Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education
Vol. 18, Issue No. 4, July-2021, ISSN 2230-7540

नर्मदा जल में पाई जाने वाली मछलियों पर जल प्रदूषण के प्रभाव का अध्ययन

Jyoti Pandey[1]*, Dr. Asgar singh[2]

[1] Research Scholar, Shri Krishna University, Chhatarpur M.P.

[2] Professor, Shri Krishna University, Chhatarpur M.P.

सार - आजकल बढ़ती मानव आबादी और मानव निर्मित समस्याओं के कारण हर जगह पानी की गुणवत्ता बिगड़ रही है। पानी की गुणवत्ता किसी दिए गए स्थान और समय पर विभिन्न विलेय की सांद्रता के बारे में वर्तमान जानकारी प्रदान करती है। पानी की गुणवत्ता के मापदंड पानी की उपयुक्तता को आंकने का आधार प्रदान करते हैं। पानी के नमूने समय-समय पर 2020 और 2021 के दौरान पांच अलग-अलग नमूना स्थलों पर एकत्र किया। प्रत्येक नमूना स्थल से 1 लीटर सतही जल के नमूने दो लीटर अम्ल धुले हुए, गहरे रंग के प्लास्टिक के डिब्बे में एकत्र किया।

खोजशब्द - पानी की गुणवत्ता, मछली, प्लांकटन, नर्मदा

----------X----------

1. परिचय

पानी जीवन की मूलभूत आवश्यकताओं में से एक है जो एक राष्ट्र को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जैसे अस्तित्व के लिए यह दुनिया में सबसे अनिवार्य दैनिक संसाधन है। भूमि, समुद्र और वायुमंडल पर एकल विश्वव्यापी संसाधन वितरण के लिए पानी और एकीकृत हाइड्रोलॉजिकल चक्र जिसके बिना व्याप्त नहीं रहेगा। पृथ्वी की सतह का लगभग 23 भाग पानी से ढका हुआ है । [1]

मानव उपभोग के लिए उपलब्ध ताजा पानी पृथ्वी पर कुल पानी (2.4%) की आपूर्ति का मुश्किल से 3.3 से 0.5 प्रतिशत है और इसलिए, इसका विवेकपूर्ण उपयोग महत्वपूर्ण है । जल सबसे प्रचुर और नवीकरणीय संसाधन है। जो पृथ्वी की जलवायु को बनाए रखने और पर्यावरण प्रदूषण को कम करने में मदद करता है। पानी हवा के बगल में जीवन के लिए आवश्यक है। पानी सभी पौधों और जानवरों के वजन से 5% से 9% पाया जाता है और लगभग 70% मानव शरीर का पानी प्रोटोप्लाज्म का 80% से 90%, मानव रक्त का 83%, 75% होता है। पेशी और हड्डी का 22%। [2]

पानी की आवश्यकता

पानी पर्यावरण के तने के सबसे महत्वपूर्ण और प्रचुर मात्रा में घटकों में से एक है। पृथ्वी पर सभी जीवित जीवों को जीवित रहने और वृद्धि के लिए पानी की आवश्यकता होती है। अभी तक केवल पृथ्वी ही ऐसा ग्रह है जिसके पास उसका लगभग 70% हिस्सा है। लेकिन मानव जनसंख्या में वृद्धि के कारण औद्योगीकरण। कृषि और मानव निर्मित गतिविधियों में उर्वरकों का उपयोग यह विभिन्न हानिकारक प्रदूषकों से अत्यधिक प्रदूषित है। इसलिए जरूरी है कि नियमित समय अंतराल पर पीने के पानी की गुणवत्ता की जांच की जाए। [3-4]

जल प्रदूषण - कारण और प्रभाव

जल प्रकृति की आत्मा है और अगर प्रदूषित हुआ तो दुनिया खत्म हो जाएगी। जल प्रदूषण जल की गुणवत्ता में कोई भी रासायनिक जैविक या भौतिक परिवर्तन है जो जीवित जीवों पर हानिकारक प्रभाव डालता है या पानी को वांछित उपयोग के लिए अनुपयुक्त बना देता है। जल प्रदूषण के विभिन्न स्रोत हैं, विशिष्ट स्थान पाइपों, खाइयों या जल निकायों में देखे जाते हैं, उदाहरण के लिए औद्योगिक अपशिष्ट और सीवेज का निर्वहन। बिंदु स्रोत विशिष्ट स्थान पर होने के कारण उनकी पहचान करना काफी आसान है। निगरानी और नियमित करें। महत्वपूर्ण स्रोत वे हैं जो निस्सरण का कोई एक स्थान नहीं हो

