e-ISSN: 2319-8753 | p-ISSN: 2347-6710

IJIRSET
International Journal of Innovative Research in
SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH

IN SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

Volume 13, Issue 6, June 2024

INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INDIA

Impact Factor: 8.423

International Journal of Innovative Research of Science, Engineering and Technology (IJIRSET)

Impact Factor 8.423

|www.ijirset.com | A Monthly Peer Reviewed & Referred Journal | e-ISSN: 2319-8753; p-ISSN: 2347-6710|

|Volume 13, Issue 6, June 2024|

|DOI: 10.15680/IJIRSET.2024.1306222|

कृषि पारिस्थितिकी

Rajendra Parewa

UGC-NET, Ph.D. Research Scholar, University of Rajasthan, Jaipur, Rajasthan, India

सार: कृषि पारिस्थितिकी (Agriculture ecology) कृषि उत्पादन प्रणालियों से सम्बन्धित पर्यावरणीय प्रक्रियाओं के व्यवस्थित अध्ययन को कहते हैं। इसमें खेती से होने वाली पर्यावरणीय हानि - चाहे वह प्रदूषण हो, या वनों व वान्य जीवन को क्षति, या अन्य कोई दुषप्रभाव - को कम करने के उपाय विकसित करने पर भी बल दिया जाता है।

I. परिचय

एग्रोइकोलॉजी एक अकादमिक अनुशासन है जो कृषि उत्पादन प्रणालियों पर लागू पारिस्थितिक प्रक्रियाओं का अध्ययन करता है। पारिस्थितिक सिद्धांतों को लागू करने से कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में नए प्रबंधन दृष्टिकोण सुझाए जा सकते हैं। यह शब्द किसी विज्ञान, आंदोलन या कृषि पद्धति को संदर्भित कर सकता है। [1] कृषिविज्ञानी विभिन्न प्रकार के कृषि पारिस्थितिकी तंत्रों का अध्ययन करते हैं। कृषि पारिस्थितिकी का क्षेत्र खेती की किसी एक विशेष पद्धति से जुड़ा नहीं है , चाहे वह जैविक , पुनर्योजी , एकीकृत या औद्योगिक , गहन या व्यापक हो , हालांकि कुछ लोग वैकल्पिक कृषि के लिए विशेष रूप से इस नाम का उपयोग करते हैं।[1,2,3]

कृषि पारिस्थितिकी को OECD द्वारा "कृषि फसलों और पर्यावरण के संबंधों के अध्ययन" के रूप में परिभाषित किया गया है। [2] डालगार्ड एट अल . कृषि पारिस्थितिकी को कृषि प्रणालियों के भीतर पौधों, जानवरों, मनुष्यों और पर्यावरण के बीच अंतःक्रियाओं के अध्ययन के रूप में संदर्भित करते हैं। [3] फ्रांसिस एट अल . भी इसी तरह से परिभाषा का उपयोग करते हैं, लेकिन उनका मानना है कि इसे केवल खाद्यान्न उगाने तक ही सीमित रखा जाना चाहिए। [4]

कृषि पारिस्थितिकी एक समग्र दृष्टिकोण है जो प्रकृति और आजीविका के सामान्य लाभ के लिए कृषि और स्थानीय समुदायों को प्राकृतिक प्रक्रियाओं के साथ सामंजस्य स्थापित करने का प्रयास करता है। [5]

कृषि पारिस्थितिकी स्वाभाविक रूप से बहु-विषयक है, जिसमें कृषि विज्ञान , पारिस्थितिकी , पर्यावरण विज्ञान , समाजशास्त्र , अर्थशास्त्र , इतिहास और अन्य जैसे विज्ञान शामिल हैं। [3] कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के तत्वों जैसे मिट्टी के गुणों और पौधे-कीट अंतःक्रियाओं को समझने के लिए विभिन्न विज्ञानों का उपयोग करती है, साथ ही ग्रामीण समुदायों पर कृषि प्रथाओं के प्रभावों, नई उत्पादन विधियों को विकसित करने में आर्थिक बाधाओं या कृषि प्रथाओं को निर्धारित करने वाले सांस्कृतिक कारकों को समझने के लिए सामाजिक विज्ञानों का उपयोग करती है। [उद्धरण वांछित] अध्ययन किए गए कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के सिस्टम गुणों में शामिल हो सकते हैं: उत्पादकता , स्थिरता , स्थिरता और समानता । [६] कृषि पारिस्थितिकी किसी एक पैमाने तक सीमित नहीं है; यह एक व्यक्तिगत जीन से लेकर पूरी आबादी तक, या किसी दिए गए खेत में एक क्षेत्र से लेकर वैश्विक प्रणालियों तक हो सकती है। [3]

वोज्टकोव्स्की प्राकृतिक पारिस्थितिकी प्रणालियों की पारिस्थितिकी को कृषि पारिस्थितिकी से अलग करते हैं क्योंकि प्राकृतिक पारिस्थितिकी प्रणालियों में अर्थशास्त्र की कोई भूमिका नहीं होती है, जबकि कृषि पारिस्थितिकी में, जहाँ यह नियोजित और प्रबंधित वातावरण के भीतर जीवों पर ध्यान केंद्रित करता है, वहाँ मानवीय गतिविधियाँ और इसलिए अर्थशास्त्र ही प्राथमिक शासक शक्तियाँ हैं जो अंततः क्षेत्र को नियंत्रित करती हैं। [7] [8] वोज्टकोव्स्की ने अपनी 2002 की पुस्तक में कृषि , वानिकी और कृषि वानिकी में कृषि पारिस्थितिकी के अनुप्रयोग पर चर्चा की है । [7]

किस्में

बटल ने 2003 के एक सम्मेलन के पत्र में कृषि पारिस्थितिकी की चार किस्मों की पहचान की। मुख्य किस्मों को वे पारिस्थितिकी तंत्र कृषि पारिस्थितिकी कहते हैं , जिसके बारे में उनका दावा है कि यह हॉवर्ड टी. ओडम की पारिस्थितिकी तंत्र पारिस्थितिकी से ली गई है और ग्रामीण समाजशास्त्र पर कम ध्यान केंद्रित करती है, और कृषि संबंधी कृषि पारिस्थितिकी , जिसे वे कृषि को अधिक टिकाऊ बनाने के लिए ज्ञान और प्रथाओं को विकसित करने की ओर उन्मुख मानते हैं। तीसरी दीर्घकालिक किस्म को बटल पारिस्थितिक राजनीतिक अर्थव्यवस्था कहते हैं , जिसे वे कृषि की राजनीति और अर्थव्यवस्था की आलोचना के रूप में परिभाषित करते हैं और

International Journal of Innovative Research of Science, Engineering and Technology (IJIRSET)
Impact Factor 8.423
|www.ijirset.com | A Monthly Peer Reviewed & Referred Journal | e-ISSN: 2319-8753; p-ISSN: 2347-6710|
|Volume 13, Issue 6, June 2024|
|DOI: 10.15680/IJIRSET.2024.1306222|

