

ਧੂੰਟ ਧੂੰਟ ਮੈਂ ਪੈਲਾ ਗਿਏ



ਖੁਤਰਾ ਕੌਨਦ੍ਰ
ਜੂਨ 2011

घृंट घृंट में फैला विष

5 सॉफ्ट ड्रिंक प्लांट के नज़दीक
भू-जल, धरातलीय जल एवम् मिट्टी के प्रदूषण
पर किए गए अध्ययन का सारांश

ख़तरा केन्द्र, दिल्ली
जून 2011

संपादक	:	दुनू राय
सारांश एवम् अनुवाद	:	मुकेश चौरासे एवम् रिधि गुप्ता
शोध एवम् रिपोर्ट	:	बनज्योत्सना बरुआ, मृणालिनी गोस्वामी एवम् जयन्ता कुमार मेधी
नमूनों का संकलन	:	मृणालिनी गोस्वामी, बनज्योत्सना बरुआ, जयन्ता कुमार मेधी, बसब पॉल, शशिकान्त, दाना एवम् शबनम सुल्ताना
कवर पेज	:	वर्तिका श्रीवास्तव
नक्शा	:	राकेश आर. नायर एवम् दिशा अरोड़ा
लेआउट	:	रोहित अरोड़ा
प्रकाशक	:	ख़तरा कैन्ड्र, 2011
मुद्रक	:	

आभार

खतरा केन्द्र निम्नलिखित संस्थाओं, समूहों एवम् व्यक्तियों द्वारा शोध में दिए गए योगदान के लिए आभारी हैं:

- लोक समाज, मेहदीगंज
- रामेश्वर प्रसाद कुरी, कालाडेरा
- आज़ादी बचाओ आन्दोलन, गाज़ियाबाद
- आज़ादी बचाओ आन्दोलन, पानीपत
- बन्धुआ मुकित मोर्चा, चौपंकी

साथ ही कोका कोला और पेप्सी प्लांट के समीपवर्ती गाँव के निवासियों के सहयोग के प्रति भी हम आभार व्यक्त करते हैं। हम देहरादून स्थित लोक विज्ञान संस्थान (People's Science Institute) की सहकार्यता को भी सराहना चाहते हैं जिन्होंने नमूनों की जाँच के लिए प्रयोगशाला की सुविधा प्रदान की। डॉ. अनिल गौतम और श्री आर्यन बिस्वास का मेहदीगंज में नमूने इकट्ठा करने में महत्वपूर्ण योगदान रहा। साथ ही छात्र अंकिता नारायण और जीन फैंकोइस सुबलियर को साहित्य की समीक्षा और नमूनों की जाँच में मदद के लिए हम आभार प्रकट करते हैं।

घूंट घूंट में फैला विष

पृष्ठभूमि

अगस्त 2003 में दिल्ली स्थित सेन्टर फॉर साइंस एण्ड इनवायरनमेन्ट (CSE) द्वारा प्रकाशित "काकटेल ऑफ पेस्टीसाइड रेसीड्यूस" में पहली बार कोका कोला और पेप्सी जैसे सॉफ्ट ड्रिंक में कीटनाशक का मुद्दा सामने आया। सन् 2004 में सॉफ्ट ड्रिंक प्लांट का विरोध प्लाचीमाडा, केरल में हुआ। विरोध का कारण था कि हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड, प्लाचीमाडा के पानी के स्रोतों का ज़्यादा उपयोग कर रहा था। घरेलू उपयोग और सिंचाई के लिए पानी को बचाने के लिए किसानों ने संघर्ष समिति बनाई। इस संघर्ष से प्रेरित अन्य प्रभावित समूह जिनका भू-जल कम हो रहा था, जैसे कालाडेरा (राजस्थान), मेहदीगंज (उत्तर प्रदेश), सामने आने लगे।

भारत में सॉफ्ट ड्रिंक उत्पादन के खिलाफ एन्टी कोक पेप्सी मूवमेन्ट ने जुलाई 2006 में दिल्ली के ख़तरा केन्द्र से निवेदन किया कि भारत के अलग-अलग क्षेत्रों में एक वैज्ञानिक अध्ययन करें जिसमें पर्यावरणीय गुणवत्ता और जलस्तर पर प्रभाव का अध्ययन शामिल हो। इससे पहले भी प्लाचीमाडा सालीडेरिटी कमेटी ने ख़तरा केन्द्र और लोक विज्ञान संस्थान (PSI) को पानी की गुणवत्ता के अध्ययन के लिए आग्रह किया था। नवम्बर 2005 में संयुक्त टीम ने प्लाचीमाडा से मिट्टी और पानी के नमूने लिए और उसका अध्ययन किया। इन नमूनों में लेड (Pb), क्रोमियम (Cr) और कैडमियम (Cd) का विश्लेषण किया क्योंकि पहले कुछ अध्ययन में पाया गया था कि प्लांट / फैक्ट्री से प्राप्त अवशिष्ट पदार्थों में ये धातु पाए गए थे।

प्लाचीमाडा के अध्ययन से जो मुख्य बिन्दु निकल कर आये हैं :

- खुले कुएं के पानी में तैलीय आवरण पाया गया।
- भू-जल नमूनों में धातु (Cd, Cr, Pb) अपने स्तर से अधिक पाये गए।
- इस क्षेत्र के लोग वर्तमान में इस गन्दे पानी को पीने के लिए उपयोग नहीं करते हैं। लेकिन वे इसे सिंचाई और पालतू पशुओं के पीने के लिए उपयोग करते हैं जो लम्बे समय बाद उन्हें भी प्रभावित करेंगे।
- गांव वालों के स्वास्थ्य, कृषि उत्पादन, और पालतू पशुओं के प्रजनन में अभी से यह प्रभाव दिखाई दे रहे हैं।

प्लाचीमाडा के अध्ययन के परिणामों को देखकर ख़तरा केन्द्र ने लोक विज्ञान संस्थान (PSI), देहरादून के साथ मिल कर अन्य 5 स्थानों का अध्ययन किया।

उद्देश्य

- मेहदीगंज (उ.प्र.), कालाडेरा (राजस्थान), चोपंकी (राजस्थान), पानीपत (हरियाणा), और गाज़ियाबाद (उ.प्र.) पर स्थित सॉफ्ट ड्रिंक प्लांट के आस पास के क्षेत्र में उपलब्ध पानी के स्रोतों की गुणवत्ता का परीक्षण करना।
- सॉफ्ट ड्रिंक प्लांट से प्राप्त हुए अवशिष्ट पदार्थों से मिट्टी पर पड़ने वाले प्रभावों को देखना।
- आस पास के क्षेत्रों में पड़ने वाले सामाजिक और पर्यावरणीय प्रभावों को देखना।

पद्धति

अध्ययन में प्लांट के निर्माण के पहले और बाद की स्थिति को जानने के लिए क्षेत्र के पर्यावरण के संबंध में खोजबीन और प्रभावित समुदाय से बातचीत की गई। इसके बाद स्थानीय लोगों की मदद से प्लांट क्षेत्र का नक्शा बनाया गया और प्लांट के 2 से 5 किलोमीटर की दूरी में उपलब्ध पानी के स्रोतों और मिट्टी की पहचान की गई। पानी के नमूने लेने के लिए क्षेत्र को दो हिस्सों में बांटा गया।

- इसमें पहला हिस्सा है जहां से प्रदूषित पानी निकलता है। लेकिन फैक्ट्री के अन्दर जाने की अनुमति नहीं मिली इसलिए फैक्ट्री से निकलने वाले नाले के पानी के नमूनों को इकट्ठा किया गया।
- दूसरा भाग है जहां प्रदूषित पदार्थ पानी में घुलकर विभिन्न दिशाओं में फैल जाते हैं। इसके लिए फैक्ट्री से दूर 2 से 5 किलोमीटर के क्षेत्र में पानी के विभिन्न भू-जल और सतही जल स्रोतों को लिया गया।

मिट्टी के नमूनों का चयन 2 से 5 किलोमीटर के प्रभावित क्षेत्र के भीतर किया। इसमें स्थानीय लोगों के कहे अनुसार प्लांट के अवशिष्ट पदार्थ के उम्प एरिया को भी लिया गया।

पानी की कुछ जांच उसी वक्त करनी होती है जब पानी के नमूने लिये जा रहे हैं, जैसे pH और EC (इलेक्ट्रीकल कन्डक्टीविटी)। इसके साथ ही नोट किया जाता है कि पानी दिखने में कैसा है, उसमें गन्ध कैसी आती है और पानी के स्रोत के आस पास का क्षेत्र किस तरह का है। फिर उस पानी को वैज्ञानिक ढंग से इकट्ठा करके प्रयोगशाला में कैमीकल ऑक्सीजन डिमांड (COD), भारी धातु (Heavy Metals) जैसे लेड (Pb), क्रोमियम (Cr), कैडमियम (Cd) की जांच की जाती है।

प्रदूषण के चिन्ह

pH – pH एक मानक है जिससे कि पानी के खारेपन या मिठास का ज्ञान होता है। इसके सही मात्रा में उपलब्ध न होने पर उबकाई, उल्टी, आंख का अन्दर घुसना, गठिया, सिरदर्द, लो ब्लड प्रेशर, कब्ज़ और पेट की बीमारी होती है।

इलेक्ट्रीकल कन्डक्टीविटी (EC) – जो लवण पानी में ही पूरी तरह घुल जाते हैं उसको EC से मापते हैं। पानी में अधिक EC यह सूचित करता है कि पानी में हानिकारक दूषणकारी तत्व जैसे आयरन, मैंगनीस, सल्फेट, और आरसेनिक हो सकते हैं। यह और भी महत्वपूर्ण हो जाता है जब ये तत्व मानवीय प्रदूषण के कारण पानी में मिल जाते हैं।

कैमीकल ऑक्सीजन डिमांड (COD) – इस परीक्षण के द्वारा पानी में उपलब्ध रसायनों की जांच होती है। जितना COD ज्यादा होता है, पानी में रसायनों की मात्रा उतनी ही अधिक होती है। ये रसायन भिन्न भिन्न स्रोतों से हो सकते हैं जैसे जीव जन्तुओं से, घर अथवा कारखानों से निकलने वाले गन्दे पानी से। COD बढ़ने से शरीर में अलग अलग बीमारियां हो सकती हैं जैसे पेट की बीमारियां, दस्त, टायफाइड, हैजा इत्यादि (घर से निकलने वाले गन्दे पानी के कारण) या गुर्दे की बीमारी, जिगर की बीमारी, खून की कमी इत्यादि (कारखाने से निकलने वाले गन्दे पानी के कारण)।

लेड (Lead) – यदि मानव शरीर में अधिक लेड पाया जाता है तो अंतड़ी का दर्द, चमड़ी में दाग, लकवा, सांस की समस्या, दिमाग की बीमारी जैसी शिकायतें होती हैं। महिलाओं को अनियमित मासिक धर्म, बांझपन, गर्भपात, मरा हुआ बच्चा पैदा होना आदि परेशानियों का सामना करना पड़ता है।

