



पीलीभीत जनपद की मिट्टियों का भौगोलिक अध्ययन

डॉ. जय करन

असिस्टेंट प्रोफेसर,

भूगोल विभाग, मैस्कॉट कॉलेज ऑफ एजुकेशन, रिठौरा, बरेली

सारांश

मृदा एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधनों में से एक है जिस पर सम्पूर्ण पारिस्थितिक तन्त्र के जैविक तत्वों का अस्तित्व निर्भर करता है। मनुष्य प्राचीन काल से लेकर वर्तमान समय तक मृदा पर ही अपनी आजीविका एवं आर्थिक क्रियाएं करता आ रहा है। मृदा से ही वनस्पति का विकास सम्भव हो पाया है। वनस्पति, मृदा एवं जलवायु में घनिष्ठ सम्बन्ध विद्यमान है। उपजाऊ मृदा में फसलों का उच्चतम उत्पादन होता है। मृदा की महत्ता को देखते हुए पीलीभीत जनपद की मिट्टियों का भौगोलिक अध्ययन किया गया है। इस क्षेत्र में मुख्यतः जलोढ़, काँप में बालू, चीका, दोमट मिट्टी मृदा पाई जाती है। यहां पर पाए जाने वाली मिट्टियों में मैग्नीशियम, नाइट्रोजन, कैल्शियम, आयरन, पोटेशियम आदि आवश्यक तत्व पाए जाते हैं।

चाबीरूप शब्द: मृदा, जलोढ़, मैग्नीशियम, नाइट्रोजन, कैल्शियम, आयरन, पोटेशियम, बलुई

1. प्रस्तावना

मृदा, जल और वायु के साथ प्रकृति के तीन प्राकृतिक संसाधनों में से एक प्रमुख संसाधन है। मिट्टी का निर्माण चट्टानों के अपक्षय एवं अपरदन के फलस्वरूप निर्मित कणों से होता है। जिसमें वनस्पति एवं पेड़-पौधों की उत्पत्ति और विकास करने की क्षमता विद्यमान होती है। अलग-अलग प्रकार की वनस्पति और इसके प्रकार, मिट्टियों की विभिन्न विशेषताओं के आधार पर उपलब्ध होते हैं। पशुधन का विकास भी इन्हीं पर निर्भर करता है। भारत के प्रथम प्रधानमंत्री पंडित जवाहर लाल नेहरू ने कहा था "मिट्टी सबसे महत्वपूर्ण प्राकृतिक पदार्थ है जो कभी न मिटती है और न ही कभी बाँझ होती है।" मिट्टी पर देश की अर्थव्यवस्था निर्भर रहती है। मानव अपनी रोटी, कपड़ा और मकान इन तीनों अनिवार्य आवश्यकताओं की पूर्ति प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से भूमि (मृदा) से ही करता है। मृदा संसाधन के अध्ययन एवं विकास ने जहाँ एक ओर फसल उत्पादन को बढ़ावा दिया है वहीं दूसरी ओर बढ़ती हुई जनसंख्या की मूलभूत आवश्यकताओं की पूर्ति में भी महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इस प्रकार फसल उत्पादन हेतु मृदा संसाधन में उर्वर गुणवत्ता का होना आवश्यक है क्योंकि कृषि का प्रमुख आधार उपजाऊ मिट्टी है।

2.अध्ययन क्षेत्र

ग्लोब पर किसी देश व क्षेत्र की स्थिति उस देश के भूगोल को समझने की कुंजी है। प्रस्तुत शोध का अध्ययन क्षेत्र जनपद पीलीभीत है जो रोहिलखण्ड भौगोलिक के उत्तर-पूर्व भाग में त्रिभुजाकार रूप में फैला हुआ है। जनपद पीलीभीत का अक्षांशीय विस्तार 28 डिग्री 6 मिनट उत्तरी अक्षांश से 28 डिग्री 53 मिनट उत्तरी अक्षांश एवं देशान्तरीय विस्तार 79 डिग्री 57 मिनट पूर्वी देशान्तर से 80 डिग्री 27 मिनट पूर्वी देशान्तर के मध्य स्थित है। कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 3764.40 वर्ग किलो मीटर है। अध्ययन क्षेत्र के ऊपरी भाग में जनपद नैनीताल (उत्तराखण्ड) एवं नेपाल तथा दक्षिण भाग में जनपद शहाजहाँपुर का विस्तार है। जबकि पूर्वी सीमा जनपद लखीमपुर-खीरी एवं पश्चिमी सीमा पर जनपद बरेली स्थित है।



