SEHGAL
FOUNDATION

जलकल्प

बायोसैंड फिल्टर

गाइड

आभार

हम डॉ. डे वड मैन्ज़ के अग्रणी कार्य के लए हार्दिक आभार व्यक्त करते हैं, जिन्होंने 1990 के दशक की शुरुआत में मूल बायोसैंड फल्टर का वकास कया। जो एक सरल ले कन प्रभावशाली घरेलू जल शोधन समाधान की नींव बना। इसी को नवाचारित कटे हुए एस एम सहगल फाउंडेशन ने बायोसैंड फल्टर के डजाइन को संशो धत कर स्टेनलेस स्टील मॉडल 'जलकल्प' के रूप में वक सत कया है, जो भारत के ग्रामीण और निम्न-आय वाले समुदायों की व शष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप बनाया गया है।

हम **Centre for Affordable Water and Sanitation Technology (CAWST)** कनाडा , के प्रति भी अपनी गहरी कृतज्ञता प्रकट करते हैं, जिन्होंने इस मार्गद र्शका के वकास और प्रसार में मार्गदर्शन, तकनीकी संसाधन और ज्ञान-साझाकरण के माध्यम से निरंतर सहयोग प्रदान कया।

हम डॉ. सूरी सहगल (संस्थापक और चेयरपर्सन एमेरिटस), श्री जय सहगल (अध्यक्ष, ट्रस्टी बोर्ड), और सुश्री अंज ल मखीजा (ट्रस्टी और सीईओ, एस एम सहगल फाउंडेशन) के प्रति वशेष आभार प्रकट करते हैं, जिन्होंने घरेलू जल उपचार और वॉश समाधानों को बढ़ावा देने में प्रेरणा और नेतृत्व प्रदान कया।

जलकल्प बायोसैंड फल्टर मार्गद र्शका का वकास और हिंदी में अनुवाद सहगल फाउंडेशन की वाटर, रिसर्च एण्ड ट्रैनिंग टीम द्वारा कर गया है।

हम सभी मलकर, समुदाय आधारित समाधानों के माध्यम से सुर क्षत पेयजल तक पहुंच बढ़ाने के साझा लक्ष्य की दिशा में कार्यरत हैं, जिससे लोगों को सशक्त बनाया जा सके और उनके स्वास्थ्य व जीवन-स्तर में सुधार हो सके।

Acknowledgement

We gratefully acknowledge the pioneering work of Dr. David Manz, who developed the original biosand filter in the early 1990s, laying the foundation for a simple yet powerful household water treatment solution. Building on this innovation, S M Sehgal Foundation has modified the biosand filter into a stainless steel model named JalKalp, designed to meet the specific needs of rural and low-income communities in India.

We extend our sincere thanks to the Centre for Affordable Water and Sanitation Technology (CAWST), Canada for their continued guidance, technical resources, and knowledge-sharing support, which have been instrumental in the development and dissemination of this guide.

We are deeply grateful to Dr. Suri Sehgal (Founder and Chairperson Emeritus), Mr. Jay Sehgal (Chairperson of the Board of Trustees), and Ms. Anjali Makhija (Trustee and CEO, S M Sehgal Foundation) for their encouragement and visionary leadership in promoting sustainable WASH solutions.

This JalKalp Biosand Filter guide for field implementation was developed and translated into Hindi by Water, Research and Training team of S M Sehgal Foundation.

Together, we strive toward the shared goal of expanding access to safe and sustainable drinking water through empowering people to improve public health and well-being.

प्राक्कथन

वकासशील देशों की एक बड़ी आबादी आज भी सुर क्षत पेयजल तक पहुंच के लए संघर्ष कर रही है। भारत भी इसका अपवाद नहीं है। यह समस्या स्वास्थ्य, आजी वका और संपूर्ण सामुदायिक कुशल-क्षेम; वशेष रूप से महिलाओं और बच्चों पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है। ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में सु वधा वं चत समुदायों को सूक्ष्मजीवों से प्रदूषण, आर्सेनिक, फ्लोराइड, नाइट्रेट और लोह तत्व जैसे रासायनिक संदूषकों तथा अनिय मत जल आपूर्ति जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। इन समस्याओं से हमारे स्वास्थ्य तंत्र और अर्थव्यवस्था पर भारी दबाव पड़ता है। जैसे-जैसे जलवायु परिवर्तन के कारण जल स्रोत अ धक असुर क्षत होते जा रहे हैं, स्थायी और वकेंद्रीकृत जल शोधन समाधानों की आवश्यकता पहले से कहीं अ धक महत्वपूर्ण होती जा रही है।

घरेलू जल उपचार एवं सुर क्षत भंडारण **(HWTS)** ने इस अंतर को पाटने में एक प्रभावी समाधान के रूप में अपनी भू मका सद्ध की है। यह परिवारों को अपने उपयोग स्थल पर ही पेयजल की गुणवत्ता सुनिश्चित करने का अ धकार देता है, जिससे जल का सुर क्षत उपभोग संभव हो पाता है। एस एम सहगल फाउंडेशन द्वारा वक सत जलकल्प बायोसैंड फल्टर जैसे HWTS समाधान इस परिवर्तन प्रतिनि धत्व करते हैं, ये लचीलापन और आत्मनिर्भरता की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।

जलकल्प, पारंपरिक बायोसैंड फल्टर का एक उन्नत संस्करण है, जिसे स्टेनलेस स्टील आवरण में वक सत कया गया है। यह वशेष रूप से ग्रामीण और निम्न-आय वर्गों के लए डज़ाइन कया गया है ता क जल में मौजूद सूक्ष्मजीव प्रदूषण और गंदलेपन की समस्या को हल कया जा सके। यह मजबूत, रखरखाव में आसान और शून्य संयोजित लोहे **(Zero Valent Iron)** तकनीक के साथ संघटित कर आर्सेनिक हटाने के लए अनुकूल है। इसके अतिरिक्त, इसमें तांबे के रोगाणुनाशक गुणों को सम्मि लत कर सूक्ष्मजीवजनित प्रदूषण को और अ धक प्रभावी ढंग से नियंत्रित कया गया है। यह नवाचार सार्वजनिक स्वास्थ्य के समर्थन हेतु जलजनित रोगों में कमी लाता है, और घरेलू स्तर पर सुर क्षत फल्टर हुए जल के सही, निरंतर और निय मत उपयोग को प्रशस्त करने के लए व्यवहार परिवर्तन को प्रेरित करता है।

यह पुस्तिका एक तकनीकी मार्गद र्शका की तरह एक ऐसा उपकरण है जो धरातल पर कार्य करने वाले क र्मयों को ज्ञान वर्धन कर सशक्त बनाता है। यह वर्षों के फील्ड अनुभव, तकनीकी ज्ञान और सामुदायिक सहभा गता को एक सरल, व्यावहारिक और सहज प्रारूप में उपलब्ध करता है। चाहे आप एक फील्ड तकनी शयन हों, प्र शक्षक हों, या सामुदायिक स्वयंसेवक—यह गाइड आपको ठोस परिवर्तन लाने के लए आवश्यक ज्ञान और आत्म वश्वास प्रदान कर सक्षम बनाती है।

आइए हम सहयोग, नवाचार और जरूरतमंद लोगों की सेवा करने वाले लोगों की क्षमता के निर्माण के अपने प्रयासों को केंद्रित करना जारी रखते हुए साथ मलकर, यह सुनिश्चित करें क हर घर, चाहे वह कतना भी दूर क्यों न हो, सुर क्षत पेयजल से वं चत न रहे क्यों क जल सुरक्षा एक वला सता नहीं है, यह एक आवश्यकता है।

अंजलि मखीजा
ट्रस्टी और मुख्य कार्यकारी अधिकारी
एस एम सहगल फाउंडेशन

ललित मोहन शर्मा
प्रिन्सपल साइअन्टिस्ट, वाटर रिसर्च & ट्रैनिंग
एस एम सहगल फाउंडेशन

Foreword

A significant portion of the population in developing countries, including India, continues to struggle with access to safe drinking water. This challenge adversely affects health, livelihoods, and overall community well-being—particularly for women and children. Marginalized populations in both rural and urban settings are disproportionately impacted by issues such as microbial contamination, harmful chemicals like arsenic, fluoride, nitrate and iron, and unreliable water supply. These challenges place a heavy burden on public health systems and the broader economy. As climate change further threatens water security and safety both, the need for sustainable and decentralized water treatment solutions has become more urgent than ever.

Household Water Treatment and Safe Storage (HWTS) has been proved as a savior in bridging this gap. It empowers families, to take control of their drinking water quality at the point of use ensuring water safety for consumption. HWTS solutions like ***JalKalp* biosand filter**, innovated by S M Sehgal Foundation, represent this shift toward resilience and self-reliance.

JalKalp is an adaptation of the conventional biosand filter developed in stainless steel, uniquely designed for rural and low-income communities to address the microbial contamination and turbidity present in water. It is robust, easy to maintain, and adaptable for arsenic removal via integration of Zero Valent Iron Technology. Integration of germicidal properties of copper enhanced its microbial disinfection. This innovative solution supports public health reducing waterborne diseases, and promotes behavior change by encouraging correct, consistent and continuous use of safe filtered water at the household level.

This document is more like a technical guide; a tool to empower field implementers. It brings together years of field learning, technical know-how and community engagement in a format that is accessible, practical, and easy to understand. Whether you are a field technician, trainer, or community volunteer, this guide equips you with the knowledge and confidence to bring about real change.

Let us continue to collaborate, innovate, and center our efforts around building the capacity of the people who serve the people in need. Together, we can ensure that every home, no matter how remote, has the means to access safe drinking water because water security is not a luxury, it is a necessity.

Anjali Makhija
Trustee and Chief Executive Officer
S M Sehgal Foundation

Lalit Mohan Sharma
Principal Scientist, Water, Research & Training
S M Sehgal Foundation

प्रस्तावना

भारत में वशेष रूप से ग्रामीण और वं चत समुदायों के लए सुर क्षत पेयजल उपलब्ध कराना अब भी एक बड़ी चुनौती बना हुआ है । जै वक एवं रसायनिक जल प्रदूषण, अनिय मत जल आपूर्ति, और कम लागत वाली उपचार व धयों तक सी मत पहुंच के चलते लाखों लोग जलजनित बीमारियों के खतरे में हैं। जलवायु परिवर्तन के बढ़ते प्रभावों के कारण जल की उपलब्धता और गुणवत्ता पर भी नकारात्मक असर से यह जो खम और अ धक बढ़ गया है।

इन चुनौतियों के समाधान के रूप में, एस एम सहगल फाउंडेशन ने कफायती और टिकाऊ घरेलू जल उपचार समाधान जलकल्प बायोसैंड फ़ल्टर वक सत कया। जलकल्प पारंपरिक बायोसैंड फ़ल्टर का एक नवाचारित स्टेनलेस स्टील संस्करण है, जिसे टिकाऊ, पोर्टेबल और व वध ग्रामीण परिस्थितियों में उपयोग के लए उपयुक्त बनाया गया है। इसमें जीरो-वेलेंट आयरन (ZVI) एवं कॉपर संयोजन कर आर्सेनिक, आयरन और बेहतर सूक्ष्मजीव-निष्क्रमण (microbial disinfection) द्वारा घरेलू जल प्रदूषण की समस्या का समग्र समाधान कया गया।

इस तकनीक को प्रभावी रूप से अपनाने और निरंतर उपयोग सुनिश्चित करने के लए जलकल्प बायोसैंड फ़ल्टर गाइड को एक उपयोगकर्ता आवश्यकताओं के अनुरूप वक सत कया गया है। यह तकनीकी मैनुअल क्षेत्र तकनी शयनों, प्र शक्षकों, वॉश प्रचारकों, और समुदाय-फे स लटेटर के लए एक व्यावहारिक टूल कट है। यह फ़ल्टर गाइड, सुसंगत और सही उपयोग को सुनिश्चित करने के लए तकनीकी जानकारी, रखरखाव, श्य चत्र, और व्यवहार परिवर्तन रणनीतियों का चरण बद्ध संयोजन प्रदान करता है।

सहगल फाउंडेशन की प्रतिबद्धता 'समुदाय-नेतृत्व द्वारा जल सुरक्षा और सार्वजनिक स्वास्थ्य को सुद्रढीकरण' के अनुरूप, इस गाइड का उद्देश्य स्थानीय क्षमता वर्धन कर सामुदायिक स्वा मत्व को प्रोत्साहित करना, और घरेलू स्तर पर सू चत निर्णय लेने की संस्कृति को बढ़ावा देना है। इस ज्ञान को स्वतंत्र रूप से सुलभ बनाकर, फाउंडेशन समुदायों को अपने स्वास्थ्य की सुरक्षा और सुर क्षत पेयजल के अ धकार का की दिशा में सशक्त बनाता है ता क यह मूलभूत आवश्यकता एक सतत और साकार वास्त वकता बन सके।

Preface

India continues to struggle with the critical challenge of providing safe drinking water, particularly in rural and underserved communities. Chemical and biological contamination coupled with irregular water supply and limited access to low-cost treatment methods, puts millions at risk of waterborne illnesses. These risks are further amplified by the growing impacts of climate change on water availability and quality.

In response to these challenges, S M Sehgal Foundation has innovated the JalKalp biosand filter, an affordable, and sustainable household water treatment solution. JalKalp is a stainless steel modification of the conventional biosand filter, designed to be durable, portable, and suitable for use in diverse and demanding rural conditions. It features integrated zero-valent iron (ZVI) for effective arsenic and iron removal, and copper elements for enhanced microbial disinfection, offering a comprehensive solution to household water contamination.

To support the effective adoption and sustained use of this technology, the JalKalp Biosand Filter Guide has been created as a user-friendly, field-tested resource. More than a technical manual, the guide serves as a practical toolkit for field technicians, trainers, WASH practitioners, and community-based facilitators. It includes step-by-step information about the technology, maintenance, visual aids, and behavior change strategies to ensure consistent and correct usage of the filter.

Aligned with the Sehgal Foundation's commitment to advancing water security and public health through community-led solutions, this guide aims to build local capacity, foster ownership, and promote informed decision-making at the household level. By making this knowledge freely accessible, the foundation empowers communities to safeguard their health and claim their right to safe drinking water—transforming a basic need into a sustained reality.

Developed and Authored by:

Lalit Mohan Sharma, Yashi Gautam, Aparajeeta

(Water Research and Training)

S M Sehgal Foundation, India

विषय सूची

शब्दावली..........1

खंड 1 - **पानी, स्वास्थ्यकर सफाई व्यवस्था..........2**

1) हमें कितना पानी चाहिए?
2) रोग संक्रमण
3) बेहतर स्वास्थ्य
4) बेहतर सफाई
5) मुख्य बिंदुओं का सार

खंड 2 – **घरेलु जल उपचार पद्धति..........10**

1) प्रस्तावना
2) हाउसहोल्ड वाटर ट्रीटमेंट के लिए मल्टी बेरीअर अप्रोच
3) अपने जल स्रोत की सुरक्षा
4) सेडीमेन्टेशन
5) फिल्ट्रेशन
6) विसंक्रमण
7) सुरक्षित जल भंडारण और उपयोग
8) मुख्य बिदुओ का सार

खंड 3 - **बायोसैंड फिल्टर परिचालन एवं रखरखाव..........17**

1) बायोसैंड फिल्टर परिचालन
2) दैनिक उपयोग
3) रखरखाव
4) स्विर्ल एंड डंप
5) रेत और बजरी का चुनाव

खंड 4 – **कम्युनिटी हेल्थ प्रोमोटर: प्रस्तावना..........47**

1) प्रस्तावना
2) कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर की भूमिका
3) प्रशिक्षकों की भूमिका
4) अच्छे कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के गुण क्या हैं?
5) मुख्य बिंदुओं का सार

खंड 5 - **एक अच्छा कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर: कार्य..51**

1) प्रस्तावना
2) व्यवहार को कैसे बदलें?
3) प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य
4) सही संदेश कैसे दें
5) घर के लोगों के साथ कैसे काम करें
6) सामूहिक कार्यो को बढ़ावा देना
7) बच्चों को सही संदेश कैसे दें
8) बच्चों के लिए विकास से संबंधित क्रियाकलाप

1. बायोसैंड फिल्टर..68

2. फॉलो-अप विजिट जाँच सूची - संदर्भ मार्गदर्शिका..70

3. स्थापना समस्या निवारण परिदृश्य..72

4. उत्तर...75

5. ऑपरेशन समस्या निवारण परिद्रश्य...76

शब्दावली

अधिशोषण(Adsorption)	जब दूषित पदार्थ किसी ठोस वस्तु की सतह पर चिपक जाते है।
बेक्टिरिया	एकल कोशिका वाला सूक्ष्म-जीवाणु (micro-organism), जिसकी लंबाई कुछ माइक्रोमीटर होती है।
बायोलेयर	यह बायोलेयर स्लो सैंड फ़िल्टर के रेत की उपरी तह पर निर्मित होती है।
सीमेंट	चुना-पत्थर और मिट्टी से बना एक महीन पाउडर जिसको कंक्रीट बनाने के लिए पानी, रेत के साथ मिलाया जाता है।
कंक्रीट	एक मजबूत निर्माण सामग्री जो सिमेंट, रेत और पानी को मिलाकर बनाया जाता है।
दूषित पदार्थ	मानव या प्राकृतिक कारणों से पानी का प्रदूषित होना।
विसंक्रमण	एक प्रक्रिया जो पानी में होने वाले रोगजनकों को खत्म या निष्क्रिय कर देती है। घरों में इस्तेमाल होने वाले फिल्ट्रैशन और सेडीमेन्टेशन के बाद पानी को साफ करने की आखिरी उपचार है।
निलंबित ठोस कण (suspended particles)	छोटे कण जो पानी में घुल जाते है। उन्हें फिल्ट्रैशन या सेडीमेन्टेशन द्वारा हटाया नहीं जा सकता।
फिल्ट्रेशन	कपड़ा, रेत या बजरी जैसे छिद्रों की परतों से पानी निकालने की प्रक्रिया, जिससे ठोस पदार्थ और रोगजनकों को हटाया जा सकता है। घरों में पानी को साफ करने के लिए प्रयुक्त सेडीमेन्टेशन के बाद, एवं विसंक्रमण से पूर्व की जाने वाली प्रक्रिया है।
प्रवाह दर (Flow rate)	बायोसैंड फिल्टर द्वारा प्रति मिनट फ़िल्टर की गई पानी की मात्रा उसकी प्रवाह दर हैं। जब बायोसैंड फिल्टर पानी से भर जाता हैं तो प्रवाह दर को मापा जाता है।
हाइजीन	हाथ धोना जैसे विभिन्न प्रकार के अभ्यास, जो स्वच्छता सुनिश्चित करते है और स्वास्थ को बनाए रखते है।

खंड 1 - पानी, स्वास्थ्यकर सफाई व्यवस्था :

1) हमें कितने पानी की जरुरत होती है ?
2) रोग संक्रमण
3) बेहतर स्वास्थ्य
4) बेहतर शौचालय
5) मुख्य बिंदुओं का सार

1. हमें कितने पानी की जरूरत होती है?

कोई फर्क नहीं पड़ता की हम कहाँ रहते है और हमारे पानी का स्रोत क्या है, कुछ बुनियादी चीजें हैं जिनके लिए हम सभी को पानी आवश्यक है: पीने के लिए, निजी स्वास्थ्य के लिए, खाना बनाने के लिए, कपड़े की सफाई और अन्य साफ-सफाई के लिए। प्रत्येक व्यक्ति के लिए कितना पानी पर्याप्त होगा इसका कोई पक्का नियम नहीं है। प्रति व्यक्ति प्रति दिन 20 लीटर एक आमतौर पर इस्तेमाल किया जाने वाला आंकड़ा है, जो घरेलू उपयोग के लिए न्यूनतम पानी की आवश्यकता है।

1.1) पानी की गुणवत्ता

पानी का पूरे संसार में जलचक्र के माध्यम से पुनर्नवीनीकरण किया होता रहता है, वह अपने साथ अनेक चीजों को घोल कर ले जाता है। पानी की गुणवत्ता, वह जहाँ से वह गुजरता है वहाँ के मौसम, मिट्टी और चट्टानों के, स्थान के अनुसार बदलती रहती है।

अधिकांशत: पानी की गुणवत्ता को प्रभावित होना प्राकृतिक प्रक्रिया है। उदाहरण के लिए जमीन के भीतर की चट्टानों और मिट्टी से होकर गुजरने वाला पानी प्राकृतिक रूप से प्रदूषित हो जाता है, जिसमें मानव गतिविधि या प्रदूषण का कोई मामला नहीं है। प्राकृतिक प्रभावो के अलावा, पानी औद्योगिक गतिविधियों, मानवीय गतिविधियों आदि से भी प्रदूषित होता है जैसे (खुले में शौच करना, कचरा जमा करना, अनुपयुक्त खेती और औद्योगिक स्थलों पर रासायनिक उत्पाद)।

पानी को देखने में साफ़ होने का मतलब यह नहीं है की वह पीने योग्य है। पानी की गुणवत्ता का निर्धारण जैविक, रासायनिक तथा भौतिक गुणवत्ता के आधार पर किया जाता है, जो पानी को पिने के लिए उपयोगी बनाता है।

- जैविक गुणवत्ता - जलीय पौधों, पशुओं, काई, बैक्टिरिया तथा पैरासाइट आदि के प्रकार एवं मात्रा।
- रासायनिक गुणवत्ता – पोषक तत्व , खनिज, धातु, ऑक्सीजन, और कार्बोनिक यौगिक।
- भौतिक गुणवत्ता - तापमान, रंग, गंध, स्वाद तथा गंदलापन।

1.2) जैविक गुणवत्ता

पानी में प्राकृतिक रूप से विभिन्न प्रकार के जीवित तत्व होते हैं, जैसे जलीय पौधे, पशु, काई, बैक्टिरिया एवं पैरासाइट आदि। इनमे से कुछ बैक्टीरिया सहज हैं और कुछ मनुष्यों के लिए हानिकारक

हैं। हमारी सबसे बड़ी चिंता का कारण रोगजनक या रोग पैदा करने वाला जीवाणु है। हम कभी-कभी स्थानीय भाषा और देश के आधार पर अन्य नामों, जैसे सूक्ष्मजीव, रोगाणु , कीटाणु या कीड़े से रोगजनको को बुलाते है।

हालाँकि पानी में अनेक प्रकार के संदूषक हैं जो मनुष्य के लिए हानिकारक हैं, पहली प्राथमिकता यह सुनिश्चित करना है कि पीने का पानी रोग पैदा करने वाले सूक्ष्म जीवों से मुक्त हो (डब्लूएचओ 2006)।

पानी से संबंधित प्रमुख बीमारियों को रोगजनकों के स्रोत या जिस मार्ग/ माध्यम से वे रोगजनक से संपर्क मे आते है के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

विषाणु (पैथोजन) से संदूषित पानी से जुड़े रोग			
स्रोत	**पैथोजन से मानव संपर्क का पथ/माध्यम**	**उससे जुड़े रोग**	**बचाव के लिए उचित हस्तक्षेप**
जल से उत्पन्न	प्राथमिक रूप से जैविक अशुद्धि से दूषित पानी को पीने से	डायरिया, कॉलरा, टायफायड, हेपाटाइटिस	पानी से विषाणु को हटाकर या मारकर गुणवत्ता में सुधार
कम सफाई (पानी की कमी)	जैविक संदूषण सामग्री से संपर्क में आने से होता है	ट्रेकोमा, चर्म रोग, स्केबीज, फंगल संक्रमण	स्वास्थ्य के लिए पानी की बेहतर उपलब्धता, स्वस्थ आदतों को अपनाना
पानी आधारित	पैरासाइट द्वारा होता है, जो या तो त्वचा के माध्यम से घुसता है या संक्रमित होता है	शिस्टोसोमियासिस, गिनी वार्म	संक्रमित पानी संपर्क कम करें पानी से पैरासाइट को हटाएँ
पानी-कीटाणु संवाहक (वेक्टर)	पानी से रोग नहीं होता बल्कि वेक्टर के माध्यम होता हैं (जैसे मच्छर) जिसका जीवन चक्र पानी पर निर्भर करता है।	मच्छर (मलेरिया, डेंगु, येलो फीवर, फिलेरियासिस) काली मक्खी (रीवर ब्लाइंडनेस) टीसेट्स मक्खी (बीमारी)	पानी को कीटाणु प्रजनन से रोके। कीटाणु को नियंत्रित करें तथा कीटाणु को काटने न दें।

