45/RM-7/sup/8493
2018

अजमेर जिले में जैव विविधता का क्षरण व संरक्षण

रीना
शोध छात्रा,
भूगोल विभाग,
राजस्थान विश्वविद्यालय,
जयपुर

सारांश

सर्वप्रथम "जैव विविधता" शब्द का प्रयोग प्रसिद्ध कीट वैज्ञानिक "ई. ओ. विल्सन" ने जैविक–विविधता पर "अमेरिकन फोरम" के लिए प्रस्तुत शोध–पत्र "Launched the word 'Biodiversity' into General" (1986) में किया, जो कि जैविक विविधता का ही परिवर्धित शब्द रूप है। विल्सन ने "राष्ट्रीय संसाधन परिषद्" (NRC) को जैव विविधता शब्द का सुझाव दिया। 1986 ई. से जैवविविधता एक संकल्पना के रूप में विस्तृत एवं वैज्ञानिक कसौटी पर खरा महत्त्वपूर्ण, सन्तोषप्रद शब्द रहा है जिसका व्यापक उपयोग विश्वस्तरीय समझौतों, ससंरक्षणात्मक प्रयासों एवं राजनीतिक विवादों के साथ ही सामाजिक–आर्थिक मुद्दों में हुआ है। वैज्ञानिकों, पर्यावरणविदों, राजनीतिज्ञों एवं पारिस्थितिकविदों द्वारा इसे विस्तृत रूप में अपनाया गया है।

जैव–विविधता के सरलतम परिभाषा जिसमें विशिष्टता की कमी पाई जाती है, यह है कि–"किसी प्राकृतिक प्रदेश में पाए जाने वाले जीव–जन्तुओं, सूक्ष्म जीवाणुओं तथा पादपों की जातियों की बहुलता को "जैव विविधता" कहते हैं।"

पृथ्वी सम्मेलन 1992 में "संयुक्त राष्ट्र संघ" द्वारा जैव विविधता को इस प्रकार परिभाषित किया–"सभी स्रोतों से उपलब्ध जीव–जन्तुओं की आपसी विविधता, जिसमें भूमि, वायु या जल में उपलब्ध जैव संख्या, ये सब आपस में जटिल रूप से जुड़े हुए हैं, तथा पर्यावरण के साथ सामंजस्य स्थापित किए हुए हैं। इनकी विविधता अंतः प्रजातीय या अन्तर प्रजातीय हो सकती है, यह वृहद् विविधता ही जीवन का दूसरा नाम है।

मुख्य शब्द : जैव विविधता, राष्ट्रीय संसाधन परिषद्।

प्रस्तावना

प्रकृति में सदैव जीवों का उद्भव, विलोपन एवं उनके स्थान पर अन्य नवीन जातियों के उद्भव होने की प्रक्रिया प्राचीन काल से चली आ रही है। बिना किसी विघ्न वाले पारिस्थितिकी तंत्रों में जातियों के विलोपन की दर प्रति दशक एक प्रजाति है। परंतु 21वीं शताब्दी में भी पारिस्थितिकी तंत्र में मानवीय हस्तक्षेप ने वैश्विक स्तर पर जीवों के विलोपन की इस दर को बढ़ाया है। वर्तमान में प्रतिवर्ष सौ से लेकर एक हजार तक विविध जीवों की प्रजातियाँ विलुप्त हो रही हैं, जेा कि अत्यन्त चिंताजनक स्थिति है, यदि वर्तमान दर निरन्तर चलती रही, तो आगामी कुछ ही दशकों में पौधों, जन्तुओं एवं सूक्ष्म जीवों की लाखों प्रजातियाँ विलुप्त हो जायेगी। प्रख्यात जन्तु वैज्ञानिक चार्ल्स डार्विन के "जैव विकास सिद्धान्त" के अनुसार "जो जीव पर्यावरणीय दशाओं के अनुसार स्वयं को अनुकूलित नहीं रख पाते हैं, वे स्वतः ही विलुप्त हो जाते हैं।"

अजमेर जिले में भी जैव विविधता पर गंभीर खतरा मंडरा रहा हैं यहाँ जनसंख्या वृद्धि दर तीव्र है। साथ ही आर्थिक गतिविधियों में चरधांता की वृद्धि के परिणामस्वरूप यहाँ जैव विविधता क्षण तीव्र हो गया है। तीव्र जनसंख्या वृद्धि के परिणामस्वरूप जीवन की आवश्यकताओं यथा–भोजन हेतु अधिक कृषि भूमि की आवश्यकता के लिए चारागाह एवं वन्यभूमि का अतिक्रमण किया जा रहा है। इसी क्रम में ईमारती लकड़ी की बढ़ती आवश्यकता हेतु वृक्षों की अंधाधुंध कटाई की जाती है।