क्रोमियम (Chromium) – शरीर में क्रोमियम खाने, पीने, सांस लेने और चमड़ी के द्वारा भीतर जाता है। ज्यादा मात्रा में अन्दर जाने से खुजली, पेट की खराबी, अल्सर, सांस की दिक्कत, प्रतिरोधक क्षमता कम होना, किडनी और लीवर की खराबी, फेफड़े का कैंसर जैसी बीमारियां होती हैं और लोग मर भी जाते हैं।

कैडमियम (Cadmium) – कैडमियम कई तरह की बीमारियां पैदा करता है जैसे दिल की बीमारी, हाई ब्लड प्रेशर, रक्त संचालन में गड़बड़, सांस की दिक्कत, बेहोशी, पेट में मरोड़, चक्कर आना (उबकाई), उल्टी, दस्त, हड्डी का दर्द, गठिया, कमज़ोरी, पथरी आदि।

पेप्सी सॉफ्ट ड्रिंक मैन्युफैक्चरिंग फैक्ट्री

पानीपत, हरियाणा

यह पेप्सी प्लांट पानीपत के बरौली गांव में राष्ट्रीय राजमार्ग-1 पर स्थित है जो पानीपत शहर से 7 किलोमीटर की दूरी पर है। इस फैक्ट्री ने 1992 से सॉफ्ट ड्रिंक बनाना शुरू किया। इसका नाम आराधना सॉफ्ट ड्रिंक कम्पनी रखा गया। इस कम्पनी को स्थापित करने के लिए 8 एकड़ खेती वाली ज़मीन को चुना गया। इसमें विभिन्न तरह के सॉफ्ट ड्रिंक जैसे पेप्सी, डाइट पेप्सी, माउंटेन ड्यू मिरिंडा, एक्वाफिना, ट्रोपीकाना, लिपटन चाय आदि का उत्पादन होता है।

पिछले 1 दशक में गांव वालों ने पानी का स्तर नीचे गिरते हुए पाया। कम्पनी के आस पास किसानों ने पानी और रसायन का प्रभाव फसलों में भी देखा। पिछले कुछ सालों से यहां पर केवल गेहूँ की फसल पैदा हो रही है जबकि इससे पहले किसान सब्ज़ी और फल भी उगाते थे। किसानों ने शिकायत की है कि फैक्ट्री के सामने से गुज़रने वाली नहर में फैक्ट्री का गंदा पानी डाला जा रहा है। फैक्ट्री लगने के बाद फैक्ट्री के आस पास के गांव में मक्खियां और मच्छर ज़्यादा संख्या में देखने में आये हैं। इसके साथ ही गांव वालों में स्वास्थ्य की दिक्कतें भी बढ़ी हैं। गांव वालों ने शिकायत की है कि फैक्ट्री में कम लोगों को रोज़गार मिलता है और मज़दूरी भी कम मिलती है।

22 और 23 नवम्बर 2006 को 4 सदस्यीय ख़तरा केन्द्र की टीम ने पानीपत पेप्सी प्लांट का दौरा कर पर्यावरणीय मूल्यांकन किया। उसी समय एन्टी कोक पेप्सी कैम्पेन का धरना फैक्ट्री के सामने चल रहा था। उन्हीं के एक सहयोगी मास्टर जी ने गांव की वास्तविक सच्चाई को परखने और पानी एवम् मिट्टी के नमूने लेने में टीम की मदद की।

नमूने और विश्लेषण

पेप्सी प्लांट के आस पास से पानी के 22 नमूने लिये गये। जिसमें 18 नमूने भू-जल, जैसे हैंड पम्प और बोरवेल, के थे और 4 नमूने धरातलीय पानी के थे। 8 नमूने मिट्टी के भी लिये गए।

भू-जल — नमूनों के पानी का pH सीमा के भीतर था, 2 नमूनों में EC ज़्यादा पाया गया। धातु विश्लेषण में पाया गया कि 18 नमूनों में से 7 में लेड है, 1 में कैडमियम, बाकी नमूने सामान्य गुणवत्ता वाले थे। लेकिन क्रोमियम सभी नमूनों में अपनी सीमा से अधिक पाया गया। सबसे ज़्यादा क्रोमियम फैक्ट्री के उत्तर पश्चिम दिशा से लिए गए नमूनों में पाया गया।

गहराई और दूरी के आधार पर ग्राफ बना कर पाया गया कि गहराई में अधिक क्रोमियम है जो यह सिद्ध करता है कि भूमि पर जो पानी इकट्ठा है वह क्रोमियम धातु से दूषित है और ज़मीन में रिस रहा है।

धरातलीय पानी – धरातलीय पानी के 4 नमूने नालों, तालाब और अन्य इकट्ठा हुए पानी के स्रोतों, जैसे तलीया से लिए गए। तलीया (जो सड़क के आजू बाजू में होते हैं), के 1 नमूने में EC अधिक पाया गया क्योंकि फैकट्री के कचरे को सड़क से डम्पिंग के लिए ले जाया जाता है और सम्भव है कि दूर जाने के बजाए इसे (कचरे को) सड़क के किनारे पानी में फेंक दिया जाता है। 2 नाले जो फैकट्री से जुड़े हैं उसके पानी के नमूनों में EC ज्यादा पाया गया।

क्रोमियम धरातलीय पानी के 4 नमूनों में ज्यादा मात्रा में पाया गया। नालों के पानी के नमूनों में क्रोमियम की मात्रा नाले के ऊपरी भाग की अपेक्षा निचले भाग में दुगुनी थी क्योंकि फैकट्री का गन्दा पानी नाले में मिलता है और पानी के साथ मिलकर निचले भाग में बहता है।

मिट्टी – मिट्टी के 8 नमूनों में क्रोमियम धातु अधिक पाया गया। फैकट्री के पश्चिमी दिशा से लिये गए 2 नमूनों में कचरा था जिसमें क्रोमियम अधिक पाया गया। इससे यह सिद्ध होता है कि फैकट्री के कचरे को वहाँ पर फैकट्री के बाहर फेंक दिया जाता है और यही प्रदूषण का स्रोत है।

पानी और मिट्टी पर किए गए शोध के परिणाम (टेबल एवं मानचित्र) संलग्न अनुबंध में दिए गए हैं।

वरुण बेवरेज, पेप्सीको चोपंकी, राजस्थान

राजस्थान के चोपंकी औद्योगिक क्षेत्र में तिजारा तहसील के चोपंकी में वरुण बेवरेज पेप्सीको स्थित है। इस प्लांट का कुल क्षेत्र 300 मीटर x 230 मीटर है। इस औद्योगिक क्षेत्र के लिए किसानों से ज़मीन जबरन ली गई। यह समस्या किसानों के लिए मुख्य है क्योंकि यह ज़मीन बहुत ही उपजाऊ और पानी वाली है।

सरकार ने चोपंकी औद्योगिक क्षेत्र, भिवाड़ी के लिए 10 साल पहले 10 लाख रुपये प्रति बीघा के हिसाब से ज़मीन ली थी। पेप्सीको ने भी इस ज़मीन को 5 साल पहले सरकारी कीमत पर ही लिया। गांव वालों को जो मुआवजा राशि मिली थी उसे उन्होंने बिना सोचे समझे ले लिया क्योंकि इन खेतिहर लोगों को व्यापार का उतना ज्ञान नहीं था। गांव वाले अपने मुआवजे में प्राप्त राशि का सही उपयोग नहीं कर पाये। केवल कुछ लोगों ने ही दूर के क्षेत्र में सस्ती ज़मीन ली थी। दूसरी समस्या थी कि फैक्ट्री लगाने के बाद पानी का स्तर कम हुआ, साथ ही पानी में बदबू आने लगी और स्वाद भी बिगड़ गया। कुछ ही कुएं बाकी हैं जो समुदाय को पीने के लिए पानी देते हैं।

पेप्सीको प्लांट पहले अलवर ज़िले के मत्स्य औद्योगिक क्षेत्र (कुल 2029 एकड़) में स्थापित था जो जयपुर से 160 किलोमीटर और दिल्ली से 150 किलोमीटर की दूरी पर है। यह 1998 में 20 करोड़ रुपये में स्थापित हुआ था। हमारे दौरे के समय उपलब्ध भू—जल 2000 से 3000 गेलन प्रति घण्टा था और पानी की गहराई 15 से 18 मीटर थी और लगभग 14 ट्रॉयबोल थे। लेकिन इस क्षेत्र में 1970 में जब उद्योगों की स्थापना हुई थी तब इसके जल स्तर की गहराई 4 से 5 मीटर आंकी गई थी। किन्तु 1980 में जल स्तर की गहराई गिरकर करीब 10 मीटर हो गई। गांव वालों ने समझा कि वर्षा कम होने की वजह से जल स्तर गिरा है मगर 1988—90 की बारिश के बाद भी गांव वालों को ज़मीन से पानी निकालने के लिए डीज़ल और बिजली के पम्प को उपयोग में लाना पड़ा। 1995—97 में बहुत बाढ़ आई। उसके दो महीने बाद ही पानी का स्तर फिर गिर गया। 2001 के बाद पानी का स्तर 60 से 90 मीटर गिर गया और गांववालों को सब्मर्सिबल मोटर का उपयोग करना पड़ा।

15 में से 10 गांव, पानी की कमी से प्रभावित थे जिसका कारण पेप्सी प्लांट था जो बहुत पानी उपयोग करता था। बाद में पानी की कमी के चलते पेप्सी प्लांट ने भी अपना उत्पादन बन्द कर दिया।

प्लांट इनचार्ज ने बताया कि मत्स्य का उत्पादन 25000 क्रेट प्रति घण्टा था (1 क्रेट में 24 बोतल, 300 मिलीलीटर की)। इसका मतलब है कि पानी का उपयोग 7500 लीटर प्रति घण्टा था।

परिणामस्वरूप, प्लांट 2006 में बन्द कर दिया गया और इसे डार्क ज़ोन घोषित कर दिया गया। बन्द होने के बाद यह प्लांट चोपंकी में शिफ्ट कर दिया गया, जो भिवाड़ी औद्योगिक क्षेत्र में स्थित है और जहां इसकी उत्पादन क्षमता चौगुनी है। ख़तरा केन्द्र की एक टीम ने 5 से 6 अप्रैल को वरुण बेवरेज लमिटेड, पेप्सीको के मत्स्य औद्योगिक क्षेत्र और चोपंकी औद्योगिक क्षेत्र का दौरा किया। इस टीम ने चोपंकी औद्योगिक क्षेत्र के आस पास के पानी और मिट्टी के नमूनों को अध्ययन के लिए इकट्ठा किया।

नमूने और विश्लेषण

पेप्सीको के आस पास के उपलब्ध पानी के स्रोतों से 8 नमूनों को लिया गया जिसमें भू-जल के 7 नमूने तथा धरातलीय जल का 1 नमूना था। यह 1 नमूना फैवट्री से निकलने वाले नाले का था। मिट्टी के 3 नमूने लिये गये।

