

भूरी खाद: खरपतवार प्रबंधन और उपज स्थिरता के लिए एक प्रभावी तकनीक

अक्षय कुमार योगी¹, बस्ताराम चौधरी² एवं राजूराम चौधरी³

¹पीएच.डी. रिसर्च स्कॉलर, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली- 110012

²पीएच.डी. रिसर्च स्कॉलर, जीबीपीयूएटी पंतनगर, उत्तराखंड - 263153

³पीएच.डी. रिसर्च स्कॉलर, सीसीएसएचएयू, हिसार, हरियाणा -125004

परिचय

खरपतवार वैश्विक कृषि उत्पादन के लिए सबसे महत्वपूर्ण जैविक बाधाओं में से एक हैं। वे सूरज की रोशनी, पानी, पोषक तत्वों और स्थान जैसे संसाधनों के लिए फसलों के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं, और कीटों और रोगजनकों को आश्रय देते हैं। खरपतवार कृषि उत्पादन की मात्रा के साथ-साथ गुणवत्ता को भी कम करते हैं और खेती की कुल लागत को बढ़ाते हैं। खरपतवार, रोगजनकों के साथ, फसलों को सबसे अधिक संभावित उपज हानि पहुँचाते हैं और यह अनुमान लगाया जाता है कि खरपतवारों से भारतीय कृषि उत्पादन में प्रति वर्ष 11 बिलियन अमरीकी डालर से अधिक की लागत आती है। खरपतवारों के कारण फसलों में उपज का नुकसान कई कारकों पर निर्भर करता है जैसे कि खरपतवारों के प्रकार और फसलों, खरपतवारों का घनत्व, खरपतवार के उभरने का समय, प्रतिस्पर्धा की महत्वपूर्ण अवधि आदि और यहां तक कि अगर अनियंत्रित छोड़ दिया जाए तो 100% उपज हानि हो सकती है।

मैनुअल निराई जो विकासशील देशों में खरपतवार प्रबंधन की सबसे आम प्रथा हुआ

करती थी, कृषि मजदूरी के बढ़ते खर्च और ग्रामीण श्रमिकों के शहरों में प्रवास के कारण कम प्रचलित होती जा रही है। हर्बिसाइड्स का उपयोग तेजी से हाथ से निराई करने की प्रथा की जगह ले रहा है। हालांकि, शाकनाशी प्रतिरोधी खरपतवार समान तरीकों से शाकनाशी पर अधिक निर्भरता के अवैज्ञानिक अभ्यास के परिणामस्वरूप विकसित हुए हैं। वर्तमान में, दुनिया भर में शाकनाशी प्रतिरोधी खरपतवारों के 500 से अधिक अनूठे मामले सामने आए हैं (हीप, 2019)। इन मुद्दों और चिंताओं ने कृषिविदों को नई पर्यावरण के अनुकूल खरपतवार प्रबंधन रणनीतियों जैसे कि भूरी खाद विकसित करने और उन्हें जड़ी-बूटियों के उपयोग के साथ एकीकृत करने की क्षमता पर विचार करने के लिए आवश्यक और प्रोत्साहित किया है।





चित्र: सेसबनिया के साथ भूरी खाद
परिभाषा और संदर्भ

भूरी खाद हरी खाद का एक बिना जुताई वाली खेती का एक संस्करण है, जो खेती का उपयोग करने के बजाय बुवाई से पहले फसल को सुखाने और गलाने के लिए एक शाकनाशी का उपयोग करता है। इस तकनीक के अनुसार, ढेचा या अन्य हरी खाद फसलों को खड़ी अनाज की फसलों में उगाया जाता है और खाद के लिए पीड़कनाशी या शाकनाशी की मदद से उन्हें मार दिया जाता है, जहां पौधों के अवशेषों को मुख्य फसल के साथ खेत में बिना निगमन / स्वस्थानी जुताई तक खड़ा छोड़ दिया जाता है, इसके अवशेष अपने छाया प्रभाव द्वारा खरपतवार दमन के साथ जैविक खाद जोड़ने के उद्देश्य से मिट्टी में खुद को विघटित कर देते हैं। हरी खाद वाली फसल की पतियों पर शाकनाशी छिड़काव के परिणामस्वरूप क्लोरोफिल की कमी के कारण वो भूरे रंग की हो जाती है इसीलिए इसे भूरा खाद कहा जाता है। आम तौर पर, खेतों में भूरी खाद बनाने के लिए ढेचा कोफास्फरस (एसएसपी) @ 20 किलो प्रति हेक्टेर को चावल

