International Journal of Multidisciplinary Research and Technology
ISSN 2582-7359, Peer Reviewed Journal, Impact Factor 6.325
www.ijmrtjournal.com

मरुधरा का प्राकृतिक आयुर्वेद: मारवाड़ की औषधीय वनस्पतियों का भौगोलिक परिप्रेक्ष्य

बलराम सैनी,[1] डॉ. सुमन [2]

[1]शोधार्थी, [2]सह-आचार्य

भूगोल विभाग, ज्योति विद्यापीठ महिला विश्वविद्यालय (JVWU), जयपुर

प्रस्तावना:

किसी भी राष्ट्र या विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र की प्रगति और उसकी पारिस्थितिक स्थिरता में उसके प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता और उनका विवेकपूर्ण उपयोग एक निर्णायक भूमिका निभाता है। पृथ्वी की सतह पर विद्यमान जैव विविधता केवल जीवित प्राणियों और वनस्पतियों का संग्रह मात्र नहीं है, अपितु यह एक अत्यंत जटिल और परस्पर संबद्ध पारिस्थितिकी तंत्र है जो भौतिक, रासायनिक और जैविक घटकों के बीच संतुलन स्थापित करता है । मानवता के लिए ये संसाधन न केवल आर्थिक आधार प्रदान करते हैं, बल्कि वैज्ञानिक अनुसंधान और सामाजिक सुदृढ़ता की दृष्टि से भी अपरिहार्य हैं। वनस्पति संसाधन, विशेष रूप से औषधीय पादप, कृषि क्षेत्र की उन्नति और राष्ट्र की स्वास्थ्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण स्तंभ माने जाते हैं । विश्व स्तर पर पारिस्थितिक तंत्रों में विविधता का महत्व विशेष रूप से कृषि और चिकित्सा में स्पष्ट रूप से परिलक्षित होता है, जहाँ खाद्य चक्र और जीवन रक्षक प्रणालियाँ एक लंबी और सूक्ष्म प्रक्रिया का परिणाम हैं । राजस्थान राज्य, जो भारत के उत्तर-पश्चिमी भाग में स्थित है, अपनी विशिष्ट और विषम जलवायु परिस्थितियों के कारण औषधीय पादपों का एक अद्वितीय भंडार गृह है। अरावली पर्वतमाला राज्य की एक प्रमुख भौगोलिक विशेषता है, जो इसे दो भिन्न भागों में विभाजित करती है। इसका उत्तर-पश्चिमी भाग, जिसमें थार का विशाल मरुस्थल स्थित है, शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु के लिए जाना जाता है । इसी भू-भाग का एक ऐतिहासिक और भौगोलिक हिस्सा 'मारवाड़' है, जो अपनी रेतीली मृदा, विरल वर्षा और अत्यधिक तापमान के बावजूद लगभग 1900 औषधीय पौधों की प्रजातियों को आश्रय प्रदान करता है।[1] मारवाड़ की भौगोलिक सीमाओं में वर्तमान जोधपुर, बालोतरा, फलोदी, बाड़मेर, जालौर, सांचौर, नागौर और पाली जैसे जिले सम्मिलित हैं। यह क्षेत्र थार मरुस्थल के उस भाग का प्रतिनिधित्व करता है जहाँ जीवन की कठोरता के बीच औषधीय संपदा का खजाना छिपा है । मरुस्थलीय वनस्पतियों की उत्तरजीविता उनके अद्वितीय शारीरिक और जैविक संरचनाओं पर निर्भर करती है। मरुस्थलीय पौधों में पत्तियों का काँटों में रूपांतरित होना, तने का मांसल होना और जड़ों का अत्यंत गहरा होना वाष्पोत्सर्जन को कम करने और नमी को संचित करने के लिए होता है । उदाहरण के लिए, खेजड़ी की जड़ें 30 मीटर तक गहराई में जाती हैं । शोधकर्ताओं का मानना है कि ये 'तनावपूर्ण' स्थितियाँ ही इन पौधों में उन 'सेकेंडरी मेटाबोलाइट्स' के उत्पादन को प्रेरित करती हैं जो चिकित्सीय दृष्टि से अत्यंत सक्रिय होते हैं । अतः मारवाड़ की 'बंजर' मानी जाने वाली भूमि वास्तव में एक 'प्राकृतिक प्रयोगशाला' है जहाँ स्वास्थ्य के रहस्यों का निरंतर संश्लेषण हो रहा है ।

शब्द संकेत - मारवाड़, औषधीय पादप, परिलक्षित, भू - वैज्ञानिक इतिहास, संरचना, मारवाड़ सुपर ग्रुप, जलवायु, वेद, प्राचीनतम, संस्कृति ।

ऐतिहासिक एवं वैदिक संदर्भ

भारत में औषधीय वनस्पतियों का ज्ञान अत्यंत प्राचीन है। ऋग्वेद, यजुर्वेद और अथर्ववेद जैसे प्राचीन ग्रंथों में पौधों के चिकित्सीय गुणों का विस्तृत उल्लेख मिलता है। ऋग्वेद में लगभग 67, यजुर्वेद में 81 और अथर्ववेद में 289 औषधीय वनस्पतियों का वर्णन किया गया

[1] भंडारी, एम.एम., फ्लोरा ऑफ द इंडियन डेजर्ट, द्वितीय संशोधित संस्करण, एम.पी.एस. रिप्रोस, 1990, जोधपुर, पृ. 15

है।[2] आयुर्वेद के महान आचार्यों, चरक और सुश्रुत ने अपनी संहिताओं में लगभग 500 से 700 पौधों के चिकित्सकीय उपयोगों को लिपिबद्ध किया है। चरक का यह सिद्धांत कि "विश्व में ऐसी कोई वस्तु नहीं है जिसमें औषधीय गुण न हों", आज के आधुनिक युग में भी शोधकर्ताओं के लिए प्रेरणा का स्रोत बना हुआ है। वैदिक काल में वनस्पतियों को 'मां' के समान पूजनीय और आरोग्य प्रदाता माना गया है और मारवाड़ की संस्कृति में यह दर्शन आज भी जीवंत है।

