

# HOPE

Handbook of Practices for  
Ecologically Sustainable Agriculture



# HOPE

## Handbook of Practices for Ecologically Sustainable Agriculture

**Agrarian Prosperity Program Knowledge Product 2022**

**The booklet is compiled by:**

Pradipta Kishor Chand, Lead - Climate Adaptive Agriculture & Food Sovereignty, Caritas India

**Design & Layout:**

Patrick Hansda, Lead - Public Relations & Communications, Caritas India

Pradipta Kishor Chand, Lead - Climate Adaptive Agriculture & Food Sovereignty, Caritas India

© Caritas India, 2022

**Contact us:**

Caritas India, CBCI Centre,  
1 Ashok Place, New Delhi 110001  
[www.caritasindia.org](http://www.caritasindia.org)



## EXECUTIVE DIRECTOR'S MESSAGE

I am happy to share the “HOPE” a handbook of practices for ecologically sustainable agriculture developed by Climate Adaptive Agriculture and Food Sovereignty (CAA&FS) team. Some of the key elements to the success in the field of agriculture is the effective implementation, use of relevant information, replication of farmers learning and exchange of knowledge and experiences over the years in various programs, keeping the smallholder at the center.

This handbook is a product of series of field trials, action research and smallholder led consultations in coordination with various stakeholders like researchers, academicians, local extension functionaries and the smallholders. The content of this handbook has been drafted in simple local Hindi language and using more pictures for the benefit of the smallholders to understand easily. It has 17 types of good agriculture practices based on the smallholder's learning to make their small farms more resilient to climate change.

I believe, the practices included in this handbook will be more useful for the team and also draw the attention of various stakeholders as a training manual at the community level. I appreciate the efforts of the CAA&FS desk and Mr Pradipta Kishor Chand in bringing out this handbook for the benefit of smallholders.

All the best!

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Paul Moonjely'.

**Fr. (Dr.) Paul Moonjely**  
Executive Director, Caritas India



## ASST. EXECUTIVE DIRECTOR'S MESSAGE

This handbook is a compilation of different agro-ecological practices developed by Climate Adaptive Agriculture and Food Sovereignty (CAA&FS) desk based on the farmers leaning and I hope this publication will be useful to the practitioners, producers, agricultural extension workers, and other professionals and help to promote sustainable agricultural development practices.

With the present scenario of agriculture practices, consumers are increasingly concerned about food safety, how food is being produced, and how it is handled. They are increasingly required to use production methods that reduce the impact of agricultural practices on the environment, to reduce use of agrochemicals, and to make efficient use of natural resources (land, water, and available farm resources) while safeguarding and conserving farm ecology.

The handbook titled 'HOPE' represents the localised solutions for smallholders seeking to address their agriculture challenges related to production. This can also be an appropriate guidebook for the program based staffs specially the community mobilizers to learn and make smallholders adopt these low cost agro-ecological practices and make their small farms more resilient to cope up with the climate shocks.

A handwritten signature in blue ink that reads "Fr. Jolly Puthenpura".

**Fr. (Dr.) Jolly Puthenpura**  
Asst. Executive Director, Caritas India

# केंचुआ खाद

केंचुआ खाद का प्रयोग करने से फसल की रोग प्रतिरोधक क्षमता का विकास होता है तथा कम लागत में पौधों को अधिक पोषक तत्व मिलते हैं। यह मिट्टी की नमी को भी बढ़ाता है।

## बनाने की विधि

- जैविक अवशेष / पैरा को 15 दिन पुराने गोबर के साथ 3:1 के अनुपात में मिला कर केंचुओं के लिये बेड तैयार करें।
- बेड को भरने के लिए उस पर 4–10 इंच गहराई तक रसोई का अवशेष मिला कर उपर से गोबर का घोल डालें।
- 3–4 दिन के बाद बेड को हल्के पानी से भीगो कर केंचुओं को सावधानी से बेड पर छोड़ दें।
- बेड में नमी बनाए रखने के लिए प्रतिदिन अथवा 1–2 दिनों के अंतराल पर पानी से भीगोते रहें।
- खाद तैयार होने लगे तो बेड पर जैविक अवशेष, 15 दिन पुराना गोबर एवं कटा पैरा डाल कर पानी का छिड़काव करें।
- हर 2–3 दिन इसको लकड़ी से मिलाते रहें जिससे कि वायु का प्रवाह बना रहे और सोर अवशेष अच्छी तरह सड़ जाए।
- 60–70 दिनों के बाद जब केंचुआ खाद तैयार हो जाए तो उसे सावधानी से निकाल कर छान ले जिससे कि केंचुए एवं अन्य पदार्थ अलग हो जाए और चायपत्ती की तरह, गंधरहित खाद प्राप्त हो।

## सावधानियाँ

- केंचुआ खाद बनाने का स्थान छाव में होना चाहिए।
- केंचुआ खाद बनाने के दौरान हमेशा नमी बनाए रखना चाहिए।
- चीटी से बचाने के लिए केंचुआ खाद के नाद के चारों तरफ एक छोटी नाली बना के उस पर हमेशा पानी भरा होना चाहिए।



# केंचुआ खाद



पक्का टैंक



केंचुआ  
(3-5 दिन पुराना)



गोबर  
(15 दिन पुराना)



खेत की  
मिट्टी



जैविक अवशेष  
(घास-फूस, भूसी-भूसा, पैरा)

# हरी खाद

फसल को बढ़ने में विभिन्न प्रकार के पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। यह पोषक तत्व पौधे अपने बढ़ने की अवस्थाओं में मिट्टी से लेते हैं। इन पोषक तत्वों की भरपायी हरी खाद पूरा करता है। हरी खाद का प्रयोग सभी प्रकार के फसलों में उपयोगी पाया गया है।

