

## हरी खाद की फसलों की उत्पादन क्षमता

हरी खाद की विभिन्न फसलों की उत्पादन क्षमता जलवायु, फसल वृद्धि तथा कृषि क्रियाओं पर निर्भर करती हैं। हरी खाद वाली विभिन्न फसलों की उत्पादन क्षमता निम्न सारणी में दी गयी हैं:

**सारणी: हरी खाद के लिए उपयुक्त फसलें एवं उनसे प्राप्त होने वाले नत्रजन की मात्रा**

फसल का नाम	हरे पदार्थ की मात्रा (टन प्रति हेक्टेयर)	नाइट्रोजन का प्रतिशत	प्राप्त नाइट्रोजन (किग्रा. प्रति हेक्टेयर)
सनई	20–30	0.43	86–129
डैंचा	20–25	0.42	84–129
उर्द	10–12	0.41	41–49
मूँग	8–10	0.48	38–48
ग्वार	20–25	0.34	68–85
लोबिया	15–18	0.49	74–88
कुल्थी	8–10	0.33	26–33
नील	8–10	0.78	62–78

## हरी खाद के लाभ

हरी खाद केवल नत्रजन व कार्बनिक पदार्थों का ही साधन नहीं है बल्कि इससे मिट्टी में कई पोषक तत्व भी उपलब्ध होते हैं। नत्रजन के अलावा एक पोषक तत्व भी उपलब्ध होते हैं। नत्रजन के अलावा एक टन डैंचा के शुष्क पदार्थ द्वारा मृदा में मिलने वाले पोषक तत्व इस प्रकार हैं—

पोषक तत्व	मात्रा (किग्रा./हे�.)
फास्फोरस	7.3
पोटाश	17.8
गंधक	1.9
कौलिशयम	1.4
मैग्नीशियम	1.6
जस्ता	25 पी.पी.एम.
लोहा	105 पी.पी. एम.
तांबा	7 पी.पी.एम.

1. हरी खाद के प्रयोग से मृदा की भौतिक दशा में सुधार होता है जिससे वायु संचार अच्छा होता है एवं जल धारण क्षमता में वृद्धि होती है।
2. अम्लीयता / क्षारीयता में सुधार होने के साथ ही मृदा क्षरण भी कम होता है।
3. हरी खाद के प्रयोग से मृदा में सूक्ष्मजीवों की संख्या एवं क्रियाशीलता बढ़ती है तथा मृदा की उर्वरा शक्ति एवं उत्पादन क्षमता भी बढ़ती है।
4. हरी खाद के प्रयोग से मृदा से पोषक तत्वों की हानि भी कम होती है।
5. हरी खाद के प्रयोग से मृदा जनित रोगों में कमी आती है।
6. यह खरपतवारों की वृद्धि भी रोकने में सहायक है।
7. ठसके प्रयोग से रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कम कर बचत कर सकते हैं तथा टिकाऊ खेती भी कर सकते हैं।

### हरी खाद के प्रयोग में बाधाएं व समाधान

हरी खाद के प्रयोग में किसानों को मुख्यतया निम्नलिखित दो समस्याओं का सामना करना पड़ता है।

- फसलों के साथ विभिन्न संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा
- सघन फसलोत्पादन पद्धति में समावेश करने में कठिनाई

उक्त समस्याओं के निराकरण के लिए गर्मी की कम अवधि वाली फसलों जैसे मूँग, लोबिया आदि की फली तोड़ने के बाद खेत में जुताई कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त खेत की मेंडों पर नत्रजन स्थिरीकारक पेड़ों जैसे सूबबूल, गिलरीसीडिया, डैंचा आदि लगाकर उनकी पत्तियों एवं मुलायम टहनियों को खेत में मिलाकर हरी खाद के स्थान पर प्रयोग कर सकते हैं।

