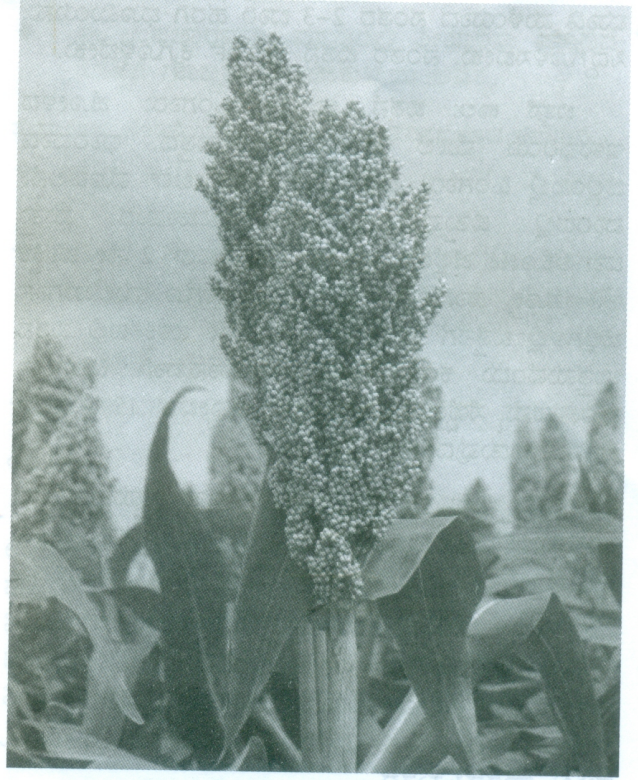


## ಕಡ್ಡು ನೆಲದ ಬಿಳಿಯ ಮುತ್ತು - ಹಿಂಗಾರಿ ಜೋಳ

ಚಿತ್ರ ಲೇಖನ: ಡಾ.ಅಶೋಕ ಪಿ. ಮತ್ತು ಸುನೀತ ಎನ್. ಹೆಚ್

ಜೋಳವು ರಾಜ್ಯದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು, ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಮಿಷ್ಕಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಜೋಳದ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರ 18.91 ಲಕ್ಷ ಹೆ.ಗಾ. 12.38 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಜೋಳದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿದೆ. ಮುಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ 3.90 ಲಕ್ಷ ಹೆ. ಹಾಗೂ ಹಿಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ 15.01 ಲಕ್ಷ ಹೆ. ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇದರ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 5.16 ಮತ್ತು 7.22 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಗಳಷ್ಟಿದೆ. ಹಿಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಗುಲ್ಬರ್ಗ, ರಾಯಚೂರು, ಬಳ್ಳಾರಿ, ಕೊಪ್ಪಳ, ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಹಾಗೂ ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಮಳೆಯಾಶ್ರಿತ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಅವಲಂಬನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಶೇ.65 ರಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ಹಿಂಗಾರಿ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿದ್ದು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಶೇ. 46 ರಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂಗಾರು ಹಂಗಾಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಿಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. (500 ಕೆ.ಜಿ./ಹೆ) ಆದರೆ, ಹಿಂಗಾರಿ ಜೋಳದ ಧಾನ್ಯ ಹಾಗೂ ಮೇವಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಮುಂಗಾರು ಜೋಳಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಒಣ ಮೇವನ್ನು ದನಗಳಿಗೆ ಮೇವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ, ಡೈರಿ ಹಾಗೂ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೂ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.



ಭೂಮಿ ತಯಾರಿಕೆ :ಹಿಂಗಾರಿ ಜೋಳದ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಭೂಮಿ ಹದ ಮಾಡುವಾಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಗಳೆಂದರೆ, ಮುಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಅವಧಿ, ಮಳೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮ, ಅನಿಶ್ಚಿತ ಮಳೆ ಬೀಳುವ

### ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು

ಹಿಂಗಾರಿ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಸುಧಾರಿತ ತಳಿಗಳ ವಿವರ ಕೆಳಗೆ ಕೋಷ್ಟಕ -1 ರಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

