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 11, Issue 6, June 2022

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INDIA

Impact Factor: 8.118

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

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)

| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|

||Volume 11, Issue 6, June 2022||

| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

कृषि आधुनिकीकरण द्वारा मृदा में पोषक तत्वों का बिगड़ता संतुलन एवं प्रबंधन हेतु सुझाव

मोहन लाल मंढाड़ –शोधार्थी, भूगोल विभाग, राजकीय लोहिया महाविद्यालय, चूरु (राजस्थान)

डॉ. बिपिन मन्डार – सह–आचार्य, भूगोल विभाग, राजकीय लोहिया महाविद्यालय, चूरु (राजस्थान)

सारांश :

मृदा खेती का आधार है और मृदा उर्वरता व मृदा उत्पादकता में आपस में बहुत गहरा सम्बन्ध है। मृदा की उर्वरता घटती है तो मृदा के द्वारा फसल का उत्पादन बढ़ाने की क्षमता भी कम होती है। हमारे देश की बढ़ती जनसंख्या के कारण खाद्य साम्रगी की मांग में भी काफी वृद्धि हो रही है जिससे हमारे प्राकृतिक संसाधनों का भी लगातार दोहन होता जा रहा है। जैसा कि हम जानते हैं कि भारत में चार दशक पहले हरित क्रान्ति में उवर्रको, अधिक उपज देने वाली फसलों की किस्मों और पानी का बहुत बड़ा योगदान रहा था लेकिन समय के साथ हरित क्रान्ति का रंग फीका होता जा रहा है इससे देश की सरकार, कृषि वैज्ञानिको, किसानों के लिए एक चिन्ता का विषय बना हुआ है क्योंकि वार्षिक खाद्यान्न उत्पादन की मांग लगभग 259 मिलियन टन से बढ़कर वर्ष 2025 में लगभग 300 मिलियन टन हो जायेगी और साथ ही कृषि का क्षेत्रफल भी दिनो दिन घटता जा रहा है। अतः यह स्वाभाविक हैं कि प्रति इकाई क्षेत्र से अधिक से अधिक उत्पादन लिया जाता है। जिससे मृदा में उपस्थित पोषक तत्वों की मात्रा में भी अत्यधिक कमी हो रही है। इन परिस्थितियों में मृदा उर्वरता में होने वाली गिरावट को रोकने के लिए उचित प्रबंधन करना अति आवश्यक है। प्रस्तुत शोध पत्र मे मृदा उर्वरता के ह्रास हेतु उत्तरदाई कारकों का वर्णन करने के साथ ही मृदा प्रबंधन एवं सुधार हेतु समुचित उपायों को संकलन भी किया गया है।

मूल बिंदु : मृदा उर्वरता, मृदा उत्पादकता, रासायनिक उर्वरक

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)
| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|
||Volume 11, Issue 6, June 2022||
| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

परिचयः

गत कुछ दशकों से कृषि आधुनिकीकरण की रफ्तार तेज होने के कारण मृदा का अनुचित दोहन भी तेजी से बढ़ा है, एवं विभिन्न कीटनाशकों एवं रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कृषकों द्वारा उच्च स्तर पर किया जाने लगा है जिसके कारण भूमि की उत्पादकता निरंतर क्षीण होती जा रही है। अध्ययन के आंकड़े बताते है की इन उर्वरकों के प्रयोग से प्रारम्भ मे तो केवल मृदा मे नाइट्रोजन की कमी थी, परंतु धीरे धीरे इन रसायनो का उपयोग निरंतर बढ़ने के कारण अन्य और महत्वपूर्ण तत्वों की भी मृदा मे कमी होती जा रही है जिसके फलस्वरूप मृदा की उर्वरता एवं उत्पादकता निरंतर घटती ही जा रही है। फलस्वरूप मृदा की सेहत एवं उर्वरता खराब हो गयी और उसकी फसलों की टिकाऊ खेती करने के लिए पौषक तत्वों की आपूर्ति करने की क्षमता भी घट गयी है। पौधों को तीन आवश्यक तत्व कार्बन, हाइड्रोजन और आक्सीजन हवा व जल से प्राप्त होते रहते हैं, एवं इनको मृदा में अलग से डालने की जरुरत नहीं होती है, अन्य पोषक तत्त्व नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, गंधक, जिंक एवं आयरन की कमी मृदा में देखने को मिल रही है। देश के अनेक क्षेत्रों में इनकी अत्यधिक कमी हो चुकी है। शेष 8 पोषक तत्व (कैल्शियम, मैग्नीशियम, कॉपर, क्लोरीन, मैंगनीज, बोरोन, मोलिब्डेनम एवं निकिल) की उपलब्धता की कोई खास समस्या नहीं पायी गयी। जब मृदा में आवश्यक पोषक तत्व की कमी होने से फसल में इन तत्वों की कमी के लक्षण प्रत्यक्ष रुप से बड़े पैमाने पर दिखाई देने लगते है और फसल उत्पादन में गिरावट अथवा ठहराव की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। अतः हमें टिकाऊ खेती करने से पहले मृदा उर्वरता में हो रही गिरावट के निम्नलिखित कारणों को संक्षित रूप में जानने की जरूरत है।

