



ಕೆಳದಿ ಶಿವಪ್ಪ ನಾಯಕ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ತೋಟಗಾರಿಕೆ  
ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ  
ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ ಅನುಸಂಧಾನ ಪರಿಷತ್, ನವದೆಹಲಿ  
ವಿಸ್ತರಣಾ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, ಇರವಕ್ಕಿ, ಮುಖ್ಯ ಆವರಣ

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಕೈಪಿಡಿ

## ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ

(ಮೂಲ ತತ್ವಗಳು, ಪರಿಕರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು)

ಡಾ. ಆರ್. ಗಿರೀಶ್

ಡಾ. ಎ. ಟಿ. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ

ಶ್ರೀಮತಿ ಶೃತಿ ಹೆಚ್. ಆರ್.

ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್ - ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ

ಮೂಡಿಗರೆ, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

2023

ಶಾಖೆಯೆಣ

ICAR- AGRICULTURAL TECHNOLOGY APPLICATION RESEARCH INSTITUTE  
ZONE-11, BENGALURU

ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೃಷಿ

**“ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ”**

(ಮೂಲ ತತ್ವಗಳು, ಪರಿಕರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು)

NODAL OFFICER

ಡಾ. ಆರ್. ಗಿರೀಶ್

ವಿಜ್ಞಾನಿ (ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ)

ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಮೂಡಿಗರೆ

ಲೇಖಕರು

ಡಾ. ಆರ್. ಗಿರೀಶ್

ವಿಜ್ಞಾನಿ (ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ)

ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್-ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಮೂಡಿಗರೆ

ಡಾ. ಎ. ಟಿ. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ

ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಾಗೂ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್-ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಮೂಡಿಗರೆ

ಶ್ರೀಮತಿ ಶೃತಿ ಹೆಚ್. ಆರ್.

ಕ್ಷೇತ್ರ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕರು

ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್-ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಮೂಡಿಗರೆ

ಪ್ರಕಟಣೆ ನೆರವು

ORGANIZING NATURAL FARMING ACTIVITIES AWARENESS PROGRAMME  
TRAINING PROGRAMME AND DEMONSTRATION

**ICAR-AGRICULTURAL TECHNOLOGY APPLICATION RESEARCH INSTITUTE**  
ZONE-11 BENGALURU (2022-23)

ಪ್ರಕಟಣೆ : ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್ - ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಮೂಡಿಗರೆ

ಪುಟಗಳು : 500



ವಿನ್ಯಾಸ್ ದಂತ್ಯ ದುರ್ದಾ

ರೆಸಲ್ಯೂಷನ್ ಪ್ರಿಂಟ್ ಮೀಡಿಯಾ

# 131, ಮೀನಾಕ್ಷಿನಗರ, ಕಾಮಾಕ್ಷಿಪಾಳ್ಯ, ಪೋಲಿಸ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಹತ್ತಿರ  
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 079

Tel +91-80-23486751

Cell +91-9886895736

Email resolutionpm@gmail.com



## ಪರಿವಿಡಿ

1.	ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ : ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳು	1
2.	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು ಮತ್ತು ತತ್ವಗಳು	3
3.	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲ ಸ್ತಂಭಗಳ ವಿವರಣೆ	6
4.	ಬೀಜಾಮೃತ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ	7
5.	ಜೀವಾಮೃತ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ	8
6.	ಘನ ಜೀವಾಮೃತ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ	10
7.	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು	11
8.	ಸಸ್ಯಗಳ ದೇಹ ಎಂದರೆ ಪಂಚ ಮಹಾನ್ ಅಂಶಗಳ ಉಗ್ರಾಣ	12
9.	ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬೆಳೆಗಳ ಆಯ್ಕೆ	12
10.	ಇಂಗಾಲದ ತತ್ವ	13
11.	ಅಚ್ಚಾದನ (ಹೊದಿಕೆ)	14
12.	ವಾಪ್ಸಾ	16
13.	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ	
	1. ನೀಮಾಸ್ತ	17
	2. ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ	17
	3. ಅಗ್ನಿಅಸ್ತ	19
	4. ದಶಪರ್ಣಿ ಕಷಾಯ	20
14.	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು	
	1. ಶುಂಠಿ ಅಸ್ತ	23
	2. ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ	23





## 1. ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ : ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳು

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳ ಕೊರತೆಯಿದ್ದ ಕಾಲವೊಂದಿತ್ತು. ಅರವತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ನಾವು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಕೋಟಿ ಟನ್ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆ ಖಾಲಿ ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಿತ್ತು. 60ರ ದಶಕದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯು ಬಂದಿತು, ಇದರಲ್ಲಿ ಭತ್ತ ಮತ್ತು ಗೋಧಿಯ ಕುಬ್ಜ ತಳಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ತಳಿಗಳ ಇಳುವರಿ ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಗಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ 16 ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. 16 ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದು ಅಂಶ ಕೊರತೆಯಾದರೆ, ಉಳಿದ 15 ಅಂಶಗಳ ಲಾಭ ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಕುಬ್ಜ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪರಿಚಯದೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ವಿವೇಚನೆಯಿಲ್ಲದ ಬಳಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು, ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಯಿತು; ಇದರೊಂದಿಗೆ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳು ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲಾರಂಭಿಸಿತು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಔಷಧಿಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಪರಿಸರವು ಕಲುಷಿತವಾಗ ತೊಡಗಿತು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು, ಎರೆಹುಳುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಇದರ ಅಡ್ಡಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಸಮತೋಲನ ಹದಗೆಟ್ಟಿತು. ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಿತು, ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಹೊಟ್ಟೆ ಖಾಲಿಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ಭತ್ತ, ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇಸಾಯವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪುರಾವೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ 1ಕೆಜಿ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು 3000ದಿಂದ 4000 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ವಾಯುವ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಲ್ಲೆಲ್ಲಾ, ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟವು ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹರಿಯಾಣದ ಕುರುಕ್ಷೇತ್ರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 1974ರಲ್ಲಿ 10.21 ಮೀ. ನಷ್ಟಿದ್ದ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ 2001ರಲ್ಲಿ 18.01 ಮೀ. ಮತ್ತು 2017ರಲ್ಲಿ 36.50 ಮೀ. ಏರಿತು. ಅಂದರೆ 1974 ರಿಂದ 2001 ರವರೆಗೆ 27 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 29 ಸೆಂ.ಮೀ. 2001ರಿಂದ 2017 ರವರೆಗಿನ 16 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲವು (ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅಂದಾಜು ಒಂದು ಅಡಿಯಂತೆ) ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ; ಅಂದರೆ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವು 1.16 ಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು (ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಅಡಿ) ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕುಸಿದರೆ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಸಿಗುವುದು ಕಷ್ಟ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪಿತಾಮಹ ಡಾ. ಎಂ.ಎಸ್. ಸ್ವಾಮಿನಾಥನ್ ಅವರು ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಹರಿಯಾಣದಲ್ಲಿ ಭತ್ತ ಹಾಗೂ ಗೋಧಿಯ ಬೇಸಾಯವು ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದರೆ, ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಭಾವದ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದ್ದರು.

ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ತೀರ ಕುಸಿದಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಮರುಪೂರ್ಣ ಮಾಡುವುದು ಕೂಡ ಸುಲಭದ ಮಾತಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಭತ್ತ ಮತ್ತು ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ

ಮತ್ತು ಔಷಧಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ, ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದಷ್ಟು ಹದಗೆಟ್ಟಿದೆ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಾದ ತಕ್ಷಣ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿಯಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ, ಹಾಗೆ ನಿರಂತರ ಮಳೆಯಿಂದ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಕೃಷಿ ವೆಚ್ಚ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ರೋಗ ಬಾಧೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೃಷಿಯೋಗ್ಯ ಭೂಮಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಆಗುತ್ತಿರುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮದ ಆತಂಕ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಾಪಮಾನ ಅಥವಾ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಬದಲಾವಣೆಯಾದರು, ಬೆಳೆಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವರ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದರೆ, ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬರಗಾಲಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾತಾವರಣವು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗುತ್ತದೆ, ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಮೂಲಕಾರಣವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಭೂಮಿಯ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಡಿಮೆ-ವೆಚ್ಚದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ರೈತರ ಮುಂದಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ದೇಶದ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಇದು ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ. ಭತ್ತ ಮತ್ತು ಗೋಧಿಯಂತಹ ಬೆಳೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ. ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯು ಭತ್ತ, ಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿನಂತಹ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶದ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಇದೆಯೇ?

ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ, ಮಳೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೂ ದೆರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶ, ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದಾಗಿ, ಎರೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಅವಸದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ, ಎರೆಹುಳುಗಳು 20 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಕೊರೆದು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪದರಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಹೊಲವನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ, ಅತಿಯಾದ ಮಳೆಯಿಂದ ನೀರು ತುಂಬಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಂಡಾಗ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ/ಅಂತ್ರ್ಜಲ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರ.

ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ, ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರೆಹುಳುಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ, ಬೆಳೆಯ ಬೇರುಗಳ ಬಳಿ ಉಳಿಯುವ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಎರೆ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ನೀರು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ, ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಭವಿಷ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.



## 2. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು ಮತ್ತು ತತ್ವಗಳು

ಮರ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ಪೋಷಕಾಂಶ ಒದಗಿಸುವಂತೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಉತ್ತಮ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಬಳಕೆಯೇ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ. ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಪರಿಕರ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಉಪ ಬೆಳೆಗಳಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಆದಾಯ ಪಡೆಯುವುದೇ, ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಾಗಿದೆ.

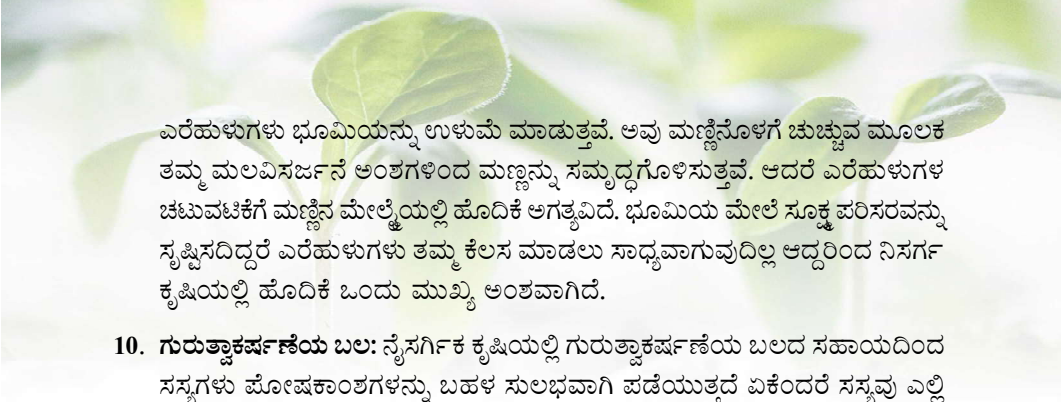
### ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ತತ್ವಗಳು

- 1. ದೇಶಿ ಹಸು:** ಈ ಕೃಷಿಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೇಶಿಯ ಹಸುವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ದೇಶಿ ಹಸುವಿನ ಒಂದು ಗ್ರಾಂ ಸಗಣೆಯಲ್ಲಿ, 300ರಿಂದ 500 ಕೋಟಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳಿವೆ, ವಿದೇಶಿ ಹಸುವಿನ 1ಗ್ರಾಂ ಸಗಣೆಯಲ್ಲಿ 78 ಲಕ್ಷ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿವೆ. ದೇಶಿ ಹಸುವಿನ ಸಗಣೆ ಹಾಗೂ ಮೂತ್ರದ ವಾಸನೆಯಿಂದಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಂದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಶಿ ಹಸುವಿನ ಸಗಣೆಯಲ್ಲಿ 16 ಮುಖ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿವೆ. ಈ ಅಂಶಗಳು ನಮ್ಮ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೇರುಗಳಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ 16 ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ದೇಶಿ ಹಸುವಿನ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ದೇಶಿ ಹಸು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ಅಡಿಪಾಯವಾಗಿದೆ.
- 2. ಉಳುಮೆ:** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಉಳುಮೆಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನವು 360 ತಲುಪಿದ ತಕ್ಷಣ, ಇಂಗಾಲವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಹ್ಯೂಮಸ್ ರಚನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- 3. ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ:** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಗಿಡದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 10ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದ, ಇನ್ನುಳಿದ 90ರಷ್ಟು ನೀರು ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ದೂರದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಕೊಡುವುದರಿಂದ, ಬೇರುಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಕಾಂಡವು ದಪ್ಪವಾಗಿ, ಗಿಡಗಳ ಉದ್ದವು ಹೆಚ್ಚಿ, ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
- 4. ಸಸ್ಯಗಳ ದಿಕ್ಕು:** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ದಿಕ್ಕು ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣವಾಗಿದ್ದು, ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯದವರೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ದಿಕ್ಕು ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಇಪ್ಪತ್ತರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- 5. ಒಡನಾಡಿ/ಸಹವರ್ತಿ ಬೆಳೆಗಳು:** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೊತೆಗಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

ರೈಚೋಬಿಯಂ, ಅಚೋಸ್ಪಿರಲಂ, ಅಚೋಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಸಹವರ್ತಿ ಬೆಳೆಗಳ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. **ಹೊದಿಕೆ:** ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆ ಅವಶೇಷಗಳ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಗೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ನೀರು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಆವಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಬಿಡದೆ, ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊದಿಕೆಯು ಗಾಳಿಯಿಂದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಪರಿಸರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಎರೆಹುಳುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಎರೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಎರೆಹುಳುಗಳ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಣ್ಣಿಗಿಂತ 7 ಪಟ್ಟು ಸಾರಜನಕ, 9 ಪಟ್ಟು ರಂಜಕ ಮತ್ತು 11 ಪಟ್ಟು ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಜೀವಂತವಾಗುತ್ತದೆ.
7. **ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸರ:** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 65ರಿಂದ ಶೇಕಡ 72ರವರೆಗೆ ತೇವಾಂಶ, 250 ಇಂದ 320 ವರೆಗೆ ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣತೆ, ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಕತ್ತಲು, ವಾಪ್ಸಾ ಮತ್ತು ನೆರಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದು.
8. **ಕ್ಯಾಪಿಲ್ಲರಿ ಕ್ರಿಯೆ:** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಕೋಶ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ಆಳದಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ನೆಲದಿಂದ 5 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಕೆಳಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನ 2 ಕಣಗಳ ನಡುವೆ 50% ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು 50% ಗಾಳಿ ಪ್ರಸರಣ ಇಲ್ಲದೆ, ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಂದ ಉಪ್ಪನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯುರಿಯಾದಲ್ಲಿ 46% ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು 54% ಉಪ್ಪು ಇರುತ್ತದೆ, ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ಎರಡು ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಆಳದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಬಂಡಾರವಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಣೆ ಶಕ್ತಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದ ಕಾರಣ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಎರೆಹುಳುಗಳ ಹೆಚ್ಚಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ 2 ಕಣಗಳ ನಡುವೆ 50% ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು 50% ಗಾಳಿಯು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆದು ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
9. **ಸ್ಥಳೀಯ ಎರೆ ಹುಳುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:** ನಮ್ಮ ಸ್ಥಳೀಯ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿ ತಾಯಿಯ ಹೃದಯ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಹೃದಯ ಬಡಿದಂತೆ, ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಅದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.





ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಚುಚ್ಚುವ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಮೃದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎರೆಹುಳುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಹೊದಿಕೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸದಿದ್ದರೆ ಎರೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಸರ್ಗ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಹೊದಿಕೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

**10. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲ:** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಸ್ಯವು ಎಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಅದರ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಒಂದು ಸಸ್ಯವು ತನ್ನ ದೇಹವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಗಾಳಿಯಿಂದ 78 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದರ ಜೀವನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಅದನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಇಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶಕ್ತಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

**11. ಸ್ಥಳೀಯ ಬೀಜಗಳು:** ಸ್ಥಳೀಯ ಬೀಜಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಬೀಜಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

### 3. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲ ಸ್ತಂಭಗಳ ವಿವರಣೆ

೮ ಧುನಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಹೊರ ಬಂಡವಾಳದಿಂದ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಲಾಭ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಬಂಡವಾಳ ಕೃಷಿಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾಧಾನಕರ ಆದಾಯ ಪಡೆಯಬಹುದು.

#### 1. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲ ತತ್ವಗಳು

1. ಬೀಜಾಮೃತ: ದೇಶಿ ಹಸುವಿನ ಸಗಣೆ ಹಾಗೂ ಗೋಮೂತ್ರಆಧಾರಿತ ಕಷಾಯಗಳಿಂದ ಬೀಜಗಳ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು.
2. ಜೀವಾಮೃತ: ದೇಶಿ ಹಸುವಿನ ಗೋಮೂತ್ರ, ಸಗಣೆ, ಬೆಲ್ಲ ಹಾಗೂ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಮಿಶ್ರಣಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಬಳಸುವುದು.
3. ಬೆಳೆಗಳ ಹೊದಿಕೆ : ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆ ಶೇಷಗಳಿಂದ ಹೊದಿಸುವುದು
4. ವಾಘಾಸ : ಮಣ್ಣಿನ ಹ್ಯೂಮಸ್‌ನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು.

ಹೊದಿಕೆ: ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹುಲ್ಲು, ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯ ಶೇಷ/ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಹೊದಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗದಂತೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಲಿ ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಾಘುತದೆ.

#### ಹೊದಿಕೆಯ ವಿಧಗಳು

- **ಮಣ್ಣಿನ ಹೋದಿಕೆ:** ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಉಳುಮೆಯಿಂದ ಹಾಳಾದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಮಣ್ಣಿನ ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ಸಮತೋಲನವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ಹುಲ್ಲಿನ ಅಥವಾ ತರಗು ಹೊದಿಕೆ:** ಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ಇತರೆ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ತೇವಾಂಶ ಆವಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯುವುದಲ್ಲದೇ, ಇದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಸಜೀವ ಹೊದಿಕೆ (ಅಂತರ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಕೆ):** ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಏಕದಳ ಹಾಗೂ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳು ಇರಬೇಕು. ಇದು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಹಾಯಕಾರಿ ಯಾಗುವುದರಿಂದಿಗೆ ಕಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಹ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

#### ವಾಘಾಸ

ವಾಘಾಸವೆಂದರೆ ಒಂದು ಮಣ್ಣಿನ ವಾತಾವರಣವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇ.50 ರಷ್ಟು ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಶೇ.50 ರಷ್ಟು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಹ್ಯೂಮಸ್ ನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನೀರಿ ಹಾಯಿಸುವಾಗ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಕೊಡದೆ, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಘಾಸ ನೀರಿನ ಕಣಗಳ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಅರಿತು ಹಾಯಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

#### 4. ಬೀಜಾಮೃತ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ



ಗೋಮೂತ್ರ



ದೇಶಿ ಆಕಳ ಸಗಣೆ



ನೀರು



ಸುಣ್ಣ

#### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

100 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೀಜ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಲು

1. ದೇಶಿ ಆಕಳ ತಾಜಾ ಸಗಣೆ - 5.0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
2. ದೇಶಿ ಆಕಳ ಗಂಜಲ/ಗೋಮೂತ್ರ - 5.0 ಲೀಟರ್
3. ನೀರು - 20 ಲೀಟರ್
4. ಸುಣ್ಣ - 50 ಗ್ರಾಂ

#### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

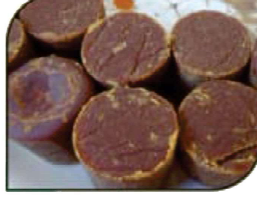
1. ಬೀಜ ಬಿತ್ತುವ ಹಿಂದಿನ ದಿನ, ದೇಶಿ ಆಕಳ ತಾಜಾ ಸಗಣೆಯನ್ನು ಮಂಜರಪಟ್ಟಿ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಡ್ರನಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಂಜಲ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವಂತೆ ಆದರೆ ತಳಕ್ಕೆ ತಾಗಲಾರದಂತೆ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೂಗು ಬಿಡಿ.
2. 50 ಗ್ರಾಂ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಇಡಬೇಕು.
3. ಮರುದಿನ ಸಗಣೆಯನ್ನು ಕಿವಚಿ ಹೊರಗೆತೆಗೆದು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರನ್ನು ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಬೀಜಾಮೃತ ತಯಾರಾದಂತೆ.
4. ತೆಳು ಪದರಿನ ಸೋಯಾಅವರೆ ಮತ್ತು ಶೇಂಗಾ ಬೀಜವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೀಜಾಮೃತದಲ್ಲಿ 5 ನಿಮಿಷ ನೆನಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ.
5. ಒಣಗಿಸಲು ಗೋಣಿಚೀಲವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಉತ್ತಮ, ಗೋಣಿಚೀಲವು ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೀಜ ಬೇಗನೆ ಒಣಗಿ ಬಿತ್ತಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಉಪಯೋಗ:** ಬೀಜದಿಂದ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಬೀಜಾಮೃತದಲ್ಲಿರುವ ಸಗಣೆ ಶೀಲಿಂಧ್ರನಾಶಕವಾಗಿಯೂ, ಗಂಜಲ ದುಂಡಾಣುನಾಶಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಣ್ಣ ಆಮ್ಲಿಯವಾಗಿರುವ ಬೀಜಾಮೃತವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

## 5. ಜೀವಾಮೃತ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ



ಮಣ್ಣು



ಬೆಲ್ಲ



ಆಕಳ ಗಂಜಲ



ಸಗಣೆ



ನೀರು

### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

1. ದೇಶಿ ಆಕಳ ಸಗಣೆ - 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
2. ದೇಶಿ ಆಕಳ ಗಂಜಲ/ಗೋಮೂತ್ರ - 10 ಲೀಟರ್
3. ಕಪ್ಪು ಬೆಲ್ಲ - 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
4. ದ್ವಿಧಳ ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟು - 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
5. ಬದುವಿನ ಮಣ್ಣು - 2 ಬೊಗಸೆ
6. ನೀರು - 200 ಲೀಟರ್
7. ಸಿಮೆಂಟ್ ತೊಟ್ಟಿ/ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಮ್ - 200 ಲೀ. ಗಾತ್ರದ್ದು

### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- 200 ಲೀ. ನೀರು ಹಿಡಿಯುವ ಡ್ರಂನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಭಾಗ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ, ನಂತರ ಸಗಣೆಯನ್ನು ಕಲಸಿ ಡ್ರಂನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿಗೆ ಸುರುವಿ.
- ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ 10 ಲೀ. ಗಂಜಲವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ.
- 2.0 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ಸಾವಯವಕಪ್ಪು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಕೂಡಿಸಿ.
- 2.0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದ್ವಿಧಳ ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಡ್ರಂನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ.