पानी में पाए जाने वाले जीवाणुओं को मुख्यतः चार वर्गों में बांटा जा सकता है :

1. बैक्टिरिया - सबसे आम जीवाणु
2. वायरस - सबसे छोटा जीवाणु
3. प्रोटोजोवा – परजीवी (पैरासाइट)

4. हेलमिन्थ/कीड़ा - परजीवी (पैरासाइट)

अभ्यास - पेय जल और सामुदायिक स्वास्थ्य
उन बीमारियों एवं रोगों की पहचान करें जिनसे आपके समुदाय के लोग पीड़ित हैं। उन बीमारियों का स्थानीय नाम क्या है? बताएँ कि लोग कैसे बीमार पड़ते हैं और वे उन बीमारियों का उपचार कैसे करते हैं।

1.3) रासायनिक गुणवत्ता

पानी में रासायनिक तत्व भी होते हैं जो हमारे स्वास्थ्य के लिए लाभदायक और हानिकारक दोनों ही होते हैं। कई जहरीले रासायन विभिन्न प्रक्रियाओं के माध्यम से हमारे पीने के पानी मे आ जाते है। प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले रसायन, जैसे आर्सेनिक, फ्लोराइड, सल्फर, रेडॉन, कैल्शियम और मेगनेशियम भूजल में पाए जाते हैं। मानवीय क्रियाकलाप के द्वारा कुछ रसायन हमारे भूजल, सतही जल और वर्षा जल मे आ सकते हैं, जैसे नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पेस्टिसाइड।

हालाँकि पीने के पानी में कई तरह के रसायन हो सकते हैं, लेकिन उनमें से कुछ ही बड़े पैमाने पर स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं। आर्सेनिक एवं फ्लोराइड ऐसे रसायन हैं जो आमतौर पर हमारे विकासशील देशों में चिंता का कारण हैं। अन्य रसायन, जैसे नाइट्रेट एवं नाइट्राइट, लैड तथा यूरेनियम कुछ खास स्थितियों के अधीन होते हैं (डब्लूएचओ, 2006)

अभ्यास - आपके पानी की रासायनिक गुणवत्ता
किसी भी रसायन की पहचान करें जो आप जानते है कि आमतौर पर स्थानीय पेय जल में पाए जाते हैं। याद रखें कि विभिन्न जल स्रोतो में अलग-अलग संदूषण हो सकते हैं।

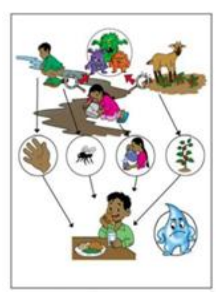
1.4) भौतिक गुणवत्ता

पीने के पानी के भौतिक लक्षण आमतौर पर ऐसी चीज हैं जो हमारी अपनी इंद्रियों द्वारा मापी जा सकती है, जैसे कि गंदलापन, रंग, स्वाद, गंध और तापमान। आमतौर पर हम इस आधार पर पीने के पानी के विषय में तय करते हैं कि वह साफ है, उसका स्वाद अच्छा है, उसमें कोई गंध नहीं है और वह ठंडा है।

अभ्यास - आपके पानी की भौतिक गुणवत्ता
क्या स्थानीय लोग आमतौर पर अपने पीने के पानी की भौतिक गुणवत्ता से संतुष्ट हैं? गंदलेपन, रंग, गंध या तापमान के बारे में यदि कोई शिकायत हो तो उनकी सूची बनाएँ

2. **रोग संक्रमण**

वे जीवाणु जिनसे रोग पैदा होने की सम्भावना हैं, को विषाणु या पैथोजन कहते है इनका मुख्य स्त्रोत मानव अथवा जानवर का मल होता है। पैथोजन मल से हमारे मुँह तक या मुँह में कई तरीको से पहुँच सकता है। जिस मार्ग या माध्यम के द्वारा पैथोजन हमारे शरीर में जाता है उसे संक्रमण पथ कहते हैं।



अभ्यास - संक्रमण पथ तथा अवरोध का विश्लेषण

- अभ्यास 1: फीकल-ओरल संक्रमण के बारे में समूह के साथ संक्रमण के मार्ग के बारे मे सीखना और पैथोलोजीकल संक्रमण को रोकने के लिए नियंत्रक/अवरोध का उपयोग कैसे किया जा सकता है।
- अभ्यास 2 : अवरोधक का विश्लेषण करने से लोगों को पता चलता है की यह अवरोध कितने प्रभावी हैं और यदि लागू किया जाए तो वे कितने कठिन और आसान हो सकते हैं।

88 प्रतिशत डायरिया, असुरक्षित जल आपूर्ति, अपर्याप्त साफ-सफाई व्यवस्था तथा खराब स्वास्थ्य व्यवस्था के कारण होता है। पीने के पानी की उचित गुणवत्ता, स्वास्थ्य व्यवस्था और साफ-सफाई के द्वारा रोगजनक के लिए संक्रमण मार्ग अवरुद्ध किया जा सकता है। यदि इन तीनों उपायों को एक साथ लागू किया जाता है, तो यह किसी एक उपाय की तुलना में अधिक प्रभावी होगा।

- घरेलू जल उपचार के माध्यम से पीने के पानी की गुणवत्ता में सुधार करने से डायरिया के मामलों में 35-39 प्रतिशत की कटौती कर सकते है।
- बेहतर साफ-सफाई व्यवस्था डायरिया के मामलों को 32 प्रतिशत तक कम कर सकती है।
- स्वास्थ्य व्यवस्था और स्वास्थ्य विज्ञान की शिक्षा और हाथ की सफाई के विकास के कारण डायरिया के मामलों को 45 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है। (डब्लू एच ओ, 2004)

कई समाज और संस्कृतियाँ ऐसी हैं जहाँ रोगजनक या रोग संक्रमण के सिद्धांत का ज्ञान नहीं है या यदि ज्ञान है तो स्पष्ट रूप से सरल माना जाता है, और ये समाज रोगों और बीमारियों को समझाने के लिए अन्य पारंपरिक तरीकों का उपयोग करते हैं। इन विधियों में अन्य कारक शामिल कर सकती हैं, जैसे दैवीय क्रोध, प्राकृतिक और पर्यावरण रोग।

कौचाली ने दक्षिण अफ्रीका के एक जुलु/नाटाल, में बच्चों के डायरिया के संबंध में स्थानीय मान्यताओं का अध्ययन किया और पाया कि स्थानीय रूप से डायरिया वाले बच्चो के अलग-अलग नाम थे। इन ग्यारह प्रकार के डायरिया में से प्रत्येक के अपने-अपने चिह्न, लक्षण, कारण और इलाज थे। मान्य कारणों के आधार पर विभिन्न प्रकार के डायरिया को तीन वर्गों में विभाजित किया जाता है।

- प्राकृतिक कारण
- देवीय कारण
- कीटाणु या खुराक में परिवर्तन के कारण

यह एक परिष्कृत रोग स्पष्टीकरण मॉडल का एक उदाहरण है जिसमें बच्चे पर इस दुनिया में विचार किए गए प्रभावों को ध्यान में रखा गया है। यह विभिन्न लक्षणों को ध्यान में रखता है जो की उत्पन्न होने वाले कारणों और प्रकारों के परीक्षण के आधार पर उपचार की सिफारिश कर सकते है। पारंपरिक बीमारी "रोग स्पष्टिकरण मॉडल" प्राचीन स्वास्थ्य एवं स्वास्थ्य विज्ञान कार्य को प्रभावित कर सकते हैं, और उन्हे कैसे माना जाता हैं और क्या उन्हे स्वीकार किया जा सकता है को भी प्रभावित कर सकते हैं, उदाहरण के लिए

- <u>स्वास्थ्य की सुरक्षा के लिए अभ्यास-</u> एक माँ अपने बच्चे की औषधीय चिकित्सा तब तक नहीं अपनाती है जब तक सभी प्रकार के पारंपरिक इलाज के तरीकों को नही आजमा लिया जाता है।

- <u>स्वास्थ्य एवं स्वास्थ्य विज्ञान सर्वेक्षण -</u> यदि लोगों को डायरिया की घटना के बारे में पूछा जाता है तो वे यह नहीं बता पाएँगे कि डायरिया को एक अलग बीमारी या समस्या के लक्षण के रूप में माना गया था, उदाहरण के लिए एक दिव्य कारण।

जहाँ व्यक्ति का इलाज पारंपरिक तरीके से होता है (एक व्यक्ति के लिए डायरिया का अर्थ है दूसरे व्यक्ति के भीतर से दुष्टात्मा का निष्कासन)।

यह याद रखना चाहिए कि कई पारंपरिक व्याख्याएं और इलाज बहुत ही उपयोगी और लाभदायक भी होते हैं। हालाँकि कुछ ऐसे भी हैं, खासकर जो दैवीय शक्ति से संबंधित है, खतरनाक हो सकते हैं, इससे या तो इलाज जोखिम भरा होगा या इलाज में काफी देरी होगी।

पानी से संबंधित बीमारियों की मौजूदा समझ और व्याख्या का ध्यान रखना जरूरी है। यहाँ आमतौर पर जिन शब्दों का उपयोग किया जाता है; संभावित लक्षण एवं चिह्न, तथा माना हुआ कारण। पारंपरिक मान्यताओं का विरोध करने से बचें लेकिन एक संवाद में इन मान्यताओं को समझने की कोशिश करें, और उन मान्यताओं एवं स्पष्टीकरणों को भी बताने की कोशिश करे जो सकारात्मक और उपयोगी है।

3. बेहतर स्वास्थ्य

स्वास्थ्य व्यवस्था को कई तरीकों से परिभाषित किया जा सकता है जो एक विशेष संस्कृति पर निर्भर करता है। हालाँकि, सामान्य समझ यह है कि व्यक्तियों को इस तरह से अभ्यास करने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए कि वह अपने और दूसरे के लिए स्वच्छ वातावरण का निर्माण करें।
अधिकांश व्यक्ति कुछ हद तक अपने तरीके से निजी स्वास्थ्य व्यवस्था को अपनाते हैं। अच्छी व्यक्तिगत स्वास्थ्य देखभाल में निम्नलिखित शामिल है :

- हाथ की सफाई
- नियमित स्नान करना
- बच्चों के हाथ एवं चेहरे की सफाई करना
- केशों को धोना
- दांत साफ करना

विकास कार्यक्रम के दौरान, निम्नलिखित सात प्रमुख स्वास्थ्य देखभाल संदेशों पर जोर दिया जाना चाहिए ताकि व्यवहार में परिवर्तन हो सके और परिवार के स्वास्थ्य में सुधार हो सके।

- सभी प्रकार के मल मूत्र का सुरक्षित तरीके से निश्तारण करना चाहिए। सबसे अच्छा तरीका शौचालय का उपयोग करना है।
- बच्चे सहित परिवार के सभी सदस्यों को शौचालय उपयोग करने के बाद अपने हाथों को साबुन या राख से अच्छी तरह से धोना चाहिए और उसके बाद ही भोजन को छुएँ या बच्चों को खाना खिलाएं।
- प्रत्येक दिन चेहरे को साबुन से धोने से आँखों में संक्रमण नहीं होता है। दुनिया के कुछ हिस्सों में आँख के संक्रमण से ट्रेकोमा हो जाता है, जो आदमी को अंधा बना देता है।
- केवल वही पानी इस्तेमाल करें जो किसी सुरक्षित स्रोत से निकला हो। पानी के कंटेनर को ढक कर रखना आवश्यक है ताकि पानी साफ रहे।
- कच्चा और जानवरों का जूठा भोजन खतरनाक हो सकता है। कच्चे भोजन को धोना या पकाना चाहिए। पका हुआ भोजन बिना देर किए या फिर गरम करके खाना चाहिए।

- खाने के बर्तन और खाना बनाने की जगह को साफ किया जाना चाहिए। भोजन को सुरक्षित बर्तन में रखना चाहिए।
- घर के सभी जूठे भोजन को सुरक्षित प्रकार से फेंक देने से बीमारी नहीं होती।

(यूनिसेफ)

साबुन से हाथ धोना सभी सातों गतिविधियों में सबसे महत्वपूर्ण स्वास्थ्य व्यवस्था है, जो रोगजनको के प्रसार को रोकता है। साक्ष्य यह प्रमाणित करते हैं कि साबुन (कोई भी साबुन) और पानी पर्याप्त मात्रा में विषाणुओं वाली गंदगी को हाथ से साफ कर देते हैं। एंटीबैक्टिरियल साबुन या अन्य हाथ-साफ करने वाले उपाय का कोई अतिरिक्त लाभ नहीं है। विश्व में किए गए अध्ययन से यह पता चला है कि हाथ को साबुन और पानी से धोने की कम दर का कारण वास्तव में लोगों को इसकी आदत नहीं होती। (विश्व बैंक, 2005)

उचित प्रकार से हाथ धोने का तरीका (3 बार 3 विधि) जिन तीन समयों पर हमें हाथ धोना चाहिए वे हैं :

- खाना पकाने या खाना तैयार करने के पहले
- खाना खाने या बच्चों को खिलाने के पहले
- शौच करने और गंदा कपड़ा बदलने या बच्चों के गंदे कपड़े बदलने के बाद

जिन तीन तरीकों से हमें हाथ धोने चाहिए वे हैं :

- दोनों हाथों को साबुन और पानी या राख और पानी के साथ धोना चाहिए
- हथेली और हाथ के ऊपरी दोनों भागों को तथा अँगुलियों के बीच के भागों को कम से कम तीन बार रगड़ कर धोना चाहिए
- हाथ को साफ व सूखे तौलिया से पोंछना या हवा में सुखाना चाहिए।

घर में घरेलू स्वास्थ्य व्यवस्था का ध्यान निम्नप्रकार से रखा जा सकता है :

- कपड़े और बिछावन को धोना
- घर को साफ़ रखना
- उचित प्रकार से खाना बनाने और उसको सफाई से ढक कर रखना
- घर की गंदगी को उचित प्रकार से फेंकना।

इन सभी स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताओं के लिए दैनिक आधार पर पर्याप्त पानी की आवश्यकता होती है। जहाँ पानी की कमी होती है या जब पानी लाने या उपचारित करने में काफी समय लगता है, तो कुछ स्वास्थ्य संबंधी कार्यों को छोड़ना पड़ता है। जैसे ही सरल और कम समय लगने वाला तरीका अपनाया जाता है, वैसे ही स्वास्थ्य संबंधी प्रथाओं को आसानी से अपनाया जा सकता हैं।

सांस्कृतिक मानदंडो पर भी अवश्य विचार किया जाना चाहिए। प्रत्येक मनुष्य एक निश्चित तरीके से अपना काम करता है। लोग उन कार्यों को जल्दी नहीं अपनाना चाहते है जो उनके तरीके से काफी अलग हैं जिनका वे उपयोग करते हैं। एक उपयुक्त स्वास्थ्य कार्यक्रम विकसित करने में स्थानीय ज्ञान आवश्यक है। जिन बातों पर विचार करना है उनमें निम्नलिखित शामिल हैं :

- धार्मिक परंपरा और निषेध
- महिलाओं एवं लड़कियों के लिए गोपनीयता की जरूरत (स्नान करने तथा शौच करने के लिए)

- वर्तमान सफाई/धुलाई पद्धति

प्रभावी स्वास्थ्य संबंधित कार्यक्रम, औसतन, वयस्क और बच्चों दोनों में 42 प्रतिशत डायरिया को कम करते है (फिउट्रेल, 2005)। हालांकि अनेक स्वास्थ्य संबंधित परियोजनाएँ छोटी अवधि के लिए प्रभावी होती हैं, लेकिन लोगों का व्यवहार अक्सर किसी परियोजना के समाप्त होते ही उन्हें अपनी पुरानी आदतों में वापस खींच लेता है। किसी भी परियोजना में बेहतर स्वास्थ्य विज्ञान के लिए लंबे समय तक व्यवहार परिवर्तन को बनाए रखने के लिए स्वास्थ्य विज्ञान शिक्षा के लिए एक प्रभावी कार्यक्रम होना चाहिए।

4. बेहतर शौचालय

शौचालय शब्द का उपयोग अपशिष्ट पदार्थों, खासकर मानव मल-मूत्र के निस्तारण या प्रबंधन के लिए किया जाता है। शौचालय एक महत्वपूर्ण सार्वजनिक स्वस्थय उपाय है, जो बीमारियों की रोकथाम के लिए आवश्यक है।

सार्वजनिक स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से शौचालय का मुख्य उद्देश्य मल-मूत्र से या कीटाणु के संक्रमण से होने वाली बीमारियों को कम करना है। हालाँकि, लोग बेहतर व्यवहार की आवश्यकता के बारे में अन्य कारण भी बताते हें, जैसे निजता, प्रतिष्ठा, सुविधा, सुरक्षा और सामाजिक स्थिति।

मानवीय मलमूत्र के उचित निपटान के लिए कई अलग और संबंधित सरल तरीके है, जिनमें शामिल हैं :

- साधारण गड्ढे
- बेहतर हवादार केबिन(वीआईपी)
- पानी डालकर साफ करने वाला पैखाना (पौर फ्लश लेट्रिन)
- इको सेन शौचालय

इनमें से किस विधि को अपनाने का निर्णय लिया जाए यह तकनीकी स्थिति, स्थानीय स्थिति और प्रथाओं पर अधिक निर्भर करता है। सामान्य तौर पर तकनीकी विकल्प निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करता है :

- संस्कृति, विशेष रूप से स्थानीय प्रवृत्ति और स्वीकार्य आचरण
- स्थान की भौतिक प्रकृति, जैसे मिट्टी के प्रकार और पानी का चैनल
- निर्माण के लिए उपलब्ध जगह
- स्थानीय तौर पर उपलब्ध सामग्री एवं कौशल

शौचालय में सुधार के लिए कोई भी प्रयास केवल शिक्षा कार्यक्रम को शामिल करके किया जाना चाहिए जिसमें स्वास्थ्य संबंधी स्थितियों में सुधार भी शामिल है। एसरे एट.आल (1991) ने कहा कि स्वास्थ्य शिक्षा कभी- कभी जल आपूर्ति और शौचालय परियोजना के लिए स्वास्थ पर प्रभाव डालने के लिए आवश्यक होती है। घरवालों और समुदायो के सदस्यों के लिए उपलब्ध उपायों को बताना और उन्हें निर्माण कार्य करने के लिए प्रोत्साहित करना है जो उचित, किफायती और आसानी से बनाए रखने योग्य हो और जिसे स्थानीय रूप पर उपलब्ध सामग्री से बनाया जा सके। स्थानीय सुविधाओं,संलग्नता और निष्ठा

के बिना केबिन का उचित प्रकार से उपयोग और रखरखाव नहीं हो सकता है और उसका उपयोग भी नहीं हो सकता है।

5. मुख्य बिंदुओं का सार

- सुरक्षित पेय जल और बुनियादी शौचालय का होना एक बुनियादी मानवीय आवश्यकता और मौलिक मानवीय अधिकार है।

अभ्यास -- शौचालय सीढी
शौचालय सीढ़ी लोगों को अपने समुदाय में शौचालय में सुधार के लिए विकल्पो की पहचान करने में मदद करेगी और महसूस करेगी कि सुधार को कदम-दर-कदम आगे बढ़ाया जा सके।

- जल चक्र, जिसे हाइड्रोलोजिकल साइकल भी कहते हैं, हमारी पृथ्वी और पर्यावरण के बीच प्राकर्तिक और निरंतर गति का वर्णन करता है।

पानी की गुणवत्ता को मानवीय गतिविधियाँ और प्रकृति दोनों ही प्रभावित करती है।

पीने के पानी के लिए तीन प्रमुख स्रोतों का उपयोग किया जाता है : जमीन के भू-जल, सतह जल और वर्षा जल।

- घरेलू उपयोग के लिए प्रति दिन प्रति व्यक्ति को कम से कम 20 लीटर पानी की आवश्यकता होती है।
- पानी किस काम के लिए प्रयुक्त हो रहा है उसके आधार पर उसकी गुणवत्ता का निर्धारण जैविक, रासायनिक और भौतिक मापदंड का उपयोग करके किया जाता है।
- हालाँकि पानी में कई प्रकार के संदूषण होते हैं जो मनुष्यों के लिए हानिकारक हैं, पहली प्राथमिकता यह सुनिश्चित करना है कि पीने के पानी में रोगजनक विषाणु नहीं हैं जिनसे बीमारी होती है।
- पानी में चार प्रकार के रोगजनक विषाणु पाए जाते है - बैक्टिरिया, वायरस, प्रोटोजोवा और हेलमिन्थ।
- बेहतर पेयजल गुणवत्ता, स्वच्छता और शौचालय का प्रयोग, रोगजनको के संक्रमण को रोकते है। यदि इन तीनों विधियों को एक साथ लागू किया जाता है, तो प्रभाव किसी भी एक का उपयोग करने की तुलना में बहुत अधिक होगा।
- साबुन से हाथ धोना सबसे महत्वपूर्ण स्वास्थ्यजनक उपाय है, जो रोगजनक को फैलने से रोक सकता है।
- शौचालय का मुख्य उद्देश्य बीमारी के संक्रमण को रोकना है। हालाँकि, लोग अक्सर अन्य कारण भी बताते हैं जिनमे बेहतर शौचालय की आवश्यकता होती है, जैसे कि निजता, प्रतिष्ठा, सुविधा, सुरक्षा और सामाजिक सम्मान।
- स्वास्थ्य पर प्रभावी असर के लिए जल आपूर्ति और शौचालय परियोजनाओं के लिए हेल्थकेयर शिक्षा की आवश्यकता होती है।

खंड 2 : घरेलू पानी उपचार पद्धति

1) प्रस्तावना
2) हाउसहोल्ड वाटर ट्रीटमेंट के लिए मल्टी बेरीअर अप्रोच
3) अपने जल स्रोत की सुरक्षा
4) सेडीमेन्टेशन
5) फिल्ट्रेशन
6) विसंक्रमण
7) सुरक्षित जल भंडारण और उपयोग
8) मुख्य बिदुओ का सार

1) प्रस्तावना

केंद्रीय स्थान पर बड़ी मात्रा में पानी का उपचार किया जा सकता है और पाइपलाइन के माध्यम से उपयोगकर्ताओं को उपलब्ध कराया जा सकता है। इसे अक्सर केंद्रीय या सामुदायिक पानी उपचार पद्धति कहा जाता है। दूसरा तरीका है की कम मात्रा में जल उपचार वहीं किया जाए जहाँ उसको उपयोग किया जाना है। इसे आमतौर पर घरेलू जल उपचार कहा जाता है घर के लोग ही पानी को इकट्ठा करते हैं और इसे अपने घर पर सरल, कम खर्चीली तकनीको से ही उपचारित करते हैं।

2) हाउसहोल्ड वाटर ट्रीटमेंट के लिए मल्टी-बैरियर एप्रोच

घरेलू जल उपचार का मुख्य लाभ यह है कि इसे वे परिवार जो सप्लाई लाइन से नही जुडें हैं तुरंत अपना सकते हैं जिससे उनके पीने के पानी की गुणवत्ता में सुधार किया जा सकता है। यह पद्धति कम खर्चीली भी है, कम मात्रा में पानी का उपचार करने में उपयुक्त भी है और स्वास्थ्य और शौचालय शिक्षा के लिए प्रवेश बिंदु बन सकता है। विभिन्न प्रकार के घरेलू उपचार तकनीकी उपलब्ध हैं जो विभिन्न विकल्प प्रदान करते हैं, और घरेलु स्तर पर अधिक उपयुक्त है और उनके लिए सुविधाजनक हैं।

घरेलू जल उपचार के कुछ नुकसान यह हैं कि इसके उपयोगकर्ताओं को इसके संचालन और रखरखाव के बारे में जानकारी होना आवश्यक है और यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि उनका उपयोग और रखरखाव सही प्रकार से हो। इसके अलावा, अधिकांश घरेलू जल उपचार तकनीकी सूक्ष्मजीवों को हटाने के लिए बनाई गई है, ना की रसायनों को।