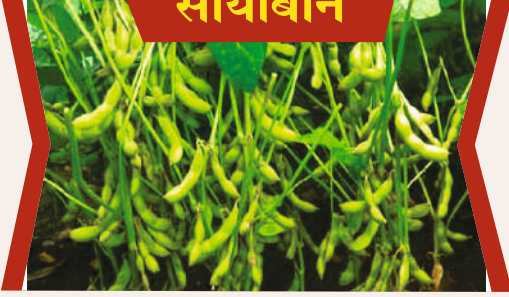
## बनाने की विधि

- ➔ मिट्टी की उर्वरकता कम होने की स्थिति में फसल की कटाई के तुरन्त बाद खेत की जुताई करनी चाहिए
- ➔ इन फसलों (मूंग, अरहर, उड़द, सोयाबीन, लोबिया, धनिया, सनाई एवं स्टाईलो) को एक साथ मिलाकर प्रति एकड़ कि दर से बुआई कर देनी चाहिए।
- ➔ 15–20 दिन के बाद बढ़े हुए पौधों को हलकी जुताई करके मिट्टी में दबा दिया जाता है जिससे यह पौधे सड़कर मिट्टी में मिल जाते हैं।
- ➔ इस तरह करने से मिट्टी में आवश्यक पोषक तत्वों एवं जैविक पदार्थों की बढ़ोतरी होती है।
- ➔ एक महिने पश्चात खेत में मुख्य फसल कि बुआई कि जा सकती है।

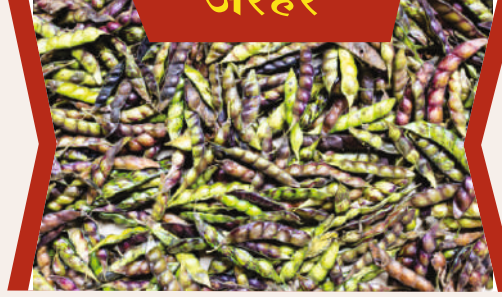


# हरी खाद

सोयाबीन



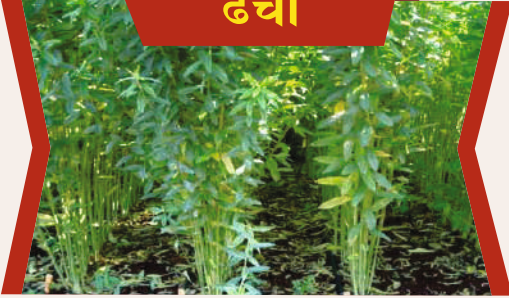
अरहर



मूंग



ढेंचा



सनाई



लोबिया



स्टाईलो



उड़द





# प्रभावशाली सूक्ष्म जीवाणु

ई.एम. सूक्ष्म जीव जैविक किसानों का एक अनोखा हथियार है। मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की संख्या को प्रभावी ढंग से बनाए रखने के लिए उपयोग किए जाने वाले ईएम समाधान को बिना किसी बड़े खर्च के आसानी से घर पर बनाया जा सकता है। ई.एम. समाधान पौधों की स्वस्थ विकास, प्रतिरक्षा, हानिकारक सूक्ष्मजीवों के विनाश, बीजों के तेजी से अंकुरण और अंकुरों के तेजी से विकास को बढ़ावा देता है।

## बनाने की विधि

आपको पके फल और कद्दू भी चाहिए। मेवे और छिलका डालकर मिक्सर में अच्छी तरह भूनें। तले हुए फलों के घोल को प्लास्टिक ड्रम में डालें। इसमें गुड़ डालें और फटा हुआ अंडा डालें। 10 लीटर पानी डालकर अच्छी तरह मिला लें। बर्तन का 50% खाली होना चाहिए। अच्छी तरह मिला लें और मलमल के कपड़े से ढक दें। दिन में एक बार घड़ी के दिशा में हिलाएं और फिर से मलमल के कपड़े से ढक दें। 21 दिनों तक लगातार चलाते रहें। यदि तरल पर एक सफेद फिल्म है, तो उसे हटा दिया जाना चाहिए। अगर सफेद पपड़ी न दिखे तो 1 किलो गुड़ का चूरा मिला लें और अगले 20 दिनों के लिए कंटेनर को कसकर सील कर देना चाहिए। ई.एम. सामग्री को तैयार करने के लिए कुल समय 41 दिन लगता है। मिश्रण को छानकर बोतलों या जार में रखें और इस्तेमाल करें।

## उपयोग

घोल को कई तरह से मिट्टी में लगाया जा सकता है। इन विधियों में सबसे प्रभावी है भूसी या दालचीनी का पाउडर मिलाना। 400मिली ई.एम. घोल में एक किलो भूसी या दालचीनी का पाउडर मिलाकर 10 दिन के लिए एयर टाइट रख दें। इसका 30मिली लीटर लें और इसे एक लीटर पानी में मिलाएं। इसे सभी पौधों के आधार पर मिट्टी में डाला जा सकता है। यह घोल बीजों को जल्दी अंकुरित करने, पौधों को अच्छी तरह विकसित करने और रोग प्रतिरोधक क्षमता हासिल करने में मदद करता है।

# प्रभावशाली सूक्ष्म जीवाणु



2 कि.ग्रा.



10 लीटर



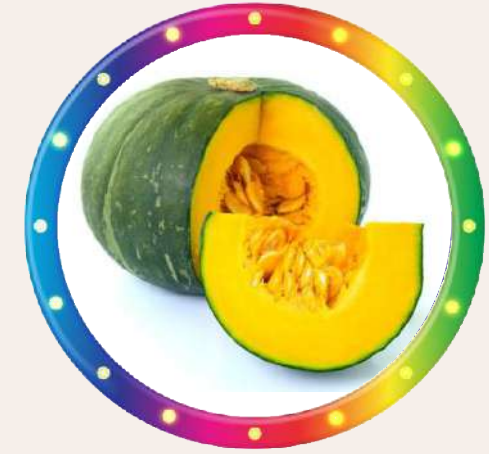
2 कि.ग्रा.



2 कि.ग्रा.



2 नग



2 कि.ग्रा.

# एन. पी. के. घोल

यह घोल मिट्टी की उर्वरक शक्ति को बनाये रखता है और पौधे को मजबूती देता है तथा कीट, रोग से बचाव को भी कार्य करता है। फसल को अधिक पैदावार तथा अनाज को चमकीला भी बनाता है।

## बनाने की विधि

सभी सामग्रीयों को एक मटके में डालकर सीधे चाल से अच्छी तरह मिला लें और 4 दिन तक छाँव में रख दें।

## उपयोग

यह अत्याधिक तेज होने के कारण 5 ली. घोल को 125 ली. पानी प्रति एकड़ की दर से फसल पर छिड़कें।