- 2 ಬೊಗಸೆ ಗಿಡದ ಕೆಳಗಿನ ಬದುವಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ.
- ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉಳಿದ ನೀರನ್ನುಡ್ರಂಗೆ ತುಂಬಿಸಿ.
- ಪ್ರತಿ ದಿನ ಮೂರು ಬಾರಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ನಂತರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಗೋಣಿಚೀಲದಿಂದ ಡ್ರಂ ಬಾಯಿ ಮುಚ್ಚಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಇದೇರೀತಿ 5 ರಿಂದ 7 ನೇ ದಿನದ ತನಕ ಮಾಡಿ.
- ತಯಾರು ಮಾಡಿದ 5 ರಿಂದ 7 ನೇ ದಿನದೊಳಗೆ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.
- ನೀರಾವರಿ ಭೂಮಿಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿ ಎಕರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ 200ಲೀ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ಬಳಸಿ.
- ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಅಥವಾ ಸಿಂಚನ ನೀರಾವರಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಸೋಸಿದ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

**ಸೂಚನೆ:** ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ 7 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ: ಪ್ರತಿಎಕರೆಗೆ 200ಲೀ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ನೀರಾವರಿ ಮುಖಾಂತರ ಅಥವಾ ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ಶೇ.10ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 200 ಲೀ. ಸೋಸಿದ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ 1 ಲೀಟರಿನಂತೆ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಬಳಸಬಹುದು.



## 6. ಘನ ಜೀವಾಮೃತ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ



ಮಣ್ಣು



ಬೆಲ್ಲ



ಆಕಳ ಗಂಜಲ



ಸಗಣೆ



ದ್ವಿಧಳ ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟು

### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರ್ಯಗಳು

1. ದೇಶೀ ಆಕಳ ತಾಜಾ ಸಗಣೆ - 100 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
2. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲ/ಗೋಮೂತ್ರ - 10 ಲೀಟರ್
3. ಕಪ್ಪು ಬೆಲ್ಲ - 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
4. ದ್ವಿಧಳ ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟು - 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
5. ಬದುವಿನ ಮಣ್ಣು - 2 ಬೋಗಸೆ

### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- 100 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸಗಣೆಯನ್ನು ಉದುರು ಮಾಡಿ ಹರಡಿ ನಂತರ ಸಗಣೆಯ ಮೇಲೆ ತೇವಾಂಶ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಗಂಜಲವನ್ನು ಕೊಡಿಸಿ
- 2.0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸಾವಯವಕಪ್ಪು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಗಣೆಯ ಜೊತೆ ಕೊಡಿಸಿ
- 2.0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದ್ವಿಧಳ ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಗಣೆಯೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ
- ನಂತರ 2 ಬೋಗಸೆ ಗಿಡದ ಕೆಳಗಡೆ ಇರುವ ಬದುವಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊಡಿಸಿ
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಗೋಣಿಚೀಲದಿಂದ ಗುಂಪು ಮಾಡಿಸಗಣೆಯ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ 24 ಘಂಟೆ ಇರಿಸಿ
- ನಂತರ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಊಂಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ 21 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಒಣಗಿಸಿ
- ನಂತರ ಸಣ್ಣಗೆ ಪುಡಿ ಮಾಡಿಚೀಲದಲ್ಲಿ ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರದರಿತೆ ತುಂಬಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ
- ಬೆಳೆ ಬಿತ್ತುವಾಗ ರಸಗೊಬ್ಬರದ ರೀತಿ ಎಳೆಸಡ್ಡೆಯ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಗೆ 400 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿಎಕರೆಗೆ ಬಳಸಿ.
- ಇದೇ ಘನ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ಮೇಲು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಎಡೆಕುಂಟೆ ಹೊಡೆದು ಕಳೆ ತೆಗೆದು ಕಳೆ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಕೊಡಬೇಕು
- ಘನಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ, ಸೋಸಿದ ಕಷಾಯವನ್ನು ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಂಪರಣೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಪ್ರಮಾಣ 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ, 20ಲೀ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ಪ್ರತಿ ಪಂಪಗೆ 1.0 ರಿಂದ 1.5 ಲೀ. ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿ.

ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ: ಒಣಗಿದ ಘನ ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮುಂಚೆ ಪುಡಿ ಮಾಡಿಇಲ್ಲವೇ ಹಾಗೆಯೇ ಹೊಲಕ್ಕೆ/ ಜಮೀನಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.



## 7. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು

- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯು ಪ್ರಕೃತಿ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕತೆ ಮತ್ತು ಅಹಿಂಸೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಶಾಶ್ವತ ಕೃಷಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ
- ಈ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ದನದ ಗೊಬ್ಬರ, ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ, ವಿಷಕಾರಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆನಾಶಕ, ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ದೇಶಿ ಹಸುವಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಕೃಷಿ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ಇರಬಹುದು.
- ಈ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 10 ಪ್ರತಿಶತ ನೀರು ಹಾಗೂ 10 ಪ್ರತಿಶತ ಸೂರ್ಯನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ 90% ನೀರು ಮತ್ತು 90% ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳ ಉಳಿತಾಯವಾಗಿದೆ.
- ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ, ರಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ವಿಷಮುಕ್ತ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮತ್ತು ರುಚಿಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಬೆಲೆಯೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ.
- ರಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿ ಮಾನವ, ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳ, ಜಲ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರದ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಉಳಿಸುವುದಾಗಿದೆ.
- ಕಡಿಮೆ ಬಂಡವಾಳದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯ ಘೋಷಣೆಯು “ಹಳ್ಳಿಯ ಹಣ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ, ನಗರಗಳ ಹಣ ಹಳ್ಳಿಗೆ” ಎಂದಾಗಿದೆ
- ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೈತರು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ

## 8. ಸಸ್ಯಗಳ ದೇಹ ಎಂದರೆ ಪಂಚ ಮಹಾನ್ ಅಂಶಗಳ ಉಗ್ರಾಣ

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ರಚನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ 5 ಅಂಶಗಳು ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಬೆಂಕಿ ಮತ್ತು ಆಕಾಶ. ಈ ಐದು ಅಂಶಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ದೇಹವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ 5 ಮಹಾ ಭೂತಗಳು 108 ಅಂಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. 27 ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ನಕ್ಷತ್ರದ 4 ಹಂತಗಳು ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ನಕ್ಷತ್ರವು ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ದಿನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು 27 ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ  $27 \times 4 = 108$  ಅಂಶಗಳು.

ಮೊದಲ ವಿಭಾಗವು - ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಗಾಳಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎರಡನೇ ವಿಭಾಗವು - ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಎಂಬ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಮೂರನೇ ವಿಭಾಗವು - ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಹೊಂದಿದೆ ನಾಲ್ಕನೇ ವಿಭಾಗವು - 99 ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಆಹಾರ ಅಂಶಗಳಿವೆ

## 9. ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬೆಳೆಗಳ ಆಯ್ಕೆ

- ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯು ಏಕದಳವಾಗಿದ್ದರೆ, ಉಪ ಬೆಳೆಯು ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಉತ್ತಮ.
- ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಬೇರು ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಾದರೆ, ಸಹಯೋಗಿ/ ಉಪ ಬೆಳೆಯ ಬೇರು ಕಡಿಮೆ ಆಳದ್ದಾಗಿರಬೇಕು.
- ಉಪ ಬೆಳೆಯು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಾಗಿದ್ದು, ಬೇಗ ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ (ಶೇ.50 ರಷ್ಟು ಅಥವಾ ಶೇ. 75ರಷ್ಟು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಅವಧಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ).
- ಉಪಬೆಳೆಯ ನೆರಳು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳದಂತೆ ಅಂತರವನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ಉಪಬೆಳೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಬೇಕು.
- ಉಪಬೆಳೆಯು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವಂತಾಗಿರುವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ.
- ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಅಧಿಕ ಸೊಪ್ಪು ನೀಡುವ ಉಪಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದು.

