ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಕೆ

ವೀರೇಂದ್ರ ಕುಮಾರ್ ಕೆ.ವಿ

ವಿಷಯ ತಜ್ಞರು (ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ)

ಭಾ.ಕೃ.ಅ.ಪ–ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ

ಗೋಣಿಕೊಪ್ಪಲು, ಕೊಡಗು

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣ

- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಇತಿಹಾಸ
- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಅನುಕೂಲಗಳು
- ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ (ಮೈಲುತುತ್ತ)
- ಸುಣ್ಣ
- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ತಯಾರಿಕೆ
- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಪರೀಕ್ಷೆ
- ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು
- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಪಟ್ಟಿ
- ಬೋರ್ಡೋ ಪೇಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣ

- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲದ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಶಿಲೀಂದ್ರನಾಶಕ.
- ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಶಿಲೀಂದ್ರ ರೋಗಗಳನ್ನು ಮುಂಜಾಗ್ರಕತೆಯಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪುಗಳಾದರೆ ರಸಸಾರದಲ್ಲಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಸಸ್ಯರೋಗಗಳು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಇತಿಹಾಸ

- ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಬೋರ್ಡೋ ಎಂಬ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೋರ್ಡೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
- ದ್ರಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಇತಿಹಾಸ

- ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಮೈಲುತುತ್ತ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಮಿಶ್ರಣದ ಸಿಂಪರಣೆ

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಇತಿಹಾಸ

- ಪಿ.ಎಂ.ಎ.ಮಿಲ್ಲರ್‌ಡತ್ (Pierre-Marie-Alexis Millardet)
- ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಬೂಜು ತುಪ್ಪಳ ರೋಗ
- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣ (1885)

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಅನುಕೂಲಗಳು

- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವು ಶಿಲೀಂದ್ರ ಮತ್ತು ದುಂಡಾಣುನಾಶಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯ ಹೊರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಸುಮಾರು **30** ರಿಂದ **45** ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಬೆಳೆಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡಬಲ್ಲದು.
- ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಶಿಲೀಂದ್ರನಾಶಕ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವವರ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಇತರೆ ಶಿಲೀಂದ್ರನಾಶಕಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಧುಃಷ್ಪರಿಣಾಮಾಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ (ಮೈಲುತುತ್ತ)

- ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರ = 23 -25 %
- ಎಲೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಲೇಪಿತವಾಗಿ, ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಶಿಲೀಂದ್ರದ ಸೋಂಕು ತಡೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ತಾಮ್ರದ ರಸಸಾರ: 3.2 – 4.5

ಸುಣ್ಣ

- ಕೃಷಿ ಸುಣ್ಣ (Calcium Carbonate) $Caco_3$
  75% ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೆಟ್
- ಚಿಪ್ಪು ಸುಣ್ಣ/ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ/ ಸ್ಪ್ರೇ ಸುಣ್ಣ
  (Calcium oxide) Cao_3
  40- 70% ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
- ಡೊಲೋಮೈಟ್ (Calcium + Magnesium)
  22% ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ – 12 % ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ
- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್
  (Calcium Hydroxide) $Ca(OH)_2$
- ಸುಣ್ಣದ ರಸಸಾರ: 15 – 18

ಶೇ.1 ರ ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ತಯಾರಿಕೆ

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು

- ಮೈಲುತುತ್ತ 1 ಕೆ.ಜಿ.
- ಸುಣ್ಣ 1 ಕೆ.ಜಿ.
- ನೀರು 100 ಲೀಟರ್
- ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು/ಚಾಕು/ಪಿ.ಹೆಚ್.ಪೇಪರ್
- 10 ಲೀ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 2 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟ್
- 100 ಲೀ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 1 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಮ್/ಬ್ಯಾರಲ್

ತಯಾರಿಕೆ ವಿಧಾನ

10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ 1 ಕೆ.ಜಿ. ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗಿಸಬೇಕು.

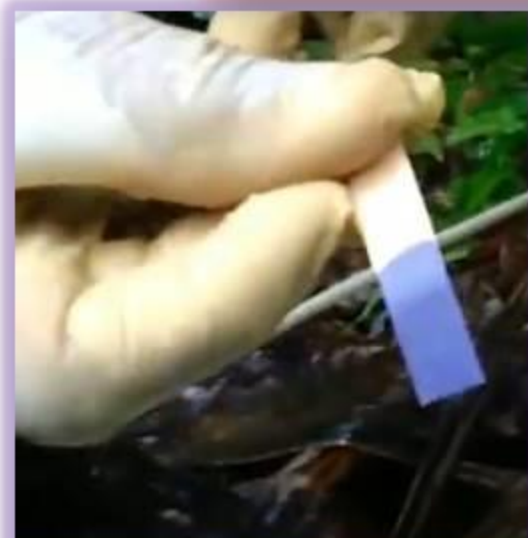
ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ. ಮೈಲುತುತ್ತವನ್ನು 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗಿಸಬೇಕು.

ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು/ಚಾಕು/ಬ್ಲೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಮೈಲುತುತ್ತದಲ್ಲಿ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ.

ಸುಣ್ಣದಲ್ಲಿ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ.

ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ



ಸುಣ್ಣದಲ್ಲಿ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಮೈಲುತುತ್ತದಲ್ಲಿ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಕರಗಿದ 10 ಲೀಟರ್ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು 80 ಲೀ. ನೀರಿರುವ 1 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಮ್‌ಗೆ ಸುರಿಯಬೇಕು.

