



## जोधपुर जिले की बिलारा तहसील के विभिन्न क्षेत्रों में सिंचित मिट्टी का भौतिक मूल्यांकन

भिनजा राम\* और डॉ. देवेन्द्र मुद्गाल्दा

भूगोल विभाग

माधव विश्वविद्यालय, पिंडवाड़ा (सिरोही)

राजस्थान, भारत

### सार

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य, "जोधपुर जिले की बिलारा तहसील में सिंचित खेतों की मिट्टी की विशेषता", मिट्टी के भौतिक और रासायनिक गुणों के साथ-साथ पौधों की पत्तियों की संरचना पर प्रभाव का निर्धारण करना था। अलग-अलग सिंचित खेतों से कुल 25 मिट्टी के नमूने लिए गए। बिलारा तहसील में मिट्टी की बनावट रेतीली से लेकर दोमट रेत तक है। अध्ययन क्षेत्र की मिट्टी संरचना में मुख्य रूप से दोमट रेत थी। बिलारा तहसील में 0.1, 0.40 और 15 बार मिट्टी में नमी की मात्रा क्रमशः 8.98 से 14.96 प्रतिशत, 6.98 से 13.80 प्रतिशत और 1.80 से 2.74 प्रतिशत के बीच रही। उपलब्ध जल का प्रतिशत 5.85 से 10.48 प्रतिशत के बीच था।

बिलारा तहसील की मिट्टी की हाइड्रोलिक चालकता (H. C.) 11.81 से 13.73 सेमी h-1, औसत 12.60 सेमी h-1 के साथ थी। OC (प्रतिशत), उपलब्ध N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, और K<sub>2</sub>O (किलो/हेक्टेयर) अनुसंधान क्षेत्र में क्रमशः 0.05 से 0.50, 40.38 से 210.25, 20.32 से 62.19, और 93.37 से 323.82 तक, 0.25, 113.85 के औसत मूल्यों के साथ, 37.89, और 88.71। अध्ययन क्षेत्र की उर्वरता की स्थिति निम्न कार्बनिक कार्बन, निम्न नाइट्रोजन, मध्यम से उच्च फास्फोरस और पोटैश के रूप में पाई गई।

### कीवर्ड

मिट्टी, बिलारा, दोमट रेत और उर्वरता।

## परिचय

शुष्क और अर्ध-शुष्क वातावरण में, मिट्टी की नमक सामग्री सिंचाई के पानी की नमक सामग्री से निकटता से संबंधित है (लाल और लाल, 1988 और खंडेलवाल और लाल, 1991) [1,2], इसलिए सिंचाई के पानी की गुणवत्ता और इसकी मिट्टी की विशेषताओं पर प्रभाव रुचि का है। राजस्थान के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्र राज्य का लगभग एक तिहाई हिस्सा बनाते हैं, जिसमें संदिग्ध गुणवत्ता का भूजल सिंचाई के प्राथमिक स्रोत के रूप में कार्य करता है। पश्चिमी राजस्थान में, बड़े अनुपात में घुले हुए लवण भूजल के लगातार घटक हैं (गर्ग, 2011) [3]।

भरतपुर जिले के एक छोटे से क्षेत्र को छोड़कर, पूर्वी भाग में भूजल की रासायनिक गुणवत्ता सामान्य रूप से अच्छी है। दूसरी ओर, रासायनिक गुणवत्ता पश्चिमी राजस्थान के अधिकांश हिस्सों में खारा से खारा है। पानी और मिट्टी के संसाधनों का प्रभावी ढंग से उपयोग करने और पानी और मिट्टी की चिंताओं को दूर करने के लिए, पानी और मिट्टी की गुणवत्ता का व्यापक मूल्यांकन आवश्यक है। राजस्थान के अर्ध-शुष्क और शुष्क क्षेत्र फसल उत्पादन को अधिकतम करने के लिए अतिरिक्त पानी के उपयोग की मांग करते हैं। नलकूपों के अधिकांश पानी में लवण की मात्रा अधिक होती है, और सिंचाई के लिए उनके निरंतर उपयोग से कृषि उत्पादन और मिट्टी की गिरावट पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। उस क्षेत्र में फसल उत्पादकता में सुधार करना महत्वपूर्ण है। यह लवणता और क्षारीयता के कारण मिट्टी के स्वास्थ्य को संभावित नुकसान का निर्धारण करने के लिए निरंतर भूजल निगरानी की मांग करता है (शर्मा, 2011)[4]।