कट्टरपंथी राजनीति को भार देते हैं। सबसे छोटी और नई किस्म बटल ने कृषि -जनसंख्या पारिस्थितिकी का नाम लिया, जिसके बारे में वे कहते हैं कि यह पहली के समान ही है, लेकिन पारिस्थितिकी के विज्ञान से ली गई है

डालगार्ड एट अल . अलग-अलग दृष्टिकोणों की पहचान करते हैं: जिसे वे प्रारंभिक "एकीकृत" कृषि पारिस्थितिकी कहते हैं, जैसे कि हेनरी ग्लीसन या फ्रेडरिक क्लेमेंट्स की जांच । दूसरे संस्करण में वे हेचट (1995) का हवाला देते हैं, जो "कठोर" कृषि पारिस्थितिकी को गढ़ता है, जिसे वे पर्यावरणीय राजनीति के प्रति अधिक प्रतिक्रियाशील मानते हैं, लेकिन मापने योग्य इकाइयों और प्रौद्योगिकी में निहित है। वे खुद "नरम" कृषि पारिस्थितिकी का नाम देते हैं, जिसे वे संस्कृति या अनुभव जैसे "नरम पूंजी" के संदर्भ में कृषि पारिस्थितिकी को मापने की कोशिश के रूप में परिभाषित करते हैं। [3]

कृषि पारिस्थितिकी शब्द का इस्तेमाल लोग विज्ञान, आंदोलन या अभ्यास के लिए कर सकते हैं। [१] [१०] 1990 के दशक में इस नाम को एक आंदोलन के रूप में इस्तेमाल करना ज़्यादा आम हो गया, खासकर अमेरिका में। [१०] [११] [१२] मिगुएल अल्टिएरी , जिन्हें बटल ने "राजनीतिक" कृषि पारिस्थितिकीविदों के साथ समूहबद्ध किया है, [९] ने इस अर्थ में प्रचुर मात्रा में प्रकाशित किया है। [१०] उन्होंने कृषि पारिस्थितिकी को टिकाऊ कृषि , [१३] वैकल्पिक कृषि [१४] [१५] और पारंपरिक ज्ञान पर लागू किया है । [१६]
इतिहास [4,5,6]

अवलोकन
कृषि पारिस्थितिकी का इतिहास इस बात पर निर्भर करता है कि आप इसे एक विचारधारा के रूप में संदर्भित कर रहे हैं या अभ्यास की एक पद्धति के रूप में, क्योंकि दुनिया भर में कई स्वदेशी संस्कृतियों ने ऐतिहासिक रूप से उन प्रथाओं का उपयोग किया है और वर्तमान में भी उनका उपयोग किया जाता है जिन्हें हम अब कृषि पारिस्थितिकी के ज्ञान का उपयोग करने पर विचार करेंगे। उदाहरणों में माओरी , नाहुआट्ल और कई अन्य स्वदेशी लोग शामिल हैं। [१७] मेक्सिका के लोग जो अमेरिका के उपनिवेशीकरण से पहले तेनोच्तितलान में रहते थे, उन्होंने चिनमपास नामक एक प्रक्रिया का उपयोग किया था जो कई मायनों में आज टिकाऊ कृषि में खाद के उपयोग को प्रतिबिंबित करती है। [१८] पोषक चक्रण और अंतरफसल जैसी कृषि पारिस्थितिकी प्रथाओं का उपयोग सैकड़ों वर्षों और कई अलग-अलग संस्कृतियों में होता है। [१९] स्वदेशी लोग वर्तमान में कृषि पारिस्थितिकी प्रथाओं का उपयोग करने वाले लोगों का एक बड़ा हिस्सा बनाते हैं, और वे लोग जो अधिक खेती को कृषि पारिस्थितिकी प्रतिमान में बदलने के आंदोलन में शामिल हैं। [२०]

द्वितीय विश्व युद्ध से पूर्व शैक्षणिक विचार
ग्लीसमैन और फ्रांसिस एट अल के अनुसार , कृषि विज्ञान और पारिस्थितिकी को पहली बार 1928 में क्लेजेस द्वारा फसल पारिस्थितिकी के अध्ययन से जोड़ा गया था। यह कार्य इस बात का अध्ययन है कि फसलें कहाँ सबसे अच्छी तरह उगाई जा सकती हैं। [4] [21] [22]

वेज़ेल एट अल। का कहना है कि एग्रोइकोलॉजी शब्द का पहला उल्लेख 1928 में बेसिल बेंसिन द्वारा इस शब्द के प्रकाशन के साथ हुआ था। [10] डालगार्ड एट अल । का दावा है कि जर्मन प्राणी विज्ञानी फ्रीडरिक्स 1930 में कृषि और वानिकी के प्राणीशास्त्र पर अपनी पुस्तक में इस नाम का इस्तेमाल करने वाले पहले व्यक्ति थे , [3] [23] इसके बाद अमेरिकी फसल विज्ञानी हैनसेन ने 1939 में कृषि के भीतर पारिस्थितिकी के अनुप्रयोग के लिए इस शब्द का इस्तेमाल किया। [3]

द्वितीय विश्व युद्ध के बाद का शैक्षणिक विचार
टिशलर की 1965 की किताब एग्रारोकोलॉजी शायद पहली किताब है जिसका शीर्षक 'एग्रोइकोलॉजी' है। उन्होंने विभिन्न घटकों (पौधे, जानवर, मिट्टी और जलवायु) और एक कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर उनकी अंतःक्रियाओं के साथ-साथ इन घटकों पर मानव कृषि प्रबंधन के प्रभाव का विश्लेषण किया। [24]

ग्लीज़मैन का वर्णन है कि द्वितीय विश्व युद्ध के बाद के पारिस्थितिकीविदों ने प्राकृतिक वातावरण में प्रयोगों पर अधिक ध्यान दिया, जबकि कृषिविदों ने अपना ध्यान कृषि में खेती की प्रणालियों पर समर्पित किया, लेकिन 1970 के दशक में कृषिविदों ने पारिस्थितिकी का मूल्य देखा, और पारिस्थितिकीविदों ने कृषि प्रणालियों का अध्ययन भूखंडों के रूप में उपयोग करना शुरू कर दिया, कृषि विज्ञान में अध्ययन अधिक तेजी से बढ़े। [२१] कृषि पारिस्थितिकी तंत्र और कृषि पारिस्थितिकी शब्द की अवधारणा का उपयोग करते हुए अधिक किताबें और लेख 1970 के दशक में दिखाई देने लगे। [१०] डालगार्ड एट अल के अनुसार , यह संभवतः "प्रक्रिया पारिस्थितिकी" की अवधारणा थी जैसे कि 1930 के दशक में आर्थर टैन्सले द्वारा अध्ययन किया गया था जिसने हार्पर की 1974 की कृषि पारिस्थितिकी तंत्र की अवधारणा को प्रेरित किया दावा है कि फ्रेडरिक क्लेमेंट्स द्वारा सामाजिक विज्ञान, सामुदायिक पारिस्थितिकी और "लैंडस्केप परिप्रेक्ष्य" का उपयोग करके पारिस्थितिकी पर की गई जांच कृषि पारिस्थितिकी है, साथ ही हेनरी