विधि तंत्र

अध्ययन के सही परिणाम प्राप्त करने के लिए एकत्रित अव्यवस्थित आंकडों का संक्षेपण, विष्लेषण करके विभिन्न गणितिय व सांख्यिकीय सूत्रों का प्रयोग किया गया। औद्योगिक विकास के दशक 2001–2011 को आधार मानकर मानक वर्ष 2001–2011 में आये दषकीय विकास से सम्बन्धित अध्ययन किया गया है तथा जिले को क्षेत्रीय इकाई आधार मानकर औद्योगिक विकास के आयामों का अध्ययन किया गया।

अजमेर जिले में जैव विविधता क्षरण के कारण

अवैध खनन–अजमेर में अवैध खनन दो रूपों में किया जाता है–

1. पर्वतीय प्रदेश में
2. नदी द्रोणी में

यहाँ पर राज्य सरकार द्वारा खनन की अनुमति भी दी गयी है। लेकिन इन खदानों की लीज अवधि समाप्त होने पर भी यहाँ खनन होता रहता है। इससे जैवविविधता का वृहद् पैमाने पर क्षरण होता है। यहाँ क्वार्टज व फेल्सपार की 600 से अधिक खदानें है जहाँ खनन सक्रिय है फिर भी अवैध खनन इसलिए व्याप्त है क्योंकि इसमें सरकार को कोई कर नहीं देना पड़ता एवं लाभ प्राप्त होता है।

यहाँ नदी द्रोणी से रेत खनन मुख्यतः रूपनगढ़, किशनगढ़, पुष्कर, ब्यावर व केकड़ी है। यहाँ बजरी का अविवेकपूर्ण खनन किया जाता है। इस अवैध खनन से पादप एवं जंतुओं सहित नदी जल मार्ग के सूक्ष्म जीवों के आवास नष्ट होते जा रहे हैं। इससे मानवीय हस्तक्षेप बढ़ जाता है और जैवविविधता का विनाश होता है।

अतिक्रमण

अतिक्रमण से तात्पर्य किसी भूमि का जिस उद्देश्य हेतु प्रयोग विधिता है से इतर अवैध प्रयोग है। अजमेर में अतिक्रमण की समस्या निम्न कारणों से है–

1. तीव्र आर्थिक प्रगति युक्त क्षेत्र
2. तीव्र जनसंख्या वृद्धि
3. दिल्ली–मुम्बई के मध्य औद्योगिक गलियारा विकास से भूमि–मूल्य में वृद्धि।
4. अप्रवासियों की वृहद् संख्या
5. नगरीय प्रवास में वृद्धि
6. नगरीय प्रसार के कारण कृषि भूमि क्षेत्र में कमी एवं इसकी पूर्ति हेतु चारागाह भूमि पर अतिक्रमण।
7. झील भूमि पर अतिक्रमण

इससे जैवविविधता का विनाश होता है क्योंकि प्राकृतिक वातावरण में मानवीय कारकों का हस्तक्षेप बढ़ने से पारिस्थितिकी तंत्र में असंतुलन आ जाता है।

यातायात मार्गों का निर्माण

अजमेर जिले का राजस्थान का हृदय क्षेत्र कहा जाता है। राजस्थान में पूर्व से पश्चिम तथा उत्तर से दक्षिण में जाने के लिए यहाँ से गुजरना पड़ता है। अजमेर से राष्ट्रीय राजमार्ग 8, 14ए, 79, 79 तथा 89 गुजरते हैं। यहाँ अजमेर, किशनगढ़ हाइवे '6 लेन' युक्त है।

इन सड़क मार्गों के विस्तार एवं राज्यभाग का राष्ट्रीय राजमार्ग में रूपान्तरण से जैव–विविधता क्षरण सम्बन्धी निम्न प्रभाव उत्पन्न होते हैं–

1. सड़क मार्ग के दोहरीकरण से वृक्षों की कटाई।
2. संरक्षित स्थलों का विभाजन
3. वन्य जीवों के मुक्त आवागमन में बाधा में वृद्धि।
4. पक्षियों की संख्या में कमी।

