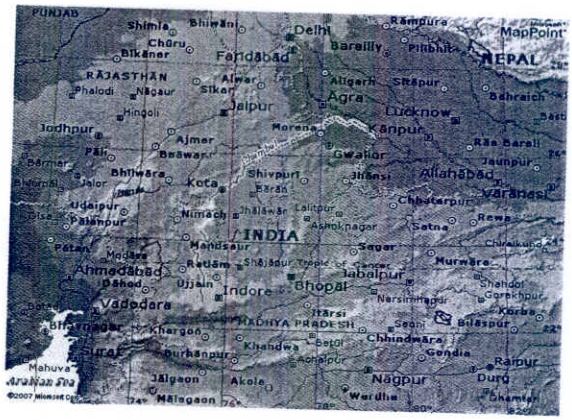
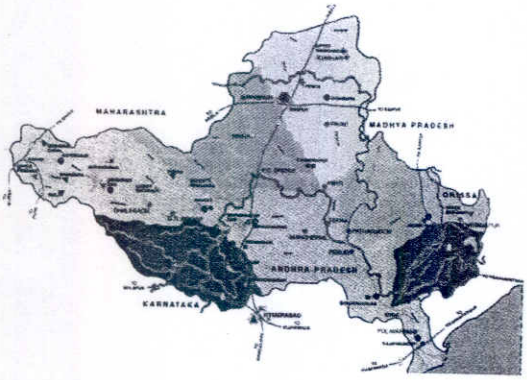
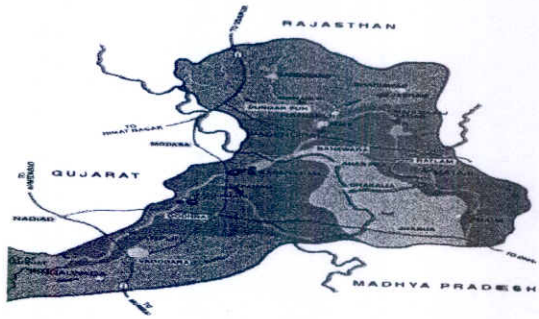
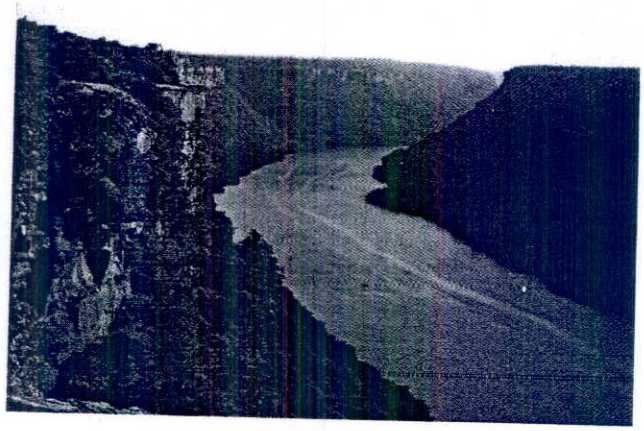
अंतर्राज्यीय नदी जल प्रबोधन

(2012–13)









CPCB

केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड

ऑचलिक कार्यालय (मध्य)

भोपाल

CPCB

केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड

ऑचलिक कार्यालय (मध्य)

भोपाल

अंतर्राज्यीय नदी जल प्रबोधन रिपोर्ट

मुख्य समन्वयक	:	आर.एस. कोरी, ऑचलिक अधिकारी
समन्वयक	:	डॉ. आर.पी. मिश्रा वैज्ञानिक 'ग'
प्रबोधन एवं निरीक्षण	:	श्री अनिल रावत, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक
		श्री सुनील कोल्हटकर, कनिष्ट प्रयोगशाला सहायक
प्रस्तुतकर्ता व आकलन	:	श्री अनिल रावत, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक
टंकण कार्य	:	श्री शिव शंकर शुक्ला, हिन्दी टंकक
		श्री प्रहलाद बघेल

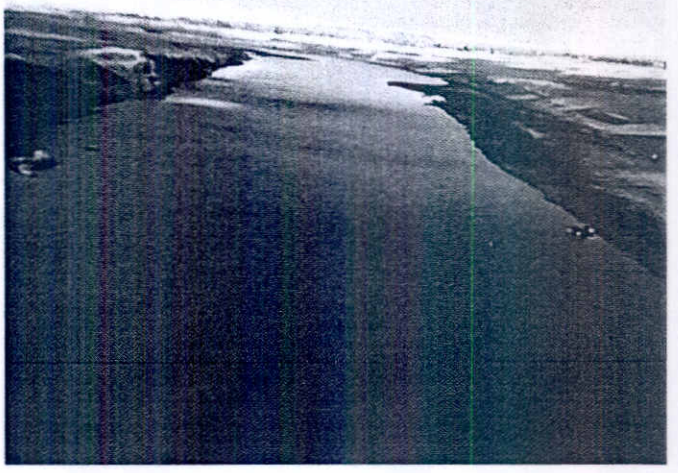
अंतर्राज्यीय नदी जल प्रबोधन रिपोर्ट

2012–13

पृथ्वी के कुल 70 प्रतिशत भाग पर पानी है इसमें से मीठा पानी लगभग 3 प्रतिशत है, इस 3 प्रतिशत जल का भी लगभग 80 प्रतिशत भाग ध्रुवों पर बर्फ के रूप में जमा है । केवल 20 प्रतिशत पानी ही नदियों के रूप में उपलब्ध है ।

नदियों में प्रवाहित होने वाले जल के आधार पर भारत की स्थिति संतोषजनक कही जा सकती है । भारत में लगभग 15 बड़ी, 44 मध्यम और 55 छोटी नदियॉ हैं । इसके अतिरिक्त छोटी–छोटी मौसमी नदियॉ भी हैं जो अपने उद्गम से लगभग 25–30 कि.मी. दूरी तय करके किसी अन्य नदी में मिल जाती हैं या विलुप्त हो जाती हैं । कुछ नदियॉ जैसे गंगा, ब्रम्हपुत्र, महानदी आदि ही वर्ष भर बहती हैं किन्तु ज्यादातर नदियों में गर्मी के मौसम में जल प्रवाह नहीं रहता ।