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)
| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|
||Volume 11, Issue 6, June 2022||
| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

उद्देश्य :

प्रस्तुत शोध पत्र के निम्न उद्देश्य है–

- मृदा उर्वरता के स्तर का आंकलन करना
- मृदा उर्वरता के ह्रास के प्रमुख कारणो का पता लगाना
- मृदा उर्वरता एवं प्रबंधन हेतु समुचित उपाय सुझाना

आंकड़ो के स्त्रोत :

प्रस्तुत शोध पत्र द्वितीयक आंकड़ों के आधार पर तैयार किया गया है। द्वितीयक आंकड़ो का संग्रहण विभिन्न प्रकार की सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओ द्वारा प्रकाशित रेपोर्ट्स, पुस्तकों आदि के मध्यम से किया गया है। आवश्यकता अनुरूप विभिन्न प्रकार के ऑनलाइन स्रोतों से भी संबन्धित सूचनाओ का संकलन कर शोध पत्र लेखन मे सहायता ली गयी है।

साहित्य पुनरावलोकन :

चौहान (1996) ने भूमि का उपयोग के अध्ययन के अन्तर्गत कृषि भूमि उपयोग, प्रारूप का गहन शोध कार्य व अध्ययन किया है, जिसमें उन्होंने भूमि उपयोग के नियोजन, मृदा संरक्षण, कृषि विकास एवं प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग के सबंध मे बताया है।

मूर्ति (1998) ने भूमि एवं जल प्रबंधन का अध्ययन किया है जिसमें भूमि विकास के माध्यम से कृषि का विकास होता है जो जल प्रबंधन की विभिन्न प्रणालियों के माध्यम से की जाती है।

करकरा (1989) ने राजस्थान में भूमि उपयोग की विधियां, कृषि भूमि प्रतिरूप तथा मृदा संरक्षण आदि का अध्ययन किया।

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)
| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|
||Volume 11, Issue 6, June 2022||
| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

वैनजेंटी (1972) भी उपयुक्त दोनों विद्वानों के विचारों से पूर्णतः सहमत है और इन्ही के कथन की पुष्टि करते हुए कहते हैं – ''भूमि उपयोग प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक दोनों ही उपादानों के संयोग का प्रतिफल है।''

मृदा उर्वरता घटने के कारण :

वर्तमान समय मे मृदा उर्वरता के कम होने के प्रमुख कारण निम्नलिखित है–

पोषक तत्वों का दोहन :

हमारे देश में किसानों द्वारा फसल सघनीकरण के कारण फसलें मृदा से पोषक तत्वों का बहुत बड़ी मात्रा में दोहन करती हैं, एवं किसान इनकी आपूर्ति रासायनिक उर्वरको के द्वारा करता है। लेकिन किसान बिना मृदा परीक्षण के ही उर्वरकों का अपर्याप्त एवं असंतुलित प्रयोग करता है जिसके परिणामस्वरुप मृदा की उर्वरता तथा उर्वरको की उपयोग क्षमता दिनों–दिन घट रही है।

पोषक तत्वों की कमी :

आकड़ों के अनुसार भारतीय कृषि 97 लाख टन नाइट्रोजन, फास्फोरस एवं पोटेशियम की कमी के नकारात्मक संतुलन की मार झेल रही है। इस 97 लाख टन की पोषक तत्वों की मात्रा में 59 लाख टन हिस्सा केवल पोटेशियम का है। नाइट्रोजन की कमी 22 लाख टन और फास्फोरस की 19 लाख टन है। कृषि क्षेत्र मे जितनी मात्रा मे नाइट्रोजन और फास्फोरस का प्रयोग किया जाना चाहिए उतने अनुपात मे इनका उपयोग नहीं किया जा रहा है साथ ही गौण एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग भी न के बराबर किया जा रहा है, इन्हीं कारणों से ही मृदा में पौषक तत्वों का संतुलन बिगड़ता जा रहा है।

मृदा क्षरण :