# एन. पी. के. घोल



# बायोडंग पद्धति

बरसात के मौसम में निकलने वाला हरा कचरा, घास, खरपतवार इत्यादि से खाद बनाने का यह एक आसान तकनीक है। इस पद्धति में जमीन के उपर थोड़ा ऊँचाई के स्थान पर पेड़ की छाँव में कम से कम 10'x5'x5' फीट आकार का ढेर बनाया जाता है। पहली परत में करीब 100 किलो कचरे पर 100 लीटर पतला गोबर पानी का घोल छिड़का जाता है फिर कचरे की दूसरी परत इस पर चढ़ाई जाती है इस प्रकार करीब पांच फुट ऊँचा ढेर बनने तक कचरे की 5-6 परतें गोबर पानी छिड़क कर एक पर एक चढ़ाई जाती है। इस प्रकार बने 10'x5'x5' के ढेर को काले पॉलीथीन से ढक दिया जाता है। काला पॉलीथीन उपयुक्त नमी तथा तापमान ढेर में लम्बे समय तक बनाये रखता है 15 दिन के बाद इस ढेर को एक बार पलटकर पानी डालकर पुनः काले पॉलीथीन से ढक देना चाहिए। इसमें रोज पानी डालना आवश्यक नहीं है। इस प्रकार करीब 30-40 दिन में अच्छा काला गोबर की तरह खाद इस पद्धति से बनता है। 10'x5'x5' फीट ऍर से 400 किलो खाद बनता है।

## विशेषतायें

इस पद्धति में गोबर, पानी, कचरा को धोने की आवश्यकता नहीं होती जहाँ हो वहीं बनाया जा सकता है इस पद्धति में 500-1000 किलो कचरे को उपयोग कर के खाद बनाया जा सकता है थोड़े-थोड़े साल भर इकट्ठे किए गए कचरे से 3-4 टन खाद बन जाता है। इस खाद में अधिक नाइट्रोजन और फास्फोरस एवं सुक्ष्म जीवाणु हे जो मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाता है। बायोडंग की मदद से वर्मिकम्पोस्ट बनाया जा सकता है बायोडंग कम्पोस्ट खर-पतवार के सदुपयोग का सबसे अच्छा तरीका है।

## ढेर पद्धति

इस पद्धति में पेड़ की छाँव में करीब 1 फुट गहरी और 7 फुट लम्बी नाली खोदी जाती है और दोनो तरफ एक-एक फीट छोड़कर 5 फीट में लकड़ी का डंठल बिछाई जाती है ताकि ढेर में नीचे से हवा का वहन हो सके। इस पर 5'x5' के आकार का एक मिश्रित कचरे का ऍर बनाया जाता है कचरे का एक परत 6-8 इंच का किया जाता है इस पर गोबर पानी छिड़कने के बाद इसमें 2-3 इंच मोटा मिट्टी के लप से एक दिया जाता है इस प्रकार एक ऍर में करीब 5-6 परत कचरे का दिया जाता है, इस तरह ऍर कि ऊँचाई 5-6 फीट तक हो जाती है ढेर को उपर से नीचे मिट्टी से ढककर मिट्टी व गोबर के गाढ़े घोल से प्लास्टर कर दिया जाता है। ढेर को नियमित पानी देकर जूट के बोरे से एक दिया जाता है इस पद्धति में करीब 60-90 दिन में खाद तैयार हो जाता है।



# बायोडिग पद्धति



# फास्फेट सोलुबुलाईजिंग बैक्टेरिया (पी.एस.बी.) कल्चर

इस जीवाणु खाद का प्रयोग सभी फसलों (दलहन, तेलहन, चारे, अनाज एवं सब्जियों) में स्फुर (फास्फोरस) की उपलब्धता बढ़ाने के लिए करते हैं। फसल की पैदावार में नेत्रजन के बाद फास्फोरस (स्फुर) दूसरा महत्वपूर्ण पोषक तत्व है। पौधों के विकास या दानों को पुष्ट एवं मोटा बनाने के लिए फास्फोरस की आवश्यकता होती है।

इस जीवाणु खाद के प्रायोग से मिट्टी में पाये जाने वाले अघुलनशील फास्फोरस (85 प्रतिशत) को शीघ्र ही घोल के रूप में परिवर्तित कर देता है जिसे पौधे आसानी से ग्रहण कर लेते हैं। इसके अलावा वर्मी कम्पोस्ट खाद बनाने में भी इसका प्रयोग कर उसके और मूल्यवान बनाया जा सकता है।