ऋग्वेद, जो विश्व के प्राचीनतम लिखित दस्तावेजों में से एक है, वनस्पतियों को स्वास्थ्य और लंबी आयु का आधार मानता है। अथर्ववेद में तो लगभग 290 ऐसे पौधों का उल्लेख है जिनका उपयोग तंत्र-मंत्र के साथ-साथ औषधीय रूप में किया जाता था। मारवाड़ के ग्रामीण अंचलों में आज भी 'भोपों' और 'वैद्यों' द्वारा जड़ी-बूटियों का जो उपयोग किया जाता है, उसमें अथर्ववेद की उन प्राचीन परंपराओं की स्पष्ट झलक देखी जा सकती है जहाँ पौधों के भौतिक उपचार गुणों को आध्यात्मिक शांति के साथ जोड़ा गया है। मध्यकालीन साहित्य में मुणोत नैणसी की 'मारवाड़ रा परगना री विगत' और 'नैणसी री ख्यात' जैसे ग्रंथ तत्कालीन मारवाड़ की भौगोलिक स्थिति और वहां के प्राकृतिक संसाधनों का विस्तृत ब्यौरा प्रदान करते हैं। कर्नल जेम्स टॉड ने भी अपनी प्रसिद्ध कृति 'एनल्स एंड एंटीक्विटीज ऑफ राजस्थान' में पश्चिमी राजस्थान की वनस्पतियों का उल्लेख करते हुए यहाँ के लोगों और प्रकृति के बीच के अटूट संबंध पर प्रकाश डाला है।

तालिका 1: ऐतिहासिक स्रोतों में औषधीय पादपों का विवरण

ऐतिहासिक काल/स्रोत	औषधीय पादपों की संख्या	प्रमुख औषधीय दृष्टिकोण
ऋग्वेद	लगभग 67 प्रजातियाँ	वनस्पतियों को दैवीय और आरोग्य प्रदाता माना गया
यजुर्वेद	लगभग 81 प्रजातियाँ	यज्ञीय और औषधीय महत्व का समन्वय
अथर्ववेद	लगभग 289 प्रजातियाँ	चिकित्सा और आध्यात्मिक उपचार का समन्वय
चरक संहिता	लगभग 700 प्रजातियाँ	'काय चिकित्सा' और आंतरिक रोगों का व्यवस्थित निदान
सुश्रुत संहिता	शल्य चिकित्सा सहायक	घावों को भरने और शल्य क्रिया के पश्चात उपयोग

स्रोत: प्राचीन भारतीय आयुर्वेदिक ग्रंथ एवं संविदा।

मारवाड़ का भू-वैज्ञानिक एवं भौगोलिक परिवेश

मारवाड़ क्षेत्र का भू-वैज्ञानिक इतिहास अत्यंत प्राचीन है। प्राचीन काल में यह क्षेत्र 'टेथिस सागर' का हिस्सा था। भू-गर्भिक परिवर्तनों और जलवायु के क्रमिक शुष्कीकरण के कारण जब सागर का विस्तार कम हुआ, तब यहाँ रेतीले मैदानों और खारे पानी की झीलों का निर्माण हुआ। इस परिवर्तन ने यहाँ की मृदा संरचना को विशेष बनाया है, जहाँ कहीं लवणता अधिक है तो कहीं रेत के टीलों का विस्तार है। मारवाड़ की मिट्टी और चट्टानी संरचना इसकी वनस्पतियों के रासायनिक गुणों को समृद्ध करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इस क्षेत्र की भू-गर्भीय संरचना को 'मारवाड़ सुपरग्रुप' के रूप में पहचाना जाता है, जो एडियाकरन से प्रारंभिक कैम्ब्रियन काल की समुद्री तलछटी चट्टानों का उत्तराधिकार है।[3] मारवाड़ सुपरग्रुप को तीन प्रमुख समूहों में विभाजित किया गया है:

1. **जोधपुर समूह**: यह सबसे निचला और प्राचीन समूह है, जो मुख्य रूप से बलुआ पत्थर और शेल से बना है। यह संरचना पौधों को एक स्थिर आधार और विशिष्ट खनिज प्रदान करती है।

[2] सक्सेना, हरि मोहन, राजस्थान का भूगोल, तृतीय संस्करण, रावत पब्लिकेशन्स, 2024, जयपुर, पृ. 42
[3] त्रिपाठी, योगेश चंद्र, मेडिसिनल प्लांट्स ऑफ राजस्थान इन इंडियन सिस्टम ऑफ मेडिसिन, प्रथम संस्करण, एंशिएंट साइंस ऑफ लाइफ, 1996, जोधपुर, पृ. 192

2. **बिलारा समूह**: यह मध्य भाग है जो मुख्य रूप से चूना पत्थर और डोलोमाइट जैसे कार्बोनेट चट्टानों से बना है। यहाँ की मिट्टी में कैल्शियम की प्रचुरता होती है, जो 'गूगल' जैसी वनस्पतियों के लिए अत्यंत अनुकूल है।

3. **नागौर समूह**: यह सबसे ऊपरी समूह है जिसमें गाद, बलुआ पत्थर और जिप्सम के निक्षेप मिलते हैं। यह मृदा की जल धारण क्षमता और खनिज संरचना को प्रभावित करता है।

मारवाड़ की एकमात्र महत्वपूर्ण नदी 'लूनी' है, जिसे प्राचीन काल में 'लवणवती' के नाम से भी जाना जाता था। यह नदी अजमेर के निकट अरावली की नाग पहाड़ियों से निकलती है और मारवाड़ के जोधपुर, पाली, बाड़मेर और जालोर जिलों से होती हुई कच्छ के रण में विलीन हो जाती है। लूनी और इसकी सहायक नदियों (जवाई, सुकड़ी, बांडी, गुहिया) के बेसिन में जलोढ़ मिट्टी की उपस्थिति ने कुछ विशिष्ट जड़ी-बूटियों, जैसे 'अश्वगंधा' और 'सफेद मूसली' के फलने-फूलने के लिए अनुकूल स्थान प्रदान किया है।

