चतुर्थ राष्ट्रीय जल संगोष्ठी

2011

जल संसाधनों के प्रबंधन में नवीनतम तकनीकों का प्रयोग

16–17 दिसम्बर, 2011

आपो हि ष्ठा मयोभुवः

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
जलविज्ञान भवन
रूडकी–247667 (उत्तराखंड)

पूर्वी उत्तर प्रदेश में आर्सेनिक की स्थिति

सिराज केसर[1] मीनाक्षी अरोरा[1]

[1]हिन्दी इंडिया वाटर पोर्टल

सारांश

भूजल में आर्सेनिक देश में जल प्रदूषण की एक खतरनाक तस्वीर पेश कर रहा है। दश की राजधानी, पश्चिम बंगाल, असम, बिहार, झारखंड, उत्तर प्रदेश, राजस्थान सहित देश के कुछ और प्रदेशों में भी आर्सेनिक पीने के पानी में आ चुका है।

उत्तर प्रदेश में यूनिसेफ की 2003–04 और 2009–10 की दो रिपोर्टों के आधार पर जानकारी आई है कि उत्तर प्रदेश के 20 जिले आर्सेनिक से प्रभावित हैं और 31 जिले ऐसे हैं जहां पर आर्सेनिक की संभावना व्यक्त की गई है।

यह जानकारी उत्तर प्रदेश के बारे में एक खतरनाक तस्वीर पेश कर रही है और उसमें भी पूर्वी उत्तर प्रदेश के कुछ जिलों में आर्सेनिक की मात्रा 10 पी.पी.बी. की अनुमन्य मात्रा से 20 से 60 गुना ज्यादा तक पाई गई है।

डब्ल्यू.एच.ओ. के अनुसार पेयजल में आर्सेनिक की मात्रा का मानक 0.01 मिग्रा./ली. (10 पी.पी.बी.) है। लेकिन ब्यूरो अश्फ इंडियन स्टैंडर्ड अभी भी 50 पी.पी.बी. को मानक मानते हैं। मानक की अलग–अलग मात्रा होने से भी स्टैंडर्ड उपकरण सुरक्षित पेयजल के फिल्टर, तकनीक आदि का एक निश्चित स्टैंडर्ड बन पाने में दिक्कत हो रही है।

प्रस्तुत रिपोर्ट में पूर्वी उत्तर प्रदेश में आर्सेनिक की उपस्थिति को फोकस किया गया है साथ ही आर्सेनिक के सस्टेनेबिल सोल्यूशन पर कुछ संभाव्यता व्यक्त की गई है।

सबसे पहले जरूरी है कि आर्सेनिक के बारे में एक माइक्रोलेवल आर्सेनिक मैप बनाया जाये और हर जिले में प्रयोगशालाओं की सीापना की जाए जिससे आर्सेनिक का चिन्हीकरण हो सके ताकि आर्सेनिक युक्त पानी पी रही आबादी को जागरुक किया जा सके।

मुद्दे का आंकलन और समस्या

देश के कई भागों के भूजल में आर्सेनिक की मात्रा ज्यादा पाई गई है जिसके कारण लोगों को स्किन कैंसर, किडनी का फेल होना, गश्ल ब्लेडर का कैंसर, समय से पहल ही वृद्धावस्था के लक्षण आदि देखने को मिल रहे हैं। पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड और अब पूर्वी उत्तर प्रदेश के कई गांवों के भूजल में आर्सेनिक तत्व पाये जाने की पुष्टि वैज्ञानिकों ने की है।

चंडीगढ़, पटियाला (पंजाब)

सन् 1976 के लांसेट पत्रिका के पेपर में कहा गया कि इन सीलों में आर्सेनिक का दूषित पानी पी रहे पांच मरीजों के जिगर में काफी मात्रा में आर्सेनिक के तत्व पाए गए।

नई दिल्ली

मीडिया की विज्ञप्तियों के अनुसार, गुरु गोविन्द सिंह इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय और अश्ल इंडिया इंस्टीट्यूट अश्फ मेडिकल साइंसेज के अध्ययन दर्शाते हैं कइस शहर के भूजल में आर्सेनिक का स्तर 50 पीपीबी से ज्यादा है। दिल्ली के मेडिकल संस्थान एम्स की जांच आख्या के अनुसार दिल्ली के दक्षिण–पश्चिम में दो सौ