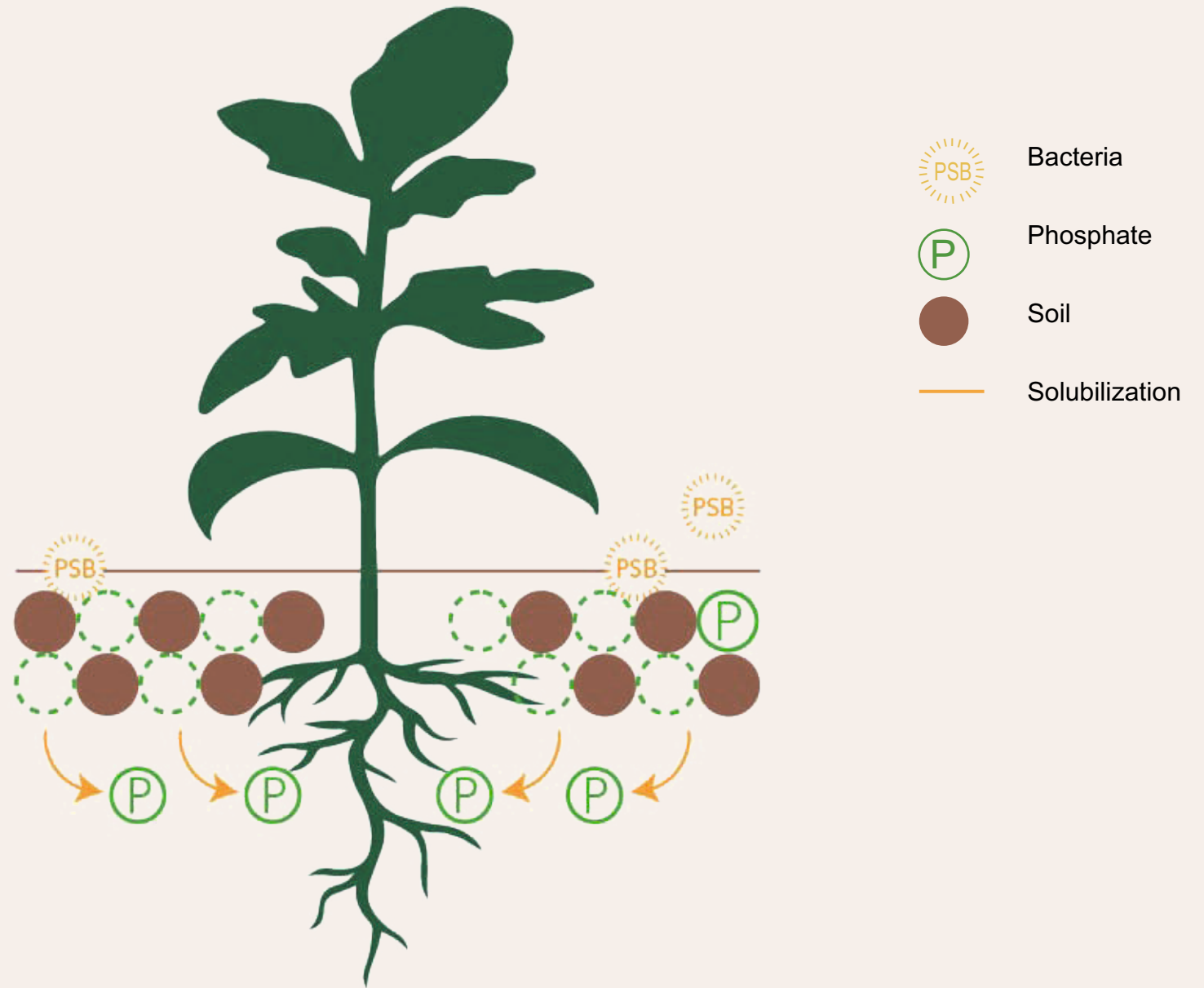
## कल्चर के प्रयोग से लाभ

- पी.एस.बी. के प्रयोग से उपज में 10–25 प्रतिशत तक की वृद्धि संभव है।
- इस जीवाणु खाद का प्रयोग करके हमारे किसान भाई अनाज, दलहनी एवं सब्जियों की उपज में वृद्धि कर सकते हैं।
- इसमें उपयुक्त जीवाणु रोग प्रतिरोधक यौगिक भी स्रावित करते हैं जो पौधों को रोग से बचाते हैं। इसका प्रयोग सभी फसलों में लाभकारी है।

## बीज उपचारित करने की विधि

- बीज को उपचारित करने के लिए सबसे पहले आधा लीटर पानी में लगभग 100 ग्राम गुड़ या चीनी डालकर पन्द्रह मिनट तक उबालें। घोल को गाढ़ा होने दें।
- इसके बाद घोल को ठंडा होने दें। तत्पश्चात इस घोल में एक पैकेट पी.एस.बी. कल्चर को मिला दें। अब यह बीजों को उपचारित करने वाला घोल बन गया।
- आधा एकड़ के लिए पर्याप्त बीज को पानी में धो एवं सूखा कर कल्चर घोल को बीज के ऊपर थोड़ा-थोड़ा डालकर साफ होथों से अच्छी तरह इस प्रकार मिलायें की बीजों के ऊपर कल्चर की एक परत चढ़ जाये। अगर एक एकड़ की बोआई करनी हो तो दो पैकेट पी.एस.बी. एवं एक लीटर पानी के साथ 200 ग्राम गुड़ या चीनी का प्रयोग करें।
- कल्चर उपचारित बीजों को अखबार या साफ कपड़े पर फैलाकर छाया में आधा घंटा तक सूखने दें उसके बार उपचारित बीजों की बोआई शीघ्र कर दें।

# फास्फेट सोलुबुलाईजिंग बैक्टेरिया (पी.एस.बी.) कल्चर



# एज़ोटोबैक्टर

यह सूक्ष्म जीवाणुओं की एक जाति द्व्वंशक्र है जिसकी कई प्रजातियां जैसे- एजो. बिजरिकीआ, एजो. क्रूकोकम, एजो. एजीलिस एवं मेकोसिस्टोजन्स आदि विभिन्न फसलों में वायुमण्डलीय नेत्रजन उपलब्ध कराने में सक्षम है। ये जीवाणु मिट्टी में पनपते हैं तथा किसी भी प्रकार की गाँठ वगैरह नहीं बनाते हैं।

## प्रयोग से लाभ

- एज़ोबैक्टर के प्रयोग 25 से 30 किलोग्राम नेत्रजन प्रति हेक्टर की बचत होती है।
- इसके प्रयोग से मिट्टी में उपस्थित अन्य रासायनिक पोषक तत्व की उपलब्धता बढ़ती है। जिससे उपज में वृद्धि होता है।
- एज़ोटोबैक्टर पौधों की जड़ों में होने वाली फफूंदी जैसी बीमारियों से बचाने में सहायक होता है।
- इस कल्चर खाद से उपचारित किये गये बीजों का अंकुरण भी अच्छा होता है।
- इस जीवाणु खाद के प्रयोग से लगभग 55 से 65 किलोग्राम रासायनिक उर्वरक (यूरिया) की बचत होता है।
- इसके द्वारा सब्जियों में होने वाली बीमारी से बचाव होता है।

