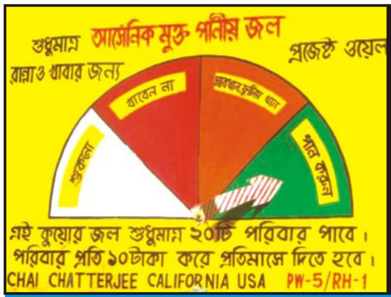


প্রজেক্ট ওয়েল

আর্সেনিক-নিরাপদ পানীয় জল

অক্টোবর, ২০০৪

www.projectwellusa.org

আর্সেনিক দূষণ ও প্রজেক্ট ওয়েল-এর পাতকুঁয়ো খনন যোজনা

আর্সেনিক একটি ধাতুকল্প (metalloid) এবং প্রকৃতিতে স্বাভাবিক অবস্থায় পাওয়া যায়। ভারতের কয়েকটি বিশেষ প্রদেশে ও গাঙ্গেয় ব-দ্বীপ অঞ্চলে, বাংলাদেশের প্রায় সমগ্র এলাকায় এবং নেপালের পাহাড়তলি অঞ্চলের ভূগর্ভ জলে আর্সেনিকের সন্ধান পাওয়া গেছে। এই প্রাকৃতিক আর্সেনিক দূষণ উল্লিখিত জনবহুল দেশগুলিতে ব্যাপক রোগের, এমনকি মৃত্যুরও কারণ হয়ে উঠেছে। আর্সেনিক দূষণ জনিত রোগের সম্পূর্ণ নিরাময় এখনও পর্য্যন্ত সম্ভব হয় নি এবং আর্সেনিক-নিরাপদ জল সেবনই রোগমুক্তির একমাত্র উপায়। সম্প্রতি (২০০৩) গবেষণার ফলে জানা গেছে যে উত্তর ও মধ্য গাঙ্গেয় অববাহিকায় অবস্থিত, যথাক্রমে উত্তর প্রদেশ (ভারতের সর্ব্বাপেক্ষা জনবহুল প্রদেশ) ও বিহারে ভূগর্ভস্থিত পানীয় জলে মাত্রাধিক পরিমাণে আর্সেনিক রয়েছে। দক্ষিণ গাঙ্গেয় অববাহিকায় অবস্থিত পশ্চিমবঙ্গের ১৮টি জেলার মধ্যে ৯টি জেলাকে আর্সেনিক দূষিত বলে চিহ্নিত করা হয়েছে এবং এই এলাকার প্রায় ৬০ লক্ষ লোক আর্সেনিক যুক্ত জল পান করছেন। এর মধ্যে প্রায় ৭ লক্ষ ৩০ হাজার লোক উত্তর ২৪ পরগনা জেলায় বসবাস করেন। প্রজেক্ট ওয়েল-এর বর্ত্তমান কর্মসূচি অনুযায়ী এই জেলার কামদেবকাটি, শিমূলপুর, বামনডাঙ্গা, রাণীডাঙ্গা, চণ্ডীপুর, কলসুর, চন্ডালহাটি ও রাণীহাটি গ্রামগুলিতে আর্সেনিক-নিরাপদ পানীয় জলের উৎস হিসাবে উন্নতমানের, বিশেষ নক্সার পাতকুঁয়ো খনন করা হয়েছে। এছাড়া, কুঁয়োর জল ব্যবহারকারী জনগোষ্ঠী ও গ্রামবাসীদের আর্সেনিক জনিত রোগ ও তার লক্ষণ সম্পর্কে বিশেষভাবে সচেতন করা হচ্ছে। এই প্রকল্পের প্রথম পাতকুঁয়োটি ২০০১ সালে খনন করা হয় এবং বর্ত্তমান পাতকুঁয়োর মোট সংখ্যা ৩৪।