प्रस्तावित अजमेर–पुष्कर रेलमार्ग 25.2 किमी लम्बा है। इससे अजमेर में सामाजिक–आर्थिक संवृद्धि में अत्यधिक सहायता मिलने की संभावना है परंतु इसके निर्माण से वानस्पतिजात प्रजातियों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ने की संभावना है।

इसी प्रकार दांतरा–किशनगढ़ स्टेशन के मध्य पूर्वी क्षेत्र में लगभग 2–2.5 किमी. एवं पश्चिम क्षेत्र में लगीाग 5 किमी. वन्यक्षेत्र में विकास कार्य करने से जैव–विविधता क्षति हुई है।

महामारियों का प्रकोप

यहाँ यदा–कदा महामारियों का प्रकोप रहता है जिसके कारण पादप एवं जंतु दोनों प्रजातियों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

इस संदर्भ में गलंडर्स रोग का उदाहरण उचित होगा। यह भारत में 2006 से ही महामारी के रूप में घोड़ों, गधों एवं खच्चरों में होता रहता है।

बर्ड फ्लू महामारी का लघुरूप भी इस क्षेत्र में देखा गया है क्योंकि अजमेर में राजस्थान के अधिकांश पॉल्ट्री फॉमर्स स्थापित है इससे पक्षी जैवविविधता का विनाश होता है।

प्रदूषण

अध्ययन क्षेत्र में व्यापक आर्थिक एवं मानवीय गतिविधियों के कारण प्रदूषण की समस्या गंभीर हो गई है। इससे प्रदूषण के विभिन्न रूप जैसे–मृदा प्रदूषण, जल प्रदूषण व ध्वनि प्रदूषण देखे गये।

वायु में नाइट्रोजन, डाइ–ऑक्साइड एवं सल्फर डाई ऑक्साइड में वृद्धि से क्षेत्र की जलीय सूक्ष्मजीव विविधता का क्षण होता है। यहाँ जल प्रदूषण न केवल नगरीय क्षेत्र में अपितु ग्रामीण परिदृश्य में भी देखा जा सकता है।

यहाँ कृषि कार्यों में उर्वरकों का अनियंत्रित उपयोग करते रहने से प्रवाहित जल में पोषक पदार्थों की सांद्रता बढ़ जाती है एवं समीपवर्ती जलाशय में यह पोषक पदार्थों से प्रचुर जल संग्रहित होकर यहाँ शैवाल प्रस्फुटन को प्रेरित करता है। इससे जल में घुलित ऑक्सीजन घट जाती है। इससे जैव विविधता का क्षरण होता है।

विदेशी प्रजातियों का आक्रमण

यहाँ विदेशी प्रजाति के पादपों का आक्रमण देखा गया हैं ये हैं–विदेशी बबूल, कांग्रेस घास व लेन्टाना कैमारा।

विदेशी बबूल का यहाँ आगमन मानव द्वारा प्रेरित है। इसका प्रयोग अरावली श्रेणी के पश्चिम में व्याप्त रेतीले टीलों के स्थिरीकरण के लिए यहाँ इसके बीज बिखैरे गये थे ये कालांतर में अपना क्षेत्र विस्तार करते गये। जिससे इस क्षेत्र की जैवविविधता पर खतरा मंडरा रहा है।

मानव वन्यजीव संघर्ष एवं अवैध शिकार

यहाँ वन्यजीवों की पर्याप्त विविधता पायी जाती है। यहाँ मुख्य संरक्षित वन क्षेत्र "टाडगढ़–रावली वन्यजीव अभ्यारण" है। यहाँ तेंदुआ, जंगली सूअर, चिंकारा, लंगूर, भालू एवं भेडिया देखे जाते हैं। पिछले कुछ वर्षों से अवैध खनन सहित मानव अतिक्रमण के कारण चारागाह क्षेत्र संकुचित होने से इन वन्यजीवों का भोजन एवं आवास की तलाश आबादी क्षेत्र में आगमन बढ़ता गया। इसके निवारणार्थ किसानों ने बिजली प्रवाह युक्त तारबंदी सहित अन्य उपाय किए हैं जिससे तेंदुए सहित कई मानव जीवन हानि की संभावना रहती है।