भू-जल – सभी कुएं के नमूनों में COD ज्यादा पाया गया जिसका लक्षण पानी में गन्ध का होना है। नाले के नमूने के पानी में COD बहुत ही ज्यादा पाया गया। सभी नमूनों में EC का स्तर ज्यादा पाया गया। सबसे ज्यादा EC प्लांट के दक्षिणी पूर्व से लिए गए नमूनों में पाया गया।

यहां की मिट्टी बालू जैसी है जिसमें पानी का रिसाव तेज़ी से होता है। इस तरह की मिट्टी में पानी का बहाव समतल की अपेक्षा नीचे की तरफ ज्यादा होता है। यदि इस तरह के पानी में धातु है तो वे ज़मीन की अधिक गहराई में जाकर इकट्ठे होते रहते हैं। क्रोमियम सभी नमूनों में पाया गया मगर प्लांट के दक्षिणी दिशा में 800 से 1000 मीटर की दूरी पर क्रोमियम कम पाया गया। कैडमियम और लेड भी कम पाया गया।

नाले का पानी – नाले के पानी का COD और EC दोनों काफी अधिक हैं जिससे स्पष्ट होता है कि पानी बहुत ज्यादा प्रदूषित है। क्रोमियम भी इकट्ठा किये गए नमूनों में सबसे ज्यादा पाया गया। प्लांट से निकलने वाला नाला पक्का है इसलिए प्लांट के आस पास तो ज्यादा प्रदूषण नहीं होगा मगर जिस तरफ यह नाला गिरेगा, वहां प्रदूषण ज्यादा होगा।

नाले के पानी में क्रोमियम और COD ज्यादा पाये गये जो यह सिद्ध करता है कि पानी में प्रदूषण की मुख्य वजह पेप्सीको प्लांट है।

मिट्टी – प्लांट के दक्षिण पूर्व और उत्तरी क्षेत्र की मिट्टी में क्रोमियम ज्यादा पाया गया। इसकी वजह इस दिशा में प्लांट से छोड़ा गया पानी है।

पानी और मिट्टी पर किए गए शोध के परिणाम (टेबल एवम् मानचित्र) संलग्न अनुबंध में दिए गए हैं।

हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्लांट कालाडेरा, राजस्थान

जयपुर शहर से 40 किलोमीटर दूर गोविन्दपुरा ब्लॉक में एक बड़ा गांव कालाडेरा है। कालाडेरा गांव की ज़मीन 1200 से 1300 बीघा है जिसका मालिक धनी ज़मींदार आर. एल. सहारिया था और उसने सरकार को ज़मीन गोचर (चराई की भूमि) के रूप में दिया। इसके बाद यह ज़मीन, सरकार ने रीको (राजस्थान स्टेट इण्डस्ट्रीयल डेवलपमेंट एण्ड इन्वेस्टमेन्ट कॉर्पोरेशन लिमिटेड) को उद्योग लगाने के लिए दे दी।

2 अप्रैल को ख़तरा केन्द्र की एक टीम ने हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड के आस पास के क्षेत्र का दौरा किया। यह फैक्ट्री 25 एकड़ भूमि पर 1999 में स्थापित हुई थी। राजस्थान एक मरुस्थलीय राज्य के रूप में जाना जाता है और कालाडेरा आर्थिक रूप से गरीब होने के साथ ही प्राकृतिक रूप से अर्द्ध शुष्क (Semi-Arid) गांव है। यहां के किसान खेती के लिए भू-जल पर निर्भर रहते थे। मगर कोका कोला के आने के बाद किसानों को भू-जल के गिरते स्तर से सामना करना पड़ा जिससे किसानों को खेती की सिंचाई में दिक्कत होने लगी और उनके परिवार की जीविका पर इसका प्रभाव पड़ने लगा। जल मंत्रालय के सरकारी दस्तावेज़ में 1995 से 2000 के बीच यहां का जल स्तर स्थिर बताया गया था। मगर जब प्लांट चलने लगा तब 5 साल के भीतर ही जल का स्तर 10 मीटर गिर गया। इसी समय गांव वालों ने बताया कि जल स्तर 25–30 मीटर तक नीचे चला गया और पानी की गुणवत्ता भी खराब होने लगी। अब लोगों को यह डर है कि कालाडेरा एक डार्क ज़ोन में न बदल जाए। अभी इस गांव में सरकार के द्वारा प्रतिदिन सुबह-शाम एक घण्टा पानी मुहैया कराया जा रहा है।

कोका कोला की वेबसाइट के अनुसार 23 मार्च 2007 को विश्व जल दिवस के दिन हिन्दुस्तान कोका कोला ने एक ऐतिहासिक कदम उठाते हुए स्थानीय स्तर पर जल संरक्षण के लिए रुफ टाप रेन वाटर हारवेस्टिंग प्रोजेक्ट को चोमू पुलिस स्टेशन में स्थापित किया। कालाडेरा में उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम दिशा में बगावली नदी बहती है। यह भारत की प्रसिद्ध नमकीन सांभर झील में गिरती है। सांभर झील कालाडेरा से 60 किलोमीटर की दूरी पर है। एक साल पहले जल संरक्षण के नाम पर हिन्दुस्तान कोका कोला प्लांट ने 50 कुएं खुदवाये। यह 200 मीटर गहरे होने थे। जबकि हकीकत में यह बगावली नदी के तले पर 4 से 5 मीटर गहरे गड्ढे हैं। बगावली नदी पिछले 15 सालों से सूखी पड़ी है। ऐसा कैसे संभव है कि “जल संरक्षण के ऐतिहासिक कदम” के रूप में इस तरह का काम किया गया।

नमूने और विश्लेषण

कोका कोला प्लांट के आस पास के चुने हुए इलाकों से 22 नमूने इकट्ठा किये गए, जो पानी और मिट्टी की उपलब्धता पर आधारित थे। प्लांट से निकलने वाले गन्दे नालों से भी नमूने लिए गए। इस दौरान प्लांट में उत्पादन चल रहा था। भू-जल के नमूने 14 जगहों से इकट्ठा किए गये। सतही जल (नाला) के 2 नमूने लिये गये और मिट्टी के नमूने 6 जगहों से लिये गए।

भू-जल – प्लांट की उत्तर दिशा से इकट्ठा किए गए नमूनों में क्रोमियम और COD ज्यादा मात्रा में पाये गए। इससे यह प्रदर्शित होता है कि उत्तर दिशा में पानी के स्रोत रसायनों से दूषित हैं।

धरातलीय जल – सतही जल के 2 नमूने नाले से लिए गए। इसमें नाले के ऊपरी भाग की अपेक्षा निचले भाग में क्रोमियम और COD ज्यादा मात्रा में पाये गए जो यह दिखाता है कि नाले में प्रदूषण का कारण प्लांट ही है।

मिट्टी – प्लांट की सभी दिशाओं से लिए गए मिट्टी के सभी नमूनों में क्रोमियम बहुत ज्यादा मात्रा में पाया गया। प्लांट के बचे हुए मलबे को प्लांट वाले स्थानीय किसानों को खाद कर देते थे। जो इस बात को मज़बूत आधार देता है कि मिट्टी में ज्यादा मात्रा में क्रोमियम, प्लांट के मलबे की वजह से ही है।

पानी और मिट्टी पर किए गए शोध के परिणाम (टेबल एवम् मानचित्र) संलग्न अनुबंध में दिए गए हैं।

हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड

मेहदीगंज, उत्तर प्रदेश

मेहदीगंज वाराणसी से 20 किलोमीटर दूर एक छोटा सा गांव है। कोका कोला उत्पादन के चलते यह गांव काफी प्रसिद्ध हुआ। यह पहले एक सफल बुनकरों का गांव था लेकिन मशीनीकरण के चलते, इस पारम्परिक काम की मांग बाज़ार में कम होती गई।

10 फरवरी 1999 को कोका कोला ने मेहदीगंज के पारले सॉफ्ट ड्रिंक और केजरीवाल बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड को खरीदकर हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड की स्थापना की। इसने 1999 से अपना उत्पादन शुरू कर दिया जिसका प्रभाव 2002 तक ज़मीन पर दिखने लगा। सितम्बर 2002 में गांव वालों ने एक समिति बनाई जो 2003 तक गांव बचाओ संघर्ष समिति के रूप में पहचानी जाने लगी। यह समिति कोका कोला प्लांट के द्वारा किये जा रहे प्रदूषण के खिलाफ विरोध करने लगी। इस लड़ाई में बहुत सारी संस्थाएं भी साथ देने आई। कम्पनी और गांव वालों के बीच लड़ाई का मुख्य मुददा ज़मीनी पानी का दोहन, प्रदूषण, बिजली, रोजगार और ज़मीन था। जिस वक्त कोका कोला प्लांट स्थापित हुआ उस समय प्लांट ने ग्राम सभा से ज़मीन ली थी। बाद में ग्राम सभा ने इसके खिलाफ हाई कोर्ट से आर्डर लिया कि कोका कोला कम्पनी मेहदीगंज में तमाम गतिविधियां बन्द करे। कम्पनी ने इसके तुरन्त बाद पंचायत सदस्यों को अपने साथ कर लिया जिसके बाद पंचायत सदस्यों ने गांव वालों को कहा कि ज़मीन तो बिक गई है मगर कम्पनी गांव वालों को स्थाई रोज़गार देगी। गांव वालों ने सोचा कि यह प्लांट गांव की भलाई के लिए बन रहा है इसलिए उन्होंने विरोध बन्द कर दिया। बाद में गांव वालों को पता चल गया कि उन्हें प्लांट में कोई काम नहीं मिलेगा और न ही उनके गांव का कोई विकास होगा। फिर गांव वालों ने पचांयत पर दबाव डाला कि वह प्लांट के गैर कानूनी रवैये का विरोध करें।

प्लांट केवल 7 एकड़ ज़मीन पर लगा हुआ है लेकिन इसका प्रभाव पानी और ज़मीन पर इससे ज़्यादा क्षेत्र में है। यहां पर मुख्य समस्या यही है कि भू-जल का स्तर गिरा है। प्लांट गर्मी के मौसम में 25 लाख लीटर पानी बोरवेल से उपयोग करता है। इसके लिए कोका कोला ने 25 हार्स पावर की बोरवेल मशीन को पानी निकालने के लिए लगाया है। इसकी वजह से भी भू-जल पर बहुत ज़्यादा दबाव पड़ने लगा। परिणामस्वरूप, प्लांट के आस पास 3 किलोमीटर तक के क्षेत्र में कुएं सूखने लगे। कम्पनी ने कुएं के विकल्प के रूप में हैंड पम्प लगा कर गांव वालों को देने को कहा। यह भी ज़्यादा समय तक राहत न दे सके। गांववालों को यह विकल्प कम्पनी की चालाकी लगी।