## 10. ಇಂಗಾಲದ ತತ್ವ

ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳೆವಣಿಗೆಗೆ, ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು

- ಕಾರ್ಬನ್ 3 ಸಸ್ಯಗಳು (ಅ 3 Plants)
- ಕಾರ್ಬನ್ 4 ಸಸ್ಯಗಳು (ಅ 4 Plants)
- CAM ಸಸ್ಯಗಳು

ಕಾರ್ಬನ್ 3 (ಅ3) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ರೂಪಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ಸ್ಥಿರ ಇಂಗಾಲದ ಸಂಯುಕ್ತವು phospholonic acid ಎಂಬ ಕಾರ್ಬನ್ 3 (ಅ3) ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ 4 (ಅ4) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿರ ಸಂಯುಕ್ತವು oscaloacetic acid ಅಂಶ ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂಜ ಸಸ್ಯಗಳು ಮರುಭೂಮಿಯ ಒಣ ಮರಳಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ, ಅವು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ತಮ್ಮ ಸ್ತುಮ್ಯಾಟೊವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ವಾತಾವರಣದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ, ಕಾರ್ಬನ್ 3 ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ 4 ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಂತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಭತ್ತ, ಗೋಧಿ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ 3 ಸಸ್ಯಗಳು ಆದರೆ ಕಬ್ಬು, ಜೋಳ ದಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ 4 ಸಸ್ಯಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ 4 ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದ ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ 3 ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಸೈಕಲ್ ಅಥವಾ ಇಂಗಾಲದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳಿವೆ.

**1. ಚಂಚಲ ಇಂಗಾಲ:** ಇಂಗಾಲವು ಪಾದರಸದಂತೆ ಚಂಚಲ ಮತ್ತು ಬಾಷ್ಪಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಬನ್ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ತಾಪಮಾನವು 360 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕಾರ್ಬನ್ ಏರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆಗಳುಗಳು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಅದು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಬಾಷ್ಪಶೀಲ ಇಂಗಾಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

**2. ಅಸ್ಥಿರ ಇಂಗಾಲ:** ಈ ಇಂಗಾಲವು ಚಂಚಲವೂ ಅಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸ್ಥಿರವೂ ಅಲ್ಲ. ಈ ಇಂಗಾಲ ಹ್ಯೂಮಸ್ ರಚನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನವು 280 ಿಂದ 360 ಗಳವರೆಗೆ ಇದ್ದಾಗ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಸ್ಥಿರ ಇಂಗಾಲವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಬೆಳೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಆದರೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಅಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ತಾಪಮಾನವು ಯಾವಾಗಲೂ 28 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

**3. ಸ್ಥಿರ ಇಂಗಾಲ:** ಈ ಇಂಗಾಲ ನಮ್ಮ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಹ್ಯೂಮಸ್‌ನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನಮ್ಮ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಿರ ಇಂಗಾಲ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ, ಬೆಳೆಯ ಕಟಾವಿನ ನಂತರ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

## 11. ಅಚ್ಚಾದನ (ಹೊದಿಕೆ)

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಅಚ್ಚಾದನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸರ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಅದರ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಬಂದು ತಮ್ಮ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು (ಎರೆಗೊಬ್ಬರ) ಹಾಕುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮಣ್ಣು ಮೃದು ಮತ್ತು ಸದೃಢವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮೃದು ಮತ್ತು ಸದೃಢ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮಳೆ, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಅಥವಾ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಲು ಹೊದಿಕೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಹೊದಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧ

1. ಮಣ್ಣಿನ ಹೊದಿಕೆ
2. ಹುಲ್ಲಿನ ಹೊದಿಕೆ
3. ಸಜೀವ ಹೊದಿಕೆ (ಅಂತರಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆ)

**ಮಣ್ಣಿನ ಹೊದಿಕೆ:** ಎಂದರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದು. ಕಡಿಮೆ ತೂಕದ ಅಥವಾ ರೋಟೇಟರ್‌ನಿಂದ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಲಘುವಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನವು 36 ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಆವಿಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಕಣಗಳು ಬಲವಾದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ತೀಕ್ಷ್ಣ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಅಥವಾ ತೀವ್ರವಾದ ಶೀತವು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವು ಆವಿಯಾಗಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಹಾಗೂ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಲಘುವಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಕೃಷಿಯ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಂಡು, ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಉಳುಮೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಉದ್ದೇಶಗಳಿವೆ.

1. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪರಿಚಲನೆ ಮಾಡುವುದು: ಭೂಮಿಯನ್ನು ಲಘುವಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
2. ಎಲ್ಲಾ ಮಳೆನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಇದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.
3. ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗೆ ದನಿಯಾ ಹಾಕಿದಾಗ ಬೆಳೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಕಳೆಗಳಿಗೂ



ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ನಾವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಳೆಗಳು ಕಡಿಮೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇವೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬೆಳೆ ಕಳೆ ಬೀಜಗಳು ಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ವೆಚ್ಚವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

**ಉತ್ತಮ ಕಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಮರ್ಚಿಂಗ್ / ಹೊದಿಕೆ:** ಕಳೆ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಲು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬೇಕು. ಆದರೆ ಹೊದಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಳೆ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣವು ಸಿಗದೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ನಾವು ಕಳೆಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹ್ಯೂಮಸ್ ಕಣಗಳು ಸಹ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಆವಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಅಂಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿ ಜೀವಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊದಿಕೆಯು ಗಾಳಿಯ ವೇಗವನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಹೀಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬರಗಾಲ ಬಂದರೂ ಹೊದಿಕೆಯ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಗಿಡಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಉತ್ತಮ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹ್ಯೂಮಸ್ ಗಾಳಿಯಿಂದ 6 ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬರಗಾಲದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಪ್ರೋಟಾಪ್ಲಾಸಂ ಬೇರುಗಳ ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

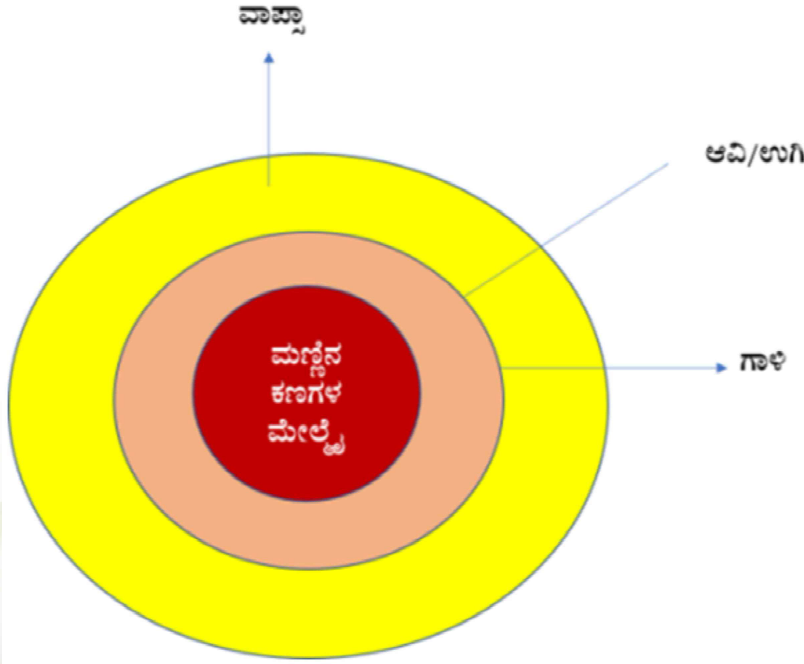
ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಇದರಿಂದ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಕಾಲೋಚಿತ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಳುಮೆ ಅಗತ್ಯ ಆದರೆ ಟ್ರಾಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಆಳವಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಡಿ, ಏಕೆಂದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಉಳುಮೆ ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ರಂದಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟ ಬಲವರ್ಧನೆಗೊಂಡು ಮಣ್ಣು ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಣ್ಣಿಗಿಂತ ಐದು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಜನಕ, ಒಂಬತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಹನ್ನೊಂದು ಪಟ್ಟು ಪೊಟಾಶ್ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಹೊದಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಗಳು, ಕಳೆಸಸ್ಯ, ಬೆಳೆ ಅವಶೇಷಗಳು ಮತ್ತು ಲಘು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಬಲವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮೃದುವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾರ್ಮಥ್ರ ಹೆಚ್ಚಿ, ಮಣ್ಣು ಜೀವಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