किलोमीटर के दायरे में आर्सेनिक का एंडमिक क्षेत्र विकसित हो रहा है। इस क्षेत्र को आर्सेनिक के मामले में विश्व के दो सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्रों में से एक कहा गया है।

बिहार

सं	जिला	सर्वेक्षण का वर्ष	एजेंसी	आर्सेनिक का स्तर (पार्टस पर बिलियन में)	
				अधिकतम	न्यूनतम
1.	पश्चिमी चम्पारन	2003-04	यूनीसेफ*	<25	<5
2.	पूर्वी चम्पारन	2003-04	यूनीसेफ*	48	<5
3.	सीतामढ़ी	2003-04	यूनीसेफ*	48	<5
4.	मधुबनी	2003-04	यूनीसेफ*	<25	<5
5.	सुपौल	2003-04	यूनीसेफ*	<50	<5
6.	अररिया	2003-04	यूनीसेफ*	<50	<5
7.	किशनगंज	2003-04	यूनीसेफ*	<10	<5
8.	पुर्णिया	2003-04	यूनीसेफ*	<25	<5
9.	कटिहार	2003-04	यूनीसेफ*	<25	<5
10.	पटना	2004	जेयू**	1466	<3
11.	भोजपुर	2002	जेयू	1654	<3
		2003-04	यूनीसेफ*	120	<5
12.	बक्सर	2003	जेयू	2182	<3
		2003–04	यूनीसेफ	>50	<5
13.					
14.	वैशाली	2004	जेयू	288	<3

नोट

*यूनाइटेड नेशन्स चिल्ड्रन्स फंड, नई दिल्ली
**स्कूल अश्फ इन्वारमेंटल स्टडीज, जादवपुर विश्वविद्यालय कोलकाता, पश्चिम बंगाल

पश्चिम बंगाल

सं	जिला	सर्वेक्षण का वर्श	एजेंसी	आर्सेनिक का स्तर (पार्टस पर बिलियन में)	
				अधिकतम	न्यूनतम
1.	मालदा	1988 से	जेयू**	1'904	<3
2.	मुर्शिदाबाद	1988 से	जेयू	3'003	<3
3.	नादिया	1988 से	जेयू	3'200	<3
4.	उत्तर 24 परगना	1988 से	जेयू	4'772	<3
5.	दक्षिण 24 परगना	1988 से	जेयू	3'700	<3
6.	कोलकाता	1988 से	जेयू	825	<3
7.	हावड़ा	1988 से	जेयू	622	<3
8.	हुगली	1988 से	जेयू	600	<3
9.	बर्धमान	1988 से	जेयू	2'230	<3

नोट

*यूनाइटेड नेशन्स चिल्ड्रन्स फंड, नई दिल्ली
**स्कूल अश्फ इन्वारमंटल स्टडीज, जादवपुर विश्वविद्यालय कोलकाता, पश्चिम बंगाल

सन् 1991 में ही जादवपुर विश्वविद्यालय और यूनीसेफ ने पाया था कि राजनांदगांव जिले में जो कि अब छत्तीसगढ़ में है, आर्सेनिक का प्रकोप काफी ज्यादा है। वहां के पानी के जांचे गए 146 नमूनों में से 8.3 प्रतिशत नमूनों में आर्सेनिक की मात्रा 50 पीपीबी से ज्यादा पाई गई यानी 10 पीपीबी मानक की तुलना में 5 गुना ज्यादा। बिहार में 2002 में जादवपुर विश्वविद्यालय द्वारा गंगा किनारे स्थित भोजपुर और बक्सर जिलों के 237 गांवों का अध्ययन किया गया। जांच में 237 गांवों में से 202 गाव आर्सेनिक के चपेट में पाये गए। पानी के जांचे गए 9596 नमूनों में आर्सेनिक की मात्रा स्वीकृत सीमा से अधिक थी।

2003.04 में यूनीसेफ ने बिहार के पश्चिमी चम्पारन, पूर्वी चम्पारन, सीतामढ़ी, मधुबनी, सुपौल, अररिया, किशनगंज, पुर्णिया और कटिहार जिलों का अध्ययन किया। यहां के जांचे गए 3152 नमूनों में से 4.9 प्रतिशत में आर्सेनिक की मात्रा 10 पीपीबी से ज्यादा पाई गई।