International Journal of Innovative Research of Science, Engineering and Technology (IJIRSET)
Impact Factor 8.423
|www.ijirset.com | A Monthly Peer Reviewed & Referred Journal | e-ISSN: 2319-8753; p-ISSN: 2347-6710|
|Volume 13, Issue 6, June 2024|
|DOI: 10.15680/IJIRSET.2024.1306222|

ग्लीसन द्वारा विभिन्न वैज्ञानिक विषयों का उपयोग करके पौधों की जनसंख्या पारिस्थितिकी की जांच भी कृषि पारिस्थितिकी है। [3] 1970 के दशक में मेक्सिको में पारंपरिक ज्ञान पर नृवंशविज्ञानी एफ्रैम हर्नांडेज़ एक्स के काम ने कृषि पारिस्थितिकी में नए शिक्षा कार्यक्रमों को जन्म दिया। [4]

साइलेंट स्प्रिंग और द लिमिट्स टू ग्रोथ जैसी रचनाओं ने लोगों को कृषि उत्पादन की पर्यावरणीय लागतों के बारे में जागरूक किया, जिसके कारण 1980 के दशक में स्थिरता पर अधिक शोध शुरू हुआ। [3] यह दृष्टिकोण कि सामाजिक-आर्थिक संदर्भ मौलिक हैं, 1982 के लेख एग्रोइकोलोजिया डेल ट्रोपिको अमेरिकानो में मोंटाल्डो द्वारा इस्तेमाल किया गया था, जो तर्क देते हैं कि कृषि प्रथाओं को डिजाइन करते समय इस संदर्भ को कृषि से अलग नहीं किया जा सकता है। [4] 1985 में मिगुएल अल्टिएरी ने अध्ययन किया कि कैसे खेतों और फसल प्रणालियों का एकीकरण कीट आबादी को प्रभावित करता है[7,8,9], और ग्लीज़मैन ने बताया कि कैसे सामाजिक-आर्थिक, तकनीकी और पारिस्थितिक घटकों ने खाद्य उत्पादन प्रणालियों के उत्पादक विकल्पों को जन्म दिया। [4]

1995 में, एडेंस एट अल . ने सस्टेनेबल एग्रीकल्चर एंड इंटीग्रेटेड फार्मिंग सिस्टम्स में कृषि में प्रणालियों, पारिस्थितिक प्रभावों और नैतिकता और मूल्यों के अर्थशास्त्र पर विचार किया। [4]

सामाजिक आंदोलन

कई सामाजिक आंदोलनों ने कृषि पारिस्थितिकी को अपनी बड़ी संगठित रणनीति के हिस्से के रूप में अपनाया है। ला विया कैम्पेसिना जैसे समूहों ने खाद्य संप्रभुता हासिल करने के लिए कृषि पारिस्थितिकी का इस्तेमाल किया है । [25] कृषि पारिस्थितिकी का इस्तेमाल किसानों द्वारा हरित क्रांति से जुड़े वैश्विक कृषि विकास पैटर्न का विरोध करने के लिए भी किया गया है । [25]

क्षेत्र के अनुसार

लैटिन अमेरिका

कृषि पारिस्थितिकी एक अनुप्रयुक्त विज्ञान है जिसमें पारिस्थितिक अवधारणाओं को टिकाऊ कृषि पारिस्थितिकी प्रणालियों की संरचना, प्रदर्शन और प्रबंधन के अनुकूल बनाना शामिल है । [२६] लैटिन अमेरिका में , कृषि पारिस्थितिकी प्रथाओं का एक लंबा इतिहास है और क्षेत्रों के बीच भिन्नता है लेकिन तीन मुख्य दृष्टिकोण या स्तर साझा करते हैं: प्लॉट स्केल, फार्म स्केल और खाद्य प्रणाली स्केल। [२७] लैटिन अमेरिकी देशों में कृषि पारिस्थितिकी का उपयोग उन समुदायों को पारिस्थितिक, आर्थिक और सामाजिक लाभ प्रदान करने के लिए एक उपकरण के रूप में किया जा सकता है जो इसका अभ्यास करते हैं, [२८] साथ ही साथ उच्च जैव विविधता बनाए रखते हैं और इन देशों में वनस्पतियों और जीवों के लिए शरण प्रदान करते हैं। [२९] इसके व्यापक दायरे और बहुमुखी प्रतिभा के कारण, इसे अक्सर "एक विज्ञान, एक आंदोलन, एक अभ्यास" के रूप में संदर्भित किया जाता है। [२७]

एक बड़े छायादार कोको बागान का दृश्य, जहां इक्सकाकाओ मायन बेलिज़ियन चॉकलेट कंपनी मायन तकनीक का उपयोग करके चॉकलेट उगाती और बनाती है।

अफ्रीका

गैरी ने 2000 के दशक की शुरुआत में एफएओ के लिए दो पत्र लिखे थे, जिसमें अफ्रीका के ग्रामीण क्षेत्रों में एड्स के प्रभावों से निपटने के लिए किसानों को सशक्त बनाने के लिए कृषि-पारिस्थितिक दृष्टिकोण का उपयोग करने के बारे में बताया गया था, जिसे उन्होंने "कृषि जैव विविधता" कहा था। [30] [31]

2011 में, कृषि पारिस्थितिकी प्रशिक्षकों की पहली बैठक जिम्बाब्वे में हुई और शाशे घोषणा जारी की गई।

यूरोप [10,11,12]

International Journal of Innovative Research of Science, Engineering and Technology (IJIRSET)

Impact Factor 8.423

|www.ijirset.com | A Monthly Peer Reviewed & Referred Journal | e-ISSN: 2319-8753; p-ISSN: 2347-6710|

|Volume 13, Issue 6, June 2024|

|DOI: 10.15680/IJIRSET.2024.1306222|

यूरोपीय आयोग ग्रीन डील और फ़ार्म टू फ़ोर्क रणनीति के माध्यम से सटीक कृषि , जैविक खेती , कृषि विज्ञान, कृषि वानिकी और सख्त पशु कल्याण मानकों जैसे टिकाऊ प्रथाओं के उपयोग का समर्थन करता है । [32]

बहस

कृषि या पारिस्थितिकी से संबंधित विषयों जैसे कि कृषि विज्ञान, पशु चिकित्सा विज्ञान, पर्यावरण विज्ञान और अन्य पर ध्यान केंद्रित करने वाले अकादमिक शोध क्षेत्रों में, इस बात पर बहुत बहस होती है कि नीति के माध्यम से कृषि या कृषि पारिस्थितिकी के किस मॉडल का समर्थन किया जाना चाहिए। विभिन्न देशों के कृषि विभाग अलग-अलग स्तरों पर कृषि पारिस्थितिकी का समर्थन करते हैं, जिसमें संयुक्त राष्ट्र शायद इसका सबसे बड़ा समर्थक है।