# मिट्टी की उर्वराशक्ति एवं उत्पादकता के लिए हरी खाद



**भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान  
जकिखनी (शाहँशाहपुर), वाराणसी-221 305, उ.प्र.**

**विशेष जानकारी के लिए सम्पर्क करें—**  
डा. विजेन्द्र सिंह  
निदेशक  
भा.कृ.अनु.प.—भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान  
पो.बा. नं. 01, पो. आ. जकिखनी (शाहँशाहपुर), वाराणसी-221 305, उत्तर प्रदेश  
दूरभाष— 0542-2635236 / 237 / 247; फैक्स— 0543-229007  
ई-मेल: director.iivr@icar.gov.in वेब: www.iivr.org.in  
संकलन— आर.बी. यादव, राधवेन्द्र सिंह, एस.के. सिंह, जगदीश सिंह,  
नीरज सिंह एवं रामेश्वर सिंह  
प्रकाशक— डा. विजेन्द्र सिंह, निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—भा.स.अनु.सं., वाराणसी  
चतुर्थ संस्करण— 5000 प्रतियां, जनवरी 2018

## मिट्टी की उर्वरा शक्ति एवं उत्पादकता के लिए हरी खाद

भारत वर्ष में हरी खाद का प्रयोग मिट्टी की उर्वरा शक्ति एवं उत्पादकता बनाये रखने के लिए अति प्राचीन काल से चला आ रहा है। खेती की सघन कृषि पद्धति के विकास तथा दिनों दिन नकदी फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल बढ़ने के कारण हरी खाद के प्रयोग में निश्चय ही कमी आई है, लेकिन बढ़ते ऊर्जा संकट, उर्वरकों के मूल्य में वृद्धि तथा गोबर की खाद जैसे अन्य जैविक स्रोतों की सीमित आपूर्ति से आज हरी खाद का महत्व और भी बढ़ गया है।

भारतीय कृषि में दलहनी फसलों का महत्व सदैव रहा है। दलहनी एवं गैर दलहनी फसलों को उनके वानस्पतिक वृद्धि के समय जुताई करके उपयुक्त पर सड़ने (अपघटन) के लिए मिट्टी में दबाना ही हरी खाद कहलाता है। इससे मृदा उर्वरता एवं उत्पादकता बढ़ाने में मदद मिलती है। ये फसलें अपनी जड़-ग्रन्थियों में उपस्थित सहजीवी जीवाणुओं द्वारा वायुमंडल में उपस्थित नत्रजन को सोखकर भूमि में एकत्र करती हैं। इसके अतिरिक्त दलहनी फसलें अपने विशेष गुणों जैसे भूमि की उपजाऊ शक्ति बढ़ाने, प्रोटीन की प्रचुर मात्रा के कारण पौष्टिक चारा उपलब्ध कराने तथा मृदा क्षरण के अवरोधक के रूप में विशेष स्थान रखती हैं।

## हरी खाद वाली फसलों की विशेषताएं

हरी खाद के लिए फसलों में निम्न गुणों का होना आवश्यक है:

- दलहनी फसलों की जड़ों में उपस्थित सहजीवी जीवाणु ग्रन्थियाँ (गाठें) वातावरण में मुक्त नाइट्रोजन को यौगिकीकरण द्वारा पौधों को उपलब्ध कराती हो।
- फसल शीघ्र वृद्धि करने वाली हो।
- हरी खाद के लिए ऐसी फसल होनी चाहिए जिसमें तना, शाखाएँ और पत्तियाँ कोमल एवं अधिक हों ताकि मिट्टी में शीघ्र अपघटन होकर अधिक से अधिक जीवांश तथा नाइट्रोजन मिल सके।
- चयनित फसलें मूसला जड़ वाली होनी चाहिए ताकि गहराई से पोषक तत्वों का अवशोषण हो सके।

- क्षारीय एवं लवणीय मृदाओं में गहरी जड़ों वाली फसलें अंतःजल निकास बढ़ाने में आवश्यक होती हैं।
- फसल सूखा अवरोधी के साथ जल मण्नता को भी सहन करने वाली होनी चाहिए।
- चयनित फसल पर रोग एवं कीट कम लगते हों तथा बीज उत्पादन की क्षमता अधिक हो।
- हरी खाद के साथ-साथ फसलों को अन्य उपयोग में भी लाया जा सके।

## हरी खाद के लिए प्रयुक्त होने वाली प्रमुख फसलें

दलहनी फसलों में ढँचा, सनई, उर्द, मूँग, अरहर, चना, मसूर, मटर, लोबिया, मोठ, खेसारी तथा कुल्थी मुख्य हैं। लेकिन जायद में हरी खाद के रूप में अधिकतर सनई, ढँचा, उर्द एवं मूँग का प्रयोग ही प्रायः अधिक होता है।

