



राजस्थान के जयपुर जिले में जैविक खेती बनाम रासायनिक खेती का तुलनात्मक अध्ययन

रिसर्च सुपरवाइजर
(डॉ. मनोज कुमार सोयल)
भूगोल विभाग,
महर्षि अरविन्द विश्वविद्यालय,
मुण्डिया, जयपुर

रिसर्च स्कॉलर
(श्रवण लाल जाट)
भूगोल विभाग,
महर्षि अरविन्द विश्वविद्यालय,
मुण्डिया, जयपुर

सार

राजस्थान के जयपुर जिले में जैविक खेती और रासायनिक खेती के बीच तुलनात्मक अध्ययन का उद्देश्य फसल की पैदावार, मिट्टी के स्वास्थ्य, आर्थिक व्यवहार्यता और पर्यावरणीय स्थिरता पर उनके संबंधित प्रभावों का मूल्यांकन करना है। जैविक खेती प्राकृतिक इनपुट जैसे खाद, गोबर और जैव-कीटनाशकों पर निर्भर करती है, जबकि रासायनिक खेती में सिंथेटिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग शामिल है। अध्ययन जयपुर जिले के चयनित खेतों में किया गया था। क्षेत्र सर्वेक्षण, मिट्टी परीक्षण और जैविक और रासायनिक दोनों खेती करने वाले किसानों के साथ साक्षात्कार के माध्यम से डेटा एकत्र किया गया था। दो खेती के तरीकों की उत्पादकता, लागत-प्रभावशीलता और पारिस्थितिक प्रभाव की तुलना करने के लिए सांख्यिकीय विश्लेषण किया गया था। परिणाम: प्रारंभिक निष्कर्ष बताते हैं कि रासायनिक खेती जहां तत्काल अधिक उपज देती है, वहीं जैविक खेती बेहतर दीर्घकालिक मिट्टी स्वास्थ्य और स्थिरता दिखाती है। जैविक खेती कम इनपुट लागत और कम पर्यावरणीय प्रभाव से जुड़ी है, जो इसे पारिस्थितिक लाभों के मामले में अधिक व्यवहार्य बनाती है। हालांकि, जैविक खेती में बदलाव के दौरान शुरुआती निवेश, ज्ञान का अंतर और शुरुआती रूपांतरण अवधि के दौरान कम पैदावार जैसी चुनौतियाँ आती हैं। निष्कर्ष: अध्ययन का निष्कर्ष है कि जयपुर जिले में जैविक खेती रासायनिक खेती का एक स्थायी विकल्प हो सकती है, जिससे मृदा स्वास्थ्य और पर्यावरण संरक्षण में दीर्घकालिक लाभ होने की संभावना है। हालांकि, किसानों को जैविक पद्धतियों को सफलतापूर्वक अपनाने के लिए प्रशिक्षण, सब्सिडी और बाजार तक पहुंच के संदर्भ में सहायता महत्वपूर्ण है। निष्कर्ष इस क्षेत्र में जैविक खेती को बढ़ावा देने के लिए नीतिगत हस्तक्षेप और जागरूकता कार्यक्रमों की आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं।