लवणता और दृढ़ता पौधों में शारीरिक, जैव रासायनिक और रूपात्मक परिवर्तनों को प्रभावित करने के लिए जाने जाते हैं, इन सभी का पौधे के समग्र प्रदर्शन पर प्रभाव पड़ता है। सामान्य तौर पर, नमक तनाव पौधे के विकास और चयापचय पर नकारात्मक प्रभाव डाल सकता है। हालांकि, अपने चयापचय में कुशलता से बदलाव या बदलाव करके, कुछ पौधों की प्रजातियां ऐसी परिस्थितियों में दूसरों की तुलना में फलती-फूलती हैं और बेहतर उपज देती हैं। क्योंकि अध्ययन क्षेत्र में भूमिगत सिंचाई जल के प्रभाव में मृदा स्वास्थ्य मानकों की विशेषता का अभाव है, जो मिट्टी की प्रकृति और पानी की गुणवत्ता के अनुसार सांस्कृतिक प्रथाओं को संशोधित करके संतोषजनक उपज प्राप्त करने के लिए मिट्टी और सिंचाई के पानी के बेहतर उपयोग के लिए आवश्यक है।

बिलारा तहसील की अधिकांश मिट्टी दोमट रेत थी, जिसमें हल्की लवणता और मध्यम क्षारीयता के मुद्दे थे। सहगल (1987) [5] के अनुसार, बिलारा तहसील (67.5%) में अधिकांश मिट्टी को बनाम के रूप में वर्गीकृत किया गया है। (बहुत मामूली लवणता और मध्यम क्षारीयता), (15%) एस.एम. (मामूली लवणता और मध्यम क्षारीयता), (10%) बनाम के रूप में। (बहुत मामूली लवणता और मजबूत क्षारीयता), और (7.5%) बनाम के रूप में। (बहुत मामूली लवणता और मामूली से नगण्य क्षारीयता)। सिंचाई के पानी का इसी बढ़ने पर पौधों के नमूनों में  $\text{Na}^+$  और  $\text{Ca}^{+2}$  की सांद्रता बढ़ गई, जबकि सिंचाई के पानी का pH बढ़ने पर  $\text{Mg}^{+2}$  बढ़ गया। भूजल की गुणवत्ता और मिट्टी में लवणता और क्षारीयता की स्थिति के आधार पर नौ प्रबंधन इकाइयों को परिभाषित किया गया था और स्थिति में सुधार के लिए प्रबंधन रणनीतियों का सुझाव दिया गया था।

भूजल की गुणवत्ता और मिट्टी में लवणता और क्षारीयता की स्थिति के आधार पर नौ प्रबंधन इकाइयों को परिभाषित किया गया था, और अनुसंधान क्षेत्र में बेहतर मिट्टी और पानी के उपयोग के लिए प्रबंधन रणनीतियों की सलाह दी गई थी। भूजल की गुणवत्ता का मिट्टी के गुणों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। अधिक मात्रा में घुलनशील लवणों के साथ सिंचाई का पानी अनुपयुक्त है। जब सोडियम प्रमुख धनायन होता है, तो मिट्टी की भौतिक विशेषताओं में गिरावट आती है, जिसके

