

हरी खाद: मृदा स्वास्थ्य और इसके वरदान

अक्षय कुमार योगी¹, भानुप्रताप वर्मा¹ एवं विजय कुमार¹

शोध छात्र, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली 110012

परिचय

खाद के रूप में प्रयुक्त होने वाली हरी अपघटित सामग्री हरी खाद कहलाती है। इसे दो तरह से प्राप्त किया जाता है: हरी खाद की फसल उगाने से या बंजर भूमि, खेत की मेड़ और जंगल में उगाए गए पौधों से हरी पत्ती (टहनियों के साथ) को इकट्ठा करके। हरी खाद खेत में उग रही है पौधे आमतौर पर फलीदार परिवार से संबंधित होते हैं और पर्याप्त वृद्धि के बाद मिट्टी में शामिल होते हैं। हरी खाद के लिए उगाए जाने वाले पौधों को हरी खाद फसल के रूप में जाना जाता है। सबसे महत्वपूर्ण हरी खाद की फसलें सनहेम्प, ढेंचा, पिलिपेसरा, क्लस्टरबीन और सेसबानिया रोस्ट्रेटा हैं।



चित्र: हरी खाद फसले एवं उनका खेत में मिट्टी में मिलना

सारणी: बायोमास उत्पादन और हरी खाद फसलों का नाइट्रोजन संचय

फसल का नाम	आयु (दिनों)	सुखा पदार्थ	नाइट्रोजन मात्रा (किग्रा)
सेसवैनिया एक्वुलीएट (ढैंचा)	60	23.2	133
सनई	60	30.6	134
लोबिया	60	23.2	74
पिलिपेसरा	60	25.0	102
गवारफली	50	3.2	91
सेसबानिया रोस्ट्रेटा	50	5.0	96

हरी खाद फसलों की पोषक सामग्री

पौधे का वैज्ञानिक नाम	पोषक तत्व (%) वायु शुष्क आधार पर		
	नाइट्रोजन	फॉस्फोरस	पोटाश
सनई	2.30	0.50	1.80
ढैंचा	3.50	0.60	1.20
सेसबानिया	2.71	0.53	2.21

सेसबानिया रोस्ट्रेटा एक तना नोडुलेस वाली हरी खाद की फसल है जो पश्चिम अफ्रीका की मूल निवासी है। चूंकि यह एक छोटे दिन का पौधा है और फोटोपेरियोड के प्रति संवेदनशील है, अगस्त या सितंबर में बोने पर वानस्पतिक अवधि कम होती है। भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र बॉम्बे द्वारा

विकसित एक उत्पत्तिवर्ती (टीएसआर-एल) फोटोपेरियोड के प्रति असंवेदनशील, लवणता और जलभराव की स्थिति के प्रति सहिष्णु है। मौजूदा किस्मों की तुलना में टीएसआर-एल के साथ वृद्धि और नाइट्रोजन निर्धारण क्षमता अधिक होती है। हरी पतियों वाली खाद वाली फसले नीम, गूलमोहर, क्विकस्टिक, माता रैटोन (गलिरिसिडिया), देसी आक, गाजर घास (खरपतवार), जलकुम्भी

हरी खाद के लाभ

फसल चक्र प्रणाली में हरी खाद के उपयोग के प्रमुख लाभों में कार्बनिक पदार्थ और नाइट्रोजन जोड़ना, पोषक तत्व संरक्षण, और वर्ष की मिट्टी की सतह डू रिंग क्षरण-प्रवण अवधि की सुरक्षा शामिल है।