औद्योगिक क्रांति के पहले नदियॉ ही पेयजल का मुख्य स्रोत थी इसीलिए अधिकतर सभ्यतायें बड़े–बड़े शहर एवं उद्योग नदियों के किनारे ही विकसित हुए । लेकिन जनसंख्या विस्फोट एवं औद्योगीकरण के कारण सबसे ज्यादा प्रभाव इन जीवनदायिनी नदियों पर ही पड़ा । जनसंख्या विस्फोट के कारण पेयजल एवं खाद्यान्न की मुख्य समस्या एवं उद्योगों को चलाने के लिए नदियों पर बांध बनाये गये इस कारण नदियों में जल का प्रवाह बहुत कम हो गया । परिणामस्वरूप स्व–परिशोधन की क्षमता कम हो गई अथवा लगभग समाप्त हो गई तथा उद्योगों द्वारा नदी के जल को उपयोग करने के पश्चात् निस्राव नदी में छोड़ने के कारण जल की गुणवत्ता प्रभावित हुई है ।



भारत वर्ष की समस्त नदियां कई राज्यों की सीमाओं से होकर समुद्र में समाहित हो जाती हैं इन नदियों के जल उपयोग को लेकर राज्यों से प्राप्त हो रही शिकायतों पर विचार करने हेतु केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा वर्ष 2005 में निर्णय लिया गया कि देश की सभी नदियों की जल गुणवत्ता का आकलन राज्य की सीमा पर किया जाए एवं इस कार्य हेतु केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने स्वयं अनुविक्षण कार्य प्रारम्भ किया जिसके अन्तर्गत विभिन्न आंचलिक कार्यालय अपने कार्यक्षेत्र के अधीन आने वाली नदियों का राज्य सीमा पर अनुवीक्षण करवाते हैं । इस संदर्भ में आंचलिक कार्यलय, भोपाल द्वारा चम्बल, माही एवं वर्धा नदी का अंतर्राज्यीय सीमा पर चिन्हित चार स्थानों से जल नमूने एकत्रित करके उनका विश्लेषण किया जाता है।

चिन्हित किये गये चार स्थानों का विवरण निम्नानुसार है :–

01. माही नदी ग्राम बाजना जिला रतलाम (मध्य प्रदेश–राजस्थान सीमा)
02. माही नदी (गेमन ब्रिज) जिला बांसबाड़ा (मध्य प्रदेश–राजस्थान सीमा)
03. चम्बल नदी (फिश फार्म) रावतभाटा, कोटा (मध्य प्रदेश–राजस्थान सीमा)
04. वर्धा नदी तहसील पांढुर्ना, जिला छिन्दवाड़ा (मध्य प्रदेश–महाराष्ट्र सीमा)

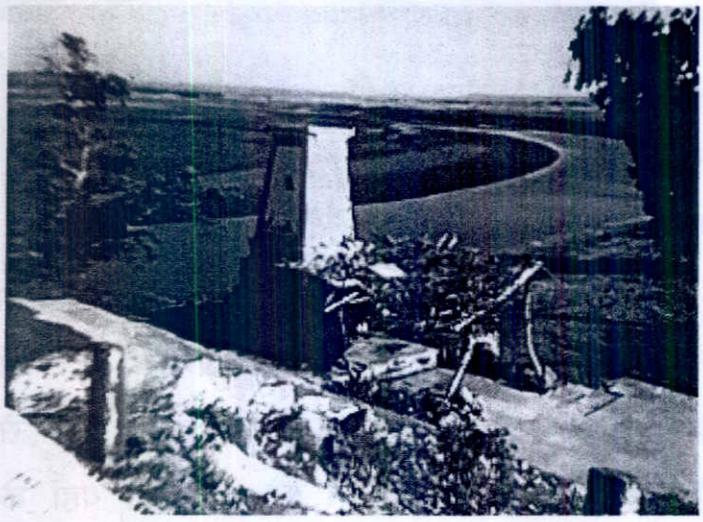
माही नदी : ग्राम बाजना जिला रतलाम (मध्य प्रदेश)

माही बेसिन लगभग 34842 वर्ग कि.मी. में फैला है । माही नदी विन्ध्याचल पर्वत माला की पहाड़ी माही कान्ता से निकली है । जो कि मध्य प्रदेश का पश्चिमी भाग है । नदी की कुल लम्बाई 500 कि.मी. है जबकि 157 कि. मी. मध्यप्रदेश में बहती है यह आदिवारी बहुल इलाके एवं पहाड़ी क्षेत्रों से निकल कर पूर्वी राजस्थान बांसबाड़ा जिले के चन्द्रगढ़ से प्रवेश करती है । मुख्य रूप से यह मौसमी नदी है जो बरसात के बाद छोटे से नाले के रूप में ही रह जाती है तथा अप्रैल, मई एवं जून माह में लगभग सूख जाती है। इस नदी की अधिकतम चौड़ाई कुछ स्थानों पर 100 से 130 मीटर तक है। आदिवासी बहुल इलाके से बहने के बावजूद नदी पर जगह–जगह चैक डैम एवं स्टॉप डैम बने हुए है । यहां के आदिवासी परम्परागत एवं मध्यम दर्जे की खेती करते हैं इसमें आधुनिक किस्म के उर्वरकों एवं पेस्टीसाइड के स्थान पर कम्पोस्ट खाद एवं नीम से बने परम्परागत पेस्टीसाइड का उपयोग बहुतायत में करते हैं। नदी के किनारे सबसे बड़ी बस्ती ग्राम बाजना है यहां की आबादी लगभग 25000 है जो जिला रतलाम मध्य प्रदेश में है । सैम्पलिग पाईट बाजना तहसील से लगभग 10 कि.मी. की दूरी पर है ।

छोटी–छोटी नदियां जैसे अनास, हिरन, इरू, चाप इत्यादि इसकी सहायक नदियां है। उपरोक्त नदियों में से अनास को छोड़कर लगभग सभी नदियां बारिश के बाद सूख जाती है ।

माही नदी (गेमन ब्रिज) : जिला बांसबाड़ा (राजस्थान)

माही नदी का जल राजस्थान बांसबाड़ा के पास प्रवेश करके एक बडे डैम (माही बजाज सागर) में एकत्र होता है यह सैम्पलिग पाईट बांसबाड़ा, राजस्थान से रतलाम मध्य प्रदेश की ओर लगभग 13 कि.मी. दूर है ।