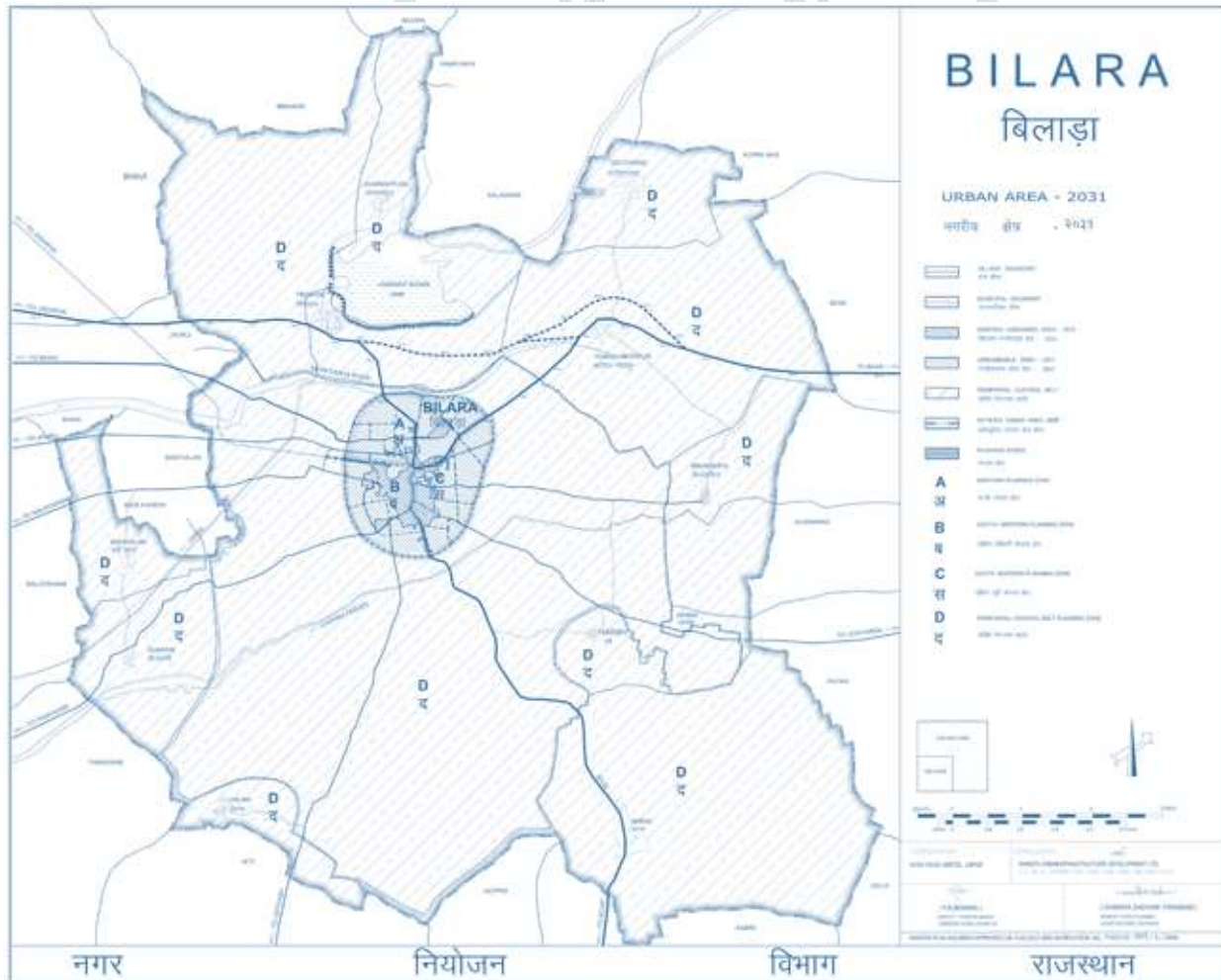
परिणामस्वरूप मिट्टी का फैलाव होता है, जिससे घुसपैठ की दर और मिट्टी का वातन कम हो जाता है। दूसरी ओर, अतिरिक्त  $Ca^{2+}$  और  $Mg^{2+}$ , मिट्टी के घोल के आसमाटिक दबाव को बढ़ाते हैं, जिससे पौधों द्वारा पोषक तत्वों और पानी के अवशोषण के तंत्र में बाधा उत्पन्न होती है।

### सामग्री और प्रक्रियाएं

वर्ष 2020-2022 में "जोधपुर जिले की बिलारा तहसील के सिंचित खेतों की मिट्टी की विशेषता" की जांच की गई। जांच के दौरान उपयोग की जाने वाली प्रक्रियाओं और कार्यप्रणाली का विवरण निम्नलिखित है:

#### 1. अनुसंधान क्षेत्र का स्थान

$26^{\circ}20'54.243''$  और  $260 25'53.695''$  उत्तर के अक्षांशों और  $73^{\circ}22'55.33''$  और  $73^{\circ}53'19.113''$  पूर्व देशांतरों के बीच, बिलारा तहसील जोधपुर जिले के दक्षिण-पूर्वी खंड में स्थित है। इसका कुल आकार 1451.89 वर्ग किलोमीटर है और इसकी सीमा पूर्व-दक्षिण और उत्तर-पश्चिम में पाली जिले से और उत्तर-पूर्व में नागौर जिले से लगती है। यह आईआईबी क्षेत्र में स्थित है, जिसे लूनी बेसिन के संक्रमणकालीन मैदान के रूप में जाना जाता है, और यह कृषि-पारिस्थितिकीय मानचित्र के क्षेत्र 2 (रेगिस्तान और लवणीय मिट्टी के साथ गर्म शुष्क क्षेत्र) का हिस्सा है।