II. विचार-विमर्श

कृषि में जैव विविधता कृषि भूमि पर पाई जाने वाली जैव विविधता का माप है। जैव विविधता जैविक संगठन के सभी स्तरों पर एक क्षेत्र में मौजूद प्रजातियों की कुल विविधता है । [१] यह विषम आवासों की विशेषता है जो विविध पारिस्थितिक संरचना का समर्थन करते हैं। [१] कृषि क्षेत्रों में, जैव विविधता कम हो जाती है क्योंकि अलग-अलग परिदृश्य खो जाते हैं और देशी पौधों को खेती की फसलों से बदल दिया जाता है । [१] कृषि में जैव विविधता बढ़ाने से कृषि भूमि को विनियमित करने में सहायता करने वाली पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं की बहाली के माध्यम से खेतों की स्थिरता बढ़ सकती है। [२] कृषि में जैव विविधता कृषि पारिस्थितिक बहाली की प्रक्रिया के माध्यम से बढ़ाई जा सकती है, क्योंकि खेत की जैव विविधता कृषि विज्ञान का एक पहलू है ।

जैव विविधता एक पारिस्थितिकी तंत्र में जैविक और अजैविक विविधता का माप है, जिसे विषमता द्वारा वर्णित किया जाता है। [1] खाद्य मांगों की वैश्विक वृद्धि और लोकप्रिय फसलों की सफलता के बाद से कृषि में जैव विविधता का नुकसान एक बढ़ता हुआ मुद्दा रहा है। [3] [4] विविधता का यह नुकसान कृषि भूमि पर प्रजातियों की जैव विविधता को कम करता है। [5] कृषि में जैव विविधता पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान करने में आवश्यक है, जो कृषि सेवाएँ प्रदान करते हुए जैव विविधता का संरक्षण करती है। [6]

जैव विविधता हानि

कृषि भूमि के उपयोग को लेकर वन्यजीवों और मनुष्यों के बीच संघर्ष पैदा करती है । [७] कृषि के लिए भूमि का उपयोग जैव विविधता हानि पैदा करने में एक प्रेरक शक्ति रहा है [८] पिछले कुछ सौ वर्षों में चारागाह और फसल भूमि की मात्रा में वृद्धि से प्राकृतिक आवासों का तेजी से नुकसान हुआ है । [७] संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन का अनुमान है कि वर्तमान में पृथ्वी की 40% से अधिक भूमि का उपयोग कृषि के लिए किया जाता है। क्योंकि इतनी अधिक भूमि को कृषि में परिवर्तित कर दिया गया है, आवास हानि को जैव विविधता हानि में प्रेरक शक्ति के रूप में पहचाना जाता है। [९] कृषि भूमि की जैव विविधता में गिरावट का पता खेती के तरीकों में बदलाव और कृषि की तीव्रता में वृद्धि से लगाया जा सकता है। [३] : १८२ बहरहाल, एफएओ के अनुसार, "खेतों और मैदानों में जैव विविधता उतनी ही महत्वपूर्ण है जितनी कि गहरी नदी घाटियों या पहाड़ी बादल जंगलों में"। [१०] हाल के वर्षों में, दुनिया ने १९९२ के जैविक विविधता सम्मेलन जैसी संधियों के माध्यम से जैव विविधता के मूल्य को स्वीकार किया है। [१०]

एकल कृषि के परिणामस्वरूप जैव विविधता की हानि होती है, क्योंकि इसमें देशी पौधों की अपेक्षा खेती की गई फसलों को प्राथमिकता दी जाती है।

कृषि क्षेत्रों में विखंडन के कारण आवास संपर्क का नुकसान जैव विविधता को खतरा पहुंचाता है, क्योंकि यह जनसंख्या के आकार को कम करता है और बाहरी संसाधनों तक इसकी पहुंच को प्रतिबंधित करता है। [११] आवास विखंडन का सामना करने वाली प्रजातियां एक आनुवंशिक अड़चन भी पैदा कर सकती हैं [१२] घटता जीन पूल प्रजातियों को इनब्रीडिंग अवसाद जैसे कारकों के

International Journal of Innovative Research of Science, Engineering and Technology (IJIRSET)

Impact Factor 8.423

|www.ijirset.com | A Monthly Peer Reviewed & Referred Journal | e-ISSN: 2319-8753; p-ISSN: 2347-6710|

|Volume 13, Issue 6, June 2024|

|DOI: 10.15680/IJIRSET.2024.1306222|

माध्यम से खतरा देता है , जहां कम लाभप्रद आबादी प्रजातियों के अस्तित्व दर को कम करती है। [११] मोनोकल्चर एक निश्चित भूमि के टुकड़े पर एक ही फसल उगाने की प्रथा है, जिसमें फसल चक्र भी शामिल है । [१२] जबकि मोनोकल्चर इष्टतम पैदावार देता है, इसका खेतों की जैव विविधता पर प्रभाव पड़ता है। [९] विविधता , परिदृश्य की विविधता, को प्रजातियों की विविधता के साथ जुड़ा हुआ दिखाया गया है। उदाहरण के लिए, तितली बहुतायत में विविधता के साथ वृद्धि पाई गई है। पौधे कीटों को आकर्षित करते हैं, जो पक्षियों की कुछ प्रजातियों को आकर्षित करेंगे, और वे पक्षी अपने प्राकृतिक शिकारियों को आकर्षित करेंगे। गैर-फसल भूमि द्वारा प्रदान किया गया आवरण प्रजातियों को परिदृश्य में घूमने की अनुमति देता है। [3] : 183–184 एशियाई चावल में, एक अध्ययन से पता चला है कि चावल के खेतों के बगल में पट्टियों में फूल वाली फसलें उगाने से फसल विविधीकरण कीटों को कम कर सकता है, जिससे कीटनाशक का छिड़काव 70% कम हो जाता है, उपज 5% बढ़ जाती है, जिसके परिणामस्वरूप कुल मिलाकर 7.5% का आर्थिक लाभ होता है। [13]