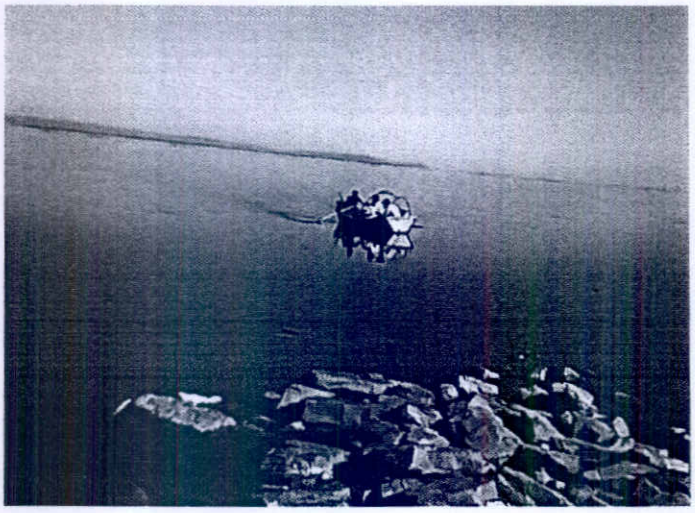


यह डैम माही और उसकी सहायक नदियों द्वारा लाया गया जल एकत्र करने का एकमात्र स्थान है । इस जल का प्रयोग मुख्य रूप से सिंचाई एवं पेय जल हेतु किया जाता है । यहां पर खेती उन्नत किस्म की होती है । जिसमें आधुनिक उर्वरक एवं पेस्टीसाइड का प्रयोग किया जाता है । नवम्बर के बाद जब डैम में जल कम हो जाता है तब डैम में निकले टापुओं पर तरबूज, खरबूज ककड़ी एवं विभिन्न सब्जियां पैदा की जाती है ।

चम्बल नदी (फिश फार्म) रावतभाटा, कोटा (राजस्थान)

यमुना बेसिन का लगभग आधा हिस्सा चम्बल नदी का ही है । यह नदी मध्यप्रदेश के महू जिले के जानापाव पहाड़ी से निकलती है तथा राजस्थान को पार करके उत्तर प्रदेश में इटावा के पास यमुना में समाहित हो जाती है । चम्बल की कुल लम्बाई 960 कि. मी. है जबकि मध्य प्रदेश में 346 कि.मी.है इसकी सबसे बड़ी सहायक नदी सिंध है जो मध्यप्रदेश के विदिशा जिले से निकलकर जिला दतिया मध्यप्रदेश के पास चम्बल के यमुना में मिलने के ठीक पहले चम्बल में मिलती है ।

चम्बल नदी के उदगम के पश्चात इसकी पहली सहायक नदियॉ खान एवं क्षिप्रा हैं। ये दोनों ही सहायक नदियां चम्बल को सबसे अधिक प्रदूषित करती है क्योंकि खान नदी में इंदौर का घरेलू एवं औद्योगिक निस्राव प्रवाहित होने से इसका स्वरूप नाले जैसा हो गया है । इसमें प्रभाहित होने वाले जल का डी.ओ. शून्य, रंग काला मटमैला एवं जल बदबूदार है यह नदी नागदा के पास चम्बल में मिलती है । वही क्षिप्रा जिसका कि उल्लेख वेदों में



मिलता है जो उज्जैन की मुख्य नदी है जिसमें केवल वर्षा ऋतु में ही जल प्रवाहित होता है शेष वर्ष में यह पूर्ण रूप से सूख जाती है। इस नदी में भी घरेलू एवं औद्योगिक निस्राव प्रवाहित होता है जो नागदा के पास चम्बल नदी में मिलती है । नागदा स्थित बिरला ग्रुप की औद्योगिक इकाई चम्बल के पानी को औद्योगिक गतिविधियों में प्रयोग करती है एवं औद्योगिक निस्राव भी चम्बल में किया जाता है । इस प्रक्रिया में जहॉ एक ओर नदी का प्रवाह प्रभावित होता है वहीं जल छारीय हो जाने के कारण जलीय वनस्पति एवं जीव जन्तुओं पर भी विपरीत प्रभाव पड़ता है ।

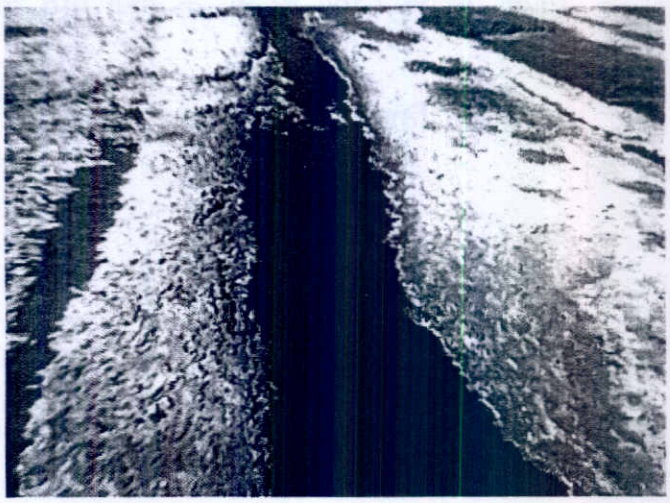
इसके पश्चात् सबसे बड़ी मौसमी नदी कालीसिंध है जो राजस्थान में सवाई माधौपुर के पास चम्बल में मिलती है इस नदी के किनारे ज्यादा आबादी या औद्योगिक गतिविधियां न होने के कारण कम प्रदूषित है लेकिन पानी की मात्रा एवं बहाव बहुत ही कम है इसके अतिरिक्त पार्वती एवं बनास नदी चम्बल की सहायक नदियां हैं ।

सेम्पलिंग पॉइंट रावतभाटा फिश फार्म जो चम्बल नदी के राजस्थान राज्य में प्रवेश करते ही पहला पॉइंट है । यह स्थान रामपुरा (मध्य प्रदेश) से 15 कि.मी. दूर है यह गांधीसागर डैम का रिजरवायर है ।

वर्धा नदी : तहसील पांढुर्ना, जिला छिन्दवाड़ा (मध्य प्रदेश)

वर्धा नदी सतपुड़ा पर्वतमाला के बैतूल जिले के मुलताई नामक स्थान से निकलकर छिन्दवाड़ा, पाण्ढुर्ना तहसील के पास ग्राम वनगांव से महाराष्ट्र में प्रवेश करती है । गोदावरी में मिलने के पहले इसमें एक छोटी मौसमी नदी प्रनहिता मिलती है । महाराष्ट्र के विदर्भ क्षेत्र की सबसे बड़ी नदी है इसकी कुल लम्बाई 528 कि.मी. है लेकिन मध्य प्रदेश में इसकी लम्बाई कुल 32 कि.मी. है ।