প্রজেক্ট ওয়েল ঃ অতীত, বর্ত্তমান ও ভবিষ্যত

অতীতে প্রজেক্ট ওয়েল-এর পক্ষ থেকে প্রথম পর্য্যায় ৬টি পাতকুঁয়ো খনন করা হয় এবং ক্রমে সে সংখ্যা বেড়ে ১৪টিতে দাঁড়ায়। গত বছরে চন্ডালহাটি, রাণীহাটি ও রাণীডাঙ্গায় আরো ২০টি পাতকুঁয়ো যোগ করা হয়। এছাড়া, কামদেবকাটি ও শিমূলপুরের ৫টি পাতকুঁয়োর জলে আর্সেনিক ও ব্যাকটেরিয়ার (জীবাণু) মাত্রা ২০০২ থেকে নভেম্বর ২০০৪ সাল পর্য্যন্ত সুপরিকল্পিত কর্মসূচি অনুযায়ী ক্রমাগত পরীক্ষা করা হয়েছে। এই তথ্য থেকে জানা গেছে যে কুঁয়োর জলে আর্সেনিক-এর মাত্রার বাৎসরিক গড় প্রতি লিটারে মাত্র ০.০২৭ মিলি গ্রাম।

প্রজেক্ট ওয়েল-এর বিভিন্ন জনকল্যাণ মূলক কার্য্যক্রমের মধ্যে অন্যতম হল আর্সেনিক দূষণ সম্বন্ধে জনচেতনা বাড়ানোর উদ্যম। ডিসেম্বর, ২০০৩-এর ২৮ ও ২৯ তারিখে এবং জানুয়ারী, ২০০৪-এর ২ তারিখে জনচেতনা সভা করা হয়। জুন, ২০০৪-এর ৫ তারিখে কলসুর গ্রাম পঞ্চায়েতের অফিসে বিভিন্ন সংগঠন ও স্থানীয় সরকারী কর্মচারিদের নিয়ে একটি বিশেষ আলোচনা সভায় প্রজেক্ট ওয়েল-এর কর্মসূচি তুলে ধরা হয়।

বর্ত্তমানে বিভিন্ন পাতকুঁয়ো ব্যবহারিক গোষ্ঠীগুলিকে আর্সেনিক দূষণ ও কুঁয়ো রক্ষণাবেক্ষণ সম্বন্ধে প্রশিক্ষণ দেওয়া হচ্ছে। প্রজেক্ট ওয়েল-এর কর্মীরা এঁদের সঙ্গে বরাবর যোগাযোগ রাখছেন, প্রতি কুঁয়ো থেকে কতজন লোক নিয়মিত জল পান করছেন তার হিসাব নথিভুক্ত করছেন এবং কুঁয়োর জলপানে অনিচ্ছুক ব্যক্তিদের এই জল ব্যবহারের উপকারিতা সম্বন্ধে সচেতন করছেন।

ভবিষ্যৎ প্রকল্প অনুসারে পাতকুঁয়ো ব্যবহারিক গোষ্ঠীগুলির সদস্য সংখ্যা আরো বাড়ানো হবে এবং কুঁয়োর সংখ্যা বাড়িয়ে ৫০ করা হবে যার ফলে প্রজেক্ট ওয়েল-এর উদ্যোগ একটি গনভিত্তিক, স্বয়ংনির্ভর ও দীর্ঘমেয়াদি কার্য্যক্রমে পরিণত হতে পারে।

উপরে ঃ পাতকুঁয়ো নং PW 34/RND 2 (দাতা ঃ ডাঃ অজয় বসু ও পরিবার) থেকে জনৈকা মহিলা জল তুলছেন।

মাঝে ঃ পাতকুঁয়ো নং PW 23/RH 2 (দাতা ঃ শ্রী সোম কোনার ও পরিবার) থেকে জল সংগ্রহ করছেন দুই মহিলা সদস্যা।

নিচে ঃ প্রজেক্ট ওয়েল-এর কর্মরত তিন কর্মী (তির দিয়ে চিহ্নিত)।

বিস্তারিত তথ্যের জন্য পড়ুন ঃ নতুন প্রকাশন

Smith AH, Smith MM. Arsenic drinking water regulations in developing countries with extensive exposure. Toxicology. 2004. 198(1-3):39-44.II

Xavier S, Hira Smith MM, Yuan Y, Khan DK, Chakravarti P, Hore T, Hira A, Smith AH. The one year monitoring program updates of shallow dugwells to provide arsenic-safe water in West Bengal, India. Abstract. Posted on March 25, 2004.