चित्र संख्या 1 : बिलारा का गूगल मानचित्र

## 2. जलवायु

तहसील की जलवायु अर्ध-शुष्क से लेकर उप-आर्द्र तक है। 1971 से 2021 तक जिले की औसत वार्षिक वर्षा 374 मिमी थी। एक वर्ष में बरसात के दिनों की संख्या अधिकतम 15 तक सीमित होती है। दक्षिण-पश्चिम मानसून, जो जुलाई के पहले सप्ताह में जिले में आता है और सितंबर के मध्य में निकलता है, कुल वार्षिक वर्षा का 80% से अधिक होता है। तहसील एक रेगिस्तानी क्षेत्र में स्थित है, जहाँ गर्मियों में अत्यधिक गर्मी और सर्दियों में ठंड का अनुभव होता है। दिन और रात के दौरान तापमान धीरे-धीरे बढ़ता है, जो क्रमशः मई और जून में चरम पर होता है। गर्मियों में तापमान 49 डिग्री सेल्सियस से लेकर सर्दियों में 1 डिग्री सेल्सियस तक रहता है। जिले की वार्षिक अधिकतम संभावित वाष्पीकरण अपेक्षाकृत अधिक है।

## 3. वनस्पति

वनस्पति कार्बनिक पदार्थों का सबसे महत्वपूर्ण घटक है, क्योंकि यह मिट्टी की उर्वरता, सूक्ष्मजीव आबादी और प्राकृतिक पर्यावरण संतुलन को बनाए रखता है। नतीजतन, अध्ययन क्षेत्र की प्राकृतिक वनस्पति के बारे में जानकारी शामिल करना महत्वपूर्ण है। अनुसंधान क्षेत्र में आम पेड़ों में खेजरी प्रोसोपिस सिनेरिया), बबूल (बबूल अरेबिका), विलायती बबूल (प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा), खैर (बबूल केचु), कुमाट (बबूल सेनेगल), नीम (अजादिराछा इंडिका), और सीसम (डलबर्गिया सिसो) शामिल हैं। आम झाड़ियों और झाड़ियों में मुन (कैपारिस डेसिडुआ) शामिल हैं। कपास (गॉसिपियम एसपीपी।), बाजरा (पनीसेटम ग्लौकम), ग्वार (सायमोप्सिस टेट्रागोनोलोबा), सेसमम (सीसमम इंडिकम), मूंग (विग्न रेडियाटा), और ज्वार (सोरघम बाइकलर) खरीफ मौसम के दौरान अध्ययन क्षेत्र में मुख्य फसलें हैं। एन। (ii) गेहूँ (ट्रिटिकम एस्टिवम), जौ (होर्डियम वल्लारे), सरसों (ब्रैसिका जंक्रिया), चना (सिसर एरीटिनम), सौंफ (फोनीकुलम वल्लारे), और मेथी (ट्राइगोनेला फेनमग्रेकम) की रबी सीजन की फसलें। मुख्य फलों के पेड़ों और सब्जियों में अमरूद (*Psidium guajava*), प्याज *Allium cepa*), लहसुन (*Allium sativum*), मिर्च (शिमला मिर्च वार्षिक), जीरा (*Cuminum cymium*), और धनिया (*Coriandrum sativum*) शामिल हैं।





चित्र संख्या 2 : बिलारा में वनस्पति

#### 4. मिट्टी के नमूने एकत्र किए जाते हैं।

सतह की परतों (0-15 सेमी गहराई) से एक प्रतिनिधि और मिश्रित मिट्टी का नमूना खेत से एकत्र किया गया था, जिसे प्रत्येक पानी के नमूने के साथ ट्यूबवेल के पानी से सिंचित किया गया था। स्टेनलेस स्टील की खुरपी से मिट्टी के नमूने लिए गए। जैविक प्रयोगों के लिए, प्रत्येक स्थान से लगभग 2 किलो मिट्टी का नमूना प्राप्त किया गया था और गैर-राइजोस्फीयर क्षेत्र से पॉलीथिन बैग और राइजोस्फीयर क्षेत्र से 150 ग्राम मिट्टी का नमूना भरा गया था। गैर-राइजोस्फीयर मिट्टी के नमूनों को बाद में विश्लेषण के लिए उपयुक्त रूप से लेबल किए गए पॉलीथिन बैग में संग्रहीत करने से पहले 2 मिमी की छलनी के माध्यम से हवा में सुखाया, जमीन और छलनी किया गया था, जबकि राइजोस्फीयर मिट्टी के नमूने जमे हुए थे।