चूंकि इसकी लम्बाई मध्य प्रदेश में बहुत कम है तथा पहाड़ी संकरे स्थानों से निकलकर आती है इसलिए अक्सर बारिश के बाद सूख जाती है एवं नदी के किनारे किसी भी प्रकार का मानवीय हस्तक्षेप या कृषि कार्य हेतु उपयोग न होने के कारण पानी की गुणवत्ता पर बहुत कम प्रभाव पड़ता है। इस इलाके में बारिश बहुत कम होती है । यह सैम्पलिंग पॉइंट पाण्ढुर्ना रेल्वे स्टेशन से लगभग 15 कि. मी. की दूरी पर स्थित ग्राम वनगांव में है ठीक यहां से महाराष्ट्र राज्य की सीमा प्रारम्भ हो जाती है ।



ऑचलिक कार्यालय भोपाल के अन्तर्गत आने वाली चारों नदियों का रासायनिक विशलेषण (2012–13) चार बार सैम्पल लेकर किया गया । इस आधार पर नदी जल गुणवत्ता की तुलनात्मक जानकारी निम्नानुसार है :–

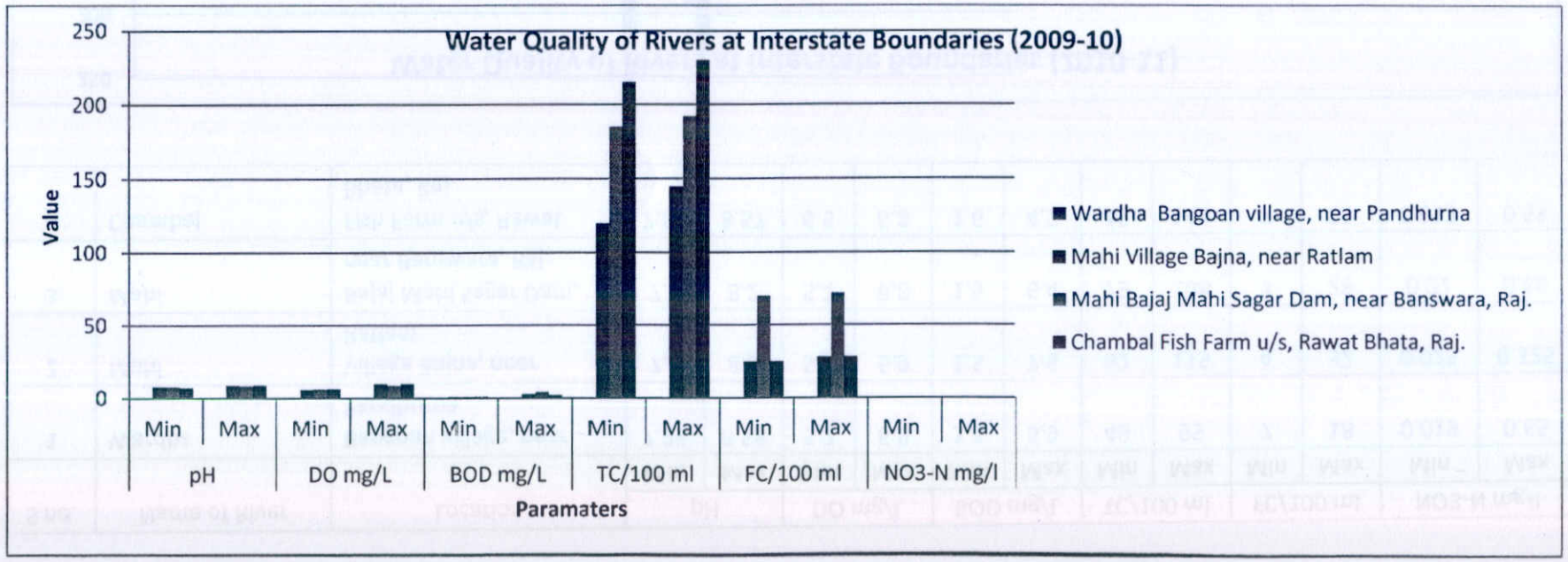
1. चिन्हित किये गये चारों स्थानों पर पी.एच के अधिकतम एवं न्यूनतम स्तर में ज्यादा अन्तर नही पाया गया । पी.एच. का न्यूनतम मान 7.4 से 7.8 तथा अधिकतम मान 7.92 से 8.3 के मध्य पाया गया ।

2. डी.ओ. का न्यूनतम स्तर 5.4 मि.ग्रा./ली. से 6.2 मि.ग्रा./ली. तथा अधिकतम 6.2 मि.ग्रा./ली से 6.8 मि.ग्रा./ली के मध्य पाया गया।
3. बी.ओ.डी. का न्यूनतम स्तर 2.4 म.ग्रा./ली से 2.6मि.ग्रा./ली. तथा अधिकतम 2.8 मि.ग्रा./ली. से 5. मि.ग्रा./ली. के मध्य, जबकि ग्राम बाजना में 5 मि.ग्रा/ली. पाया गया ।
4. पानी में टोटल कॉलीफार्म की न्यूनतम मात्रा 4/100 मि.ली. से 22/100 मि.ली. तथा अधिकतम 18/100 मि.ली. से 44/100 मि.ली. के मध्य पायी गई । फीकल कॉलीफार्म भी न्यूनतम 2/100 मि.ली. से 3/100 मि.ली. तथा अधिकतम 5/100 मि.ली. से 16/100 मि.ली. के मध्य पाये गये ।

रासायनिक विश्लेषण एवं उनका तुलनात्मक विश्लेषण अनुलग्नक 1 से 4 में दर्शाये गये हैं।

Table 1: Water Quality of Rivers at Interstate Boundaries (2009-10)

S no.	Name of River	Location	pH		DO mg/L		BOD mg/L		TC/100 ml		FC/100 ml		NO3-N mg/l	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Wardha	Bangoan village, near Pandhurna	* No Flow During this year											
2	Mahi	Village Bajna, near Ratlam	7.7	8.7	5.9	9.7	1	3	120	145	25	28	0.008	0.03
3	Mahi	Bajaj Mahi Sagar Dam, near Banswara, Raj.	7.6	8.2	6.1	8.6	1	4	185	192	70	72	0.05	0.16
4	Chambal	Fish Farm u/s, Rawat Bhata, Raj.	7.01	8.7	6.13	9.8	1	2	215	230	25	28	0.01	0.03



000011

Table 2: Water Quality of Rivers at Interstate Boundaries (2010-11)

S no.	Name of River	Location	pH		DO mg/L		BOD mg/L		TC/100 ml		FC/100 ml		NO3-N mg/l	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Wardha	Bangoan village, near Pandhurna	7.26	8.58	5.2	6.8	1.5	3.9	49	95	7	18	0.019	0.65
2	Mahi	Village Bajna, near Ratlam	7.4	8.5	5.7	5.9	1.5	7.6	62	115	4	32	0.025	0.325
3	Mahi	Bajaj Mahi Sagar Dam, near Banswara, Raj.	7.6	8.2	5.2	6.8	1.5	6.4	79	108	7	28	0.02	0.66
4	Chambal	Fish Farm u/s, Rawat Bhata, Raj.	7.81	8.57	6.5	6.8	1.6	4.7	49	145	7	29	0.012	0.53