Smith MMH. Field observations of alternate sources of drinking water in the arsenic affected village, Kamdebkathi, in West Bengal, India, and recommendations. Posted March 27, 2004.

Smith MMH. Interesting findings after dredging and Field Report for April/ May 2004. Posted on May 2004.

পাঁতকুঁয়ো নির্মাণ পদ্ধতি, রক্ষণাবেক্ষণ ও জলের রাসায়নিক গুণমান সম্বন্ধে প্রয়োজনীয় তথ্য ও রিপোর্ট-এর জন্য দেখুন — www.projectwellusa.org

একটি ১২ বৎসর বয়স্ক বালকের
বুকের চামড়ার রং-এর পরিবর্ত্তন (মেলানোসিস্)।

আঙ্গুলের ডগায় পচন (গ্যাংগ্রীন)-এর ক্ষত
(আবুতাহের মন্ডল, দেগঙ্গা ব্লক)।

দীর্ঘকালীন আর্সেনিক বিষক্রিয়া — স্বাস্থ্যের উপর প্রভাব

দীর্ঘ দিন ধরে মানব দেহে আর্সেনিক অনুপ্রবেশের ফলে
নিম্নলিখিত রোগগুলি দেখা দেয়

- চামড়ার রোগ — গাত্রবর্ণের পরিবর্ত্তন, কেরাটোসিস্, ক্যান্সার।
- রক্তবাহী ধমনীর রোগ — ব্ল্যাক ফুট ডিজিস্ (Black Foot disease), মস্তিস্কের ধমনির রোগ।
- হৃদ-সংবহন তন্ত্রের রোগ।
- ক্যান্সার — ফুসফুস, বৃক্ক (Kidney), যকৃৎ (Liver), অথবা মুত্রথলি (Bladder) তে ক্যান্সার।
- রক্তচাপ জনিত রোগ (Hypertension)
- মধুমেহ রোগ (Diabetes Mellitus)
- স্নায়ুতন্ত্রের রোগ (সম্ভাব্য)

আর্সেনিক তথ্যাবলী

- পৃথিবীর ৩০টির চেয়েও বেশী দেশে আর্সেনিক দূষিত জলের সন্ধান পাওয়া গিয়েছে।
- ভারতে আর্সেনিক দূষণ প্রধানতঃ পশ্চিমবঙ্গে, বিহারে ও উত্তর প্রদেশে দেখা যায়।
- বাংলাদেশের মোট ৬৪টি জেলার মধ্যে ৫৯টি জেলাই আর্সেনিক দূষণের কবলে পড়েছে।
- পশ্চিমবঙ্গের মোট ১৮টি জেলার মধ্যে ৯টি জেলায় আর্সেনিক দূষণ বর্ত্তমান। (২০০১-এর তথ্য)
- পশ্চিমবঙ্গের আর্সেনিক দূষিত এলাকাগুলিতে ৪ কোটি ২০ লক্ষেরও বেশী লোক বাস করেন।
- লিটার প্রতি ০.০৫ মিলিগ্রাম বিপদমাত্রার (ভারতীয় মান) চেয়ে অধিক পরিমানে বর্ত্তমান আর্সেনিকযুক্ত জল পান করছেন ৬০ লক্ষেরও বেশী মানুষ।
- আর্সেনিক দূষণের আওতায় পড়ে প্রায় ২,৭০০টি গ্রাম।
- আর্সেনিকজনিত চর্মরোগের শিকার হয়েছেন ৩ লক্ষেরও বেশী মানুষ।
- উপরোক্ত সংখ্যাগুলি প্রতিদিনই বেড়ে চলেছে।

ডরসাল্ কেরাটোসিস্ (শ্রীমতি কমলা ঢালি, ৪০, কামদেবকাটি গ্রাম)।
আলোকচিত্র ঃ জেভিয়ার সাভারিমুথু।

আর্সেনিক দূষণ কবলিত এলাকা ও প্রজেক্ট ওয়েল-এর কর্মস্থল।

উপরে ঃ পায়ের গোড়ালি ও গ্যাংগ্রীন-এর ক্ষত (শ্রীমতি কমলা ঢালি, ৪০, কামদেবকাটি গ্রাম) — আলোকচিত্র ঃ জেভিয়ার সাভারিমুথু।