#### निष्कर्ष और चर्चा

##### 1. कणों का आकार वितरण

मिट्टी में रेत, गाद और मिट्टी के अंश वितरण का प्रतिशत कण आकार विश्लेषण द्वारा निर्धारित किया जाता है, जो मिट्टी के बनावट वर्गीकरण को भी इंगित करता है। मिट्टी की भौतिक-रासायनिक विशेषताएं इन अंशों के वितरण द्वारा नियंत्रित होती हैं। नतीजतन, प्रबंधन रणनीतियों के कार्यान्वयन के लिए मिट्टी की बनावट का निर्धारण करना महत्वपूर्ण है। तालिका 2 में कण आकार वितरण पर डेटा है, जिसे निम्नानुसार संबोधित किया गया है:

बिलारा तहसील की मिट्टी में कण आकार वितरण के आंकड़ों के अनुसार, अध्ययन क्षेत्र में विभिन्न मिट्टी में रेत की मात्रा 78.00 से 85.40 प्रतिशत के बीच है। BLw7 मिट्टी के नमूने में सबसे कम रेत प्रतिशत था और BLw25 मिट्टी के नमूने में सबसे अधिक था। न्यूनतम गाद (7.90%) और मिट्टी (5.90%) सामग्री क्रमशः BLw25 और BLw2 मिट्टी

के नमूनों में पाई गई, जबकि सबसे बड़ी गाद (13.30%) और मिट्टी (8.80%) सामग्री क्रमशः BLw7 और BLw38 मिट्टी के नमूनों में पाई गई। .



चित्र संख्या 3 : बिलारा क्षेत्र में मिट्टी की बनावट

## 2. हाइड्रोलिक तरल पदार्थ की चालकता

बिलारा तहसील में विविध मिट्टी की हाइड्रोलिक चालकता 11.81 से 13.73 सेमी / घंटा के बीच थी, जिसका औसत मूल्य 12.60 सेमी / घंटा संतृप्त हाइड्रोलिक चालकता था। तालिका 2 में, BLw28 मिट्टी के नमूने में सबसे कम संतृप्त हाइड्रोलिक चालकता 10.81 सेमी / घंटा थी, जबकि BLw26 मिट्टी के नमूने में 14.73 सेमी / घंटा की उच्चतम संतृप्त हाइड्रोलिक चालकता थी। सैंक्स एट अल के अनुसार, मिट्टी में लंबे समय तक पानी के उपयोग के मामले में एसएआर सबसे महत्वपूर्ण मीट्रिक है। (1976)। उन्होंने पाया कि उच्च एसएआर मूल्यों के साथ सिंचाई के पानी का उपयोग करने से मिट्टी की पारगम्यता कम हो जाती है, खासकर उच्च बाइकार्बोनेट स्तर वाली मिट्टी में। सोडियम मिट्टी के कणों को तितर-बितर कर देता है, जिसके परिणामस्वरूप मैक्रोपोर/माइक्रोपोर अनुपात में गिरावट आती है और परिणामस्वरूप, मिट्टी में पानी की मात्रा में कमी आती है।

तालिका 2: बिलारा तहसील की मिट्टी के कण आकार वितरण और हाइड्रोलिक चालकता

Soil Samples 1 to 25	Sand %	Slit %	Clay %	Texture classes	Hydraulic conductivity
				Loamy soil	
Mean	81.92	10.65	7.43		12.60
Maximum	85.40	13.30	8.80		13.73
minimum	78.00	7.90	5.90		11.81

## 3. मिट्टी में नमी बनाए रखना

इसका अधिकतम लाभ उठाने के लिए मिट्टी में नमी एक महत्वपूर्ण कारक है। पानी और गंदगी जल प्रतिधारण विशेषताओं का निर्धारण। आवश्यक पानी की मात्रा निर्धारित करने के लिए मिट्टी की जांच करना महत्वपूर्ण है।

अधिकतम कृषि उत्पादन के लिए सिंचाई अनुसूची योजना। 0.1, 0.33, और 15 बार मिट्टी की नमी विश्लेषण का महत्व महत्वपूर्ण है। मिट्टी की जल प्रतिधारण क्षमता निर्धारित करने के लिए मानदंड मिट्टी की नमी प्रतिधारण की जांच से जुड़े डेटा तालिका 3 में चर्चा की गई है, मिट्टी की नमी डेटा के परिणाम दिखाती है।