मुख्य शब्द: जैविक खेती, रासायनिक खेती, जयपुर

परिचय

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है, जिसमें आबादी का एक बड़ा हिस्सा आजीविका के लिए इस पर निर्भर है। राजस्थान का जयपुर जिला, अर्ध-शुष्क परिस्थितियों और विविध फसल पैटर्न की विशेषता रखता है, पारंपरिक रूप से रासायनिक-गहन खेती प्रथाओं का प्रभुत्व रहा है। रासायनिक खेती, जिसमें सिंथेटिक उर्वरकों, कीटनाशकों और शाकनाशियों का व्यापक उपयोग शामिल है, ने फसल की पैदावार बढ़ाने की अपनी क्षमता के कारण हरित क्रांति के दौरान लोकप्रियता हासिल की। हालाँकि, इस दृष्टिकोण ने मिट्टी के क्षरण, भूजल संदूषण, मिट्टी की उर्वरता में कमी और कीट प्रतिरोध के उद्भव सहित कई मुद्दों को जन्म दिया है। हाल के वर्षों में, टिकाऊ खेती प्रथाओं में रुचि बढ़ रही है, जिसमें जैविक खेती एक व्यवहार्य विकल्प के रूप में उभर रही है। जैविक खेती में खाद, हरी खाद, जैव उर्वरक और जैव कीटनाशकों जैसे प्राकृतिक इनपुट का उपयोग करने, पारिस्थितिक संतुलन को बढ़ावा देने और मिट्टी के स्वास्थ्य को बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। इसका उद्देश्य उपभोक्ताओं को सुरक्षित और स्वस्थ भोजन प्रदान करते हुए रासायनिक खेती से जुड़े प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभावों को कम करना है। रासायनिक से जैविक खेती में बदलाव जयपुर के संदर्भ में विशेष रूप से प्रासंगिक है, जहाँ गहन कृषि प्रथाओं के कारण मिट्टी और जल संसाधन लगातार दबाव में हैं। क्षेत्र में मिट्टी की उर्वरता और जल उपलब्धता से संबंधित चुनौतियों को देखते हुए, रासायनिक खेती की तुलना में जैविक खेती के लाभ और नुकसान का पता लगाना टिकाऊ कृषि विकास के लिए आवश्यक है।

अनुसंधान उद्देश्य:

1. जयपुर जिले में जैविक और रासायनिक खेती के तरीकों के बीच फसल उत्पादकता की तुलना करना।
2. पोषक तत्व सामग्री और सूक्ष्मजीव गतिविधि सहित मिट्टी के स्वास्थ्य पर दोनों खेती प्रणालियों के प्रभाव का विश्लेषण करना।
3. रासायनिक खेती से जैविक खेती में संक्रमण की आर्थिक व्यवहार्यता का मूल्यांकन करना।

कार्यप्रणाली

यह अध्ययन किसानों से प्राथमिक डेटा संग्रह पर आधारित है। नमूना परिवारों का चयन यादृच्छिक नमूनाकरण का उपयोग करके किया गया था। झुंझुनू जिला अध्ययन क्षेत्र है और 3 प्रमुख फसलों (अनाज, दलहन और तिलहन में से एक-एक) अर्थात् गेहूं, चना और सरसों का चयन किया गया है। इस अध्ययन में झुंझुनू जिले के चिरावा, सूरजगढ़ और झुंझुनू ग्राम पंचायत से 50 जैविक किसान परिवारों और 50 रासायनिक किसान (कभी-कभी पारंपरिक कहा जाता है) परिवारों का चयन किया गया है।

तालिका 1: फसलों के आधार पर नमूना परिवारों का वितरण

फसलें	गेहूँ	ग्राम	सरसों
जैविक किसान	30	9	11
रासायनिक किसान	25	7	18

स्रोत: प्राथमिक सर्वेक्षण

अध्ययन में प्रयुक्त अवधारणाएँ:-

खेती की लागत की अवधारणा:-

लागत =

1. किराए पर लिए गए मानव श्रम का मूल्य
2. स्वामित्व वाले और किराए पर लिए गए मशीन श्रम का मूल्य (कटाई, थ्रेसिंग, आदि)
3. स्वामित्व वाले और खरीदे गए बीज का मूल्य
4. स्वामित्व वाले और खरीदे गए खाद का मूल्य
5. उर्वरकों और कीटनाशकों का मूल्य
6. सिंचाई शुल्क
7. अन्य विविध व्यय

आय की अवधारणाएँ:-

सकल आय: उत्पादन के मूल्य का पर्यायवाची (मुख्य और उपोत्पाद दोनों)

शुद्ध आय: सकल आय – लागत

खेती की लागत:-

कीटनाशकों की लागत, जो भारत के किसानों के लिए कुल लागत का एक बड़ा हिस्सा है, रासायनिक खेती की तुलना में जैविक खेती के लिए नगण्य हो सकती है। चूंकि जैविक कीटनाशक भारतीय किसानों के लिए घर पर बनाए जा सकते हैं और स्थानीय रूप से उपलब्ध जड़ी-बूटियों से तैयार किए जा सकते हैं। इसके अलावा, जैविक खेती के मामले में रासायनिक उर्वरकों का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए और इस बहिष्कार के परिणामस्वरूप आगे इनपुट बचत हो सकती है। विभिन्न आकार के खेतों के लिए प्रति एकड़ के आधार पर जैविक और रासायनिक जोत का विवरण तालिका 2 में प्रस्तुत किया गया है। 3 चयनित फसलों अर्थात गेहूँ, चना