### ಕೋಷ್ಟಕ -1: ಹಿಂಗಾರು ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಸುಧಾರಿತ ತಳಿಗಳ ವಿವರ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ತಳಿಯ ಹೆಸರು	ತಳಿಯ ಹೆಸರು	ಅವಧಿ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷತೆ
1	ಎಮ್.35-1(ಮಾಲದಂಡಿ)	125 - 130	ಉತ್ತಮ ಕಾಳು ಮತ್ತು ಸುಳಿ ನೋಣ ನಿರೋಧಕ ತಳಿ
2	5-4-1 (ಮೂಗುತಿ)	125 - 130	ಉತ್ತಮ ಕಾಳು ಹಾಗೂ ಮೇವಿನ ತಳಿ
3	ಎ-1 (ಅಣ್ಣಿಗೇರಿ)	125 - 130	ಕಾಂಡದ ಕಷ್ಟ ಕೊಳೆ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ತಳಿ
4	ಡಿ.ಎಸ್.ಎ.-4	125 - 130	ಅಲ್ಪಾವಧಿ, ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ, ಇದ್ದಿಲು ಕಾಂಡ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ತಳಿ
5	ಡಿ.ಎಸ್.ಎ.-5	130 - 135	ಇದ್ದಿಲು ಕಾಂಡ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ತಳಿ
6	ಸಿ.ಎಸ್.ಎ.-18-ಆರ್	115 - 120	ಮಧ್ಯಮ ಇಳುವರಿ, ಉತ್ತಮ ಮೇವು, ಕಟಾವು ಆಗುವವರೆಗೆ ಬೆಳೆ ಹಸಿರಾಗಿರುತ್ತದೆ
7	ಸಿ.ಎಸ್.ಎ.-216-ಆರ್ (ಪುಲೆ ಯಶೋಧಾ)	125- 130	ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.



**ಕೃಷಿ**

ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗದಂತೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಳೆ ನೀರು ಬಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗುವ ನೀರನ್ನು ಹೊಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಅಗತ್ಯ ಬಿದ್ದಾಗ ಬೆಳೆಗೆ ನೀರುಣಿಸುವುದು. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಮಳೆಯಾದ ನಂತರ 2-3 ಬಾರಿ ಹರಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಬಿತ್ತನೆ ಕಾರ್ಯ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

**ಬಿತ್ತನೆ ಕಾಲ:** ಬಿತ್ತನೆ ಕಾಲವು ಹಿಂಗಾರು ಜೋಳದ ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಾರು ಜೋಳವನ್ನು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಮೊದಲನೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವುದು ಉತ್ತಮ. ಬಿಜಾಪುರ ಮತ್ತು ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2 ನೇ ಪಾಕ್ಷಿಕ ಅತಿ ಸೂಕ್ತ ಹಾಗೂ ರಾಯಚೂರು ಹಾಗೂ ಗುಲಬುರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಎರಡನೇ ಪಾಕ್ಷಿಕದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಿಂಗಾರು ಜೋಳವನ್ನು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 15 ರಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 15 ರ ವರೆಗೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತಕಾಲ.

**ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ:** ರಾಜ್ಯದ ಅಥವಾ ರಾಷ್ಟ್ರ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಅಂಗೀಕೃತವಾದ ಪ್ರಮಾಣಿಕ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್ (2.5 ಎಕರೆ) ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ 10 ಕೆ.ಜಿ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

**ಬೀಜೋಪಚಾರ :** ಜೋಳದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸಸಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

1. ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಜಿ. ಬೀಜಕ್ಕೆ 2 ಗ್ರಾಂ. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಜಿಮ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಸಿಗಳು ಸಾಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

2. ಅರೋಸ್ಪಿರಿಲಂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಸಾರಜನಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇ. 25 ರಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

3. ಗಂಧಕದ ಬೀಜೋಪಚಾರದ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಜಿ. ಬೀಜವನ್ನು ಶೇ. 2 ರ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 8 ತಾಸುಗಳ ಕಾಲ ನೆನೆಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಬಿತ್ತುವುದರಿಂದ ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೇ ಬರ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

**ಬಿತ್ತನೆ ಅಂತರ :** ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ 45 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಬೀಜದಿಂದ ಬೀಜಕ್ಕೆ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬಿತ್ತಿದ ನಂತರ 20-25 ದಿವಸಗಳೊಳಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಾಟಿರುವ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಅಂತರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

**ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ:** ಹಿಂಗಾರಿ ಖುಷ್ಕಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ 10 ಟನ್ ಸಗಣಿ ಗೊಬ್ಬರ, 37 ಕಿಲೋ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು 25 ಕಿಲೋ ರಂಜಕವನ್ನು ಬಿತ್ತುವಾಗ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಉದಾ: ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಶೇ. 50% ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದ 30-35 ದಿವಸಗಳೊಳಗಾಗಿ ಮೇಲು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

**ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ:** ಜೋಳವು ಬರ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಸಂದಿಗ್ಧ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀರು ಒದಗಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಸಂದಿಗ್ಧ ಹಂತಗಳೆಂದರೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಸಮಯ, ಹೂವಾಡುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಕಾಳುಕಟ್ಟುವ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಕನಿಷ್ಠ 2-3 ಸಾರಿ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹವೆ ಆಡುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕಳೆಗಳ ಹತೋಟಿಯು ಸಾಧ್ಯ ವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಕಳೆಗಳ ಹತೋಟಿ :** ಜೋಳ ಬಿತ್ತಿದ ದಿವಸ ಅಥವಾ ಬಿತ್ತಿದ ಒಂದು ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ 1 ಕಿಲೋ ಶೇ. 50 ಅಟ್ರಾಜಿನ್ 750 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ಇರಬೇಕು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಹುಡಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