ডাইনে উপর ঃ আর্সেনিক জনিত পচন রুখতে অস্ত্রপ্রচার করে হাতটি বাদ দিতে হয়েছে (শ্রী নিবাস রায়, শিমূলপুর, হাবরা ব্লক) — আলোকচিত্র ঃ জেভিয়ার সাভারিমুথু।

ডাইনে নিচে ঃ চন্ডিপুরের পাতকুঁয়ো নং PW29/CHNDP 2

পানীয় জলে আর্সেনিক

মানব শরীরে আর্সেনিক প্রবেশের সহজতম উপায় আর্সেনিক দূষিত পানীয় জল সেবন। এই দূষণের উচ্চতম মাত্রা ভারতীয় মান অনুযায়ী লিটার প্রতি ০.০৫ মিলিগ্রাম ও WHO -এর মাত্রা অনুযায়ী লিটার প্রতি ০.০১ মিলিগ্রাম।

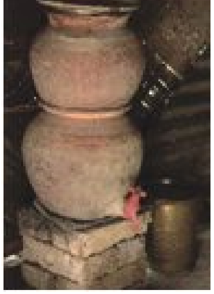
- আর্সেনিকের কোন রং এবং গন্ধ না থাকায় আর্সেনিক দূষিত জল চোখে দেখে বোঝা যায় না।
- **জল ফুটিয়ে আর্সেনিক মুক্ত করা যায় না।**
- আর্সেনিক দূষিত জলে রান্না করা খাবার খেলে শরীরে আর্সেনিকের অনুপ্রবেশ ঘটে। সুতরাং রান্নার জন্য ও আর্সেনিক-নিরাপদ জল ব্যবহার করা উচিত।
- আর্সেনিক দূষণ জনিত আর্সেনিকোসিস্ রোগে আক্রান্ত হবার সম্ভাবনা নির্ভর করে দূষিত জলে আর্সেনিকের মাত্রা, দূষিত জল সেবনের পরিমাণ ও মেয়াদের উপর।
- আর্সেনিক বিষক্রিয়া জনিত রোগের লক্ষণগুলি প্রকাশ পেতে বেশ কিছু বছর সময় লাগে। দীর্ঘকাল যাবৎ আর্সেনিক যুক্ত জল পান করা সত্ত্বেও স্বাস্থ্যের অবনতি লক্ষ্য করা যায় না। ফলে প্রাথমিক স্তরের রোগীকে সনাক্তকরণ কষ্টকর হয়।
- শারীরিক অপুষ্টি, রোগের সম্ভাবনা ও প্রকোপ বাড়িয়ে দেয়।
- **আর্সেনিকোসিস্-এর সম্পূর্ণ নিরাময়ের কোনো চিকিৎসা নেই।**
- **এই রোগের থেকে রক্ষা পাবার একমাত্র উপায় আর্সেনিক-নিরাপদ জল পান করা।**
- আর্সেনিক দূষণজনিত রোগ কোনমতেই সংক্রামক, ছোঁয়াচে বা বংশগত রোগ নয়।

প্রজেক্ট ওয়েল-এর পাতকুঁয়োর জলে আর্সেনিক-এর মাত্রা স্বাভাবিক ভাবেই বিপদমাত্রার অনেক নিচে থাকায় এই জল পান ও রান্না করার জন্য নিরাপদে ব্যবহার করা যেতে পারে।

পাতকুঁয়োর রক্ষণাবেক্ষণ

প্রকল্পটিকে স্বনির্ভর, স্বয়ংক্রিয় ও দীর্ঘমেয়াদি করার জন্য পাতকুঁয়োর মালিকানা সংশ্লিষ্ট ব্যবহারিক গোষ্ঠীর হাতে তুলে দেওয়া হচ্ছে, এই ভাবে —