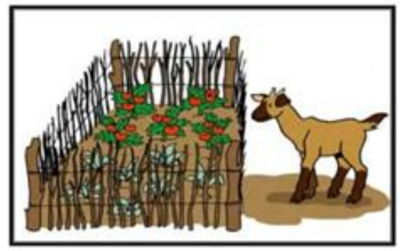
सूक्ष्मजीवों को हटाने और पानी पीने हेतु सुरक्षित बनाने के लिए आमतौर पर तीन चरणों का उपयोग किया जाता है, ये हैं - सेडीमेन्टेशन, फिल्ट्रेशन और विसंक्रमण। असुरक्षित पानी पीने से स्वास्थ्य के खतरे को कम करने के लिए एक मल्टी बेरीअर अप्रोच सबसे अच्छा तरीका है। कई अवरोधों का निर्माण करके बेहतर जल गुणवत्ता बनाकर स्वास्थ्य सुरक्षा को बढ़ाया जा सकता है। रोगजनक विषाणुओं से पानी की सुरक्षा के लिए बनाई गई बाधाएं निम्नलिखित चरणों में होते हैं -

- चरण 1 - अपने पानी के स्रोत की सुरक्षा
- चरण 2 - सुरक्षित परिवहन
- चरण 3 - सेडीमेन्टेशन
- चरण 4 - फिल्ट्रेशन

- चरण 5 - विसंक्रमण
- चरण 6 - उपचार के बाद पानी का सुरक्षित भंडारण।

3) अपने पानी के स्रोत की सुरक्षा

अपने जल स्रोत की सुरक्षा एक साफ, सुरक्षित पेय जल आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए पहला कदम है। निम्नलिखित सूची में विभिन्न प्रकार की चीजों का उल्लेख किया गया है जो हम अपने जल को दूषित होने से बचाने के लिए प्रयोग कर सकते हैं। यदि हम अपने घर या आँगन में ऐसा करते है, तो हमारे द्वारा उपयोग किए जाने वाली पानी की गुणवत्ता को बेहतर किया जा सकता है।



- कुँए को ढक कर सुरक्षित करना।
- कुएं से बाल्टी में पानी निकालने के लिए एक साफ रस्सी का उपयोग करना।
- हैण्डपंप या टैप स्टैंड के नीचे एक प्लेटफॉर्म बनाना
- कैचमेट बॉक्स बनाकर अपने स्प्रिंग को सुरक्षित रखना।
- बारिश के पानी को एक ढके हुए टैंक में जमा करना।
- पानी के स्रोत को घेर कर पशुओं से दूर रखना।
- पशुओं को पानी पिलाने के लिए एक अलग क्षेत्र बनाना।
- घर के आसपास आँगन एवं परिवेश की सफाई का ध्यान रखना।
- नदी-नालों के पास पेड़ लगाकर पानी के स्रोत की सुरक्षा करना।
- अपने पानी के स्रोत के ऊपर एक अच्छा जंगलदार क्षेत्र बनाना।
- पेखाना को पानी के स्रोत तथा अन्य उपयोगी स्थानो से दूर बनाना।
- खराब पानी के लिए सोक-पिट बनाना।

4) सेडीमेन्टेशन

सेडीमेन्टेशन एक भौतिक उपचार प्रक्रिया है जिसका उपयोग छोटे कणों, जैसे कि रेत, सिल्ट और मिट्टी को अलग करने के लिए किया जाता है, जो पानी को गन्दला कर देते हैं। सूक्ष्मजीव पानी में निलंबित कणों के साथ चिपके हो सकते हैं इसलिए इन कणों को हटाने से जैविक प्रदूषण को कम करने में मदद मिलेगी।

कुछ समय के लिए पानी को शांत और स्थिर रखकर उसमें उपस्थित अधिकांश निलंबित कणों को हटाया जा सकता है। यह एक छोटे कंटेनर में प्रभावी ढंग से किया जा सकता है, जैसे कि बाल्टी। पानी में विशेष रसायनों को मिलाकर सेडीमेन्टेशन प्रक्रिया को बढ़ाया जा सकता है। ये रसायन पानी में मौजूद छोटे कणों को आपस में जुड़ने में मदद करते हैं जिससे वे बड़े आकार के बन जाते हैं और कंटेनर के नीचे सरलता से बैठ जाते है। इस प्रक्रिया में तीन सामान्य रसायन प्रयोग किए जाते हैं - सल्फेट, पोलिएलुमिनियम क्लोराइड (जिसे पीएसी या द्रव एलम भी कहा जाता है) और फेरिक सल्फेट।

अफ्रीका और लैटिन अमेरिका के कई देशों में देशी पौधों को भी पारंपरिक रूप से सेडीमेन्टेशन के रूप में प्रयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए कांटेदार पियर कैक्टस, सूखे और पीसे हुए मोरिंगा बीज, ब्रॉड बीन और फाव बीन का उपयोग सेडीमेन्टेशन के लिए किया गया है।

5) फिल्ट्रेशन

सेडीमेन्टेशन के बाद, पानी को फ़िल्टर किया जाना चाहिए ताकि उसमें महीन कण एवं रोगजनक विषाणुओं को अलग किया जा सकें। कई प्रकार के फिल्टर हैं जो दुनिया भर के घरों में उपयोग किए जाते है, जैसेकि बायोसैंड फिल्टर, कंचन आर्सनिक फिल्टर, सिरामिक पॉट फिल्टर तथा सिरामिक कैंडल फिल्टर। छलनी को भी एक प्रकार का फिल्टर ही माना जाता है।

- **स्ट्रेनिंग**

पानी के कणों को फ़िल्टर करने के लिए साफ कपडे का इस्तेमाल किया जा सकता है। विशेष रूप से दक्षिण अफ्रीका और एशिया में, साड़ी का कपड़ा सात से आठ बार तह किया जाता है और इसे फिल्टर के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। तह की गई साड़ी पर पानी डाला जाता है जो नीचे बाल्टी में गिरता है। साड़ी के कपड़ा का फिल्टर पानी के निलंबित कणों तथा प्लैकटोन को फ़िल्टर करके हैजा के जोखिम को कम करता हे।

- **बायोसेंड फिल्टर**

डॉ.डेविड मैन्ज द्वारा 1990 के प्रारंभ में यूनिवर्सिटी ऑफ कैलगरी में निर्मित बायोसैंड फिल्टर का विकासशील देशों में प्रयोग के अनेक लाभ हैं। सबसे उल्लेखनीय लाभ यह है कि यह फिल्टर संसार के किसी भी हिस्से में उत्पादित किया जा सकता है क्योंकि इसका निर्माण स्थानीय सामग्री और श्रमिकों का उपयोग कर होता है, जो आसानी से उपलब्ध हैं। इसकी तकनीक को पारंपरिक स्लो सैंड फिल्टर को इस प्रकार से विकसित किया गया है कि फिल्टर को छोटे पैमाने (small scale) पर निर्मित और परिचालित किया जा सकता है। ये संशोधन फिल्टर उचित रूप से घरों में छोटे समूह के स्तर पर लागू किए जा सकते है।

बायो सैंड फिल्टर में रेत और कंकड़ से भरा एक कंक्रीट बक्सा होता है। फिल्टर का उपयोग करने के लिए उसमे पानी डाला जाता है और दूसरे भंडारण कंटेनर में संग्रहीत किया जाता है। रोगजनक विषाणु और रेत के कणों के द्वारा विभिन्न प्रकार के भौतिक तथा जैविक प्रक्रियाओं द्वारा हटा दी जाती है जो फिल्टर की विभिन्न परतों में होती हैं।

- **कंचन आर्सेनिक फिल्टर**

कंचन आर्सेनिक फिल्टर का निर्माण नेपाल के एनवायरनमेंट एंड पब्लिक हेल्थ आर्गेनाइजेशन (इएनपीएचओ) के साथ मिलकर मेसाचुसेट्स इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलोजी में किया गया। यह फिल्टर रोगजनक और कार्बोनिक प्रदूषक दोनों को हटा सकता है। इसका डिजाइन एक बायोसैंड फिल्टर के समान है, लेकिन इसमे 5 किलोग्राम गैर-गलवेनाइज्ड लोहे की कीलें और ईंट के छोटे टुकड़े भी शामिल है। जल्द ही लोहे की कीलों में जंग लगता है जो आर्सेनिक को अवशोषित कर लेता हैं। कंचन फिल्टर पानी से 85 से 95 प्रतिशत तक आर्सनिक कम कर सकते है।

- **सिरामिक पॉट फिल्टर**

अक्तूबर 1998 में आए हरिकेन मिच के बाद निकारागुआ के ग्रामीण क्षेत्रों में पानी की आपूर्ति महत्वपूर्ण मात्रा में दूषित हो गईं। इसने पॉटर फॉर पीस को ग्वाटेमेले के फर्मडों मैजेरिगोज नामक औद्योगिक इंजीनियर द्वारा विकसित डिजाइन का उपयोग करते हुए मैनागुआ के पास सिरामिक पॉट फिल्टर प्रप्रशिक्षण कार्यशाला प्रारंभ करने के लिए प्रोत्साहित किया।
इस फिल्टर का मुख्य घटक शीर्ष पर एक खुला मिट्टी का सिलिंडर है। यह फिल्टर कभी-कभी कोलोडियल चांदी से निषेचित होता है जो पानी में सूक्ष्मजीवों को कम करने में मदद करता है। मिट्टी के सिलेंडर को एक प्लास्टिक या सिरामिक जल ग्राही में रखा जाता है जिसमें एक ढक्कन तथा टोटी होती है। रोगजनक सिरामिक पदार्थ पर फँस जाते हैं और पानी फिल्टर होकर जल ग्राही में चला जाता है।

- **सिरामिक कैंडल फिल्टर**

कैंडल फिल्टर विभिन्न देशों में प्रयोग किए जाते है और भारत और नेपाल में सबसे आम प्रकार का सिरामिक पानी फिल्टर का उपयोग किया जाता है। ये दुनिया भर में कई कंपनियों द्वारा व्यावसायिक रूप से निर्मित होते है। सबसे अधिक ज्ञात निर्माता कैटाडाइन नामक स्वीस कंपनी है जो कैटाडाइन ड्रिप फिल्टर का निर्माता है। कैंडल फिल्टर में दो कंटेनर और एक या अधिक सिरामिक फिल्टर कैंडल होते हैं। यह एक मोटी मोमबत्ती के आकार का है जिसे ऊपरी कंटेनर में फिट किया जाता है और फ़िल्टर हुआ पानी नीचे के भंडारण कंटेनर में सिरेमिक फिल्टर कैंडल के माध्यम से जाने दिया जाता है। कैंडल फिल्टर बहुत कम प्रवाह दर से पानी फ़िल्टर करते हैं इसलिए दो या अधिक कैंडल फिल्टर के साथ फिल्टर प्रयोग करना बेहतर है। (डायस 2003)

6) विसंक्रमण

पानी उपचार में अंतिम चरण विसंक्रमण के माध्यम से रोगजनक विषाणुओं को निकाला, निष्क्रिय किया या मारा जाता है। दुनिया भर के घरों में पीने वाले पानी को विसंक्रमित करने के लिए कई प्रकार के तरीकों का प्रयोग किया जाता है, जैसे रासायनिक, सोलर, गर्म करना, पेस्चराइज करना और अल्ट्रावायलेट विसंक्रमण। रोगजनक विषाणु को विसंक्रमण द्वारा उपचार करने के लिए पहले सेडीमेन्टेशन और फिल्ट्रैशन द्वारा उपचारित किया जाता हैं अन्यथा निलंबित कणों से चिपके हुए विषाणुओं पर विसंक्रमण की प्रक्रिया (रासायनिक, सोलर एवं अल्ट्रावायलेट विसंक्रमण विधियों) की प्रभावशीलता बाधित होती है।

- **रासायनिक विसंक्रमण**

क्लोरिनेशन पीने के पानी को विसंक्रमित करने का सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला तरीका है। क्लोरिन के साथ पानी को विसंक्रमित करने से बैक्टिरिया एवं वायरस मर जाते है, लेकिन वह ग्लाडिया, क्रिप्टोसपोरिडियम तथा कीटाणुओं के अंडे जैसे परिजीविओं को निष्क्रिय नहीं कर पाते।
क्लोरिन विभिन्न रूपों में प्रयोग किए जा सकते हैं, जैसे :

- सोडियम हाइपोक्लोराइड (जैसे घरेलू ब्लीच)
- सोडियम डाइक्लोरोसोचियानुरेट (एनएडीसीसी), जो एक्वाटैब या अन्य नामों से बाजार में बिकते हैं
- केल्सियम चूना, जिसे कभी-कभी क्लोरिनेटेड चूना भी कहा जाता है (जैसे ब्लीचिंग पाउडर)

- केल्सियम हाइपोक्लोराइट, जो हाइपोक्लोराइट के रूप में भी ज्ञात हैं (एचटीएच), जिसका उपयोग पीयूआर जैसे उत्पादों में होता है।

सभी रोगजनको को मारने के लिए पर्याप्त मात्रा में क्लोरीन मिलाया जाना चाहिए किंतु इतना नहीं कि स्वाद बुरी तरह बिगड़ जाए। सही मात्रा का निर्धारण करना कठिन होता है क्योंकि जल तत्व कीटाणुओ के साथ प्रतिक्रिया करते हैं, और कीटाणुओ का प्रभाव इसके भंडारण के आधार पर समय की अवधि के बाद कम हो जाता हैं (सीडीसी, 2003) । इसके अलावा यह जानना जरूरी है कि क्लोरिन उत्पाद की शक्ति क्या है, क्योंकि वह उपलब्ध क्लोरिन का 0.5 से 70 प्रतिशत तक हो सकते हैं।

- **सोलर पानी विसंक्रमण (सोडिस)**

सोडिस एक सरल और कम लागत वाली तकनीक है जिसमें पानी में मौजूद रोगजनक बैक्टिरिया और वायरस को खत्म करने के लिए सोलर रेडीऐशन और ऊष्मा का उपयोग किया जाता है। प्रोटोजोवा को मारने में इसकी कुशलता धूप में पानी को रखने पर उत्पादित तापमान पर निर्भर करती है। पानी की कम मात्रा का उपचार करने के लिए सोडिस सबसे अच्छा तरीका है। पानी को एक पारदर्शी प्लास्टिक के बोतल में तेज धूप में छह घंटे तक रख दिया जाता है। सूर्य के किरणों के संपर्क में आने पर यूवी विकिरण रोगजनक विषाणुओं को खत्म कर देता हैं (इएडब्लूएजी/एसएएनडीइसी)

- **गर्म करना**

अधिकांश रोगजनक 100 डिग्री और कुछ रोगजनक 70 डिग्री पर पानी को गर्म करने से मर जाते हैं। समुद्र के स्तर पर अनुशंसित वॉर्म-अप समय एक मिनट है और ऊंचाई में प्रत्येक अतिरिक्त 1000 मीटर के लिए एक मिनट अतिरिक्त लेता है। पानी को गर्म करने का सबसे बड़ा नुकसान यह है कि इसमें इंधन की खपत होती है और यह समय लेने वाला कार्य है। इसीलिए यह प्रक्रिया पर्यावरण और आर्थिक दृष्टिकोण से अनुचित हो जाते है। यह भी एक चिंता है कि घर के अंदर पानी गर्म करने से श्वास संबंधी स्वास्थ्य समस्याएं हो सकती है।

- **पास्चराइजेशन**

पास्चराइजेशन पानी को तापमान के द्वारा विसंक्रमित करना है। पानी के पास्चराइजेशन का प्रभाव पानी को गर्म करने के समान होता है, लेकिन इसे 70-75 डिग्री के तापमान पर लंबे समय तक गर्म किया जाता है। पास्चराइजेशन के तापमान को जाँचने के लिए एक थर्मामीटर या इंडिकेटर की आवश्यकता होती है।

- **अल्ट्रावायोलेट (यूवी) विसंक्रमण**

अल्ट्रावायोलेट विकिरण द्वारा पानी में मौजूद सूक्ष्मजीवो के डीएनए को समाप्त करके पानी को विसंक्रमित करता है। सूक्ष्मजीव तुरंत मर जाते हैं और वे फिर से जीवित नहीं हो सकते। संसार में यूवी पद्धति के कई वाणिज्यिक और घरेलू यूनिट्स के निर्माता है, जिनमें से कुछ काफी महंगे हो सकते हैं। इस सब के लिए बिजली के स्रोत की आवश्यकता होती है, जैसे बेट्री या सोलर ऊर्जा।

- **डिस्टिलेशन**

डिस्टिलेशन को सेडीमेन्टेशन, फिल्ट्रेशन या विसंक्रमण के रूप में वगीकृत नहीं किया जा सकता हैं। बल्कि डिस्टिलेशन को एक परिवर्तन के रूप में माना जा सकता है जो नमकीन पानी को पीने के पानी मे परिवर्तित करता है। डिस्टिलेशन के द्वारा अनुपचारित पानी को जल वाष्प में बदल दिया जाता है, जिसे फिर संघनन के द्वारा तरल रूप में लाया जाता है। वाष्पीकरण के दौरान अधिकांश संदूषण समाप्त हो जाते हैं और संघनित पानी संदूषण मुक्त हो जाते हैं।

7) सुरक्षित जल भंडारण और उपयोग

परिवार के लोगों को अपने पीने के पानी के भंडारण, परिवहन और उपचार में कई प्रक्रियाओं का ठीक प्रकार से पालन करना पड़ता है। पीने के लिए पानी को सुरक्षित रखने के लिए, इसे ठीक से रखना और भंडारित करना आवश्यक है। कभी-कभी भंडारित पानी की गुणवत्ता स्रोत के पानी से भी खराब हो जाती है। इससे पता चलता है कि घर में इसे प्रयोग करने या भंडारण करने का तरीका रोग के संक्रमण के लिए अस्वास्थ्यकर और खतरनाक हो सकता है।

दुनिया भर में पानी को रखने के लिए अनेक प्रकार के बर्तन उपलब्ध हैं। पानी को सुरक्षित रूप से भंडारित करने के लिए उपयुक्त बर्तन में निम्नलिखित गुणवत्ता होनी चाहिए :

- मजबूत और ठीक से फिट होने वाला ढक्कन
- नल या छोटा मुँह
- मजबूत आधार
- टिकाऊ
- आसानी से लाने ले जाने लायक
- जब पानी डाला जाए तो हवा के प्रवेश की सुविधा हो
- पार-दर्शी नहीं होना चाहिए

पानी को सुरक्षित रूप से बनाए रखने के अन्य उपाय हैं :

- अनुपचारित पानी के संग्रहण और भंडारण के लिए तथा उपचारित पानी के भंडारण के लिए अलग अलग बर्तन का प्रयोग करना आवश्यक हैं।
- उपचारित पानी के भंडारण के लिए उपयुक्त बर्तन रखना। अनुपचारित पानी के लिए उस बर्तन का उपयोग कभी नहीं करना।
- भंडारण वाले बर्तन को बार-बार साफ करते रहना।
- उपचारित पानी को घर के भीतर छायादार जगह में जमीन से थोड़ा ऊँचे पर रखना चाहिए।
- उपचारित पानी को बर्तन में हाथ डालकर निकालना या कोई बर्तन डुबाकर पानी निकालना पानी को पुनः संक्रमित कर सकता है।

कभी-कभी अच्छे भंडारण के लिए बर्तन को खरीदना मुश्किल होता है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह सुनिश्चित करना है कि वह ढका होना चाहिए और केवल उपचारित पानी के लिए ही उसका उपयोग किया जाना चाहिए।

8) मुख्य बिंदुओं का सार

- घरेलू जल उपचार तब शुरू होता है जब परिवार के लोग कम मात्रा में पानी इकट्ठा करते हैं और अपने घर में ही सरल और सस्ती तकनीक का उपयोग करके उपचार करते हैं।

- घरेलू जल उपचार का सबसे बड़ा लाभ यह है कि इसे आसानी से किया जा सकता हैं। यह कम खर्चीला है और पानी की कम मात्रा के उपचार करने में उपयुक्त है। वह स्वास्थ्य विज्ञान एवं शौचालय में शिक्षा के लिए आरंभिक बिंदु है। क्यूंकि यह उपचार घर में ही उपयोग से पहले किया जाता हैं इसलिए इसमें पुनः संक्रमण की कम से कम ही सम्भावना हैं।
- घरेलू जल उपचार के कुछ नुकसान हैं कि इसके सही परिचालन तथा रखरखाव के लिए उपयोगकर्ताओं को ज्ञान और प्रेरणा की आवश्यकता होती है।
- आम तौर पर पानी से सूक्ष्मजीवो को हटाने तथा पीने के लिए सुरक्षित बनाने के लिए तीन तरीके अपनाए जाते हैं - सेडीमेन्टेशन, फिल्ट्रैशन और विसंक्रमण।
- असुरक्षित पानी के जोखिम को कम करने के लिए मल्टी बेरीअर अप्रोच सबसे अच्छा तरीका है। पानी को सुरक्षित करने वाले अवरोध निम्नलिखित चरणों में हैं -
    - चरण 1 - अपने पानी के स्रोत की रक्षा करें
    - चरण 2- सुरक्षित परिवहन
    - चरण 3 - सेडीमेन्टेशन
    - चरण 4 - फिल्ट्रैशन
    - चरण 5 - विसंक्रमण
    - चरण 6 - उपचार के बाद पानी का सुरक्षित भंडारण।
- सेडीमेन्टेशन एक भौतिक उपचार प्रक्रिया है जिसका उपयोग छोटे कणों, जैसे रेत, सिल्ट और मिट्टी को गंदे पानी से अलग करता है।
- फिल्ट्रेशन पानी से महीन धूल मिट्टी के कणों को अलग करने की प्रक्रिया है ।अनेक प्रकार के फिल्टर होते हैं : बायोसैंड फिल्टर, कंचन आर्सेनिक फिल्टर, सिरेमिक पॉट फिल्टर तथा सिरेमिक कैंडल फिल्टर ।
- विसंक्रमण पानी उपचार प्रक्रिया में अंतिम चरण पर है जो पानी में बचे हुए पैथोजन को पानी से अलग, निष्क्रिय या मारता है।

खंड 3 - बायोसैंड फल्टर परिचालन एवं रखरखाव

1) बायोसैंड फिल्टर परिचालन
2) दैनिक उपयोग
3) रखरखाव
4) स्विर्ल एंड डंप
5) रेत और बजरी का चुनाव

1) बायोसेंड फ़िल्टर परिचालन

मल्टी बैरियर एप्रोच

असुरक्षित पेय जल के जोखिम को कम करने के लिए मल्टी-बेरीअर अप्रोच का उपयोग करना सबसे अच्छा तरीका है। इस प्रक्रिया में प्रत्येक चरण, स्रोत सुरक्षा से जल उपचार और सुरक्षित भंडारण तक, जोखिम को कम करके पानी को अधिक सुरक्षित बनाया जाता है। सेडीमेन्टेशन, फिल्ट्रैशन और विसंक्रमण इसके हाउसहोल्ड वाटर ट्रीटमेंट की प्रक्रिया में शामिल तीन चरण हैं। अधिकांश समय, लोग एक विशेष तकनीक पर जोर देते हैं जो पूरी तरह से पानी को उपचारित करने के बजाय एक प्रक्रिया तक सीमित है। कोई भी एक तकनीक पीने के पानी की गुणवत्ता को बेहतर कर सकता है, लेकिन सर्वश्रेष्ठ पेय जल बनाने के लिए पूरी प्रक्रिया (तीनो चरणों) को अपनाना आवश्यक है।

घरेलू पानी उपचार

सेडीमेन्टेशन	फिल्ट्रैशन	विसंक्रमण	सुरक्षित भंडारण

- सेडीमेन्टेशन (तलछटीकरण) बड़े आकार के कणों को अलग करता है और लगभग 50% रोगजनक विषाणुओं को कम करता है।
- फिल्ट्रैशन से छोटे कण दूर होते हैं और लगभग 90% रोगजनक विषाणु कम होते हैं।
- विसंक्रमण से बचे हुए शेष रोगजनक विषाणु दूर होते हैं, निष्क्रिय या मर जाते हैं।

हाउसहोल्ड वाटर ट्रीटमेंट की प्रक्रिया का मुख्य उद्देश्य पीने के पानी से रोगजनक विषाणुओं को दूर करना है, जो पूरे विश्व में पानी की गुणवत्ता की सबसे बड़ी समस्या है। इसके द्वारा पानी की जैविक गुणवत्ता में सुधार करते हैं, साथ ही कुछ अन्य तकनीकों का उपयोग करते हैं और जिससे कुछ रसायनिक अशुद्धियों को (जैसे कि आर्सेनिक और लोह तत्व) अलग किया जाता है।