और सरसों की जैविक कृषि जोत पर प्रति एकड़ औसत कुल लागत क्रमशः रु. 21,300, रु. 8,100 और रु. 18,250 थी, जहां रासायनिक जोत पर यह मूल्य रु. 24,000, रु. 9,250 और रु. 21,250 है।

तालिका 2: खेती की लागत

कृषि संसाधन	गेहूँ		ग्राम		सरसों	
	जैविक	रासायनिक	जैविक	रासायनिक	जैविक	रासायनिक
मानव श्रम (रुपये में)	7470	7420	4220	4240	7240	7520
मशीन श्रम (रु. में)	2335	2400	730	600	1930	2320
बीज (रुपये में)	575	616	350	380	540	785
जैविक खाद (रुपये में)	1290	2950	220	410	1230	1990
जैविक कीटनाशक (रुपये में)	670	720	230	365	370	565
सिंचाई (रुपये में)	7500	8000	2050	2800	6400	7300
अन्य (रु. में)	1460	1894	300	375	540	770
कुल (रु. में)	21,300	24,000	8100	9250	18250	21250

स्रोत: प्राथमिक सर्वेक्षण

सकल आय :-

सभी जैविक (गेहूँ, चना, सरसों) किसानों के लिए प्रति एकड़ सकल आय क्रमशः 30,500 रुपये, 14200 रुपये और 26400 रुपये है और रासायनिक किसानों के लिए यह क्रमशः 29600 रुपये, 13150 रुपये और 25627 रुपये है।

शुद्ध आय:-

शुद्ध आय कृषि व्यवसाय से होने वाले लाभ या हानि को दर्शाती है; यह कुल लागत घटाने के बाद सकल आय का अवशेष है।

तालिका 3: तीन फसलों के लिए प्रति एकड़ खेती का रिटर्न

	गेहूँ		ग्राम		सरसों	
	जैविक	रासायनिक	जैविक	रासायनिक	जैविक	रासायनिक
सकल रिटर्न (रु. में)	30500	29600	14200	13150	26400	25627
लागत (रु. में)	21300	24000	8100	9250	18250	21250
शुद्ध आय (रु. में)	9200	5600	6100	3900	8150	4377

परिणाम

उपरोक्त आंकड़ों और गणनाओं से परिणाम एकत्रित किए गए हैं। दोनों दृष्टिकोणों से प्राप्त परिणामों की व्याख्या की गई है और तालिका 3 से पता चलता है कि जैविक और रासायनिक दोनों श्रेणियों के किसान लाभ कमा रहे हैं, लेकिन जैविक किसानों द्वारा अर्जित लाभ चयनित फसलों के लिए क्रमशः 39%, 36% और 46% अधिक है।

निष्कर्ष

राजस्थान के जयपुर जिले में जैविक खेती और रासायनिक खेती के तुलनात्मक अध्ययन से फसल की पैदावार, मिट्टी की सेहत, आर्थिक व्यवहार्यता और पर्यावरणीय स्थिरता में महत्वपूर्ण अंतरों पर प्रकाश डाला गया है। निष्कर्ष अल्पकालिक उत्पादकता और दीर्घकालिक स्थिरता के बीच एक स्पष्ट व्यापार-बंद का सुझाव देते हैं। रासायनिक खेती से अक्सर सिंथेटिक उर्वरकों से पोषक तत्वों की तेजी से उपलब्धता के कारण उच्च प्रारंभिक उपज प्राप्त होती है। हालांकि, समय के साथ, इस दृष्टिकोण से मिट्टी का क्षरण, कम रिटर्न और रासायनिक इनपुट पर निर्भरता बढ़ सकती है। दूसरी ओर, जैविक खेती से शुरू में कम उत्पादन हो सकता है, खासकर संक्रमण चरण के दौरान जब मिट्टी सिंथेटिक इनपुट की अनुपस्थिति में समायोजित हो रही होती है। फिर भी, जैसे-जैसे मिट्टी का स्वास्थ्य बेहतर होता है, जैविक प्रणालियों में फसल उत्पादकता धीरे-धीरे बढ़ने लगती है।