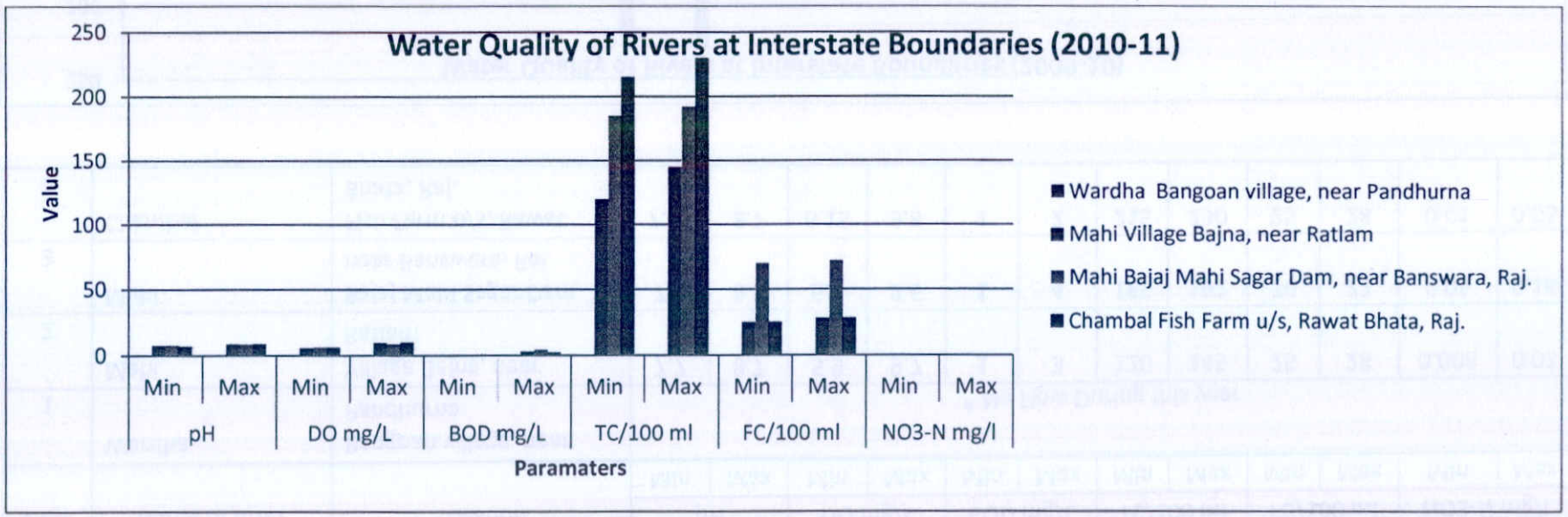


Table 3: Average of Water Quality of Rivers at Interstate Boundaries for the year 2011-2012

S no.	Name of River	Location	pH		DO mg/L		BOD mg/L		TC/100 ml		FC/100 ml		NO3-N mg/l	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Wardha	Bangoan village, near Pandhurna	7.83	8.2	5.2	7.36	2.2	2.9	30	1300	07	500	0.04	0.31
2	Mahi	Village Bajna, near Ratlam	7.69	7.92	5.8	7.11	2.0	4.6	27	210	04	110	0. 01	0.385
3	Mahi	Bajaj Mahi Sagar Dam, near Banswara, Raj.	7.31	8.2	5.9	7.32	1.9	4.6	60	2100	09	1100	0.08	0.40
4	Chambal	Fish Farm u/s, Rawat Bhata, Raj.	7.44	8.5	5.8	9.2	2.0	2.5	100	900	04	300	BDL	0.27

Water Quality of Rivers at Interstate Boundaries (2011-12)