बायोसैंड फिल्टर की जानकारी

- **बायोसेंड फिल्टर क्या है?**

बायोसैंड फिल्टर पारंपरिक स्लो सैंड फिल्टर का एक संशोधित घरेलु संस्करण है, स्लो सैंड फिल्टर का उपयोग लगभग 200 वर्षों से सामुदायिक पानी को साफ करने के लिए किया जाता है। बायोसैंड फिल्टर छोटा है और इसे एक परिवार की पेय जल की आवश्यकता के लिए अपनाया जाता है। पारंपरिक रूप से इस

फिल्टर का कंटेनर कंक्रीट या प्लास्टिक से बना होता है और इसमें विशेष रूप से चयनित और तैयार किए गए रेत एवं पत्थर की गिट्टी को भरा जाता है।

- **बायोसैंड फिल्टर का इतिहास**

डॉ. डेविड मैंज ने 1990 के दशक में यूनिवर्सिटी ऑफ कैलगरी, कनाडा में बायोसैंड फिल्टर का निर्माण किया था। डॉ. मैज ने बायोसैंड फिल्टर के डिजाइन, निर्माण, स्थापना, संचालन और रखरखाव के बारे में विश्व भर में बहुत से संगठनों को प्रशिक्षित किया। उन्होंने विकासशील देशों में इसके लिए आवश्यक पेशेवर सेवा प्रदान करने हेतु 2001 में CAWST की स्थापना की। CAWST का अनुमान है कि दुनिया भर के 70 से अधिक देशों में 200,000 से अधिक बायोसंड फिल्टर स्थापित किए गए थे। 2016 में भारतीय संस्था एस एम् सहगल फाउंडेशन ने बायोसैंड फ़िल्टर को स्टेनलेस स्टील के कंटेनर में डिजाईन किया तथा साथ ही इसकी प्रभावशीलता को बढ़ाने के लिए इसमें अन्य वैज्ञानिक सिद्धांतों व तकनीकों का समावेश कर इसे भारत की परीस्थितियों के अनुकूल बनाया। सहगल फाउंडेशन ने इसको जल्कल्प बायोसैंड फ़िल्टर का नाम दिया।

जल्कल्प बायोसैंड फल्टर के घटक व उनके कार्य

डिफ्यूजर: डिफ्यूजर से पानी बूंद बूँद या छोटी धाराओं के रूप में नीचे गिरता है ताकि बायोलेयर को नुक्सान न पहुँचे ।

ढक्कन: अवाँछनीय तत्व या सामग्री को फ़िल्टर में जाने से रोकता है ।

स्टैंडिंग वाटर: जब फ़िल्टर से पानी का बहना बंद हो जाता है तो रेत के ऊपर 4-5 सेमी पानी होना चाहिए।

पानी की यह परत रेत के ऊपर से गिरते हुए पानी के बल से बायोलेयर को बचाती है। यह बायोलेयर को गीला रखता है। बायोलेयर को ऑक्सीजन की जरूरत होती है। कुछ ऑक्सीजन अभी भी 4-5 सेमी पानी के माध्यम से बायोलेयर तक पहुँच सकती है। लेकिन अगर 5 सेमी से ज्यादा पानी है तो ऑक्सीजन की कमी से बायोलेयर मर सकती है।

रिजर्वायर: फिल्टर के ऊपर जहां पानी डाला जाता है उसे रिजर्वायर कहा जाता है । इसमें लगभग 18 लीटर पानी आ सकता है ।

निकासी पाइप: इससे फ़िल्टर हुआ पानी बाहर निकलता है।

रेत: फिल्टर के अंदर रेत सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा है । रेत पानी से जीवाणु और गंदगी हटाता है। फिल्टर के सही काम करने के लिए रेत सही ढंग से तैयार किया जाना चाहिए।

बायोलेयर: बायोलेयर (4-5 सेमी मोटी) रेत की ऊपरी परत है जहां बहुत छोटे विषाणु रहते हैं । आप उन्हें देख नहीं सकते क्यूंकि वे बहुत छोटे होते हैं । जो पानी में उपस्थित जीवाणुओं को हटाने में सहायक होते हैं।

सुरक्षित भंडारण: फ़िल्टर हुए पानी को पुनः विसंक्रमित होने से बचाता है।

सेपरेशन लेयर: छोटी बजरी की तह रेत को नीचे जाने और निकासी पाइप को अवरुद्ध करने से रोकती है।

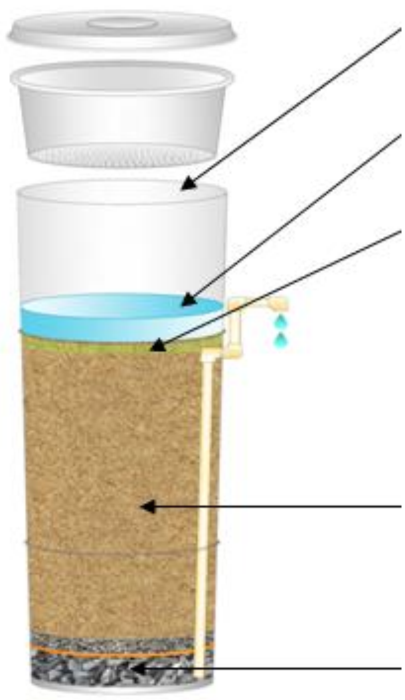
ताम्र पत्र : तांबे का पत्रा जो रोगाणुनाशक गुणों के माध्यम से रोगाणओं को मारता है।

ड्रेनेज स्तर: बड़ी बजरी,

छोटी बजरी और रेत को निकासी पाइप में जाने से रोकती है। और पानी का पाइप में स्वछंद प्रवाह बनाए रखती है।

बायोसैंड फिल्टर कैसे कार्य करता है?

बायोसैंड फिल्टर में पाँच अलग-अलग अंचल होते हैं - 1) इनलेट रिजरवायर जोन, 2) स्टैंडिंग वाटर जोन, 3) जैविक जोन, 4) नॉन-जैविक जोन तथा 5) कंकड़ जोन।



1. **इनलेट रिजरवायर ज़ोन-** यहाँ से फ़िल्टर में पानी डाला जाता हैं।

2. **स्टैंडिंग वाटर ज़ोन-** यह पानी रेत में बायोलेयर को गीला रखता है और आवश्यक ऑक्सीजन को बायोलेयर में जाने देता है।

3. **जैविक ज़ोन-** रेत की ऊपरी सतह का 4-5 सेमी भाग जहाँ बायोलेयर विकसित होती हैं। यहाँ फ़िल्टर रेत विषाणु और निलंबित ठोस कणों एवं अन्य संदूषित पदार्थों को दूर करता हैं।

4. **नॉन- जैविक ज़ोन-** इसमें पोषक तत्व एवं ऑक्सीजन के आभाव के कारण वस्तुतः कोई भी जीवाणु जीवित नही रहता हैं।

5. **कंकड़ ज़ोन-** यह रेत को अपनी जगह पर बनाए रखता है और निकासी पाइप में पानी के साथ जाने से रोकता है।

रोगजनक विषाणु और निलंबित ठोस कण जैविक, रासानिक और भौतिक प्रक्रियाओं के द्वारा हटाए जाते हैं यह प्रक्रिया रेत की परत के ऊपर एवं भीतर बायोलेयर में होती है। इस प्रक्रिया में मेकेनिकल ट्रेपिंग, प्रिडेशन, ऐड्सॉर्प्शन, नैचुरल डेथ और ताम पत्र के द्वारा विसंक्रमण शामिल है ।

- मेकैनिकल ट्रैपिंग –निलंबित ठोस कण और उनसे चिपके हुए रोगजनक विषाणु रेत के कणों के बीच की तंग जगह में भौतिक रूप से फंस जाते हैं।
- प्रिडेशन – रोगजनक विषाणु बायोलेयर में अन्य जीवाणु पारस्परिक क्रिया और प्रतिक्रिया के द्वारा एक दुसरे को समाप्त कर देते हैं।
- ऐड्सॉर्प्शन – जीवाणु रेत के कणों की सतह पर चिपक जाते है।
- नैचुरल डेथ – जब पोषक तत्व एवं ऑक्सीजन के आभाव के कारण वस्तुतः सभी जीवाणु मर जाते हैं।
- ताम पत्र – ताम पत्र कोलिफॉर्म और ई. कोलाई को मार देता है। यह जीवाणु के खिलाफ अंतिम सुरक्षा के रूप मे कार्य करता है।

दूषित पानी को रिजरवायर में डाला जाता हैं। यह पानी धीरे-धीरे डिफ्यूजर से गुजरता है और बायोलेयर, रेत और ग्रेवल के माध्यम से फ़िल्टर किया जाता है और उपचारित पानी निकासी पाइप के माध्यम से बाहर आता है।

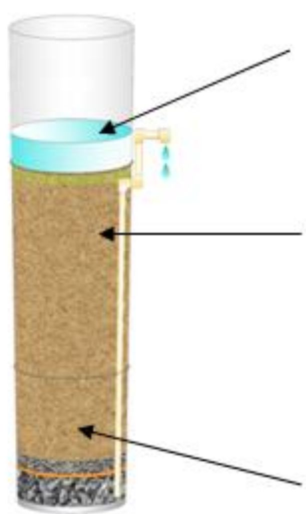
फिल्ट्रेशन के दौरान उच्च जल स्थैतिक स्तर (जिसे हाइड्रॉलिक हेड भी कहते हैं)फ़िल्टर में पहले से उपस्थित पानी को धक्का देता है। जिस कारण पानी रेत के माध्यम से निकासी पाइप के द्वारा बाहर आना आरम्भ हो जाता है और इसके साथ ही रिजरवायर के पानी का स्तर नीचे होता जाता है। प्रवाह दर समय के साथ कम होते दबाव के कारण धीमी होती जाती है।

इनलेट पानी में घुला हुआ ऑक्सीजन, पोषक तत्व या संदूषित पदार्थ रहते हैं। यह बायोलेयर में जीवाणु को अपेक्षित ऑक्सीजन प्रदान करता हैं।

बड़े बड़े सटे हुए कण और विषाणु रेत के ऊपर फँस जाते हैं तथा वे रेत के कणों के बीच में छिद्र वाली जगह में आंशिक रूप से सट जाते हैं। यह भी प्रवाह दर को धीमा बना देते हैं।

पॉज पीरियड (ठहराव की अवधि)

पानी अंततः बहना बंद हो जाता हैं। स्टैंडिंग वाटर निकासी पाइप के लेवल में होता है। वायु का कुछ ऑक्सीजन स्थायी पानी के माध्यम से बायोलेयर में डिफ्यूज होते हैं।



ठहराव की स्थिति के दौरान बायोलेयर में जीवाणु, पानी के के साथ आए विषाणुओं के साथ प्रतिक्रिया करते है और उन्हें समाप्त कर देते है। उसके कुछ देर बाद ही वे फिर से पानी के साथ आए नए जीवाणुओं के साथ प्रतिक्रिया करने के लिए तैयार हो जाते है। यदि पॉज पीरियड काफी बड़ी होती है तो बायोलेयर स्वयं भी पोषक तत्वों के अभाव में समाप्त हो सकती है। यह फ़िल्टर के फिर से प्रयोग होने पर रिमूवल कौशल को कम करता हैं। पॉज पीरियडकम से कम एक घंटा और अधिक से अधिक 48 घंटे तक हो सकती है।

नॉन- जैविक अंचल में विषाणु पोषक तत्व एवं ऑक्सीजन के आभाव में मर जाता हैं ।

बायोसैंड फिल्टर अच्छी तरह कैसे कार्य करता है?

कई जीवाणु पानी में प्राकृतिक रूप से रहते हैं। कुछ अहानिकर होते हैं और कुछ ऐसे होते हैं जो लोगों को बीमार कर देते हैं। सजीव प्राणी जो बीमारी का कारण होते है उनको रोगजनक कहा जाता है। उन्हें

कभी-कभी अन्य नामों से भो पुकारा जाता है, जैसे माइक्रो ऑर्गेनिज्म, माइक्रोब्स या बग्स, जो स्थानीय भाषा एवं देश पर निर्भर करता है। पैथोजिन के चार विभिन्न वर्ग होते हैं जिन्हें तालिका 1 में दिखाया गया है : **बैक्टिरिया, वायरस, प्रोटोजोया एवं हेलमिन्थ।**

पेय जल की भौतिक विशेषताएं आमतौर पर ऐसी चीज है जिसे हम अपने इन्द्रियों के द्वारा माप सकते हैं: गंदलापन, रंग, स्वाद, गंध तथा तापमान। गंदा पानी घना, भूरा या मैला दिखता है। गंदलापन रेत, मिट्टी और सिल्ट के कारण होता है जो पानी में बहता रहता है। हालांकि वायरस, पैरासाइट और कुछ बैक्टिरिया पानी के ठोस पदार्थों से चिपक जाते हैं। इसका अर्थ है कि आमतौर पर गंदे पानी में अधिक रोगजनक होते है इसलिए उसे पीने से बीमार होने की संभावना अधिक रहती है। निम्नलिखित तालिका 1 रोगजनक और गंदलेपन को दूर करने में बायोसेंड फिल्टर उपचार की कुशलता को दिखाता है:

तालिका 1 : बायोसेंड फिल्टर उपचार कुशलता

1. बुजुनीस (1995)
2. यॉमगार्टनर (2006)

	बैक्टीरिया	**वायरस**	**प्रोटोजोआ**	**हेल्मिन्थ**	**गंदलापन**	**लोहा**
प्रयोगशाला	96.5%	70-99%	99.9%	100%	95%	उपलब्ध नहीं है
फील्ड	87.9-98.5%	उपलब्ध नहीं है	उपलब्ध नहीं है	100%	85%	90-95%

3. स्टाबर (2006)
4. पालमाटियर (1997)
5. पहुँच नहीं सके। तथापि हेलमिन्थ इतने बड़े होते हैं कि बालू से पास नहों हो सकते। 100 प्रतिशत तक दुर होने को उम्मीद को जातो है।
6. इयरयाकर (2006)
7. ड्यूक एवं बेकर (2005)
8. नगाई (2004)

स्वास्थ्य प्रभाव के अध्ययन से सभी उम्र के प्रयोगकर्ताओं में डायरिया में 30-47 प्रतिशत की कमी का अनुमान है। इसमें पाँच वर्ष के बच्चे शामिल हैं, जो विशेष रूप से संक्रमिक हैं (सोबसो, 2007, स्टॉबर, 2007)

जल्कल्प बायोसैंड फिल्टर

जल्कल्प के द्वारा पानी का उत्तम उपचार करने हेतु उसका परिचालन व् उपयोग में हमे निम्नलिखित बातों का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

- **पानी का स्रोत**

जल्कल्प का प्रयोग किसी भी स्रोत जैसे वर्षा के पानी, गहरे कुएँ का पानी, उथले भूजल, नदी, झील या अन्य सतही जल के लिए किया जा सकता है। स्रोत जितना संभव हो उतना साफ होना चाहिए क्योंकि यदि पानी बहुत गंदा है तो फ़िल्टर को बार बार साफ़ करने की आवश्यकता होगी या पानी को कुछ देर रख कर तलछटीकरण के माध्यम से पानी साफ़ कर फ़िल्टर में डाल सकते हैं।

समय के साथ, पानी में उपस्थित विषाणु बायोलेयर का निर्माण करते हैं। यह बायोलेयर उस स्रोत में उपस्थित विषाणुओं के लिए कारगर होती है लेकिन हो सकता है कि अन्य स्रोत के पानी में अन्य प्रकार के मात्रा में विषाणु हो जिन्हें यह बायोलेयर प्रभावी रूप से उपचारित न कर सके। इसलिए **यह सिफारिश की जाती है कि उच्चतम उपचार कुशलता सुनिश्चित करने के लिए केवल एक ही पानी के स्रोत का उपयोग किया जाए।**

स्रोत पानी का गंदलापन भी फिल्टर के परिचालन में मुख्य कारक है। अधिक गंदलापन, रेत के छिद्रों को बंद कर सकता है जिस कारण फ़िल्टर के रेत की बार बार सफाई करने की आवश्यकता पड़ सकती है। इसलिए **यह अनुशंसा की जाती है कि यदि गंदलापन 50 एनटीयू (NTU) से अधिक हो तो सेडीमेन्टेशन विधि का उपयोग करें**। गंदलेपन को मापने का एक सरल तरीका है कि 2 लीटर के प्लास्टिक के बोतल में स्रोत पानी को भर दें। इसे बड़े प्रिंट के ऊपर रख दें। यदि आप इस प्रिंट को बोतल के ऊपर से देख सकते हैं, तो समझ लें कि पानी का गंदलापन 50 एनटीयू (NTU)से कम है।

- **बायोलेयर**

बायोलेयर फिल्टर का मुख्य घटक है जो रोगजनको को हटाता है। इसके बिना फिल्टर मेकैनिकल ट्रैपिंग एवं एड्सोर्प्शन के माध्यम से विषाणुओं को 30-70 प्रतिशत ही दुर करता है। विषाणुओं को हटाने में आदर्श बायोलेयर 98.5 प्रतिशत तक उपचार कुशलता बढ़ा सकता है।

बायोलेयर को पूरी तरह से निर्मित होने में 30 दिन तक लग सकते है। बायोलेयर दिखाई नहीं देती हैं - यह रेत पर गहरे रंग कि पतली कोटिंग हो सकती है। जिसके कारण फिल्ट्रेशन रेत का रंग थोड़ा गहरा प्रतीत हो सकता है, लेकिन यह पानी के साथ आए धूल व मिट्टी के कणों के कारण भी हो सकता है।

फिल्टर पानी का उपयोग कम से कम पहले सप्ताह में पीने के लिए नही करना चाहिए क्यूंकि अभी तक बायोलेयर की रचना पूर्ण नही हुई है, यदि आवश्यक हो तो इस अवधि में पानी को विसंक्रमित करने की सलाह दें।

उपरित चित्र यह दिख लाता है कि बायोलेयर कैसे कार्य करता है। यह प्रक्रिया अलग-अलग हो सकती है क्योंकि कुछ फिल्टर को बायोलेयर स्थापित करने के लिए छोटी या बड़ी अवधि की आवश्यकता होती है, जो उपयोग किए गए पानी के स्रोत और संदूशकों की मात्रा पर निर्भर करता है।

- **पॉज पीरियड (ठहराव अवधि)**

पॉज पीरियड वह समय अंतराल है जब फ़िल्टर में डाला गया पानी पूर्ण रूप से फ़िल्टर हो चूका है अर्थात अब फ़िल्टर से पानी का प्रवाह रुक चूका है इस समय फ़िल्टर में स्टैंडिंग वाटर लेयर की गहराई 4-6 सेमी होगी। स्टैंडिंग वाटर लेयर के माध्यम से न्यनतम आवश्यक मात्रा में ऑक्सीजन बायोलेयर में स्थित माइक्रो-ओर्गानिस्म के लिए उपलब्ध होती है। बायोसैंड फिल्टर सबसे प्रभावी और कुशल तब रहता है जब निरंतर और लगातार परिचालित किया जाता है। पॉज पीरियड अधिकतम 48 घंटे तक प्रवाह के रुकने के बाद, और कम से कम 1 घंटा होनी चाहिए।

पॉज पीरियड महत्वपूर्ण है क्योंकि यह बयोलायेर में माइक्रो-ओर्गानिस्म द्वारा पानी से रोगजनक विषाणुओं को समाप्त करने में सहयोग करता है। यदि पॉज पीरियड ज्यादा लम्बा हो जाता है तो बायोलेयर में उपस्थित माइक्रो-ओर्गानिस्म पोषक तत्वों एवं ऑक्सीजन के अभाव में समाप्त हो सकते हैं। इससे फिल्टर को फिर से प्रयोग करने पर उसकी उपचार दक्षता प्रभावित हो जाती है। यदि पॉज पीरियड काफी कम हो तो भी उसकी उपचार दक्षता प्रभावित होती है क्यूंकि बायोलेयर में उपस्थित माइक्रो- ओर्गानिस्म उपचार कार्य करने के बाद फिर से नया कार्य हेतु तैयार होने के लिए कुछ समय के अंतराल आवश्यक है। विभिन्न प्रयोगों के द्वारा यह देखा गया है कि उच्च उपचार दक्षता के लिए पॉज पीरियड न्यूनतम एक घंटा और अधिकतम 48 घंटा हो सकता है इससे तात्पर्य यह हुआ कि फ़िल्टर में एक बार पानी फ़िल्टर होने पर फिर से पानी डालने के पहले एक घंटे का इंतज़ार करना आवश्यक है साथ ही यह इंतज़ार 48 घंटे से ज्यादा नही होना चाहिए।

- **स्टैंडिंग वाटर लेयर**

बायोसैंड फिल्टर की उचित स्थापना तथा संचालन के लिए एक स्टैंडिंग वाटर की गहराई की आवश्यकता होती है जो पॉज पीरियड के दौरान रेत की सतह से लगभग 5 सेमी (दो इंच) अधिक होगी। स्टैंडिंग वाटर लेयर 4-6 सेमी हो सकती है लेकिन आदर्श रूप से यह 5 सेमी होना चाहिए।

स्टैंडिंग वाटर की गहराई 5 सेमी (2 इंच)आदर्श है क्यूंकि ऑक्सीजन डिफ्यूसन के द्वारा इतनी गहराई पार कर माइक्रो-ओर्गानिस्म के लिए कुछ मात्रा में उपलब्ध हो जाती है ताकि वह जीवित रह सके। यदि पानी की गहराई 6 सेमी से अधिक हो जाएगी तो माइक्रो-ओर्गानिस्म के लिए आवश्यक ऑक्सीजन उपलब्ध नही हो पाएगी जिससे बायोलेयर के समाप्त होने की आशंका बनी रहेगी।

यदि पानी की गहराई 5 सेमी (2 इंच) से कम है तो गर्म मौसम में पानी जल्दी ही वाष्प बनकर समाप्त हो सकता है और बायोलेयर को सुख कर समाप्त हो सकती हैं। फिल्टर स्थापना के समय स्टैंडिंग वाटर की कम गहराई अधिक रेत डालने के कारण हो सकती है।

हालाँकि पानी छानने के बाद साफ साफ़ दिखता है परंतु पानी की सर्वोत्तम गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए इसे विसंक्रमित करना बेहतर होगा। बायोसैंड फिल्टर अधिकांश बैक्टिरिया और वायरस को खत्म करता है लेकिन विसंक्रमण के माध्यम से हम पूर्ण रूप से आश्वस्त हो सकते है कि अब उसमें कोई भी विषाणु नही है। दुनिया भर में पेय जल को विसंक्रमित करने के लिए सबसे आम तरीके निम्नलिखित हैं:

- क्लोरिन विसंक्रमण
- सोलर विसंक्रमण (सोडिस)
- सोलर पेस्टराइजेशन
- अस्ट्रावायलेट (यूवी) विसंक्रमण
- पानी को उबालना

जब पानी में उच्च मात्रा में गंदलापन हो तो रोगजनक ठोस पदार्थ के कणों के पीछे छिप जाते हैं और रसायन, सोडिस और यूवी विसंक्रमण का प्रयोग करके उन्हें मारना मुश्किल होता है। बायोसैंड फिल्टर गंदलेपन को दूर कर देता है और यह एक आवश्यक प्रक्रिया है जिससे विसंक्रमण विधियों को सुविधा एवं अधिक प्रभावी ढंग से किया जा सकता है ।

- **सुरक्षित पानी का भंडारण**

लोग पीने के पानी को संगृहीत करने के लिए कई तरह के बरतनों का प्रयोग करते हैं, उन्हें एक जगह से दुसरी जगह ले जाते हैं और उपचार करते हैं। अब जब पानी पीने के लिए सुरक्षित हैं तो उसे ठीक से रखना और संगृहीत करना आवश्यक है ताकि वह सुरक्षित ही रहे। यदि इसे सुरक्षित तरीके से संग्रहीत नहीं किया जाता है, तो उपचारित पानी गुणवत्ता स्रोत के पानी से भी खराब हो सकता है और उसे पीकर आदमी बीमार पड़ सकता है। सुरक्षित पेय पानी के लिए सिफारिश करना दुनिया भर में आम हो गई है और कई मामले में लिखित रूप में प्रस्तुत की गई है।