www.ignited.in

सकते। वे आमतौर पर बड़े भूमि क्षेत्र या वायु शेड होते हैं जो पानी या सतह के अपवाह, उपसतह प्रवाह या वातावरण से जमाव को प्रदूषित करते हैं, उदाहरण के लिए क्रॉपलैंड से सतह के पानी में रसायनों का अपवाह। [5-6]

भारत में नदी प्रणाली

भारत में नदी सदी के मत्स्य पालन की रीढ़ हैं। नदियाँ मानव सभ्यताओं के लिए महत्वपूर्ण संसाधन हैं क्योंकि वे काँटेदार वनस्पतियों और जीवों के अलावा विभिन्न उपयोगों के लिए जल की माँग करती हैं। [7-8]

नदी संसाधन भारत में 113 नदी घाटियाँ हैं जिनमें से 14 प्रमुख, 44 मध्यम और शेष 55 छोटी नदियाँ हैं। 14 प्रमुख नदी बसी बेसल के कुल क्षेत्रफल का 83% हिस्सा है और कुल सतह प्रवाह का 15% योगदान करती है और कुल लंबाई का 80% कवर करती है। नदी घाटियाँ योगिनी 7,20,000 वर्ग कि.मी. जलग्रहण क्षेत्र प्रमुख नदी की विशेषता है: उत्तर महानद में नर्मदा, गंगा, ब्रम्पुत्र, सिंधु नदी प्रणाली। कृष्णा, गोदावरी और कावेरी प्रणाली एक सबसे लंबा तट है और प्रायद्वीपीय भारत में पश्चिमी तट की ताप्ती जल निकासी प्रमुख नदी हैं जो भारत के मत्स्य संसाधन हैं। [9-10]

2. सामग्री और विधियां

नर्मदा, प्रायद्वीप की सबसे बड़ी पश्चिम की ओर बहने वाली नदी है, जो मध्य प्रदेश में पहाड़ों की अमरकंटक श्रेणी के पास से निकलती है। यह देश की पांचवीं और गुजरात की सबसे बड़ी नदी है। यह मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात से होकर गुजरती है और कैम्बे की खाड़ी से मिलती है। स्रोत से समुद्र तक नदी की कुल लंबाई 1312 किलोमीटर (815 मील) है जबकि बांध स्थल तक की लंबाई 1163 किलोमीटर है।

नर्मदा जलाशय परियोजना क्षेत्र 13º 42'.00" उत्तरी अक्षांश और 75º 38'.20" पूर्वी देशांतर पर MSL से 600 मीटर की ऊँचाई पर स्थित है, डिंडोरी शहरों से 18 किमी दूर स्थित है। साइट पर जलग्रहण क्षेत्र लगभग 1968 किमी 2 है। औसत वर्षा 117 सेमी से 513 सेमी है। इस क्षेत्र की जलवायु मध्यम ठंडी है। जलाशय की गहराई लगभग 186 फीट और कुल लंबाई 1445 फीट है।

भौतिक-रासायनिक विश्लेषण के लिए पानी के नमूने का संग्रह

पानी के नमूने समय-समय पर 2020 और 2021 के दौरान पांच अलग-अलग नमूना स्थलों पर एकत्र किए गए थे। प्रत्येक नमूना स्थल से 1 लीटर सतही जल के नमूने दो लीटर अम्ल धुले हुए, गहरे रंग के प्लास्टिक के डिब्बे में एकत्र किए गए। मानक विधियों APHA (1998) का उपयोग करके पानी के नमूनों का संरक्षण और भौतिक-रासायनिक विश्लेषण किया गया है.

