



मृदा उर्वरता बढ़ाए हरी खाद

गोपाल लाल चौधरी*, पारस नाथ**, कैलाश प्रजापत*** और सेवाराम रूण्डला****

॥ पारंपरिक खेती में कृषकों द्वारा फसल उत्पादन बिना उर्वरकों के उपयोग से किया जाता था। जनसंख्या वृद्धि के साथ उत्पादन बढ़ाने के दबाव में पारंपरिक खेती के तरीके पीछे छूटते गये और आज इस मुकाम पर आ पहुँचे हैं कि उत्पादन तो आवश्यकतानुसार हो रहा है, परन्तु मृदा की उर्वरता एवं स्वास्थ्य में लगातार गिरावट होती जा रही है। इसके पीछे मुख्य कारण है उर्वरकों का असंतुलित उपयोग। उर्वरकों के असंतुलित उपयोग से मृदा में अनेक पोषक तत्वों की कमी हो गयी है। इसके अलावा खेती के पारंपरिक तरीके, जिनमें बैलों द्वारा खेतों में जुताई का कार्य किया जाता था, लगभग खत्म हो गया है। इसका नतीजा यह हुआ है कि खेतों में गोबर की खाद के उपयोग में काफी कमी आयी है। अब मृदा उर्वरता एवं स्वास्थ्य में सुधार हेतु ठोस कदम उठाने की आवश्यकता है, जिनमें हरी खादों का उपयोग एक सस्ता एवं बहुत ही महत्वपूर्ण उपाय है। हरी खाद द्वारा मृदा की उर्वराशक्ति तो बढ़ती ही है, इसके साथ ही बहुत सी अन्य समस्याओं का भी समाधान होता है। इससे उत्पादन लागत में कमी आती है तथा आर्थिक लाभ में वृद्धि होती है। ॥

*सहायक प्राध्यापक-सह-कनीय वैज्ञानिक (सस्य); **सह प्राध्यापक-सह-वरिष्ठ वैज्ञानिक (कीट विज्ञान), भोला पासवान शास्त्री कृषि महाविद्यालय, पूर्णिया-854302, बिहार (बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर); ***वैज्ञानिक (सस्य), भाकृअनुप-केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल-132001 (हरियाणा); ****विषय वस्तु विशेषज्ञ (मृदा विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, झालावाड़, कृषि विश्वविद्यालय, कोटा-326001 (राजस्थान)

परंपरागत कृषि पद्धति में कृषकों द्वारा जीवांश खादों का उपयोग किया जाता था, जिससे मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वराशक्ति अच्छी रहती थी। समय के साथ जनसंख्या बढ़ती गयी एवं हमारी परंपरागत कृषि पद्धति पीछे छूटती गयी। सघन कृषि पद्धति को अपनाने से हमारी खाद्यान्नों की आवश्यकता तो पूर्ण हो गयी, परन्तु मृदा का स्वास्थ्य एवं उर्वराशक्ति खराब हो गयी है। अब हमें

पुनः परंपरागत कृषि पद्धति की ओर लौटने पर विचार करना पड़ रहा है। मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वराशक्ति में गिरावट का मुख्य कारण कृषि आदानों का अंधाधुंध उपयोग है। रासायनिक उर्वरकों के बेहिसाब एवं असंतुलित उपयोग से आज अधिकांश मृदा में आधे से ज्यादा पोषक तत्वों की कमी हो गयी है। पोषक तत्वों की कमी का सीधा प्रभाव फसल उत्पादकता एवं मानव स्वास्थ्य

हरी खाद वाली फसलों की विशेषताएं

- फसल की वानस्पतिक वृद्धि तेजी से होनी चाहिए, जिससे कम समय में अधिक जैव पदार्थ का उत्पादन हो सके।
- फसल की जड़ें मृदा में अधिक गहराई तक जानी चाहिए, ताकि मृदा की निचली सतह में मौजूद पोषक तत्वों का उपयोग किया जा सके।
- फसल, जलवायु की विभिन्न परिस्थितियों जैसे अधिक ताप, कम ताप या अधिक वर्षा सहन करने वाली हो।
- फसल के वानस्पतिक अंग मुलायम हों, जिससे मृदा में मिलाने पर आसानी से सड़ सकें।
- फसल में पोषक तत्वों की आवश्यकता कम होनी चाहिए, ताकि इसको कम उर्वर मृदाओं में आसानी से उगाया जा सके।
- फसल की जल मांग कम हो और कम पानी में इसको आसानी से उगाया जा सके।
- फसल में कीट व रोगों के आक्रमण को सहन करने की क्षमता होनी चाहिए।
- फसल के बीज सस्ती दरों पर स्थानीय बाजार में उपलब्ध होने चाहिए।



हरी खाद की जुताई के बाद खेत

हरी खाद है लाभदायक

हरी खाद फसल एवं मृदा दोनों के लिए फायदेमंद होती है। इसके मुख्य फायदे निम्नलिखित हैं:

