

बायोस्याण्ड फिल्टर

खा नेपानीमा भएका जीवाणु, धमिलोपना, आइरन र गन्ध हटाउने एक सरल घरेलु प्रविधि बायोस्याण्ड फिल्टर हो । यो फिल्टरलाई कङ्क्रिट वा प्लाष्टिकको भाँडामा गिट्टी र बालुवालाई तह मिलाइ राखेर स्थानीय तहमै तालिमप्राप्त व्यक्तिले बनाउन सक्छ । फिल्टरमा पानी खन्याउँदा बालुवा र गिट्टीको तहबाट पानीमा भएका जीवाणु, धमिलोपना, आइरन आदि छानिन्छ र पानी शुद्ध भई पिउनयोग्य हुन्छ ।

सन् १९९३ मा क्यानाडाका डा. डेभिड मेन्जले यो प्रविधि विकास गरेका थिए । उनले सयौं वर्ष अघिदेखि पानी प्रशोधन गर्न प्रयोग गर्ने गरिएको स्लो स्याण्ड फिल्ट्रेसन प्रविधिको सिद्धान्तमा आधारित घरेलु स्तरमै पानी शुद्धीकरण गर्न सकिने बायोस्याण्ड फिल्टर आविष्कार गरेका थिए । हाल संसारका करिब ३५ वटा विकासोन्मुख देशहरूमा २० हजारभन्दा बढी बायोस्याण्ड फिल्टरहरू प्रयोगमा छन् ।

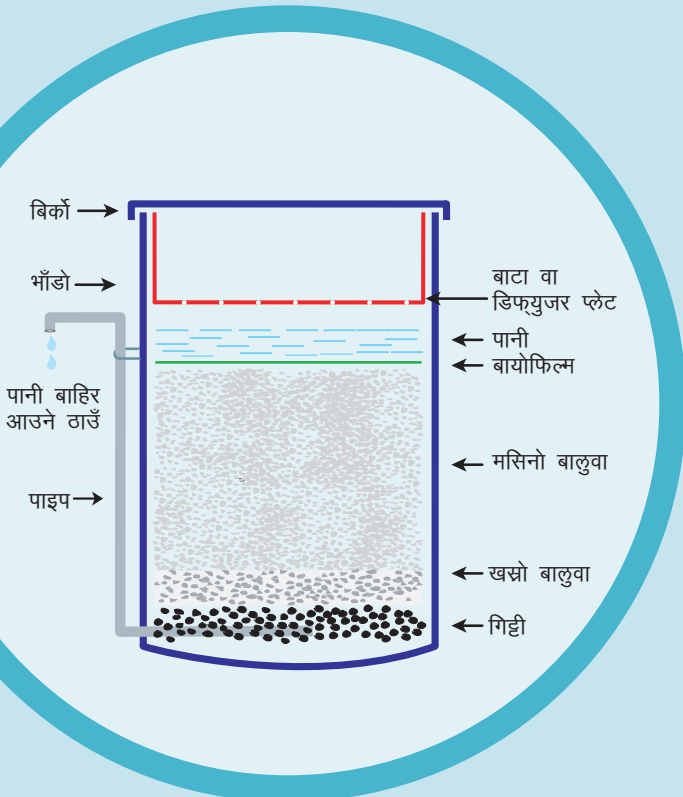


फिल्टर तयार गर्न चाहिने सामग्रीहरू

कंक्रीट बायोस्याण्ड फिल्टर	प्लाष्टिक बायोस्याण्ड फिल्टर
फिल्टर बनाउने साँचो, सिमेन्ट, बालुवा, गिट्टी	५० लिटरको प्लाष्टिक बाल्टिन
पाइप फिटिङहरू	पाइप फिटिङहरू
डिफ्युजर प्लेट वा बेसिन	१७ इन्चको प्लाष्टिकको बाटा
६-१२ मि.मि.को गिट्टी	६-१२ मि.मि.को गिट्टी
३-६ मि.मि.को खस्रो बालुवा	३-६ मि.मि.को खस्रो बालुवा
१ मि.मि.को मसिनो बालुवा	१ मि.मि.को मसिनो बालुवा

प्रयोग गर्ने विधि

- १ फिल्टर भएर आएको पानी जम्मा गर्ने भाँडो फिल्टरको टुटी तल थाप्ने ।
- २ फिल्टरको बिको खोली माथिबाट बिस्तारै पानी खन्याउने ।
- ३ पानी फिल्टरबाट छानिएर टुटी तल थापिराखेको भाँडोमा जम्मा हुन्छ ।
- ४ जैविक प्रदूषणबाट बच्न फिल्टर वरपर र पानी जम्मा गर्ने भाँडो सफा राख्नु पर्छ ।
- ५ कङ्क्रिट बायोस्याण्ड फिल्टरले प्रति घण्टा २५-३० लिटर र प्लाष्टिक बायोस्याण्ड फिल्टरले प्रति घण्टा १५-२० लिटर पानी छान्छ, जुन ठूलो परिवारको लागि पनि पिउन र खाना पकाउन पर्याप्त हुन्छ ।