पानी के पानी के तापमान के भौतिक-रासायनिक विश्लेषण के तरीके

पारा थर्मामीटर की मदद से वांछित सटीकता तक 12 सेमी की गहराई पर नमूना स्टेशनों पर तापमान दर्ज किया गया था। थर्मामीटर के स्केल को केशिका स्तंभ में पारे के स्तर तक पानी में डुबोया जाना चाहिए

मछली का नमूना और पहचान

स्थानीय मछुआरों की मदद से गिल नेट और 6-15 मिमी के आकार के ड्रैग नेट का उपयोग करके उन्हें पकड़कर मछलियों को एकत्र किया गया था। मछलियों की जांच की गई, उनकी गिनती की गई और फिर कुछ नमूने लेने के बाद उन्हें वापस पानी में छोड़ दिया गया। नदी में पानी का बहाव कम होने पर मछलियां पकड़ी गईं। मछली की कटाई के दौरान मछलियों की स्टॉक की गई किस्मों को भी एकत्र किया गया और उनकी पहचान की गई। पहचान के लिए मछलियों को प्रयोगशाला में कांच के जार में 10% फॉर्मेलिन में रखा गया था।

3. परिणाम

नदियों में पानी के भौतिक-रासायनिक मापदंड हमें जलीय जीवन के लिए पानी की उपयुक्तता, पारिस्थितिकी तंत्र की कार्यप्रणाली और मानव कल्याण के लिए इसकी उपयोगिता को समझने में सक्षम बनाते हैं। जल निकायों की बेहतर पारिस्थितिक समझ के लिए महत्वपूर्ण अजैविक कारकों का आकलन और विश्लेषण महत्वपूर्ण हैं। यह एक अच्छी तरह से स्थापित तथ्य है कि जलीय जीवन जल निकायों की भौतिक-रासायनिक स्थिति से प्रभावित या नियंत्रित होता है, जो इंटर्न पारिस्थितिक तंत्र के कामकाज, स्वास्थ्य और होमोस्टैसिस को निर्धारित करता है। जलीय प्रजातियों की विविधता को स्थापित करने में जल की भौतिक-रासायनिक विशेषताएँ भी सहायक होती हैं। इस संदर्भ में प्रस्तुत विवेचन में नर्मदा

www.ignited.in

पारिस्थितिकी तंत्र के जल की गुणवत्ता को जानने का प्रयास किया गया है।

तालिका - 1: 2020 और 2021 के दौरान नर्मदा नदी पर विभिन्न मौसमों में भौतिक-रासायनिक मापदंडों का औसत मान

मापदंडों	मानसून पूर्व					मानसून					बाद मानसून				
	एसपी1	एसपी2	एसपी3	एसपी4	एसपी5	एसपी1	एसपी2	एसपी3	एसपी4	एसपी5	एसपी1	एसपी2	एसपी3	एसपी4	एसपी5
जल तापमान। (ओसी)	20.44	23	29.41	27.71	28	18.06	19.53	21.63	21.115	21.595	18.55	21.625	23.135	23.61	22.21
पीएच	7.195	7.21	5.37	7.315	7.45	7.475	7.15	7.655	7.38	7.89	7.635	7.84	6.45	7.44	7.42
टर्बिडिटी (एनटीयू)	4.45	4.35	7.55	4.35	5.86	4.165	5.8	7.61	6.71	6.84	3.75	5.17	7.355	4.94	5.375
ईसी (माइक्रोनहोस/सेमी)	71.535	70.25	295	150.56	150.25	70.1	82	180.6	100.1	111.1	64.34	61.72	88.33	65.305	70.345
कुल ठोस (मिलीग्राम/ली)	219	301	283	243.55	243	295.865	290.5	330.81	261.305	266.805	323.95	315	335.5	329	321
टीएसएस (मिलीग्राम/ली)	168.62	189.6	179.1	183.115	191.1	248.685	245	293.11	221.165	221.165	280.275	311.51	307.035	312.525	316
टीडीएस(मिलीग्राम/ली)	38.725	51.125	41	34.44	38.4	44.05	45.63	44.96	43.65	50.1	39.22	37.025	45.5	31.925	37.46
क्लोराइड (मिलीग्राम/ली)	13.585	15.385	16.22	13.04	11.6	11.445	11.72	11.525	15.34	20.83	10.525	10.61	11.2	7.56	10.04
कुल कठोरता (मिलीग्राम/ली)	26.5	27.08	29.5	27.5	31	31.915	32.315	36.13	30.91	31.83	28.25	25.52	26.64	26.025	28.13
कुल क्षारीयता (मिलीग्राम/ली)	53.725	53.1	31.5	61.67	63.1	52.5	51.5	61	59.5	61	63.225	65.23	40.83	62.71	63.7
नाइट्रेट (मिलीग्राम/ली)	2.095	4.21	15.45	10.85	9.92	2.555	7.61	16.11	9.635	9.175	1.57	4.635	14.73	13.65	9.665
डी ओ(मिलीग्राम/ली)	7.17	7.57	4.13	7.245	7.23	9.445	7.64	6.15	7.43	7.975	7.54	7.215	5.06	7.15	7.765
फॉस्फेट (मिलीग्राम/ली)	0.002	0.05	0.045	0.085	0.03	0.0055	0.0155	0.04	0.07	0.02	0.001	0.03	0.055	0.075	0.06
कैल्शियम (मिलीग्राम/ली)	4.65	5.37	5.8	5.18	6.345	7.03	6.855	6.735	6.81	8.82	6.845	5.78	5.84	5.72	6.73