अध्ययन क्षेत्र की विभिन्न मिट्टी में नमी का स्तर 0.1 बार 8.98 से 14.96 प्रतिशत के बीच रहा। मृदा न्यूनतम और अधिकतम BLw25 और BLw7 मिट्टी की नमी की खोज की गई।

इसके अलावा, आंकड़ों से पता चला है कि 0.33 बार और 15 बार में, मिट्टी की नमी की मात्रा क्रमशः 6.98 से 13.80 प्रतिशत और 1.80 से 2.74 प्रतिशत तक थी। BLw25 और BLw7 मिट्टी के नमूनों में क्रमशः न्यूनतम और अधिकतम नमी की मात्रा 0.33 थी, लेकिन BLw2 और BLw10 मिट्टी के नमूनों में नमी की मात्रा 15 बार थी। उपलब्ध जल की मात्रा 5.85 से 10.48 प्रतिशत के मध्य थी। तालिका 3 क्रमशः BLw25 और BLw7 मिट्टी के नमूनों की न्यूनतम और अधिकतम उपलब्ध जल सामग्री को दर्शाती है। मिट्टी की सघनता रेत और गाद के अंशों की तुलना में जल प्रतिधारण से अधिक निकटता से जुड़ी हुई है। सबसे कम रेत और सबसे अधिक मिट्टी वाली मिट्टी में जल प्रतिधारण सबसे अधिक था।

तालिका 3: बिलारा तहसील की मिट्टी की मिट्टी में नमी बनाए रखना

Soil Samples 1 to 25	Soil Moisture retention			Availability of water
	0.1 bar	0.4 bar	15bar	
<b>Mean</b>	12.78	10.65	2.40	8.26
<b>Maximum</b>	14.96	13.80	2.74	10.48
<b>Minimum</b>	8.98	6.98	1.80	5.85

4. मिट्टी की उर्वरता एक शब्द है जिसका इस्तेमाल मिट्टी की उर्वरता की स्थिति का वर्णन करने के लिए किया जाता है

अध्ययन क्षेत्र के आसपास के विभिन्न स्थलों से प्राप्त सभी मिट्टी के नमूनों (सतह की मिट्टी) का मूल्यांकन कार्बनिक कार्बन, उपलब्ध नाइट्रोजन, उपलब्ध फास्फोरस और उपलब्ध पोटेशियम के लिए किया गया था, जिसके परिणाम तालिका 4 में दिखाए गए हैं।

#### 5. कार्बनिक कार्बन सांद्रता

कार्बनिक कार्बन सांद्रता न केवल एकत्रीकरण, जल धारण क्षमता और मिट्टी की उर्वरता की स्थिति को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, बल्कि यह प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से मिट्टी के कई भौतिक-रासायनिक पहलुओं को भी प्रभावित करती है। मृदा कार्बनिक कार्बन सांद्रता 0.05 से 0.50 प्रतिशत के बीच रही, जिसमें 0.25 प्रतिशत औसत रहा। न्यूनतम मान (0.05%) BLw1 मिट्टी के नमूने में खोजा गया था, जबकि उच्चतम मान (0.49%) BLw20 मिट्टी के नमूने में खोजा गया था। सभी मिट्टी के नमूनों में कार्बनिक कार्बन सामग्री कम है।

ठोस समुच्चय की अनुपस्थिति (जोलिवेट एट अला 1997) [6], साथ ही साथ पर्याप्त हवा का क्षरण (वू और अन्य), इन मिट्टी की कम कार्बनिक कार्बन सामग्री की व्याख्या कर सकते हैं।



स्थिर समुच्चय की अनुपस्थिति (जोलिवेट एट अल। 1997) [6], गंभीर हवा का कटाव (वू और टीसेन, 2002) [7], उच्च माइक्रोबियल क्षय, विरल प्राकृतिक वनस्पतियां, और कम वर्षा और तेजी से ऑक्सीकरण के कारण खराब अपघटना। उच्च गर्मी के तापमान सभी इन मिट्टी की कम कार्बनिक कार्बन सामग्री में योगदान कर सकते हैं।