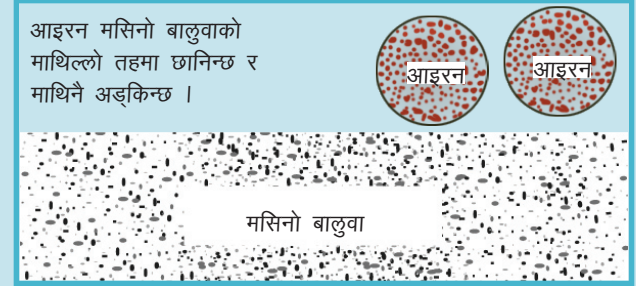
जीवाणु हटाउने प्रक्रिया

बायोस्याण्ड फिल्टरले भौतिक र जैविक प्रक्रियाद्वारा जीवाणु हटाउँदछ । फिल्टरमा रहेका मसिना बालुवाका कणहरूबाट ठूला जीवाणुहरू छानिन्छन् । फिल्टर एक देखि तीन हप्तासम्म प्रयोग गरेपछि बालुवाको माथिल्लो सतहमा जैविक तह (बायोफिल्म) को विकास हुन्छ, जसले पानीमा रहेका अरु स-साना जीवाणुहरूलाई नष्ट गर्दछ । यस्तो बायोफिल्मको विकास हुन बालुवाको सतहमाथि पाँच से.मि. पानी सधैं रहिरहन जरुरी हुन्छ । जैविक प्रक्रियाको थालनी हुन तीन हप्ता लाग्ने भएकोले फिल्टरले उक्त अवधिसम्म राम्ररी जीवाणु नहटाउन पनि सक्दछ ।



धमिलोपना र आइरन हटाउने प्रक्रिया

भूमिगत पानीमा आइरनको मात्रा बढी हुनसक्दछ । आइरन भएको पानी सतहमा रहेको अक्सिजनको सम्पर्कमा आएपछि पहुँलो रङ्गको नघुल्ने पदार्थमा परिणत हुन्छ । त्यसैगरी भूमिगत पानीमा अरु विभिन्न मसिना धूलोका कणहरू हुनसक्दछ । यस्तो पानी फिल्टरमा खन्याएपछि धेरैजसो आइरन र धूलो मसिनो बालुवाको माथिल्लो तहमा छानिन्छन् वा अड्किन्छन् । यसरी फिल्टर भएर आएको पानी सफा, गन्धरहित र स्वादिलो हुन्छ ।



कञ्चन आर्सेनिक फिल्टर



“कञ्चन आर्सेनिक फिल्टर” एक सुधारिएको बायोस्याण्ड फिल्टर हो जसले पानीबाट जीवाणु, धमिलोपना, आइरन र गन्धको साथसाथै आर्सेनिक पनि हटाउँदछ । यस फिल्टरभित्र गिट्टी र बालुवालाई तह मिलाएर राखिएको हुन्छ भने डिफ्युजर प्लेट वा बाटामा पाँच के.जि. फलामे किला र त्यसमाथि ईट्टाका टुक्रा हुन्छन् । यो स्लोस्याण्ड फिल्टरसन

र आइरन हाइड्रोअक्साइड आडजर्पसन (Hydrogen oxide adsorption) सिद्धान्तमा आधारित प्रविधि हो ।

संयुक्त राज्य अमेरिकास्थित म्यासाच्युसेट इन्स्टिच्यूट अफ टेक्नोलोजी (MIT), वातावरण र जनस्वास्थ्य संस्था (एन्को) र ग्रामीण खानेपानी तथा सरसफाइ सहयोग कार्यक्रम (RWSSSP) को संयुक्त प्रयासमा “कञ्चन आर्सेनिक फिल्टर” विकास गरिएको हो । हाल तराईका आर्सेनिक प्रभावित जिल्लाहरूमा पाँच हजारभन्दा बढी यस्ता फिल्टर जडान भइसकेका छन् र यसको लोकप्रियता बढ्दो छ ।

फिल्टरले आर्सेनिक हटाउने प्रक्रिया

हावा र पानीको सम्पर्कमा आएपछि फिल्टरको बाटामा राखेको फलामे किलामा छिटो खिया पर्छ । पानीमा भएको आर्सेनिक फलामे खियामा टाँसिने गर्दछ । त्यसैले आर्सेनिक भएको पानी फिल्टरमा खन्याएपछि खियाका मसिना कणमा आर्सेनिक टाँसिन्छ र त्यो पानी तल मसिनो बालुवाको तहमा पुग्दछ । आर्सेनिक टाँसिएका खियाका कणहरू बालुवाबाट छिर्न नसकी माथि नै जम्मा हुन्छन् । यसरी फिल्टरले पानीबाट आर्सेनिक हटाउँदछ ।

‘कञ्चन आर्सेनिक फिल्टर’ को कार्य क्षमता

आर्सेनिक	८५% देखि ९५+% हटाउन सक्ने
रोगजन्य जीवाणु	६०% देखि ९००% हटाउन सक्ने
धमिलोपना	८०% देखि ९५+% हटाउन सक्ने
आइरन	९३% देखि ९५+% हटाउन सक्ने
वहाव गति	१५ देखि २० लिटर प्रति घण्टा
फलामे किलाको कार्य अवधि	कम्तीमा तीन वर्ष

पानीमा भएको आर्सेनिक खिया परेको फलामे किलाको सतहमा टाँसिन्छ



हामी सबैले बुझिराखौं र अपनाऔं पनि, पानी शुद्धीकरण गर्ने विधिहरू
सुधारौं बानी, पिउने गरौं सुरक्षित पानी



थप जानकारीका लागि नजिकैको जिल्ला खानेपानी कार्यालयमा सम्पर्क राख्नुहोला ।