मृदा की ऊपरी सतह विभिन्न प्रकार के पदार्थों एवं पोषक तत्वों से भरपूर होती है, एवं अधिकांश पौधे आवश्यक पोषक तत्वों की आपूर्ति भी इसी सतह के माध्यम से करते है। वर्तमान समय मे

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)
| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|
||Volume 11, Issue 6, June 2022||
| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

वनों की कटाई, अत्यधिक पशु–चराई एवं अवैज्ञानिक मृदा प्रबंधन आदि कारणो से मृदा की इस ऊपरी सतह का क्षरण होने लगा है जिसके कारण जैव पदार्थ एवं पोषक तत्वों की एक बड़ी मात्रा का नुकसान हो जाता है। जिससे मृदा की उर्वरता में सार्थक कमी आ रही है।

जैविक क्रियाशीलता में कमी :

वर्तमान में किये जा रहे एकल पद्धति फसल चक्र सघनीकरण तथा फसल अवशेषों को खेतों में जलाने से मृदा में जैव पदार्थों की कमी अनुभव की जा रही है जिससे मृदा की गुणवत्ता में कमी आयी है। घटते जैव पदार्थों के कारण मृदा में मौजूद लाभकारी सूक्ष्मजीवों की क्रियाशीलता में भी कमी आ जाती है।

कृषि विविधता :

मौजूदा समय में की जा रही धान ओर गेहूँ की अधिक उपज देने वाली किस्मों के प्रचलन के बाद भारतीय कृषि की विविधता गायब होती जा रही। कृषि–विविधता दो स्तरों पर कम हुई हैं एक तो मोटे अनाज, दालों और तिलहन के फसल–चक्र की जगह गेहूँ और धान के मोनोकल्चर आ गए है। दूसरा गेहूं और धान की फसलें भी बहुत संकीर्ण आधार पर ली गई है जिससे पोषक तत्वो का दोहन बहुत अधिक मात्रा में होता है।

मृदा उर्वरता बढ़ाने के उपाय :

उपरोक्त बिदुओ से स्पष्ट हो जाता है कि मृदा उर्वरता में गिरावट के अनेक कारण हैं। मृदा उर्वरता मे सुधार लाने हेतु निम्नलिखित सुझावों को अपनाया जा सकता है।

संतुलित पोषक तत्व :

पोषक तत्वों की मात्रा मृदा परीक्षण के अधार पर प्रयोग करनी चाहिए। पोषक तत्वों की असंतुलित मात्रा न केवल कम व निम्न गुणवत्ता का उत्पादन देती है, बल्कि मृदा में उपस्थित पोषक तत्वों के भंडार का भी अत्यधिक दोहन करती है। जिन तत्वों को आवश्यकता से अधिक

मात्रा में डाला जाता है उनकी सम्पूर्ण मात्रा पौधे द्वारा अवशोषित नहीं हो पाती है। साथ ही कुछ पोषक तत्वों (लौह, जिंक, कापर) की अधिक मात्रा के प्रयोग से पौधों में समस्या हो सकती है। अतः स्पष्ट हो जाता है कि टिकाऊ खेती के लिए एवं पौधों की उचित वृद्धि के लिए सभी आवश्यक तत्वों का पर्याप्त मात्रा एवं सही अनुपात में होना अनिवार्य है।

जैविक खाद :

जैविक खाद का उपयोग किसान प्राचीनकाल से करते आ रहे हैं परन्तु अधिक पैदावार देने वाली फसल की किस्म के लिए अधिक पोषक तत्वों की आवश्यकता होने के कारण जैविक खाद पर निर्भर न रहकर रसायनिक उर्वरकों को मुख्य रूप से प्रयोग में लाते हैं। उर्वरको का लगातार प्रयोग मृदा व पर्यावरण के लिए हानिकारक है। जैविक खाद न केवल पौषक तत्वों की पूर्ति करती है अपितु मृदा की भौतिक, जैविक तथा रासायनिक गुणवता को भी बढ़ाती है।

फसल अवशेष :

गेहूं के अवशेष कपास के डण्ठल, गन्ने की सूखी पत्तियों तथा धान का इत्यादि कृषि कार्य के दौरान पर्याप्त मात्रा मे उपलब्ध होता है। अनेक अनुसन्धानों से यह सिद्ध हुआ है कि गेहूँ व धान के भूसे के साथ 25 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर या फली वाली फसल का भूसा डालने से मृदा की उर्वरता पर धनात्मक प्रभाव होता है।

रासायनिक उर्वरक :