तालिका 2: मारवाड़ के प्रमुख जिलों में भौगोलिक विविधता एवं औषधीय वनस्पति

जिला	भौगोलिक प्रकृति	मुख्य औषधीय वनस्पति	भौगोलिक कारक
जोधपुर	पथरीले उभार और रेतीले मैदान	खेजड़ी, बबूल, गिलोय	मध्यम वर्षा (30-40 सेमी)
जैसलमेर	विशाल बालुका स्तूप	कैर, सेवण घास, आक	न्यूनतम वर्षा, उच्च वाष्पीकरण
बाड़मेर	लवणीय मृदा	गूगल, रोहिड़ा, थोर	अत्यधिक तापीय विषमता
नागौर	अर्ध-शुष्क मैदानी भाग	अश्वगंधा, नीम, खेजड़ी	मरु-मैदानी मृदा
पाली	अरावली की तलहटी	आंवला, बहेड़ा, गूगल	अरावली का प्रभाव, अपेक्षाकृत अधिक वर्षा

स्रोत: राजस्थान जिला गजेटियर्स एवं क्षेत्रीय भौगोलिक सर्वेक्षण डेटा।

जलवायु और पादप अनुकूलन का विश्लेषण

मारवाड़ की जलवायु अत्यंत कठोर और विषम है, जिसे 'शुष्क से अर्ध-शुष्क' श्रेणी में रखा गया है। यहाँ की औसत वार्षिक वर्षा मात्र 10 से 40 सेंटीमीटर के बीच होती है, जो न केवल अत्यंत कम है बल्कि अनिश्चित भी है। ग्रीष्म ऋतु में यहाँ का तापमान 45°C से 50°C तक पहुँच जाता है, जबकि शीत ऋतु में यह जमाव बिंदु के नीचे गिर जाता है। इस कठोर जलवायु का वनस्पतियों पर गहरा प्रभाव पड़ता है। गर्मियों में चलने वाली 'लू' और धूल भरी आंधियाँ वनस्पतियों के लिए जल के तनाव को

और बढ़ा देती हैं। ऐसी चरम परिस्थितियों में जीवित रहने के लिए मारवाड़ की वनस्पतियों ने स्वयं को यहाँ की शुष्कता के अनुसार ढाल लिया है। यहाँ पौधों में 'ज़ेरोफाइटिक' (Xerophytic) या मरुद्भिद गुणों की प्रचुरता पाई जाती है।[4]

अनुकूलन की इस प्रक्रिया में जड़ों का अत्यधिक विस्तार अत्यंत महत्वपूर्ण है; उदाहरण के लिए, खेजड़ी की जड़ें भूजल की खोज में 30 मीटर तक की गहराई तक जा सकती हैं। अन्य अनुकूलनों में पत्तियों का काँटों में रूपांतरण (जैसे कैर और बेर), मोमी परत का होना (जैसे आक), और तनों में जल का संचयन शामिल है। मारवाड़ के विभिन्न आवासों में वनस्पति का वितरण स्पष्ट रूप से मृदा और आर्द्रता की उपलब्धता पर आधारित है। रेतीले आवासों में जहाँ टीलों और मैदानी भागों में खेजड़ी, रोहिड़ा, कैर, खींप और सेवण घास जैसी प्रजातियाँ हावी हैं, वहीं चट्टानी आवासों में गूगल, थोड़ और सालर जैसी प्रजातियाँ प्रचुर मात्रा में मिलती हैं।

[4] काटेवा, एस.एस. एवं गालव, पी.के., ट्रेडिशनल हर्बल मेडिसिन्स फ्रॉम शेखावटी रीजन ऑफ राजस्थान, प्रथम संस्करण, सी.एस.आई.आर., 2005, नई दिल्ली, पृ. 238

तालिका 3: मारवाड़ की वनस्पतियों के स्वरूप एवं अनुकूलन विशिष्टताएं

वनस्पति प्रकार	उदाहरण	औषधीय महत्व	अनुकूलन लक्षण
वृक्ष	खेजड़ी, रोहिड़ा, नीम	चर्म रोग, यकृत विकार	गहरी जड़ें, छोटी पत्तियां
झाड़ी	कैर, थोर, आक	दमा, जोड़ों का दर्द	कांटेदार तना, दूधिया लेटेक्स
शाक	पुर्ननवा, शंखपुष्पी	किडनी रोग, स्मृति वर्धक	अल्पकालिक जीवन चक्र
मरुस्थलीय घास	धामण, सेवण	पोषण और पाचन	कम जल में तीव्र वृद्धि

स्रोत: भंडारी (1990) एवं कपूर (2012) के वानस्पतिक अध्ययन।

जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में मारवाड़ का भूगोल एक बड़े संक्रमण काल से गुजर रहा है। निरंतर बढ़ती गर्मी और वर्षा के प्रतिरूपों में बदलाव संवेदनशील प्रजातियों के ह्रास का कारण बन रहे हैं। इंदिरा गांधी नहर (IGNP) के प्रभाव के कारण कुछ क्षेत्रों में आर्द्रता बढ़ी है, जिससे मरुद्भिद पौधों का विस्थापन हो रहा है और उनके स्थान पर आक्रामक प्रजातियाँ जैसे 'विलायती कीकर' का विस्तार हो रहा है। यह भौगोलिक विस्थापन न केवल वनस्पतियों को प्रभावित कर रहा है, बल्कि उन पर निर्भर पारंपरिक ज्ञान तंत्र को भी संकट में डाल रहा है।

फाइटोकेमिकल भूगोल और अजैविक तनाव

मारवाड़ की वनस्पतियों का सबसे विशिष्ट भौगोलिक और जैव-रासायनिक पहलू यहाँ के पर्यावरणीय तनाव और पौधों के औषधीय गुणों के बीच का सीधा संबंध है। वैज्ञानिक शोधों से यह सिद्ध हो चुका है कि अत्यधिक गर्मी, जल की कमी और उच्च सौर विकिरण के कारण मारवाड़ के पौधों में 'द्वितीयक उपापचयज' जैसे अल्कलॉइड्स, फ्लेवोनोइड्स, टेरपेनोइड्स और फिनोलिक्स की सांद्रता बढ़ जाती है। यह तनावपूर्ण वातावरण पौधों को अपनी सुरक्षा के लिए जटिल रासायनिक यौगिकों का निर्माण करने के लिए मजबूर करता है, जो वास्तव में औषधीय प्रभावकारिता के लिए अनिवार्य हैं।