Location of Study Area

3.अध्ययन क्षेत्र का उद्देश्य

मृदा कृषि का मूल आधार है जो प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप से विशेष महत्वपूर्ण है। सभी प्रकार की वनस्पतियों का जन्म मृदा से ही होता है। चाहे वह प्राकृतिक वनस्पति हो या कृषि सम्बन्धी। मानव की महत्वपूर्ण आर्थिक क्रियाएँ— कृषि, पशुपालन एवं उद्योग आदि सभी मृदा पर ही आधारित हैं। जनपद पीलीभीत के कृषि क्रिया-कलापों में मृदा का स्थान महत्वपूर्ण है। यहाँ की मिट्टियों का निर्माण बहने वाली नदियों के निक्षेपण के परिणामस्वरूप हुआ है। अधिकांश क्षेत्र की मिट्टियाँ उर्वर है। सिंचाई, उर्वरक एवं तकनीकी साधनों के प्रयोग के परिणामस्वरूप अनुपजाऊ मिट्टियों को भी कृषि कार्य के लिए उपयुक्त कर लिया है। प्रस्तुत शोध अध्ययन में मृदा संसाधन का गहन अध्ययन कर उपयोगिता पर विशेष प्रभाव डालने का प्रयास किया गया तथा मिट्टी की गुणवत्ता को ध्यान में रखकर योजनाएं क्रियान्वित की जाए जिससे मिट्टी का सदुपयोग किया जा सके। शोध कार्य के लिए निम्न उद्देश्य रखे गए हैं—

- (1) अध्ययन क्षेत्र में पाए जाने वाली मृदा के प्रकार का अध्ययन करना।
- (2) मृदा में पाए जाने वाले पोषक तत्वों का विश्लेषण करना।

4.साहित्यावलोकन

प्रस्तुत शोध जनपद पीलीभीत में पाए जाने वाली मृदा को लेकर किया गया है। अब तक प्रकाशित भूगोल की पुस्तकों में पीलीभीत तहसील में पाई जाने वाली मृदा को लेकर बहुत कम पढ़ने को मिलता है। माजिद हुसैन ने (1979) में अपनी पुस्तक कृषि भूगोल में मृदा का वर्गीकरण एवं मृदा का pH मूल्य आदि का निर्धारण किया। एस. के. गुप्ता तथा तेजवानी ने (1984) में अपने शोध प्रपत्र में भूमि संसाधन प्रदेशों का विभाजन मिट्टी, जलवायु, उच्चावच, भूमि उपयोग के आधार पर किया। डॉ. एस. सी खर्कवाल ने (1996)

में हिमालय का प्रादेशिक भूगोल में हिमालय क्षेत्र में पाए जाने वाली मिट्टियों का वर्गीकरण किया है। सविन्द्र सिंह ने अपनी पुस्तक 'भौतिक भूगोल का स्वरूप' में मृदा का संघटन, उत्पत्ति, एवं वर्गीकरण किया है।

5.विधि तन्त्र

प्रस्तुत शोध कार्य को पूरा करने के लिए प्राथमिक एवं द्वितीयक दोनों प्रकार के आंकड़ों को उपयोग में लाया गया है। प्राथमिक आंकड़ों के संकलन के लिए साक्षात्कार और प्रश्नावलियों का सहारा लिया गया है। अध्ययन से सम्बन्धित द्वितीयक आंकड़े गजेटियर, विकास पुस्तिका, उत्तर प्रदेश शासन पत्र-पत्रिकाएँ, समाचार पत्र एवं आवश्यकता अनुरूप विभिन्न कार्यालयों से प्राप्त किए गए हैं। प्राथमिक आंकड़ों जैसे मृदा निर्माण, संरचना, संगठन गुणवत्ता तथा उनकी विशेषताओं से सम्बन्धित आंकड़े मृदा परीक्षण केन्द्रों से परीक्षण के माध्यम से साक्षात्कार एवं प्रश्नावलियों के द्वारा पूरा किया गया है।