ज़ूप्लैंकटन की विविधता और वितरण पैटर्न

ज़ूप्लंकटन विविधता जल गुणवत्ता मूल्यांकन में सबसे महत्वपूर्ण पारिस्थितिक मापदंडों में से एक है। वे न केवल पौधों के भोजन को पशु भोजन में परिवर्तित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं बल्कि जलीय पारिस्थितिक तंत्र में उच्च जीवों के लिए भोजन के स्रोत के रूप में भी काम करते हैं। वर्तमान जांच में 15 रोटिफ़र्स, 6 क्लैडोशियन्स, 4 कोपेपोड्स, 2 ऑस्ट्राकोड्स और 6 प्रोटोजोअन्स से युक्त कुल 33 ज़ूप्लंकटन प्रजातियाँ दर्ज की गईं। पहचाने गए 15 रोटिफ़र प्रजातियाँ जैसे कि ब्राचियोनस कैलीसीफ्लोरस, बी. कॉडेटस, बी. डाइवर्सिकोर्निस, बी.एस फाल्केटस, बी. फॉर्फिकुला, बी. रूबेन्स, फिलिनिया लॉन्गिसेटा, केराटेला क्वाड्रेटा, के. ट्रोपिका, लैकेन एस्पासिया, लेपाडेला एक्यूमिनेट, एल. पटेला, मोनोस्टीला बुल्ला, टेस्टुडिनेला पेटिना और ट्राइकोट्रिया टेट्रेक्टिस। 6 क्लैडोसियन प्रजातियाँ अलोना डेविडी डेविडी, बोसमिना लॉन्गिरोस्ट्रिस, सेरिओडाफ़निया कॉर्नुटा, चीडोरस पबसेन्स सार्स, मैक्रोथ्रिक्स स्पिनोसा और सिमोसेफालस एक्सस्पिनोसस हैं। 4 कोप्पोड प्रजातियाँ जैसे कि साइक्लोप्स ज़ोरदार, सी। स्कुटिफ़र, इओडियाप्टोमस जपोनिकास और मेसोसाइक्लोप्स हेलिनस। 2 ओस्ट्राडकोड प्रजातियां जैसे साइप्रिस प्रजाति और हेटरोसाइप्रिस एसपी। 6 प्रोटोजोअन प्रजातियाँ जैसे कि एस्पिडिस्का प्रजाति, सेंट्रोपीक्सिस एक्यूलेट, डिडिनियम नासुटम, पैरामेशियम, स्टाइलोनीचिया माइटिलस और वोर्टिसेला एसपी.

निष्कर्ष

वर्तमान अध्ययन नर्मदा नदी में जल गुणवत्ता मूल्यांकन, मछली और प्राणिप्लवक विविधता से संबंधित है। महत्वपूर्ण निष्कर्षों का सारांश इस प्रकार है वर्तमान जांच से प्राप्त परिणाम जलीय पारिस्थितिकी तंत्र की उत्पादकता को बेहतर ढंग से समझने और इसके संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग करने में सक्षम हैं। मानवजनित गतिविधि, संसाधनों के अतिदोहन का अध्ययन नदी के पारिस्थितिकी तंत्र पर उनके प्रभावों और ज़ूप्लंकटन और मछलियों की विविधता को जानने के लिए किया गया था।

