

## 27. ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ - ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಮಳೆಯಾಶ್ರಿತ

ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ಎಣ್ಣೆಕಾಲು ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು, ವರ್ಷದ ಮೂರು ಹಂಗಾಮುಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಬೆಳೆ. ಅಲ್ಪ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದಾದಂತಹ ಬೆಳೆ. ಇದು ಶುಷ್ಕ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಮಳೆಯಾಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಎಣ್ಣೆಕಾಲು ಬೆಳೆಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಮೂರನೆಯ ಸ್ಥಾನ ಗಳಿಸಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೆಳೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ರಾಜ್ಯವೆಂದು ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೀಜವು ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಮತ್ತು ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕವಾದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸುಮಾರು ಶೇ.40 ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶ ಹೊಂದಿದೆ.

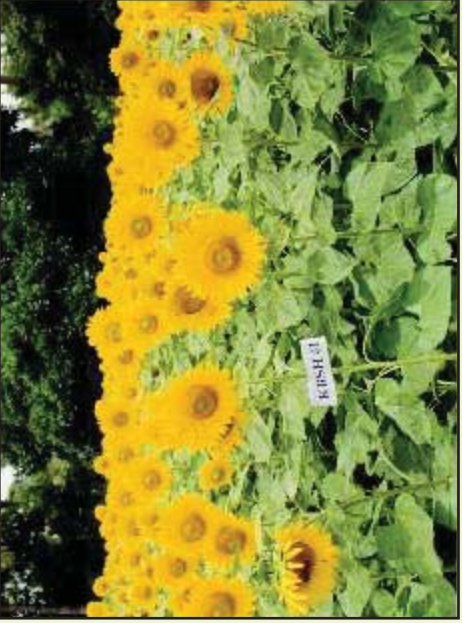
### ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳು

ತಳಿಗಳು	ಬಿತ್ತನೆಕಾಲ	ಕಾಲಾವಧಿ (ದಿನಗಳು)	ಇಳುವರಿ ಬೀಜ (ಕ್ಷಂ. / ಎ)	ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು
ಕೆ.ಬಿ.ಎಸ್.ಹೆಚ್-41	ಮುಂಗಾರು (ಜೂನ್ - ಜುಲೈ)	90-92	8-10 (ನೀರಾವರಿ) 4-5 (ಮಿಷ್ಣಿ)	ತೇವಾಂಶ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಹಿಷ್ಣುತೆ ಹೊಂದಿದೆ
ಕೆ.ಬಿ.ಎಸ್.ಹೆಚ್-42	ಹಿಂಗಾರು (ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ - ಅಕ್ಟೋಬರ್)	90-92		ತೇವಾಂಶ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಹಿಷ್ಣುತೆ ಹೊಂದಿದೆ
ಕೆ.ಬಿ.ಎಸ್.ಹೆಚ್-44	ಬೇಸಿಗೆ (ಡಿಸೆಂಬರ್ - ಜನವರಿ)	95-100		ತುಕ್ಕು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಹಿಷ್ಣುತೆ ಹೊಂದಿದೆ
ಕೆ.ಬಿ.ಎಸ್.ಹೆಚ್-53		95-100		ಬೂದಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ತಳಿ
ಕೆ.ಬಿ.ಎಸ್.ಹೆಚ್-78		83-85		7-9 (ನೀರಾವರಿ) 4-5 (ಮಿಷ್ಣಿ)

### ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (ಎಕರೆಗೆ)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು	ಪ್ರದೇಶಗಳು	
	ನೀರಾವರಿ	ಮಿಷ್ಣಿ
ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ (ಕೆ.ಗ್ರಾಂ)	2	
ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ (ಟನ್)	2.5 - 3	
ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು (ಕೆ.ಗ್ರಾಂ)		
ಸಾರಜನಕ	36	15
ರಂಜಕ	36	20
ಪೊಟ್ಯಾಷ್	25	15
ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು (ಕೆ.ಗ್ರಾಂ)		
ಸತು	4	
ಬೋರಾಕ್ಸ್	6	

**ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ - ರಚನೆಗಳು**



ಕೆಬಿಎಸ್‌ಹೆಚ್ -41



ಕೆಬಿಎಸ್‌ಹೆಚ್ -44



ಕೆಬಿಎಸ್‌ಹೆಚ್ -53



ಕೆಬಿಎಸ್‌ಹೆಚ್ -78

**ಭೂಮಿಯ ಆಯ್ಕೆ:** ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಭೂಮಿಯಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ, ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಬಸಿದು ಹೋಗುವಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಭೂಮಿ ಉತ್ತಮ. ಹಿಂದಿನ ಬೆಳೆಯು ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯಾಗಿರಬಾರದು.

**ಸೂಚನೆ:** ಮುಂಗಾರು ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಬಿತ್ತನೆ ಕಾಲವನ್ನು ಹೂವಿನ ಹಂತವು ಬಿರುಗಾಳಿ, ಮಳೆ ಅಥವಾ ನಿರಂತರ ತುಂತುರು ಮಳೆಗೆ ಸಿಗದಂತೆ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

**ಭೂಮಿ ಹದ ಮಾಡುವಿಕೆ, ಬಿತ್ತನೆ ವಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಅಂತರ:** ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ನಂತರ ಎರಡು ಬಾರಿ ಲಘುವಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಉತ್ತಮ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಮಾಡಿದ ನಂತರ 2 ಅಡಿ ಅಂತರದ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು. ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಗಿಡದಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ 1 ಅಡಿ ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳದಂತೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು.

**ಬಿತ್ತನೆ ಮತ್ತು ಬೀಜ ಹದಮಾಡುವುದು:** ಋಷಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಸುಮಾರು 14 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ನಂತರ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಬಿತ್ತುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೀಜ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಮಾನವಾಗಿ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

**ಬೀಜೋಪಚಾರ:** ಅಜಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 150 ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಿ, ನಂತರ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಬಿತ್ತಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು. ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜವನ್ನು 2 ಗ್ರಾಂ. ಥೈರಾಮ್ ಅಥವಾ ಮ್ಯಾಂಕೊಜೆಬ್ ನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೀಜದಿಂದ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಕೇದಿಗೆ ರೋಗ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 6 ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟು ಮೆಟಾಲಾಕ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೋಗ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ನೆಕ್ಟೋಸಿಸ್ ನಂಜು ರೋಗ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 5 ಗ್ರಾಂ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 70 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಸ್. ನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು.

**ಗೊಬ್ಬರದ ಪ್ರಮಾಣ:** ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗೆ 2-3 ವಾರಗಳ ಮೊದಲೇ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರಜನಕ, ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ರಂಜಕ ಹಾಗೂ ಪೊಷ್ಠಾಂಶ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು. ಉಳಿದ ಅರ್ಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ ಸುಮಾರು 30-35 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲುಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟು ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯನ್ನು ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದಲ್ಲಿ ದ್ವಿಧಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಕಾಯಿ ಕೊಯ್ಲು ಮುಗಿದ ನಂತರ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಕಾಳಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಎಕರೆಗೆ 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

**ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು :** ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯ ಕಾಳು ಹಾಗೂ ಎಣ್ಣೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಬೋರಾನ್ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಬೋರಾಕ್ಸ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ 2 ಗ್ರಾಂನಂತೆ ಬೆರೆಸಿ ಹೂ ಅರಳುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತೆನೆಯ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಳುಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಳಿನ ತೂಕ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು.

**ಸಸಿಗಳನ್ನು ವಿರಳ ಮಾಡುವುದು:** ಬಿತ್ತನೆ ನಂತರ 15-20 ದಿನಗಳೊಳಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 1 ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಗುಣಿಗೆ ಒಂದರಂತೆ ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಒಂದು ಸಸಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮಿಕ್ಕ ಸಸಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಗಿಡಗಳು ದೃಢವಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಕಾಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯಂತರ ಬೇಸಾಯವನ್ನು

ಬಿತ್ತನೆಯಾದ ಸುಮಾರು 30-40 ದಿನಗಳೊಳಗಾಗಿ ಮಾಡಿ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಏರುಹಾಕುವುದರಿಂದ ಗಿಡಗಳು ಮುಂದೆ ತೆನೆಗಳ ಭಾರದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

**ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ:** ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು, ನಂತರದ ನೀರನ್ನು ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕೊಡುವುದು. ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ 15-20 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ 8-10 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಬೆಳೆಯ ಮುಖ್ಯ ಹಂತಗಳಾದ ಮೊಗ್ಗು, ಹೂವು ಹಾಗೂ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಭಾವವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

**ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ:** ಬಿತ್ತಿದ ದಿವಸ ಅಥವಾ ಮಾರನೆಯ ದಿವಸ ಎಕರೆಗೆ 0.8 ಲೀ. ಬ್ಯೂಟಾಕ್ಸೋಲ್ ಶೇ. 50 ಇ.ಸಿ ಅಥವಾ 0.8 ಲೀ. ಅಲಾಕ್ಸೋಲ್ ಶೇ.50 ಇ.ಸಿ.ಅಥವಾ 120 ಗ್ರಾಂ. ಆಕ್ಸಿಡೈಯಾರ್ಬಿಲ್ ಶೇ.80 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ ಅಥವಾ 0.75 ಲೀ ಪೆಂಡಿಮಿಥಾಲಿನ್ 38.7 ಸಿ.ಎಸ್. ಅನ್ನು 300 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಸಿಂಪರಣೆಯ ನಂತರ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತುಳಿಯಬಾರದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಂಟೆಗಳಿರದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸುವುದು.

#### ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು

- ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ತಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿದ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳೊಡನೆ ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬರುವ ರೋಗ ಹಾಗೂ ಕೀಟ ಬಾಧೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಪ್ರಮುಖ ಕೀಟಗಳು, ರೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಕೀಟಗಳು	ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು	ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ	ಎಕರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ	ಬಳಸಬೇಕಾದ ಹಂತ ಮತ್ತು ವಿಧಾನ
ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು (ಹಸಿರು ಎಲೆ ಜಿಗಿ ಹುಳು, ಫ್ರಿಡ್ ಮತ್ತು ಬಿಳಿನೋಣ)	ಈ ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳಿಂದ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ತದನಂತರ ಎಲೆಗಳು ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.	ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 70 ಡಬ್ಲ್ಯೂಎಸ್ ಅಥವಾ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 17.8 ಎಸ್.ಎಲ್	- 0.5 ಮಿ.ಲೀ	10 ಗ್ರಾಂ 125 ಮಿ.ಲೀ	ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಗ್ರಾಂ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 5 ಗ್ರಾಂ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 70 ಡಬ್ಲ್ಯೂಎಸ್ ನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಿ ಬಿತ್ತುವುದು. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆಯಾದ 25 ಮತ್ತು 45 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಪ್ರತಿ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ 250 ಲೀ ದ್ರಾವಣ ಬಳಸುವುದು.
ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು (ಕೊಂಡಲಿಹುಳು, ಬಿಹಾರದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು, ಸ್ಪ್ರಿಡ್ಲರ್)	ಮೊದಲ ಮೂರು ಹಂತದ ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹರಿತ್ತನ್ನು ಕರೆದು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಜಾಲರಿಯಂತಾಗಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತಿಂದು ನಾಶ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.	ಸೈಪರ್‌ಮೆಥ್ರಿನ್ 35 ಇ.ಸಿ	1 ಮಿ.ಲೀ	250 ಮಿ.ಲೀ	ಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆ ಕಂಡು ಬಂದಾಗ ಎಕರೆಗೆ 250 ಲೀ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು.
ತೆನೆ ಕೊರಕ	ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ತೆನೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಹುಳುವಿನ ಹಿಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.	ಶೇ.5ರ ಬೇವಿನ ಬೀಜದ ಕಣಾಯ	-	25 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ ಬೇವಿನ ಬೀಜದ ಪುಡಿ (ಸಿಪ್ಪೆ ಸಹಿತ)	ಬೆಳೆ ಹೂ ಹಾಗೂ ಮೊಗ್ಗಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು, ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಂದರೆ 15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಎಕರೆಗೆ 250 ಲೀ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿತ್ತನೆಯಾದ 40 ಮತ್ತು 55 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೇವಿನ ಬೀಜದ ಕಣಾಯ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಎಕರೆಗೆ 250 ಲೀ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆಯಿದ್ದರೆ ನಂಜಾಣು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು.
		ನಂಜಾಣು 100 ಎಲ್.ಇ	1 ಮಿ.ಲೀ	100 ಎಲ್.ಇ (250 ಮಿ.ಲೀ)	