हरित क्रांति

औद्योगिक कृषि के क्षेत्रों में जैव विविधता के सामने आने वाले मुद्दों में से एक है विविधता का नुकसान , जिसे जैविक और अजैविक विविधता के नुकसान से वर्णित किया गया है। [१] [3] १९६६ से, हरित क्रांति ने वैश्विक स्तर पर खाद्य सुरक्षा बढ़ाने के प्रयास में तकनीकी, आर्थिक और राजनीतिक प्रगति के माध्यम से कृषि उत्पादकता को बढ़ाया है। [१४] इसमें आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलों की शुरूआत शामिल है , जो बढ़ी हुई उपज, कीट प्रतिरोध और बेहतर फसल किस्मों की अनुमति देता है। [१४] इन प्रगतियों के कारण ५२ कृषि फसलों का वैश्विक भौगोलिक प्रसार भी बढ़ा है, जिसमें गेहूं, चावल और मक्का जैसे अनाज पिछले ५० वर्षों में सबसे अधिक वृद्धि दिखा रहे हैं। [४] कृषि विविधता का नुकसान वैश्विक खाद्य मांगों के समायोजन के बावजूद, फसल विविधता में कमी के कारण स्थानीय खाद्य सुरक्षा को कम करता है। [४]

विविधता

विविधता प्रजातियों की विविधता को बढ़ाने में आवश्यक है, जो पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं प्रदान करने के लिए आवश्यक स्थिर पारिस्थितिक संरचनाओं को बनाए रखती है। [5] प्रजातियों की विविधता से जुड़ी विशेषताओं [13,14,15] में से एक भूमि का आकार है, जहां एक अध्ययन ने छोटे कृषि क्षेत्रों और बढ़ी हुई प्रजातियों की समृद्धि के बीच संबंध साबित किया है। [15] एक कृषि क्षेत्र का क्षेत्र क्षेत्र के किनारों तक जीवों की पहुंच से जुड़ा हुआ है, जो आमतौर पर विभिन्न जैवभौतिकीय और भूभौतिकीय विशेषताओं वाले क्षेत्रों के लिए पहुंच की अनुमति देता है। [15] विविध पारिस्थितिक विशेषताओं तक पहुंच बढ़ने से विविधता बढ़ती है और कृषि क्षेत्रों में रहने वाली आबादी पर किनारे के प्रभाव कम होते हैं। [3] [15]

पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ

परागणकर्ता आवश्यक पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं प्रदान करते हैं।

कृषि किसी भी आवास के लिए एक परिवर्तनकारी प्रक्रिया है, जिसमें मानव उपभोग के लिए फसलों की खेती पर मुख्य ध्यान केंद्रित किया जाता है। [१६] पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं पर विचार उन दृष्टिकोणों के माध्यम से प्रस्तुत किए जा सकते हैं जो कृषि उद्योग में पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का समर्थन करने वाली प्रथाओं को प्रेरित करने के लिए पर्यावरणीय, आर्थिक और सांस्कृतिक रूप से मनुष्यों को लाभान्वित करते हैं। [१६] उदाहरण के लिए, कम फसल विविधता कीटों और कीटनाशकों के प्रति उनके प्रतिरोध को बढ़ा सकती है, जिसके परिणामस्वरूप बड़ी पारिस्थितिक गड़बड़ी और आर्थिक नुकसान होता है। [६] इसे बढ़ी हुई फसल रोटेशन के साथ कम किया जा सकता है, जो पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं प्रदान करने वाले अधिक विविध मिट्टी माइक्रोबायोटा और कीटों में

International Journal of Innovative Research of Science, Engineering and Technology (IJIRSET)
|www.ijirset.com | A Monthly Peer Reviewed & Referred Journal | e-ISSN: 2319-8753; p-ISSN: 2347-6710|
|Volume 13, Issue 6, June 2024|
|DOI: 10.15680/IJIRSET.2024.1306222|

योगदान देता है। [6] एक अन्य उदाहरण परागणकों जैसे कि मधुमक्खियों का संरक्षण है जो कृषि उद्योग में योगदान कर सकते हैं, जहां परागणकों की वृद्धि में योगदान फसल उत्पादन में वृद्धि के साथ पारस्परिक रूप से किया जाता है।

III. परिणाम

पर्यावरण के साथ कृषि (ACE) संयुक्त राज्य अमेरिका पर्यावरण संरक्षण एजेंसी (EPA) का एक कार्यक्रम है , जिसे संयुक्त राज्य अमेरिका के कृषि विभाग के सतत कृषि अनुसंधान और शिक्षा (SARE) कार्यक्रम के साथ मिलकर संचालित किया जाता है, जिसका उद्देश्य उन अनुसंधान परियोजनाओं को वित्तपोषित करना है जो कीटनाशकों और घुलनशील उर्वरकों से होने वाले प्रदूषण के जोखिम को कम करते हैं ।

मूल
1991 में, EPA ने लो-इनपुट सस्टेनेबल एग्रीकल्चर प्रोग्राम (LISA) के माध्यम से USDA के साथ भागीदारी की, जिसे अब SARE के रूप में जाना जाता है, और इस कार्यक्रम को $1,000,000 का बजट आवंटित किया। LISA कार्यक्रम ने हर साल EPA से प्राप्त धन को डॉलर के हिसाब से बराबर करने का वचन दिया। [1]
मिशन [16]
कृषि प्रदूषण की रोकथाम और कमी में सहायता के लिए ACE कार्यक्रम बनाया गया था । इसे प्राप्त करने के लिए, कार्यक्रम ने 3 मुख्य लक्ष्य बनाए:

- कृषि पद्धतियों में कीटनाशकों और उर्वरकों के उपयोग को कम करना
- पोषक तत्व प्रबंधन योजना के कार्यान्वयन और कम जोखिम वाले कीटनाशकों और जैविक नियंत्रण के उपयोग को बढ़ावा देना
- पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्रों की सुरक्षा करना [1]

कृषि पारिस्थितिकी तंत्र खेतों और बगीचों में खाद्य उत्पादन प्रणालियों का समर्थन करने वाले पारिस्थितिकी तंत्र हैं। जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के मूल में कृषि की मानवीय गतिविधि निहित है। इस प्रकार वे पारिस्थितिकी दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए कृषि पारिस्थितिकी और पुनर्योजी कृषि में अध्ययन की मूल इकाई हैं ।

अन्य पारिस्थितिकी तंत्रों की तरह, कृषि पारिस्थितिकी तंत्र आंशिक रूप से बंद प्रणाली बनाते हैं जिसमें जानवर, पौधे, सूक्ष्मजीव और अन्य जीवित जीव और उनका पर्यावरण एक दूसरे पर निर्भर होते हैं और नियमित रूप से परस्पर क्रिया करते हैं। उन्हें कुछ हद तक मनमाने ढंग से कृषि गतिविधि की एक स्थानिक और कार्यात्मक रूप से सुसंगत इकाई के रूप में परिभाषित किया जाता है। [1]