**ಹಿಂಗಾರಿ ಜೋಳವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಕೀಟಗಳು**

**ಸುಳಿ ನೋಣ :** ತಾಯಿ ನೋಣವು ನಸುಕಂದು ಬಣ್ಣದಿದ್ದು 12-14 ದಿವಸದ ತನ್ನ ಜೀವಿತ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 20-25 ತತ್ವಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಎಲೆಯ ಮಧ್ಯದ ದೇಟೆಗೆ ಸಮನಾಂತರವಾಗಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ತತ್ತಿಯು ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಗರೇಟಿನಾಕಾರ ಹೊಂದಿದ್ದು ಅರ್ಧ ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತತ್ತಿಯು ಒಡೆದು ಮರಿಯು ಸಸಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಹೊರಟು ಸುಳಿ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಧ್ಯದ ಸುಳಿಯು ಒಣಗಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಮರಿಯು ಕೊಳೆತ ಸುಳಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾ 10-14 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಕಾಂಡದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ನಂತರ 7-8 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ನೋಣವು 5 ವಾರದೊಳಗಿನ ಜೋಳದ ಸಸಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪೀಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಸಾರಿ ಶೇ. 90 ಕ್ವಿಂಟಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಸಿಗಳು ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಬಿತ್ತನೆ ತಡವಾದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ತೊಂದರೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು.

**ನಿರ್ವಹಣೆ ಕ್ರಮಗಳು:** ಜೋಳವನ್ನು ತಡವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸುಳಿನೋಣದ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ಶೇ. 3 ರ ಕಾರ್ಬೊಫ್ಯೂರಾನ್ ಹರಳನ್ನು ಎಕರೆಗೆ 12 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ. ಬಿತ್ತುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಅಥವಾ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಲೋ ಬೀಜಕ್ಕೆ 5



ಮಿ.ಲೀ. ಕ್ಲೋರ್‌ಪೈರಿಫಾಸ್ 20 ಇ.ಸಿ. ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಬಿತ್ತಿರಿ.

**ಸಸ್ಯ ಹೇನು :** ತಾಯಿ ಹೇನು ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಇಡುವುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಸಾವಿರಾರು ಹೇನುಗಳು ಎಲೆ, ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ತೆನೆಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಪೈರನ್ನು ನಿಶಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪೈರು ಹಳದಿಯಾಗಿ ಒಣಗುವುದು. ಹೇನಿನ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 2 ಮಿ.ಲೀ. ಕ್ಲೋರಿಪೈರಿಫಾಸ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

**ಹಿಂಗಾರಿ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಬಾಧಿಸುವ ರೋಗಗಳು : ಲಕ್ಷಣಗಳು**

ಮೊದಲು ಕೆಳಗಿನ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ರೋಗ ತರುವ ರೋಗಾಣುವಿನ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವವು ನಂತರ ಮೇಲಿನ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹರಡುವವು.

**ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು**

ಕೆಳಗಿನ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಕಂಡ ಕೂಡಲೇ ಮ್ಯಾಂಕೊಜಬ್ 75 ಡಬ್ಬುಪಿ 2 ಗ್ರಾಂ. 1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಒಂದು ವಾರದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಸಲ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೋಗ ಹರಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

**ಕಪ್ಪು ಕಾಂಡ ಕೊಳೆ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು:** ರೋಗಪೀಡಿತ ಕಾಂಡಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವವು. ಕಾಂಡವನ್ನು ಸೀಳಿ ನೋಡಿದಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗ ಕಪ್ಪಾಗಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

**ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು**

- ◆ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ತಳಿ ಡಿ.ಎಸ್.ವಿ.-4 ಬಿತ್ತನೆಯಿಂದ ರೋಗ ಹತೋಟಿ ಸಾಧ್ಯ.
- ◆ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜಕ್ಕೆ 4 ಗ್ರಾಂ. ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾದಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು.
- ◆ ಈ ಉಪಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಅವಶ್ಯ.

**ತೇವಾಂಶದ ಕೊರತೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು**

- ◆ ಪದೇ ಪದೇ ಎಡಕುಂಟೆಯಿಂದ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.
- ◆ 40-45 ದಿವಸಗಳ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ಕೊರತೆ ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಹೊಂಡದಿಂದ ನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಶೇ. 20-25 ರಷ್ಟು ಸಸಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದು.
- ◆ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹಾಕುವುದು.

**ಇಳುವರಿ**

ಮಿಷ್ಣಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಾರು ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಕಾಳು 10-12 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಮತ್ತು ಮೇವಿನ ಬೆಳೆ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 4 ಟನ್ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅದರಂತೆ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 50 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಇಳುವರಿ ಮೇವಿನ ಬೆಳೆ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 10-15 ಟನ್ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.