## 6. नाइट्रोजन जो आसानी से उपलब्ध है

इन मिट्टी में उपलब्ध नाइट्रोजन 40.38 से 210.25 किग्रा/हेक्टेयर के बीच थी, जिसका औसत मूल्य 114.85 किग्रा/हेक्टेयर था। न्यूनतम उपलब्ध N मान (41.36kg/ha) BLw1 मिट्टी नमूना तालिका 4 में पाया गया था और अधिकतम मान (211.25kg/ha) BLw20 मिट्टी नमूना तालिका 4 में पाया गया था। उपलब्ध नाइट्रोजन मिट्टी में कम 250 किलोग्राम से कम नाइट्रोजन है प्रति हेक्टेयर उपलब्ध है (सुब्बैह और असिजा, 1956)। परिणामों से पता चलता है कि सभी मिट्टी में नाइट्रोजन की उपलब्धता कम थी। कम कार्बनिक कार्बन सामग्री, उप-इष्टतम वनस्पति, उच्च तापमान, और उच्च मिट्टी पीएच के परिणामस्वरूप, ऑक्सीकरण और वाष्पीकरण के नुकसान में वृद्धि (चौधरी एट अल। 2006 और कुमार एट अल। 2013) [8,9]। मृदा नाइट्रोजन के बहुमत की गणना मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा के आधार पर की जाती है। क्योंकि कार्बनिक पदार्थ मिट्टी में मौजूद मात्रा के अनुपात में खनिजयुक्त एन जारी करते हैं, कार्बनिक कार्बन और सुलभ नाइट्रोजन के बीच एक स्पष्ट संबंध है।

नतीजतन, मिट्टी की कार्बनिक कार्बन स्थिति उपलब्ध नाइट्रोजन की भविष्यवाणी कर सकती है, जिसने इसी तरह एक सकारात्मक सहयोग का प्रदर्शन किया।

इसी तरह, मिट्टी में कार्बनिक कार्बन की मात्रा का महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है।

## 7. फास्फोरस जो आसानी से उपलब्ध है

तालिका 4 के आंकड़ों के अनुसार जोधपुर जिले की बिलारा तहसील की मिट्टी में सुलभ फास्फोरस 20.32 से 62.19 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> किग्रा / हेक्टेयर के बीच है। उच्चतम सुलभ फास्फोरस मूल्य (61.19 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> किग्रा / हेक्टेयर) BLw20 मिट्टी के नमूनों में पाया गया था, जबकि BLw14 मिट्टी के नमूनों में सबसे कम मूल्य (21.32 Kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.) पाया गया। मुहर एट अल के अनुसार। (1965) [10], 30 नमूने (75%) मध्यम (20-50 पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub> किग्रा/हेक्टेयर) पाए गए और 10 नमूने (25%) उपलब्ध फास्फोरस में उच्च (>50 पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub> किग्रा/हेक्टेयर) पाए गए, जबकि कोई भी नमूना कम (20 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/हेक्टेयर) नहीं पाया गया, यह दर्शाता है कि मिट्टी मध्यम से उच्च सुलभ फास्फोरस में थी। 6.. फास्फोरस की उपलब्धता में वृद्धि हुई क्योंकि कार्बनिक कार्बन में वृद्धि हुई, जो कि फास्फोरस आर्द्र परिसरों के गठन के कारण हो सकता है जो पौधों द्वारा आसानी से आत्मसात कर लिए जाते हैं, (ii) आयनों द्वारा फॉस्फेट का प्रतिस्थापन, और (iii) कणों द्वारा सेस्कियोऑक्साइड का लेप मिट्टी की फास्फोरस फिक्सिंग क्षमता को कम करने के एक बैठक के लिए बनाने के लिए (घरू और तारफदार, 2004) [11]

## 8. पोटेशियम जो उपलब्ध है

तालिका 4 से पता चलता है कि इन मिट्टी में उपलब्ध पोटेशियम 93.37 से 323.82 K<sub>2</sub>O किग्रा / हेक्टेयर के बीच है। BLw 1 से मिट्टी के नमूनों में सबसे कम सुलभ पोटेशियम मूल्य की पहचान की गई थी, जबकि BLw 25 से नमूने में उच्चतम मूल्य



पाया गया था। मुहर एट अल के अनुसार, अधिकांश मिट्टी के नमूने सुलभ पोटेशियम की मध्यम श्रेणी (125 से 300 किग्रा K<sub>2</sub>O / हेक्टेयर) के भीतर आते हैं। (1965) [10]। पोटाश-असर वाले खनिजों (मस्कोवाइट, बायोटाइट और फेल्डस्पार) की उपस्थिति के कारण, सुलभ पोटेशियम मध्यम से उच्च पाया गया (कुमार एट अल। 2013) [9]। यह भी पता चला कि जैसे-जैसे मिट्टी में कार्बनिक कार्बन की मात्रा बढ़ती गई, वैसे-वैसे सुलभ पोटेशियम की मात्रा भी बढ़ती गई।

