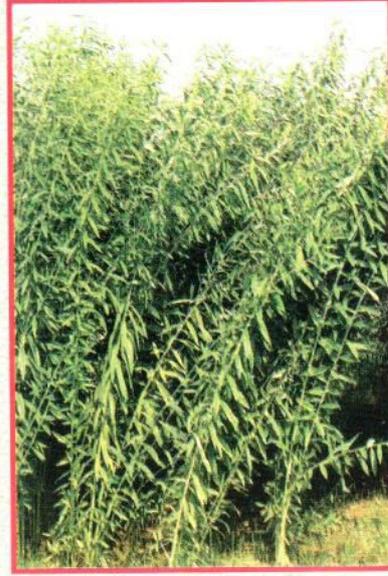
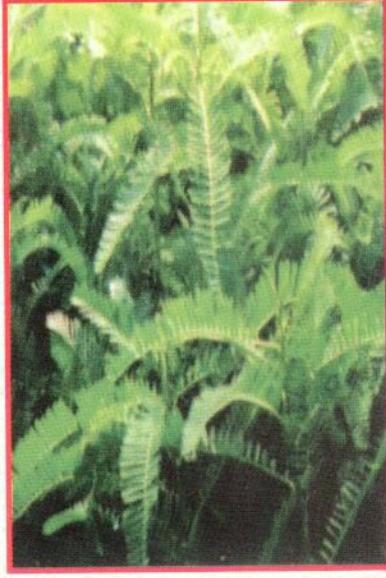


ढेंचा तथा सनई की हरी खाद से  
भूमि की उर्वरता बढ़ाएँ  
**Green Manuring with Sesbania (Dhaincha)  
and Crotalaria (Sunnhemp)**



फसल प्रणाली अनुसंधान परियोजना निदेशालय  
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)  
मोदीपुरम, मेरठ-250 110

**Project Directorate for Cropping Systems Research**  
(Indian Council of Agricultural Research)  
Modipuram, Meerut-250 110

## फसल प्रणाली में हरी खाद का महत्व

कृषक बन्धुओ, आप भली भाँति जानते हैं कि भूमि की उर्वरता के संतुलित प्रबंध के लिए हमें गोबर की खाद, कम्पोस्ट, दलहनी फसल या हरी खाद को फसल चक्र में अपनाना चाहिए। चूंकि गोबर की खाद की आपूर्ति कम है, इसलिए हरी खाद (ढेंचा तथा सनई) एक बहुत अच्छा विकल्प है। ढेंचा तथा सनई की जड़ों पर पाई जाने वाली गाँठें वातावरण से नाइट्रोजन इकट्ठा करती हैं। इस प्रकार ढेंचा में नाइट्रोजन तथा अन्य तत्व प्रचुरता में संचित रहते हैं और खाद बनने पर फसलों के लिए लाभदायक होते हैं। मिट्टी में पाए जाने वाले सूक्ष्मजीव हरी खाद के जीवांश का अपघटन करके भोजन तथा ऊर्जा प्राप्त करते हैं। सूक्ष्म जीवों की क्रिया द्वारा पौधों के लिए लाभदायक तत्व घुलनशील होकर शीघ्र ही पौधों को प्राप्त हो जाते हैं। इन तत्वों में नाइट्रोजन प्रमुख है। इसके अतिरिक्त हरी खाद के द्वारा फास्फोरस, पोटेशियम, सल्फर तथा माइक्रोन्यूट्रियेन्ट्स की उपलब्धता भी बढ़ती है। हरी खाद की जड़ें मिट्टी की निचली सतहों तक पहुँचकर पोषक तत्वों को अवशोषित कर ऊपरी सतह पर भी पहुँचाती हैं। निचली सतहों से नाइट्रेट को लेकर यह भूमिगत जल के प्रदूषण को भी रोकती हैं। अम्लीय तथा क्षारीय मृदा की उर्वरता बढ़ाने में भी हरी खाद का महत्व है। हरी खाद के परीक्षणों में यह भी देखा गया है कि इससे उपयोगी जीवाणु (जैसे-एजोटोबैक्टर) की संख्या बढ़ती है तथा हानिकारक सूक्ष्मजीव (जैसे-सूत्रकृमि) आदि की संख्या में कमी आती है। भूमि की रसायनिक, भौतिक तथा जैविक संरचना को सुधारकर उर्वरता बढ़ाने के कारण हरी खाद का जैविक कृषि (ओरगेनिक फार्मिंग) में भी महत्वपूर्ण स्थान है।