शुष्क परिस्थितियों में पौधों के भीतर उत्पन्न होने वाला 'ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस' उन्हें अधिक मात्रा में एंटीऑक्सीडेंट्स उत्पन्न करने के लिए प्रेरित करता है। मारवाड़ की प्रखर धूप और उच्च यूवी विकिरण इन पौधों में द्वितीयक चयापचयों की सांद्रता को बढ़ाते हैं। उदाहरण के लिए, अश्वगंधा में पाया जाने वाला 'विथानोलाइड्स' और गूगल में पाया जाने वाला 'गुग्गुलस्टेरोन' मारवाड़ की शुष्क परिस्थितियों में सर्वाधिक सक्रिय और गुणवत्तापूर्ण होता है। यही कारण है कि मारवाड़ के पौधों को आधुनिक औषधि निर्माण के लिए एक उत्कृष्ट कच्चा माल माना जाता है।

तालिका 4: प्रमुख औषधीय पादप एवं सक्रिय फाइटोकेमिकल्स

औषधीय पादप	सक्रिय फाइटोकेमिकल	औषधीय गुण	भौगोलिक उत्प्रेरक
अश्वगंधा	विथानोलाइड्स	तनाव निवारक, शक्तिवर्धक	शुष्क जलवायु
गूगल	गुग्गुलस्टेरोन	गठिया नाशक, कोलेस्ट्रॉल नियंत्रण	पथरीली पहाड़ियां
कैर	अल्कलॉइड्स	पाचन और चर्म रोग उपचार	उच्च वाष्पीकरण
रोहिड़ा	लेप्टोसाइड	यकृत रोग उपचार	रेतीली मृदा

स्रोत: फाइटोकेमिकल विश्लेषण शोध पत्र एवं औद्योगिक भेषज गुण रिपोर्ट।

अजैव तनाव कारकों का प्रभाव केवल मात्रात्मक ही नहीं, बल्कि गुणात्मक भी होता है। शोध दर्शाते हैं कि CO_2 के बढ़ते स्तर और तापमान में उतार-चढ़ाव पौधों के चयापचय पथ (Metabolic Pathways) को प्रभावित करते हैं। हालांकि, मारवाड़ की वनस्पति अपनी उच्च सहनशीलता के कारण इन परिवर्तनों के प्रति अधिक लचीली पाई गई है, जो वैश्विक जलवायु अनिश्चितता के दौर में इन संसाधनों की प्रासंगिकता को और बढ़ा देती है।

जातीय चिकित्सा एवं पारंपरिक औषधीय ज्ञान

मारवाड़ क्षेत्र का पारंपरिक चिकित्सा ज्ञान यहाँ की सदियों पुरानी संस्कृति, धार्मिक मान्यताओं और प्रकृति के साथ मानवीय सह-अस्तित्व का परिणाम है। यहाँ निवास करने वाले जनजातीय और ग्रामीण समुदायों, जैसे भील, गरासिया, रायका और विश्नोई, के पास औषधीय वनस्पतियों का एक ऐसा ज्ञान भंडार है जो सदियों से मौखिक परंपरा के माध्यम से हस्तांतरित होता रहा है। आधुनिक चिकित्सा भूगोल के सिद्धांतों के अनुसार, किसी क्षेत्र की स्वास्थ्य संरचना वहां के पर्यावरणीय स्वास्थ्य पर निर्भर करती है। मारवाड़ में 95% से अधिक ग्रामीण अपनी प्राथमिक चिकित्सा के लिए स्थानीय वनस्पतियों पर ही भरोसा करते हैं।[5]

भील समुदाय, जो मारवाड़ के दक्षिण-पश्चिमी क्षेत्रों में स्थित हैं, स्वयं को 'वन पुत्र' मानते हैं और उनके पारंपरिक उपचार में 'बड़वा' की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होती है। रायका (रेबारी) समुदाय, जो मुख्य रूप से ऊंट और भेड़ पालन पर निर्भर हैं, ने 'नृ-पशुचिकित्सा' (Ethno-veterinary) का एक विशाल तंत्र विकसित किया है। वे ऊंटों में होने वाले 'सर्रा' और भेड़ों के 'गोगला' जैसे रोगों का उपचार स्थानीय झाड़ियों और जड़ों के माध्यम से करते हैं। विश्नोई समुदाय का प्रकृति प्रेम 'खेजड़ली बलिदान' के रूप में विश्वप्रसिद्ध है और उनके द्वारा विकसित 'ओरण' की परंपरा ने औषधीय पौधों के प्राकृतिक आवासों को सुरक्षित रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

पारंपरिक चिकित्सकों की विभिन्न श्रेणियां मारवाड़ में सक्रिय हैं:

- **भोपा/बड़वा**: ये जड़ी-बूटियों के साथ-साथ मंत्रों और धार्मिक अनुष्ठानों के माध्यम से उपचार करते हैं।
- **जाँगर**: ये शुद्ध रूप से पौधों के अर्क, चूर्ण और लेप के विशेषज्ञ होते हैं।
- **सूजाड़ी**: ये ग्रामीण क्षेत्रों में प्रसव के दौरान जड़ी-बूटियों का उपयोग करके मातृ और शिशु स्वास्थ्य की देखभाल करती हैं।