तालिका 4: जोधपुर की बिलारा तहसील की मिट्टी की उर्वरता की स्थिति

Soil Samples 1 to 25	OC	N	P	K
Mean	0.25	113.85	37.89	188.71
Maximum	0.50	210.25	62.19	323.82
Minimum	0.05	40.38	20.32	93.37

## पावती

मैं, भिनजा राम, सिरौही में माधव विश्वविद्यालय में भूगोल विभाग के अपने शोध पर्यवेक्षक डॉ. देवेन्द्र मुझाल्दा को उनकी अद्भुत सहायता, प्रोत्साहन, प्रेरणा और सिफारिशों के लिए धन्यवाद देना चाहता हूँ। उनके अद्भुत और दयालुता का वर्णन करने के लिए मेरे पास शब्दों की कमी है। वह हमेशा मेरे विद्वानों के प्रयासों को प्रोत्साहित और समर्थन करते थे।

मैं माधव विश्वविद्यालय, सिरौही, भूगोल विभाग के सभी शिक्षकों को मेरे शोध के दौरान उनके उपयोगी सुझावों के लिए कृतज्ञता व्यक्त करना चाहता हूँ।

## संदर्भ

1. खंडेलवाल आरबी, लाल पी। विभिन्न मिट्टी के गुणों और गेहूं की उपज पर सिंचाई के पानी की लवणता, लवणता और बोरोन का प्रभाव। इंडियन सोसाइटी ऑफ सॉयल साइंस का जर्नल। 1991; 39:537-541।
2. लाल पी, वर्मा बीएल, सिंघानिया आरए, शर्मा वाई. राजस्थान के बीकानेर जिले के भूमिगत जल की गुणवत्ता और मिट्टी के गुणों पर उनका प्रभाव। इंडियन सोसाइटी ऑफ सॉयल साइंस का जर्नल। 1998; 46:119-123.
3. गर्ग बी.के. पश्चिमी राजस्थान में भूजल लवणता, वर्तमान कृषि। 2011; 35:67-76.
4. शर्मा एस. उत्तर प्रदेश के कन्नौज जिले के छिवरामऊ ब्लॉक में भूजल गुणवत्ता मूल्यांकन। एनल्स ऑफ प्लांट एंड सॉयल रिसर्च। 2011; 13:71-72

5. सहगल जेएल, सक्सेना आरके, वडिवेलु एस.भारत के विभिन्न राज्यों की मिट्टी की मैपिंग। तकनीकी बुलेटिन, 13, एनबीएसएस और एल्यूपी, नागपुर, महाराष्ट्र, 1987, 148
6. जौलीवेट सी, अरौयस डी, एंड्रयूक्स एफ, लेवेक जे। मक्के की फसल में परिवर्तित समशीतोष्ण वन स्पोडोसोल में मृदा कार्बनिक कार्बन गतिशील। पौधे और मिट्टी। 1997; 191:225-231.
7. वू आर, टीसेन एच। चीन की अल्पाइन घास के मैदान की मिट्टी में मिट्टी के क्षरण पर भूमि उपयोग का प्रभाव, अमेरिका जर्नल की मृदा विज्ञान सोसायटी। 2002; 66:1648-1656
8. चौधरी डीआर, घोष ए, शर्मा एमके, चिकारा जे। अमेठी, उत्तरप्रदेश की नमक प्रभावित मिट्टी की विशेषता। एग्रोपेडोलॉजी। 2006; 16:126-129.
9. कुमार एमवी, लक्ष्मी जीवी, मधुवानी पी। अंगोल डिवीजन, प्रकाशम जिला, आंध्र प्रदेश की नमक प्रभावित मिट्टी में मिट्टी की उर्वरता की स्थिति का मूल्यांकन। इंडियन सोसाइटी ऑफ सॉयल साइंस का जर्नल। 2013; 61:333-340।
10. मुहर जीआर, दत्ता एनपी, संकर सुब्रमण्यम एच, लेले वीके, डोनह्यू आरएल। भारत में मृदा परीक्षण यूएसडीए प्रकाशन, 1965, 120.
11. घरू ए, तारफदार जेसी। मिट्टी में अकार्बनिक और कार्बनिक फास्फोरस के एकत्रीकरण पर कार्बनिक अम्लों का प्रभाव। इंडियन सोसाइटी ऑफ सॉयल साइंस का जर्नल। 2004; 24:248-253।
12. मेटसन। मिट्टी में उपलब्ध पोटेशियम का निर्धारण, 1956, 21-22.