पहले जो गन्दा पानी कम्पनी गांववालों को सिंचाई के लिए देती थी, गांववाले उसे उपयोग कर लेते थे। उन्हें पता नहीं था कि यह पानी प्रदूषित है। धीरे-धीरे गांववालों को पता लगने लगा कि जिस ज़मीन पर कम्पनी के पानी से सिंचाई की गई, वह ज़मीन बंजर और अनुपजाऊ होने लगी। गांववालों ने विरोध किया जिसके बाद कम्पनी एक पाइप लाइन लगाकर गंगा नदी में फैक्ट्री का गन्दा पानी डालने लगी। लेकिन गन्दा पानी गंगा नदी तक कम पहुंचता था क्योंकि पानी पाइप लाइन से रिसकर खेतों में फैल जाता था। यह खेत भिखारीपुर गांव के थे। किसान इस गन्दे पानी का प्रभाव चमड़ी में खुजली होने से समझ रहे थे। गांव वालों ने फैक्ट्री के आस पास हवा में भी गन्ध को महसूस किया। इसकी वजह से किसानों की जीविका पर बुरा प्रभाव पड़ा। केन्द्रीय प्रदूषण बोर्ड ने 2003 में इस फैक्ट्री के कचरे का परीक्षण किया। इसमें उन्होंने उच्च स्तर का कैडमियम, क्रोमियम और लेड पाया। कुछ गांव वालों को ठेके पर 3 महीने के लिए ही नौकरी मिली। किसी को भी कम्पनी के कहे अनुसार स्थाई रूप से नौकरी नहीं मिल पाई। कम्पनी में काम करने वाले गांव वालों और खेती करने वाले गांववालों में छोटी-छोटी बातों को लेकर तनाव बढ़ने लगा।

इस तरह कोका कोला पर आरोप है कि बिना राजस्व दिये उसने ग्राम पंचायत की ज़मीन छीन ली, गांव की खेती को बर्बाद किया, और गांव वालों के स्वास्थ्य पर बुरा असर डाला।

अगस्त 2006 में लोक विज्ञान संस्थान (PSI) और खंतरा केन्द्र की टीम ने कोका कोला प्लांट मेहदीगंज, उत्तर प्रदेश के आस पास के क्षेत्र का दौरा किया। इस टीम ने गांव वालों की मदद से प्लांट लगाने के पहले और प्लांट लगाने के बाद के पानी, और गांव वालों के स्वास्थ्य को देखा। लोक समिति संगठन जो कोका कोला आन्दोलन में सहयोगी था, उसने फील्ड विज़िट में टीम की मदद की।

नमूने और विश्लेषण

कोका कोला प्लांट के चारों ओर से नमूने इकट्ठा किये गए। प्लांट में जब उत्पादन रुका हुआ था तब नमूनों को इकट्ठा किया गया। नमूने उन्हीं जगहों से लिये गए जहां पर प्लांट का गन्दा पानी छोड़ा जाता था। प्लांट के चारों ओर 8.5 किलोमीटर की दूरी पर उपलब्ध सभी जल स्रोतों से नमूने इकट्ठा किये गए।

भू—जल नमूने 19 क्षेत्रों से, सतही जल 2 क्षेत्रों से, और मिट्टी के नमूने 13 क्षेत्रों से इकट्ठा किये गए। नमूने क्षेत्रों को GPS (ग्लोबल पोज़िशनिंग सिस्टम) तकनीक से नक्शे पर उतार लिया गया। कुल 19 नमूनों में से 17 में क्रोमियम पाया गया। इन 17 नमूनों में से 14 में क्रोमियम अपनी सीमा से ज्यादा पाया गया।

भू—जल — क्रोमियम अपने मानक से अधिक पाया गया। सबसे ज्यादा क्रोमियम प्रतापपुर गांव में पाया गया क्योंकि जिस जगह से नमूना लिया गया था उस जगह के बगल में प्लांट का कचरा फेंका जाता था। कैडमियम भी 14 नमूनों में अपने मानक से अधिक पाया गया। कैडमियम की अधिक मात्रा प्लांट के आस पास से लिये गए नमूनों में पायी गयी। EC भी सभी जगहों में ज्यादा पाया गया। प्लांट से 300 मीटर पूर्व दिशा में स्थित मेहदीगंज में EC सबसे अधिक मात्रा में पाया गया।

धरातलीय जल — 2 नमूने लिए गए थे। पहला नमूना खेती वाले क्षेत्र से लिया गया था जहां प्लांट पहले खराब पानी फेंकता था। इस जगह में धातु तो कम मात्रा में पाए गए मगर EC और COD ज्यादा मात्रा में मिला। इसकी वजह यह हो सकती है कि धातु बारिश की वजह से बह गए हैं। दूसरा नमूना 1 नाले से लिया गया। इस नाले में 3 महीने पहले तक प्लांट का पानी फेंकते थे। नाले में बारिश का पानी भी था। इस मिश्रण के बाद भी नमूने में कैडमियम और क्रोमियम पाया गया जो अपनी मात्रा से काफी अधिक था। यह मात्रा ज्यादा इसलिए थी क्योंकि प्लांट से छोड़ा जाने वाला पानी दूषित था।

मिट्टी — मिट्टी के 13 नमूने लिये गए। इनमें लेड 4 नमूनों में, कैडमियम 3 नमूनों में, क्रोमियम 6 नमूनों में पाया गया। किसानों ने बताया कि प्लांट से मिलने वाले तरल पानी से खेतों में बाढ़ जैसी स्थिति बन जाती थी जिससे फसल बर्बाद हो जाती थी। किसानों के विरोध के चलते प्लांट ने इस गन्दे पानी को दूसरी जगह फेंकना शुरू किया। इन खेतों से 2 नमूने लिये गए, जिसमें लेड, कैडमियम और क्रोमियम की मात्रा ज्यादा पायी गई। इससे यह दिखता है कि प्लांट से दूर स्थित क्षेत्रों की अपेक्षा प्लांट के करीब के क्षेत्र में ज्यादा धातु पायी गई। इससे यह सिद्ध होता कि मिट्टी प्लांट के खराब पानी की वजह से दूषित हुई है।

पानी और मिट्टी पर किए गए शोध के परिणाम (टेबल एवम् मानचित्र) संलग्न अनुबंध में दिए गए हैं।

हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड

गाज़ियाबाद, उत्तर प्रदेश

गाज़ियाबाद एक विकासशील औद्योगिक शहर है जिसके पूर्वी दिशा में हिंडन नदी है, उत्तर में मेरठ, दक्षिण में बुलन्दशहर और गौतम बुद्ध नगर, और दक्षिण पूर्व में दिल्ली स्थित है। इस ज़िले में बहने वाली बारहमासी नदियां यमुना और हिंडन हैं। पश्चिमी गांव नहर भी इस ज़िले से बहती है जो सिंचाई और पीने का पानी उपलब्ध कराती है। हापुड़ ज़िले का मंसूरी गांव एक खेती वाला गांव है जो गाज़ियाबाद के पूर्व में स्थित है। हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड ने 1992 में सॉफ्ट ड्रिंक प्लांट, गाज़ियाबाद के पूर्व में 17 किलोमीटर दूर मंसूरी गुलावटी रोड पर स्थित शेखपुर गांव में स्थापित किया। गांववालों के अनुसार प्लांट ने 1990 से ज़मीन लेना शुरू किया जिसकी कीमत 8 रुपये प्रति गज थी। प्लांट ने इस आधार पर ज़मीन ली कि प्लांट प्रति परिवार में से 1 व्यक्ति को रोज़गार देगा। 161.88 वर्ग मीटर ज़मीन 1 किसान से सिर्फ 4000 रुपये में अंगूठा लगाकर ले ली गई जो बाज़ार के हिसाब से बहुत कम था। इस किसान ने प्लांट के खिलाफ केस दायर किया। किसान को अभी तक मुआवज़ा नहीं मिल पाया है। इस क्षेत्र में 1992 से स्टील, पेन्ट, ऑइल, केमिकल आदि की फैक्ट्री लगाई गई। प्लांट के आस पास स्थित गांव जैसे हसनपुर (7000 जनसंख्या), डेहरा (12000), नांगला (4000–5000), चोला (4000) ने प्लांट के ज़बरन ज़मीन लेने और क्षतिपूर्ति न मिलने पर विरोध किया। इस जगह की मुख्य खेती गेहूं और 6–7 गांव की जीविका खेती ही है। प्लांट के आस पास के इलाकों में प्लांट के दूषित पानी को सिंचाई के लिए उपयोग में लाने के कारण गेहूं की फसल की लम्बाई 0.6–1.2 मीटर से घटकर 0.3–0.6 मीटर हो गई। लेकिन गांव वालों की चिन्ता की मुख्य वजह ज़मीन का बंजर होना है।

गांववालों का कहना है कि कम्पनी ने फैक्ट्री के अन्दर ही कई कुएं, फैक्ट्री के गन्दे पानी डालने के लिए खोदे हैं। फैक्ट्री के उपयोग के लिए 60 से 90 मीटर गहराई से पानी निकाला जाता है और गन्दे पानी को 15 से 25 मीटर गहरे कुएं में डाला जाता है। यह गन्दा पानी भू-जल में मिल जाता है जिसे किसान सिंचाई के लिए उपयोग करते हैं। प्लांट किसानों को मलबा, खाद कह कर दे देते थे। किसानों ने जब इसका विरोध किया तो प्लांट ने कचरे को बोरियों में इकट्ठा करके यहां वहां फेंकना शुरू किया। इस कचरे की वजह से खुले क्षेत्र में मकिखां और कीट-पतंगे बढ़ने लगे।

गांव वालों ने बताया कि प्रदूषित पानी के प्रयोग से खांसी-जुकाम, सांस की दिक्कत, पेट दर्द, खुजली आदि होने लगी। जिन लोगों की जीविका खेती है उनके जीवन में इसका ज्यादा प्रभाव पड़ा है। कम्पनी की कोई रुचि नहीं है कि वे स्थानीय लोगों को रोज़गार दे। कम्पनी केवल बाहर के लोगों को रोज़गार दे रही है। गांववालों के अनुसार कम्पनी में ठेके पर 1–2 स्थानीय युवक काम करते हैं। उन्हें लगातार काम नहीं दिया जाता और 12 घण्टे काम करा कर उन्हें 8 घण्टे का वेतन दिया जाता है। इन युवकों को उत्पादन प्रक्रिया से बाहर के काम में लगाया जाता है। खतरा केन्द्र की एक टीम 6–7 दिसम्बर 2006 को हिन्दुस्तान कोका कोला बेवरेज प्राइवेट लिमिटेड प्लांट के चारों ओर के नमूने इकट्ठा करने गई। इन नमूनों को इकट्ठा करने में गांव वालों ने मदद की।

नमूने और विश्लेषण

भू-जल के नमूने 13 क्षेत्रों से, सतही जल के नमूने 4 क्षेत्रों से, और मिट्टी के नमूने 12 क्षेत्रों से लिये गए।