एक कृषि पारिस्थितिकी तंत्र को कृषि गतिविधि के तत्काल स्थल (जैसे खेत) तक सीमित नहीं माना जा सकता है। यही है, इसमें वह क्षेत्र शामिल है जो इस गतिविधि से प्रभावित होता है, आमतौर पर प्रजातियों के संयोजन और ऊर्जा प्रवाह की जटिलता में परिवर्तन के साथ-साथ शुद्ध पोषक तत्व संतुलन में भी। कृषि पारिस्थितिकी तंत्र, विशेष रूप से गहन रूप से प्रबंधित किए जाने वाले , "प्राकृतिक" पारिस्थितिकी तंत्रों की तुलना में सरल प्रजाति संरचना , ऊर्जा और पोषक तत्व प्रवाह के रूप में जाने जाते हैं। [2] इसी तरह, कृषि पारिस्थितिकी तंत्र अक्सर उच्च पोषक तत्व इनपुट से जुड़े होते हैं, जिनमें से अधिकांश खेत से बाहर निकल जाते हैं जिससे सीधे कृषि में शामिल नहीं होने वाले जुड़े पारिस्थितिकी तंत्रों का यूट्रोफिकेशन होता है। [3]

उपयोग
वन उद्यान संभवतः दुनिया का सबसे पुराना और सबसे लचीला कृषि पारिस्थितिकी तंत्र है। [4]
कुछ प्रमुख संगठन कृषि-तंत्रों के भीतर खेती को मुख्यधारा की कृषि के लिए आगे का रास्ता बता रहे हैं। वर्तमान खेती के तरीकों के परिणामस्वरूप जल संसाधनों पर अत्यधिक दबाव पड़ा है, कटाव का स्तर अधिक है और मिट्टी की उर्वरता कम हुई है। अंतर्राष्ट्रीय जल प्रबंधन संस्थान और संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम की एक रिपोर्ट के अनुसार , [5] वर्तमान प्रथाओं का उपयोग करके खेती जारी रखने के लिए पर्याप्त पानी नहीं है; इसलिए फसल की पैदावार बढ़ाने के लिए पानी, भूमि और पारिस्थितिकी तंत्र संसाधनों का कितना महत्वपूर्ण उपयोग किया जाता है, इस पर पुनर्विचार किया जाना चाहिए। रिपोर्ट में पारिस्थितिकी प्रणालियों को मूल्य प्रदान करने, पर्यावरण और आजीविका के समझौतों को पहचानने और विभिन्न उपयोगकर्ताओं और हितों के अधिकारों के बीच संतुलन बनाने, साथ ही उन असमानताओं को दूर करने का सुझाव दिया गया है जो कभी-कभी ऐसे उपायों को अपनाने पर उत्पन्न होती हैं, जैसे गरीब से अमीर तक पानी का पुनर्वितरण, अधिक उत्पादक कृषि भूमि के लिए भूमि को साफ करना

कृषि पारिस्थितिकी जैसे विषयों का एक प्रमुख प्रयास प्रबंधन शैलियों को बढ़ावा देना है जो कृषि के प्रभाव को कम करके (कृषि प्रणाली की जैविक और ट्रॉफिक जटिलता को बढ़ाने के साथ-साथ पोषक तत्वों के इनपुट/बहिर्वाह को कम करके) कृषि के प्रभाव

को कम करके (कृषि प्रणाली की जैविक और ट्रॉफिक जटिलता को बढ़ाकर) और जागरूकता बढ़ाकर कि "डाउनस्ट्रीम" प्रभाव कृषि पारिस्थितिकी तंत्र को खेत की सीमाओं से परे बढ़ाते हैं (उदाहरण के लिए कॉर्न बेल्ट कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में मैक्सिको की खाड़ी में हाइपोक्सिक क्षेत्र शामिल है)। पहले मामले में, वन्यजीव आवास के लिए पॉलीकल्चर या बफर स्ट्रिप्स एक फसल प्रणाली में कुछ जटिलता को बहाल कर सकते हैं, जबकि जैविक खेती पोषक तत्वों के इनपुट को कम कर सकती है । दूसरे प्रकार के प्रयास वाटरशेड पैमाने पर सबसे आम हैं। एक उदाहरण नेशनल एसोसिएशन ऑफ कंजर्वेशन डिस्ट्रिक्ट्स[17]

IV. निष्कर्ष

स्थाई कृषि या टिकाऊ खेती या संधारणीय कृषि (Sustainable agriculture) पादप एवं जानवरों के उत्पादन की समन्वित कृषि प्रणाली है जो पर्यावरणीय सिद्धान्तों को ध्यान में रखकर की जाती है। संधारणीय कृषि दीर्घावधि में :

- मानव के भोजन एवं रेशों (फाइबर) की आवश्यकताओं की पूर्ति करेगी;
- अनवीकरणीय उर्जा के स्रोतों का अधिकतम दक्षता के साथ कम से कम उपयोग करेगी।
- जहाँ सम्भव होगा प्राकृतिक जैविक चक्रों एवं नियंत्रणों को अन्य संसाधनों के साथ मिश्रित करके उपयोग करेगी;
- कृषि कार्यों को आर्थिक रूप से स्वपोषित (Sustainable) बनायेगी।
- 21 वीं सदी में टिकाऊ खेती के निम्नलिखित बातों पर विषेष ध्यान देना होगा-
- फसल प्रणाली के साथ- साथ एग्री-बिजनैस आधारित खेती में विविधीकरण करना जिसमें फसल + डेयरी/पषुपालन/बकरी/मत्स्य/मुर्गी /बत्तख/कछुआ/तीतर/बटेरपालन/बागवानी, औषधीय एवं सुगंध पौधे, फूल, फल सब्जियाँ, मषरुम, रेषम आदि ताकि आमदनी बढ़े।
- प्रमुख स्रोतों- ऊर्जा, जल, भूमि एवं मानव शक्ति (श्रम) को सुव्यवस्थित ढ़ंग से संगठित करना होगा।