ನಂತರ 10 ಲೀಟರ್ ಮೈಲುತುತ್ತದ ಸಂಪೂರ್ಣ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸುರಿದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಬೇಕು.

80 ಲೀಟರ್ ನೀರು

ರಸಸಾರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಳಿದ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುರಿಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ 100 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ 500 ಗ್ರಾಂ ಸುಣ್ಣ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

200 ಲೀಟರ್ ಡ್ರಮ್ ನಲ್ಲಿ ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ತಯಾರಿಕೆ

10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ 2 ಕೆ.ಜಿ. ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗಿಸಬೇಕು.

2 ಕೆ.ಜಿ. ಮೈಲುತುತ್ತವನ್ನು 10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಕೆಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗಿಸಬೇಕು.

ಕರಗಿದ 10 ಲೀಟರ್ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು 180 ಲೀ. ನೀರಿರುವ 1 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಮ್‌ಗೆ ಸುರಿಯಬೇಕು.

ನಂತರ 10 ಲೀಟರ್ ಮೈಲುತುತ್ತದ ಸಂಪೂರ್ಣ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸುರಿದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಬೇಕು.

180 ಲೀಟರ್ ನೀರು

ರಸಸಾರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಳಿದ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುರಿಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ 200 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ 1 ಕೆ.ಜಿ ಸುಣ್ಣ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ರಸಸಾರ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ರಸಸಾರ : 8 – 9

ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು

- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳು ಬರುವ ಮೊದಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಣ್ಣಿನ ಅಥವಾ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು

- ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಂಡ, ಗೊಂಚಲು, ಸುಳಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ತೊಯ್ಯುವ ಹಾಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು
- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಇಟ್ಟಾಗ ತನ್ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಒಂದು ದಿನ ಇಟ್ಟು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿದ್ದಲ್ಲಿ 1 ಕೆ.ಜಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 100 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಬೆರೆಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಕುಂಬಳ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯವರ್ಗ ಮತ್ತು ಆಂಥೋರಿಯಂ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬಾರದು

ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು

- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮಳೆ ಬರುವಾಗ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಾರದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಕನಿಷ್ಟ 3 ರಿಂದ 4 ಗಂಟೆಗಳು ಬಿಸಿಲಿರಬೇಕು.
- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ.

ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಪಟ್ಟಿ

- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ಲಾನೋಫಿಕ್ಸ್ 50 ಮಿ.ಲಿ ಮತ್ತು ಯೂರಿಯ ಹಾಗೂ ಅಂಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು.

- ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಾರದು.

ಪ್ರಮುಖ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ರೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 1 ರ ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣದ ಬಳಕೆ

ಬೆಳೆಗಳು		ಪ್ರಮುಖವಾದ ರೋಗಗಳು
ಕಾಫಿ	:	ತುಕ್ಕು ರೋಗ, ಕಾಯಿ ಕೊಳೆ ರೋಗ
ಅಡಿಕೆ	:	ಕೊಳೆರೋಗ, ಸುಳಿಕೊಳೆರೋಗ
ತೆಂಗು	:	ಸುಳಿಕೊಳೆ ರೋಗ, ಕಾಂಡದಿಂದ ರಸ ಸೋರುವ ರೋಗ
ಕಾಳು ಮೆಣಸು	:	ಶೀಘ್ರ ಸೊರಗು ರೋಗ, ಚಿಬ್ಬು ರೋಗ (ಕೊತ್ತು ಉದುರುವುದು)
ಶುಂಠಿ	:	ಗೆಡ್ಡೆ ಕೊಳೆರೋಗ, ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆರೋಗ
ಕೋಕೋ	:	ಕಪ್ಪು ಕಾಯಿ ರೋಗ
ಕಿತ್ತಳೆ	:	ರೆಂಬೆ ಒಣಗುವ ರೋಗ

ಕಾಫಿ ತುಕ್ಕು ರೋಗ

ಕಾಫ಼ಿ ಕಾಯಿ ಕೊಳೆ ರೋಗ

ಕಾಳುಮೆಣಸಿನಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರ ಸೋರಗು ರೋಗ

ಕಾಳುಮೆಣಸಿನಲ್ಲಿ ಕೊತ್ತು ಬೀಳುವುದು

ಅಡಿಕೆ ಕೊಳೆ ರೋಗ

ಅಡಿಕೆ ಸುಳಿಕೊಳೆ ರೋಗ

ಶುಂಠಿಯ ಗೆಡ್ಡೆ ಕೊಳೆರೋಗ

ಶುಂಠಿಯ ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ

ಕಿತ್ತಳೆಯಲ್ಲಿ ರೆಂಬೆ ಒಣಗುವ ರೋಗ

ಕೋಕೋನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕಾಯಿ ರೋಗ

ಶೇ.10 ರ ಬೋರ್ಡೋ ಪೇಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆ

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು

- ಮೈಲುತುತ್ತ 100 ಗ್ರಾಂ
- ಸುಣ್ಣ 100 ಗ್ರಾಂ
- ನೀರು 1 ಲೀಟರ್

ಧನ್ಯವಾದಗಳು

भाकृअनुप
ICAR

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
Agrisearch with a human touch

ICAR –Krishi Vigyan Kendra, Gonikoppal