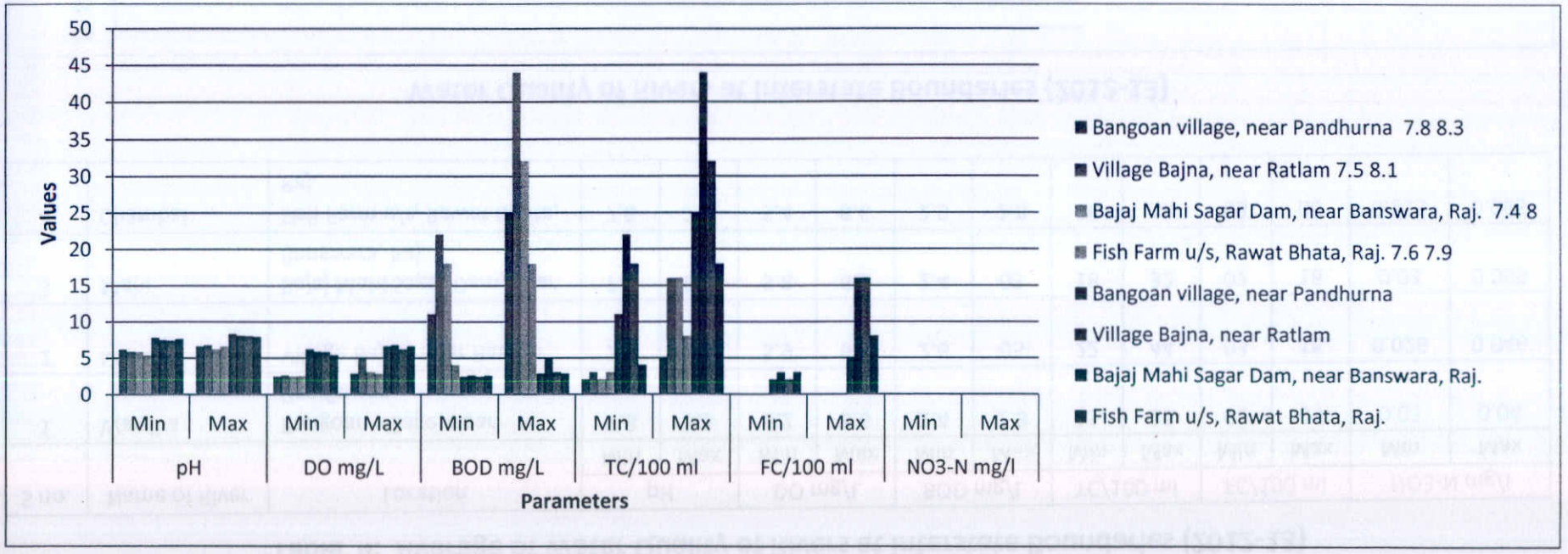
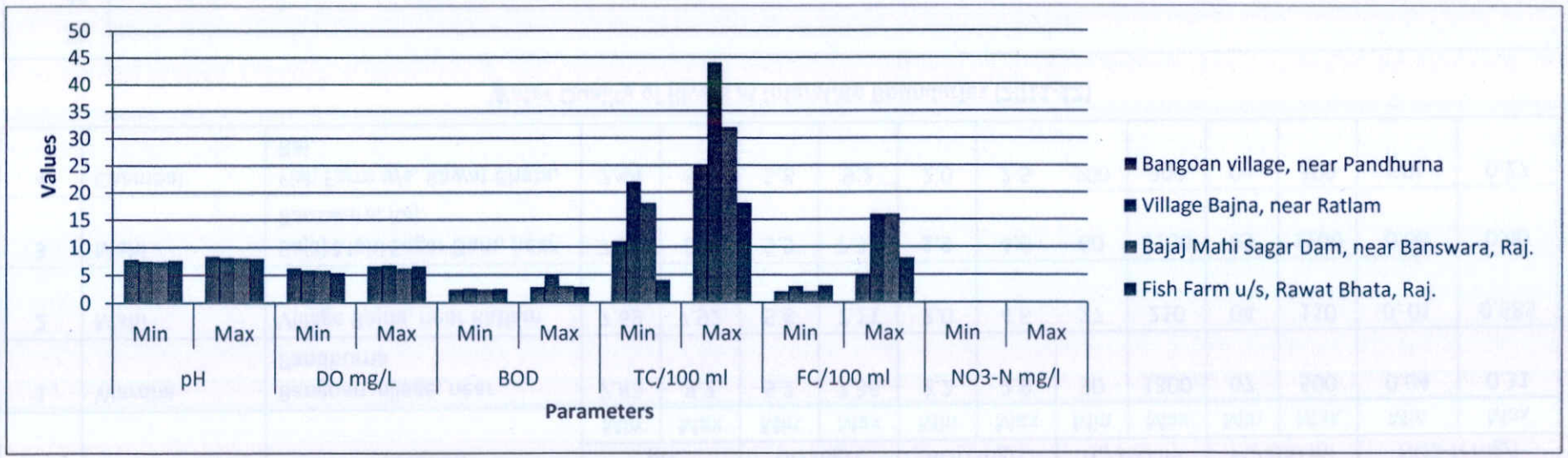


Table 4: Average of Water Quality of Rivers at Interstate Boundaries (2012-13)

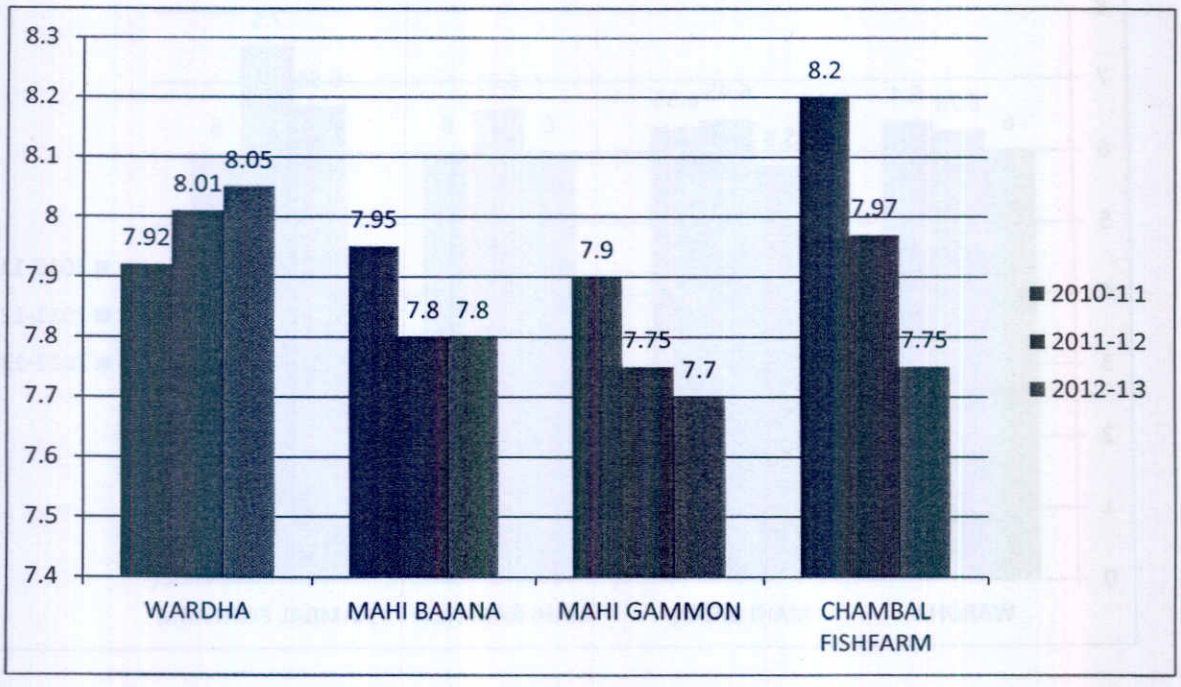
S no.	Name of River	Location	pH		DO mg/L		BOD mg/L		TC/100 ml		FC/100 ml		NO3-N mg/l	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Wardha	Bangoan village, near Pandhurna	7.8	8.3	6.2	6.6	2.4	2.8	11	25	02	05	0.03	0.04
2	Mahi	Village Bajna, near Ratlam	7.5	8.1	5.9	6.8	2.6	05	22	44	03	16	0.026	0.046
3	Mahi	Bajaj Mahi Sagar Dam, near Banswara, Raj.	7.4	8.0	5.8	6.2	2.4	03	18	32	02	16	0.03	0.055
4	Chambal	Fish Farm u/s, Rawat Bhata, Raj.	7.6	7.9	5.4	6.6	2.5	2.8	04	18	03	08	0.015	0.065

Water Quality of Rivers at Interstate Boundaries (2012-13)



Comparative Water quality of rivers at interstate boundaries (2010-13)

पी. एच.