भू-जल – प्लांट के पास कम गहरे क्षेत्र के 3 नमूनों में COD अधिकतम पाया गया। भू-जल में क्रोमियम की मात्रा कैडमियम और लेड से ज्यादा थी। प्लांट की चारों दिशाओं में क्रोमियम पाया गया। प्लांट के पास से लिए गए गहरे कुओं के नमूनों में भी क्रोमियम पाया गया। सतही जल के नमूने नाले से लिये गये थे। इन नमूनों में COD, EC और क्रोमियम ज्यादा मात्रा में पाया गया। गंगा नहर में भी उच्च COD पाया गया।

पानी और मिट्टी पर किए गए शोध के परिणाम (टेबल एवं मानचित्र) संलग्न अनुबंध में दिए गए हैं।

निष्कर्ष

सभी 5 अध्ययनों में पानी में क्रोमियम सबसे ज्यादा मात्रा में पाया गया। कुल अध्ययनों में पानी के 85 नमूने लिये गए थे। जिसमें पानी के 59 नमूनों में क्रोमियम अपने मानक से अधिक मात्रा में पाया गया। गाजियाबाद और पानीपत के नमूने यह बताते हैं कि सभी पानी के नमूने क्रोमियम से दूषित हैं। सभी जगहों में क्रोमियम की मात्रा मिट्टी की विशेषता, ढाल, स्रोत से दूरी, जल स्तर आदि पर फैलने के लिए निर्भर होती है। नालों के 12 नमूनों में से 10 नमूनों में क्रोमियम की मात्रा अधिक पाई गई। इससे यह सिद्ध होता है कि क्रोमियम प्लांट से ही निकलता है।

नाले के अध्ययन में क्रोमियम का स्तर बहुत ज्यादा पाया गया जो सिद्ध करता है कि प्रदूषण प्लांट से फैल रहा है। साथ ही प्लांट से निकलने वाले दूषित पानी में 3 धातुओं (लेड, क्रोमियम और कैडमियम) के अलावा अन्य रसायन या धातु भी मौजूद होंगे। इसलिए यह ज़रूरी है कि इस दूषित पानी का गहन अध्ययन किया जाए ताकि प्रभावित लोगों की परेशानियों के कारणों का पता लगाया जा सके।

मिट्टी के कुल 42 नमूने प्लांट के चारों ओर से लिये गये थे। सभी नमूनों में क्रोमियम पाया गया। इनमें 4 नमूनों में क्रोमियम अपनी सीमा मात्रा से अधिक पाया गया।

इस अध्ययन से 2 बातें निकलकर आई :-

- ✓ प्लांट के आस पास उपलब्ध पानी के स्रोतों (भू-जल और सतही जल) में क्रोमियम पाया गया। प्लांट से निकलने वाले दूषित नाले में क्रोमियम पाया गया।
- ✓ नाले के अध्ययन में COD का स्तर बहुत ज्यादा पाया गया जो सिद्ध करता है कि प्रदूषण प्लांट से फैल रहा है।

ରେଣ୍ଡାରେନ୍ଡା

ଅନୁବଂଧ

ରେଣ୍ଡାରେନ୍ଡା

शब्दकोष

BDL (Below Detectable Limit) — परीक्षण स्तर से नीचे

N (North) — उत्तर

S (South) — दक्षिण

E (East) — पूर्व

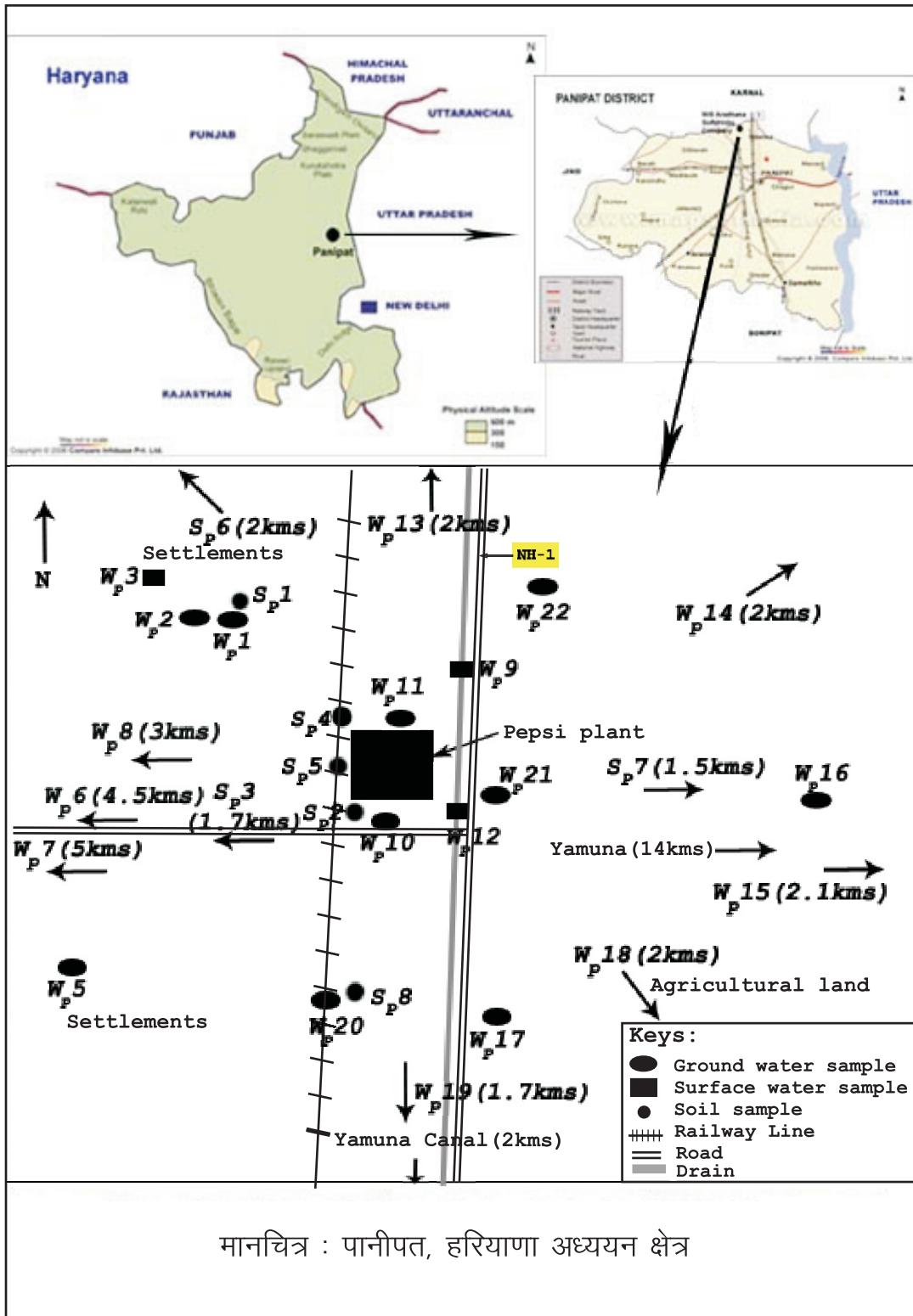
W (West) — पश्चिम

NW (North West) — उत्तर पश्चिम

SW (South West) — दक्षिण पश्चिम

NE (North East) — उत्तर पूर्व

SE (South East) — दक्षिण पूर्व



पानीपत क्षेत्र से लिये गए पानी के नमूनों का परिणाम

क्र. सं.	नमूना	गहराई (मीटर)	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	मापदंड									
					pH	EC ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	COD (ppm)	Pb (ppm)	Cd (ppm)	Cr (ppm)				
पीने के पानी के लिए मानक (IS-10500: 1991)						120 ¹	0.05	0.01	0.05					
भू-जल के नमूने														
1	<i>W_p1</i>	75	400	NW	7.0	360	192	0.038	BDL	0.208				
2	<i>W_p2</i>	75	450	NW	8.0	340	96	0.010	BDL	0.694				
3	<i>W_p4</i>	45	1800	W	8.2	379	192	0.020	BDL	1.394				
4	<i>W_p5</i>	60	600	SW	7.2	662	64	BDL	BDL	2.791				
5	<i>W_p6</i>	22	4500	W	7.5	927	128	BDL	BDL	1.436				
6	<i>W_p7</i>	75	5000	W	8.1	250	192	BDL	BDL	1.713				
7	<i>W_p10</i>	85	30	S	7.8	306	64	0.037	BDL	1.169				
8	<i>W_p11</i>	73	30	N	7.7	319	160	BDL	0.002	1.719				
9	<i>W_p13</i>	52	2000	N	7.4	367	96	0.001	BDL	3.106				
10	<i>W_p14</i>	75	2000	NE	7.7	333	128	BDL	BDL	1.686				
11	<i>W_p15</i>	60	2600	E	8.0	325	288	0.009	BDL	2.586				
12	<i>W_p16</i>	75	800	E	7.2	560	192	BDL	BDL	2.805				
13	<i>W_p17</i>	50	500	S	7.3	110	128	BDL	BDL	2.244				
14	<i>W_p18</i>	60	2100	SE	7.7	280	96	BDL	BDL	2.697				
15	<i>W_p19</i>	37	1700	S	7.6	506	128	BDL	BDL	2.502				
16	<i>W_p20</i>	45	500	S	7.2	1268	64	BDL	BDL	4.188				
17	<i>W_p21</i>	18	100	E	7.4	541	64	BDL	BDL	3.641				
18	<i>W_p22</i>	50	300	NE	7.7	751	64	BDL	BDL	5.641				
धरातलीय पानी के नमूने														
19	<i>W_p3</i>	-	600	NW	8.8	1065	128	BDL	BDL	1.141				
20	<i>W_p8</i>	-	3000	W	8.9	662	224	BDL	BDL	3.697				
21	<i>W_p9</i>	-	90	NE	7.2	902	224	0.015	BDL	1.531				
22	<i>W_p12</i>	-	50	SE	7.3	916	160	BDL	BDL	3.338				