सुरक्षित भंडारण का मतलब है कि उपचारित पानी को साफ और ढके हुए कंटेनर का उपयोग कर पुनः संदूषण से बचाना है। इसका अर्थ यह है कि पानी उसी प्रकार के कंटेनर से पिया जाना चाहिए कि लोग उसे पीकर बीमार न पड़े और न दूसरों की बीमारी का कारण बनें। कंटेनर से हाथ, कप और डिपर से पानी न निकालें, टोंटी लगे बर्तन का प्रयोग उत्तम है क्यूंकि इससे पानी दूषित होने की सम्भावना बहुत कम हो जाती है।

दुनिया भर में पानी के कंटेनर के कई डिजाइन हैं। सुरक्षित जल भंडारण कंटेनर में निम्नलिखित गुणवत्ता होनी चाहिए :

- मजबूत और टाइट ढक्कन
- निकास पर नल या पतला मुँह
- स्थायी आधार ताकि यह लुढ़क न जाए
- मजबूत और टिकाऊ
- पारदर्शी नही होना चाहिए
- साफ करने में आसानी हो

पानी को सुरक्षित प्रकार से रखने के अन्य उपाय निम्नलिखित हैं :

- एक कंटेनर का उपयोग सिर्फ अनुपचारित पानी के भंडारण करने के लिए किया जाए और उपचारित पानी के भंडारण के लिए अन्य बर्तन का उपयोग किया जाए।
- भंडारण वाले कंटेनर को साबुन या क्लोरिन से साफ किया जाए।
- उपचारित पानी का भंडारण घर में ज़मीन से थोड़ा ऊपर छायादार जगह में किया जाए।
- उपचारित पानी को बच्चों एवं पशुओं से दूर रखें।
- उपचारित पानी को किसी चीज से डुबाकर न निकालें, बल्कि उसे उढेलकर निकालें।
- जितना संभव हो उपचारित पानी एक ही दिन में पी लें।

कभी-कभी ग्रामीण और गरीब परिवारों में एक अच्छा पानी का कंटेनर खरीदना मुश्किल होता है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह सुनिश्चित करना कि वह ढका रहे और केवल उपचारित पानी के लिए उसका उपयोग किया जाए।

2) दैनिक उपयोग

बच्चे सहित सभी घरेलू उपयोगकर्ताओं को यह समझाने की आवश्यकता है कि फिल्टर कैसे काम करता है और क्यों ठीक से संचालित और रखरखाव किया जाना चाहिए। बच्चे मुख्य रूप से बार-बार फिल्टर का उपयोग करते हैं। उचित उपयोग में निम्नलिखित बातें शामिल हैं :

- प्रत्येक 1-2 दिनों में कम से कम और बेहतर हो प्रत्येक दिन फ़िल्टर का उपयोग करें।
- उपचार कुशलता में सुधार के लिए हर दिन एक स्रोत से पानी का उपयोग करें।

- सबसे अच्छा उपलब्ध जल स्रोत का उपयोग करें जो कम से कम दूषित हो क्यूंकि स्रोत का पानी जितना साफ़ होगा उतना ही अच्छे से उपचारित होगा।
- स्रोत जल का गंदलापन 50 एनटीयू (NTU)से कम होनी चाहिए। यदि यह बहुत गंदा है, तो इसे बायोसेंड फ़िल्टर में उपचारित करने से पहले तलछटीकरण या स्ट्रेन करें।
- फिल्टर में पानी डालते समय डिफ्यूजर हमेशा लगा रहना चाहिए - पानी को सीधे रेत पर न डालें। पानी को धीरे-धीरे फिल्टर में डालें।
- हमेशा ढक्कन को फिल्टर पर लगाएं।
- स्रोत पानी को संग्रह करने के लिए अलग कंटेनर का उपयोग करें।
- भंडारण के लिए एक अलग सुरक्षित कंटेनर का उपयोग करें जिसमें निम्नलिखित गुण हों:
  - मजबूत और टाइट ढक्कन
  - निकास पर नल या पतला मुँह
  - स्थायी आधार ताकि वह लुढ़क न जाए
  - मजबूत और टिकाउ
  - पारदर्शी नहीं होना चाहिए
  - साफ करने में आसानी हो।
- उपचारित पानी का भंडारण घर में ज़मीन से थोड़ा ऊपर छायादार जगह में किया जाए।
- उपचारित पानी को बच्चों एवं पशुओं से दूर रखें।
- जितना संभव हो उपचारित पानी एक ही दिन में पी लें।
- पानी को फिल्टर से मुक्त रूप से बहने दें। निकास में कोई प्लग नहीं लगाए या उसमें कोई पाइप न जोड़ें। निकास ट्यूब में प्लग लगाने से फिल्टर में स्टैंडिंग वाटर का स्तर बढ़ सकता है, जिससे ऑक्सीजन के अनुपस्थिति में बायोलेयर समाप्त होने की सम्भावना हो सकती है। निकास पर पाइप या अन्य उपकरण लगाने से फिल्टर में पानी चला जा सकता है, जिससे रेत के स्तर से पानी का स्तर कम हो जाएगा और फिल्टर का पानी सूख जाएगा।
- फिल्टर के भीतर भोजन को भंडारित न करें। कुछ उपयोगकर्ता डिफ्यूजर के ऊपर भोजन को रख देते हैं क्योंकि वह ठंडा रहता है। फिल्टर के ऊपर का पानी गंदा होता है, इसलिए वह भोजन को भी दूषित कर सकता है। इसके साथ ही भोजन के कारण कोटाणु फिल्टर में प्रवेश कर सकते हैं।
- उच्च गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए फिल्टर के पानी को हमेशा विसंक्रमित किया जाना चाहिए।

सुझाव : निकास से भंडारण कंटेनर में निकलने वाले पानी की आवाज कई बार खिझाने वाली होती है। आप कंटेनर को निकास के जितना निकट रखेंगे आवाज उतनी ही कम आएगी। छोटे मुँह वाला कंटेनर भी आवाज को कम करता है और छाने गए पानी को फिर से दूषित होने से बचाता है।

3) रखरखाव

फिल्टर लगाने और नियमित रूप से उपयोग करने के बाद कुछ रखरखाव संबंधित काम भी हैं जिन्हें करना जरूरी है।

- निकास ट्यूब गंदे हाथों, पशुओं और मख्खियों के द्वारा कीटाणुओं के माध्यम से दूषित हो सकते है। इसका समाधान है कि निकास ट्यूब को साबुन और पानी या क्लोरीन सोल्यूशन के द्वारा नियमित रूप से साफ करते रहें।

- जब आप नियमित रखरखाव करते हैं, तो महीने में कम से कम एक बार उपचारित पानी के भंडारण कंटेनर की अन्दर से सफाई करें।
- भंडारण कंटेनर को साफ करने के लिए :
  - कंटेनर को साफ करने से पहले अपने हाथ धो लें।
  - उपचारित पानी के कंटेनर को अन्दर साबुन से रगड़कर साफ करें।
  - नल के द्वारा साबुन वाले पानी को बाहर निकालें।
  - थोड़े उपचारित पानी से कंटेनर को खंगालकर साफ करे दें।
  - भंडारण कंटेनर के पानी में क्लोरिन डालें - उसे 30 मिनट तक बैठने दें - यदि क्लोरीन उपलब्ध नहीं हो तो कंटेनर को हवा में सूखने दें।
  - बाकी बचे हुए पानी को नल के द्वारा पूरी तरह निकाल दें।
  - नल को साफ कपड़े तथा क्लोरिन सोल्यूशन (जैसे ब्लीच) से साफ कर दें।
- पुरे फिल्टर को नियमित रूप से साफ किया जाना चाहिए (उदाहरण के लिए ढक्कन, डिफ्यूजर, बाहरी सतह)।
- फिल्टर में क्लोरीन मत डालें - वह बायोलेयर को मार सकता है

क्लोरीन उपचारित पानी और सतह को विसंक्रमित करने में अच्छा काम करता है, किन्तु फिल्टर में क्लोरिन को मत डालें।

बायोसेंड फ़िल्टर कहाँ रखें?

फ़िल्टर की स्थापना के लिए उचित जगह का चुनाव करना आवश्यक है। फ़िल्टर की स्थापना घर के अन्दर होना, ना केवल उसकी कार्यक्षमता बल्कि उपयोगकर्ता की सहूलियत के लिए भी आवश्यक हैं। यदि फ़िल्टर उपयोगकर्ता की आसान पहुँच में होगा तो उसका उपयोग व् रखरखाव भी बेहतर होगा। एक बार जब फ़िल्टर में रेत भर दिया जाता है तो यह बहुत भारी हो जाता है तब इसे वहाँ से हिलाना नही चाहिए क्यूंकि ऐसा करने से रेत आदि की तहें अस्तव्यस्त हो सकती है।

फ़िल्टर रखने के लिए जगह का चुनाव करते समय निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:-

- उस स्थान पर धुप, वर्षा, जानवर, धुल, हवा आदि का प्रभाव कम या नही हो।
- कमरे के अन्दर समतल जगह बेहतर रहती है।
- खाना बनाने की जगह से अधिक दूर न हो।
- इसके प्रयोग व् रखरखाव में कोई असुविधा न हो। यानी इसमें ऊपर से आसानी से पानी डाला जा सकें और फ़िल्टर हुए पानी को एकत्र करने के लिए भी असुविधा ना हो।
- वह स्थान हवादार हो तथा यहाँ प्राकर्तिक प्रकाश हो ताकि फ़िल्टर का उपयोग आसानी से किया जा सकें।

4) **खंगालना और फेंकना (स्विर्ल एंड डंप)**

पानी के साथ आने वाले धुल व् मिट्टी के कणों के द्वारा फ़िल्टर रेत के कणों के बीच के छिद्र जिनसे पानी रिसता है बाधित हो जाते हैं जिस कारण से कुछ समय के बाद फिल्टर में प्रवाह दर (फ्लो रेट) धीमी हो जाएगी। उपयोगकर्ताओं को पता होना चाहिए कि ऐसी स्थिति में स्विर्ल एंड डंप (खंगालना और फेंकना) विधि द्वारा फिर से प्रवाह दर को ठीक करा जा सकता है। हालाँकि, प्रवाह दर कम होने पर भी फिल्टर ठीक से पानी का उपचार करता रहता है लेकिन पानी को फ़िल्टर करने और कंटेनर को भरने वाला समय अधिक हो जाता है और यह

उपयोगकर्ताओं के लिए असुविधाजनक हो जाता है। वैकल्पिक रूप से, आप प्रवाह दर को माप सकते हैं और यदि वह 0.3 लीटर /मिनट है, तो खंगालना और फेंकना आवश्यक हो जाता है।

स्विर्ल एंड डंप के चरण :

1. फिल्टर के ढक्कन को हटा दें।
2. यदि डिफ्यूजर के ऊपर पानी नहीं है तो लगभग 4 लीटर पानी डालें (1 गैलन)।
3. डिफ्यूजर को हटा दें।
4. अपने हाथ की हथेली से बालू की सतह के ऊपर के पानी को धीरे धीरे हाथ से घुमा कर हिलाएं , इस बात की सावधानी रखें कि बालू आपके हाथ से अस्तव्यस्त न होने पाए। ऐसा करने से रेत पर जमा गाद पानी में घुल जाएगी और पानी गंदा दिखने लगेगा।
5. किसी छोटे बर्तन से गंदे पानी को बाहर निकाल कर बड़े बर्तन में एकत्र करें।
6. गंदे पानी को घर के बाहर किसी सोक-पिट या बगीचे में फेंक दें।
7. यह सुनिश्चित करें कि बालु बराबर समतल और नरम है।
8. डिफ्यूजर को वापस रख दें।
9. फिल्टर को फिर से भर दें।
10. जब तक प्रवाह दर पूरी न हो जाए तब तक खंगालने ओर फेंकने की प्रक्रिया दोहराते रहें।
11. अपने हाथ को साबुन और पानी से धो लें।
12. भंडारण कंटेनर को फ़िल्टर हुए पानी को जमा करने के लिए फिर से लगा दें।

बायोलेयर स्विर्ल एंड डंप (खंगालने एवं फेंकने) की प्रक्रिया के दौरान अव्यवस्थित हो सकती है, लेकिन वह कुछ समय के बाद फिर से ठीक हो जाती है। इस अवधि के दौरान फ़िल्टर हुए पानी को विसंक्रमित करना बेहतर रहेगा ।

उपयोगकर्ता को शिक्षित करें

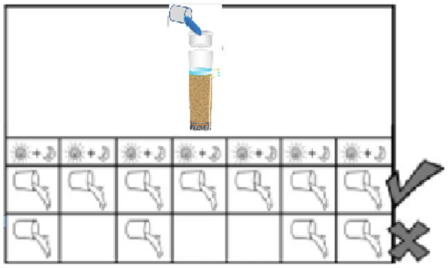
यह बहुत महत्वपूर्ण है कि उपयोगकर्ताओं को पता होना चाहिए कि जलकल्प फ़िल्टर का उपयोग कैसे किया जाए। उसी समय जब फ़िल्टर स्थापित किया गया है, किसी को उन्हें यह सिखाना होगा कि इसका उपयोग कैसे करना है, और इसे कैसे और कब साफ करना है।

उपयोगकर्ताओं के लिऐ याद रखने के लिए बहुत सारी जानकारियाँ है। उपयोगकर्ताओं के साथ फॉलो-अप करने के लिए बार-बार मिलना आवश्यक होगा- उनके सवालों के जवाब देना, उन्हें भूली हुई जानकारी को याद दिलाना, नई जानकारी सिखाना, और यह प्रदर्शित करना या पुष्टि करना कि वे कैसे उपयोग करें और जलकल्प फ़िल्टर को साफ करें अति आवश्यक है।

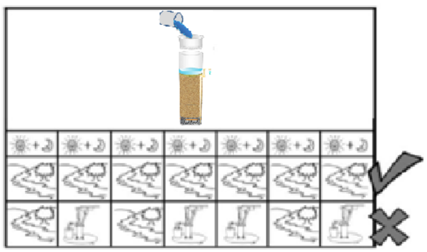
जलकल्प फ़िल्टर का उपयोग कैसे करें

यह बहुत महत्वपूर्ण है कि उपयोगकर्ताओं को पता होना चाहिए कि जलकल्प फ़िल्टर का उपयोग कैसे किया जाए। उसी समय जब फ़िल्टर स्थापित किया गया है, किसी को उन्हें यह सिखाना होगा कि इसका उपयोग कैसे करना है, और इसे कैसे और कब साफ करना है।

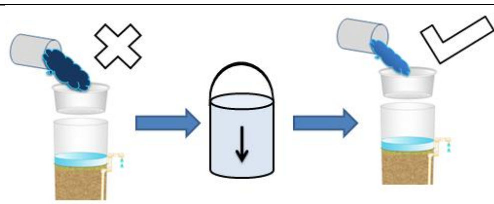
अपने जलकल्प का उपयोग करना



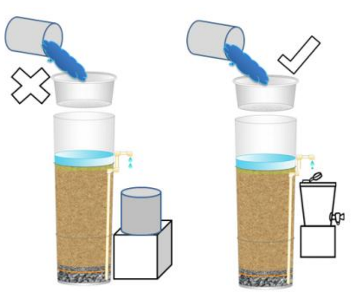
1. हर दिन जलकल्प फिल्टर का उपयोग करें। एक बार पानी फ़िल्टर होने के बाद, फिर से पानी डालने से पहले कम से कम 1 घंटे प्रतीक्षा करें। फिल्टर को पानी के उपचार के लिए समय चाहिए। यह पॉज पीरियड है। फिल्टर में पानी डाले बिना 2 दिन से अधिक न जाएं। यदि आप 2 या अधिक दिनों के लिए बाहर जाते हैं, तो किसी और को हर दिन अपने फिल्टर में पानी डालने के लिए कहें। इससे बायोलेयर की ऑक्सीजन और पोषक तत्वों की नई खुराक की आवश्यकता पूरी होती है। यदि आप पानी को डाले बिना बहुत लंबे समय तक फ़िल्टर को छोड़ देते है, तो स्टैंडिंग वाटर का वाष्पीकरण हो सकता है, जिससे बायोलर सूख कर मर सकता है।



2. जलकल्प फिल्टर में हमेशा एक ही स्रोत से पानी डालें। यदि आप स्रोत बदलते हैं, तो फ़िल्टर कुछ दिनों के लिए पूरी दक्षता से काम नहीं करेगा। यदि आप विभिन्न मौसमों में विभिन्न जल स्रोतों का उपयोग करते हैं, तो स्रोतों को बदलने के बाद कुछ दिनों के लिए फ़िल्टर किए गए पानी को विसंक्रमित करना महत्वपूर्ण है।



3. जलकल्प फिल्टर में साफ, सबसे साफ पानी का उपयोग करें। यदि आपके पास गन्दला पानी है, तो इसे एक कंटेनर में बैठने दें, जब तक कि गंदगी नीचे बैठ जाए। तो फिर फिल्टर में साफ पानी डालें।



4. जलकल्प फिल्टर में डालने के लिए और पानी भंडारण करने के लिए, और फ़िल्टर किए गए पानी को इकट्ठा करने के लिए अलग- अलग कंटेनर का उपयोग करें। यदि आप उसी कंटेनर का उपयोग करते हैं, तो आप फ़िल्टर किए गए पानी को फिर से गंदा कर देंगे। फ़िल्टर्ड पानी को भंडारण करने के लिए एक सुरक्षित भंडारण कंटेनर का उपयोग करें।

5. जब आप पानी डालते हैं तो हमेशा यह सुनिश्चित करें कि डिफ्यूजर फ़िल्टर में है। कभी भी रेत पर सीधे पानी न डालें। इससे बॉयोलेयर को नुकसान हो सकता है।

6. हमेशा जलकल्प फिल्टर पर ढक्कन रखें। इससे कीड़े, दूषित पदार्थ और अन्य वस्तुएं बाहर रहेंगी।

7. कभी भी जलकल्प फिल्टर में क्लोरीन न डालें। क्लोरीन बॉयोलेयर को मार देगा। बॉयोलेयर के बिना, फ़िल्टर भी काम नहीं करेगा।

8. जलकल्प फ़िल्टर किए गए पानी को विसंक्रमित करें। जलकल्प अधिकांश गंदगी और रोगजनकों को हटा देता है। लेकिन सबसे अच्छा, सबसे सुरक्षित पानी के लिए, इसे विसंक्रमित किया जा सकता है जिसके लिए आप क्लोरीन की बूंदों या गोलियों द्वारा, सोडिस का उपयोग करके, या फ़िल्टर्ड पानी को उबाल कर इसे कीटाणुरहित कर सकते हैं।

फ़िल्टर्ड पानी विसंक्रमित करना विशेष रूप से महत्वपूर्ण है:

- फ़िल्टर का उपयोग करने के पहले महीने के दौरान (जबकि बायोलेयर अभी भी बढ़ रहा है)
- जब भी आप पानी के स्रोतों को बदलते हैं, और
- स्विर्ल एंड डंप करने के बाद कुछ दिनों तक।

इन समयों के दौरान, बॉयोलेयर अपने चरम स्तर पर काम नहीं कर रहा है। इस प्रकार, फ़िल्टर अपनी सर्वोत्तम दक्षता से पानी का उपचार नहीं कर सकता है। इन समयों पर पानी को विसंक्रमित करने से यह सुनिश्चित हो जाएगा कि सभी रोगजनकों को हटा दिया गया है।

9. निकासी पाइप को खुला रखें। फिल्टर निकासी पाइप पर नली या नल न लगाएं। निकासी पाइप में साइफनिंग प्रभाव के कारण, फिल्टर पर एक नली लगाने से उसके सभी पानी के फिल्टर निकल जाएंगे और बायोलर को मार सकते हैं। निकासी पाइप पर एक नल लगाने से खडे पानी का स्तर बहुत अधिक हो जाएगा, जो कि बायोलेयर को मार सकता है।

9. **जलकल्प फिल्टर का उपयोग केवल पानी के लिए करें।** फिल्टर के शीर्ष में भोजन को स्टोर न करें। कुछ लोग फिल्टर के अंदर भोजन संग्रहीत करते हैं क्योंकि यह ठंडा होता है। लेकिन फिल्टर के अंदर साफ नहीं है- यहाँ गंदगी और रोगजनकों की उपस्थिति होती है! यह खाने को गंदा और असुरक्षित बना देगा। फ़िल्टर में रखा भोजन कीड़े और जानवरों को भी आकर्षित कर सकता है।

जलकल्प फ़िल्टर को कैसे साफ करें ।

उपयोगकर्ताओं को पता होना चाहिए कि फ़िल्टर को कैसे साफ़ किया जाए। वहाँ दो तरीके हैं जिससें वे फिल्टर को साफ कर सकते है।

i. डिफ्यूजर, ढक्कन और निकासी पाइप के बाहर से धोएं
ii. जब भी प्रवाह दर बहुत धीमी हो जाती है, तो प्रवाह दर को फिर से तेज करने के लिए उन्हें एक स्विर्ल एंड डंप विधि का प्रयोग करना चाहिए

फिल्टर के हिस्सों को साफ करना

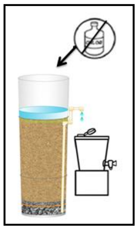
डिफ्यूजर पानी में उपस्थित बड़े आकार की गंदगी और बड़े कणों को एकत्रित करता है। यह बहुत गंदा हो सकता है। हालांकि यह गंदगी पीने के पानी को नुकसान नहीं पहुंचाएगी, क्योंकि पानी डिफ्यूजर से छनने के बाद फ़िल्टर किया जाता है। लेकिन डिफ्यूजर को साफ रखना चाहिए। डिफ्यूजर से गंदगी साफ करने से रेत के ऊपर गाद के कम एकत्र होने में मदद मिलेगी। यह प्रवाह दर को बहुत धीमा होने से बचाने में मदद करेगा।

ढक्कन को धोना भी अच्छा है। यदि परिवार ढक्कन के ऊपर कुछ भी संग्रहीत करता है, तो यह साफ होना चाहिए। इसके अलावा, अगर यह साफ है, तो यह अच्छा लगेगा।

- सप्ताह में एक बार, साबुन पानी में डिफ्यूजर और ढक्कन को धोएं। फिर उन्हें साफ पानी से पानी धोये।
- आपको डिफ्यूजर और ढक्कन को धोने के लिए सुरक्षित, फ़िल्टर्ड पानी का उपयोग करने की आवश्यकता नहीं है। लेकिन पानी जितना संभव हो उतना साफ होना चाहिए।
- यदि आप ढक्कन को पानी में नहीं डालना चाहते हैं, तो आप इसे एक साफ, गीले कपड़े से पोंछ सकते हैं।

निकासी पाइप को साफ रखना महत्वपूर्ण है। पाइप के बाहर से गंदा होने पर इससे निकलने वाला पेयजल फिर से गंदा हो सकता है। यह एक कारण है कि पानी को फ़िल्टर किए जाने के बाद विसंक्रमित किया जाना चाहिए।

- सप्ताह में एक बार, निकासी पाइप को बाहर से पोंछे। इसके लिए क्लोरीन युक्त कपड़े का उपयोग करें अथवा निकासी पाइप को अच्छे से धो कर हवा में सूखने दें।
- यदि आपके पास क्लोरीन या ब्लीच नहीं है, तो गीले साबुन वाले कपडे का भी उपयोग कर सकते हैं। साबुन से धोने के लिए एक साफ, गीले कपड़े का उपयोग करें। निकासी पाइप को साफ करने के लिए फ़िल्टर्ड पानी का उपयोग करें।



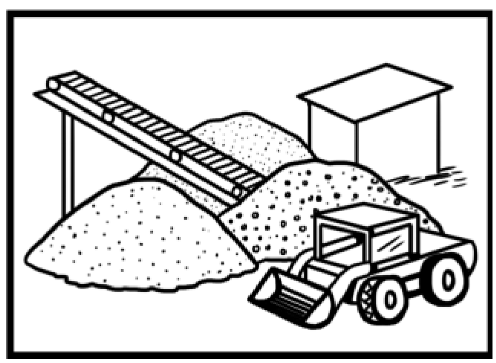
उपयोगकर्ता को निकासी पाइप के अंदर या फ़िल्टर में ऊपर से क्लोरीन **नहीं** डालना चाहिए।