नर्मदा नदी नदी के किनारे के निवासियों के लिए आजीविका का एक प्रमुख स्रोत है। चयनित स्थल नर्मदा नदी के बाएँ और दाएँ दोनों किनारों पर स्थित थे। जांच की गई पांच साइटों में से, एनआरपी अपने आसपास की कई एकड़ भूमि के लिए सिंचाई का समर्थन करती है। अध्ययन स्थल एसपी3 पर शहरीकरण और औद्योगिक प्रदूषण चिंता का विषय है।

संदर्भ

शांति, के., रामासामी, पी और लक्ष्मणपेरुमलसामी, (2020): कोयंबटूर में सिंगनल्लूर झील का हाइड्रोलॉजिकल अध्ययन। प्रकृति पर्यावरण और प्रदूषण प्रौद्योगिकी।, 1(2): 97-101।

शर्मा, बी.के. और शर्मा, एस., (2021): बायोडायवर्सिटी ऑफ रोटिफेरा इन सम ट्रॉपिकल फ्लडप्लेन लेक्स ऑफ द

ब्रह्मपुत्र रिवर बेसिन, असम (एनई इंडिया)। हाइड्रोबायोलॉजी।, 446/447:305-313।

शर्मा, एस और शर्मा, बी.के., (2018): असम के फ्लडप्लेन झीलों में ज़ूप्लंकटन विविधता। रिकॉर्ड्स ऑफ द ज़ूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया।, 290: 1-307।

शर्मा, बी.के., (2021): दीपोर बील (एक रामसर साइट), असम (पूर्वोत्तर भारत) के ज़ूप्लैंकटन समुदाय: पारिस्थितिकी, समृद्धि और प्रचुरता। ट्रॉपिकल इकोलॉजी।, 52(3): 291-300।

शाहनवाज, ए., वेंकटेश्वरलु, एम., सोमशेखर, डी.एस और संतोष, के., (2019): फिश डायवर्सिटी विद रिलेशन टू वॉटर क्वालिटी ऑफ नर्मदा रिवर ऑफ वेस्टर्न घाट्स (इंडिया)। जे. पर्यावरण सोमवार। आकलन।, 161: 83-91।

शेख, एन और येगारी, एस. जी., (2017): सीज़नल एंड टेम्पोरल चैंजेस एंड देयर इम्पैक्ट ऑन फ्री कार्बन डाइऑक्साइड, डीओ एंड पीएच इन तानसा रिवर ऑफ़ ठाणे डिस्ट्रिक्ट्स, महाराष्ट्र। जे एक्वा। डायोल।, 18(1): 73-75।

शाजी, सी.पी., ईसा, पी.एस और बाशा, एस.सी., (2018): अरलम वन्यजीव अभयारण्य में मीठे पानी की मछली विविधता। केरल। दक्षिण भारत। जे बॉम्बे नेट। इतिहास। समाज।, 92(3): 360-363।

सोगबेसन ओ .ए.और उग्वुंबाए.ए.ए.(2016) नाइजीरिया अर्ध-शुष्क क्षेत्र केंचुआ के विकास और उत्पादकता पर विभिन्न सबस्ट्रेट्स का प्रभाव हाइपरियोड्रिलस यूर्युलोस), क्लॉसन 1842) (ओलिगोचेटा यूड्रिलिने) ज़ूलॉजी के विश्व जर्नल। : 1(2): 103-112.

सुथार, एस) .2016) विभिन्न अपशिष्ट सामग्री बायोरिसोर्स टेक्नोलॉजी में पेरीओनिक्स सैंसिबरिकस (पेरियर) की वर्मीकम्पोस्टिंग क्षमता।7:1231-1237.

सिन्हा, आर.के., हेरात, एस., अग्रवाल, एस., असदी, आर . और कैरेटेरो, ई) .2021) पर्यावरण प्रबंधन के लिए वर्मीकल्चर तकनीक कुछ समुदाय के :बायोडिग्रेडेशन पर केंचुए इसिनिया फोएटिडा, यूड्रिलस यूजिना और पेरीओनीक्सएक्सकैवेटस की कार्रवाई का अध्ययन भारत और ऑस्ट्रेलिया में कचरा। पर्यावरणविद्। 22: 261-268।

Corresponding Author

Jyoti Pandey*

Research Scholar, Shri Krishna University, Chhatarpur M.P.

www.ignited.in