- हरी खाद का अपघटन शीघ्रता से होता है और इस प्रकार मृदा में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बनी रहती है।
- हरी खाद से मृदा में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा में वृद्धि होती है। इससे मृदा की भौतिक, जैविक एवं रासायनिक दशाओं में सुधार होता है।
- हरी खाद मृदा में मौजूद सूक्ष्मजीवों के लिए आहार एवं ऊर्जा की पूर्ति करती है।
- इससे मृदा में नाइट्रोजन के साथ-साथ अन्य प्राथमिक पोषक तत्वों तथा द्वितीयक एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की मात्रा में भी वृद्धि होती है।
- ढँचा की हरी खाद लेने से क्षारीय मृदाओं के पी-एच मान में कमी आती है और इन मृदाओं में पोषक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि होती है।
- हरी खाद पलवार का काम करती है। इस कारण मृदा क्षरण में कमी आती है।
- हल्की मृदा में पोषक तत्वों के अपक्षालन में कमी आती है और मृदा की उर्वराशक्ति में बढ़ोतरी होती है।
- हरी खाद के रूप में मुख्यतः लेग्युमिनेसी कुल की फसलों का उपयोग किया जाता है। इससे नाइट्रोजन उर्वरकों की मात्रा को 25 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है।
- हरी खाद से मृदा में वायु संचार बढ़ता है एवं मृदा तापमान में संतुलन आता है।
- मृदा में लाभदायक जीवाणुओं की संख्या बढ़ती है और मृदा में पोषक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि होती है।
- फसलों में कीट एवं रोगों के प्रकोप में कमी आती है।
- मित्र कीटों की संख्या में वृद्धि होती है।
- खरपतवारों की समस्या में कमी आती है।



हरी खाद फसल की जड़ों में मौजूद गांठें

पर पड़ रहा है। वर्तमान समय में हम जिस मोड़ पर खड़े हैं, वहां पर उर्वरकों के उपयोग को पूर्णतः छोड़ना तो संभव नहीं है, परन्तु इनके उपयोग को कम जरूर कर सकते हैं। उर्वरकों के उपयोग को कम करने तथा मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वराशक्ति को सुधारने का सबसे अच्छा एवं सस्ता उपाय हरी खाद हो सकता है।

हरी खाद तैयार करने की विधियां

हरी खाद तैयार करने की मुख्यतः दो विधियां हैं, जो कि क्षेत्र विशेष की मृदा, जलवायु व पानी की उपलब्धता पर निर्भर करती हैं।

हरी खाद की स्थानिक विधि

खेत में हरी खाद वाली फसल उगाकर उचित अवस्था जैसे पुष्पावस्था पर मिट्टी में दबाया जाता है। इस विधि में हरी खाद की फसल को उसी खेत में उगाया जाता है जिसमें हरी खाद देनी होती है। हरी खाद की फसल को शुद्ध अथवा मिश्रित रूप में मुख्य फसल के साथ उगाते हैं। फसल को उचित समय में खेत में जोत देते हैं। इस विधि में सनई, ढँचा, ग्वार, उड़द, मूंग, लोबिया, बरसीम, रिजका, सेंजी आदि फसलों को उगाया जाता है।

हरी पत्तियों की खाद

हरी खाद को हरी पर्ण विधि भी कहते

हैं। किसी विशेष कारणवश जब हरी खाद की फसल को उसी खेत में नहीं उगाया जा सकता है, तो उसे अन्य खेत में उगाकर उचित समय पर काटकर वांछित खेत में डालकर मिट्टी पलटने वाले हल से मृदा में दबा दिया जाता है। इसके अतिरिक्त वृक्षों व झाड़ियों की हरी पत्तियों व कोमल शाखाओं को तोड़कर भी हरी खाद के रूप में उपयोग किया जा सकता है। इस विधि को सामान्यतः कम वर्षा वाले क्षेत्रों में अपनाया जाता है। इसके लिए दलहनी एवं गैरदलहनी दोनों प्रकार की फसलों/वृक्षों जैसे-नीम, सुबबूल, करंज, अमलतास, ढैंचा, सफेद आक, महुआ एवं सदाबहार आदि का उपयोग किया जाता है।

प्रमुख फसलें

हरी खाद के लिये प्रयोग होने वाली फसलों को दो मुख्य श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है:

फलीदार फसलें

ढैंचा

यह हरी खाद वाली सबसे महत्वपूर्ण फसल है और इसे सभी प्रकार की जलवायु व मृदाओं में आसानी से उगाया जा सकता है। यह सूखा सहन करने वाली फसल है। इसे ऊसर मृदा सुधार हेतु भी हरी खाद के रूप में उगाया जाता है। हरी खाद के लिए इसकी बीज दर 25-30 कि.ग्रा./हैक्टर है। इसकी बढ़वार तेजगति से होती है एवं इसे 45 दिनों की अवस्था में काटकर मिट्टी में दबाना चाहिए।

सनई

अच्छी जलनिकास वाली बलुई या दोमट मृदाओं के लिये यह उत्तम हरी खाद की फसल है। इसकी बुआई मध्य मई से जुलाई तक वर्षा प्रारंभ होने पर या सिंचाई करके की जा सकती है। हरी खाद के लिए इसकी बीज दर 25-35 कि.ग्रा./हैक्टर है।