6.परिणाम

पीलीभीत जनपद की पारिस्थितिकी की दशा पर्वतीय क्षेत्रों से भिन्न है। जिसका निर्माण हजारों वर्ष पूर्व यहाँ पर बहने वाली नदियों के निक्षेपण के उपरान्त हुआ है। सम्पूर्ण क्षेत्र में समतल मैदान, जलजमाव, दलदली भूमि, ऊबड़-खाबड़ भूमि, ऊँचें-ऊँचें टीलें, गहरी खाईयाँ एवं बृहद आकार में झीलें, तालाब यहाँ की धरातलीय स्वरूप में विभिन्नता दृष्टिगोचर करते हैं। जनपद पीलीभीत की औसत ऊँचाई 172 मीटर है। किन्तु ऊँचाई में स्थान-स्थान पर विविधता दिखलाई पड़ती है। अध्ययन क्षेत्र के उत्तरी भाग में भदसरा (175 मीटर), नौजलिहा नकटिया (174 मीटर), गिधौर (173.50 मीटर), बैलहार (174.25 मीटर), एवं रमनगरा (174.75 मीटर), है। वही दक्षिणी भाग में खाण्डेपुर रम्पुरा (168.75 मीटर), सियाखानपुर (169.50 मीटर), रामपुर बसन्त (170 मीटर), रसिवपुर (167.25 मीटर), एवं हमीरपुर (168 मीटर) ही रह जाती है। यहां पर बहने वाली नदियों के द्वारा अवसादी जमाव एवं मिट्टी के कटानों से धरातलीय स्वरूप में यह परिवर्तन विशेष रूप से दिखलाई पड़ता है। पीलीभीत का सर्वेक्षण करने से यह पता चलता है कि यहां पर निम्न प्रकार की मिट्टियां पाई जाती है। यहां पर बालूमय मिट्टी, रेतीली मिट्टी, दोमट मिट्टी, चिकनी मिट्टी और कंकरीली मिट्टी पायी जाती है। यहां पर पाए जाने वाली प्रमुख मिट्टियां इस प्रकार है।

6.1 चिकनी मिट्टी

जनपद पीलीभीत के उत्तरी-पूर्वी भाग में एक संकरा भाग है जो पूरनपुर तहसील में एक पट्टिका के रूप में फैली हुई हैं। इस क्षेत्र को प्रायः तराई क्षेत्र या वन पेटी कहते हैं। यहाँ वर्षा अपेक्षकृत अधिक होती है तथा घास यहाँ की मुख्य वनस्पति है। इस मिट्टी का कणाकार क्ले लोम होता है तथा ऊपरी सतह में कार्बनिक पदार्थ प्रचुर मात्रा में होने के कारण इसका रंग गहरा भूरा होता है। दूसरे संस्तर में कार्बनिक पदार्थ कम तथा कणाकार सिल्ट लोम होता है। इसका रंग हल्का पीला बादामी होता है। सम्पूर्ण प्रोफाइल

में बालू की मात्रा कम होती है, इसकी जल धारण क्षमता तथा भस्म विनिमय क्षमता अधिक होती है। पी-एच⁰ मान 6.8 से 7.5 होता है। इस मृदा में प्राप्त फॉस्फोरस की कमी होती है। पृष्ठ मृदा (0-8)" के विश्लेषण परिणाम इस प्रकार है, मोटी बालू 0.88 प्रतिशत, महीन बालू 20.03 प्रतिशत, सिल्ट 51.63 प्रतिशत, क्ले 25.20 प्रतिशत, पी-एच. 7.5, कार्बनिक पदार्थ 1.63 प्रतिशत, कुल नाइट्रोजन 0.178 प्रतिशत, अनुपात C/Al 9.1, से Cao 0.97 प्रतिशत, भस्म विनिमय क्षमता 14.73 मि⁰ ई⁰/100 ग्राम मिलते हैं।