## 12. ವಾಪ್ಸಾ

ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಅಗತ್ಯ. ಎರಡು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವಿದ್ದು, ಇದಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ 50ಪ್ರತಿಶತ ತೇವಾಂಶ ಹಾಗೂ 50 ಪ್ರತಿಶತ ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ವಾಪ್ಸಾ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನೀರು ತುಂಬುವುದರಿಂದ, ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಗಾಳಿ ಹೊರಗೆ ಬರುವುದು, ಇದರಿಂದ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆಯಿಂದ, ಜೀವಾಣುಗಳು ಸೂರಗಿ, ಗಿಡಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅವು ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕೆ, ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ನೀರು ತುಂಬದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು. ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹ್ಯೂಮಸ್‌ನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದೇ ವಾಪ್ಸಾ.

### ವಾಪ್ಸಾ ರಚನೆ

ಯಾವುದೇ ಗಿಡ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ 12ಘಂಟೆಗೆ ನೆರಳು ಬೀಳುತ್ತದೆ, ಅಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೆರಳಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ವಾಪ್ಸಾ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಬೇರುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಪ್ಸಾ ಬೇರುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದರೆ, ವಾಪ್ಸಾ ರಚನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಬದಲಿಗೆ ಬೇರುಗಳು ಕೊಳೆಯಲು ಫಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲು, ನೆರಳಿನ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಾಂಡದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀಡುವುದು.





## 13. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ

### 1. ನೀಮಾಸ್ತ್ರ



#### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

1. ದೇಶೀ ಆಕಳ ತಾಜಾ ಸಗಣೆ - 2.0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
2. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲ/ಗೋಮೂತ್ರ - 10 ಲೀಟರ್
3. ಬೇವಿನ ಎಲೆ - 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
4. ನೀರು - 200 ಲೀಟರ್
5. ಸಿಮೆಂಟ್ ತೊಟ್ಟಿ/ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಮ್ - 200 ಲೀ ಗಾತ್ರದ್ದು

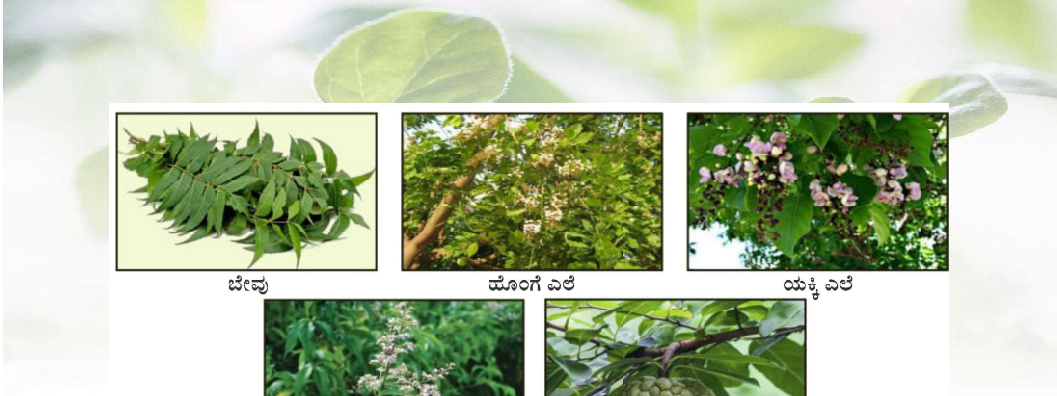
#### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- 200 ಲೀ. ಡ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರು + 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಆಕಳ ಸಗಣೆ + 10ಲೀ. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲ + 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೇವಿನ ಎಲೆ ಚಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಬೆರೆಸಿ 3 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ನೆರೆಳಲ್ಲಿರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ದಿವಸ 3 ಬಾರಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಕಲಸಬೇಕು.
- 72 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಮೊದಲು ತಟ್ಟಿನಿಂದ ಆಮೇಲೆ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸೋಸಿ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡ ನೀಮಾಸ್ತ್ರವನ್ನು 6 ತಿಂಗಳ ತನಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು ನೀಮಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ನೀರು ಬೆರೆಸದೇ 1 ಎಕರೆಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿರಿ.
- ನೀಮಾಸ್ತ್ರ ಕೀಟನಾಶಕವಾಗಿರುವಂತೆ, ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕವೂ ಆಗಿದೆ. ಇಡೀ ನೀಮಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ನೀರು ಬೆರೆಸದೇ 1 ಎಕರೆಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲರೂ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

### 2. ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರ

#### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

1. 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಬೇವಿನ ಎಲೆ
2. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಹಾಗಲ ಎಲೆ
3. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಲಕ್ಕಿ ಎಲೆ
4. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಔಡಲ ಎಲೆ



5. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಪೇರಲ ಎಲೆ
6. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಪಾರ್ಥೇನಿಯಂ ಎಲೆ
7. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಹೊಂಗೆ ಎಲೆ
8. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಸೀತಾಫಲ ಎಲೆ
9. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಲಂಟಾನ (ಚದರಂಗಿ) ಎಲೆ
10. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದತ್ತೂರಿ (ಮದರಂಗಿ) ಎಲೆ
11. 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದಾಳಿಂಬೆ ಎಲೆ

#### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- 11 ಎಲೆಗಳ ಪೈಕಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವ 5 ಬಗೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರುಬ್ಬಿಚಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ 40 ರಿಂದ 50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಪದಾರ್ಥ ಕುದಿಯುವಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಮಣ್ಣಿನ ಹರಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತಾಮ್ರ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಮುಚ್ಚಳ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 20 ಲೀ. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲ ಹಾಕಿ 5 ಎಲೆಗಳ ಚಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ 4 ಉಕ್ಕುಗಳು ಬರುವತನಕ ಕುದಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಕುದಿಸುವುದರಿಂದ 15 ಲೀ. ದ್ರಾವಣ ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
- ನಂತರ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಒಲೆಯಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಸಬೇಕು.
- 2 ರಿಂದ 4 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ತಂಪಾಗಲು ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರತಿ ದಿನ 3 ಬಾರಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಬೇಕು.
- ನಂತರ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸೋಸಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ 3 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು.
- ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹುಳುಗಳ/ತತ್ತಿಕಂಡಾಗ 200 ಲೀ. ನೀರು + 6ಲೀ. ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

### 3. ಅಗ್ನಿಅಸ್ತ್ರ



ಆಕಳ ಗಂಜಲ



ಬೇವಿನ ಎಲೆ



ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ



ಬೆಳ್ಳೋಳ್ಳಿ



ತಂಬಾಕು

#### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

1. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲ/ಗೋಮೂತ್ರ - 20 ಲೀ
2. ಬೆಳ್ಳೋಳ್ಳಿ - 0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
3. ಬೇವಿನ ಎಲೆ - 5.0 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ
4. ತಂಬಾಕು - 1.0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
5. ಹೆಚ್ಚು ಖಾರ ಇರುವ ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ - 0.5 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ

#### ತುಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತಂಬಾಕು + 0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಹೆಚ್ಚು ಖಾರಇರುವ ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಚೆಟ್ಟಿ + 0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೆಳ್ಳೋಳ್ಳಿ ಚೆಟ್ಟಿ + 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೇವಿನ ಎಲೆ ಚೆಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನ ಗಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ 20 ಲೀ. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಾಕಿ 4 ಉಕ್ಕು ಬರುವಂತೆ ಕುದಿಸಿ 4 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ತಂಪಾಗಲು ಬಿಟ್ಟು ದಿನಕ್ಕೆ ಮೂರು ಬಾರಿ ಕಲುಕಬೇಕು.
- ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸೋಸಿ ಬೇರೊಂದು ಕಪ್ಪು ಹರವಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬಟ್ಟೆಕಟ್ಟಿ 3 ತಿಂಗಳ ತನಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು.
- ಟೋಮೆಟೋ, ದಾಳಿಂಬೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕಾಣಿಸಿದರೆ 200 ಲೀ. ನೀರು + 3ಲೀ ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರ + 3 ಲೀ. ಅಗ್ನಿಅಸ್ತ್ರ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಎಲ್ಲ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳಿಗೆ - ನೀಮಾಸ್ತ್ರ, ಕಾಂಡಕೊರಕ ಹಾಗೂ ಎಲೆ ತಿನ್ನುವಕೀಟಕ್ಕೆ - ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರ.