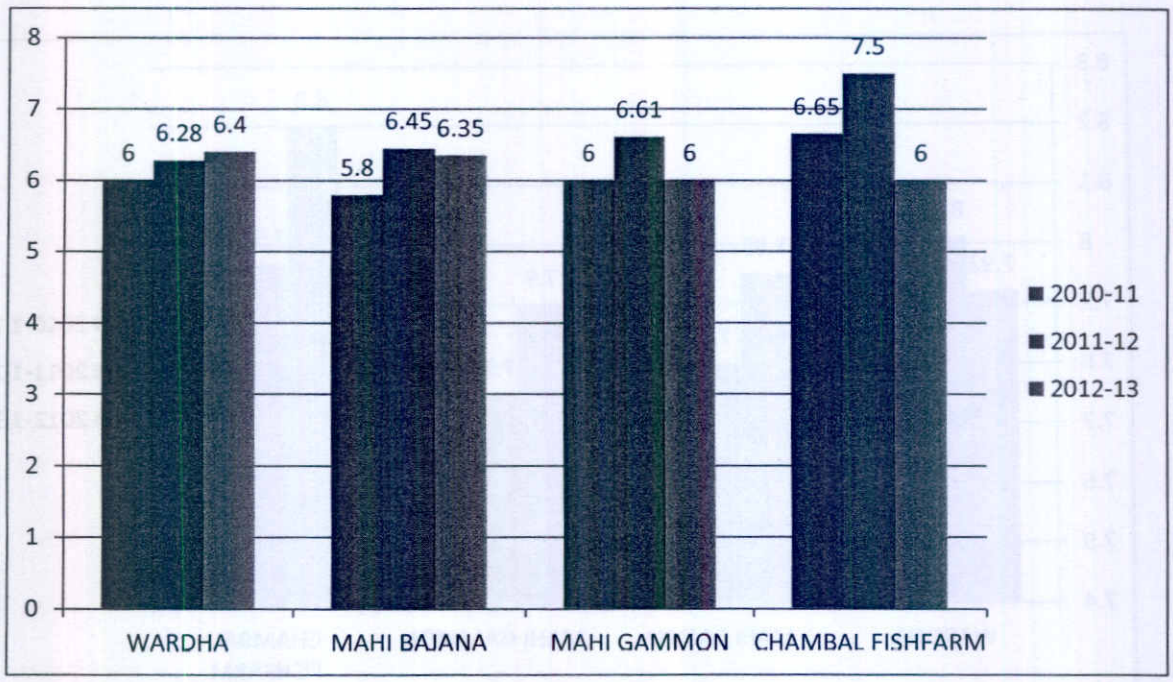


	pH		
	2010-11	2011-12	2012-13
WARDHA	7.92	8.01	8.05
MAHI BAJANA	7.95	7.8	7.8
MAHI GAMMON	7.9	7.75	7.7
CHAMBAL FISHFARM	8.2	7.97	7.75

000016

Comparative Water quality of rivers at interstate boundaries (2010-13)

डी. ओ.

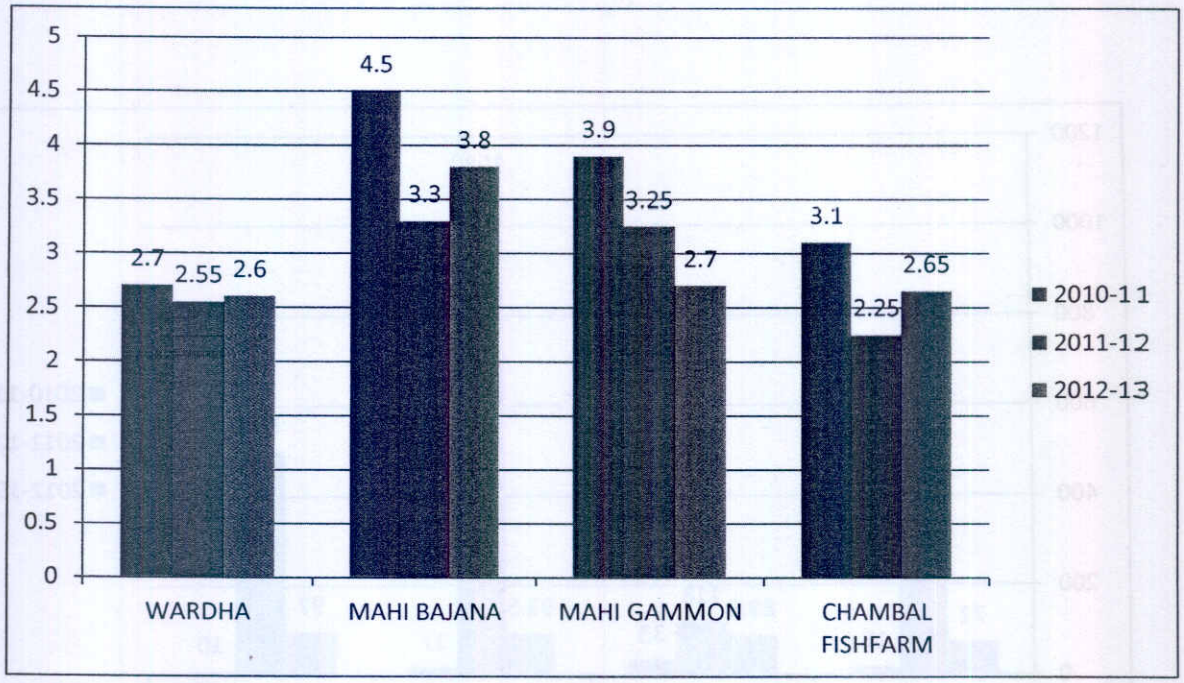


DO(mg/l)			
	2010-11	2011-12	2012-13
WARDHA	6	6.28	6.4
MAHI BAJANA	5.8	6.45	6.35
MAHI GAMMON	6	6.61	6
CHAMBAL FISHFARM	6.65	7.5	6

000017

Comparative Water quality of rivers at interstate boundaries (2010-13)