6.2 बलुई मिट्टी

इस मिट्टी का विस्तार जनपद पीलीभीत के उत्तर-पूर्वी भाग में मिलता है। इसके साथ ही बीसलपुर तहसील में भी यह मिट्टी पाई जाती है। इसकी भस्म विनिमय क्षमता पहली दोनों प्रकार की मृदाओं की अपेक्षा कम होती है। पोषक तत्व भी कम होते हैं। इन मृदाओं की अभिक्रिया कुछ क्षारीय होती हैं। इसमें प्राप्त फॉस्फोरस की मात्रा भी कम होती है। ऊपरी सतह (0-9)" की मृदा विश्लेषण मान इस प्रकार है- मोटी बालू 2.30 प्रतिशत, महीन बालू 20.04 प्रतिशत, सिल्ट 45.1 प्रतिशत, क्ले 29.66 प्रतिशत, पी-एच⁰ 7.3, कार्बनिक कार्बन 0.72 प्रतिशत, कुल नाइट्रोजन 0.07 प्रतिशत, C/N अनुपात 10.3, CaO 1.64 प्रतिशत धनायन विनिमय क्षमता 11.68 मि⁰ ई⁰ प्रति 100 ग्राम है। कृषि फसलों में दलहन एवं तिलहन की खेती की जाती हैं। उत्पादकता अपेक्षाकृत पाई जाती है।

6.3 दोमट मिट्टी

इस मिट्टी का विस्तार सर्वाधिक भाग पर है जिसमें तीनों तहसीलों के भाग शामिल है। ये अत्याधिक गहरी मृदायें हैं और नदियों द्वारा लाये गये एल्युवियम के जमाव से विकसित हुई है। इन मृदाओं में चूना K₂ व और P₂O₅ की पर्याप्त मात्रा होती है, परन्तु इनमें नाइट्रोजन तथा कार्बनिक पदार्थ की मात्रा कम होती है। इन मृदाओं में कैल्शियम कार्बोनेट तथा अन्य अविलेय लवणों की मात्रायें विभिन्न होती हैं। इनका पी-एच⁰ उदासीन से हल्का क्षारीय होता है। यह भुर-भुरी मिट्टी है। जिसमें संयोजी कोलाइड कम पाये जाते हैं। इसकी भौतिक दशा अच्छी होती है। उपजाऊपन की दृष्टि से यह अधिक महत्वपूर्ण स्थान रखती है। ऊपरी संस्तर कार्बनिक पदार्थ की अधिक मात्रा के कारण गहरा भूरा होता है। इसकी जल धारण एवं धनायन विनिमय क्षमता अधिक होती है। प्रायः फास्फोरस की कमी होती है। मृदा का रासायनिक संगठन निम्न प्रकार होता है- बालू 20-21 प्रतिशत, सिल्ट 51-52 प्रतिशत, मृत्तिका 25-26 प्रतिशत, कार्बनिक कार्बन 1-2 प्रतिशत, कैल्शियम ऑक्साइड 0.5-1 प्रतिशत, सम्पूर्ण नाइट्रोजन 0.1-0.2 प्रतिशत, धनायन विनिमय क्षमता 14-15 मि⁰ तु/100 पी-एच⁰ 6.5-7.5, C: N अनुपात 9 है। सिंचाई साधनों के माध्यम से सघन कृषि कार्य किया जाता है।