- ಕಾಂಡಕೊರಕ ಹಾಗೂ ಹಣ್ಣುಕೊರಕ ಹುಳುವಿಗೆ - ಅಗ್ನಿಅಸ್ತ್ರ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಕೈಚಾಲಿತಔಷಧ ಸಿಂಪರಣಾ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

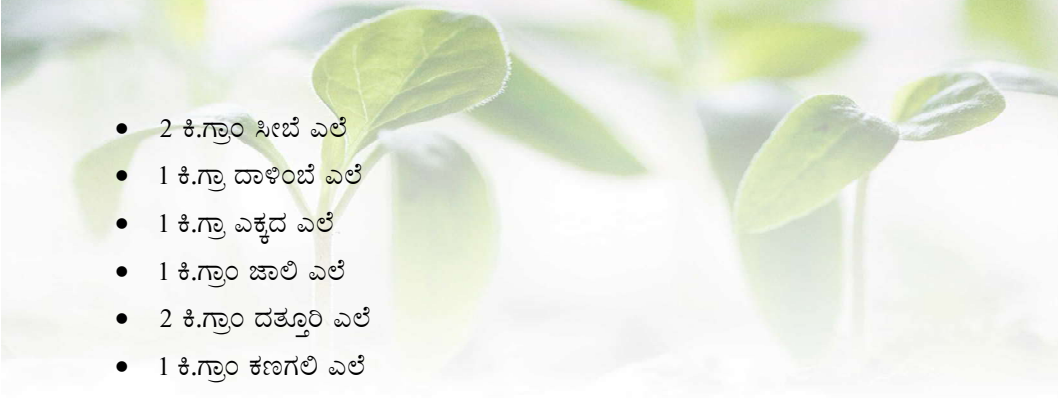
#### 4. ದಶಪರ್ಣಿ ಕಷಾಯ

ನಿಮಾಸ್ತ್ರ, ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರ, ಅಗ್ನಿಅಸ್ತ್ರ ಈ ಎಲ್ಲವುಗಳಿಗೆ ಇದು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿದೆ



- 200 ಲೀ. ನೀರು
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದೇಶೀ ಆಕಳ ತಾಜಾ ಸಗಣಿ
- 10 ಲೀ. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲ
- 200 ಗ್ರಾಂ ಒಣಗಿದ 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೇವಿನ ಎಲೆ
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಹೊಂಗೆ ಎಲೆ
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸೀತಾಫಲ ಎಲೆ
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಲಕ್ಕಿ ಎಲೆ ಚೂರು
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಔಡಲ ಎಲೆ
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಲಂಟಾನ ಎಲೆ
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಮಾವು ಎಲೆ
- 0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗುಳಸಿ ರೆಂಬೆ ತುಂಡು
- 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದೇಶೀ ಚಂಡು ಹೂ ಸಸ್ಯದ ತುಂಡು
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಅಡಿಕೆಗರಿ





- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಸೀಬೆ ಎಲೆ
- 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದಾಳಂಬೆ ಎಲೆ
- 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಎಕ್ಕದ ಎಲೆ
- 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಜಾಲಿ ಎಲೆ
- 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದತ್ತೂರಿ ಎಲೆ
- 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಕಣಗಲಿ ಎಲೆ

### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

1. 200 ಲೀ. ನೀರು + 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ದೇಶೀ ಆಕಳ ತಾಜಾ ಸಗಣೆ + 10 ಲೀ. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಗಂಜಲ + 200 ಗ್ರಾಂ ಒಣಗಿದ ಶುಂಠಿ ಪುಡಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಹರವಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ ನಂತರ
2. ಮೇಲಿನ ಎಲೆಗಳ ಪೈಕಿ ಮೊದಲಿನ 10 ಎಲೆಚೂರು ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ 10 ಎಲೆಚೂರು ಮತ್ತು 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತಂಬಾಕು + 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಖಾರದ ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಚಟ್ನಿ + 0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಬೆಳ್ಳೊಳ್ಳಿ ಚಟ್ನಿ - ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಗೋಣಿಚೀಲ ಹೊದಿಸಿ 40 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿರಿ.
3. ಕಳೆ ಹಾಕಿದ ಪ್ರತಿ ದಿವಸ 2 ರಿಂದ 3 ಬಾರಿ 2 ನಿಮಿಷ ಕೋಲಿನಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಬೇಕು.
4. 41 ನೇ ದಿನಕ್ಕೆ ಸೋಸಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಹರವಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ 6 ತಿಂಗಳ ತನಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತತ್ತಿಕಂಡಾಗ 200 ಲೀ. ನೀರು + 6 ಲೀ. ದಶಪರ್ಣಿ ಕಷಾಯ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.



## 14. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುತ್ತಿವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ರೋಗದ ಬಾಧೆ (ಶೇ. 14.1 ರಷ್ಟು) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು ನಾವು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಪೀಡೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದರಿಂದ ರೈತರ ಖರ್ಚು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ವಿಪರೀತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವೆಲ್ಲದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಶೂನ್ಯ ಬಂಡವಾಳದಿಂದ ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬೇಕು.

**ಶುಂಠಿ ಅಸ್ತ:** 2 ಲೀ. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಹಾಲನ್ನು ಉಕ್ಕು ಬರುವ ತನಕ ಕಾಯಿಸಿ, ಕೆನೆ ತೆಗೆದುಆರಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಮಣ್ಣಿನಗಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ 2 ಲೀ. ನೀರಲ್ಲಿ 200 ಗ್ರಾಂಒಣಗಿದ ಶುಂಠಿಯ ಪುಡಿ ಬೆರೆಸಿ, ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಅರ್ಧ ಆಗುವ ತನಕ ಕುದಿಸಿ ಕೆಳಗಿರಿಸಿ ತಣ್ಣಗೆ ಆರಿಸಿ ಕಲಸಬೇಕು. ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸೋಸಿ 1 ಎಕರೆಗೆ 200 ಲೀ. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಶುಂಠಿ ಪುಡಿ ಬದಲಾಗಿ 200 ಗ್ರಾಂ ಕರಿಮೆಣಸಿನಪುಡಿ ಬಳಸಿ ಇದೇ ತೆರನಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕ ಕೂಡತಯಾರಿಸಬಹುದು.

**ಹುಳಿ ಮಜ್ಜೆಗೆ :** 5 ದಿನಗಳ ಮಜ್ಜೆಗೆಯನ್ನು ಹುಳಿ ಮಜ್ಜೆಗೆಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. 5 ಲೀ. ದೇಶೀ ಆಕಳ ಹುಳಿ ಮಜ್ಜೆಗೆ + 200 ಲೀ. ನೀರು ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.ಮಜ್ಜೆಗೆಯನ್ನು 40 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿದರೆ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಿಲುಬು ಬರುವಂತೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಮಜ್ಜೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲದು: ಹುಳಿ ಮಜ್ಜೆಗೆ ಎಲ್ಲ ರೋಗಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಹತೋಟಿಸಬಲ್ಲದು.