यहाँ खरहा, तीतर, मोर सहित अन्य जीव–जंतुओं का अवैध शिकार भी किया जाता है। यहाँ कुछ जातियाँ इस कार्य में पेशेवर रूप में संलग्न है इनके जीवन–यापन हेतु विकल्प सीमित होने के कारण यह समस्या अत्यन्त गंभीर हो गयी है।

संगमरमर उद्योग स्लरी की समस्या

यहाँ संगमरमर बहुतायत में पाया जाता है, इसिलए किशनगढ़ को 'संगमरमर की वैश्विक मंडी' भी कहा जाता हैं यहाँ किशनगढ़ में हरमाड़ा क्षेत्र, रीको औद्योगिक क्षेत्र में संगमरमर स्लरी (धूल) के लिए डंपिंग यार्ड भी बनाया गया है। यह डंपिग यार्ड में कुल 864 भूमि संगमरमर स्लरी पाउडर से प्रभावित है। इस विशाल क्षेत्र में सफेद, रंगीन संगमरमर पाउडर विस्तार के कारण इसे 'किशनगढ़ का अंटार्कटिका' भी कहा जाता हैं परन्तु जैव विविधता के लिए यह एक अभिशाप बन गया है।

फसल विविधता में ह्रास

यहाँ पहले स्थापित जलवायु के अनुसार फसल–तंत्र का चयन किया जाता था। परन्तु कालांतर में जनसंख्या वृद्धि, प्रौद्योगिक उन्नति, नगरीय प्रसार एवं सिंचित क्षेत्रफल में वृद्धि के परिणामस्वरूप फसल तंत्र में व्यापक परिवर्तन प्रेरित किए हैं, ये निम्न हैं–

1. पूर्व की जीवन–निर्वहन हेतु अनाज प्रधान कृषित क्षेत्रफल में कमी आयी है।
2. कृषि की परम्परागत प्रणालियों में पूर्णतया परिवर्तन हो गया है।
3. परम्परागत फसलों यथा–ज्वार, बाजरा, मूंग, मोठ, उड़द, ग्वार व तिल के स्थान पर गेहूँ, गन्ना व कपास की खेती की जाने लगी है।

जैवविविधता संरक्षण

वर्तमान में मानव प्रजाति के सम्मुख अनेक चिंतित है जिनमें खाद्य सुरक्षा, जीवन सुरक्षा, प्राकृतिक आपदाएँ, महामारियाँ, भूखमरी, अकाल महत्त्वपूर्ण है। यद्यपि भारत में आर्थिक वृद्धि पर अत्यधिक ध्यान दिया जाता है। सदैव आर्थिक प्रगति सम्बन्धी गतिविधियों को नीतिगत एवं क्रियान्वयन स्तरों पर अधिक महत्त्व दिया जाता है। परंतु इस अंधविश्वास पर शोध कार्यों पश्चात् यह निष्कर्ष प्राप्त हुआ कि त्वरित विकास की कीमत भावी जीवन पीढ़ी की मौत नहीं हो सकती। इसलिए पर्यावरण संरक्षण की दिशा में 1972 से वैश्विक प्रयास किये जाने लगा है। इस समय "क्लब ऑफ रोम" स्टॉकहोम सम्मेलन (1972) के तहत् वैश्विक प्रयास किए गए। इसी समय भारत से भी वन्यजीव संरक्षण अधिनियम 1972 के रूप में प्रयास किए गए। स्टॉकहोम सम्मेलन (1972) में जैव विविधता के लिए हानिकारक 12 कीटनाशकों एवं हानिकारक रसायनों को निषेध घोषित किया गया।

अजमेर में जैवविविधता व्यापक प्रतिरूपों में पायी जाती है। यहाँ मध्य भाग के पश्चिम में अरावली पर्वतमाला है। इसके पश्चिम में शुष्क जलवायु में अनुकूलित वनस्पति एवं प्राणी पाए जाते हैं वहीं अरावली पर्वतामाल के पूर्व में समतल मैदानी क्षेत्र में झील एवं ल्नय प्रदेश में अनुकूलित प्राणी एवं वनस्पति पायी जाती है। इनके संरक्षण हेतु प्रयास किए गए है।

अवैध खनन एवं शिकार पर रोक

यहाँ उपलब्ध विस्तृत एवं प्रचुर शैल उपलब्धता के अवैध खनन पर नियंत्रण हेतु अनेक प्रयास किये गये हैं यथा–

1. वैद्य खनन क्षेत्रों की संख्या में वृद्धि।
2. अवैध खनन पर सेटेलाइट्स पर निगरानी।
3. जनसहभागिता का प्रयास

