್ದು ಎನ್ನಲಾಗದು ! ಏಕೆ ಗೊತ್ತೆ ?

ಗೌರಮ್ಮ ಎಮ್. ಸಜ್ಜನರ ಮತ್ತು ಪಿ. ಎಸ್. ಮತಿವಾಡೆ

ಅಖಿಲ ಭಾರತ ತಂಬಾಕು ಸಂಶೋಧನಾ ಯೋಜನೆ, ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ನಿಪ್ಪಾಣಿ – 591 237

☎: 9448896906 **ಮಿಂಚಂಚೆ:** sajjanarg@yahoo.com

ತಂಬಾಕು ಎಂದ ಕೂಡಲೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಅಪಾಯ, ದುಶ್ಚಟ, ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಹವ್ಯಾಸ ಮುಂತಾದ ಶಬ್ದಗಳು ಕಣ್ಣೆದುರಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಸಂಸ್ಕರಿತ ತಂಬಾಕು ಸಂಜೀವಿನಿಯಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೇಳಿಕೆ. ಲೇಖನ ಓದಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತಿಳಿಸಿ.

ತಂಬಾಕಿನಿಂದಾಗುವ ಆರೋಗ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ತಂಬಾಕು ಸರಬರಾಜನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಬರುವ ಆದಾಯವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಗಾರರು ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧಕರು ತಂಬಾಕಿನ ಪರ್ಯಾಯ ಬಳಕೆಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ॥ ರಾಬರ್ಟ್ ಡಿ. ಮಾಕ್ರೊ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಂತೆ, "ತಂಬಾಕು ಸಸ್ಯ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನಮಾಡಿ ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಸ್ಯವಾಗಿದೆ". ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞ ಡಾ॥ ಎಮ್. ಎಸ್. ಸ್ವಾಮಿನಾಥನ್‌ರವರು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಂತೆ, "ತಂಬಾಕಿನಿಂದ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಅಪಾಯಗಳಿಂದ ಮಾನವಕೋಟಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು, ತಂಬಾಕಿನ ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಗಳ ಮಹತ್ವ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ".

ತಂಬಾಕನ್ನು ಬರೀ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಬೆಳೆಯನ್ನಾಗಷ್ಟೇ ಬಳಸದೇ, ಅದರ ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಗಳಿಂದ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಈಗಿನ ಸಂಶೋಧನಾ (ಪ್ರಯತ್ನಗಳು) ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದೇ ಆದಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಲಾದ ಕಳಂಕವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಬಂದ ರೈತರಿಗೆ ಒಂದು ಹೊಸ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಈ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಜನರ ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಆತಂಕ ಬಾರದೆ ಇರುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ತಂಬಾಕಿನ ವಿವಿಧ ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ರೈತಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ತಂಬಾಕು ಉದ್ಯಮಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂಬಾಕು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ರಾಜಮುಂಡ್ರಿ (ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ) ಹಾಗೂ ಬೀಡಿ ತಂಬಾಕು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಆನಂದ (ಗುಜರಾತ)ಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆ ಪ್ರಕಾರ, ತಂಬಾಕನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ತಂಬಾಕಿನ ಬೀಜದಿಂದ ಎಣ್ಣೆ, ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ, ತಂಬಾಕಿನ ಧೂಳಿನಿಂದ ನಿಕೋಟಿನ್ ಹಾಗೂ ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅದಲ್ಲದೆ ತಂಬಾಕಿನಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಔಷಧಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ತಂಬಾಕಿನ ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು: ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಯ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿರುವ ತಂಬಾಕು ತೈಲವು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನಾಧಾರಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಬೀಜ ತೂಕದ ಶೇ. 30 ರಿಂದ 40 ರಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ತಂಬಾಕು ಸಸ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ ಬೀಜಗಳ ಸಮೃದ್ಧ ಉತ್ಪಾದಕವಾಗಿದೆ. ಬಣ್ಣಗಳು, ವಾರ್ನಿಷ್‌ಗಳು, ಲುಬ್ರಿಕೆಂಟ್ಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸೋಪಿನ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ತಂಬಾಕಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಬಳಕೆಯು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲಿ ಅನ್‌ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲ ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುವೆಂದರೆ, ಲಿನೋಲೇಯಿಕ್ (ಶೇ. 66–76), ಓಲಿಯಿಕ್, ಪಾಲ್ಮಿಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೀರಿಕ್ ಆಮ್ಲ. ಇದು ನಿಕೋಟಿನ್ ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದರ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯವು ಶೇಂಗಾ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿ ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕುಸುಬೆ ಎಣ್ಣೆಗೆ ಹೋಲುವಂತಿದೆ. ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯು ಪಾಲಿಅನ್‌ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲ (PUFA) ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲ (SFA) ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಶೇಂಗಾ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಎಣ್ಣೆಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಂಶೋಧನಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿವೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆ ಈಗಾಗಲೇ ಬಲ್ಗೇರಿಯಾ, ಟರ್ಕಿ, ಟ್ಯುನಿಷಿಯಾ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್ ನಂತಹ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಖಾದ್ಯ ತೈಲವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಖಾದ್ಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಔಷಧಿ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಡೀಸೆಲ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಂತಹ ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯ ಪರ್ಯಾಯ ಬಳಕೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ತಂಬಾಕಿನ ವಿವಿಧ ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳು

ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತು	ಸರಾಸರಿ ಅಂಶ (ಶೇ.)	ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ವಸ್ತು	ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ
ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆ	32.0 ರಿಂದ 36.0	ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಎಣ್ಣೆ	ಬಣ್ಣ ತಯಾರಿಸಲು
		ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಎಣ್ಣೆ	ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗ
ನಿಕೋಟಿನ್	1.5 ರಿಂದ 8.0	40% ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್	ಜೈವಿಕ ಪೀಡೆ ನಾಶಕ
		ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿಕೋಟಿನ್	
ಸೊಲನೆಸಾಲ್	0.2 ರಿಂದ 3.5	ಕೊವಿನಕೆಝುಮ್ (ಕಿ9)	ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಯಿಲೆಗೆ
		ಕೊವಿನಕೆಝುಮ್ (ಕಿ10)	ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಕೆ
		ವಿಟಾಮಿನ್ ಕೆ	ತೀವ್ರ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವ ತಡೆಯುವ ಔಷಧಿ
		ವಿಟಾಮಿನ್ ಇ	ಬಂಜೆತನವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ
ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲ		ಸಂಸ್ಕರಿಸದೇ ಇರುವ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲ	ರಂಜಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗ
	4.0 ರಿಂದ 4.5	ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ
	0.5 ರಿಂದ 2.0	ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ
ಪ್ರೊಟೀನ್ (ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳಿಂದ)	0.3 ರಿಂದ 0.5	ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಪ್ರೊಟೀನ್	ಜಾನುವಾರಗಳ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ

ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯ ಹಿಂಡಿಯು ಇತರೆ ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆದ ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಕೇಕ್ (ಹಿಂಡಿ) ನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ (ಸಾರಜನಕ) ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ. 6 ರಷ್ಟಿದ್ದು, ಇದು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪೂರಕ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ. ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆದ ತಂಬಾಕು ಬೀಜದ ಕೇಕ್ ಶೇ. 27–32 ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟಿನ್ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದು ಪ್ರೋಟಿನಿನ ಪ್ರಮುಖ ಆಗರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಶೇ. 16–24 ರಷ್ಟು ನಾರಿನಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ಆನಂತಪುರದಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಎಣ್ಣೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ತಂಬಾಕಿನ ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಎಣ್ಣೆ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಎಣ್ಣೆ ಕಾಳಿನ ಬೆಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಎಣ್ಣೆಕಾಳಿನ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದೆಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಕೋಟಿನ್ ಮುಕ್ತವಾಗಿರುವ ಬೀಜದಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ತಯಾರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬೀಜದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಗಾಗಿ ಉತ್ತಮ ತಂಬಾಕು ತಳಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ರಾಜಮುಂಡ್ರಿ (ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂಬಾಕು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಗುಜರಾತನ ಆನಂದ ಬೀಡಿ ತಂಬಾಕು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ನಿಪ್ಪಾಣಿ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿವಿಧ ತಂಬಾಕು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆ ಇಳುವರಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದಾಗ ಕಂಡು ಬಂದ ಅಂಶವೇನೆಂದರೆ, ತಿನ್ನುವ ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೀಜದ ಇಳುವರಿಯೊಂದಿಗೆ ಶೇ.37 ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು 409 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಹೆ. ಎಣ್ಣೆಯ ಇಳುವರಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಶೇಂಗಾ ಬೆಳೆಯ ಸರಾಸರಿ ಎಣ್ಣೆ ಇಳುವರಿಗೆ (200–300 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಹೆ.) ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಸಿಗರೇಟು ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ (ಶೇ. 39 ರಷ್ಟು) ಇದ್ದರೂ, ಒಟ್ಟು ಎಣ್ಣೆಯ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಗುಜರಾತನ ಆನಂದದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ತಿನ್ನುವ ತಂಬಾಕು ತಳಿ ಎ–145 ದಿಂದ ಸುಧಾರಿತ ಬೇಸಾಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ 1171 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಹೆ. ಬೀಜದ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು 433 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಹೆ. ಎಣ್ಣೆಯ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಮುಂದುವರಿದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 15–20 ಕ್ವಿಂಟಲ್/ಹೆ. ವರೆಗೆ ಪಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಎಣ್ಣೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳ ಇಳುವರಿಯ ಪಕ್ಷಿನೋಟ

ಎಣ್ಣೆಕಾಳು ಬೆಳೆ	ಬೀಜದ ಇಳುವರಿ (ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಹೆ.)	ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ (ಶೇಕಡಾ)	ಎಣ್ಣೆಯ ಇಳುವರಿ (ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಹೆ.)
ಶೇಂಗಾ	936	40	374.4
ಸಾಸಿವೆ	845	33	278.9
ಸೋಯಾಅವರೆ	872	17	148.2
ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ	753	35	263.6
ಗುರೆಳ್ಳು	284	45	127.8
ಔಡಲ	806	42	338.5
ಕುಸುಬೆ	1000	30	300.0
ಹತ್ತಿ	550	12	66.0
ತಿನ್ನುವ ತಂಬಾಕು (ಎ–145)	1171	37	433.3
ಬೀಡಿ ತಂಬಾಕು	818	37	303.0
ಸಿಗರೇಟ ತಂಬಾಕು	729	39	284.0

ನಿಕೋಟಿನ್‌ದ ಮಹತ್ವ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರ : 1–ಮಿಥೈಲ್–2–(3–ಪೇರಿಡೈಲ್) ಪೈರೊಲಿಡಿನ್
ಬಣ್ಣ : ಬಣ್ಣ ರಹಿತದಿಂದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುವದು.
ವಿವಿಧ ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಕೋಟಿನ್ ಅಂಶ: ಬೀಡಿ ತಂಬಾಕು ಶೇಕಡಾ 6.5 ರಿಂದ 9.5, ಸಿಗರೇಟ್ ತಂಬಾಕು ಶೇಕಡಾ 1.7 ರಿಂದ 2.8, ನಾಟು ತಂಬಾಕು ಶೇಕಡಾ 2.9 ರಿಂದ 3.3