हरी खाद

कृषि में हरी खाद उस सहायक फसल को कहते हैं, जिसकी खेती मृदा में पोषक तत्वों को बढ़ाने तथा उसमें जैविक पदार्थों की पूर्ति करने के उद्देश्य से की जाती है। प्रायः इस तरह की फसल को हरी अवस्था में ही हल या हैरो से काटकर मृदा में दबा दिया जाता है। मृदा में दबाने के कुछ दिनों में फसल अवशेष सड़ जाते हैं और मृदा में पोषक तत्वों एवं कार्बनिक पदार्थ की मात्रा में वृद्धि होती है। इससे मृदा स्वास्थ्य व उर्वराशक्ति में भी सुधार होता है।



हैरो द्वारा हरी खाद फसल की जुताई

बुआई के 40-45 दिनों बाद इसे हरी खाद हेतु काटकर मिट्टी में दबाना चाहिए।

मूंग व उड़द

ये दोनों दलहनी फसलें अच्छी जल निकास वाली हल्की बलुई या दोमट मृदाओं में खरीफ या जायद मौसम में आसानी से उगायी जा सकती हैं। इनकी फलियां पकने की अवस्था तक पत्तियां व तने हरे व मुलायम बने रहते हैं। बीज दर 20-25 कि.ग्रा./हैक्टर तक होती है। फूल आने की अवस्था में अथवा फलियों की तुड़ाई के बाद इन्हें हरी खाद के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

ग्वार

यह खरीफ में उगाई जाने वाली फसल है। इसे कम वर्षा वाले क्षेत्रों एवं बलुई मृदाओं में आसानी से उगाया जा सकता है। इसकी बीज दर 25 कि.ग्रा./हैक्टर तक होती है। फूल आने की अवस्था में हरी खाद हेतु इसे काटकर मिट्टी में दबाना चाहिए।

लोबिया

रबी तथा खरीफ दोनों में इसकी अच्छी बढ़वार होने के कारण हरी खाद के लिए यह महत्वपूर्ण फसल है। इसे मुख्यतः हरे चारे व आंशिक रूप से हरी खाद के लिये उगाया जाता है। यह बहुत ही मुलायम होती है, जिसे अच्छी जल निकास वाली बलुई दोमट मृदा में उगाया जाता है। इसकी बीज दर 30-40 कि.ग्रा./हैक्टर तक होती है।

गैर फलीदार फसलें

गैर फलीदार फसलें हरी खाद के लिए बहुत कम उगाई जाती हैं। ये मिट्टी में नाइट्रोजन स्थिरीकरण नहीं करती हैं, परन्तु घुलनशील नाइट्रोजन का संरक्षण अवश्य करती हैं। ये मृदा में जीवांश एवं कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बढ़ाकर मृदा की दशा में सुधार करती हैं। हरी खाद के लिए गैर फलीदार फसलों में जई, सरसों, तोरिया, सूरजमुखी, ज्वार, शलजम, मक्का, बाजरा आदि को कुछ क्षेत्रों में उगाया जाता है।

सस्य क्रियायें

बुआई का समय

रबी फसल की कटाई एवं खरीफ फसल की बुआई के बीच का समय हरी खाद के लिए सर्वोत्तम रहता है। इस दौरान सामान्यतः खेत खाली रहता है।

बीज दर

हरी खाद लेने के लिए बीजोत्पादन के लिए अनुमोदित बीज दर से 20-25 प्रतिशत अतिरिक्त बीज दर की आवश्यकता होती है। कम बीज दर के उपयोग से पौधे का तना काफी मोटा हो जाता है और इसके सड़ने में अधिक समय लगता है एवं काफी कम मात्रा में जैव पदार्थ का उत्पादन होता है।

विधि

हरी खाद के लिए बीज की बुआई पंक्ति में करना आवश्यक नहीं होता है। हरी खाद के लिए फसल की बुआई छिटकवां विधि एवं सीडड्रिल दोनों से कर सकते हैं।

जुताई

दलहनी कुल की फसल में फूल आना शुरू होने की अवस्था हरी खाद के लिए जुताई की सबसे उपयुक्त अवस्था होती है। इस अवस्था के बाद पौधों की जड़ों में ग्रन्थियों की संख्या तथा पौधों में रेशों की मात्रा बहुत कम होती है। इस अवस्था में जुताई करने से पौधे जल्दी से सड़ जाते हैं। मिट्टी में दबाने के 15-20 दिनों में हरी खाद अच्छे तरह से सड़ जाती है। इसके बाद फसल की बुआई की जा सकती है।

हरी खाद को लगाकर बदलते जलवायु परिदृश्य में फसल की उत्पादकता को बनाये रखकर मृदा की उर्वरता एवं स्वास्थ्य को बनाये रखा जा सकता है। इसके साथ ही फसल की उत्पादन लागत को कम करके अधिक आर्थिक लाभ कमाया जा सकता है।