6.4 बलुई-दोमट मिट्टी

जनपद पीलीभीत में इस मिट्टी का विस्तार दक्षिण-पश्चिमी भाग में एक संकरी पट्टी के रूप में मिलता है जो मुख्यतः पीलीभीत एवं बीसलपुर तहसीलों के अन्तर्गत है। कणाकार बलुई दोमट एवं बलुई तथा धनायन विनिमय क्षमता कम होती है। प्राप्त फॉस्फोरस माध्यम होता है। मृदा का रासायनिक संगठन निम्न प्रकार होता है— बालू 70-71 प्रतिशत, सिल्ट 15-16 प्रतिशत, मृत्तिका 12-12.5 प्रतिशत, कार्बनिक कार्बनिक 0.7-1 प्रतिशत, कैल्शियम ऑक्साइड 0.4-0.5 प्रतिशत, सम्पूर्ण नाइट्रोजन 0.05-0.60 प्रतिशत, धनायन विनिमय क्षमता 10-11 मि० तु / 100 ग्राम पी-एच 7-7.5C :N अनुपात 13-14 है। कृषि के दृष्टिकोण से यह मिट्टी अधिक महत्वपूर्ण है। कृषि उत्पादकता भी ठीक है।

7. मृदा में उपस्थित पोषक तत्व

मृदा में उपस्थित पोषक तत्व पौधों के विकास के लिए महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जिस भूमि में पोषक तत्व अधिक पाए जाते हैं वहां पर फसलों का उत्पादन भी अच्छा होता है। अध्ययन क्षेत्र में पाए जाने वाले पोषक तत्वों में कैल्शियम, आयरन, पोटेशियम, फास्फोरस तथा मैग्नीशियम अध्ययन किया गया है।

7.1 कैल्शियम ऑक्साइड

कृषि के उचित विकास के लिए सभी कृषि पौधों को अपने ऊतकों में कैल्शियम की विशिष्ट आवश्यकता होती है अध्ययन क्षेत्र की मृदाओं में कैल्शियम पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है।

7.2 पोटेशियम

मृदा में पोटेशियम कई महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह पौधों को प्रकाश संश्लेषण में, पोटेशियम स्टोमेटा के उद्घाटन और समापक को नियन्त्रित करता है और CO₂ को नियमित करता है। पौधों में पानी के नियमन तथा पौधों में सूखा प्रतिरोध को सुधारने के लिए भी पोटेशियम महत्वपूर्ण है। जनपद पीलीभीत में पोटेशियम की मात्रा (मध्यम) तथा 96 प्रतिशत क्षेत्र पर पाई जाती है जबकि उच्चमात्रा 4 प्रतिशत क्षेत्र में पाई जाती है।

7.3 आयरन

आयरन पौधों में प्रोटीन निर्माण में सहायक होता है यह पौधों को कोशिकाओं में विभिन्न आक्सीकरण अवकरण क्रियाओं में उत्प्रेरक का कार्य करता है। यह पौधों, फसलों की श्वसन क्रियाओं में ऑक्सीजन का वाहक है। अध्ययन क्षेत्र में आयरन की मात्रा पर्याप्त है। जोकि पूरे क्षेत्र में लगभग 100 प्रतिशत के बराबर है।

7.4 मैग्नीशियम

मैग्नीशियम पौधों के विकास के लिए आवश्यक तत्व है। यह पौधों के लिए कई तरह के कार्य करता है जिसमें सबसे महत्वपूर्ण कार्य प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया है। जिससे पौधों के पत्ते हरे दिखाई देते हैं। अध्ययन क्षेत्र में मैग्नीशियम पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है।

7.5 नाइट्रोजन

यह मृदा के प्राथमिक पोषक तत्वों में शामिल है। यह मृदा में उपस्थित असंख्य जीवाणु वायु के नाइट्रोजन पदार्थों की जटिल कार्बनिक पदार्थ में परिवर्तित करते रहते हैं। नाइट्रोजन से प्रोटीन बनती है जो जीव द्रव्य का अभिन्न अंग है तथा पर्णहरित के नाइट्रोजन से वनस्पति के विकास को बढ़ावा मिलता है। चारे व अनाज वाली फसलों में प्रोटीन की मात्रा बढ़ाता है। अध्ययन क्षेत्र की मिट्टियों में नाइट्रोजन की मात्रा लगभग औसत 19:02:01 देखा गया है। ऐसे में नाइट्रोजन का कई गुना इस्तेमाल कृषि भूमि के लिए घातक साबित हो रहा है।