सन् 2004 के दौरान जादवपुर विश्वविद्यालय ने झारखंड के साहिबगंज जिले के 17 गांवों का अध्ययन किया। जांच में 1024 नमूनों में से 30 प्रतिशत नमूनों में आर्सेनिक का स्तर 10 पीपीबी से ज्यादा, 19.04 प्रतिशत नमूनों में 50 पीपीबी से ज्यादा, 26 प्रतिशत में 100 पीपीबी से ज्यादा और 8 प्रतिशत नमूनों में तो 300 पीपीबी से भी ज्यादा था।

असम में भी सन् 2004 के दौरान जादवपुर विश्वविद्यालय द्वारा धेमाजी और करीमगंज जिलों के 2 प्रखण्डों के 56 गांवों का अध्ययन किया गया। जांचे गए 241 नमूनों में से 42.3 प्रतिशत नमूनों में आर्सेनिक की मात्रा 10 पीपीबी से ज्यादा और 2.1 प्रतिशत नमूनों में 300 पीपीबी से ज्यादा पाई गई।

2003.04 यूनिसेफ और 2009.10 में यूनिसेफ की मदद से उत्तर प्रदेश सरकार ने एक सर्वे करवाया, जिसमें उत्तर प्रदेश के बीस से अधिक जिलों का भूजल "आर्सेनिक" प्रदूषित पाया गया है। सर्वे की प्राथमिक रिपोर्ट के मुताबिक लगभग 31 जिले और ऐसे हैं जहाँ यह खतरा हो सकता है, हालांकि उनकी विस्तृत जानकारी अभी सामने आना बाकी है। चौंकाने वालो यह खबर मार्च 2010 में उत्तर प्रदेश के ग्रामीण विकास मंत्री ने विधानसभा में उत्तर देते हुए बतायी कि यूनिसेफ द्वारा यह अध्ययन प्रदेश के 20 जिलों के 322 विकास खण्डों में किया गया, जहां आर्सेनिक अपनी मान्य मात्रा 0.05 माइक्रोग्राम प्रति लीटर से कहीं अधिक पाया गया है।

बलिया और लखीमपुर जिले सबसे अधिक प्रभावित पाये गये। एहतिहात के तौर पर सैकड़ों की संख्या में हैण्डपम्प सील कर दिये गये हैं। बहराईच, चन्दौली, गाजीपुर, गोरखपुर, बस्ती, सिद्धार्थनगर, बलरामपुर, सन्त

कबीर नगर, उन्नाव, बरेली और मुरादाबाद, जिलों में भी आर्सेनिक की अधिक मात्रा पाई गई है, जबकि रायबरेली, मिर्जापुर, बिजनौर, मेरठ, सन्त रविदास नगर, सहारनपुर और गोण्डा आंशिक रूप से प्रभावित जिले हैं।

मथुरा में बैराज के कारण यमुना का रुका जल सीानीय भू गर्भ के लिए खतरा बन रहा है तो मथुरा के आसपास के कुछ सीानों पर बोरिंग के दौरान लाल रंग का पानी निकलने लगा है।

कहने की जरूरत नहीं है कि आर्सेनिक का जहर हमारे भू–जल में बढ़ता रहा तो हालात और भयावह हो जाएंगे।

11. पूर्वी उत्तर प्रदेष आर्सेनिक की एक नई जगह

उत्तर प्रदेश में आर्सेनिक के खतरे का खुलासा यूनिसेफ की मदद से राज्य सरकार की ओर से कराए गए सर्वे में हुआ। इस सर्वे में पता लगा कि उत्तर प्रदेश के बीस जिले ऐसे हैं जहां का भूमिगत जल आर्सेनिक युक्त है। वहीं 31 जिले ऐसे हैं जहां यह खतरा मंडरा रहा है। इन जिलों का पानी भी आर्सेनिक युक्त होने की आशंका है। यूनिसेफ ने यह सर्वे उत्तर प्रदेश के 20 जिलों के 322 विकासखंडों में कराया।

आर्सेनिक से सर्वाधिक प्रभावित जिलों में बलिया और लखीमपुर पाए गए हैं। चंदौली, गोरखपुर, गाजीपुर, सिद्धार्थनगर, बस्ती, बहराइच, उन्नाव, बलरामपुर, मुरादाबाद, संतकबीरनगर, बलरामपुर, बरेली में आर्सेनिक की मात्रा सामान्य से कहीं अधिक मिली। जबकि संत रविदास नगर, मिर्जापुर, गोंडा, रायबरेली, बिजनौर, सहारनपुर, मेरठ आंशिक तौर से प्रभावित पाए गए।