## कल्चर का प्रयोग किस फसल में करें?

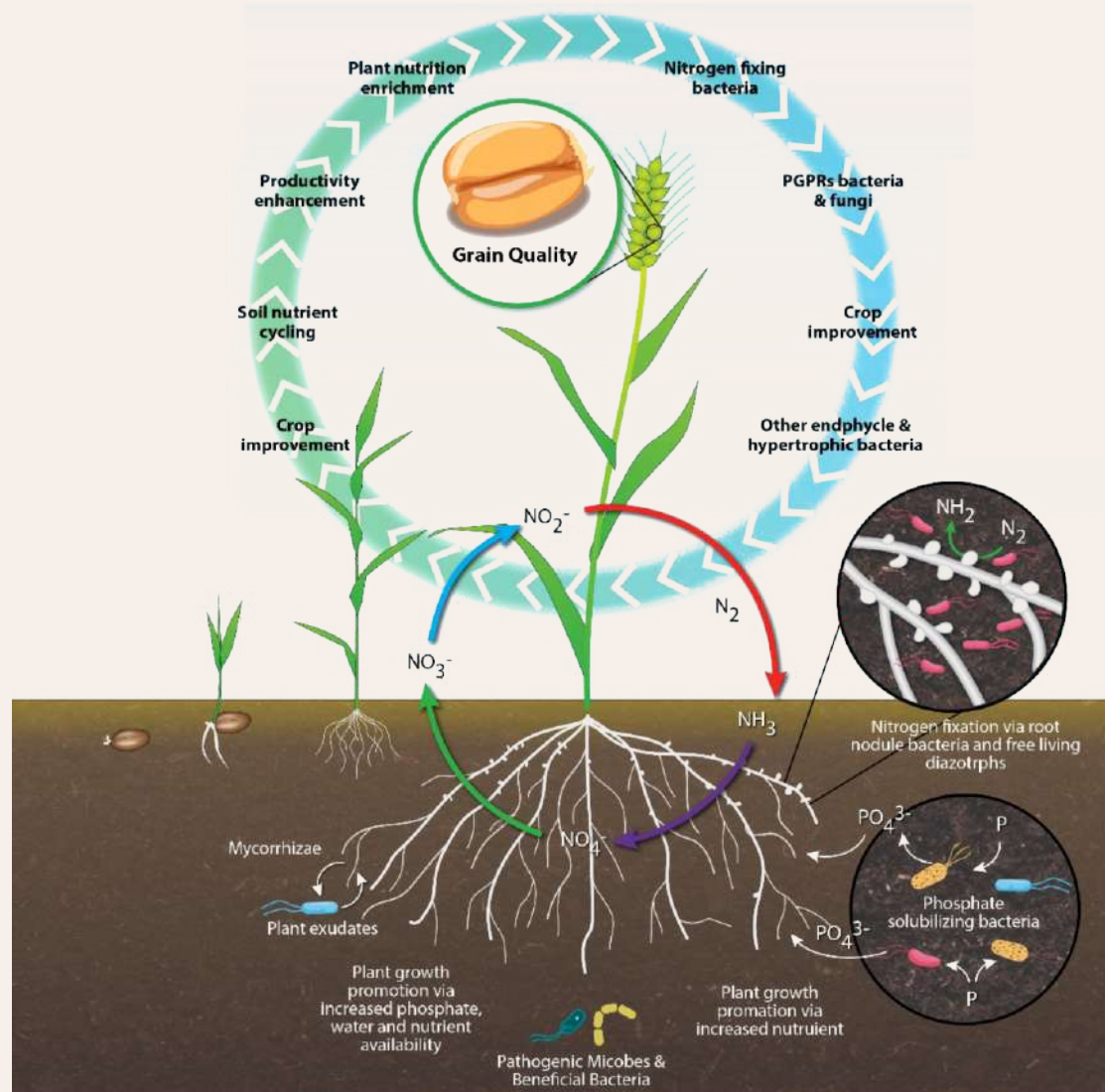
इस कल्चर का प्रयोग अनाज वाली फसलों जैसे – गेहूँ, जौ, धान, मक्का, ज्वार, गन्ना एवं सब्जी वाली फसलें जैसे – बैंगन, टमाटर, आलू, फूलगोभी, पातगोभी, भिन्डी के अलावा तेलहनी फसलों जैसे – सरसों, तीसी एवं सूर्यमुखी आदि के लिए करते हैं।

## बीज उपचारित करने की विधि

- बीज को उपचारित करने के लिए सबसे पहले आधा लीटर पानी में लगभग 100 ग्राम गुड़ डालकर पन्द्रह मिनट तक उबालें।
- घोल ठंडा होने दें तत्पश्चात इस घोल में एक पैकेट एज़ोटोबैक्टर कल्चर को मिला दें, अब यह बीजों को उपचारित करने वाला घोल बन गया।
- आधा एकड़ के लिए पर्याप्त बीज को कल्चर में डालकर या बीज के ऊपर थोड़ा-थोड़ा डालकर साफ हाथों से अच्छी तरह इस प्रकार मिलायें की बीजों के ऊपर एक परत चढ़ जायें।
- कल्चर उपचारित बीजों को अखबार या साफ कपड़े पर फैलाकर छाया में आधा घंटा तक सूखने दें, उसके बाद उपचारित बीजों की बोआई शीघ्र कर दें।



# एजोटोबेक्टर





# राइज़ोबियम कल्चर

सभी दलहनी फसलों की जड़ों में गुलाबी रंग की छोटी-छोटी गांठे जोती हैं जिसमें राइज़ोबियम जीवाणु रहते हैं। ये जीवाणु हवा से नेत्रजन, अघुलनशील गैस लेकर पौधों को पोषक तत्व द्वाअमोनियाऱू रूप में प्रदान करते हैं।

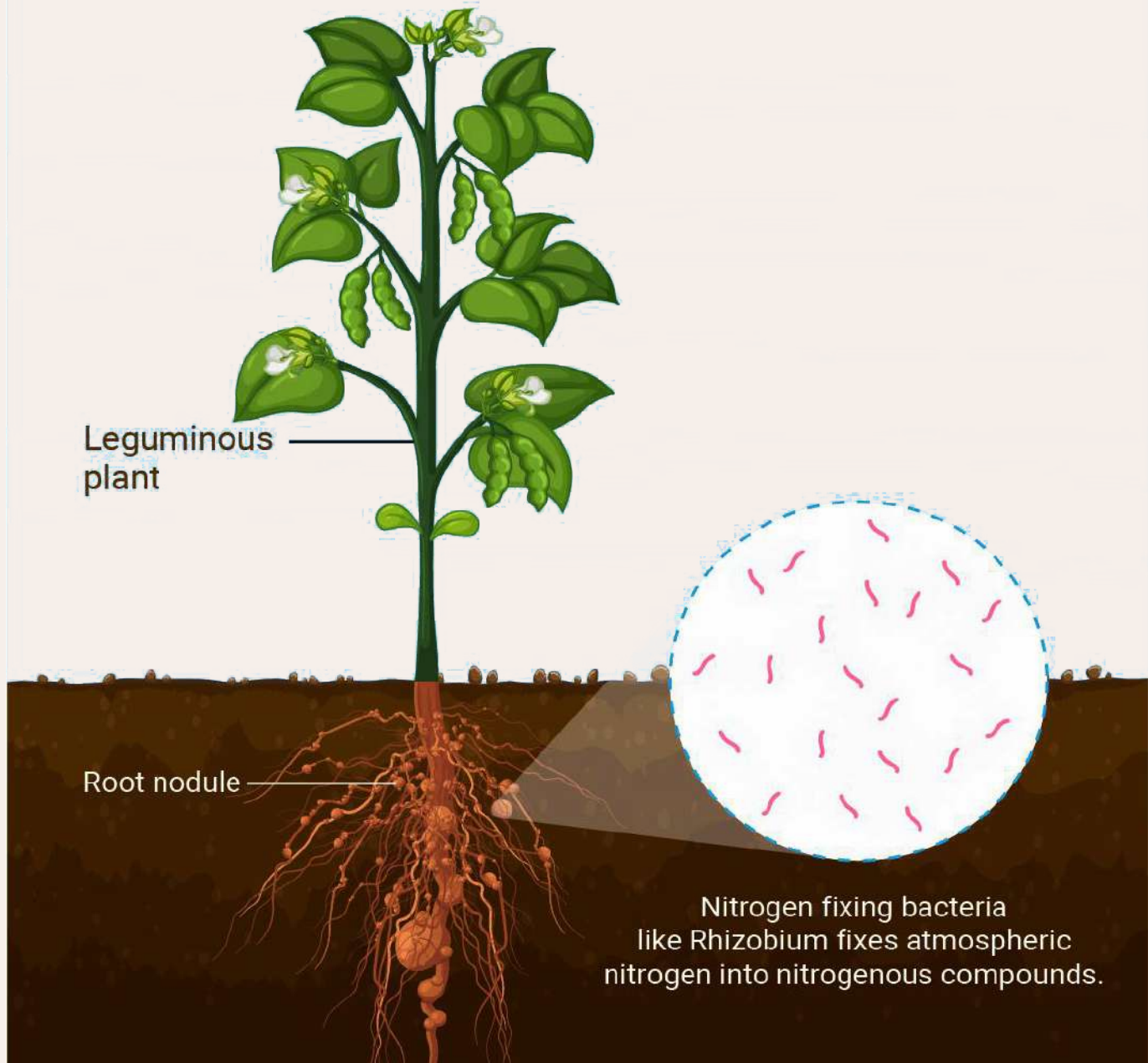
## कल्चर का प्रयोग क्यों करें?