7.6 जिंक

जिंक का मृदा में पाया जाना पौधों के लिए अल्प मात्रा में ही आवश्यक है। परन्तु पौधों के विकास के लिए महत्वपूर्ण है। यह कैरोटीन व प्रोटीन संश्लेषण तथा हार्मोन्स के जैविक संश्लेषण में सहायक होता है। अध्ययन क्षेत्र में पायी जाने वाली मुद्राओं में यह पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है।

7.7 फास्फोरस

फास्फोरस कृषि के आवश्यक ऊर्वरक हैं। पौधों को पोषक तत्व देने वाला यह महत्वपूर्ण ऊर्वरक दुनिया भर की मिट्टी से नदारत हो रहा है। दुनिया का खाद्य उत्पादन सीधे फास्फोरस पर निर्भर करता है। हालाँकि पौधों के पोषक तत्व असीमित नहीं हैं। फास्फोरस की 50 फीसदी से अधिक हानि के लिए अध्ययन क्षेत्र में मिट्टी का कटाव ही जिम्मेदार है। फिलहाल अध्ययन क्षेत्र में फास्फोरस की मात्रा कम पायी गई है।

7.8 जीवांश कार्बन

दरअसल पेड़ पौधे पर्यावरण में मौजूद कार्बन डाई आक्साइड, कार्बन के जैविक रूप जैसे—शर्करा, स्टार्च, सैल्यूलोज आदि को कार्बोहाइड्रेट में बदल देते हैं। जड़ों से व अन्य पेड़ पौधों के अवशेष से कार्बन अलग होकर जमीन में मिल जाता है। उपजाऊ मिट्टी में 0.8 फीसदी तक जीवांश कार्बन पाया जाता है। लेकिन पीलीभीत के तमाम क्षेत्रों की मिट्टी में कुछ सालों में जीवांश कार्बन की मात्रा महज 0.2 से 0.4 तक सिमट कर रह गई है।

8. निष्कर्ष

जनपद पीलीभीतमें मृदा के अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि यहां पर मुख्य रूप से जलोढ़, बालूमय मिट्टी, रेतीली मिट्टी, दोमट चिकनी मिट्टी, चिकायुक्त मिट्टी पाई जाती है। यहां पर पाई जाले वाली पृदा में कैल्शियम, आयरन, मैग्नीशियम, आदि पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं। अध्ययन क्षेत्र में पोटेशियम की मध्यम मात्रा 96 प्रतिशत क्षेत्र में तथा सिल्ट 51–52 प्रतिशत, मृत्तिका 25–26 प्रतिशत, कार्बनिक कार्बन 1–2 प्रतिशत, कैल्शियम ऑक्साइड 0.5–1 प्रतिशत, सम्पूर्ण नाइट्रोजन 0.1–0.2 प्रतिशत, धनायन विनिमय क्षमता 14–15 मि० तु/100 पी–एच 6.5–7.5, C : N अनुपात 9 है।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

1. हुसैन, माजिद (1979). कृषि भूगोल, रावत पब्लिकेशन, जयपुर, पृ.सं. 95
2. खर्कवाल, एस. सी. (1996). हिमालय का प्रादेशिक भूगोल, नूतन पब्लिकेशन, विकासनगर, कोटद्वार, पृ.सं. 90–96
3. मैठानी, डी. डी. (2010). उत्तराखण्ड का भूगोल, शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद, पृ.सं. 95
4. सिंह, सविन्द्र, भौतिक भूगोल का स्वरूप, प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद, पृ.सं. 104
5. अत्री, राजेन्द्र (2007). हिमाचल प्रदेश एक बहु-आयामी परिचय, सरला पब्लिकेशन, शिमला, पृ.सं. 289
6. मोमोरिया, चतुर्भज (1985). भारत का वृहत भूगोल, साहित्य पब्लिकेशन आगरा, पृ. सं. 176
7. जिला विकास पुस्तिका, अर्थ एवं संख्या प्रभाग जनपद पीलीभीत 2017
8. पीलीभीत न्यूज 18 उत्तर प्रदेश नवम्बर 07 / 2022