की बुवाई के तीन दिन बाद प्रसारित किया जाता है और 30 दिनों तक बढ़ने दिया जाता है और 2,4-डी एथिल-ईस्टर का छिड़काव करके सुखाया जाता है जो 35 दिनों तक आपूर्ति करता है। कम उपजाऊ मिट्टी में जैविक मार मिलाने के कारण किलोघा-1 एन, शुष्क मार, चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का नियंत्रण, 4-5 क्विंटल हैक्टेयर से अधिक उपजदेता है। यह हल्की मिट्टी पर कटाव और खरपतवार कम करने के लिए एक पसंदीदा विकल्प हो सकता है।

भूरी खाद से न केवल जैविक बेहतर सामग्री मिलती है बल्कि मिट्टी के भौतिक-रासायनिक और जैविक गुणों में भी सुधार होता है। भूरी खाद की मात्रा। उपज, मिट्टी के स्वास्थ्य और खरपतवार प्रबंधन पर प्रभाव भूरी खाद से खरपतवारों को गलाने में मदद मिलती है, नमी का संरक्षण और उत्पादन की लागत में अधिक वृद्धि किए बिना लगभग 15 किग्रा नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर जोड़ता है। सेसबानिया एसपीपी के साथ कम चौड़ी पत्ती वाली खरपतवार घनत्व देखा गया। और सतह गीली घास की तुलना में अन्य भूरी खाद वाली प्रजातियाँ। सारंगी एट अल। (2016) ने सीधे बीज वाले चावल में 25% नाइट्रोजन उर्वरकों को भूरी खाद से बदलने के प्रभावों का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग किया और देखा कि पौधे की ऊंचाई (1.57%), प्रभावी जुताई संख्या (9.09%), कार्बनिक कार्बन सामग्री (13.04%)) और अनाज की उपज

(7.91%) भूरी खाद के भूखंडों में किसानों के अभ्यास की तुलना में बढ़ गई थी। खेत में शामिल बायोमास (133%) भूरी खाद वाले क्षेत्रों में बेहतर मिट्टी के स्वास्थ्य का संकेत देता है। लाभ: लागत अनुपात 7.79 था जो कि किसानों की तुलना में भूरी खाद के भूखंडों में अधिक था। भूरी खाद से किसानों के खेत में नाइट्रोजन उर्वरकों के उपयोग को 25 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है, आर्थिक गुणों को प्रभावित किए मिट्टी के स्वास्थ्य को बचाया जा सकता है। चावल गहनता की प्रणाली के तहत खेती की जाने वाली बासमती चावल में भूरी खाद के साथ उच्च एक्टिनोमाइसेट्स की गिनती का उल्लेख किया। भूरी खाद के माध्यम से मिट्टी के कार्बनिक पदार्थ को बढ़ाना या बाहरी स्रोतों से पौधे या पशु कार्बनिक पदार्थ को शामिल करना भी मिट्टी के थोक घनत्व को कम करने और बाहरी से उप-मृदा में संघनन के संचरण को रोकने या कम करने के लिए एक बूस्टर के रूप में कार्य करना महत्वपूर्ण है।

चावल-गेहूं फसल प्रणाली (आरडब्ल्यूसीएस) की स्थिरता को श्रम, पानी और ऊर्जा संकट बढ़ने से खतरा है। चावल की कटाई के समय, मिट्टी का बेहतर स्वास्थ्य, कुल नाइट्रोजन (N), मृदा कार्बनिक कार्बन, मृदा माइक्रोबियल बायोमास कार्बन, और मृदा माइक्रोबियल बायोमास नाइट्रोजन के संदर्भ में, प्रत्यक्ष बीज वाले एरोबिक चावल (DSAR) + सेसबानिया ब्राउन खाद-NTW के साथ नोट

किया गया था। चावल की सीधी बुवाई+सेसबानिया ब्राउन खाद के बाद उगाए गए संरक्षित खेती के तहत गेहूं की फसल से जुताई वाले गेहूं की प्रणाली और पोखर ट्रांसप्लांट किए गए चावल -जुताई गेहूं प्रणाली से अधिक अनाज की उपज का उत्पादन किया।