- কুঁয়ো প্রতি ২০টি পরিবারের ব্যবহারিক গোষ্ঠী গঠন ও ৩ সদস্যের কার্য্যনির্বাহক কমিটি মনোনয়ন।
- কুঁয়ো রক্ষণাবেক্ষণের জন্য পরিবার পিছু মাসিক ১০টাকা চাঁদা সংগ্রহ।
- প্রতিটি ব্যবহারিক কুঁয়োর নামে ব্যাঙ্ক অ্যাকাউন্ট খোলা ও সংগৃহীত চাঁদা তাতে জমা দেওয়া।
- কুঁয়োর জল নিয়মিত ভাবে জীবানুমুক্ত করার জন্য জীবানুনাশকের (থিওলিন) মাত্রা নির্দ্ধারণ ও শোধন পদ্ধতি বিষয়ে নির্বাচিত সদস্যদের প্রশিক্ষণ।
- প্রতি বছর মার্চ/এপ্রিল মাসে কুঁয়োর জলে আর্সেনিকের পরিমাণ নির্দ্ধারণ।
- প্রতি বছর জুলাই/আগষ্ট মাসে কুঁয়োর জলে ব্যাক্টেরিয়ার পরিমাণ নির্দ্ধারণ।
- দরকার মতো প্রতি বছর ফেব্রুয়ারী / মার্চ মাসে কুঁয়োর নীচে জমে থাকা বালি সরিয়ে গভীরতা বাড়ানো যাতে গ্রীষ্মকালেও জল পাওয়া যায়।



বিঃ দ্রঃ - কুয়োর জলে জীবানুনাশক (থিওলিন) অথবা অন্য দুর্গন্ধ দেখা দিলে, নোনতা স্বাদ হলে বা লোহার পরিমাণ বেশী হলে মাটির তৈরী মটকা ফিল্টার (দাম ৬০-৪০০ টাকা, সহজলভ্য) দিয়ে জল শোধিত করা যেতে পারে **(ডাইনের ছবি দেখুন)**।

মগরা গ্রামের কাছে পাতকুঁয়ো নং PW7/KD5। কুঁয়োটি ২০টি পরিবার বিশিষ্ঠ ব্যবহারিক গোষ্ঠীর মোট ১১২ জন সদস্য ব্যবহার করেন।

প্রজেক্ট ওয়েল-এর কর্ম পদ্ধতি

আর্সেনিক দূষণ কবলিত এলাকার মানুষের সাহায্যে প্রজেক্ট ওয়েল-এর অবদান ঃ —

- আর্সেনিক-নিরাপদ পানীয় জল ও রান্নার জল সরবরাহের জন্য পাতকুঁয়ো খনন।
- আর্সেনিক দূষিত জল পানের কুফল সম্বন্ধে জনগণকে সচেতন করার জন্য অভিযান ও আলোচনা সভার আয়োজন।
- প্রতিটি পাতকুঁয়োর জন্য একটি ব্যবহারিক গোষ্ঠী গঠন ও সদস্যদের কুঁয়ো রক্ষণাবেক্ষণ সম্বন্ধে প্রশিক্ষণ, যার ফলে প্রকল্পটি দীর্ঘমেয়াদি, স্বয়ংচালিত ও স্বনির্ভর হয়ে উঠতে পারে।

প্রজেক্ট ওয়েল-এর মুখ্য উদ্দেশ্যই হলো জনগণকে স্বাস্থ্য সচেতন করে তোলা যাতে তাঁরা সক্রিয় ভাবে সুস্থ জীবন যাপনে নিজেরাই সক্ষম হয়ে ওঠেন।

প্রজেক্ট ওয়েল-এর সাম্মানিক সদস্যবৃন্দ

প্রশাসন

ডঃ মিরা এম হীরা স্মিথ, পি.এইচ.ডি
সভাপতি ও নির্দেশক (ক্যালিফর্নিয়া, ইউ.এস.এ)

প্রঃ অ্যালেন এইচ স্মিথ, এম.ডি., পি.এইচ.ডি
নির্দেশক ও কোষাধ্যক্ষ (ক্যালিফর্নিয়া, ইউ.এস.এ)

ডঃ তিমির হোড়, পি.এইচ.ডি, সি.পি.জি
নির্দেশক ও প্রযুক্তি উপদেষ্টা (নিউ জার্সি, ইউ.এস.এ)