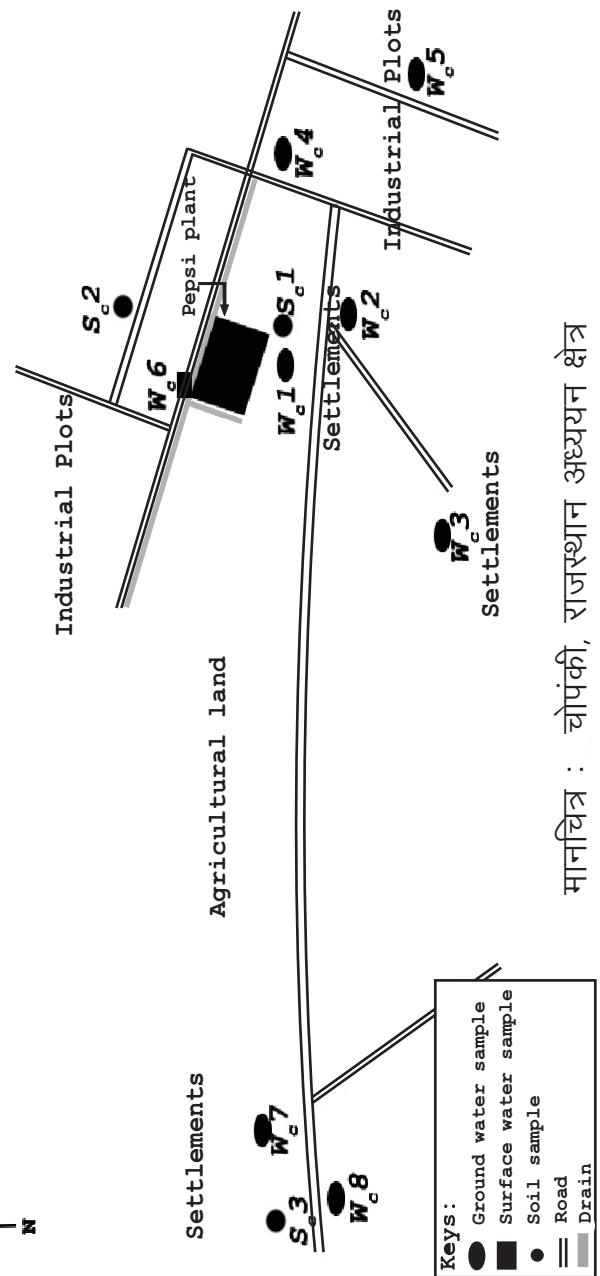
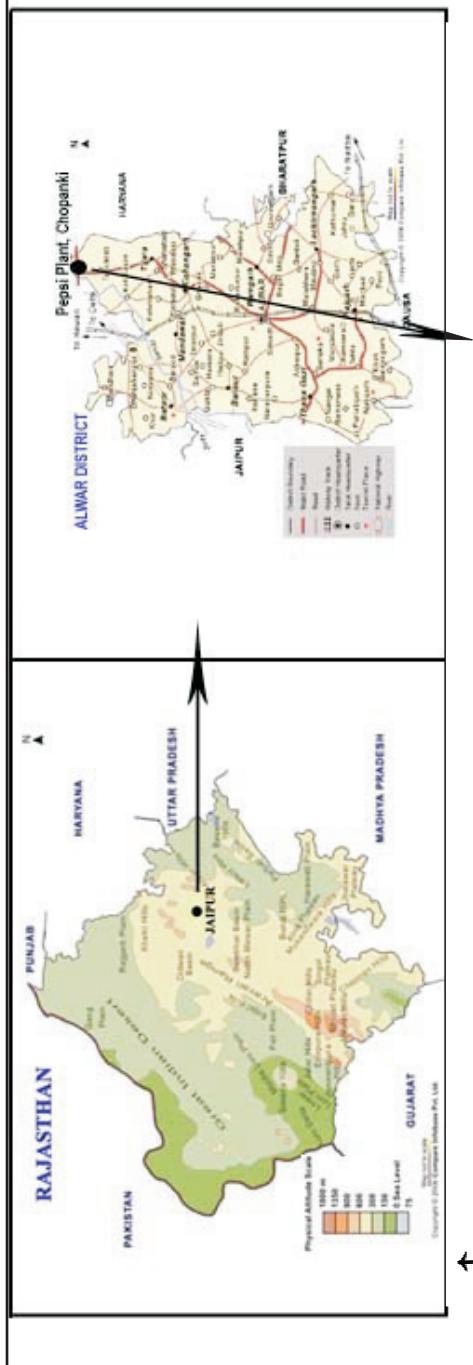
¹ पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 2002 की धारा 39 एवम् 96 के तहत नियमों के अनुसार कारखाने से निकले प्रदूषित पानी के लिए मानक

पानीपत क्षेत्र से लिए गए मिट्टी के नमूनों का परिणाम

क्र. सं.	नमूना	नमूने का प्रकार	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	विवरण	मापदंड		
						Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)
मिट्टी के लिए मानक						5000 ²	50 ³	
1.	S_p1	मिश्रित	400	NW	खेती वाली ज़मीन	0.4	0.1	1.75
2.	S_p2	मिश्रित	30	SW	प्लांट की सीमा के पास जोती हुई	BDL	BDL	39.15
3.	S_p3	मिश्रित	1700	W	गेहूँ का खेत	0.8	0.15	28.20
4.	S_p4	एक जगह से लिया गया नमूना	2	NW	जली हुई घास और सफेद चूने की तरह पदार्थ से ढकी हुई बंजर भूमि	BDL	BDL	46.00
5.	S_p5	एक जगह से लिया गया नमूना	3	W	बंजर भूमि, मिट्टी में सफेद धब्बे	0.2	0.45	21.55
6.	S_p6	मिश्रित	2000	NE	जोती हुई ज़मीन	BDL	0.2	39.55
7.	S_p7	मिश्रित	1500	E	गेहूँ और मटर का खेत	BDL	BDL	84.85
8.	S_p8	मिश्रित	400	S	जोती हुई ज़मीन	0.4	0.2	18.30

² खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम - ब,

³ खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम - अ



मानचित्र : चोपंकी, राजस्थान अध्ययन केंद्र

चोपंकी क्षेत्र से लिए गए पानी के नमूनों का परिणाम

क्र.सं.	नमूना	गहराई (मीटर)	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	मापदंड									
					pH	EC ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	COD (ppm)	Pb (ppm)	Cd (ppm)	Cr (ppm)				
पीने के पानी के लिए मानक (IS-10500:1991)						120^4	0.05	0.01	0.05					
भू-जल के नमूने														
1	W_c1	107	100	S	7.9	554	248.35	BDL	0.001	0.009				
2	W_c2	105	340	S	7.4	978	859.68	0.001	0.004	0.19				
3	W_c3	75	800	SW	7.7	563	71.64	BDL	BDL	BDL				
4	W_c4	34	200	E	8.4	468	133.72	0.002	BDL	0.006				
5	W_c5	135	1000	SE	7.2	887	76.41	BDL	0.004	BDL				
6	W_c7	170	1500	W	8.2	748	42.98	BDL	BDL	0.016				
7	W_c8	75	2000	W	7.8	527	47.76	0.001	BDL	0.009				
धरातलीय पानी के नमूने														
8	W_c6	नाला	0.5	N	8.3	2200	12417.60	0.006	BDL	0.124				

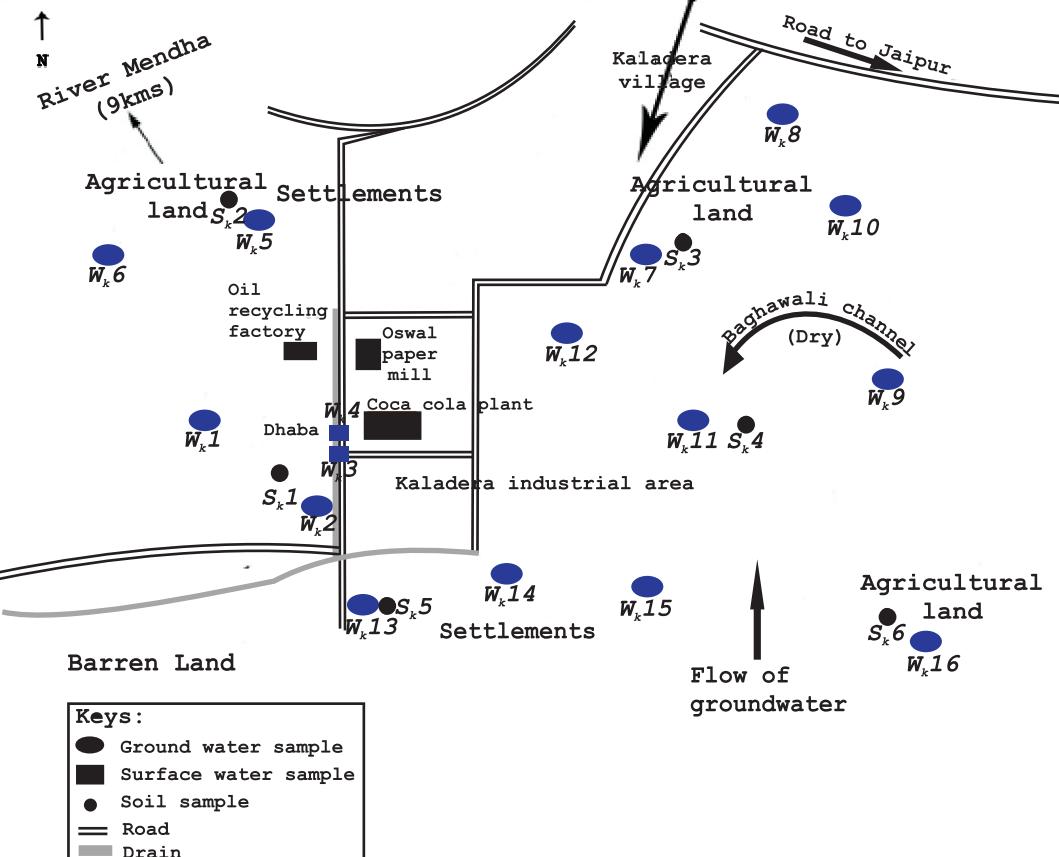
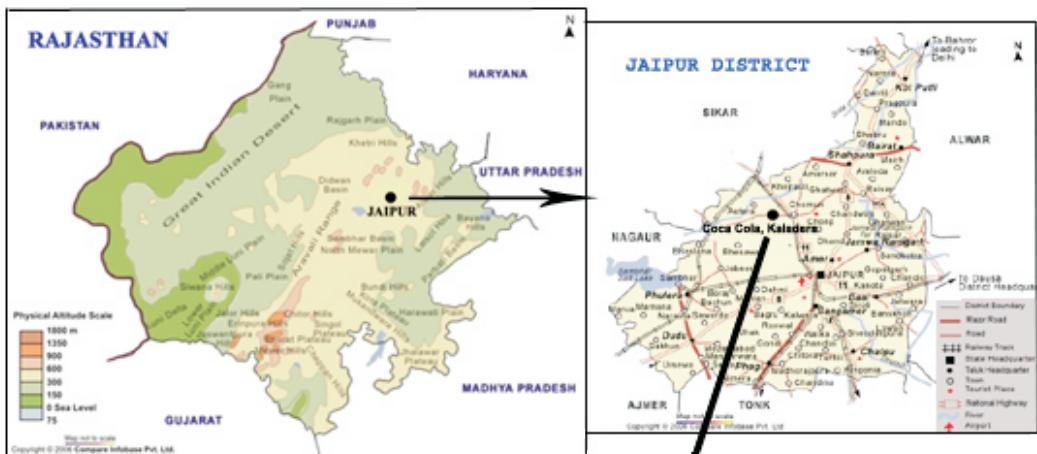
चोपंकी क्षेत्र से लिए गए मिट्टी के नमूनों का परिणाम