सही तरीके से किया जाना चाहिए। खराब फिल्ट्रेशन रेत का चयन और तैयारी, फ़िल्टर की कार्य दक्षता का ठीक न होने का कारण बन सकता है।

- *किस तरह की रेत चाहिए?*
- रेत अलग-अलग आकार और साइज़ के कणों की होनी चाहिए साथ ही इसमें किसी प्रकार की अशुद्धि जैसे पत्ते, तिनके, धुल-मिट्टी आदि न हो।
- *रेत कहां मिल सकती है?*

a) रॉक क्रशर

एक रॉक क्रशिंग मशीन से रेत और बजरी को क्रश्ड रॉक कहा जाता है। क्रश्ड रॉक में कणों के विभिन्न आकार और साइज़ का अच्छा मिश्रण होता है, जो फ़िल्टर के उचित कार्य दक्षता के लिए महत्वपूर्ण है। इसमें रोगजनक या कार्बनिक पदार्थों द्वारा दूषित होने की संभावना भी कम है।



बजरी के गड्ढे या खदानें, रेत प्राप्त करने के लिए सबसे अच्छी जगह हैं, और दुनिया के अधिकांश हिस्सों में आम हैं। आप स्थानीय निर्माण, सड़क के काम या कंक्रीट निर्माण कंपनियों की सहायता से भी पता कर सकते हैं कि उन्हें कहाँ से क्रश्ड रॉक मिली हैं ।

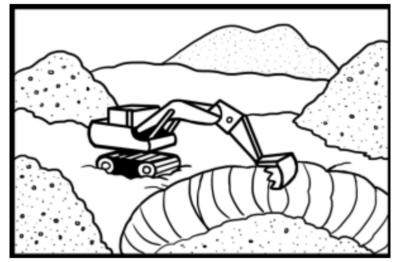
पहली बार, बड़ी मात्रा में धूल निकलने के कारण क्रश्ड रॉक को छानने के लिए उपयुक्त नहीं लग सकता है। रॉक लोड और क्रशर को ठीक से चुने जाने की आवश्यकता है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि रॉक और धूल के

बहुत बड़े टुकड़े नहीं हैं .. अक्सर, आप खदान स्थल पर भी छानकर और केवल वही ले सकते हैं जो आप चाहते हैं।

कई जगह क्रश्ड रॉक को ढूंढना मुश्किल हो सकता है साथ ही अधिक महंगा हो भी सकता है, और उत्पादन स्थल तक परिवहन की आवश्यकता हो सकती है। लेकिन क्यूंकि यह सबसे अच्छी पानी की गुणवत्ता प्रदान करता है इसलिए इसके लिए अतिरिक्त समय, प्रयास और लागत लगाना उचित ही है।

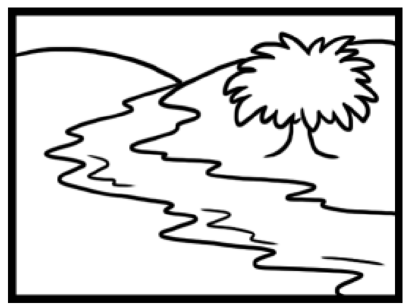
b) रेत की खान

यदि कुचल चट्टान पूरी तरह से उपलब्ध नहीं है, तो अगली पसंद रेत खदान या गड्ढे से रेत है। कभी कभी आप वहां बजरी भी प्राप्त कर सकते हैं। यह आमतौर पर पत्थरो की चट्टान के बहुत पुराना हो जाने पर विघटन की प्रक्रिया से छोटे-छोटे टुकडो और रेत में बदलने के कारण होता है। यह रेत कभी-कभी रोगजनक विषाणुओं या कार्बनिक पदार्थों जैसे धुल, तिनके,पत्ते आदि से दूषित हो सकती है।

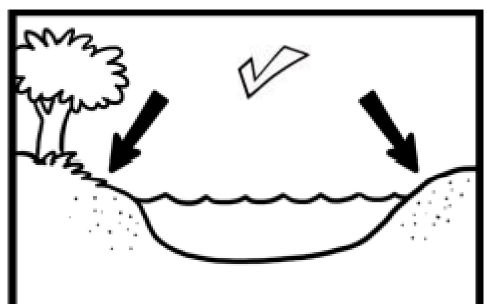


c) नदी

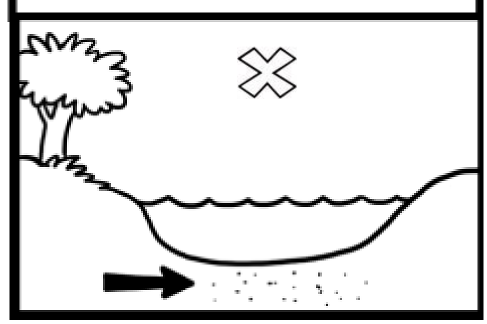
नदी से प्राप्त की गई रेत और बजरी साफ नहीं होती है। उसमें गंदगी, पत्ती, पेड़ की शाखाएं आदि और उनमें रोगजनक विषाणु हो सकते हैं। यदि आप नदी की रेत का उपयोग करते हैं, तो इसे साफ करना बहुत आवश्यक है।



फ़िल्टर के लिए रेत और बजरी खोजने की कोशिश करें। यदि आपको नदी की रेत का उपयोग करना है, तो नदी के किनारे से रेत का उपयोग करना - नदी के प्रवाह के तल से उपयोग करने से ज्यादा बेहतर है। किनारे के रेत में कम रोगजनक विषाणु और कणों के विभिन्न आकारों का बेहतर मिश्रण हो सकता है।



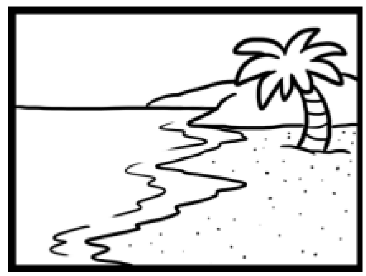
नदी की रेत आमतौर पर रोगजनक विषाणुओं (मानव और पशु मल) से दूषित होती है और इसमें कार्बनिक पदार्थ (जैसे पत्ते, पेड़-पौधों के अवशेष) होते हैं। दूषित रेत को बायोसैंड फिल्टर में डालने से वास्तव में पानी को फ़िल्टर करने के बाद उसकी गुणवत्ता और अधिक खराब हो सकती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि कार्बनिक पदार्थ रोगजनक विषाणुओं के लिए एक खाद्य स्रोत है और उन्हें फिल्टर में बढ़ने और प्रजनन करने में मदद करता है।



नदी की रेत लगभग हमेशा फीकल पदार्थ (रोगजनक विषाणु) और कार्बनिक पदार्थों से दूषित होती है। कार्बनिक पदार्थ बैक्टीरिया के लिए भोजन प्रदान करते हैं, और बैक्टीरिया को फिल्टर के अंदर पनपने में सहायक होता है। कीटाणुशोधन विधि के माध्यम से रेत से विषाणुओं को निष्क्रिय किया जा सकता है (इसे सूरज की धुप में बाहर रखने या इसे क्लोरीनेट करके)। हालांकि, जैविक सामग्री को निकालने के लिए रेत को बहुत अधिक तापमान पर गर्म करके केवल कार्बनिक पदार्थों को रेत से हटाया जा सकता है। यह प्रक्रिया बहुत महंगी है, समय लेने वाली है और अधिकांश स्थितियों में व्यावहारिक नहीं है। इन कारणों के लिए, अपना समय और पैसा खर्च करना बेहतर है कि क्रश्ड स्टोन का एक स्रोत मिल जाए जो पानी की सबसे अच्छी गुणवत्ता प्रदान करता है।

> ❗ क्रश्ड रॉक सबसे अच्छी फिल्ट्रेशन रेत बनाती है। इसे खोजना मुश्किल हो सकता है और यह नदी की रेत की तुलना में अधिक महंगी हो सकती है। लेकिन आपको क्रश्ड रॉक का ही उपयोग करना चाहिए! यदि क्रश्ड रॉक बहुत महंगी है, तो केवल रेत और बजरी को उपयोग करने के लिए खरीदें

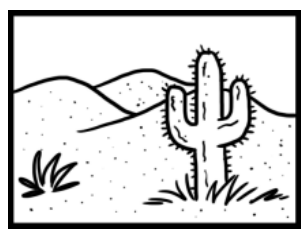
d) समुद्री रेत



समुद्र तट का रेत फ़िल्टर के लिए उचित नही है क्यूंकि

- इसमें कई अलग-अलग आकार के कण नहीं होते हैं
- इसमें कार्बनिक पदार्थ और गंदगी भी होती है
- रेत में खारापन भी मौजूद होता है इसलिए यह शुरू में फ़िल्टर्ड पानी के स्वाद को नमकीन बनाता है।

e) रेगिस्तानी रेत



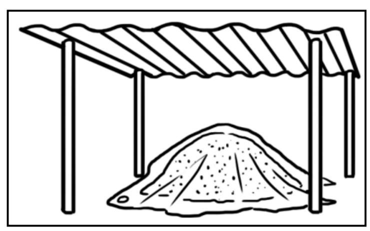
रेगिस्तान से रेत के कई अलग-अलग आकार के कण नहीं होते हैं। यह फ़िल्टर में उपयोग करने के लिए बहुत अच्छी रेत नहीं है।

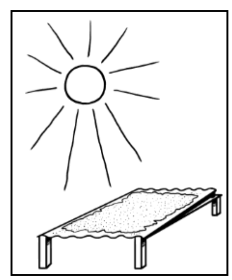
जब आप फिल्ट्रेशन रेत के लिए एक स्रोत का चयन कर रहे हैं, तो नीचे दी गई तालिका में दिए गए सुझावों पर भी ध्यान दें।

फ़िल्टर के अंदर के लिए रेत का चयन करते समय देखने वाली चीजें

✓	✗
• जब आप मुट्ठी भर रेत पकड़ते हैं, तो आप दाने की मोटाई महसूस करने में सक्षम होने चाहिए। • आप एक-एक कण को स्पष्ट रूप से देखने में सक्षम होने चाहिए, और कण विभिन्न आकारों के होने चाहिए। • जब आप सूखी रेत को अपनी मुट्ठी में भरते हैं और फिर अपना हाथ खोलते हैं, तो रेत आपके हाथ से आसानी से निकल जानी चाहिए। • यदि आप मिश्रित रेत और बजरी खरीद रहे हैं, तो इसमें बजरी के 12 मिमी (1/2") तक के टुकड़े होने चाहिए।	• इसमें कोई भी कार्बनिक पदार्थ (जैसे पत्ते, घास, पेड़-पौधों के अवशेष, मिट्टी, गंदगी) नहीं होना चाहिए। • इसमें संभव सूक्ष्मजीवविज्ञानी संदूषण नहीं होना चाहिए। • यह ऐसे क्षेत्र से नहीं होना चाहिए जो लोगों या जानवरों द्वारा अत्यधिक उपयोग किया गया हो। • इसमें बहुत महीन रेत, गाद और मिट्टी नहीं होनी चाहिए। • जब आप सूखी रेत को अपनी मुट्ठी में भरते हैं और फिर अपना हाथ खोलते हैं, तो रेत आपके हाथ से आसानी से निकल जानी चाहिए यह आपके हाथ से चिपकनी नही चाहिए। यदि ऐसा होता है, तो संभवतः इसमें बहुत अधिक गंदगी या कीचड़ है। • इसमें 12 मिमी (1/2") से अधिक बजरी नहीं होनी चाहिए। 12 मिमी (½ ") से बड़ा कोई भी बजरी हमारे लिए बेकार है और इसका उपयोग फिल्टर में नहीं किया जाएगा।

1. रेत और बजरी को सुखाना

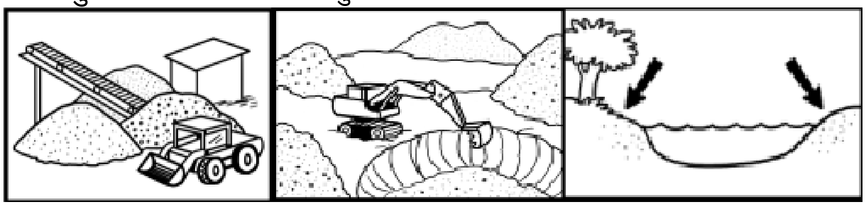




- जब रेत और बजरी को आपके उत्पादन स्थल पर पहुंचाया जाता है, तो आपको इसे सुखाने और इसे स्टोर करने की आवश्यकता होती है जब तक आप इसे छानने के लिए तैयार नहीं होते।
- अगर रेत गीली है, तो उसे पहले सुखाएं।
- एक प्लेटफॉर्म पर रेत को बहुत पतला फैलाएं जो जमीन के ऊपर हो। इसे कभी-कभी फावड़े से पलटे तो यह बहुत जल्दी सूख जाता है।
- ध्यान रहे रेत गन्दी न होने पाए। सुखाने के दौरान रेत में गंदगी और पत्तियां उड़ कर आ सकती हैं।
- सूखी रेत को ठीक से स्टोर करें ताकि यह सूखी और साफ ही रहे।

1. क्रीट रेत और बजरी

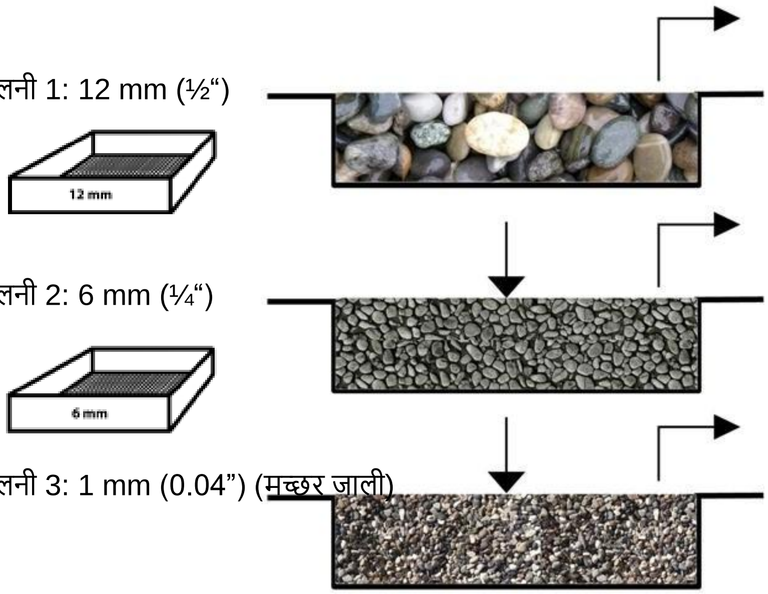
अनुशंसित स्रोत: वरीयता अनुसार



छलनी 1: 12 mm (½“)

छलनी 2: 6 mm (¼“)

छलनी 3: 1 mm (0.04”) (मच्छर जाली)



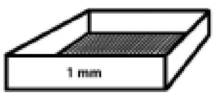
12 mm (½“) से बड़े पत्थर को फेंक दें

बड़े पत्थर को स्टोर कर लें

6 mm (¼”) - 12 mm (½“)

छोटे पत्थर को स्टोर कर लें

1 mm (0.04”) - 6 mm (¼”)



ठोस रेत

≤1 mm (0.04”)

ठोस रेत

≤1 mm (0.04”)

छोटा पत्थर

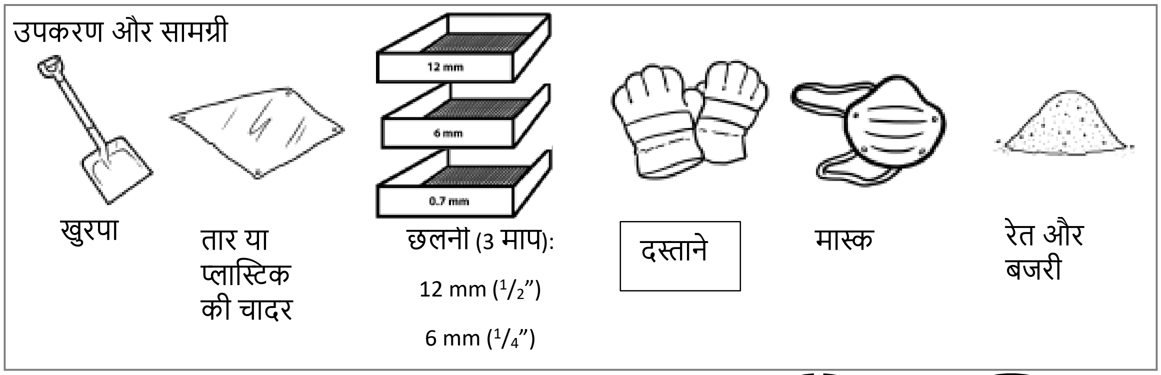
1 mm (0.04") - 6 mm (¼”)

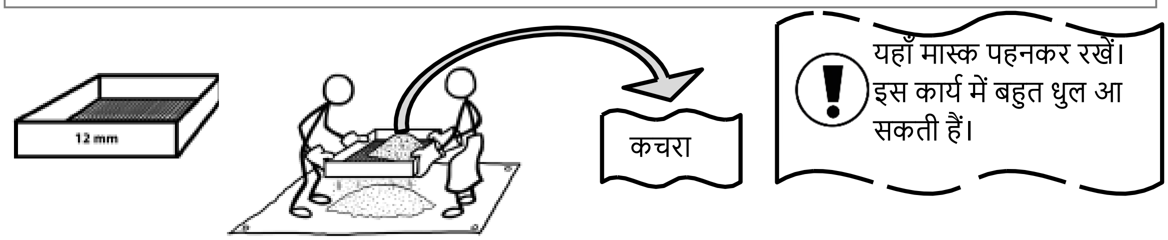
बड़ा पत्थर

6 mm (¼”) - 12 mm (½”)

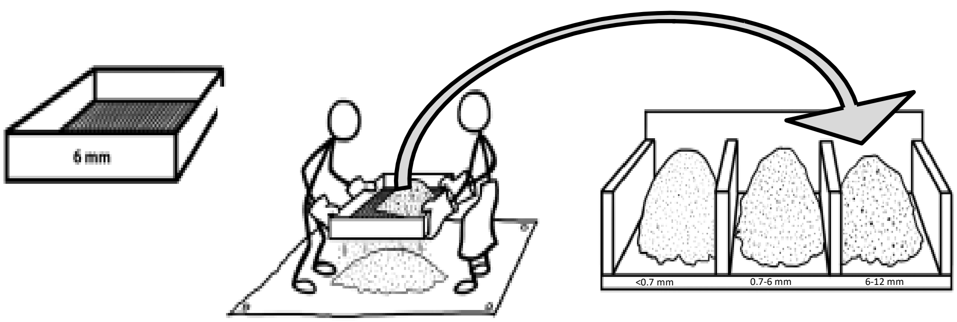
2. छानने का काम रेत और बजरी (फिल्टर के अंदर के लिए)

1. एक 12 मिमी (1/2”) छलनी के माध्यम से रेत और बजरी डालें। 12 मिमी छलनी के ऊपर वाली बजरी को फेंक दें - वे बहुत बड़े कण हैं जिनका उपयोग बायोसैंड फ़िल्टर में नहीं किया जा सकता है।





2. 12 मिमी छलनी के माध्यम से छानी गई रेत को उठा लें। इसे 6 मिमी (1/4 ”) छलनी के माध्यम से डालें। 6 मिमी छलनी के ऊपर रहने वाले सभी बजरी को अलग से स्टोर करें। इस स्टैक का उपयोग दो चीजों के लिए किया जाता है: बड़े बजरी कंक्रीट फ़िल्टर के लिए और ड्रेनेज बजरी जो फ़िल्टर के अंदर जाती है।

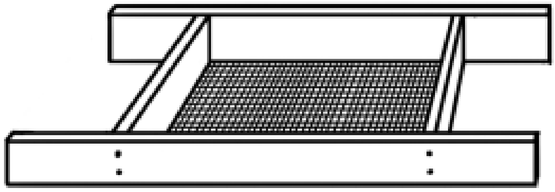


3. सभी 6 मिमी छलनी के माध्यम से छनी हुई रेत को 0.7 मिमी (0.03 ”)छलनी के माध्यम से छानें। 0.7-6 मिमी बजरी भंडारण ढेर में 0.7 मिमी छलनी के शीर्ष पर रहने वाले सभी बजरी को अलग से स्टोर करें। यह फिल्टर के अंदर के लिए अलग बजरी है।

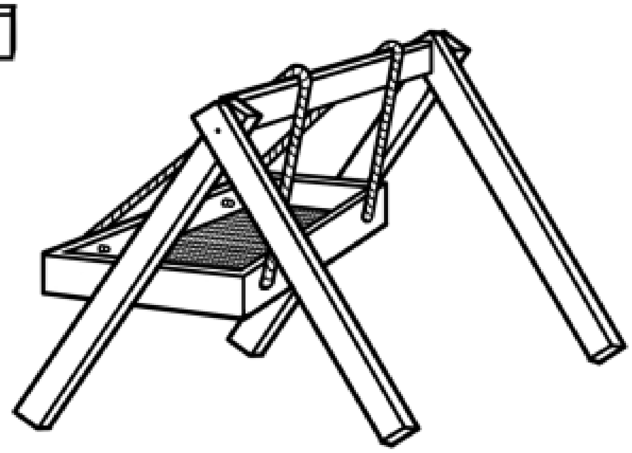
4. **0.7** मिमी छलनी के माध्यम से गिरे सभी रेत को स्टोर करें। **<0.7** मिमी रेत फिल्टर के लिए फिल्ट्रेशन रेत है।

2. छलनी विकल्प

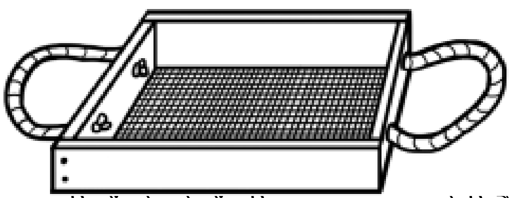
विभिन्न प्रकार की छलनी के कुछ उदाहरण हैं:



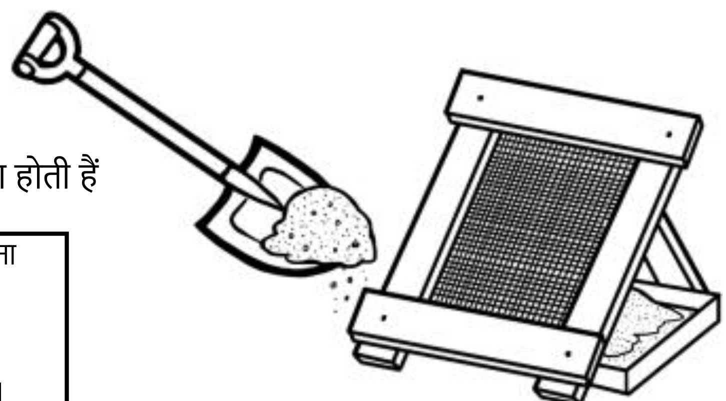
इस छलनी में दो लोगों की आवश्यकता होती हैं



इस छलनी में एक इंसान की आवश्यकता होती है



इस छलनी में दो लोगों की आवश्यकता होती हैं

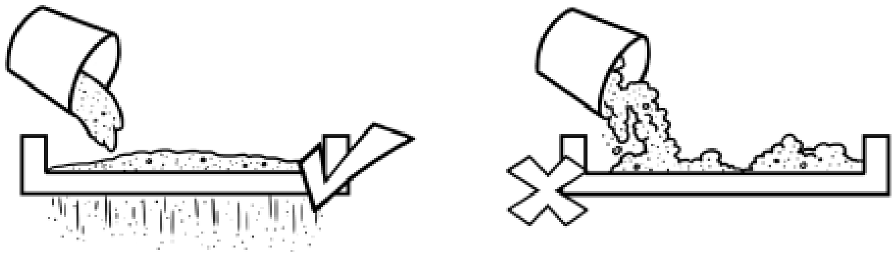


इस छलनी में एक इंसान की आवश्यकता होती हैं

> ❗ इस पद्धति के साथ, छलनी रेत को बिना छनी रेत से अलग रखना मुश्किल है। आपको बहुत सावधान रहना चाहिए।
>
> एक बॉक्स में छनी हुई रेत इकट्ठा करें। छलनी उठाते समय सावधानी बरतें ताकि कोई बिना छनी वाली रेत बॉक्स में न गिरे।