इनसे अवैध खनन पर नियंत्रण का प्रयास किया गया है। प्राप्त राज्य सरकारी आंकड़ों के अनुसार अवैध खनन में कमी आयी है।

इसी तरह "टाडगढ़ रावली" क्षेत्र में विशेषतः अवैध शिकार नियंत्रण पर जोर दिया जा रहा हैं यहाँ वन्य प्राणियों की गणना सहित इनके आवास क्षेत्र चिह्नित कर अवैध शिकार में लिप्त लोगों की पहचान कर इन्हें कठोर दंड देने के लिए कार्यवाहियाँ की गयी हैं।

जैव विविधता संरक्षण कार्यक्रम

जैव विविधता संरक्षण कार्यक्रम के तहत् जैव–विविधता के महत्त्वपूर्ण घटकों का संरक्षण, संवर्धन एवं विकास सहित पारिस्थितिक तंत्र को स्थायित्व प्रदान करने के लिए वनारोपण एवं ग्रामीण विकास कार्यक्रम संचालित किए गए हैं।

अजमेर में बालूकास्तूप स्थिरीकरण सहित वनों के संधारणीय उपयोग हेतु कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं। इस कार्यक्रम में प्रमुख गतिविधियाँ है–

1. क्षेत्रीय वनों का स्थिरीकरण
2. वानिकी कृषि प्रोत्साहन
3. चारागाह क्षेत्र का विकास व संवर्धन
4. घास–भूमि क्षेत्र का विकास करना, इत्यादि।

प्रदूषण पर नियंत्रण

अजमेर जिले में प्रदूषण के कारण सभी पर्यावरणीय घटक प्रभावित हो रहे हैं। इस पर नियंत्रण हेतु निम्न प्रयास किए जा रहे हैं।

1. शहरों में यातायात का लक्ष्य 'लोगों का परिवहन' रखा गया है एवं इसके लिए लोक परिवहन व्यवस्था को विभिन्न कार्यक्रमों में प्राप्त आर्थिक सहायता से सशक्त किया जा रहा है।
2. जवाहर लाल नेहरू शहरी सुधार कार्यक्रम।
3. स्मार्ट सिटी कार्यक्रम
4. शहरी अपशिष्ट का अपधारण पश्चात् निस्तारण करना।
5. पॉलीथीन के उपयोग को हतोत्साहित करने के लिए पुनर्चक्रण पर जोर दिया जा रहा है साथ ही पॉली बैग्स उपयोग प्रतिबंधित कर दिया गया है।

झील संरक्षण कार्यक्रम

राष्ट्रीय झील संरक्षण कार्यक्रम के अन्तर्गत अजमेर की दो झीलों को शामिल किया गया है।

1. आनासागर झील
2. पुष्कर झील

आनासागर झील

अजमेर शहर से उत्तर–पश्चिम में दिशा में लूणी नदी पर स्थित है। इसका निर्माण 12वीं सदी में जलापूर्ति हेतु किया गया। इसका जलग्रहण क्षेत्र 70.6 वर्ग किमी

है। इस झील क्षेत्र में अनेक कारणों से जैव–विविधता का क्षरण हुआ है, जो निम्न है–

1. यहाँ जलग्रहण क्षेत्र में सतही जल के साथ मिलकर प्रदूषित जल इस झील में आता है।
2. इसके जलग्रहण क्षेत्र में अधिवास विकसित होने के कारण जल प्राप्ति काफी घट गई है।
3. शहर में ठोस अपशिष्ट जल में घुलता जा रहा है।
4. शहर में जनसंख्या वृद्धि होने के कारण यह समस्या बढ़ती जाएगी।

इसके संवर्धन हेतु निम्न प्रयास किए गए है–

1. राज्य सरकार ने भारत सरकार के फ्लैगशिप कार्यक्रम जे.एन.एन.यू.आर.एम. के तहत् एक सीवरेज तंत्र एवं दो सीवर उपचार संयंत्रों की स्थापना की है।
2. यहाँ छब्ब्च के तहत् निम्न प्रयास किए गए हैं–
   i. झील से 0.5 मी. गहराई तक बाढ़ की निकासी।
   ii. वर्षण जल वाले नालों की सफाई।
   iii. झील के सामने क्षेत्र का विकास।
   iv. अजमेर शहर के लिए ठोस अपशिष्ट प्रबंधन तंत्र की स्थापना।