क्र.सं.	नमूना	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	नमूने का प्रकार	विवरण	मापदंड		
						Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)
मिट्टी के लिए मानक						5000^5	50^6	
1.	S_c1	100	SE	मिश्रित	खेती की ज़मीन	BDL	0.05	5.77
2.	S_c2	250	N	मिश्रित	खेती की ज़मीन	0.05	0.05	5.91
3.	S_c3	2500	W	मिश्रित	खेती की ज़मीन	0.1	0.05	1.87

⁴ पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 2002 की धारा 39 एवम् 96 के तहत नियमों के अनुसार कारखाने से निकले प्रदूषित पानी के लिए मानक

⁵ खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम - ब,

⁶ खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम - अ



मानचित्र : कालाडेरा, राजस्थान अध्ययन केंद्र

कालाडेरा क्षेत्र से लिए गए पानी के नमूनों का परिणाम

क्र.सं.	नमूना	गहराई (मीटर)	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	मापदंड									
					pH	EC ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	COD (ppm)	Pb (ppm)	Cd (ppm)	Cr (ppm)				
पीने के पानी के लिए मानक (IS-10500:1991)						120 ⁷	0.05	0.01	0.05					
भू-जल के नमूने														
1	<i>W_k1</i>	38	150	W	8.4	566	57.31	BDL	0.001	0.022				
2	<i>W_k2</i>	38	180	SW	8.2	538	69.25	BDL	BDL	0.011				
3	<i>W_k5</i>	35	500	NW	8.1	525	14.33	BDL	BDL	0.042				
4	<i>W_k6</i>	33	1000	NW	7.9	772	3104.40	BDL	BDL	0.048				
5	<i>W_k7</i>	36	800	NE	8.4	584	128.95	BDL	0.001	0.031				
6	<i>W_k8</i>	67	2000	NE	8.2	512	1767.12	BDL	BDL	0.045				
7	<i>W_k9</i>	45	2000	E	8.4	499	14447.40	BDL	BDL	0.015				
8	<i>W_k10</i>	37	2000	NE	7.9	637	136.11	BDL	BDL	0.006				
9	<i>W_k11</i>	85	1000	E	8.3	472	33.43	BDL	0.001	0.025				
10	<i>W_k12</i>	37	500	NE	8.6	566	4346.16	BDL	BDL	0.006				
11	<i>W_k13</i>	70	800	S	8.3	739	95.52	0.001	BDL	0.012				
12	<i>W_k14</i>	43	500	SE	8.2	801	119.40	BDL	BDL	0.016				
13	<i>W_k15</i>	67	1000	SE	8.3	763	31.04	BDL	0.001	0.005				
14	<i>W_k16</i>	55	2000	SE	8.5	515	57.31	BDL	BDL	0.016				
धरातलीय पानी के नमूने														
15	<i>W_k3</i>	नाला	5	W	8.3	1048	4728.24	BDL	BDL	0.088				
16	<i>W_k4</i>	नाला	7	W	7.9	733	1623.84	BDL	BDL	0.026				

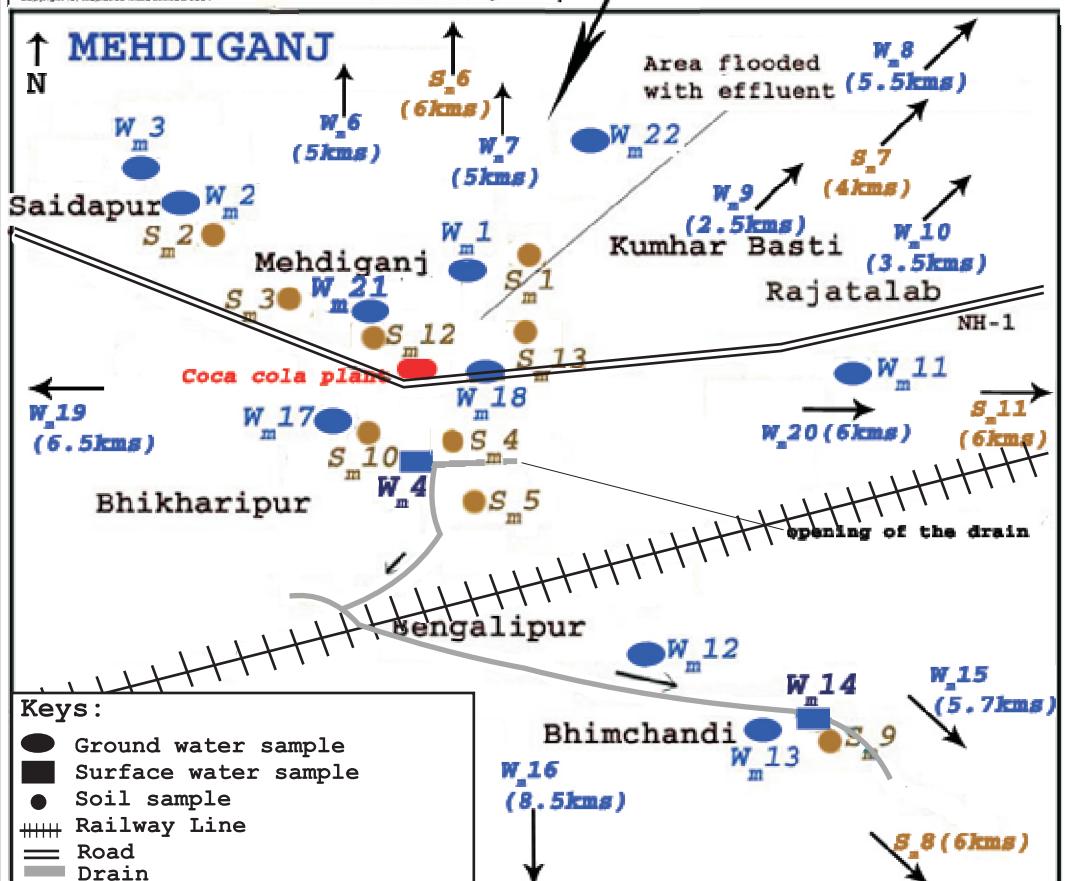
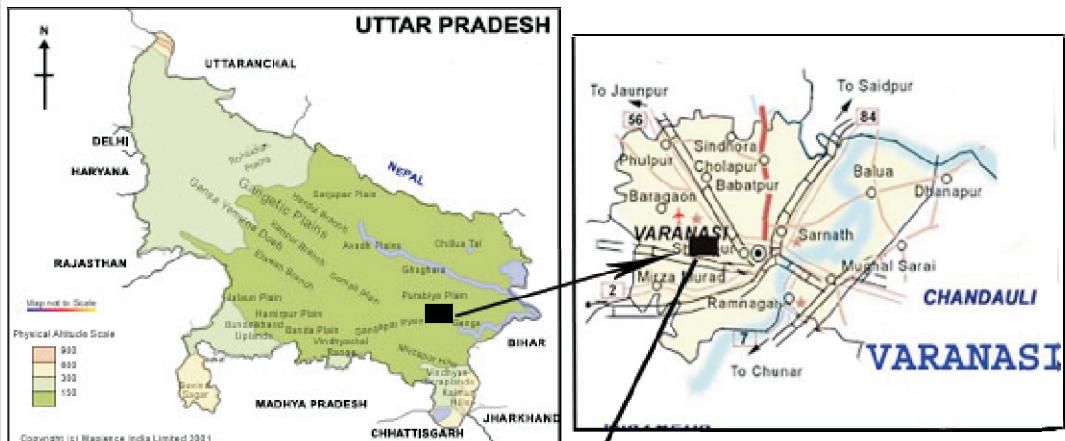
⁷ पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 2002 की धारा 39 एवं 96 के तहत नियमों के अनुसार कारखाने से निकले प्रदूषित पानी के लिए मानक

कालाडेरा क्षेत्र से लिए गए मिट्टी के नमूनों का परिणाम

क्र.सं.	नमूना	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	नमूने का प्रकार	विवरण	मापदंड		
						Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)
मिट्टी के लिए मानक						5000 ⁸	50 ⁹	
1	<i>S_k1</i>	60	SW	मिश्रित	खेती की ज़मीन	0.30	0.05	5.84
2	<i>S_k2</i>	520	NW	मिश्रित	खेती की ज़मीन	0.05	0.15	4.90
3	<i>S_k3</i>	1000	NE	मिश्रित	खेती की ज़मीन	0.05	0.05	6.51
4	<i>S_k4</i>	1150	E	मिश्रित	खेती की ज़मीन	0.10	0.10	4.09
5	<i>S_k5</i>	800	S	मिश्रित	जोती हुई ज़मीन	0.05	0.15	4.16
6	<i>S_k6</i>	2000	SE	मिश्रित	खेती की ज़मीन	0.15	0.20	3.16

⁸ खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम – ब,

⁹ खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम – अ,



मानचित्र : मेहदीगंज, उत्तर प्रदेश अध्ययन क्षेत्र

मेहदीगंज क्षेत्र से लिए गए पानी के नमूनों का परिणाम

क्र.सं.	नमूना	गहराई (मीटर)	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	मापदंड									
					pH	EC ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	COD (ppm)	Pb (ppm)	Cd (ppm)	Cr (ppm)				
पीने के पानी के लिए मानक (IS-10500:1991)						120^{10}	0.05	0.01	0.05					
भू-जल के नमूने														
1	W_m1	40	500	N	8	880	144	BDL	0.007	0.185				
2	W_m2	18	1000	NW	7.2	530	192	BDL	0.003	BDL				
3	W_m3	5	1040	NW	7.3	609	208	BDL	0.003	0.183				
4	W_m6	49	5000	N	7.8	757	208	BDL	0.021	0.111				
5	W_m7	60	5000	N	7.2	695	ND	BDL	0.045	0.08				
6	W_m8	16	5500	NE	7.5	1060	240	BDL	0.012	0.163				
7	W_m9	53	2500	NE	7.2	733	192	BDL	BDL	0.243				
8	W_m10	46	3500	NE	7.2	598	272	BDL	BDL	BDL				
9	W_m11	13	3000	E	7.2	748	240	BDL	0.102	0.024				
10	W_m12	55	2500	SE	7	648	272	BDL	0.064	0.102				
11	W_m13	46	3000	SE	7.3	663	224	BDL	0.243	0.028				
12	W_m15	49	5700	SE	7.1	756	256	BDL	0.171	0.123				
13	W_m16	13	8500	S	7.1	618	208	BDL	0.183	0.247				
14	W_m17	60	400	SW	7.1	590	224	BDL	0.091	0.016				
15	W_m18	55	300	E	7.3	1491	240	BDL	0.167	0.122				
16	W_m19	46	6500	W	7.4	688	224	BDL	0.162	0.583				
17	W_m20	55	6000	E	7.1	896	272	BDL	0.031	0.061				
18	W_m21	26	200	NW	7	560	208	BDL	0.129	0.324				
19	W_m22	55	1500	NE	7.2	575	280	BDL	0.210	0.392				
धरातलीय पानी के नमूने														
20	W_m4	नाला	500	S	7.5	2064	304	BDL	0.031	BDL				
21	W_m14	नाला	3000	SE	7.1	130	ND	BDL	0.257	0.118				