तालिका 5: रोगों के अनुसार मारवाड़ की पारंपरिक औषधियां

रोग श्रेणी	स्थानीय नाम	प्रयुक्त औषधि	उपयोग विधि
पाचन विकार	पेट दर्द, अतिसार	कैर चूर्ण, सौंफ	चूर्ण/फांकी
श्वसन संबंधी	खांसी, दमा	अडूसा की पत्तियां	काढ़ा
चर्म रोग	खुजली, फुंसी	नीम लेप, ग्वारपाठा	लेप/जेल
प्रजनन स्वास्थ्य	ल्यूकोरिया, कमजोरी	शतावरी की जड़	चूर्ण दूध के साथ
विष दंश	सांप/बिच्छू दंश	आक का जड़ लेप	प्रत्यक्ष लेप

स्रोत: क्षेत्रीय नृ-वानस्पतिक सर्वेक्षण एवं स्थानीय मौखिक इतिहास।

मारवाड़ की जड़ी-बूटियों के प्रयोग की विधियाँ अत्यंत सूक्ष्म होती हैं, जिनमें काढ़ा, लेप, चूर्ण, लड्डू और धूनी प्रमुख हैं। उदाहरण के लिए, भील समुदाय में गठिया के रोगियों को ज्वार के आटे और औषधीय बीजों के लड्डू दिए जाते हैं। 'पुर्ननवा' जैसे पौधे, जो मारवाड़ की रेतीली जमीन पर फैलते हैं, गुर्दे और मूत्र रोगों के लिए विश्व प्रसिद्ध औषधि हैं।

[5] कपूर, बी.बी.एस., एथ्नोमेडिसिनल प्लांट्स ऑफ राजस्थान डेजर्ट, प्रथम संस्करण, एस.एम.एल. पी.जी. कॉलेज, 2012, झुंझुनू, पृ. 26

स्थानिक वितरण और आधुनिक मानचित्रण (GIS)

औषधीय वनस्पतियों का स्थानिक वितरण मारवाड़ की भौगोलिक विविधता का प्रत्यक्ष प्रतिबिंब है। भौगोलिक दृष्टि से औषधीय पौधों का वितरण स्थानिक भू-आकृति, वर्षा और मिट्टी के प्रकार के साथ बदलता रहता है । आधुनिक भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) और रिमोट सेंसिंग (RS) तकनीकों का उपयोग मारवाड़ के औषधीय भूगोल को समझने के लिए अनिवार्य हो गया है।[6] मारवाड़ के चुरू और जोधपुर जिलों में किए गए अध्ययनों ने औषधीय पादपों के 'हॉटस्पॉट्स' की पहचान करने में मदद की है ।

जीआईएस-आधारित मानचित्रण से यह स्पष्ट हुआ है कि मानव बस्तियों और सड़कों के पास औषधीय पादपों की विविधता कम हो रही है, जबकि संरक्षित 'ओरण' क्षेत्रों में प्रजाति समृद्धि उच्च बनी हुई है । रिमोट सेंसिंग डेटा के माध्यम से पिछले तीन दशकों में वनस्पति आच्छादन में आए बदलावों को ट्रैक किया जा सकता है । उपग्रह आधारित मानचित्रण ने 'गुग्गल' जैसी संकटग्रस्त प्रजातियों के संरक्षण के लिए विशिष्ट क्षेत्रों के निर्धारण में सफलता प्राप्त की है ।

मारवाड़ की स्थलाकृति को वितरण के आधार पर चार मुख्य आवासों में वर्गीकृत किया गया है:

1. **बालुका स्तूप**: यहाँ 'फोग' और 'खींप' जैसे गहरे जड़ वाले पौधे मिलते हैं जो अस्थिर रेत में नमी खोज लेते हैं ।
2. **पथरीले और चट्टानी इलाके**: अरावली के ढलानों में 'गूगल' और 'थोर' का वितरण देखा गया है।
3. **खारा मैदान**: लूनी बेसिन के लवणीय क्षेत्रों में 'पीलू' और 'सुएडा' जैसी प्रजातियाँ मिट्टी की लवणता को नियंत्रित करती हैं ।
4. **जलोढ़ मैदान**: यहाँ 'बबूल' और 'खेजड़ी' की सघनता अधिक है, जो कृषि भूमि के निकट पाए जाते हैं।

तालिका 6: मारवाड़ के औषधीय आवासों का भौगोलिक वर्गीकरण

आवास प्रकार	प्रमुख औषधीय वनस्पतियाँ	भौगोलिक विशेषता	वितरण स्थिति
रेत के टीले	फोग, खींप, इंद्रायण	कम नमी, उच्च वाष्पीकरण	प्रचुर
पथरीली पहाड़ियां	गूगल, थोर, धोक	उथली मृदा, चट्टानी	संकटग्रस्त
खारा मैदान	लानिया, खारा जाल, सुएडा	उच्च सोडियम सामग्री	सीमित
जलोढ़ मैदान	खेजड़ी, रोहिड़ा, बबूल	गहरी मृदा, उच्च पोषक तत्व	व्यापक

स्रोत: भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) आधारित स्थानिक वितरण मानचित्रण ।

अध्ययनों ने संकेत दिया है कि NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) जैसे वानस्पतिक सूचकांकों का उपयोग करके औषधीय झाड़ियों के घनत्व का सटीक आकलन किया जा सकता है । यह तकनीकी विश्लेषण नीति निर्माताओं को 'इन-सिटू' संरक्षण के लिए प्राथमिकता वाले क्षेत्रों का चयन करने में सक्षम बनाता है।

आर्थिक भूगोल और क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था

आर्थिक दृष्टिकोण से देखा जाए तो मारवाड़ की औषधीय वनस्पतियां केवल घरेलू उपचार तक सीमित नहीं हैं, बल्कि ये एक बड़े वैश्विक बाजार का आधार बन रही हैं। औषधीय पौधों का बाजार प्रतिवर्ष 16% की दर से बढ़ रहा है । राजस्थान से निर्यात होने वाली

[6] अग्रवाल, बी.डी., राजस्थान डिस्ट्रिक्ट गैज़ेटियर्स: जोधपुर, प्रथम संस्करण, निदेशालय, जिला गैज़ेटियर्स, राजस्थान सरकार, 1979, जयपुर, पृ. 12