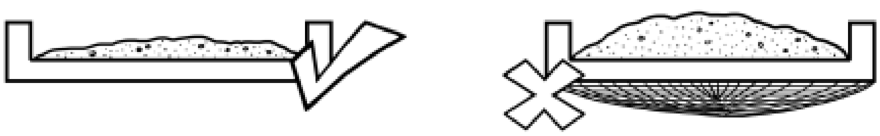
3. रेत और बजरी पर नियंत्रण के लिए सुझाव

- रेत को पहले पूरी तरह से सूखा लें। गीली रेत छलनी से नहीं छन पाएगी।



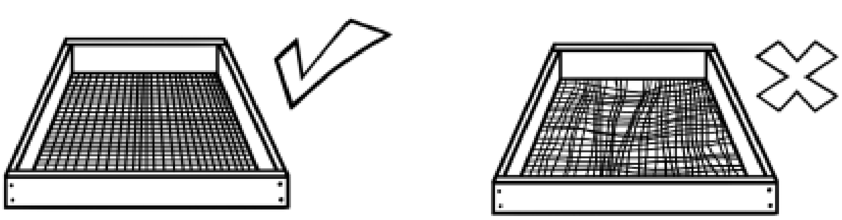
- रेत साफ होनी चाहिए। इसमें घास, पत्ते, पेड़-पौधे के अवशेष या अन्य सामग्री के टुकड़े वाली रेत का उपयोग न करें।

- छलनी पर बहुत अधिक रेत जमा न करें। ज्यादा रेत छलनी को तोड़ सकती हैं।



- जब तक छलनी पर बहुत सारी रेत है जो गिरती है, तो उसे छानते रहो। रेत को तब तक छानते रहे जब तक छलनी से रेत गिरनी बंद नहीं हो जाती है।

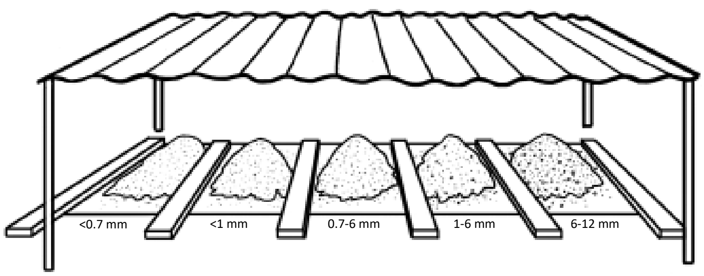
- छलनी टूट जाने पर उसकी मरम्मत करें। छलनी के सभी छेद समान आकार के होने चाहिए । टूटी हुई छलनी का उपयोग न करें।



- वेट सीविंग (छानना) एक ऐसी प्रक्रिया है जिसका इस्तेमाल तब किया जा सकता है जब रेत को सुखाया नहीं जा सकता है। इसमें पानी डालकर बलपूर्वक रेत को छलनी से छाना जाता है। इसके लिए ज्यादा मात्रा में स्वच्छ जल की आवश्यकता होती है।
- कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप रेत और बजरी कैसे छानते हैं परन्तु उसमें दो महत्वपूर्ण कारक हैं:
  1. आपके पास फिल्ट्रेशन और निर्माण सामग्री उपयुक्त आकार में होनी चाहिए जैसे इस मैनुअल में सूचीबद्ध हैं।
  2. फिल्ट्रेशन रेत और बजरी की अच्छी गुणवत्ता है और पत्थरों, रसायनों, मानव अपशिष्ट या कार्बनिक पदार्थों जैसे पत्थर से दूषित नहीं है।

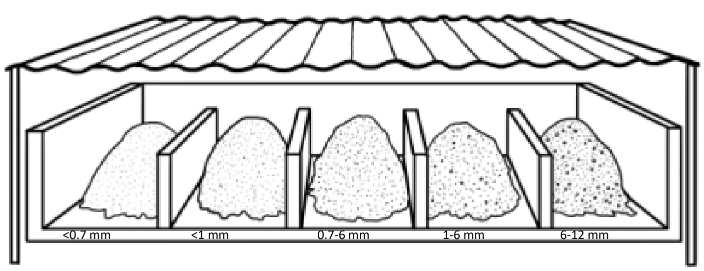
4. छने हुए रेत और बजरी को स्टोर करें

- छने हुए रेत और बजरी को उनके साइज़ के अनुसार अलग-अलग ढेर में स्टोर करें जहां वे साफ और सुखा रहेंगे।
- सुनिश्चित करें कि आप रेत के ढेर को व्यवस्थित और अलग रखें ताकि वे एक दूसरे के साथ या बिना छनी रेत के साथ मिश्रित न हो पाएं। यदि ऐसा होता है, तो आपको रेत को फिर से छानना होगा।
- सभी रेत और बजरी को एक ही स्थान पर संग्रहीत करने की आवश्यकता नहीं है। फिल्टर में डालने वाली रेत को धोने की जगह के पास रखना ज्यादा उचित रहेगा।
- फिल्ट्रेशन रेत और बजरी
  - रेत (<0.7 मिमी) (<0.03 ")
  - सेपराटिंग बजरी (0.7-6 मिमी) (0.03-1 / 4 ”)
  - ड्रेनेज बजरी (6-12 मिमी) (1 / 4-1 / 2 ”)



सरल भंडारण क्षेत्र: रेत और बजरी के ढेर लकड़ी के टुकड़ों से अलग हो जाते हैं। जमीन को एक प्लास्टिक शीट द्वारा कवर किया गया है।

रेत और बजरी को मिलाना आसान है, इसलिए बहुत सावधानी बरते

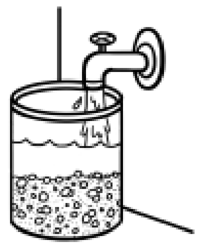


बेहतर भंडारण क्षेत्र: रेत और बजरी के ढेर को ठोस ज़मीन पर ऊंची कंक्रीट की दीवारों से अलग किया जाता है।
यह भंडारण क्षेत्र रेत के ढेर को अलग रखने में मदद करता है।

उपकरण और सामग्री

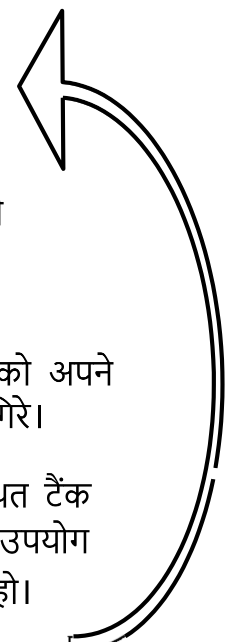
बाल्टी | पानी और नाली | रबर दस्ताने | साफ़ जार ढक्कन के साथ | फिल्ट्रेशन रेत (<0.7 mm) | सपराटग बजरा (0.7-6 mm) | ड्रनज बजरा (6-12 mm)

***1.** सेपरेटिंग (6 मिमी) और ड्रेनेज (12 मिमी) बजरी को धोना*

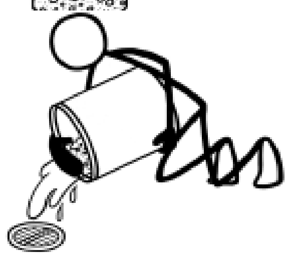


1. एक बाल्टी में कुछ सेपराटिंग और ड्रेनेज बजरी डालें।

2. आधी बाल्टी को साफ पानी से भरें।



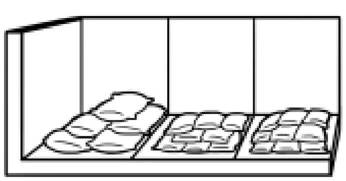
3. अपने हाथ का उपयोग करके बजरी को पानी में चारों ओर घुमाएं।



4. बाल्टी से पानी को बाहर निकाल दें। बजरी को अपने हाथ से पकड़ें ताकि वह बाल्टी से बाहर न गिरे।

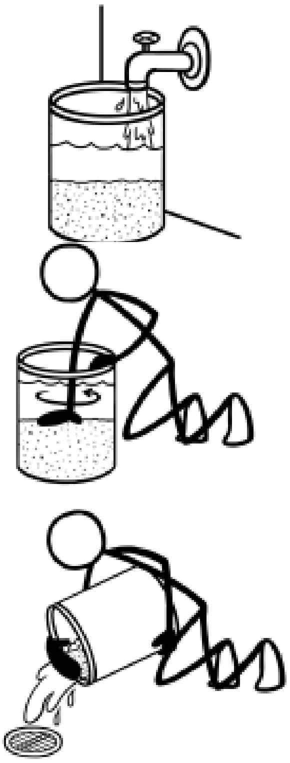
   नाली में पानी डाल दें। यदि आप एक व्यवस्थित टैंक का उपयोग करते हैं, तो आप पानी का पुन: उपयोग कर सकते हैं जब गंदगी नीचे तक बस गई हो।

5. चरण 2, 3 और 4 को तब तक दोहराएं जब तक कि बजरी पूरी तरह से साफ न हो जाए और आपके द्वारा डंप किया गया पानी साफ न हो जाए।



6. सुखी और साफ जगह पर साफ की गई बजरी को स्टोर करें। या फिर इसे सूखाकर, इसे स्थापना के लिए बैग में डाल दें। एक फिल्टर के लिए, आपको लगभग 12 किलो धुली हुई सेपरेटिंग बजरी और लगभग 6 किलो ड्रेनेज बजरी की आवश्यकता होग

***2.** फिल्ट्रेशन रेत (फिल्टर के अंदर) के लिए धो लें*



1. एक बाल्टी में कुछ छनी हुई फिल्ट्रेशन रेत डालें। यह रेत जो 0.7 मिमी (0.03 ”) स्क्रीन से गुजरा है।
2. आधी बाल्टी को साफ पानी से भरें।
3. अपने हाथ का उपयोग करके पानी में चारों ओर रेत घुमाएँ।
4. बाल्टी से पानी को बाहर निकाल दें। अपने हाथ से रेत को वापस पकडें ताकि यह बाल्टी से बाहर न गिरे। नाली में पानी डालें। यदि आप एक व्यवस्थित टैंक का उपयोग करते हैं, तो आप पानी का पुनः उपयोग कर सकते हैं जब गंदगी नीचे तक बस गई हो।
5. चरण 2, 3 और 4 को कुछ बार दोहराएं। गिनती करें कि आप कितनी बार रेत धोते हैं।

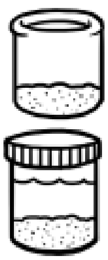
मुझे कैसे पता लगेगा की रेत अधिक धुल चुकी है ?

1. जार परीक्षण (वैकल्पिक) करें।
2. एक फिल्टर स्थापित करें और प्रवाह दर की जांच करें।

***2.** फिल्ट्रेशन रेत (फिल्टर के अंदर) के लिए धो लें–Continued*

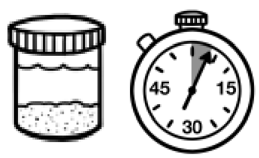
<u>रेत की जाँच करें: एक जार परीक्षण (वैकल्पिक) करें</u>

रेत को 3 या 4 बार धोने के बाद, जार परीक्षण करें। यह पता लगाने का एक तरीका है कि क्या आपको रेत को अधिक धोने की आवश्यकता है।



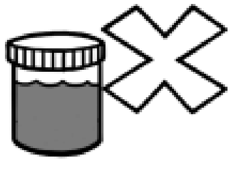
1. एक पारदर्शी जार के तल में थोड़ा रेत डालें।
2. जार को पानी से भरें। ढक्कन लगा लें।

3. जार को हिलाएं।



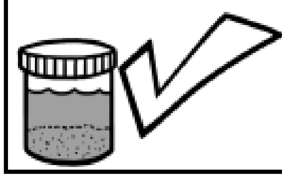
4. जार को हिलाना बंद करें। 4 सेकंड रुकें।
5. 4 सेकंड के बाद, जार में देखें।

यदि आप रेत को नहीं देख सकते हैं, तो यह बहुत गंदा है। रेत को धोते रहें। 1 या 2 बार और धोने के बाद एक और जार परीक्षण करें।



यदि आप रेत के शीर्ष को स्पष्ट रूप से नहीं देख सकते , तो यह अच्छा है।

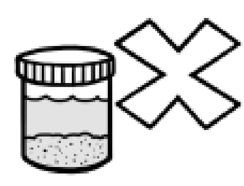
बाकी बची हुई रेत को धो लें ।



यदि पानी साफ या लगभग साफ है और आप रेत के शीर्ष को बहुत साफ़ देख सकते हैं, तो रेत बहुत अधिक साफ है। इसे बहुत अधिक धोया गया है।

रेत को फेंक दो।

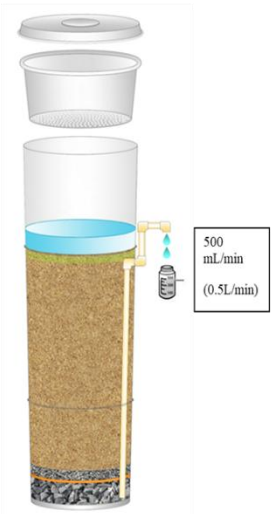
एक बार फिर से शुरू करें, और जार परीक्षण करने से पहले नई रेत को कम बार धोएं।



2. फिल्टर रेत (फिल्टर के अंदर) के लिए धो लें–Continued

<u>रेत की जाँच करें: एक परीक्षण फ़िल्टर स्थापित करें और प्रवाह दर की जाँच करें</u>

यह सुनिश्चित करने के लिए कि रेत फ़िल्टर में अच्छी तरह से काम करेगी, 1 फ़िल्टर स्थापित करें और प्रवाह दर की जांच करें।



1. धुली हुई बजरी और रेत के साथ 1 फ़िल्टर स्थापित करें। यह परीक्षण आमतौर पर फ़िल्टर उत्पादन स्थल पर किया जाता है.
2. फिल्टर में डिफ्यूजर डालकर पानी भरें
3. उस पर चिह्नित माप के साथ एक कंटेनर में फ़िल्टर्ड पानी को मापों।
4. 1 मिनट में 600 एमएल या उससे कम आना चाहिए। यदि आप 1 लीटर की बोतल भर रहे हैं, तो बोतल को भरने में लगभग 1 मिनट और 40 सेकंड (या उससे अधिक) का समय लगना चाहिए।
5. नीचे दिए गए बॉक्स के खिलाफ प्रवाह दर की जाँच करें। यदि रेत दोनी है तो उसको धोने की संख्या जाँचे।

बहुत तेज़!

कम धोए

यदि प्रवाह दर 650 एम एल प्रति मिनट से अधिक है, तो रेत बहुत अधिक धोया गया है। फिल्टर के अंदर इस रेत का उपयोग न करें। रेत को कम धोने की कोशिश करें।

600 मिली/ लीटर

अच्छा

यदि प्रवाह दर लगभग 550-650 एमएल प्रति मिनट है, तो रेत अच्छी है। आप इस रेत को फिल्टर के अंदर इस्तेमाल कर सकते हैं। बाकी रेत को भी उसी प्रकार धोएं।

बहुत कम!

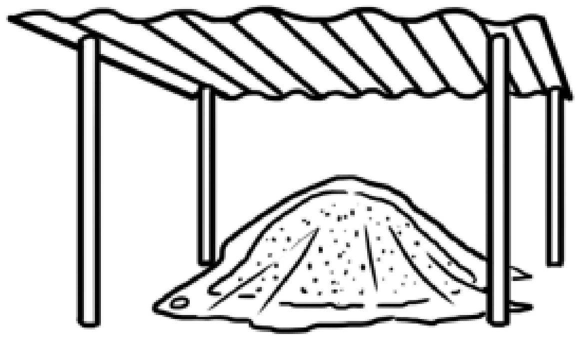
ज्यादा धोए

यदि प्रवाह दर 550 एमएल प्रति मिनट से कम है, तो यह उपयोगकर्ताओं के लिए बहुत धीमा हो सकता है। पानी के उपचार के लिए फ़िल्टर अभी भी अच्छा होगा, लेकिन लोग इसका उपयोग नहीं कर सकते क्योंकि यह बहुत धीमा है। रेत को थोड़ा और धोने की आवश्यकता है।

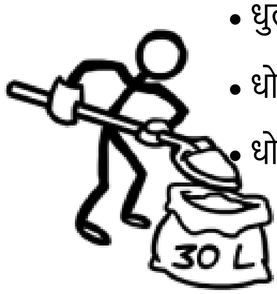
3. फिल्ट्रेशन रेत और बजरी को स्टोर करें

<u>धुला हुआ रेत और बजरी का भंडारण</u>

धोया हुआ रेत और बजरी को एक सूखी, साफ जगह पर स्टोर करें।



आप स्थापना के लिए तैयार बैगों में धुले हुए रेत और बजरी को भी स्टोर कर सकते हैं। जब आप फ़िल्टर स्थापित करने के लिए जाते हैं, तो आपको प्रत्येक फ़िल्टर के लिए रेत का 1 बैग, सेपरेटिंग बजरी का 1 बैग और ड्रेनेज बजरी का 1 बैग लेना होगा।



- धुला हुआ रेत: 50-55 किलो
- धोया हुआ सेपराटिंग बजरी (0.7-6 मिमी): 12 किलो
- धोया हुआ ड्रेनेज बजरी (6-12 mm): 6 किलो

खंड 4 - कम्युनिटी हेल्थ प्रोमोटर: प्रस्तावना

1) प्रस्तावना
2) कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर की भूमिका
3) प्रशिक्षकों को भूमिका
4) अच्छे कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के गुण कया हैं?
5) मुख्य बिंदुओं का सार

1) प्रस्तावना

किसी भी हाउसहोल्ड वाटर ट्रीटमेंट(घरेलु जल उपचार पद्दति), सैनिटेशन (अपशिष्ट/ कचरा/ वेस्ट के निपटान या प्रबंधन के संबंधित) या हाइजीन (व्यक्तिगत व् प्रयावरण की साफ़ सफाई के संभंधित) परियोजना को सफलतापूर्वक लागू करने के लिए एक कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। यह मैनुअल एक नए या मौजूदा परियोजना के हिस्से के रूप में कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर को कुशलतापूर्वक व्यवस्थित, प्रशिक्षित और कार्य पर निगरानी करने के कौशल वर्धन के लिए प्रप्रशिक्षण प्रदान करता है।

इस मैनुअल को पढ़कर आप निम्नलिखित कार्य बेहतर तरीके से कर सकेंगे :

- यह बता सकेंगे कि स्वच्छ पानी, शौचालय और साफ-सफाई के माध्यम से बीमारी को कैसे रोका जा सकता है
- घरेलू पानी स्वच्छता के अनेक तरीकों का वर्णन कर सकेंगे
- सामुदायिक स्वास्थ्य चिकित्सकों और प्रशिक्षकों की विभिन्न भूमिकाओं का वर्णन कर सकेंगे
- कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटरऔर प्रशिक्षकों के लिए कौशल, ज्ञान तथा मनोवृत्ति की पहचान कर सकेंगे
- स्वभाव में परिवर्तन को प्रभावित करने वाले कारकों पर चर्चा कर सकेंगे
- विभिन्न सहभागितापूर्ण प्रशिक्षण तथा प्रक्रियाओं का उपयोग कर सकेंगे जिसके माध्यम से परिवारों, समुदायों एवं स्कूलों में प्रभावी ढंग से कार्य किया जा सके
- उचित सामाजिक विपणन संवाद और विभिन्न लक्षित समूहों के लिए प्रभावी संचार विधियों का चयन कर सकेंगे
- व्यव्हार परिवर्तन तथा प्रक्रिया की निगरानी करने में सक्षम होंगे
- संपूर्ण व्यवस्था को अपनाने और प्रपत्रों का पालन करने मे सक्षम होंगे

2) कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर की भूमिका

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर किसी भी घरेलू जल, सैनिटेशन, हाइजीन तथा स्वास्थ्य संबंधी कार्यक्रम को सफलतापूर्वक लागू करने के लिए आवश्यक है। उनकी मुख्य भूमिका प्रशिक्षण की सुविधा और दूसरों को उनके स्वभाव/व्यवहार को बदलने मे मदद करना है। उन्हें कभी-कभी संगठन, भाषा तथा देश के आधार पर अन्य नाम जैसे सामुदायिक प्रेरक, स्वास्थ्य कार्यकर्ता, ग्रामीण कार्यकर्ता, विस्तार कार्यकर्ता, एनिमेटर या स्वास्थ्य प्रशिक्षक आदि नाम द्वारा भी बुलाया जाता है।

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर आमतौर पर परियोजना कार्यान्वयनकर्ता को रिपोर्ट करते हैं। वे स्वेच्छा से या वेतन लेकर कार्य कर सकते हैं और वे कार्यान्वयन संगठन में नवनियुक्त नौकरी के रूप में या मौजूदा नौकरी के साथ पार्ट-टाइम कर्मचारी के रूप में भी कार्य कर सकते हैं।

एक कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर की प्राथमिक जिम्मेदारी घरों में जाकर लोगों को पीने के पानी को साफ करने, उनके स्वास्थ्य व स्वच्छता में सुधार करने आदि के बारे में प्रप्रशिक्षण करना है और उनके प्रश्नों का उत्तर देना है जो सामान्य रूप से पानी के बारे में हो सकता है। वे अपना काम पूरा करने लिए सारा दिन या कुछ घंटों के लिए समुदाय के घरों में रह सकते हैं।

दूसरा काम जो कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर को करना पड़ सकता है, वह है पानी, सफाई-व्यवस्था तथा स्वास्थ्य संबंधी जानकारी देने के लिए स्कूल या सामुदायिक समूहों में जाना। वे गतिविधियों के प्रमुख आयोजक के रूप में कार्य करेंगे या शिक्षकों एवं सामुदायिक नेताओं के लिए जानकारी देने वाले व्यक्ति के रूप में कार्य कर सकते हैं।

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर को कार्यान्वयन संगठन द्वारा तय की गई अन्य जिम्मेदारी भी दी जा सकती है। इसमें एक निश्चित समय पर एक निश्चित संख्या में घरों का दौरा करना, निगरानी तथा मूल्यांकन कार्य करना और सामुदायिक संगठन द्वारा आवश्यक जानकारी को दर्ज करना शामिल हैं।

लगभग हर कोई कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर बन सकता है। वह समुदाय का प्रतिनिधि, स्थानीय सरकारी संगठन या समुदाय आधारित संगठन, स्वास्थ्य कार्यकर्ता, नर्स या शिक्षक कोई भी हो सकता है। इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि वह किस आयु का है या उसकी सामाजिक स्थिति कैसी है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि उसमे सही ज्ञान, कौशल और मनोवृत्ति को अपनाने की योग्यता होनी चाहिए और पूरे आत्मविश्वास के साथ उनका उपयोग घरेलू जल के उपचार, स्वास्थ्य व्यवस्था तथा साफ-सफाई के लिए करने की क्षमता होनी चाहिए।

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर में आदर्श रूप से निम्नलिखित गुण होने चाहिए :

- उस समुदाय के लोगों या समूह के लोगों का विश्वसनीय हो जिसके लिए वह काम कर रहा है।
- उस समुदाय के लोगों द्वारा बोली जाने वाली भाषा बोल सकता हो।
- समूह या समुदाय की संस्कृति को समझ व् पालन कर सकता हो।
- अपनी बात को अच्छी तरह से कहने और दूसरों की बात समझने में सक्षम हो।
- अपने समुदाय में पानी, स्वास्थ्य और साफ-सफाई की जरूरत को पूरा करने के लिए समर्पित हो।
- पानी, स्वास्थ्य एवं साफ-सफाई के मुद्दे की बुनियादी जानकारी हो।
- सहभागितापूर्ण प्रप्रशिक्षण साधनों का प्रयोग करने में कुशल हो।
- सहभागितापूर्ण प्रप्रशिक्षण को बढ़ावा देने के लिए एक अनुकूल मनोवृत्ति एवं व्यवहार हो।
- उसके अपने घर में बेहतर पानी, स्वास्थ्य एवं साफ-सफाई होती हो।