जिन जिलों में आर्सेनिक का खतरा पाया गया है, वहां के हैंडपंपों पर सरकार द्वारा लाल रंग से क्रश्स का चिन्ह बनाया गया है, ताकि लोग उसके पानी का इस्तेमाल न करें। बलिया में बोर्ड लगाकर जानकारी दी जा रही है   कइस हैंडपंप का पानी न पीएं। सर्वे रिपोर्ट आने के बाद सरकार अपने स्तर से भले ही यह प्रयास कर रही है, लेकिन पानी की जरूरत आम आदमी को आर्सेनिक का जहर पीने से रोक नहीं पा रही है। रोटी, कपड़ा और मकान की तरह पेयजल आम आदमी की रोजमर्रा की सबसे अहम जरूरत है। ऐसे में जबकि प्रदेश भर में भूजल स्तर तेजी से नीचे जा रहा है, पानी का संकट होना लाजमी है। पीने के साफ पानी का कोई विकल्प नहीं होने से आर्सेनिक युक्त पानी इस्तेमाल करने की मजबूरी है।

केंद्रीय जल संसाधन मंत्रालय की मानें तो आर्सेनिक का कहर कानपुर से शुरू हो जाता है। उत्तर प्रदेश में कानपुर से बनारस और फिर बिहार में पटना, भोजपुर, आरा, मुंगेर के बाद पश्चिमी बंगाल के कई जिलों में यह अपना कहर बरपाता है। मंत्रालय के मुताबिक उत्तर प्रदेश और बिहार में आर्सेनिक की भयावहता पश्चिम बंगाल की तुलना में काफी कम है। पश्चिम बंगाल में करीब 70 लाख लोग आर्सेनिक जनित बीमारियों की चपेट में हैं। यह आंकड़ा दर्शाता है कि अगर समय रहते उत्तर प्रदेश में आर्सेनिक की रोकथाम के प्रभावी उपाय नहीं किए गए तो उत्तर प्रदेश की अधिकांश आबादी असमय ही बूढ़ी होकर तमाम जानलेवा बीमारियों का शिकार होगी।

उत्तर प्रदेश में आर्सेनिक की स्थिति

सं	जिला	सर्वेक्षण का वर्श	एजेंसी	आर्सेनिक का स्तर (पार्टस पर बिलियन में)	
				अधिकम	न्यूनतम
1.	पीलीभीत	2003-04	यूनीसेफ*	<25	<5
2.	लखीमपुर	2003-04	यूनीसेफ*	<50	<5
3.	बहराइच’’’	2003-04	यूनीसेफ*	<50	<5
4.	श्रावस्ती’’’	2003-04	यूनीसेफ*	<50	<5
5.	बलरामपुर’’’	2003-04	यूनीसेफ*	<50	<5
6.	सिद्धार्थनगर’’’	2003-04	यूनीसेफ*	<10	<5
7.	महाराजगंज’’’	2003-04	यूनीसेफ*	<25	<5
8.	कुशीनगर’’’	2003-04	यूनीसेफ*	<25	<5
9.	बलिया’’’	2003-04	जेयू**	3’191	<3
10.	वाराणसी’’’	2004-05	जेयू	499	<3
11.	उन्नाव’’’	2003-04	यूनीसेफ*	<5	<5
12.	लखनऊ	2003-04	यूनीसेफ	<10	<5

नोट

*यूनाइटेड नेशन्स चिल्ड्रन्स फंड, नई दिल्ली
**स्कूल अश्फ इन्वारमेंटल स्टडीज, जादवपुर विश्वविद्यालय कोलकाता, पश्चिम बंगाल
*** पूर्वी उत्तरप्रदेश के जिले