এমএস্. সিনথিয়া গ্রীন
সচিব (টেকসাস্, ইউ.এস.এ)

উপদেষ্টা মন্ডলীর সদস্যবৃন্দ

শ্রী প্রতাপ চক্রবর্তী (ভূবিজ্ঞান)
প্রাক্তন নির্দেশক, জিওলজিকাল সার্ভে অফ ইন্ডিয়া, কলিকাতা

ডঃ অন্ডাইন ভন এহরেনস্টাইন, এম.পি.এইচ, পি.এইচ.ডি
(এপিডেমিওলজি), ক্যালিফর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, ইউ.এস.এ

ডঃ দীপঙ্কর চক্রবর্তী (রসায়ন)
যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয়, কলিকাতা

প্রঃ রিচার্ড উইলসন, পি.এইচ.ডি (পদার্থবিদ্যা)
হার্ভাড বিশ্ববিদ্যালয়, ম্যাসাচুসেট, ইউ.এস.এ

ডঃ তিমির হোড়, পি.এইচ.ডি., সি.পি.জি (প্রযুক্তি)
নিউ জার্সি, ইউ.এস.এ

মিঃ জেভিয়ার সাভারিমুথু (পরিবেশ বিজ্ঞান)
শিক্ষক, সেন্ট জেভিয়ার্স কলেজ, কলিকাতা

এমএস্. লিসা বুকার
ওকল্যান্ড, ক্যালিফর্নিয়া, ইউ.এস.এ

এমএস্. আল্পনা হীরা (ভূগোল)
শিবপুর দীনবন্ধু ইনস্টিটিউশান, হাওড়া

প্রঃ ডি. এন. গুহ মজুমদার (গ্যাস্ট্রোএনট্রলজি)
আই.পি.জি.এম.ই. অ্যান্ড্ আর. (প্রাক্তন), কলিকাতা

প্রঃ অ্যালেন এইচ স্মিথ, এম.ডি, পি.এইচ.ডি
ক্যালিফর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, বার্কলে, ইউ.এস.এ

সক্রিয় কর্মীবৃন্দ

শ্রী ডেনিস বারোই, শ্রী আশুতোষ বিশ্বাস, শ্রীমতি ফারিদা বিবি, শ্রীমতি তাহমিনা খাতুন।

পরীক্ষাগার

(সেন্টার ফর স্টাডি অফ্ ম্যান অ্যান্ড এনভাইরনমেন্ট, কলিকাতা।
(স্কুল অফ্ এনভাইরনমেন্টাল স্টাডিস্, যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয়, কলিকাতা।

প্রজেক্ট ওয়েলকে সাহায্য করুন!

একটি পাতকুঁয়োর নির্মাণ বাবদ খরচা ১১,২৫০ টাকা দান করে একটি কুঁয়ো দত্তক নিয়ে বাধিত করুন (আপনার অনুদান সম্পূর্ণ ভাবে আয়কর মুক্ত)।

আপনার অনুদান ঃ

☐ ৪৫,০০০ টাকা - গোল্ড স্টার ☐ ৪,৫০০ টাকা ☐ ৪৫০ টাকা
☐ ২২,৫০০ টাকা - সিলভার স্টার ☐ ২,২৫০ টাকা ☐ অন্য যে কোনো পরিমাণ.......
☐ ১১,২৫০ টাকা - ব্রোঞ্জ স্টার ☐ ১,১৫০ টাকা

(এই বিজ্ঞপ্তিটি যথাযথ ভাবে ভর্ত্তি করে আপনার অনুদানের সঙ্গে পাঠাবেন।)

দয়া করে চেক্ (Cheque) মারফৎ অনুদান পাঠান।
যে নামে চেক্ কাটতে হবে
Project Well

চেক পাঠানোর ঠিকানা
Project Well
2211, Braemar Road
Oakland, CA94602, USA

নাম ....
কোম্পানি / সংস্থা ....
ঠিকানা ....
ফোন নং ....
E-mail ....

মুখপত্র অনুবাদ এবং অলংকরণে শ্রী প্রতাপ চক্রবর্তী ও শ্রী জেভিয়ার সাভারিমুথু