अध्ययन पुष्टि करता है कि जैविक खेती कार्बनिक पदार्थ को बढ़ाकर, मिट्टी की संरचना में सुधार करके और सूक्ष्मजीव गतिविधि को बढ़ाकर मिट्टी की गुणवत्ता में काफी सुधार करती है। ये कारक बेहतर पोषक चक्रण, जल प्रतिधारण और कटाव के प्रतिरोध में योगदान करते हैं। इसके विपरीत, रासायनिक खेती समय के साथ मिट्टी के स्वास्थ्य को नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है, जिससे कार्बनिक कार्बन सामग्री, मिट्टी का संघनन और सूक्ष्मजीव विविधता में कमी आती है। रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से पोषक तत्वों में असंतुलन और मिट्टी का अम्लीकरण हो सकता है। आर्थिक विश्लेषण से पता चलता है कि रासायनिक खेती उच्च पैदावार के कारण तत्काल वित्तीय लाभ प्रदान कर सकती है, लेकिन सिंथेटिक इनपुट (उर्वरक और कीटनाशक) की बढ़ती लागत समय के साथ लाभ मार्जिन को कम करती है। इसके अतिरिक्त, कीटनाशक प्रतिरोध के कारण किसानों को कीट और रोग प्रबंधन के लिए उच्च लागतों का सामना करना पड़ सकता है। कम इनपुट लागत, महंगे रसायनों पर कम निर्भरता और जैविक उत्पादों के लिए प्रीमियम मूल्य निर्धारण के कारण जैविक खेती लंबी अवधि में अधिक लाभप्रदता की संभावना दिखाती है। हालांकि, शुरुआती रूपांतरण अवधि किसानों के लिए आर्थिक रूप से चुनौतीपूर्ण हो सकती है, जिसके लिए प्रशिक्षण, सब्सिडी और बाजार पहुंच के संदर्भ में सहायता की आवश्यकता होती है।

संदर्भ

- [1] बालफोर, ई.बी. 1976. द लिविंग सॉइल एंड द हॉगली एक्सपेरिमेंट, यूनिवर्स बुक्स, न्यूयॉर्क।
- [2] भारत की जनगणना, 2011। जिला जनगणना पुस्तिका झुंझुनू। गांव और शहर निर्देशिका, जनगणना संचालन निदेशालय, राजस्थान श्रृंखला-09।
- [3] क्रिस्टाचे, सिल्विया- एलेना और वुटा मारियाना (2018)। जैविक बनाम पारंपरिक खेती- यूरोपीय देशों के सतत विकास के लिए एक प्रतिमान, रोमानिया।
- [4] भारत सरकार। 2008। 'भूजल ब्रोशर झुंझुनू जिला, राजस्थान।' केंद्रीय भूजल बोर्ड, जल संसाधन मंत्रालय, जयपुर।
- [5] राजस्थान सरकार। 2017। राजस्थान जैविक खेती नीति, जयपुर।
- [6] हेकमैन, जे. 2006। जैविक खेती का इतिहास: सर अल्बर्ट हॉवर्ड के मिट्टी में युद्ध से यूएसडीए राष्ट्रीय जैविक कार्यक्रम तक संक्रमण, नवीकरणीय कृषि और खाद्य प्रणाली।
- [7] कुमार, वेंकट। (2012)। बारह जैविक और पारंपरिक कृषि प्रणालियों की तुलना: एक जीवन चक्र ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन संभावित जर्नल ऑफ सस्टेनेबल एग्रीकल्चर।

- [8] मारूफ, अजमल मुहम्मद और राणा, राशिद महमूद (2017)। पंजाब, पाकिस्तान में जैविक खेती और पारंपरिक खेती की तुलना, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ साइंटिफिक एंड इंजीनियरिंग रिसर्च Vo18। रावलपिंडी।
- [9] नेमेस, नोएमी (2009)। जैविक और गैर-जैविक खेती प्रणाली का तुलनात्मक विश्लेषण: खेत की लाभप्रदता का एक महत्वपूर्ण मूल्यांकन, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन और पर्यावरण विभाग, संयुक्त राष्ट्र का खाद्य और कृषि संगठन, रोम।
- [10] नेस्ली, डैनियल (2015)। स्कैगिट देश, वाशिंगटन में मिट्टी की गुणवत्ता पर जैविक बनाम पारंपरिक कृषि प्रबंधन के प्रभाव।