# ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ

**ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು:** ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಮೊದಲು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು, ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು 60 ಸೆಂ.ಮೀ ಅಂತರದ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ 30 ಸೆಂ.ಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 5 ಸೆಂ.ಮೀಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಿರದಿಂತೆ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತಬೇಕು.

**<u>ಬಿತ್ತನೆ ಕಾಲ</u>**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. ಮುಂಗಾರು | ಮೇ-ಜುಲೈ, | 2. ಹಿಂಗಾರು | ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್ |
| 3. ಬೇಸಿಗೆ | ಜನವರಿ-ಫೆಬ್ರವರಿ | | |

**ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ)**

| **ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು** | **ನೀರಾವರಿಗೆ** | **ಖುಷ್ಕಿ ಬೆಳೆಗೆ** |
|---|---|---|
| ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜ | 5 ಕೆ.ಜಿ. | 6 ಕೆ.ಜಿ |
| ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ | 4 ಟನ್ | 4 ಟನ್ |
| **ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ** | | |
| ಸಾರಜನಕ | 60 ಕೆ.ಜಿ. | 40 ಕೆ.ಜಿ |
| ರಂಜಕ | 30 ಕೆ.ಜಿ | 20 ಕೆ.ಜಿ |
| ಪೊಟ್ಯಾಷ್ | 16 ಕೆ.ಜಿ | 10 ಕೆ.ಜಿ |
| ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ | 4 ಕೆ.ಜಿ. | 4 ಕೆ.ಜಿ |

ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರಸ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಅರ್ದಭಾಗ ಸಾರಜನಕ ಪೂರ್ತಿ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಉಳಿದ ಅರ್ಧಭಾಗ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಎರಡು ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 25% ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದ 3-4 ವಾರಗಳ ನಂತರ (2 ಅಡಿ ಉದ್ದ ಬೆಳೆದಾಗ) ಮತ್ತು ಉಳಿದ 25% ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವನ್ನು 6-7 ವಾರಗಳ (ತುರಾಯಿ ಬರುವ ಸಮಯ) ನಂತರ ಕೊಡಬೇಕು. ಸಿಫಾರಸ್ಸು ಮಡಿರುವ ಸತ್ತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಮೇಲು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸಸಿಯಿಂದ 7.5 ರಿಂದ 10 ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಸಸಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಪಟ್ಟಿಯಂತೆ ಹಾಕಬೇಕು. ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ಇರುವಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕು.

**ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ:** ಮೊದಲ ಕಂತಿನ ಮೇಲು ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಚಿಪ್ಪು ಕುಂಟೆ ಮತ್ತು ಎಡ ಕುಂಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹರಗಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇರುವಾಗಲೇ ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದು. ಎರಡನೆಯ ಕಂತಿನ ಮೇಲು ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಟ್ಟ ನಂತರ ಮಣ್ಣು ಏರು ಹಾಕಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಒಂದು ಸಾರಿ ಕೈಕಳೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತುದಿ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಮುರಿಯಬಾರದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸದೃಡ ಕಾಳು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

**ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ:** ಬೀಜದಿಂದ ಹರಡುವ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಚಿಕ್ಕದಿರುವಾಗ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿತ್ತನೆಯಾದ 24 ಗಂಟೆಗಳೊಳಗೆ ಮರಳು ಭೂಮಿಯಾದಲ್ಲಿ 1.2 ಕೆ.ಜಿ. ಅಟ್ರಾಜಿನ ಅಥವಾ ಸಿಮಾಜಿನ್ ಕಳೆ ನಾಶಕವನ್ನು 300 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಹೆಂಟೆಗಳಿರದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಒಂದು ಸಾರಿ ಕೈಯಿಂದ ಕಳೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿದ 40 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ನಂತರ ಕಳೆಗಳು ಬಂದರೂ ಇಳುವರಿ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.

**ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು:** ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಕೆಲವು ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

- ರೋಗ ರಹಿತ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜವನ್ನು ಆರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬೀಜವನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿ ಬಳಸುವುದು.
- ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜವನ್ನು ಸೆರ್ಸಾನ್ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕದಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು.