भूरी खाद की फसल चुनाव: सावधानिया

भूरी खाद की फसल का चुनाव महत्वपूर्ण है क्योंकि मुख्य फसलों के साथ कड़ी प्रतिस्पर्धा हानिकारक हो सकती है और उपज पर नकारात्मक प्रभाव पड़सकता है। उत्तम परिस्थितियों में मुख्य फसल और भूरी खाद की फसल में संसाधनों का पूरक उपयोग होना चाहिए और संसाधन उपयोग में संतुलनबनाए रखने के लिए स्थान और समय में विशिष्ट अंतर होना चाहिए। फसल की प्रजातियां जो वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरता में सक्षम हैं और इनपुट लागत और जोखिम को कम करते हुए खरपतवार नियंत्रण को अधिकतम करने में मदद करती हैं, सबसे उपयुक्त हैं। अन्य मानदंडों में वहनीयता और बीजों की आसान उपलब्धता, कम समय में तेजी से फसल की वृद्धि और उच्च शुष्क पदार्थ का उत्पादन, लक्षित खरपतवारों के साथ उच्च प्रतिस्पर्धा, नमी के संरक्षण के लिए उच्च भूमि कवर और हवा के कटाव को कम करना होने चाहिए।

दलहनी फसलें जो मिट्टी में नत्रजन को कार्बनिक पदार्थों को बनाए रखने का कार्य

करती हैं, जैसे कीटेंचा, सनई और लोबिया जैसी फसले उपयोग में ली जाती हैं; जबकि गैर-फलियां वाली फसलें जैसे नाइजर और जंगली नील जो केवल कार्बनिक पदार्थ प्रदान करती हैं, कम उपयोग की जाती हैं। अनाज और फलियां के संयोजन को आदर्श माना जाता है क्योंकि अनाज फलियों द्वारा जैविक रूप से निर्धारित नाइट्रोजन के एक हिस्से का उपयोग कर सकते हैं और संयोजन अधिक से अधिक पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के साथ-साथ उपज में वृद्धि, मिट्टी की उर्वरता के रखरखाव और उत्पादन स्थिरता जैसे कई लाभ प्रदान कर सकता है।

भूरी खाद के लाभ

- भूरी खाद एक पर्यावरण के अनुकूल खरपतवार प्रबंधन प्रथा है जो फसल वृद्धि के प्रारंभिक चरण के दौरान खरपतवार की आबादी और वृद्धि को दबा देती है।
- फलीदार भूरी खाद वाली फसलें जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण के माध्यम से घटक फसल पौधों को नाइट्रोजन की आपूर्ति करती हैं और इस प्रकार, नाइट्रोजनयुक्त उर्वरक के एक महत्वपूर्ण हिस्से को बदला जा सकता है।
- यह मिट्टी की कार्बनिक कार्बन सामग्री को बढ़ाता है और मिट्टी के भौतिक-रासायनिक और जैविक गुणों में सुधार करता है।

- भूरी खाद मिट्टी की नमी को संरक्षित कर सकती है और अपवाह और हवा के कटाव को कम कर सकती है।
- बढ़ी हुई मिट्टी की उर्वरता, कम खरपतवार प्रतिस्पर्धा के साथ-साथ भूरी खाद के तहत अर्जित अन्य लाभ, उच्च फसल उत्पादकता और किसानों को आर्थिक लाभ की ओर ले जाते हैं

निष्कर्ष

भूरी खाद खरपतवार प्रबंधन का एक अपरंपरागत और पर्यावरण के अनुकूल दृष्टिकोण है जो न केवल खरपतवारों को दबाता है बल्कि मिट्टी के स्वास्थ्य में भी सुधार करता है, मिट्टी की नमी को संरक्षित करता है और उच्च फसल उत्पादकता और किसानों को अधिक आर्थिक लाभ देता है। चूंकि प्रौद्योगिकी लागत प्रभावी और अपनाएने में आसान है, यह संसाधन-गरीब सीमांत किसानों के लिए भी उपयुक्त है और इसे कृषक समुदाय के बीच लोकप्रिय बनाने की आवश्यकता है।

संदर्भ

- दास, टी.के., घोष, एस., नाथ, सी.पी. (2020)। मक्का में भूरी खाद का अनुकूलन खरपतवार, फसलउत्पादकता और लाभप्रदता पर प्रभाव। कृषि विज्ञान का जर्नल 1-12।
- हीप, आई। (2019)। हर्बिसाइड प्रतिरोधी मातम का अंतर्राष्ट्रीय सर्वेक्षण। ऑनलाइन उपलब्ध: www.weedscience.org (23 अप्रैल, 2022 को एक्सेस किया गया)।