पुष्कर सरोवरः अजमेर शहर से उत्तर पश्चिम में 12 किमी. दूरी पर स्थित है। इसका जलग्रहण क्षेत्र 21.87 वर्ग किमी. में विस्तृत है। यहाँ की मुख्य समस्याएँ निम्न हैं–

1. यहाँ पवन के साथ उड़कर आए धूल–कणों से गाद की समस्या बढ़ गई है।
2. यहाँ धार्मिक गतिविधियों के कारण जल की गुणवत्ता में ह्रास हुआ हैं
3. यहाँ एकत्रित जल का पुनर्चक्रण नहीं हो पाता है।

छस्ब्ब के तहत् प्रबंधन–

1. यहाँ सीवेज उपचार संयंत्र की स्थापना की गई है।
2. ठोस अपशिष्ट प्रबंधन योजना क्रियान्वित की गई है।
3. झील में स्थान स्थलों का नवीकरण।
4. स्वच्छता बढ़ाने हेतु उपाय।
5. जैव विविधिता संरक्षण स्थलों की स्थापना–अजमेर में जैव–विविधता संरक्षण हेतु पूर्व से ही टाड़गढ़–रावली वन्यजीव अभ्यारण संरक्षित क्षेत्र है। इसके अतिरिक्त यहाँ अन्य संरक्षण स्थलों के गठन की प्रक्रिया चरण में है–

अजमेर–पुष्कर क्षेत्र में–इसी वर्ष जून 2017 में वन एवं पर्यावरण मंत्री द्वारा अजमेर–पुष्कर मार्ग के समीप गिरिपदीय क्षेत्र में जैवविविधता पार्क की स्थापना की घोषणा की है। इसके गठन की मंजूरी राज्य सरकार द्वारा पहले ही दी जा चुकी हैं यह जयपुर के नाहरगढ़ वन्यजीव क्षेत्र की तरह विकसित किया जाएगा।

निष्कर्ष

सोखलिया ग्राम क्षेत्र में गोडावण संरक्षण क्षेत्र–अजमेर के नसीराबाद खंड में सांखलिया ग्राम गोडावरण हेतु प्रसिद्ध रहा है। प्राचीनकाल में मुगल व अंग्रेज यहाँ गोडावण पक्षी दर्शनार्थ भ्रमण करते हैं। 1992 में हुई वन्यजीव गणनानुसार यहाँ 72 गोडावण थे जो 2004 में 24 एवं 2014 में केवल रह गई। इसका कारण यहाँ खनन क्षेत्रफल की वृद्धि रही है। 2010 में वन विभाग ने इसे निर्माण मुक्त क्षेत्र घोषित करने का प्रस्ताव राज्य सरकार को भेजा जो अस्वीकृत हो गया। यहाँ कुल 96 वैध खनन क्षेत्र है। इनके अतिरिक्त अवैध खनन के लिए विस्फोटकों का भी उपयोग किया जाता है इसके कारण गोडावण यहाँ से पलायन कर चुके हैं। इन 76 ग्रामों में विस्तृत क्षेत्र को संरक्षण की अत्यंत आवश्यकता है। इस दिशा में प्रयास किए जा रहे हैं।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

1. *स्पाइसर, जॉन, आई, "बायोडायवर्सिटी" व्लर्ड इश्यूज टूडे, न्यूयॉर्क।*
2. *भंडारी, एम.एम. (1988), "फलोरल वैल्थ एण्ड प्लांट अडोप्शन ऑफ दी इंडियन डेसर्ट", ईश्वर प्रकाशन, डेसर्ट, इकोलॉजी, साइंटिफिक पब्लिकेशन, जोधपुर।*
3. *डॉ. हरिमोहन सक्सेना, पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर।*
4. *डॉ. रतन जोशी, जैव भूगोल एवं जैव विविधता, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर।*
5. *डॉ. त्रिलोक कुमार जैन, "जैव विविधता को बचाने के लिए मिलकर करे प्रयास" दैनिक युगपक्ष रविवार 22 मई, 2016.*
6. *डॉ. माजिद हुसैन, "पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी", चौथा संस्करण, जी.के.पी. पब्लिकेशन, आगरा।*
7. *राजस्थान पत्रिका।*
8. *दैनिक भास्कर।*
9. *दैनिक जागरण।*
10. *दैनिक नवज्योति।*