**ಕಾಂಡಕೊರಕ ಕೀಟ:**

ಇದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ. ಕಾಂಡಕೊರಕದ ಪತಂಗಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟ 2 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬಂದು ಗಿಡದ ಸುಳಿಯಿಂದ ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ ನುಸುಳಿ ತಿಂದು ಹಾನಿ ಮಾಡಿ, ಹಿಕ್ಕೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಗಿಡದ ಸುಳಿಭಾಗದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳಾಗಿ ಬಾಧೆ ಅತಿಯಾದಾಗ ಸುಳಿಯು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ 4 ಮರಿಹುಳುಗಳು ಇದ್ದು, ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿ

ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಕೋಶಾವಸ್ತೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಕೋಶಾವಸ್ತೆಗೆ ಮುನ್ನ ಕಾಂಡದ ಬುಡ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು 7 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಕೋಶವನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಪ್ರೌಢ ಪತಂಗವು ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು:**

ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಏರಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕೀಟವು ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಹೊಂದಿ ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬರದೇ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಸಸಿಗಳು ಎಳೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಸುಳಿಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿ ಸಿಂಪರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ ಹಾಗೂ ಸಿಂಪರಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಲೀ. ನೀರಿಗೆ 2 ಮಿ.ಲೀ ಕ್ವಿನಾಲ್‌ಫಾಸ್ 25 ಇ.ಸಿ.ಅಥವಾ ಸಿಂಪರಣೆಯು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಸುಳಿಯೊಳಗೆ **ಕಾರ್ಬರಿಲ್** ಹರಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಬಹುದು. ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಏರಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕೋಶಾವಸ್ತೆಗೆ ಹೋಗುವ ಕೀಟದ ಮರಿಯ ಪತಂಗವು ಹೊರಬರಲು ಆಗದೆ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಅದಲ್ಲದೇ ಪಕ್ಕದ ತೆಂಡೆಗಳಿಗೂ ಹರಡದಂತೆ ಹಾಯಿಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

**ಪ್ರಮುಖ ರೋಗಗಳು:**

**ಬೂಜುರೋಗ ಅಥವಾ ಕೇದಿಗೆ ರೋಗ** :

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಬರುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿ ಕಾರಕ ರೋಗವೆಂದರೆ ಕೇದಿಗೆ ರೋಗ. ಇದು ಬೆಳೆಯು 20 ರಿಂದ 25 ದಿನಗಳ ಸಸಿ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವಾಗ ರೋಗದ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗವಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯಂತಹ ಬೂಜು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಬಾಧೆ ರೋಗವು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರಗೊಂಡಾಗ ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಉದ್ದನೆಯ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಅಂತಹ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ತೆನೆಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

**ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು:**

- ಮಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು
- ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ ಬೂಜು ರೋಗ ಕಂಡುಬಂದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆ ಇಡದೆ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ತಗುಲಿದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೇರು ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಸುಟ್ಟು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಜಿ. ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ 3 ಗ್ರಾಂ. ಮೆಟಲಾಕ್ಸಿಲ್ ಎಂ.ಜೆಡ್‌ನಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು ಹಾಗೂ ಮೊಳಕೆಯಾದ 10-15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ರೋಗಭಾದೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮೆಟಲಾಕ್ಸಿಲ್ ಎಂ.ಜೆಡ್ ಅನ್ನು 1 ಲೀ.ಗೆ 2 ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

**ಎಲೆ ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗ:**

ಇದು ಶೀಲೀಂದ್ರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗವಾಗಿದ್ದು ಹಿಂಗಾರು ಹಂಗಾಮುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಯ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವು ಕಂಡುಬರಬಹುದು. ರೋಗವು 25 ರಿಂದ 30 ದಿವಸಗಳ ಎಳೆಯ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿದಾಗ ಅವು ಒಣಗಿ ಸಾಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಬಲಿತ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಬಂದಾಗ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಲಾಳಿಯಾಕಾರದ ಬೂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿ ಎಲೆಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ಆವರಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಎಲೆ ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೆಂಕಿ ಬಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹಾಲು ತುಂಬುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗದ ಬಾಧೆ ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಕಾಳಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 50 ರಷ್ಟು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು:**

- ಮುಂಗಾರು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಒಳಗಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತ, ಕಾರಣ ತಡವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗೆ ರೋಗದ ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ
- ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಕಾಲ ಹಾಗೂ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸಬೇಕು
- ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡುವುದರಿಂದ ಈ ಶಿಲೀಂದ್ರದ ಸಂತತಿ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಆಶ್ರಯ ನೀಡುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ
- ಬೆಳೆ ಇರುವ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲದ ಹಾಗೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ಬಸಿ ಕಾಳುವೆ ಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು
- ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡ ತಕ್ಷಣ 2.5 ಗ್ರಾಂ ಮ್ಯಾಂಕೊಜೆಬ್ ಶಿಲೀಂದ್ರನಾಶಕವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದ 35, 45 ಮತ್ತು 55 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

- ರೋಗ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯಿರುವ ಎನ್.ಎ.ಸಿ-6002, ಎನ್.ಎ.ಸಿ-6004, ಎನ್.ಎ.ಹೆಚ್-2049(ನಿತ್ಯಶ್ರೀ) ಮತ್ತು ಎನ್.ಎ.ಹೆಚ್-1137(ಹೇಮ) ಬೆಳೆಯಬಹುದು.