- पौधों को नेत्रजन हवा से प्राप्त होता है।
- रासायनिक नेत्रजन खाद की बचत होती है।
- उपज में 15 से 20 प्रतिशत वृद्धि होती है।
- भूमि की उर्वरता में विकास होता है।
- इससे लगभग 35 से 40 किलोग्राम नेत्रजन प्रति हेक्टर प्रति फसल मिलता है जो लगभग 75–85 किलोग्राम यूरिया के बराबर है।
- यह जीवाणु खाद सबसे सस्ती नेत्रजन देने वाली खाद है।

## बीज उपचारित करने की विधि

- राइज़ोबियम कल्चर से बीज उपचारित करने के लिए सबसे पहले 100 ग्राम गुड़ या चीनी आधा लीटर पानी में डालकर पन्द्रह मिनट उबालें। जब यह गाढ़ा हो जाय तो उतार लें।
- अच्छी तरह ठंडा होने पर इस घोल में एक पैकेट राइज़ोबियम कल्चर को मिला दें।
- आधा एकड़ के लिए पर्याप्त बीज को पानी से धोकर कल्चर के घोल में डालकर साफ हाथों से अच्छी तरह मिला दें।
- अगर एक एकड़ की बोआई करना हो तो गुड़ अथवा चीनी एवे पानी की मात्रा दोगुनी कर लें एवं दो पैकेट कल्चर का प्रयोग करें।
- अम्लीय मिट्टी में चूने का परतीकरण अवश्य करें। राइज़ोबियम कल्चर से उपचारित करने के आधे घंटा तक सूखने दें, उसके बाद उपचारित बीजों की बोआई शीघ्र कर दें।

# राइजोबियम कल्चर



# जीवामृत खाद

जीवामृत का घोल एक उर्वरक की तरह कार्य करता है जो फसल को पोषक तत्व प्रदान करता है और जमीन की उर्वरक शक्ति बढ़ाता है।

## बनाने की विधि

- ➔ सभी सामग्री को एक मटके में मिलाएं और सीधी चाल में 10 मिनट तक अच्छे से घुमाएं।
- ➔ घोल तैयार होने के बाद सूती कपड़े से मटके के मुँह को ढक कर रस्सी से कस कर बाँध दें।
- ➔ घोल को प्रतिदिन सुबह शाम सीधी चाल में सात से दस दिन तक घुमाएं।

## उपयोग

- ➔ 1 ली. घोल को 15 ली. पानी के अनुपात में मिलाकर जुताई के समय और फसल की प्रमुख अवस्थाओं में छिड़काव करें।
- ➔ प्रति एकड़ फसल के लिए 3 ली. घोल को 45 ली. पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

# जीवामृत खाद



# पंचगव्य

यह एक प्राकृतिक जैविक तत्व है जो खेती में इस्तेमाल होता है।

## सामग्री

2.5 एकड़ जमीन के लिए सामग्रीयों को अनुपात :-

- |             |              |                       |          |
|-------------|--------------|-----------------------|----------|
| ☞ ताजा गोबर | - 5 कि.ग्रा. | ☞ दही                 | - 2 लीटर |
| ☞ गोमुत्र   | - 5 लीटर     | ☞ घी/बादाम का पीडिया- | 2 लीटर   |
| ☞ दुध       | - 3 लीटर     |                       |          |



## बनाने की विधि

- ☞ पंचगव्य को बनाने के लिये 20 लीटर वाला मिट्टी का मट्का या प्लास्टिक ड्रम चाहिये, जो रासायनिक जिजों से मुक्त हो।
- ☞ पहले गोबर और घी को अच्छी तरह से मिलाया जाये और ढक्कन से ढक दिया जाये। मिश्रण को 10 दिन तक रखा जाये और हर दिन घाँट दिया जाये।
- ☞ 11वाँ दिन गोमुत्र, दुध और दही मिश्रण में मिलाया जाये अच्छी तरह मिलाने के बाद 12 दिन तक छोड़ दिया जाये।
- ☞ 23वाँ दिन मट्का से ढक्कन निकाला जाये और सुती कपड़ा से मट्के की मुँह को ढँक दिया जाये। यह मिश्रण छिड़काव के लिये तैयार है।

## उपयोग की विधि

- ☞ 30मि.ली. पंचगव्य को 1 ली. पानी में मिलाकर स्प्रे करें।
- ☞ पंचगव्य में 5 से 10 केला, 1 ली. नारियल पानी और 1/2 कि.ग्रा. गुड़/ मधुरस मिलाने से बनाये गये मिश्रण को 2 से 3 महीने तक रखा जा सकता है।
- ☞ इस मिश्रण को 2 से 3 बार 3 महीनों वाले फसल में इस्तेमाल किया जा सकता है।