### ಪ್ರಮುಖ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗ:** ಇದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮತ್ತು ದುಂಡಾಣುವಿನಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗವಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು ಮತ್ತು ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ ಮತ್ತು ಎಲೆ ತುಕ್ಕು ರೋಗ:** ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು 100 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ 3 ಲೀ. ಹುಳಿಯಾದ ಮಜ್ಜೆಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಬೇಕು. ನಂತರ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇಲ್ಲವೇ, 200 ಗ್ರಾಂ ಕರಿಮೆಣಸಿನ ಪುಡಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ನಂತರ 200 ಗ್ರಾಂ ಹಸಿ ಶುಂಠಿ ರುಬ್ಬಿದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು, 2ಲೀ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕುದಿಸಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 5 ಲೀ. ಹಾಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುದಿಸಬೇಕು. ನಂತರ 200 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ನಂತರ ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಕೇದಿಗೆ ರೋಗ:** 2 ಕೆ.ಜಿ ಪರಂಗಿ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು 2 ಕೆ.ಜಿ ನುಗ್ಗೆಕಾಯಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರುಬ್ಬಿ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಂತರ 4 ಲೀ. ದೇಸಿ ಹಸುವಿನ ಗಂಜಲನ್ನು ಹಾಕಿ 12 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಇಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಾದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು 200 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.



4. ನಂಜಾಣು ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ: ಒಂದು ಲೀ ಹಾಲನ್ನು 9 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ 10 ದಿನಗಳಗೊಮ್ಮೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಂಜಾಣು ರೋಗದ ಭಾದೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.
5. ಜಂತುಹುಳು: ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಚೆಂಡು ಹೂವನ್ನು ಹೊಲದ ಸುತ್ತಲು ಹಾಕಬೇಕು. ನಂತರ ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ 250 ಕೆ.ಜಿ. ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಕೊಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಜೀವಾಮೃತವನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

### 1. ಶುಂಠಿ ಅಸ್ತ

#### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

1. ದೇಶಿ ಆಕಳ ಹಾಲು - 2.0 ಲೀ.
2. ಒಣಗಿದ ಶುಂಠಿಯ ಪುಡಿ - 200 ಗ್ರಾಂ
3. ಬಾಂಡಲಿ - 2.0



ದೇಶಿ ಆಕಳ ಹಾಲು



ಶುಂಠಿಯ ಪುಡಿ

#### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- 2 ಲೀ. ದೇಶಿ ಆಕಳ ಹಾಲನ್ನು ಉಕ್ಕು ಬರುವತನಕ ಕಾಯಿಸಿ, ಕೆನೆ ತೆಗೆದು ಅರಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಮಣ್ಣಿನಗಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ 2 ಲೀ. ನೀರಲ್ಲಿ 200 ಗ್ರಾಂ ಒಣಗಿದ ಶುಂಠಿಯ ಪುಡಿ ಬೆರೆಸಿ, ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಅರ್ಧ ಆಗುವ ತನಕ ಕುದಿಸಿ ಕೆಳಗಿರಿಸಿ ತಣ್ಣಗೆ ಅರಿಸಿ ಕಲಸಬೇಕು.
- ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸೋಸಿ 1 ಎಕರೆಗೆ 200 ಲೀ. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.
- ಶುಂಠಿ ಪುಡಿ ಬದಲಾಗಿ 200 ಗ್ರಾಂ ಕರಿಮೆಣಸಿನಪುಡಿ ಬಳಸಿ ಇದೇತೆರನಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕ ಕೂಡತಯಾರಿಸಬಹುದು.

### 2. ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ

#### ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

1. ದೇಶಿ ಆಕಳ ಮಜ್ಜಿಗೆ - 5.0 ಲೀ.



ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ



ನೀರು

#### ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

- 5 ದಿನಗಳ ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನು ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
- 5 ಲೀ. ದೇಶಿ ಆಕಳ ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ + 200 ಲೀ. ನೀರು ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.
- ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನು 40 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿದರೆ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಿಲುಬು ಬರುವಂತೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲದು; ಹುಳಿ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಎಲ್ಲ ರೋಗಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಲ್ಲದು.

## ಜೀವಾಮೃತದಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿವರ

ಜೀವಾಮೃತ ತಯಾರಾದ	ಸಾರಜನಕ(ಶೇ.)	ರಂಜಕ(ಶೇ.)	ಪೋಟ್ಯಾಜ್(ಶೇ.)	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (ಸಿ ಎಫ್ ಯು/ಮಿ. ಲೀ)		
				ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ	ರಂಜಕ ಕರಗಿಸುವ	ಒಟ್ಟು
1 ದಿನದ ಬಳಕೆ	0.123	0.031	0.050	32x10 <sup>3</sup>	24x10 <sup>3</sup>	39x10 <sup>5</sup>
3 ದಿನಗಳ ಬಳಕೆ	0.135	0.032	0.053	26x10 <sup>3</sup>	19x10 <sup>3</sup>	32x10 <sup>5</sup>
5 ದಿನಗಳ ಬಳಕೆ	0.170	0.032	0.052	46x10 <sup>6</sup>	78x10 <sup>6</sup>	30x10 <sup>8</sup>
7 ದಿನಗಳ ಬಳಕೆ	0.150	0.030	0.049	34x10 <sup>8</sup>	21x10 <sup>8</sup>	32x10 <sup>10</sup>
9 ದಿನಗಳ ಬಳಕೆ	0.150	0.031	0.051	31x10 <sup>7</sup>	30x10 <sup>7</sup>	36x10 <sup>10</sup>
11 ದಿನಗಳ ಬಳಕೆ	0.138	0.030	0.050	22x10 <sup>6</sup>	24x10 <sup>6</sup>	29x10 <sup>9</sup>

(ಮೂಲ: ದೇವಕುಮಾರ್, 2014)

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿವರ

ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು	ಸಾರಜನಕ(ಶೇ.)	ರಂಜಕ (ಪಿಪಿಎಂ)	ಪೋಟ್ಯಾಜ್ (ಪಿಪಿಎಂ)	ಸತು (ಪಿಪಿಎಂ)
ದಶಪರ್ಣಿ ಕಷಾಯ	2.18	0.33	602	1.83
ನೀಮಾಸ್ತ್ರ	0.672	2.19	1584	3.88
ಹುಳಿ ಮಜ್ಜೆಗೆ	2.8	25.83	430	2.24
ಜೀವಾಮೃತ	0.896	2.97	884	138
ಗಂಜಲ/ಗೋಮೂತ್ರ	1.14	35.77	6600	0.57
ಅಗ್ನಿಆಸ್ತ್ರ	1.17	0.37	709	1.09

ದೇಶೀ ಆಕಳ ಸಗಣೆಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಸಗಣೆ	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ಸಗಣೆಯಲ್ಲಿ)
ದೇಶೀ ಆಕಳು (ಗಿರ್ )	1.7x10 <sup>9</sup>
ದೇಶೀ ಆಕಳು (ಸಾಪಿವಾಲ್)	3.4x10 <sup>9</sup>
ದೇಶೀ ಆಕಳು (ರಾಟಿ)	2.3x10 <sup>9</sup>
ದೇಶೀ ಎತ್ತು	5.4x10 <sup>7</sup>
ದೇಶೀ ಎಮ್ಮೆ	7.0x10 <sup>7</sup>

ಣೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಾಗೂ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ

ಮೂಡಿಗೆರೆ - 577 132, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

ದೂರವಾಣಿ : 08263 295198

Email : kvkmudigere@gmail.com, kvk.Chikkamagaluru@icar.gov.in