कृषि में रसायनों के अत्यधिक प्रयोग से जहाँ खेती की लागत में वृध्दि हुयी है। वही मृदा उर्वरता में निरन्तर कमी आ रही है। आज देश में बढ़ती हुयी जनसंख्या को पर्याप्त खाद्यान्न उपलब्ध कराने की बहूत बड़ी जिम्मेदारी है। वही बिगत साठ वर्षो से प्राकृतिक संसाधनों के अंधाधुन दोहन से हमने बहुत कुछ खो दिया है। दिन प्रतिदिन नई तकनीकों का प्रयोग करके अधिक उत्पादन की चाह में हमने पर्यावरण प्रदूषण, जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण् को मृदा प्रदूषण को बढ़ावा दिया है। एक ही खेत में लगातार धान्य फसलों के सघन खेती करने से तथा असंतुलित उर्वरकों एवं रसायनिक कीट नाषी के प्रयोग से मृदा संरचनाए, वायु संचार की दषा तथा मृदा जैविक पदार्थ में लगातार गिरावट आयी है। इसके अतिरिक्त मृदा में पाये जाने वाले सुक्ष्म जीवाणुओं तथा कृषक मित्र केंचुओं की संख्या में कमी हुयी है। इसके फसस्वरुप फसलोत्पादन एवं मृदा उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव पडा है। फसलोत्पादन की वृध्दि दर में गिरावट आई है। जिसे अपनाकर प्राकृतिक संसाधनों को बिना क्षति पहुंचाये समाज को खाद्य एवं पोषक तत्वों की आवष्यकताओं को पूरा किया जा सकता है। दीर्घकाल तक हम इस तरह की खेती पर जीवन व्यतीत कर प्रष्नगत है। अभी हाल ही के दषकों में संसार बहुत तेजी से सामाजिक, राजनीतिक, आर्थिक, तकनीकी, एवं पर्यावरणीय एवं कृषि पारिस्थितिकी तौर पर बदला है। कारण - बढ़ती हुई मानवीय भोजन, वस्त्र, मकान आदि की पूर्ति के लिए भूमि, जल एवं पर्यावरण का अत्यधिक दोहन हुआ जिससे टिकाऊ खेती की आवष्यकता महसूस हुई, अत: टिकाऊ खेती वह खेती है मानव की बदलती आवष्यकताओं की आपूर्ति हेतु, कृषि में लगने वाले साधनों का इस प्रकार सफल व्यवस्थित उपयोग किया जाना, ताकि प्राकृतिक संसाधनों का हृस न होने पाए और पर्यावरण भी सूरक्षित रहे। टिकाऊ खेती कोई एक नारा नही है, बल्कि यह एक भविष्य की अनिवार्य आवष्यकता है, [18]जिसमें खाद्यान्न-जनसंख्या, भूमि, जल-पर्यावरण तथा लाभ: खर्च अनुपात में सामंजस्य जरुरी है तभी भविष्य में मानव पेट भर सकेंगे। टिकाऊ खेती परिभाषा के अनुसार बदलते पर्यावरण अर्थातृ धरती के तापक्रम में वृध्दि, समुद्र के स्तर में बढ़ोतरी एवं ओजोन की परत में क्षति

आदि नई उत्पन्न विषमताओं में कृषि को संधारणीयता देने के साथ-साथ बढ़ती आबादी को अन्न खिलाने के लिए उत्पादकता के स्तर पर क्रमागत वृध्दि करना ही टिकाऊ खेती है। दूसरे शब्दों में वह खेती है, जो मानव की वर्तमान एवं भावी पीढ़ी की अन्न, चारे, वस्त्र तथा ईंधन की आवष्यकताओं को पूरा करे जिसमें परम्परागत विधियों एवं नई तकनीकों का समावेष हो, भूमि पर दबाव कम पड़े, जैव-विविधता नष्ट न हो, रसायनों का कम प्रयोग, जल एवं मृदा प्रबन्ध सही हो, संधारणीय खेती कहलाएगी।

संधारणीय खेती के आधार

1. विभिन्न फसलों का फसल प्रणाली में समावेष करने से प्रति इकाई लागत को कम किया जा सकता है। इससे विभिन्न प्रकार की खाद्यान जैसे धान्य, दाल, तेल व रेषा इत्यादि आवष्यकताओं की पूर्ति के साथ-साथ मृदा स्वास्थ्य का संरक्षण होता है।
2. संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करे। इससे फसलों का गुणवत्ता उत्पादन युक्त भरपुर होगा। यहा पर संतुलित उर्वरक प्रयोग से तात्पर्य सिर्फ यह हैं कि नत्रजन फास्फोरस व पोटाष का सही अनुपात में प्रयोग करें इसके अभाव आवष्यकतानुसार सुक्ष्म पोषक तत्वों का

भी प्रयोग करना है। आवष्यक संतुलित उर्वरकों के प्रयोग से मृदा में पोषण तत्वों की उपलब्धता में होने वाले असंतुलन भी कम होता है।

3. एकीकृत पोषक तत्वों आपूर्ती प्रबन्धन आवष्यक है। इसके अन्तर्गत कार्बनिक खादें जैसे गोबर की खाद, हरी खाद, वर्मी कम्पोस्ट इत्यादि का रासायनिक उर्वरकों के साथ उचित मात्रा में प्रयोग किया जाता है। इससे उत्पादकता में वृध्दि के साथ-साथ मृदा स्वास्थ्य में भारी सुधार होता है।

4. जल का समुचित प्रयोग करें। फसलों में जल के उचित प्रबन्धन से उर्वरक एवं अन्य उत्पादन घटकों की उपयोग क्षमता को बढ़ाया जा सकता है।

5. खर पतवारों का एकीकृत नियन्त्रण करना। खरपतवार के प्रभावषाली नियन्त्रण के लिए नाषी रसायनों जैविक तौर तरीका भी अपनाया जाए प्रदूषण को भी कम किया जा सकता है।

6. रोग एवं कीटों का एकीकृत नियन्त्रण करना। रोग एवं कीटों का समन्यवित नियन्त्रण करने से कीटों व रोगों का रसायनिक पदार्थों के प्रति होने वाले सहनषीलता को नियन्त्रित किया जा सकता है। तथा साथ-साथ कृषि लागत में भी कमी की जा सकती है।

संधारणीय खेती के लाभ

1. मृदा की उर्वरा शक्ति को न केवल बनाये रखता हैं बल्कि उसमें वृध्दि भी करता है।
2. पोषक तत्वों को संतुलित एवं दीर्घकालीन उपयोगी बनाता है।
3. मृदा में लाभकारी सुक्ष्म जीवों की पर्याप्त जनसंख्या को बनाये रखता है।
4. भूमिगत जल स्तर को बनाये रखना।
5. रसायनों के अत्यधिक उपयोग से होने वाले प्रदूषण का कम होना।
6. प्राकृतिक संसाधनों के उचित उपयोग पर बल[18]