जड़ी-बूटियों में ईसबगोल (Plantago ovata), सोनामुखी (Cassia angustifolia), मेहंदी (Lawsonia inermis) और अश्वगंधा प्रमुख हैं, जिनका बड़ा हिस्सा मारवाड़ के बाड़मेर, जोधपुर और जालौर जिलों से आता है।

ईसबगोल की अर्थव्यवस्था: भारत विश्व में ईसबगोल का सबसे बड़ा उत्पादक है, जो वैश्विक बाजार की लगभग 80% से 85% आपूर्ति सुनिश्चित करता है। राजस्थान इसमें अग्रणी भूमिका निभाता है और बाड़मेर जिला ईसबगोल की खेती का प्रमुख केंद्र है। वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान भारत ने ₹265.8 करोड़ मूल्य की ईसबगोल भूसी का निर्यात किया।

मेहंदी और सोजत का औद्योगिक हब: पाली जिले का सोजत क्षेत्र मेहंदी उत्पादन के लिए वैश्विक मानचित्र पर अंकित है। यहाँ की 'सोजत मेहंदी' को प्राप्त GI (Geographical Indication) टैग ने इसके अंतर्राष्ट्रीय मूल्य को बढ़ा दिया है। सोजत में 250 से अधिक प्रसंस्करण इकाइयां हैं, जिनमें लगभग 20000 लोग कार्यरत हैं। यहाँ की मिट्टी की संरचना और विरल वर्षा मेहंदी में 'लॉसोन' तत्व की मात्रा को बढ़ाती है, जो इसे श्रेष्ठ रंग प्रदान करता है।

सोनामुखी और ग्रामीण आजीविका: जोधपुर और बाड़मेर के शुष्क क्षेत्रों में सोनामुखी (सेना) की खेती एक महत्वपूर्ण आजीविका रणनीति बन गई है। सेना की पत्तियों का निर्यात मुख्य रूप से यूरोपीय और एशियाई देशों को किया जाता है, जहाँ इसका उपयोग रेचक औषधियों में होता है।

तालिका 7: प्रमुख औषधीय फसलों का क्षेत्रीय आर्थिक योगदान

औषधीय फसल	मारवाड़ के प्रमुख उत्पादक जिले	प्रमुख औद्योगिक उपयोग	वैश्विक स्थिति
ईसबगोल	बाड़मेर, जालौर, नागौर	कब्ज निवारक, फार्मास्युटिकल	विश्व का 80% भारत से
मेहंदी	सोजत (पाली), मारवाड़ जंक्शन	कॉस्मेटिक, प्राकृतिक रंग	GI टैग प्राप्त
सोनामुखी	जोधपुर, बाड़मेर, बालोतरा	रेचक औषधि, हर्बल चाय	प्रमुख निर्यातक
ग्वारपाठा	नागौर, जोधपुर, फलोदी	त्वचा देखभाल, स्वास्थ्य पेय	बढ़ती वैश्विक मांग

स्रोत: कृषि उपज मंडी समिति एवं राजस्थान निर्यात सांख्यिकी।

महिला सशक्तिकरण और सामाजिक समावेशन

मारवाड़ की सामाजिक-आर्थिक संरचना में औषधीय वनस्पतियों की भूमिका केवल 'जड़ी-बूटियों' तक सीमित नहीं है, बल्कि यह 'हरित पूंजी' के रूप में महिलाओं के आर्थिक सशक्तिकरण की दिशा में एक क्रांतिकारी कदम सिद्ध हो रही है। चूंकि कृषि और वनोपज संग्रह में महिलाओं की भागीदारी सर्वाधिक होती है, अतः औषधीय पौधों का वैज्ञानिक प्रबंधन ग्रामीण महिलाओं की आर्थिक स्थिति को सुदृढ़ कर रहा है। राजस्थान ग्रामीण आजीविका विकास परिषद (RAJEEVIKA) और 'वन धन विकास केंद्रों' (VDVK) ने मारवाड़ में महिलाओं को स्वयं सहायता समूहों (SHGs) में संगठित किया है। इन समूहों के माध्यम से महिलाएं अब केवल कच्चा माल नहीं बेचतीं, बल्कि वे प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन (Value Addition) के गुर भी सीख रही हैं। वे औषधीय चूर्ण, तेल और साबुन बनाकर स्थानीय मेलों और बाजारों में सीधे बिक्री कर रही हैं, जिससे बिचौलियों का प्रभाव कम हुआ है। सोजत मेहंदी उद्योग में महिलाओं का योगदान इसके संपूर्ण 'मूल्य-श्रृंखला' में देखा जा सकता है। पत्तियों को टहनियों से अलग करना, सुखाना और ग्रेडिंग करना महिलाओं की विशेषज्ञता का क्षेत्र है। इसी प्रकार, प्रसव पूर्व और पश्चात की स्वास्थ्य देखभाल में प्रयुक्त होने वाली पारंपरिक औषधियों का ज्ञान 'गुनी' और 'दाई' महिलाओं के पास सुरक्षित है, जो ग्रामीण स्वास्थ्य सुरक्षा का एक महत्वपूर्ण आयाम है।

वनस्पति क्षरण और संरक्षण की चुनौतियाँ

मारवाड़ की औषधीय संपदा वर्तमान में एक गंभीर पर्यावरणीय संकट का सामना कर रही है। भूमि क्षरण और मरुस्थलीकरण की प्रक्रिया ने औषधीय वनस्पतियों के प्राकृतिक आवासों को गंभीर क्षति पहुँचाई है । राजस्थान के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 67% भाग मरुस्थलीकरण से प्रभावित है, जिसमें वायु अपरदन का योगदान सर्वाधिक है ।

क्षरण के प्रमुख कारण:

1. **अविवेकपूर्ण दोहन**: व्यावसायिक मांग के कारण पौधों का 'निर्दयी दोहन' हो रहा है। गूगल इसका सबसे बड़ा उदाहरण है। इसकी रॉल प्राप्त करने के लिए किए गए अवैज्ञानिक कटों के कारण इसकी प्राकृतिक आबादी में भारी गिरावट आई है और अब यह 'गंभीर रूप से संकटग्रस्त' श्रेणी में है ।
2. **अनियंत्रित चराई**: पशुपालन मारवाड़ की अर्थव्यवस्था का आधार है, लेकिन अत्यधिक चराई छोटी औषधीय जड़ी-बूटियों के विनाश का एक प्रमुख कारण है ।
3. **कृषि यंत्रीकरण**: ट्रैक्टरों द्वारा गहरी जुताई से झाड़ीनुमा औषधीय पौधों की जड़ें नष्ट हो रही हैं।
4. **जलवायु परिवर्तन**: अनिश्चित वर्षा और बढ़ता तापमान मरुस्थलीय पौधों की प्रजनन क्षमता को बाधित कर रहे हैं । इसके कारण 'विलायती बबूल' जैसी आक्रामक प्रजातियाँ मूल औषधीय वनस्पतियों को विस्थापित कर रही हैं ।

संरक्षण के प्रयास: मारवाड़ में संरक्षण का एक अनूठा मॉडल 'ओरण' के रूप में विद्यमान है। अकेले जोधपुर संभाग में हजारों की संख्या में ओरण हैं, जिनमें जैसलमेर का 'भादरिया जी ओरण' अत्यंत विशाल है । ये ओरण न केवल औषधीय पौधों के प्राकृतिक भंडार हैं, बल्कि ये जल संचयन के केंद्र भी हैं। राजस्थान सरकार की 'वन नीति 2023' का लक्ष्य आगामी 20 वर्षों में राज्य के वन आवरण को बढ़ाकर 20% करना है, जिसमें औषधीय पौधों के संरक्षण पर विशेष बल दिया गया है । इसके अतिरिक्त, 'घर-घर औषधि योजना' के माध्यम से गिलोय, तुलसी और अश्वगंधा जैसी महत्वपूर्ण जड़ी-बूटियों का वितरण किया जा रहा है ।

आधुनिक नीतियों का प्रभाव और भविष्य की संभावनाएं

आधुनिक स्वास्थ्य परिदृश्य में मारवाड़ की वनस्पतियों की भूमिका एक महत्वपूर्ण संक्रमण काल से गुजर रही है। इक्कीसवीं सदी के तीसरे दशक में औषधीय पादप एक विशाल वैश्विक जैव-आर्थिक आधार के रूप में उभरे हैं । भारत सरकार के आयुष मंत्रालय ने मरुस्थलीय जड़ी-बूटियों के वैज्ञानिक परीक्षणों और उनके मानकीकरण पर विशेष बल दिया है । 'WHO वैश्विक पारंपरिक चिकित्सा रणनीति 2025-30' के तहत पारंपरिक ज्ञान को साक्ष्य-आधारित अनुसंधान के साथ जोड़ने के प्रयास किए जा रहे हैं ।

सरकारी योजनाएं और प्रोत्साहन:

- **राजस्थान निवेश प्रोत्साहन योजना (RIPS) 2024**: यह योजना औषधीय और खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों को निवेश सब्सिडी और रोजगार बूस्टर प्रदान करती है ।
- **राष्ट्रीय आयुष मिशन (NAM)**: इसके अंतर्गत औषधीय पौधों के क्लस्टर विकसित किए जा रहे हैं। लघु नर्सरी स्थापित करने हेतु शत-प्रतिशत सहायता (SHGs हेतु) का प्रावधान है ।
- **एक जिला एक उत्पाद (ODOP)**: इसके तहत मारवाड़ के जिलों की विशिष्ट औषधीय उपज को वैश्विक ब्रांड बनाया जा रहा है, जैसे जालौर का ईसबगोल और सोजत की मेहंदी ।

भविष्य में मारवाड़ को एक 'वैश्विक औषधीय हब' के रूप में विकसित करने की अपार संभावनाएं हैं। यदि 'खेजड़ली' की संरक्षणवादी परंपरा को आधुनिक कृषि तकनीकों और जीआईएस विश्लेषण के साथ जोड़ा जाए, तो यह न केवल इस शुष्क प्रदेश की आर्थिक स्थिति को बदल सकता है, बल्कि वैश्विक स्तर पर हर्बल दवाओं की बढ़ती मांग को पूरा करने में भी सक्षम होगा । आधुनिक तकनीकों जैसे उपग्रह डेटा और ड्रोन का उपयोग अब पेड़ों की निगरानी और वनीकरण कार्यक्रमों की सफलता सुनिश्चित करने के लिए किया जा रहा है ।

शब्दावलियाँ -

- मारवाड़ सुपरग्रुप : यह मारवाड़ की वह विशिष्ट भू-गर्भीय संरचना है जिसमें एडियाकरन से प्रारंभिक कैम्ब्रियन काल की समुद्री तलछटी चट्टानें पाई जाती हैं। यह संरचना पौधों को विशिष्ट खनिज और आधार प्रदान करती है।
- द्वितीयक उपापचयज : पर्यावरणीय तनाव जैसे अत्यधिक गर्मी और जल की कमी के कारण पौधों में बनने वाले विशेष रासायनिक यौगिक (जैसे अल्कलॉइड्स और फ्लेवोनोइड्स)। यही तत्व पौधों को औषधीय रूप से सक्रिय बनाते हैं।
- ज़ेरोफाइटिक अनुकूलन: मरुस्थलीय पौधों द्वारा शुष्क जलवायु में जीवित रहने के लिए अपनाई गई शारीरिक संरचना, जैसे पत्तियों का काँटों में बदलना और जड़ों का बहुत गहरा होना।
- ओरण : मारवाड़ की वह प्राचीन परंपरा जहाँ सामुदायिक वनों को धार्मिक आस्था के आधार पर संरक्षित किया जाता है। ये क्षेत्र औषधीय पौधों के प्राकृतिक भंडार गृह (Hotspots) होते हैं।
- विथानोलाइड्स: अश्वगंधा में पाया जाने वाला प्रमुख सक्रिय फाइटोकेमिकल, जो मारवाड़ की शुष्क परिस्थितियों में सर्वाधिक गुणवत्तापूर्ण और सक्रिय होता है।
- नृ-पशुचिकित्सा : स्थानीय समुदायों (जैसे रायका) द्वारा पशुओं के रोगों के उपचार के लिए विकसित पारंपरिक ज्ञान तंत्र, जिसमें औषधीय झाड़ियों और जड़ों का उपयोग किया जाता है।
- GI टैग (Geographical Indication): किसी उत्पाद की विशिष्ट भौगोलिक गुणवत्ता की पहचान। उदाहरण के लिए, सोजत मेहंदी को इसकी उच्च रंग गुणवत्ता के कारण GI टैग प्राप्त है।
- पुर्ननवा : मारवाड़ की रेतीली जमीन पर फैलने वाला एक प्रमुख औषधीय पौधा, जो गुर्दे (Kidney) और मूत्र संबंधी रोगों के उपचार के लिए विश्व प्रसिद्ध है।
- NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) : एक आधुनिक तकनीकी सूचकांक जिसका उपयोग उपग्रह डेटा और GIS के माध्यम से मारवाड़ में औषधीय वनस्पतियों के घनत्व और वितरण के सटीक आकलन हेतु किया जाता है।
- गुग्गुलस्टेरोन : मारवाड़ की पथरीली पहाड़ियों में उगने वाले 'गूगल' पौधे से प्राप्त होने वाला सक्रिय तत्व, जो गठिया और कोलेस्ट्रॉल नियंत्रण में सहायक है।