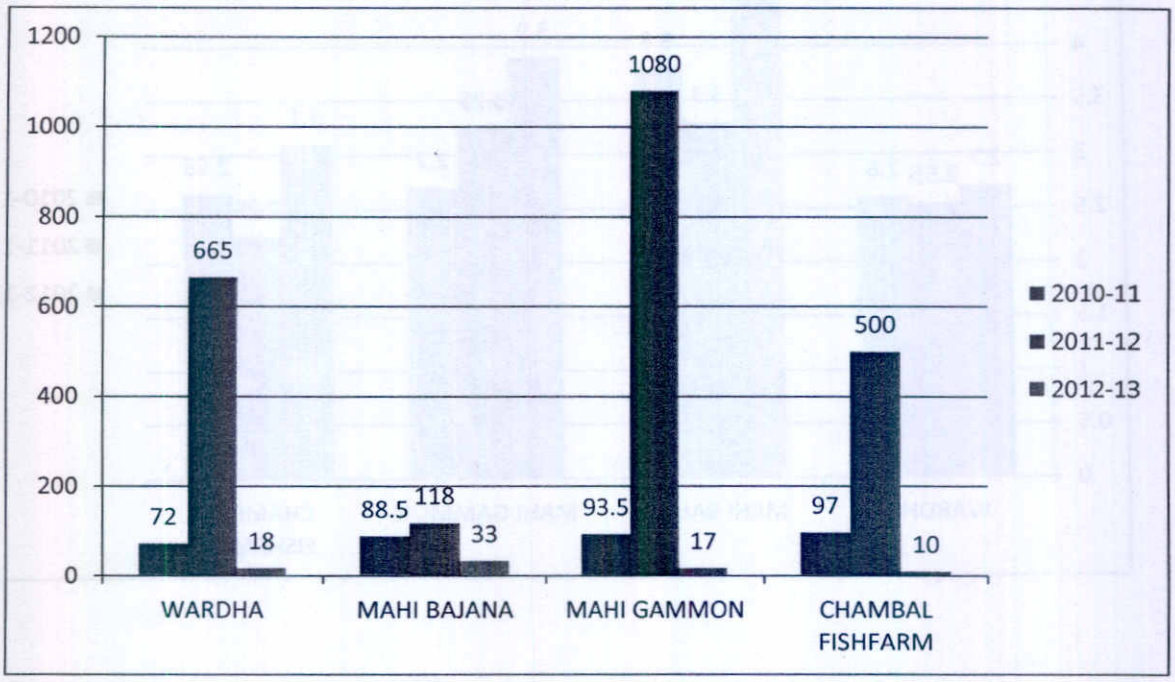
बी. ओ. डी.



BOD(mg/l)			
	2010-11	2011-12	2012-13
WARDHA	2.7	2.55	2.6
MAHI BAJANA	4.5	3.3	3.8
MAHI GAMMON	3.9	3.25	2.7
CHAMBAL FISHFARM	3.1	2.25	2.65

Comparative Water quality of rivers at interstate boundaries (2010-13)

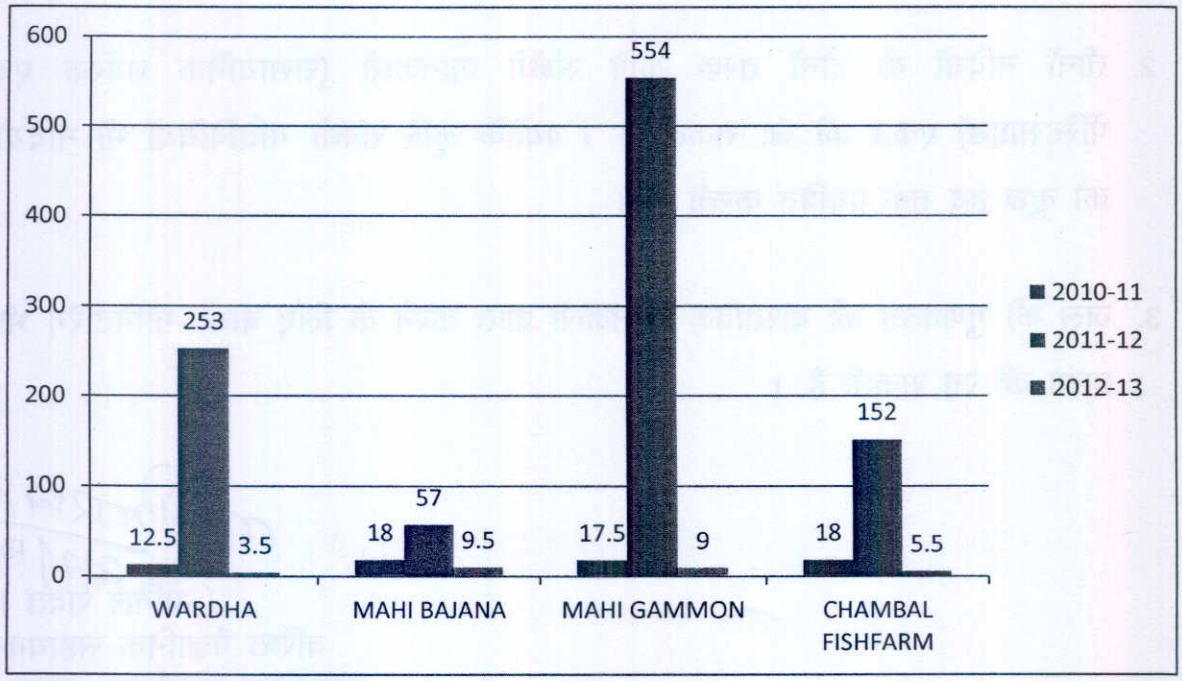
टोटल कोलीफार्म



Total Coliform/100 ml			
	2010-11	2011-12	2012-13
WARDHA	72	665	18
MAHI BAJANA	88.5	118	33
MAHI GAMMON	93.5	1080	17
CHAMBAL FISHFARM	97	500	10

Comparative Water quality of rivers at interstate boundaries (2010-13)

फीकल कोलीफार्म



Faecal Coliform/100 ml			
	2010-11	2011-12	2012-13
WARDHA	12.5	253	3.5
MAHI BAJANA	18	57	9.5
MAHI GAMMON	17.5	554	9
CHAMBAL FISHFARM	18	152	5.5

000020

प्रबोधन के निष्कर्षों के आधार पर निम्नलिखित अनुशंसा है :–

1. वर्धा एवं माही नदी बारिश के बाद सूख जाती हैं लेकिन चम्बल लगभग 90 प्रतिशत ही सूखती हैं किसी–किसी स्थान पर पूर्ण रूप से सूख जाती है । इसलिए प्रबोधन कार्य तीन महीने के अंतराल के स्थान पर प्रत्येक 2 महीने (जुलाई से फरवरी) में किया जा सकता है ।

2. तीनों नदियों के दोनों तरफ कृषि संबंधी जानकारी (रासायनिक उर्वरक एवं पेस्टिसाइड) एकत्र की जा सकती है । क्योंकि कृषि संबंधी गतिविधियॉ भी नदियों को कुछ हद तक प्रदूषित करती हैं ।

3. जल की गुणवत्ता की वास्तविक जानकारी प्राप्त करने के लिए बायो–मॉनिटरिंग भी प्रारंभ की जा सकती है ।

2/7/13

(अनिल रावत)
वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक
ऑचलिक कार्यालय–भोपाल