a. बलिया में आर्सेनिक

Survey data from Ballia District, Uttar Pradesh, India
January 8 & 9, 2006

Block	Village	Depth (ft)	As conc. (Hironaka) ppm	Total As	As(V)	As(III)	% As(V)	% As(III)
Dubhad	Udai Pura	100	0.2					
Dubhad	Muhammadpur	50	0					
Dubhad	Saurabandh Bazar	110	0.15					
Dubhad	Saurabandh	50	0.2	0.113	0.113	0	100	0
Dubhad	Saurabandh Bazar	70	0					
Dubhad	Saurabandh Bazar		0.2					
Dubhad	Agarauli	90		0.009	0.008	0.001	89	11
Dubhad	Agarauli	90		0.006	0.005	0.001	83	17
Dubhad	Agarauli	45		0.005	0.001	0.004	20	80
Dubhad	Agarauli Dopahi	80		0.007	0.006	0.001	86	14
Dubhad	Ojhawalia	65	0	0.001	0.001	0	100	0
Dubhad	Repura	160	0.01	0.016	0.009	0.007	56	44
Dubhad	Repura	100	0.05	0.032	0.024	0.008	75	25
Dubhad	Repura	155		0.014	0.014	0	100	0
Belhari	Hariharpur	150	0.2	0.281	0.281	0	100	0
Belhari	Hariharpur	100	0.3-0.4	0.435	0.018	0.417	4	96
Belhari	Hariharpur	130	0.3-0.4	0.376	0.02	0.356	5	95
Belhari	Hariharpur	110	0.1	0.083	0.083	0	100	0
Belhari	Hariharpur	130	below 0.1	0.075	0.037	0.038	49	51
Belhari	Hariharpur	100	0.3	0.22	0.018	0.202	8	92
Belhari	Hariharpur	100	0.2	0.16	0.017	0.143	11	89
Belhari	Hariharpur	70	0.15	0.085	0.011	0.074	13	87
Belhari	Hariharpur	100		0.104	0.065	0.039	63	37
Dubhad	Saurabandh	110		0.128	0.101	0.027	79	21
Dubhad	Saurabandh	100		0.079	0.019	0.06	24	76
Dubhad	Saurabandh	100		0.092	0.02	0.072	22	78
Dubhad	Saurabandh	80		0.031	0.003	0.028	10	90
Hanumanganj	Maldeypur	100	0					

स्रोत

स्कूल अष्फ इन्वारमेंटल स्टडीज, जादवपुर विष्वविद्यालय कोलकाता, पष्चिम बंगाल

b. गाजीपुर में आर्सेनिक

Karkatpur (Karanda Block, Gazipur District)
September 10 & 11, 2006

No.	Depth (ft)	pH	As (ppb)
1	110	7.53	300
2	110	7.38	200
3	90-95	7.28	0
4	110	7.48	-
5	90	7.47	0
6	140	7.69	50
7	130	7.66	30
8	90	7.82	90
9	120	7.72	50
10	105	7.75	500
11	130	7.77	200
12	120	7.68	0
13	120	7.73	200
14	60	7.43	-
15	120	7.57	400
16	110	7.6	-
17	110	7.73	500
18	120	7.83	1000
19	110	7.72	500
20	120	7.77	500
21	115	7.34	100
22	110	7.85	400
23	115	7.77	500
24	120	7.78	400
25	120	7.78	400
26	120	7.77	500
27	120	7.73	400
28	110	7.71	20
29	120	7.5	400
30	90	7.57	50
31	110	7.61	500
32	100	7.61	500
33	110	7.7	300
34	120	7.76	200
35	110	7.86	400
36	100	7.75	400
37	110	7.63	400
38	90	7.75	400
39	100	7.73	300
40	90	7.76	500
41	110	7.94	500
42	115	7.85	200
43	130	7.84	300
44	110	7.81	300

Dharmarpur (Karanda Block, Gazipur District)
September 12, 2006

No.	Depth (ft)	pH	As (ppb)
1	105	7.71	0
2	95	7.5	0
3	100	7.66	0
4	90	7.73	0
5	100	7.75	0
6	110	7.87	0

Balwantpur (Karanda Block, Gazipur District)
September 12, 2006

No.	Depth (ft)	pH	As (ppb)
1	110	7.95	200
2	112	7.93	400
3	110	7.94	400
4	105	7.77	0
5	100	7.74	0
6	110	7.95	0

Kutiyan (Karanda Block, Gazipur District)
September 12, 2006

No.	Depth (ft)	pH	As (ppb)
1	80	8.02	0
2	100	7.95	0
3	120	7.66	0
4	100	7.84	0
5	120	7.83	0