कार्बनिक पदार्थ और नाइट्रोजन जोड़: हरी खाद के अतिरिक्त कार्बनिक पदार्थों की मात्रा जो पौधे सामग्री के क्षय के माध्यम से जमा हो सकती है, काफी हो सकती है। प्रति एकड़ एक से दो टन शुष्क पदार्थ (20-40 किग्रा/100 मी 2) जोड़ा जाना कोई असामान्य राशि नहीं है (हरी खाद फसलों का गीला वजन सूखे वजन का 4-10 गुना होता है)। जब युवा रसीले पौधे के ऊतक को मिट्टी में शामिल किया जाता है तो कार्बनिक पदार्थ जोड़ा जाता है, यह न केवल सामान्य कार्बनिक पदार्थों के अपघटन के लिए जिम्मेदार हेटरोट्रॉफिक सूक्ष्मजीवों की माइक्रोबियल क्रिया को प्रोत्साहित करता है, बल्कि "मुक्त-जीवित" जीवों (जैसे एज़ोटोबैक्टर। क्लोस्ट्रीडियम) को भी ठीक

करने में सक्षम होते हैं जो वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करते हैं। हरी खाद के जैविक अवशेष भी मिट्टी की संरचना को स्थिर करने, मिट्टी की जल धारण क्षमता को बढ़ाने और मिट्टी में जल के प्रवेश और मिट्टी के माध्यम से रिसाव को बढ़ाने में मदद करते हैं।

पोषक तत्व और मृदा संरक्षण

हरी खाद के इन दो अन्य लाभों का आपस में गहरा संबंध है। चूंकि हरी खाद की फसलें अक्सर गर्मियों में बोई जाती हैं या प्राथमिक फसल के बाद मिलती हैं, हरी खाद या पकड़ वाली फसल मुख्य फसल द्वारा नहीं ली गई अतिरिक्त उर्वरक का उपयोग करती है। जब ये जल्दी उगने वाली फसलें कटाई के बजाय अगले वसंत में मिट्टी में शामिल हो जाती हैं, तो वे न केवल मिट्टी को गिरने और शुरुआती वसंत की बारिश और सर्दियों के अपवाह के कारण होने वाले क्षरण से बचाती हैं, बल्कि उन पोषक तत्वों का भी संरक्षण करती हैं जो शायद लीक हो गए हों या नदियों और झीलों के प्रदूषण में योगदान कर रहे हों।

हरी खाद उगाने में समस्या

हरी खाद के प्रयोग से कुछ समस्याएं होने की संभावना है। ये इस प्रकार हैं-

- उच्च C:N अनुपात वाली भारी गैर-फलियां वाली फसल में जुताई करने से निम्न फसल में नाइट्रोजन की कमी हो सकती है।

- कम वर्षा वाले क्षेत्रों में हरी खाद की फसलें मिट्टी की नमी को इस हद तक कम कर सकती हैं कि बाद की मुख्य फसल सूखे से ग्रस्त हो जाएगी।
- मिट्टी, हरी खाद की फसल, और रोटेशन के आधार पर, बाद की फसलों को हरी खाद के लिए समर्पित खर्च, समय और ऊर्जा से लाभ नहीं हो सकता है।
- उच्च बाजार मूल्य की भूमि पर, पूरे फसल के मौसम में हरी खाद वाली फसलों को देना शायद ही कभी लाभदायक होता है। हालांकि, यह उचित है जब निम्नलिखित फसल काफी स्थायी हो और रोपाई या युवा पौधों की स्थापना और अच्छी वृद्धि का प्रमुख महत्व हो, उदा। बागों या लॉन के लिए।

अतः हरी खाद ना केवल जमीन को उपजाऊ रखने में मदद करती बल्कि, बहुत से पोषक तत्व और अन्य लाभ भी आने वाली फसल को देती है। इसके अलावा, नाइट्रोजन उर्वरक की लागत प्रति वर्ष 20 प्रतिशत से अधिक बढ़ रही है, और मोनोकल्चर फसल के तहत हमारी मिट्टी की गुणवत्ता बिगड़ रही है, हरी खाद हमारे अच्छे खेत को बचाने का सबसे अच्छा तरीका हो सकता है। किसान अपने क्षेत्र के अनुरूप फसलों का चयन कर एक सकारात्मक लाभ प्राप्त कर सकते हैं।