साठ के दशक तक किसान अक्सर धान से पहले दलहनी फसलें जैसे-चना या हरी खाद लेते थे। किन्तु पिछले 3-4 दशकों में हरी खाद तथा दलहनी फसलों के उपयोग में कमी आई है। हरित क्रांति के बाद फसल चक्र में अधिक फसलें ली जाने लगीं तथा पैदावार भी तेजी से बढ़ी। लेकिन मृदा के समुचित प्रबंध न होने से उर्वरता में कमी आने लगी और मृदा में कार्बनिक पदार्थ की कमी होने लगी। इसलिए मृदा की उर्वरता को बनाए रखने के लिए फसल प्रणाली में हरी खाद का उपयोग आवश्यक है। यह तभी संभव है जब फसलों के बीच के 40-60 दिन के अंतराल का उचित प्रबंध हो सके। ढेंचा की हरी खाद का धान की फसल में विशेष लाभ है। गेहूँ-धान के बीच 40-60 दिन के समय में किसान ढेंचा या सनई लगाकर धान की फसल के लिए

विशेष लाभ ले सकते हैं। धान के बाद गेहूँ की फसल की पैदावार भी अच्छी होती है। इस प्रकार हरी खाद से फसल चक्र की सभी फसलों को लाभ पहुँचता है। कुछ फसल चक्र इस प्रकार हैं- जैसे धान-गेहूँ-ढेंचा/सनई, ढेंचा-आलू, ढेंचा-सरसों, गन्ने में अन्तर्वर्तीय (इंटरक्रोप) फसल आदि।

## हरी खाद का उपयोग

हरी खाद से पूरा लाभ दो बातों पर निर्भर करता है। पहला-हरी खाद की मात्रा एवं गुणवत्ता अच्छी हो। दूसरा-हरी खाद को मिलाने के बाद नाइट्रोजन का कम से कम नुकसान हो। अधिक मात्रा में हरी खाद लेने के लिए ढेंचा तथा सनई को 60 दिन तक भूमि में मिलाया जा सकता है। अधिक विलंब करने से पौधे ज्यादा ठोस हो जाते हैं तथा उनके नाइट्रोजन प्रतिशत में भी कमी आ जाती है। इसके कारण उनका जमीन में अपघटन ठीक से नहीं हो पाता है। 45 से 60 दिन की अवधि हरी खाद के लिए उत्तम है। हरी खाद को भूमि में मिलाने के बाद भी समय पर अगली फसल लेना जरूरी है। कई बार ऐसा देखा गया है कि हरी खाद को मिलाने के बाद किसान 2 से 4 सप्ताह तक धान की फसल लगाते हैं। इतना विलंब जरूरी नहीं है और न ही यह लाभदायक है। कई परीक्षणों में यह देखा गया है कि मिट्टी में नमी की उपलब्धता और ऊँचे तापमान के कारण हरी खाद के सड़न में तेजी आती है जिससे मिट्टी में नाइट्रोजन के घुलने की प्रक्रिया तेज हो जाती है। हरी खाद को मिलाने के दो सप्ताह तक यह प्रक्रिया तेजी से होती है और फिर धीरे-धीरे होती है। इसलिए धान की रोपाई 2-3 दिन के बाद तुरंत या एक सप्ताह के भीतर हो जाने पर फसल को अधिक नाइट्रोजन मिलती है और पैदावार पर अच्छा असर पड़ता है।



हरी खाद के लिए ढेंचा को 45-60 दिन पर जोतना चाहिए

## ढेंचा की उन्नत किस्में

राष्ट्रीय कृषि तकनीकी परियोजना के अन्तर्गत विभिन्न क्षेत्रीय परीक्षणों में ढेंचा की जो उन्नत किस्में सामने आई हैं, वे इस प्रकार हैं सेस-पी.डी.सी.एस. आर-1 (Ses PDCSR-1), सेस-पंत-1 (Ses Pant-1), सेस-एच-1 (Ses H-1), सेस-एन.बी.पी.जी.आर-1 (Ses NBPGR-1) आदि। सेस-पी.डी.सी. एस.आर-1 फसल प्रणाली अनुसंधान परियोजना निदेशालय (मोदीपुरम) द्वारा विकसित की गई है। इसका अंकुरण अच्छा है तथा इसके बीज को एसिड (तेजाब) द्वारा उपचारित करने की आवश्यकता नहीं होती। यह जल भराव से प्रभावित क्षेत्रों में भी उगाई जा सकती है। यह किस्म तेजी से बढ़ती है तथा 45 से 60 दिन की अवधि में हरी खाद के लिए उत्तम है। इस अवधि में इसकी लम्बाई साढ़े तीन से छः फुट तक हो जाती है। 45 से 60 दिन में इससे 20 से 33 टन हरी खाद प्रति हेक्टेयर प्राप्त हो जाती है जो कि 60 दिन की अवधि में अन्य किस्मों से 10 प्रतिशत अधिक है। नाइट्रोजन संचित करने की क्षमता भी इसमें अधिक है क्योंकि इसकी जड़ों में 10 से 15 प्रतिशत अधिक गाँठें होती हैं। 45 से 60 दिन में यह 120 से 180 कि० ग्रा० नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर संचित कर सकती है जिससे फसल चक्र की सभी फसलों को लाभ पहुँचता है।