12. आर्सेनिक मानक और तकनीक

पेयजल में आर्सेनिक क मानकों की बात करते समय हमें 1958 में लौटना होगा। उस समय डब्ल्यू.एच.ओ. के मानकों के अनुसार पेयजल में आर्सेनिक की 0.20 मिग्रा.ध्ली. की मात्रा की अनुमति थी। 1963 में इन मानकों पर पुनर्विचार हुआ और 1984 में यह मात्रा घटकर 0.05 मिग्रा.ध्ली. हो गई। इसे डब्ल्य.एच.ओ. के दिशा–निर्देश मानकर कई देशों ने इसे राष्ट्रीय मानक सीापित कर लिया। डब्ल्यू.एच.ओ. के 1993 के पेयजल गुणवत्ता के लिये दिशा–निर्देशों के अनुसार अब पेयजल में आर्सेनिक की मात्रा 0.01 मिग्रा.ध्ली. (10 पी.पी.बी.) है और इसी को राष्ट्रीय पेयजल गुणवत्ता के मानकों का आधार स्वीकार किया जाना अपेक्षित है।

डब्ल्यू.एच.ओ. और यूनिसेफ के सहयोग से सर्वाधिक आर्सेनिक प्रभावित बांग्लादेश के तीन उप जिलों में जुलाई 2000 में 2.5 मिलियन का अनुदान दिया गया जिसमें साफ पेय जल मुहैया कराने के विकल्पों पर काम किया जाना था। इस परियोजना में आर्सेनिक कम करने के तरीके, पानी मुहैया कराने के वैकल्पिक तरीके, संचार, क्षमता निर्माण, ट्यूबवेल परीक्षण, मरीजों के इलाज के लिये प्रबंध आदि सहित एक एकीकृत दृष्टिकोण को अपनाया गया है।

भूजल में आर्सेनिक के स्रोत

प्राकृतिक पर्यावरण में आर्सेनिक भूमि के अंदर 5 से 6 मिग्रा.ध्ली. तक पाया जाता है। इसकी अधिक मात्रा चट्टानों में पायी जाती है। इग्नीअस तथा मैटामौरफिक चट्टानों की अपेक्षा सैडीमेंट्री चट्टानों में आर्सेनिक की मात्रा अधिक पायी जाती है। आर्सेनिक के मानवोत्पत्ति स्रोत निम्नलिखित हो सकते हैंरू

(1). खादानों की सक्रियता व पिघलने से
(2). कीटनाशकों के प्रयोग से
(3). कोयला के द्वारा
(4). उत्पादकों द्वारा कोयला दहन से
(5). वाहित मल से

13. समाधान का रास्ता

- आर्सेनिक के बढ़ते खतरे से निपटने के समाधान का रास्ता काफी कठिन है क्योंकि आर्सेनिक प्रदूषण और उसके सीान का चिन्हीकरण काफी कठिन है। एक ही गांव में जहां किसी एक हैंडपम्प का पानी आर्सेनिक प्रदूषित हो सकता है, तो हो सकता है, कि उसके पड़ोसी गांव का कोई हैंडपम्प का पानी पूरी तरह संरक्षित हो।
- आर्सेनिक प्रदूषकों के स्रोतों पर बहुत गहन अध्ययन की जरूरत ह अगर प्राकृतिक आर्सेनिक के संदर्भ में सोचेंगे तो आर्सेनिक का विस्तार हिमालय के नदियों के आसपास और नेपाल के तराई क्षेत्र में हो सकते हैं।
- आर्सेनिक पर एक केंद्रीय मश्नीटरिंग समिति बनाई जाए। आर्सेनिक को नकारने से हम खतरे को और बढ़ाएंगे ही। इस पर तरह–तरह की जांचों से स्थिति और भयावह ही होगी।
- मश्नीटरिंग की प्रक्रिया में पंचायत निकायों, नगर निगमों के साथ ही गैरसरकारी संगठनों की मदद ली जानी चाहिए।
- सरकार को 'नेशनल इंस्टीट्यूट अश्फ हाइड्रोलश्जी' जैसी वैज्ञानिक संस्थाओं के योग्य वैज्ञानिकों के देखरेख में दश भर में जिला स्तर पर प्रयोगशालाओं की सीापना तुरंत करनी चाहिए। इन प्रयोगशालाओं में आर्सेनिक, फ्लोराइड आदि प्रदूषकों की जांच के अच्छे उपकरण होने चाहिए जो षीघ्र और सही परिणाम दे।