ಉಪಯೋಗಗಳು: ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಂಶವನ್ನು ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಕೀಟನಾಶಕವು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಯಾವದೇ ಪರೋಪಕಾರಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ. ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ್ನು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಕರಗಿ ಹೋಗುವದರಿಂದ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ತರಹದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವದಿಲ್ಲ. ನಿಕೋಟಿನ್‌ನ್ನು ವಿವಿಧ ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳಾದ ನಿಕೋಟಿನ್ ಆಮ್ಲ, ನಿಕೋಟಿನ್‌ಅಮಾಯಿಡ್, ನಿಕೆಥಮೈಡ್‌ನ್ನಾಗಿ ಔಷಧ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ತಂಬಾಕು ಸೇವನೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರಲು ನಿಕೋಟಿನ್ ಪ್ಯಾಚ್, ನಿಕೋಟಿನ್ ನೀರು ಮತ್ತು ನಿಕೋಟಿನ್ ಗಮ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ನಿಕೋಟಿನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಟಿನ್‌ಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಲಝಿಮರ್, ಪಾರ್ಕಿನಸನ್ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಸರ್ ರೋಗಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಿಂದ ಸುಮಾರು 270 ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ 40 ರಷ್ಟು ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ್ನು ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ತಂಬಾಕು ಉದ್ಯಮದಾರರಿಂದ ರಫ್ತು ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದು, ಸುಮಾರು 3.8 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ವಹಿವಾಟು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸೊಲನೆಸಾಲ್‌ದ ಉಪಯೋಗಗಳು: ಸೊಲನೆಸಾಲ್ ಎಂಬ ವಸ್ತು ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಟೆರಪಿನ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಅಂಶ ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸೊಲನೆಸಾಲ್‌ನ್ನು ಹೃದಯ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬಳಸುವ ಔಷಧಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಹೃದಯರೋಗ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಈ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಔಷಧಿಗಳ ವೈಪರೀತ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ಸೊಲನೆಸಾಲ್‌ನ್ನು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಔಷಧಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಂಗವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಿವಿಧ ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಶೇಕಡಾವಾರು ಸೊಲನೆಸಾಲ್ ಪ್ರಮಾಣ

ಸಿಗರೇಟ್ (ವರ್ಜಿನಿಯಾ)–0.4 ರಿಂದ 2.10; ಬರ್ಲಿ – 1.11; ತಿನ್ನುವ ತಂಬಾಕು (ತಮಿಳನಾಡು)–0.9 ರಿಂದ 3.20; ಎಚ್.ಡಿ.ಬಿ.ಆರ್.ಜಿ–1.3 ರಿಂದ 3.50; ತಿನ್ನುವ ತಂಬಾಕು (ಬಿಹಾರ) 0.08; ಬೀಡಿ (ಗುಜರಾತ)–0.3 ರಿಂದ 0.70

ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ: ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು, ರಂಜಕ ಗೊಬ್ಬರ ಕರಗಿಸಲು ಹಾಗೂ ಅಹಾರ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ವಿವಿಧ ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ

ತಂಬಾಕು	ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲ (ಶೇಕಡಾ)		
	ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
ಬೀಡಿ	4.04	1.95	1.95
ಸಿಗರೇಟ್	4.45	2.24	0.46
ಬರ್ಲಿ	3.20	3.83	4.16

ತಂಬಾಕಿನ ಹಸಿರೆಲೆ ಪ್ರೋಟಿನಿನ ಉಪಯೋಗಗಳು: ತಂಬಾಕಿನ ಹಸಿರೆಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಅಂಶವನ್ನು ಜಾನುವಾರಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ವಿವಿಧ ತಂಬಾಕುಗಳ ಹಸಿರೆಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ

ತಂಬಾಕು	ತಳಿಗಳು	ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಪ್ರೋಟಿನ್ (ಶೇ.)
ಬೀಡಿ ತಂಬಾಕು	ಎ–2	31.68
	ಎ–119	30.22
	ಜಿ.ಟಿ.–5	30.63
	ಜಿ.ಟಿ.–7	31.33
	ಜಿ.ಟಿ.ಎಚ್.–1	29.33
ತಿನ್ನುವ ತಂಬಾಕು	ಎ–146	32.81
	ಜಿ.ಟಿ.–4	30.22
	ಜಿ.ಟಿ.–6	34.55
ರಸ್ಟಿಕಾ	ಜಿ.ಸಿ.–1	33.34
	ಜಿ.ಸಿ.ಟಿ.–2	31.86

ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಗಳ ಅವಲೋಕನ: ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 79,000 ಟನ್ ತಂಬಾಕಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಮಾಣ (ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ಹೀಗಿದೆ. ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ 2000–2500, ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲ 4000–4500, ಸೋಲನೇಸಾಲ್ 150–250. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಜಪಾನ, ಯುರೋಪ್, ಕಾಮನವೆಲ್ಥ, ಕೆನಡಾ ಮತ್ತು ಚೀನಾ ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗುಜರಾತ ರಾಜ್ಯದ ಆನಂದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತಂಬಾಕಿನ ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಗಾಗಿ ಎ–145 ತಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ತಂಬಾಕಿನ ಪರ್ಯಾಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸೂತ್ರಗಳು: ಹೆಚ್ಚು ಬೀಜದ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬೇಸಾಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವದು. ತಂಬಾಕಿನ ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ತಯಾರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉದ್ಯಮೀಕರಣಗೊಳಿಸುವದು. ತಂಬಾಕಿನ ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳ ರಫ್ತಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ಯತೆ ಕೊಡುವುದು. ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ತಂಬಾಕಿನ ಪರ್ಯಾಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರದ ಧನ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಈ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರಚಾರಪಡಿಸಿ ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭವನ್ನು ದೊರಕಿಸಬಹುದು.

ನಿಪ್ಪಾಣಿಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ: ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಬೇಸಾಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ನಿರಂತರ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ತಂಬಾಕು ಬೀಜ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವದಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರಕ ಬೇಸಾಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ. ಜಿ.ಎಲ್.–19 ಮತ್ತು ಜಿ.ಎಲ್.–50 ತಳಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ತುದಿ ಚಿವುಟುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸದೇ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೀಜದ ಇಳುವರಿ (138–165 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಹೆ.) ನೀಡಬಲ್ಲವುಗಳಾಗಿವೆ. ಜಿ.ಎಲ್.–50 ತಳಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ (ಶೇ. 42.3) ನೀಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಎರಡೂ ತಳಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿ ಕೂಡಾ ನೀಡಬಲ್ಲವುಗಳಾಗಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬೀಜ ಅಥವಾ ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿಗಾಗಿ ಈ ತಳಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. 2016 ಮತ್ತು 2017 ರಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಪ್ರಕಾರ ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳನ್ನು, ಬೀಜದ ಇಳುವರಿಗಾಗಿ ಒಂದು ಸಾರಿ ತುದಿ ಚಿವುಟಿ, ಗಿಡದ ತುದಿಯ ನಾಲ್ಕು ಕವಲುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಎಲೆಯ ಕಂಕುಳಗಳಲ್ಲಿಯ ಖುಡಾ ತೆಗೆದು ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಬೀಡಿ ತಂಬಾಕಿನ ತಳಿಗಳಾದ ಎನ್.ಬಿ.ಡಿ.–122 (300 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ./ಹೆ.) ಮತ್ತು ಎನ್.ಬಿ.ಡಿ.–259 (239 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ./ಹೆ.) ಗಳು ತಂಬಾಕು ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಗುಜರಾತದ ತಿನ್ನುವ ತಂಬಾಕು ತಳಿ ಎ–145 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೀಜದ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಲಿತ ತಳಿ ಎ–119 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿ ನೀಡಬಲ್ಲವು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ತಳಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ತಳಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಿಂತ ಸಾಲುಗಳ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಸಸಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಭವಿಷ್ಯತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳು

ತಂಬಾಕಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇತರ ಎಣ್ಣೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವಂತಿರುವ ಅಥವಾ ಅವುಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ಕೃಷ್ಟತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಶವು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕೃತ ತಂಬಾಕು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಎಣ್ಣೆಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೀಜದ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯ ಇಳುವರಿಗಾಗಿ ಸುಧಾರಿತ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಪೂರಕ ಬೇಸಾಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಯೋಗಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಪರಿಶೋಧನೆಯ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ಕೊಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸಕ್ತದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿರುವ ತಂಬಾಕು ನಿಷೇಧದ ಪ್ರಚಾರಗಳು ತಂಬಾಕಿನ ಎಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಉಪಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮತ್ತು ಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಗಾಗಿ ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚೋದನೆ ನೀಡಬೇಕು.

****