# पंचगव्य

**COW MILK**



**COW DUNG**



**COW URINE**



**COW CURD**



**COW GHEE**



# अजोला

अजोला फर्न प्रजाति का सूक्ष्म जलीय पौधा है। इनके पत्तियों के समूह के निचले हिस्से में नील हरित-शैवाल के समूह जुड़े होते हैं, जिसकी सहायता से अजोला वातावरण से नाइट्रोजन ग्रहण कर संचय करते हैं।

## उगाने की विधि

नर्सरी में 0.50 मीटर की मेड़युक्त क्यारियाँ बनाएं। इनमें 10–25 से.मी. पानी जमा करें (धान के खेत में 5–10 से.मी.)। इसमें 100–400 ग्रा./वर्ग मी. की दर से जीवित अजोला डालें (धान के खेत में 500–1000 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर)। कीड़ों से बचाव हेतु फ्यूराडॉन 3 ग्रा./वर्ग मी. की दर से एक बार व्यवहार करें। 1.0–1.5 कि.ग्रा./वर्ग मी. की दर से ताजा गोबर अवश्य घोलकर डालें। इस तरह से आप 15–20 दिनों में 2–3 किलोग्राम/वर्ग मी. की दर से जीवित अजोला प्राप्त कर सकते हैं।

## अजोला का प्रयोग

### (क) हरी खाद के रूप में

अच्छी तरह से तैयार समतल खेत में 5–10 सेंटीमीटर पानी रखें। अजोला डालने से पहले इसमें 25 किलोग्राम सिंगिल सुपरफास्फेट तथा 2–3 किलोग्राम फ्यूराडॉन प्रति हेक्टेयर की दर से डालें। फास्फोरस की मात्रा 2–3 किस्तों में पानी में घोल कर छिड़काव करने से अधिक लाभ होता है। 10–20 दिनों में जब अजोला की मोटी तह बन जाए तो खेत से पानी निकाल कर हल की सहायता से जुताई कर इसे मिट्टी में मिला देना चाहिए।

### (ख) धान के साथ अजोला की खेती

धान की रोपाई के एक सप्ताह बार 0.5–1.0 टन प्रति हेक्टेयर की दर से ताजा अजोला डालें, वैसे रोपाई के एक माह बाद तक अजोला डालने से लाभ होता है। अधिक अजोला डालने से धान को अधिक फायदा होता है।

## सावधानियाँ

यदि बिना फास्फोरस डाले अजोला अच्छी तरह बढ़ता है तो खेत में फास्फोरस डालना आवश्यक नहीं है। एक बार अजोला उगाने से 20–30 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर नेत्रजन प्राप्त होता है, जिससे 500–1000 किलोग्राम अधिक धान पैदा होता है।

# अजोला



# मटका खाद

मटका खाद का प्रयोग सभी प्रकार की फसलों में किया जा सकता है। इसमें प्रचुर मात्रा में पोशक तत्व पाया जाता है जो कि फसलों को बढ़ने में मदद करता है।

## बनाने की विधि

- सभी सामग्रीयों को एक साथ मटके में डाल कर मिला लें।
- इसके बाद घोल से मिलाकर उसका मुँह अच्छी तरह सूती कपड़ों से बांधकर छाया में रख दें।
- प्रतिदिन 2 बार इसको डंडे की सहायता से सीधे और उल्टे चलाते रहें।
- लगभग 5 से 6 दिनों में यह खाद बनकर तैयार हो जाती है।

## उपयोग

- सर्वप्रथम गाढ़े घोल को अच्छी तरह छान लें।
- 2ली. खाद को 15ली. पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
- इस खाद का छिड़काव हर 10 दिनों के अन्तराल पर करें।

## सावधानियाँ

- छिड़काव करते समय ध्यान रखें कि खेत का पानी बह कर न जाये।
- खेत की मेड़ को अच्छी तरह बाँध देना चाहिए।
- छिड़काव करते समय मुह को अच्छी तरह कपड़े से बांध लें।
- खेत में ज्यादा पानी होने पर छिड़काव नहीं करना चाहिए।
- बारीश होते समय छिड़काव नहीं करना चाहिए।
- हमेशा शाम के समय छिड़काव करना चाहिए।

# मटका खाद



गोबर (2 कि.ग्रा.)



पानी (10ली.)



मटका



गोमुत्र (2ली.)



गुड़ (50 ग्राम)



# मछली खाद

यह तरल जैविक खाद है जो पौधों को बढ़ने में मदद करता है। इसमें प्रचुर मात्रा में पोशक तत्व पाया जाता है।

## बनाने की विधि

- ➔ सभी सामग्रीयों को एक साथ मटके में डालकर मिला लें और अच्छी तरह ढक दें।
- ➔ 2 से 3 दिन के अन्तराल पर इसको अच्छे से मिलाते रहना चाहिए।
- ➔ 15 से 20 दिनों में गाढ़ा लेप के रूप में मछली खाद तैयार हो जायेगा।

## उपयोग

- ➔ सर्वप्रथम तैयार मछली खाद को अच्छी तरह छान लें।
- ➔ 100 मि.ली. खाद को 15 ली. पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
- ➔ मछली खाद का छिड़काव 10 दिनों के अन्तराल पर करें।

## सावधानियाँ

- ➔ मछली खाद बनाते समय तेज गंध आती है इसलिए इसे घर से दूर बनाना चाहिए।
- ➔ मछली खाद बनाते समय कुत्ते, बिल्ली से बचाकर रखना चाहिए।
- ➔ मछली खाद वाले मटके का ढक्कन अच्छी तरह बंद करके रखें।

# मछली खाद



पानी  
(1ली.)