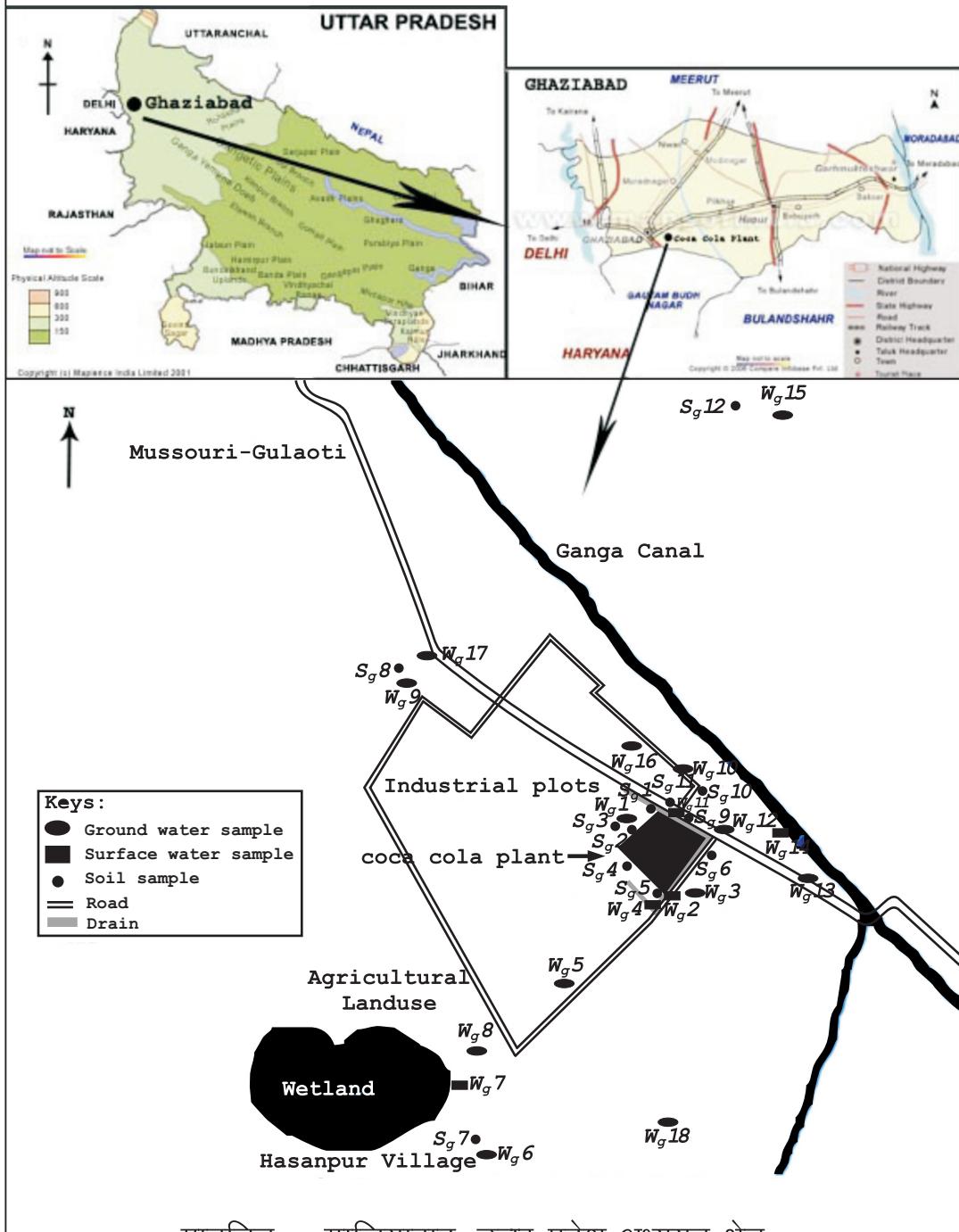
¹⁰ पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 2002 की धारा 39 एवम् 96 के तहत नियमों के अनुसार कारखाने से निकले प्रदूषित पानी के लिए मानक

मेहदीगंज क्षेत्र से लिए गए मिट्टी के नमूनों का परिणाम

क्र. सं.	नमूना	प्लांट स दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	नमूने का प्रकार	विवरण	मापदंड		
						Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)
मिट्टी के लिए मानक						5000 ¹¹	50 ¹²	
1	S_m1	600	NE	मिश्रित	बंजर भूमि	0.55	0.12	3.135
2	S_m2	900	NW	मिश्रित	सड़क के किनारे जहां कारखाने से निकली गंदगी को 2003 में फेंका गया	0.055	BDL	3.505
3	S_m3	500	NW	एक जगह से लिया गया नमूना	धान के खेतों से धिरा, कारखाने की गन्दगी का ढेर	BDL	BDL	1.465
4	S_m4	500	S	एक जगह से लिया गया नमूना	ज़मीन जहां कारखाने से निकला प्रदूषित पानी 3 महीने पहले छोड़ दिया गया था	BDL	BDL	0.7
5	S_m5	600	S	मिश्रित	धान का खेत	6.75	0.39	2.205
6	S_m6	6000	N	मिश्रित	खेती की ज़मीन	BDL	BDL	6
7	S_m7	4000	NE	मिश्रित	आम के बगीचे से धिरी, जोती हुई ज़मीन	2.5	0.02	BDL
8	S_m8	6000	SE	मिश्रित	जोती हुई ज़मीन	BDL	BDL	BDL
9	S_m9	3000	SE	एक जगह से लिया हुआ नमूना	नहर का मैल	BDL	BDL	BDL
10	S_m10	400	SW	मिश्रित	आम का बगीचा	BDL	BDL	BDL
11	S_m11	6000	E	मिश्रित	घास वाली ज़मीन	BDL	BDL	BDL
12	S_m12	100	NW	मिश्रित	खेती की ज़मीन	BDL	BDL	BDL
13	S_m13	400	E	मिश्रित	कारखाने की गन्दगी का ढेर	BDL	BDL	BDL

¹¹ खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम - ब,

¹² खतरनाक अपशिष्ट (प्रबन्धन और हैंडलिंग) संशोधन नियम 2003, अनुसूची 2, क्रम - अ,



गाजियाबाद क्षेत्र से लिए गए पानी के नमूनों का परिणाम

क्र.सं.	नमूना	गहराई (मीटर)	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	मापदंड									
					pH	EC ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	COD (ppm)	Pb (ppm)	Cd (ppm)	Cr (ppm)				
पीने के पानी के लिए मानक (IS-10500:1991)						120 ¹³	0.05	0.01	0.05					
भू-जल के नमूने														
1	<i>W_g1</i>	12	100	NW	7.8	187	32	0.004	BDL	5.003				
2	<i>W_g3</i>	15	30	SE	8.2	133	128	0.003	BDL	1.963				
3	<i>W_g5</i>	15	700	SW	7.6	480	128	BDL	0.024	1.072				
4	<i>W_g6</i>	15	1800	SW	7.2	655	64	0.003	0.068	1.702				
5	<i>W_g8</i>	30	1300	SW	7.3	329	64	0.002	0.029	0.939				
6	<i>W_g9</i>	15	1800	NW	7.4	307	32	BDL	0.004	0.857				
7	<i>W_g10</i>	37	400	N	7.8	261	32	0.001	0.009	0.355				
8	<i>W_g12</i>	26	50	E	8.1	117	64	0.003	BDL	0.098				
9	<i>W_g13</i>	37	1800	E	8.2	108	32	0.001	BDL	0.176				
10	<i>W_g15</i>	37	2500	N	7.8	232	96	0.063	0.012	0.868				
11	<i>W_g16</i>	37	500	N	7.9	170	64	0.091	0.002	0.7				
12	<i>W_g17</i>	37	1800	NW	7.5	320	96	0.089	BDL	0.413				
13	<i>W_g18</i>	37	1300	S	7.4	313	32	0.168	0.007	0.775				
धरातलीय पानी के नमूने														
14	<i>W_g2</i>	नाला	40	SE	8.2	889	128	BDL	BDL	1.944				
15	<i>W_g4</i>	नाला	100	SW	8.3	933	64	BDL	BDL	2.255				
16	<i>W_g7</i>	वेटलैंड	1500	SW	7.9	401	96	BDL	BDL	1.447				
17	<i>W_g11</i>	नाला	10	SW	8.5	850	352	0.043	BDL	0.576				
18	<i>W_g14</i>	नहर	600	E	8.2	87	128	0.163	0.018	0.89				

¹³ पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 2002 की धारा 39 एवम् 96 के तहत नियमों के अनुसार कारखाने से निकले प्रदूषित पानी के लिए मानक

गाजियाबाद क्षेत्र से लिए गए मिट्टी के नमूनों का परिणाम

क्र. सं.	नमूना	प्लांट से दूरी (मीटर)	प्लांट से दिशा	नमूने का प्रकार	विवरण	मापदंड		
						Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)
मिट्टी के लिए मानक						5000	50	
1.	S_{g1}	10	N	मिश्रित	जोती हुई ज़मीन	BDL	0.2	43.2
2.	S_{g2}	3	NW	एक जगह से लिया गया नमूना	बंजर भूमि, मिट्टी में सफेद धब्बे	0.25	BDL	46
3.	S_{g3}	100	NW	एक जगह से लिया गया नमूना	बंजर भूमि, काले रंग की मिट्टी	0.05	0.4	48.05
4.	S_{g4}	20	SW	मिश्रित	बंजर भूमि	0.1	BDL	50.9
5.	S_{g5}	1	S	मिश्रित	बंजर भूमि, जिसमें नाले का पानी गिरता है	0.35	BDL	36.1
6.	S_{g6}	30	E	मिश्रित	बंजर भूमि	0.05	0.2	43.2
7.	S_{g7}	1800	SW	मिश्रित	सरखों और गन्ने के खेत	0.15	BDL	38.15
8.	S_{g8}	2000	NW	एक जगह से लिया गया नमूना	हल्के भूरे रंग की बंजर भूमि पर पेर्स जैसी मिट्टी	0.3	BDL	35.8
9.	S_{g9}	2000	NE	एक जगह से लिया गया नमूना	काले रंग की गीले कीचड़ जैसी मिट्टी	0.1	0.2	57.05
10.	S_{g10}	200	NE	मिश्रित	जोती हुई ज़मीन	BDL	BDL	24.45
11.	S_{g11}	90	N	एक जगह से लिया गया नमूना	नाले का मैल	0.45	BDL	37.5
12.	S_{g12}	2500	N	मिश्रित	जोती हुई ज़मीन	0.15	BDL	71.1

ख़तरा केन्द्र द्वारा प्रकाशित

92-एच, तीसरी मंजिल, प्रताप मार्केट,
मुनीरका, नई दिल्ली – 110067
फोन न. – 011-26714244, 26187806
ईमेल : hazardscentre@gmail.com
वेबसाइट : www.hazardscentre.com

अध्ययन किया गया :

अगस्त 2006 से दिसंबर 2008 तक

जून 2011 में प्रकाशित