आधुनिक कृषि में खाद्यान्न उत्पादन के लिए रासायनिक उर्वरक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। रसायनिक उर्वरकों को मृदा उर्वरता पर धनात्मक प्रभाव इस संदर्भ में लिया जा सकता है कि इनके प्रयोग से मरुस्थलीकरण कम हुआ जैव विविद्यता बढ़ी, पोषक तत्वों के दोहन में कमी और वनों की कटाई में कमी हुयी है। फसलो में रासायनिक उवर्रकों का प्रयोग वैज्ञानिक तरीके से करना चाहिए।

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

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)

| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|

||Volume 11, Issue 6, June 2022||

| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

उपसंहार :

वर्तमान समय मे मृदा उर्वरता के संदर्भ मे कृषकों को जागरूक करने की अति आवश्यकता है। यदि कृषक इस संदर्भ मे जागरूक होंगे अभी भूमि पर लंबी अवधि तक उत्पादन लेने मे सक्षम होंगे। वर्तमान समय मे कृषकों को चाहिए की जितनी मात्रा मे भूमि के पोषक तत्वों का उपयोग किया जा रहा है उसी अनुपात मे उन्हे वापस लौटाए जाने का प्रयास भी किया जाना चाहिए ऐसा न करने पर भूमि के पौषक तत्व भंडार का दोहन होगा और मृदा की उर्वरता में गिरावट होती जायेगी। यदि इस और पर्याप्त ध्यान नहीं दिया गया तो आने वाले समय में खाद्य सुरक्षा को संधारित करना असान नहीं होगा।

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)
| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|
||Volume 11, Issue 6, June 2022||
| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

References:

1. Abha Laxmi Singh (1992): "Impact of different sources of irrigation on cropping pattern yields and farm practices". The Geographical review of India 54 (1): 19.
2. Ashok Gulati (2005): "Institutional reforms in Indian Irrigation System" page 48.
3. Dhawan, B.D. (1988) "Irrigation in India's Agriculture Development" Sage Publishing New Delhi.
4. Dhawan, B.D. (1989) "Studies in Irrigation and Water Management" Commonwealth Publishers New Delhi.
5. Eric Houk, Marshall frosier, Eric Schuck (2005) : "Irrigation technology decisions in the presence of waterlogging and soil salinity" Global Business and Economic Review 7(4).
6. Gurjar, R.K. (1987): "Irrigation for Agricultural Modernization" Scientific Publisher, Jodhpur pp 85.
7. Hoon, R.C. (1962): "Characteristics of ground water of area to be command by Rajasthan canal command" Irrigation and power 19: 429.
8. Jairath, J. (1984) "Role of irrigation in Agricultural production" unpublished Ph.D. thesis. J.N.U. New Delhi.
9. Krishna Swami, S (1993) : "Water Management in lower Bhawani project Tamil Nadu' in "Programme and problems of water management in irrigation commands Directorate of water management research Rahuri, Maharashtra pp1.
10. Mahal S.S. A Singh and G.Singh (2005) : "Irrigation and nitrogen requirement of late sown Ethiopian mustard" Journal of Current sciences 7 (1) : 207-210.
11. Mandvia Anil B (1998) : "Modernization of irrigation system operaional management by way of canal automation in India in modernization of irrigation system operations: Proceedings of the fifth ITIS Network International meeting, Aurangabal India.

(A High Impact Factor, Monthly, Peer Reviewed Journal)
| e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710| www.ijirset.com | Impact Factor: 8.118|
||Volume 11, Issue 6, June 2022||
| DOI:10.15680/IJIRSET.2022.1106330|

12. Pal, S.P. (1995) "Contribution of Irrigation to Agricultural Production and Productivity" National Council of Applied Economic Research New Delhi.
13. Palanisami K. (2005) : "Climate change and alternative cropping patterns in lower seyhan irrigational in proceedings of International analysis" In proceedings of Internation workshop for the Research Project on the Impact of Climate Change on Agricultural Production system in Arid areas (ICCAP) workshop was held at Kyoto Japan, in feb. 17th and 18th.
14. Sami Ahmad, M. and Akram (1989) "Irrigational Suitability of Ground Water for Agriculture in Aligarh." The Geographer 36 (2) : 33.
15. Sharma O. P., Tanwar P.S., (2011), Status of Irrigation water and its effect on soil properties in arid region of Rajasthan, NRMEI (2011).
16. Singh, Abha Laxmi (1992) "Imapct of Different sources of Irrigation on cropping pattern, yields arid farm practices." The Geographical review of India 54(1) : 19.

INNO SPACE
SJIF Scientific Journal Impact Factor
Impact Factor: 8.118

doi crossref

INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INDIA

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