पुराना गुड़  
(500ग्राम)



मछली का अवशेष  
(500ग्राम)

# अमृत पानी (जीवा जल)

जैविक खाद बनाने का यह एक आसान तरीका है।  
महाराष्ट्र व आन्ध्रप्रदेश के किसान इसे बहुत इस्तेमाल करते हैं।

## सामग्री

गोबर	—	1 कि.ग्रा.
गोमूत्र	—	1 लीटर
गुड़	—	100 ग्राम
चना दाल का पाउडर	—	100 ग्राम
पानी	—	10 लीटर।

## बनाने की विधि

- सभी सामग्रीयों को अच्छी तरह से मिला दें। 24 घंटे में मिश्रण इस्तेमाल के लिये तैयार हो जाता है।
- एक भाग मिश्रण के साथ 10 भाग पानी मिला कर उपयोग किया जाता है।
- मिश्रण को केनाल के पानी के साथ भी खेत में छोड़ा जा सकता है। इसका नतीजा एक हफ्ते के अन्दर दिखने को मिलता है।
- यह मिश्रण बहुत सारे फाईदेमन्द जीवाणु से युक्त है। इस मिश्रण का उपयोग मिट्टी की उपजाऊ शक्ति के उपर निर्भर है।

# अमृत पानी (जीवा जल)



पानी



गोबर



गोमूत्र



गुड़



चना दाल पाउडर



# लमित अक

यह सभी सब्जियों में कीट एवं रोग प्रबन्धन के लिए लाभदायक है।

## बनाने की विधि

हरी मिर्च, लहसुन, तम्बाकू और गौमूत्र को एक मिट्टी के बर्तन में मिलाकर 24 घंटे के लिये रख दें और घोल तैयार होने पर सूती कपड़ से छान कर प्रयोग करें।

## उपयोग

250 मि.ली. अक प्रति 15 ली. पानी के साथ मिलाकर स्प्रे पम्प द्वारा छिड़काव करें। इससे इल्ली, कीट, पतंगो का नियंत्रण होगा।



# लमित अर्क



हरी मिर्च (1 कि.ग्रा.)



लहसुन (1 कि.ग्रा.)



गोमूत्र (5 लीटर)



तम्बाकू (1 कि.ग्रा.)

# दशपर्णी अर्क

सभी प्रकार के हानिकारक कीट-पतंगों से फसल को सुरक्षित रखता है।  
इसके उपयोग से खेतों में रहने वाले मित्र कीट और जीव जन्तुओं की रक्षा होती है।

- |                  |              |                       |              |
|------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| • गोमूत्र        | — 10 ली.     | • कनेर की पत्ती       | — 2 कि.ग्रा. |
| • गोबर           | — 2 कि.ग्रा. | • बेशरम की पत्ती      | — 2 कि.ग्रा. |
| • पानी           | — 20 ली.     | • अरंडी की पत्ती      | — 2 कि.ग्रा. |
| • नीम की पत्ती   | — 5 कि.ग्रा. | • गेंदा की पत्ती      | — 2 कि.ग्रा. |
| • धतूरा की पत्ती | — 2 कि.ग्रा. | • सिताफल की पत्ती     | — 2 कि.ग्रा. |
| • पपीता की पत्ती | — 2 कि.ग्रा. | • सदा सुहागन की पत्ती | — 2 कि.ग्रा. |
| • अमरूद की पत्ती | — 2 कि.ग्रा. | • मदार की पत्ती       | — 2 कि.ग्रा. |
| • करेला की पत्ती | — 2 कि.ग्रा. | • अकऊआ की पत्ती       | — 2 कि.ग्रा. |

## बनाने की विधि

स्थानीय वनस्पतियों में से उपलब्धता के अनुसार उपरोक्त 10 पत्तियों को अच्छी तरह से कूट कर पीस लें और गोमूत्र एवं गोबर के साथ मटके में मिलाकर सूती कपड़े से मटके के मुंह ढक कर 15–20 दिन छाँव में छोड़ दें। घोल को प्रतिदिन सुबह शाम सीधी दिशा में घुमाएँ।

## उपयोग

20 ली. घोल को 150 ली. पानी में प्रति एकड़ की दर से मिलाकर छिड़काव करें।



# दशपर्णी अर्क



गोमूत्र



गोबर



पानी



नीम की पत्ती



धतूरा की पत्ती



पपीता की पत्ती



अमरूद की पत्ती



करेला की पत्ती



कनेर की पत्ती



बेशरम की पत्ती



अरंडी की पत्ती



गेंदा की पत्ती



सितरफल की पत्ती

# ब्रह्मास्त्र

## सामग्री

- आधा लीटर नीम का तेल।
- आधा किलो लहसुन।
- सौ ग्राम हींग
- आधा किलो सुखा लाल मिर्च।
- एक मिट्टी का घड़ा।
- 250 ग्राम खैनी के पत्ते।
- 250 ग्राम अदरक
- तीन लीटर गौमुत्र।
- 50 ग्राम कपड़ा धोने का वाशिंग पाउडर।

## बनाने की विधि

- ➔ एक मिट्टी का घड़ा लें, उसमें आधा लीटर नीम का तेल डाल दें।
- ➔ फिर उसमें तीन लीटर गौमुत्र दें।
- ➔ खैनी को पानी में छः से आठ घंटा भीगोने के बाद उसे कचौट लेना चाहिए, कचौटा हुआ मिश्रण को उस घड़ा में मिला दें।
- ➔ अदरक, लहसून और मिर्च को अच्छी तरह पीस लें, पीसी हुई लहसून, अदरक और मिर्ची को घड़े के घोल में मिला दें।
- ➔ सौ ग्राम हींग को भी इस मिश्रण में मिलाने के बाद इस पुरे मिश्रण को 50 ग्राम वाशिंग पाउडर में मिला दें।
- ➔ घड़े के मिश्रण को 1 घंटा एक लकड़ी के टुकड़े से पुरी तरह से मिश्रण करना होगा, अच्छी तरह मिल जाने के बाद उसे 6 घंटे छोड़ देना होगा।

## प्रयोग विधि

इस मिश्रण को पतले कपड़े से छानकर 40 लीटर पानी में मिलाकर, स्प्रे मशिन या फिर झाड़ू से संक्रमित सब्जी या धान के खेत में प्रयोग कर सकते हैं, यह मिश्रण एक एकड़ खेत के लिए पर्याप्त होगा।

# ब्रह्मास्त्र



एक मिट्टी का  
घड़ा



नीम का तेल  
आधा लीटर



खैनी के पत्ते  
250 ग्राम



लहसुन  
आधा किलो



अदरक  
250 ग्राम



हींग  
सौ ग्राम



गौमुत्र  
तीन लीटर



वाशिंग पाउडर  
50 ग्राम



सुखा लाल मिर्च  
आधा किलो





Caritas India, CBCI Centre,  
1 Ashok Place, New Delhi 110001  
[www.caritasindia.org](http://www.caritasindia.org)