संदर्भ

1. Agroecosystem Sustainability: Developing Practical Strategies (Advances in Agroecology) by Stephen R. Gliessman (Hardcover - Sep 25, 2000)
2. ↑ Altieri, M.A. 1992. Agroecological foundations of alternative agriculture in California. Agriculture, Ecosystems and Environment 39: 23-53.
3. हरलान जेआर, गेट्स पी, फैमुला टीआर, बेटिंगर आरएल, ब्रश एसबी, दमानिया एबी, मैकगायर पीई, क्वालसेट सीओ (2012-02-23)। कृषि में जैव विविधता: वर्चस्व, विकास और स्थिरता । कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस। पी. 5. आईएसबीएन 978-0-521-76459-9.
4. ^ डुरू एम, थेरॉन्ड ओ, मार्टिन जी, मार्टिन-क्लौएयर आर, मैग्ने एम, जस्टेस ई, एट अल. (अक्टूबर 2015)। "पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को बढ़ाने के लिए जैव विविधता आधारित कृषि को कैसे लागू किया जाए: एक समीक्षा" । सतत विकास के लिए कृषि विज्ञान । 35 (4): 1259–1281। doi : 10.1007/s13593-015-0306-1 . ISSN 1773-0155 . S2CID 256204561 .
5. ^ बेंटन टीजी, विकरी जेए, विल्सन जेडी (अप्रैल 2003)। "खेत की जैव विविधता: क्या आवास की विविधता महत्वपूर्ण है?" पारिस्थितिकी और विकास में रुझान । 18 (4): 182–188। doi : 10.1016/S0169-5347(03)00011-9 । आईएसएसएन 0169-5347 ।
6. ^ खोरी सीके, ब्योर्कमैन एडी, डेम्पेवोल्फ एच, रामिरेज़-विलेगास जे, ग्वारिनो एल, जार्विस ए, एट अल. (मार्च 2014)। "वैश्विक खाद्य आपूर्ति में बढ़ती समरूपता और खाद्य सुरक्षा के लिए निहितार्थ" । संयुक्त राज्य अमेरिका के राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की कार्यवाही । 111 (11): 4001–4006। बिबकोड : 2014PNAS..111.4001K । doi : 10.1073/pnas.1313490111 । PMC 3964121 । PMID 24591623 ।
7. ^ मार्टिन एई, कोलिन्स एसजे, क्रो एस, गिरार्ड जे, नौजोकाइटिस-लुईस आई, स्मिथ एसी, एट अल. (फरवरी 2020)। "खेत की विविधता का जैव विविधता पर प्रभाव खेती के तरीकों के प्रभाव के समान या उससे भी बड़ा है।" कृषि , पारिस्थितिकी तंत्र और पर्यावरण । 288 : 106698. doi : 10.1016/j.agee.2019.106698 । ISSN 0167-8809 । S2CID 209571087 ।
8. ^ रॉबर्टसन जीपी, ग्रॉस केएल, हैमिल्टन एसके, लैंडिस डीए, श्मिट टीएम, स्नैप एसएस, स्विंटन एसएम (मई 2014)। "पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के लिए खेती: उत्पादन कृषि के लिए एक पारिस्थितिक दृष्टिकोण" । बायोसाइंस । 64 (5): 404–415। doi : 10.1093/biosci/biu037 । पीएमसी 4776676 । पीएमआईडी 26955069 ।
9. ^ फेबर आरई, एस्टरकी ईजे, फ़िरबैंक एलजी (2007)। "अध्याय 16: क्या खेती और वन्यजीव एक साथ रह सकते हैं?" मैकडोनाल्ड डीडब्ल्यू, सर्विस के (संपादकों) में। संरक्षण जीवविज्ञान में मुख्य विषय। ऑक्सफोर्ड: ब्लैकवेल पब्लिशिंग। आईएसबीएन 978-1-4051-2249-8.
10. ^ जैक्सन डीएल, जैक्सन एलएल (2002)। "परिचय"। प्राकृतिक आवास के रूप में खेत। वाशिंगटन: आइलैंड प्रेस। आईएसबीएन 978-1-59726-269-9.

International Journal of Innovative Research of Science, Engineering and Technology (IJIRSET)
Impact Factor 8.423
|www.ijirset.com | A Monthly Peer Reviewed & Referred Journal | e-ISSN: 2319-8753; p-ISSN: 2347-6710|
|Volume 13, Issue 6, June 2024|
|DOI: 10.15680/IJIRSET.2024.1306222|

11. ^ जैक्सन एलएल (2002)। "अध्याय 10: प्रेयरी प्रक्रियाओं को खेत में बहाल करना"। जैक्सन डीएल, जैक्सन एलएल (संपादकों) में। प्राकृतिक आवास के रूप में खेत । वाशिंगटन: आइलैंड प्रेस। आईएसबीएन 978-1-59726-269-9.
12. ^ "कृषि का भविष्य जैव विविधता पर निर्भर करता है" . एफएओ न्यूज़रूम . खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ)। 15 अक्टूबर 2004. मूल से 17 जनवरी 2018 को संग्रहीत । 28 दिसंबर 2018 को लिया गया ।
13. ^ बनसज़ेक ए, जादविस्ज़क केए, ज़ियोमेक जे (नवंबर 2011)। "पोलिश कॉमन हैम्स्टर (क्रिसेटस क्रिसेटस एल.) में आनुवंशिक परिवर्तनशीलता और विभेदन: कृषि आवास विखंडन के आनुवंशिक परिणाम"। स्तनधारी जीव विज्ञान । 76 (6): 665–671. doi : 10.1016/j.mambio.2010.10.014 । आईएसएसएन 1618-1476 ।
14. ^ गेफेन ई, लुइकार्ट जी, वैपल्स आरएस (2007)। "अध्याय 4: संरक्षण जीव विज्ञान पर आधुनिक आणविक आनुवंशिक तकनीकों का प्रभाव"। मैकडोनाल्ड डीडब्ल्यू, सर्विस के (संपादकों) में। संरक्षण जीव विज्ञान में प्रमुख विषय । ऑक्सफोर्ड: ब्लैकवेल पब्लिशिंग। आईएसबीएन 978-1-4051-2249-8.
15. ^ गुर्र जीएम, लू जेड, झेंग एक्स, जू एच, झू पी, चेन जी, एट अल. (फरवरी 2016)। "कई देशों के साक्ष्य बताते हैं कि फसल विविधीकरण कृषि के पारिस्थितिक गहनता को बढ़ावा देता है"। नेचर प्लांट्स . 2 (3): 16014. doi : 10.1038/nplants.2016.14 . PMID 27249349 . S2CID 205458366 .
16. ^ पिंगली पी.एल. (जुलाई 2012)। "हरित क्रांति: प्रभाव, सीमाएँ और आगे का रास्ता" । संयुक्त राज्य अमेरिका के राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की कार्यवाही । 109 (31): 12302–12308। बिबकोड : 2012PNAS..10912302P । doi : 10.1073/ pnas.0912953109 । पीएमसी 3411969। पीएमआईडी 2282 6253 ।
17. ^ बौलिनियर टी, निकोल्स जेडी, सॉयर जेआर, हिंस जेई, पोलक केएच (अप्रैल 1998)। "प्रजातियों की समृद्धि का अनुमान लगाना: प्रजातियों की पहचान में विविधता का महत्व"। पारिस्थितिकी . 79 (3): 1018–1028. doi : 10.1890/0012-9658(1998)079[1018:ESRTIO]2.0.CO;2 . आईएसएसएन 0012-9658 .
18. ^ स्विंटन एसएम, लूपी एफ, रॉबर्टसन जीपी, हैमिल्टन एसके (2007-12-15)। "पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ और कृषि: विविध लाभों के लिए कृषि पारिस्थितिकी तंत्र की खेती करना"। पारिस्थितिक अर्थशास्त्र । विशेष खंड - पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ और कृषि। 64 (2): 245–252। doi : 10.1016/j.ecolecon.2007.09.020 । ISSN 0921-8009 ।

INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INDIA

INNO SPACE
SJIF Scientific Journal Impact Factor

doi crossref

निस्केयर NISCAIR

INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH

IN SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

9940 572 462 6381 907 438 ijirset@gmail.com

www.ijirset.com

Scan to save the contact details