बीज प्राप्ति के उद्देश्य से भी यह किस्म अच्छी है। यह 150 दिन में पककर तैयार हो जाती है। धान-गेहूँ फसल चक्र की उपज में, सेस-पी.डी.सी.एस. आर.-1 किस्म से 35 प्रतिशत तक बढ़ोत्तरी पाई गई। धान-गेहूँ फसल प्रणाली की औसत पैदावार 85 कुन्टल प्रति हेक्टेयर से बढ़कर 105 कुन्टल प्रति हेक्टेयर हो गई।

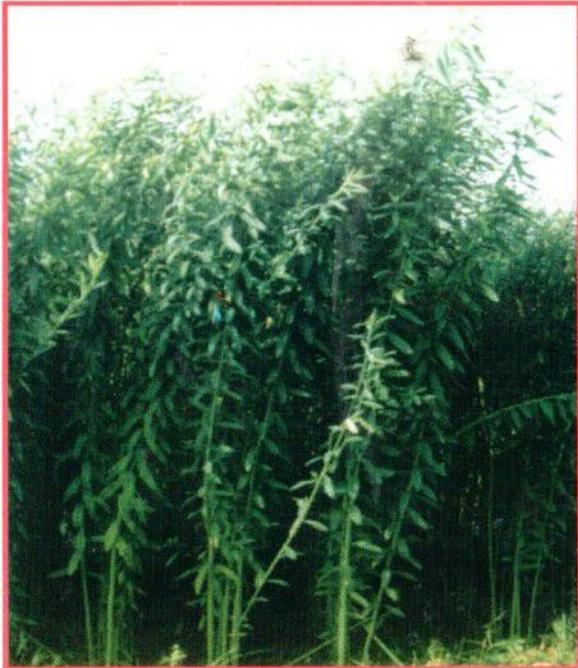


सेस-पी.डी.सी.एस.आर.-1 ढेंचा की एक अच्छी किस्म है तथा इसकी जड़ों पर अधिक गाँठें पाई जाती हैं

## सनई की उन्नत किस्में

हरी खाद के लिए सनई भी काफी लाभदायक है। सनई की वृद्धि तेजी से होती है और हरी खाद भी अच्छी मात्रा में मिलती है। मुलायम होने के कारण यह शीघ्रता से भूमि में मिल जाती है। इसके द्वारा 45-60 दिन में 10-25 टन हरी खाद प्रति हेक्टेयर मिल जाती है तथा सूखा जीवांश 4-6 टन प्रति हेक्टेयर प्राप्त होता है। 45-60 दिन में यह 100 कि० ग्रा० नाइट्रोजन संचित कर लेती है। किसान भाई पहले सनई को काफी प्रयोग में लाते थे लेकिन वाइरस तथा विल्ट रोग के कारण धीरे धीरे इसका प्रयोग कम हो गया। बीज के लिए ली जाने वाली फसल में भी वर्षा के समय पौधे गिर जाते हैं तथा कीटों का प्रकोप रहता है।

राष्ट्रीय कृषि तकनीकी परियोजना के अंतर्गत सनई की उन्नत किस्म क्रोटा एन.डी.-1 (Crota ND-1) विकसित की गई है। इसकी पैदावार अच्छी है तथा इससे 45 दिन में 15 टन तथा 60 दिन में 25 टन हरी खाद मिल जाती है। यह किस्म वाइरस तथा विल्ट के लिए भी अच्छी प्रतिरोधक क्षमता रखती है।



सनई की उन्नत किस्म क्रोटा एन.डी.-1 (Crota ND-1)

इस प्रकार किसान बन्धु हरी-खाद ढेंचा तथा सनई की उन्नत प्रजातियों के उपयोग से उपज बढ़ा सकते हैं। फसलों के बीच के अंतराल का प्रबंधन हरी खाद के लिए होना चाहिए। धान-गेहूँ फसल प्रणाली को टिकाऊ तथा लाभप्रद बनाने के लिए हरी खाद का विशेष महत्व है। भूमि की उर्वरता के संतुलित प्रबंध के साथ हरी खाद से स्वच्छ पर्यावरण को बढ़ावा मिलता है। इसलिए किसान बन्धुओं से निवेदन है—

ढेंचा और सनई लगाएँ  
भूमि की उर्वरता बढ़ाएँ  
अधिक अन्न उपजाकर  
समृद्धि की राह पाएँ

## विवरण

राष्ट्रीय कृषि तकनीकी परियोजना (NATP) के अंतर्गत, हरी खाद ढेंचा तथा सनई परियोजना की मोदीपुरम क्षेत्रीय इकाई द्वारा प्रस्तुत। अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें डा. राकेश पांडे (वैज्ञानिक), फसल प्रणाली अनुसंधान परियोजना निदेशालय, मोदीपुरम।

## प्रकाशक

परियोजना निदेशक  
फसल प्रणाली अनुसंधान परियोजना निदेशालय  
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)  
मोदीपुरम, मेरठ (उ.प्र.) 250 110  
दूरभाष: 0121-2570708