आर्सेनिक की जांच और मश्नीटरिंग

- सेंट्रल ग्राउंड वाटर बोर्ड (सी.जी.डब्ल्यू.बी) आसेनिक जांच के लिए केंद्रीय सरकारी संस्था है। सी.जी.डब्ल्यू.बी. के पास 17 हजार प्रेक्षण चौकियां हैं। इनमें अधिकतर षामिल कुएं हैं। आर्सेनिक वैसे तो विभिन्न टोपोग्रश्फी में होता है पर अधिकांशतः छिछले अंशों में नहीं मिलता।
- कहीं–कहीं पर पब्लिक हेल्थ इंजीनियरिंग डिपार्टमेंट और जल निगम भी आर्सेनिक की जांच करते रहते हैं पर इनमें आंकड़ों का काफी अंतर होता है। साथ ही ये वैज्ञानिक संस्थाएं नहीं हैं। जिसकी वजह से इनके जांच सीानीय परिस्थितियों से प्रभावित भी होती हैं।

गहरे ट्यूबवेल और समाधान

- ऐसा कई बार देखा गया है कि 200 मीटर से गहरे ट्यूबवेल के पानी में आर्सेनिक की मात्रा कम होती है। पर गहरे ट्यूबवेल आमतौर पर काफी महगे पड़ते हैं। छिछले ट्यूबवेलों की तुलना 45 गुना ज्यादा खर्च होता है। पर भू–वैज्ञानिक और जल वैज्ञानिक गहरे ट्यूबवेलों के उत्खनन का समर्थन नहीं करते क्योंकि उन्हें डर है कि ट्यूबवेल भी संदूषित हो सकते हैं जिससे समस्या और बढ़ेगी ही।

सतही पानी और समाधान

- आज से 40–50 साल पहले ट्यूबवेल और इंडिया मार्का हैंडपम्पों के आने से पहले लोग तालाबों, जोहड़ों, चश्मों, नदी और छिछले कुओं से अपने पेयजल की जरूरत पूरा करते थे। हांलाकि सतही पानी का जीवाणु रहित होना बहुत जरूरी है। कुछ देशज फिल्टर तकनीकों से जीवाणु रहित करना आर्सेनिक रिमूवल से सस्ता ही है।

रेनवाटर हार्वेस्टिंग

- रुफ–टश्प रेनवाटर हार्वेस्टिंग एक अच्छा समाधान है। इसके द्वारा पानी को जीवाणु रहित करना आर्सेनिक रहित करने से सस्ता होता है। पूर्वोत्तर के जिलों में 600 मिमी. से औसतन ज्यादा ही बारिश होती है। खाने और पीने के लिए छतों का पानी इकट्ठा किया जा सकता है साथ ही खेत खलिहानों के वर्षाजल से छिछले कुओं को रिचार्ज किया जा सकता है।

भागीदारी और समाधान

- आर्सेनिक प्रभावित इलाकों में जन संचार माध्यमों का बेहतर इस्तेमाल जन समझ बनाने में किया जाना चाहिए। कई सर्वेक्षणों और बातचीत करने पर यह समझ में आता है कि आर्सेनिक प्रभावित इलाके के लोगों को आर्सेनिक की समस्या के बारे में जानकारी ही नहीं है। इसके साथ ही आर्सेनिक से होने वाली बीमारियों के अपने गुणधर्म, लक्षण और बीमारियां निश्चित हैं पर प्रभावित इलाकों के डश्क्अरों को भी आर्सेनिक से होने वाली बीमारियों के हिसाब से कोई जानकारी नहीं है।

आर्सेनिक पर हर तरह के अभियानों का स्वागत किया जाना चाहिए। इसके साथ ही आर्सेनिक प्रभावित इलाकों की पाठ्य–पुस्तकों में आर्सेनिक के संबंध में वैज्ञानिक जानकारी दी जानी चाहिए। आर्सेनिक जैसे खतरनाक रसायनों के बारे में हर संभव तरीकों से जानकारी दी जानी चाहिए। सरकारी प्रशासनिक संस्थाओं को वैज्ञानिक जांच में तत्पर रहना चाहिए और निष्कर्षों को स्वीकार करने की मानसिकता बनानी चाहिए। आंख मूंदने से समस्या बद से बदतर ही होती जाएगी।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
जलविज्ञान भवन
रूड़की–247 667 (उत्तराखंड)

दूरभाष : 01332–272106
फैक्स : 01332–272123
ई–मेल : nihmail@nih.ernet.in
वेब : www.nih.ernet.in