### ढँचा

यह एक दलहनी फसल है। यह सभी प्रकार की जलवायु तथा मिट्टी में सफलतापूर्वक उगाई जाती है। जलमण्न दशा में भी यह 1.5 से 1.8 मीटर की ऊँचाई कम समय में ही प्राप्त कर लेती है। यह फसल एक सप्ताह तक उसे तेज हवा चलने पर भी 60 सेमी. तक का जल भराव भी सहन कर लेती है। इन दशाओं में ढँचा के तने से पार्श्व जड़े निकल आती हैं जो पौधों को गिरने नहीं देती। अंकुरण होने के बाद यह सूखे को सहन करने की भी क्षमता रखती है। इसे क्षारीय तथा लवणीय मृदा में भी उगाया जा सकता है। हरी खाद के लिए प्रति हेक्टेयर 60 किग्रा. ढँचे के बीज की आवश्यकता होती है। ऊसर में ढँचे से 45 दिन में 20–25 टन हरा पदार्थ तथा 85–105 किग्रा. नाइट्रोजन मृदा को प्राप्त होती है। धान की रोपाई के पूर्व ढँचा की पलटाई से खरपतवार नष्ट हो जाते हैं।

### सनई

बलुई अथवा दोमट मृदाओं (अच्छे जल निकास वाली) के लिए यह उत्तम दलहनी हरी खाद की फसल है। इसकी बुवाई मई से जुलाई तक वर्षा प्रारम्भ होने पर अथवा सिंचाई करके की जा सकती है। एक हेक्टेयर खेत में 80–90 किग्रा. बीज की बुआयी की जाती है। मिश्रित फसल में 30–40 किग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है। यह तेज वृद्धि तथा मूसला जड़ वाली फसल है

जो खरपतवार को दबाने में समर्थ है। बीज बुवाई के 40–50 दिन बाद इसको खेत में पलट दिया जाता है। सनई की फसल से 20–30 टन हरा पदार्थ एवं 85–125 किग्रा. नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर मृदा को प्राप्त हो जाती है।

## उर्द एवं मूँग

इन फसलों की अच्छी जल निकास वाली हल्की बलुई या दोमट भूमि में जायद ऋतु में बुआयी की जा सकती है। इनकी फलियाँ तोड़ने के बाद पौधों को खेत में हरी खाद के रूप में पलट देना चाहिए। प्रदेश में हरी खाद के लिए इनका आंशिक रूप में प्रयोग किया जा सकता है। बुवाई के लिए प्रति हेक्टेयर 15–20 किं.ग्रा. मूँग/उर्द बीज की आवश्यकता होती है। मूँग एवं उर्द से 10–12 टन प्रति हेक्टेयर हरा पदार्थ प्राप्त होता है।

## उर्वरक प्रबन्धन

हरी खाद के लिए प्रयोग की जाने वाली दलहनी फसलों में भूमि में सूक्ष्म जीवों की क्रियाशीलता बढ़ाने के लिए विशिष्ट राइजोबियम कल्वर का टीका लगाना उपयोगी होता है। कम एवं सामान्य उर्वरता वाली मिट्टी में 10–15 किग्रा. नाइट्रोजन तथा 40–50 किग्रा. फास्फोरस प्रति हेक्टेयर उर्वरक के रूप में देने से ये फसलें पारिस्थितिकीय संतुलन बनाये रखने में अत्यन्त सहायक होती हैं।

## हरी खाद की विधियाँ

### (1) हरी खाद की स्थानीय विधि

इस विधि में हरी खाद की फसल को उसी खेत में उगाया जाता है जिसमें हरी खाद का प्रयोग करना होता है। यह विधि समुचित वर्षा अथवा सुनिश्चित सिंचाई वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इस विधि में फसल को फूल आने के पूर्व वानस्पतिक वृद्धि काल (45–50 दिन) में मिट्टी में पलट दिया जाता है। मिश्रित रूप से बोई गयी हरी खाद की फसल को उपयुक्त समय पर जुताई द्वारा खेत में दबा दिया जाता है।

### (2) हरी पत्तियों की खाद

इस विधि में हरी पत्तियों एवं कोमल शाखाओं को दूसरी जगह से तोड़कर खेत में फैलाकर जुताई द्वारा मिट्टी में दबाया जाता है जो मिट्टी में थोड़ी नमी होने पर भी सड़ जाती है। यह विधि कम वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए उपयोगी होती है।