निष्कर्ष: मरुधरा के 'हरे रत्नों' का संरक्षण और विकास

मारवाड़ क्षेत्र की पारंपरिक औषधीय वनस्पतियां प्रकृति का वह अनमोल वरदान हैं जो जीवन की कठिनतम परिस्थितियों में भी मानवता की सेवा कर रही हैं। भौगोलिक विश्लेषण यह स्पष्ट करता है कि यहाँ की विषम जलवायु और भू-वैज्ञानिक संरचना वास्तव में इन पौधों के लिए एक वरदान है, क्योंकि यही पर्यावरणीय तनाव उनके भीतर मूल्यवान द्वितीयक मेटाबोलाइट्स के निर्माण को प्रेरित करता है । यह शोध इस तथ्य को पुष्ट करता है कि मारवाड़ की शुष्क भूमि को अभिशाप नहीं, बल्कि एक 'प्राकृतिक औषधालय' के रूप में देखा जाना चाहिए।

यद्यपि आवासों का विनाश, आनुवंशिक ह्रास और अवैज्ञानिक दोहन जैसी गंभीर समस्याएं विद्यमान हैं, परंतु 'ओरण' परंपरा और आधुनिक नीतियों (जैसे राजस्थान वन नीति 2023 और आयुष मिशन) का प्रभावी क्रियान्वयन एक आशा की किरण जगाता है ।

मारवाड़ का भौगोलिक और पारंपरिक ज्ञान न केवल स्थानीय स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए अनिवार्य है, बल्कि यह भविष्य के फार्मास्युटिकल अनुसंधान के लिए भी आधारभूत डेटा प्रदान कर सकता है । अंततः, मारवाड़ की यह हरित विरासत न केवल मरुस्थलीकरण के विरुद्ध एक रक्षक है, बल्कि यह मानवता के स्वास्थ्य संरक्षण के लिए प्रकृति द्वारा दिया गया एक शाश्वत और अनमोल उपहार है, जिसे सहेजना हमारी सामूहिक जिम्मेदारी है ।

सन्दर्भ सूची-

1. नैणसी, मुणोत, "मारवाड़ रा परगना री विगत", प्रथम संस्करण, राजस्थान प्राच्य विद्या प्रतिष्ठान, 1968, जोधपुर ।
2. टॉड, जेम्स, "एनल्स एंड एंटीक्विटीज ऑफ राजस्थान", प्रथम संस्करण, स्मिथ, एल्डर एंड कंपनी, 1829, लंदन ।
3. अंसारी, ए. एच., पाण्डेय, एस. के. एवं अन्य, "पेलियोरिडॉक्स लिंक विद द लेट निओप्रोटेरोज़ोइक-अर्ली कैम्ब्रियन बिलारा कार्बोनेट डिपोजिशन, मारवाड़ सुपरग्रुप, इंडिया", वॉल्यूम 35 (2), कार्बोनेट्स एंड इवेपोराइट्स (स्प्रिंगर), 2020, जर्मनी।
4. नैथानी, हर्ष बर्धन, नेगी, रंजना एवं यादव, सुभाष, "कॉमिफोरा वाइटाई (गूगल) - क्रिटिकली एंडेंजर्ड स्पीशीज: ए केस स्टडी फ्रॉम अरावली ऑफ हरियाणा, इंडिया", वॉल्यूम 30 (4), जर्नल ऑफ नॉन-टिंबर फॉरेस्ट प्रोडक्ट्स (बिशन सिंह महेंद्र पाल सिंह), 2024, देहरादून।
5. दूदी, ऐश्वर्या, मीणा, एम. एल. एवं सिंह, धीरज, "ट्रेडिशनल हेल्थ प्रैक्टिसेज ऑफ रूरल एंड ट्राइबल कम्युनिटीज यूजिंग एथ्नो मेडिसिनल प्लांट्स इन मारवाड़ रीजन ऑफ राजस्थान", वॉल्यूम 9 (10), इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एंड एप्लाइड साइंसेज, 2020, भारत ।
6. शर्मा, राम किशोर, "अप्लाइड फाइटोजियोग्राफी: मेडिसिनल प्लांट्स ऑफ चुरू डिस्ट्रिक्ट, राजस्थान", प्रथम संस्करण, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ज्योग्राफी एंड एनवायर्नमेंटल स्टडीज (एपेक्स यूनिवर्सिटी), 2024, जयपुर ।
7. दास, मनीष एवं त्रिवेदी, अश्विन, "ईसबगोल: ए पोटेंशियल मेडिसिनल प्लांट विद कमर्शियल एंड ट्रेड वैल्यू", वॉल्यूम 144765, इंडियन हॉर्टिकल्चर (ICAR), 2024, भारत ।