ರೋಗಗಳು					
ರೋಗಗಳು	ಮುಖ್ಯವಾದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ರೋಗನಾಶಕಗಳು	1 ಲೀ ನಿಲಿಗೆ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಪ್ರಮಾಣ	ಎಕರೆಗೆ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಪ್ರಮಾಣ	ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಠಾಲ ಮತ್ತು ವಿಧಾನ
<b>ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ</b>	ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಡು ಕಂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ವೃತ್ತಾಕಾರ ಅಥವಾ ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಎಲೆಗಳು ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.	ಮ್ಯಾಂಕೋಜೆಬ್ 75 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ ಅಥವಾ ಜೈನೆಬ್ 75 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ	2.5 ಗ್ರಾಂ	62.5 ಗ್ರಾಂ	ಬಿತ್ತನೆಯಾದ 20, 40 ಹಾಗೂ 60 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಪ್ರತಿ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ 250 ಲೀ ದ್ರಾವಣ ಬಳಸುವುದು.
<b>ನೆಕ್ಟ್ರೋಸಿಸ್ ನಂಜುರೋಗ</b>	ಎಲೆಗಳು ಒಂದು ಕಡೆಗೆ ತಿರುಚಿಕೊಂಡು ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ರೋಗ ತಗುಲಿದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಹಸಿರು-ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಉಬ್ಬಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹೂ ಅರಳುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.	ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 70 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಸ್ ನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 200 ಎಸ್.ಎಲ್	5 ಗ್ರಾಂ 0.5 ಮಿ.ಲೀ	10 ಗ್ರಾಂ / 2 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ 125 ಮಿ.ಲೀ	ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಮುನ್ನ ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಗ್ರಾಂ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 5 ಗ್ರಾಂ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 70 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಸ್ ನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆಯಾದ 25 ಮತ್ತು 45 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಪ್ರತಿ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ 250 ಲೀ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣ ಬಳಸುವುದು.
<b>ನೆಕ್ಟ್ರೋಸಿಸ್ ನಂಜುರೋಗದ ಸಮಗ್ರ ಹಿತೋಟಿ</b> : ಹೂಲದ ಬದುಕಿನ ಮೇಲೆ 4 ಸಾಲು ಸಜ್ಜೆ ಬೆಳೆಯುವುದು + ಶೇ.10-15 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತುವುದು + ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಗ್ರಾಂ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜವನ್ನು 1 ಮಿ.ಲೀ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 600 ಎಫ್.ಎಸ್ ನಿಂದ ಉಪಚರಿಸಿ ಬಿತ್ತುವುದು + ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 8 ರಂತೆ ಹಳದಿ ಗೋಂದು ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು + ಬಿತ್ತಿದ 20-25 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಡೈಮಿಥೋಯೇಟ್ (1.7 ಮಿ.ಲೀ/ಲೀ) ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು + ಬಿತ್ತಿದ 40 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಲ್ಯಾಂಟಾನ್ ಸೈಯಲೋಪ್ರಿಡ್ (1 ಮಿ.ಲೀ/ಲೀ) ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು + ಬಿತ್ತಿದ 60 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಇಮಿಡಾಕ್ಲೋಪ್ರಿಡ್ 17.8% ಎಸ್.ಎಲ್ (0.5 ಮಿ.ಲೀ/ಲೀ) ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು.	ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುವ ಗಂಧಕ 80 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ ಅಥವಾ ಡೈಫೆನೋಕೋನಾಜೋಲ್ 25 ಇ.ಸಿ	3 ಗ್ರಾಂ 0.5 ಮಿ.ಲೀ	750 ಗ್ರಾಂ 125 ಮಿ.ಲೀ	ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ತಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ 15 ದಿವಸಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಪ್ರತಿ ಸಿಂಪರಣೆಗೆ 250 ಲೀ ದ್ರಾವಣ ಬಳಸುವುದು.	
<b>ತುಕ್ಕುರೋಗ</b>	ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು/ಕಂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಉಬ್ಬಿದ ಪುಡಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಣ್ಣ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.	ಮ್ಯಾಂಕೋಜೆಬ್ ಅಥವಾ ಜೈನೆಬ್ 75 ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಪಿ	2.5 ಗ್ರಾಂ	62.5 ಗ್ರಾಂ	ಬಿತ್ತನೆಯಾದ 40 ಮತ್ತು 60 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದು.

## ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ - ಪ್ರಮುಖ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳು



ತೆನೆ ಕೊರಕ



ಕೊಂಡಲಿ ಹುಳು



ಬಿಹಾರ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು



ಕೇದಿಗೆ ರೋಗ



ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆರೋಗ



ಸೊರಗು ರೋಗ



ಬೂದಿ ರೋಗ



ತುಕ್ಕು ರೋಗ