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के लिए पानी, स्वास्थ्य-व्यवस्था तथा साफ- सफाई में विशेषज्ञ होना आवश्यक नहीं है। यह ऐसा ज्ञान है जिसे वह प्रप्रशिक्षण के माध्यम से प्राप्त कर सकता है। कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के लिए स्थानीय समुदाय में विश्वास होना, नए कौशल एवं संचार सीखने की क्षमता होना महत्वपूर्ण है।

3) प्रशिक्षकों की भूमिका

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर की भर्ती, प्रशिक्षकों और देख-रेख करने, समुदाय में व्यवहार परिवर्तन की निगरानी करने और संगठन को अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत करने के लिए हो सकती है।

प्रशिक्षक आमतौर पर परियोजना कार्यान्वयनकर्ताओं के तकनीकी और स्वास्थ्य कर्मचारी होते हैं। प्रशिक्षको को नए भर्ती किए गए कर्मचारीयों के रूप में या मौजूदा नौकरी विवरण के हिस्से के रूप में शामिल किया जा सकता हैं।

एक प्रभावी और सफल प्रशिक्षक के लिए निम्नलिखित ज्ञान, कौशल और मनोवृत्ति का होना आवश्यक है :

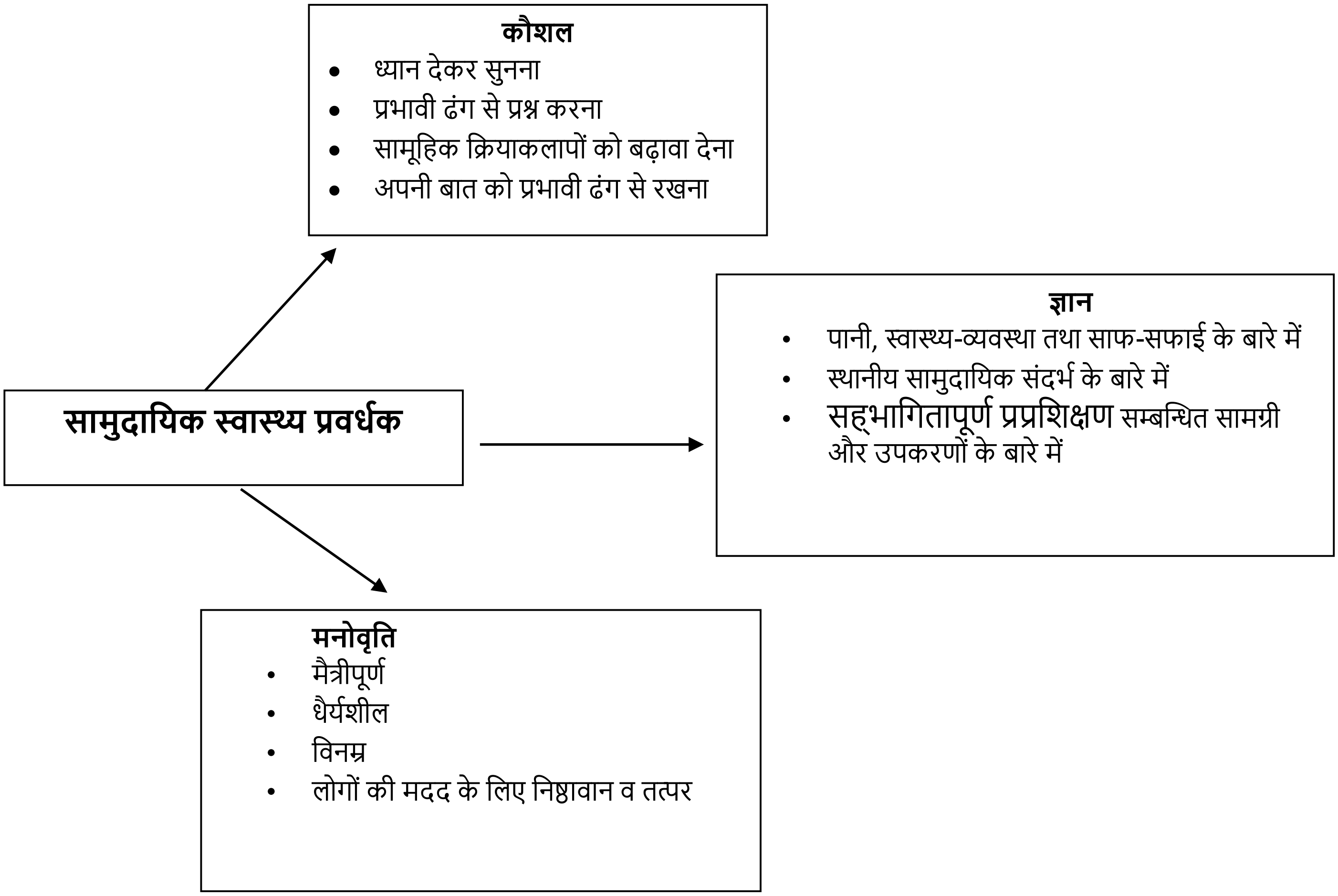
- पानी, सैनिटेशन, हाइजीन और सामुदायिक विकास या स्वास्थ्य शिक्षा परियोजनाओं में अनुभव हो,
- सुरक्षित पानी की जरूरत के बारे में जागरूक रहे और बेहतर जल उपचार, सैनिटेशन, हाइजीन के बारे में जानकारी रखता हो।
- प्रभावी ढंग से बोलने मे और दूसरों को प्रशिक्षित करने में सक्षम हो।
- सह्भागितापूर्ण प्रप्रशिक्षण साधनों का उपयोग करने में कुशल हो।
- सह्भागितापूर्ण प्रप्रशिक्षण गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए उचित मनोवृत्ति तथा व्यवहार रखता हो।
- संगठनात्मक परियोजनाओं और निर्णय लेने के लिए ज़िम्मेदार हो।

अभ्यास -- आपके संगठन में प्रशिक्षक कौन है?

अपने संगठन के लोगों के नाम सूचीबद्ध करे जो कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के लिए प्रशिक्षक के रूप में कार्य कर सकते हैं। कभी-कभी एक ही व्यक्ति कई भूमिकाएँ निभा सकता हैं (उदाहरण के लिए परियोजना लीडर कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर भी हो सकते हैं) या एक से अधिक व्यक्ति एक ही भूमिका निभा सकता है। या आप ही प्रशिक्षक बन सकते हैं!

4) एक अच्छा कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के गुण क्या ?

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर को हर चीज में विशेषज्ञ होने की जरूरत नहीं है। हालांकि उनके पास कुछ बुनियादी पेशेवर तथा व्यक्तिगत विशेषताएँ होनी चाहिए। उदाहरण के लिए उन्हें तीन भागों मे विभाजित किया जा सकता है : ज्ञान, कौशल तथा मनोर्वृत्ति। यह आवश्यक नहीं है की कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर में ये तीनों गुण हों। हालांकि, इनमें से प्रत्येक क्षेत्र से कुछ गुणवत्ता होनी चाहिए और अनुभव के साथ विकसित किया जा सकता है।



(अंतरराष्ट्रीय एचआईवी /एड्स एलॉयन्स, 2001)

5) मुख्य बिंदुओं का सार

- कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर किसी भी घरेलू जल उपचार, सैनिटेशन एवं हाइजीन के कार्यक्रम के सफलतापूर्वक कार्यान्वयन के लिए बहुत आवश्यक हैं।
- कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर की मुख्य भूमिका आमतौर पर घरों या सामुदायिक बैठकों में जाना और लोगों को सुरक्षित पेयजल, अच्छी स्वास्थ्य प्रणाली और बुनियादी सैनिटेशन एवं हाइजीन के बारे में सूचित व प्रेरित करना है।
- कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर शैक्षिक कार्यक्रम के दौरान स्कूलों और सामुदायिक समूहों को प्रशिक्षित करेंगे।
- सामुदायिक स्वास्थ्य चिकित्सक आमतौर पर सामुदायिक प्रतिनिधि, स्वास्थ्य कार्यकर्ता, नर्स या शिक्षक होते हैं, जो स्थानीय लोगों को प्रशिक्षित कर सकते हैं।

प्रतिष्ठित स्थानीय लोगों और समाज के नेताओं की भूमिका कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के रूप में बहुत प्रभावी हो सकती है।

खंड 5 - एक अच्छा कम्युनिटी वॉश प्रमोटर

1) प्रस्तावना
2) व्यवहार को कैसे बदलें?
3) प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य
4) सही संदेश कैसे दें
5) घर के लोगों के साथ कैसे काम करें
6) सामूहिक कार्यो को बढ़ावा देना
7) बच्चों को सही संदेश कैसे दें
8) बच्चों के लिए विकास से संबंधित क्रियाकलाप

1) प्रस्तावना

दुनिया में पेयजल, स्वास्थ्य और सफाई व्यवस्था में सुधार के अनेक कार्यक्रम चल रहे हैं। हालाँकि, ये कार्यक्रम काफी समय से बदलती प्रथाओं के अनुरूप अपने उद्देश्यों में सफल नहीं हो पाए हैं। क्या कारण है कि वे सफल क्यों नहीं हो रहे हैं?

अक्सर यह देखने में आया है कि कार्यक्रमों में तकनीक पर अधिक जोर दिया जा रहा है, बजाए इसके कि लोगों को तकनीक का इस्तेमाल करना सिखाया जाए और इसे अपने कार्यों में कैसे शामिल किया जाए। जागरूकता पैदा करना और लोगों को शिक्षित करना आमतौर पर बाद का मामला माना जाता है और जब तक इसके महत्व को समझा जाता है, तब तक परियोजना समाप्त होने को होती है। इसी तरह, कई परियोजनाओं द्वारा उपयोग की जाने वाली संचार विधि अप्रभावी होती है और लक्षित व्यक्ति तक नहीं पहुँचती है।

कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर विभिन्न प्रकार के लोगों के बीच सीखने और व्यवहार परिवर्तन को बढ़ावा देने में एक महत्वपूर्ण कड़ी के रूप में कार्य करते हैं। वे आम जनता में जागरूकता पैदा करने और सीखने में भागीदारी और गतिविधि के माध्यम से पानी, स्वास्थ्य और स्वच्छता के बारे में लोगों की मदद करने में एक प्रमुख भूमिका निभाते हैं।

इस खंड में चर्चा किए गए उपाय:

- एक प्रभावी कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर कैसे बनें
- विभिन्न लक्षित जन समुदायों के साथ कैसे काम करे, जिनमें घर के सदस्य, सामुदायिक समूह और स्कूल शामिल हैं।
- गतिविधियों और अभ्यासों की जानकारी जो आपको महत्वपूर्ण ज्ञान, कौशल और प्रवृत्ति विकसित करने मे मदद कर सकते है ताकि आप व्यवहार परिवर्तन ला सके और जल, स्वास्थ्य और सफाई-व्यवस्था परियोजनाओं को सफलतापूर्वक लागू कर सकें।

समुदाय के बीच कम्युनिटी वॉश प्रमोटर

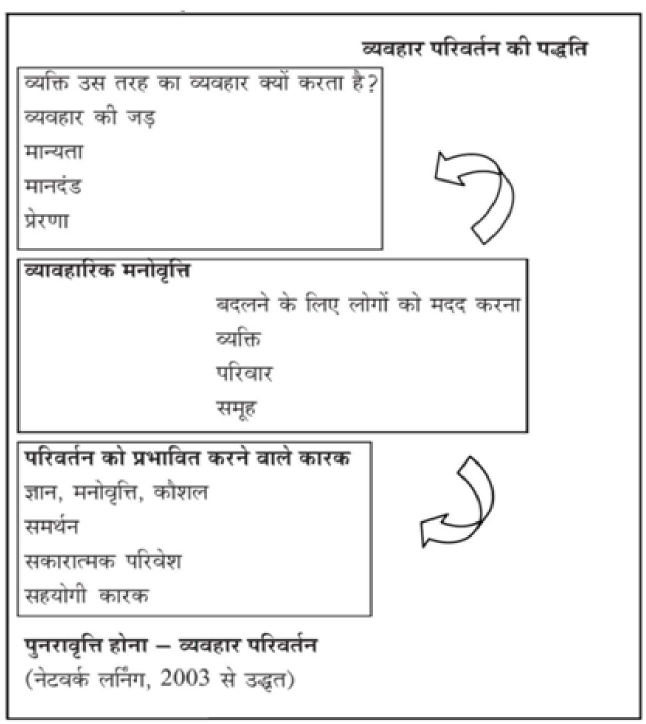
समुदाय में सिंगल इनफार्मेशन प्रोग्राम के माध्यम से सतत घरेलू जल सुधार प्रक्रिया स्थापित नहीं की जा सकती। रोगजनक संक्रमण को जानना आवश्यक है, जो डायरिया का कारण है और पीने के पानी को

स्वच्छ रखने के महत्व को जानना बहुत जरूरी है, जिसकी जानकारी अक्सर लोगों को नहीं होती है। इसलिए घरेलू पानी को स्वच्छ करने के लिए उपलब्ध विकल्पो की जानकारी लोगों को देने के पहले उपरोक्त बातों की जानकारी देना आवश्यक है। जागरूकता पैदा करने और संबंधित व्यवहार परिवर्तन की प्रक्रिया बहुत धीमी है और इसके लिए आवश्यक है कि संबंधित आबादी के साथ दीर्घ और बहु-विषयक संपर्क और उपयुक्त सामुदायिक स्वास्थ्य शिक्षा उपायों को लागू करने का अनुभव शामिल है। (इ डब्लू ए जी/सैंडेक, 2006)

2) व्यवहार को कैसे बदलें

व्यवहारिक मुद्दों पर बात करने से पहले, हमारे लिए उन कारकों को समझना जरूरी है जो हमारे व्यवहार को प्रभावित करते हैं। मानव व्यवहार वह तरीका है जिसमें व्यक्ति सामान्य रूप से कार्य करता है, खासकर उस स्थिति के सम्बन्ध में, जिसमें वह होता है या उस व्यक्ति के मामले में जिसके साथ वह होता है। आदतें परिपक्व होकर स्थायी व्यवहार का रूप ले लेती हैं, जो अक्सर बचपन में बनती हैं और आसानी से समाप्त नहीं होते है।

आप एक आदमी को अपना व्यवहार बदलने में तभी मदद कर सकते हैं जब आप समझते हैं कि वह दूसरा व्यक्ति कैसे सोचता है और महसूस करता है। आपको उस दूसरे व्यक्ति की आँखों से चीजों को देखना होगा (खुद कों उसकी स्थिति में रख कर सोचना), ताकि आप यह तय कर सकें कि आप उसकी मदद कैसे कर सकतें हैं। पुरानी आदतों को बदलने का एकमात्र तरीका उनके कारकों को बेहतर ढंग से समझना है जो किसी व्यक्ति के व्यवहार और मनोवृत्ति के मूल में हैं। एक बार जब हम यह जानते है कि वह व्यक्ति उस तरह क्यों व्यवहार करता है तो हम उसकी जरूरतों पर ध्यान देंगे और उसके दृष्टिकोण को समझने के बाद, हम अपनी विकासात्मक गतिविधियों की प्रकृति तथा स्वरूप का निर्धारण कर पाएँगे।



- **लोग एक खास तरह का व्यवहार क्यों करते हैं?**

मान्यता

आपके मन में कुछ मान्यताएँ बचपन से घर किए हुए हैं। इनमें धार्मिक मान्यताएँ और कुछ व्यावहारिक मान्यताएँ होती हैं, लेकिन उनमें बहुत सारी चीजें शामिल हैं। कुछ मान्यताएँ आपको अच्छा व्यवहार करने के लिए प्रेरित करते हैं। उदाहरण के लिए, अनेक लोग मानते हैं कि फल उनके लिए अच्छा है और वह है भी। कुछ मान्यताएँ आपके व्यवहार को अच्छा नहीं बनातीं है। उदाहरण के लिए, आप सोचते हैं कि सारा दिन कठोर परिश्रम करने के बाद भर पेट खाना अच्छा है। यह आपके पेट को भरता है। पोषक तत्वों के दृष्टिकोण से यह निश्चित रूप से उन लोगों के लिए अच्छा है जो कठोर शारीरिक परिश्रम करते हैं। लेकिन यह उन लोगों के लिए अच्छा नहीं है जो शारीरिक परिश्रम नहीं करते और सारा दिन डेस्क पर काम करते हैं। उससे उनके शरीर का वजन बढ़ता है।

मानदंड (सामान्य प्रथा)

मानदंड सामान्य विचार और व्यवहार है, जो आप अपने समाज या समुदाय में मानते हैं। यह भोजन से पहले प्रार्थना करने या सप्ताह में एक बार मंदिर, मस्जिद या चर्च जाने का नियम हो सकता हैं। मुस्लिम महिलाओं के लिए बुर्का पहनना आदर्श हो सकता है। कुछ समुदायों में हाथ से खाना खाने पर मानदंड है। दूसरे में यह मानदंड होता है कि कांटा-छुरी से खाना खाएँ।

प्रेरणा

यदि आप कुछ करने या कुछ पाने के लिए प्रेरित हैं तो आप इसे पूरा करने के लिए कार्रवाई करेंगे। यदि आप प्रेरित नहीं होंगे तो आप वह काम नहीं करेंगे। उदाहरण के लिए, एक अच्छा वेतन पाने और विकास करने के लिए आपको उचित प्रकार से काम करने के लिए प्रेरित होना पड़ेगा। यदि आपको अपने काम के लिए प्रोत्साहित या मान्यता नहीं दी जाती तो आप अपने काम में कम रुचि दिखाएँगे। यदि आपको स्कूल में अच्छा काम करने के लिए प्रशंसा मिलती है, तो आप उससे भी अच्छा करेंगे। जो माता-पिता जानते हैं कि अपने बच्चों को पीने के लिए साफ पानी देना उचित है ताकि वे कम बीमार पड़ें, वे पानी को स्वच्छ रखने के लिए प्रेरित होंगे।

आपने अभी सीखा कि किस प्रकार से व्यवहार मान्यताओं, तौर-तरीकों और प्रेरणा पर आधारित होते हैं। अब अपने पिछले अभ्यास पर ध्यान दें। क्या आप स्पष्ट रूप से समझते हैं कि कुछ कार्यों को दूसरों की तुलना में अपने जीवन में अपनाना आसान है?

अभ्यास - व्यवहार बदलने का साहस

समूह के साथ व्यवहार बदलने के लिए यह पता करें कि आपके जीवन में परिवर्तन कितना आसान या कठिन है। व्यवहार परिवर्तन के पैटर्न को देखते हुए,आप देख सकते हैं कि एक व्यवहार कुछ मान्यताओं, तौर-तरीकों और प्रेरणा में गहराई से जुड़ा हुआ हैं। इसे बदलना कितना कठिन या आसान है यह आंशिक रूप से विभिन्न बातों पर निर्भर करता है।

अभ्यास - दूसरों को देखना

अब आप अपने व्यवहार के मूल में कारण को समझ गए है और यह जान चुके है कि वे कैसे काम करते हैं। तो, अब सोचें कि वे दूसरों के मामले में कैसे काम करते हैं। इस कहानी को अपने समूह के लोगों को पढ़कर सुनाएँ :

एक महिला, जो एक गरीब, ग्रामीण समुदाय में रहती है आपको बताती है कि उसके तीन बच्चे हैं जो डायरिया से पीड़ित हैं और बीमार रहते है। उसकी मित्र, जो स्वयं एक कम उम्र की माँ है, ने उसे अपने बच्चों को नर्सिंग क्लिनिक में ले जाने के लिए कहा जो उनका इलाज करके ठीक कर देंगे। हालांकि वह नहीं जाना चाहती थी क्योंकि स्थानीय डॉक्टर और कुछ पुराने विचार के लोग उसे कहते हैं कि पश्चिमी देशों की दवाओं का प्रयोग करना गलत है। वे मानते हैं कि बच्चे इसलिए बीमार हैं कि उन पर भूतप्रेत का असर है, जो उनके पिछले जन्म के गलत कार्यों का परिणाम है। वह अपने पति से भी समर्थन मांगने से डरती है क्योंकि उसकी सास बच्चों की बीमारी के लिए उसे ही जिम्मेदार मानती है। इसके साथ क्लिनिक जाने में सारा दिन लग जाएगा। इसका मतलब होगा कि वह उस दिन खेतों के घासफूस नहीं निकाल पाएगी और घर के लोगों को खाना भी देर से मिलेगा।

आप अपने समूह में उस व्यक्ति के बारे में सोचिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- पश्चिमी इलाज पद्धति के बारे में उसकी मान्यता क्या है?
- इस समुदाय में क्लिनिक से मदद लेना कितनी सामान्य बात है?
- उसकी प्रेरणा को देखते हुए उसे कौन सी चीज क्लिनिक में जाने के लिए प्रोत्साहित करती है ? क्या उसे निरुत्साहित करती है?

- **लोगों के व्यव्हार परिवर्तन को प्रभावित करने वाले कारक हैं।**

व्यवहार में परिवर्तन के लिए सोचने का एक अच्छा तरीका यह है कि उसे विस्तार में देखा जाए, जैसा कि नीचे के उदाहरण में दिया गया है। यह ढांचा परिवर्तन के प्रतिरोध को समझने में मदद करता है। आप समस्या के बारे में धारणाओं, मानदंडों एवं प्रेरणा के विभिन्न स्तरों पर लोगों से मिलेंगे। कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के रूप में आपकी भूमिका लोगों की मौजूदा मान्यताओं, मानदंडों तथा प्रेरणा को समझते हुए उन्हें व्यवहार बदलने के लिए प्रेरित करना है।

यद्यपि अभ्यस्त व्यवहार बहुत कम उम्र से सीखा जाता है, परंतु परिवर्तन के अवसर आते रहते हैं, खासकर जीवन बदलने की घटनाओं में। एक महिला के लिए सबसे प्रमुख घटना है बच्चे को जन्म देना या विवाह के बाद अपने पति के घर में जाना और नए घर में नई आदतें सीखना हैं।

परिवर्तन के लिए प्रतिरोध को समझने का ढांचा

- मैं दूसरों को समाधान बताने का इच्छुक हूँ और परिवर्तन की तरफदारी करता हूं
- मैं कुछ कार्य करने के लिए तैयार हूँ
- मैं समस्या को देख रहा हूँ और इसके बारे में और अधिक जानने के लिए इच्छुक हूँ
- समस्या है किंतु हानि के भय से मैं परिवर्तन के लिए तैयार नहीं हूँ
- हाँ, समस्या है किंतु मेरे मन में कुछ संदेह है
- समस्या हो सकती है परंतु वह मेरी जिम्मेदारी नहीं है
- कोई समस्या नहीं है।

- ये प्रतिक्रियाएँ लगातार बढ़ रही है और सुदृढ़ हैं तथा उन लोगों से आती हैं जो शिक्षा, जानकारी तथा बेहतर कौशल के लिए इच्छुक हैं।
- लोगों को सामाजिक एवं आर्थिक हानि के बारे में भय है, जो पहले से ही बलशाली है।
- लोग प्रस्तावित समाधान - तकनीकी, प्रायोजित, क्षमता आदि के बारे में अलग-अलग होते हैं लोग मानते हैं कि समस्या का कारण और उसका समाधान ईश्वर के हाथों में है या सरकार के हाथ में या किसी बाहरी एजेंटों के हाथ में।
- जो चीज जैसी है उससे संतुष्ट हैं, कोई समस्या नहीं मानते और बदलाव की कोई जरूरत महसूस नहीं करते।

ज्ञान, मनोवृत्ति और कौशल

ऐसे लोगों से मिलते हैं जिन्हें स्वस्थ व्यवहार अपनाने की आवश्यकता होती है तो अपने आपसे निम्नलिखित प्रश्न पूछें :

- इन लोगों को अपना व्यवहार बदलने के लिए क्या करना चाहिए?
- क्या उन्हें इस विषय के बारे में अधिक जानकारी की आवश्यकता हैं या क्या उन्हें अलग मनोवृत्ति की आवश्यकता हैं?
- उनके कौशल की स्थिति क्या है?
- किस मामले में उन्हें सहयोग की आवश्यकता चाहिए?
- क्या इस व्यवहार के लिए अधिक धन और समय की आवश्यकता है?

अभ्यास - बदलाव के लिए क्या जरूरी है?

इस कहानी को पढ़ने के लिए समूह के किसी सदस्य को बताएं :

पास के एक गरीब मुहल्ले में एक महिला रहती है। उसने आपको बताया कि वह अपने परिवार से परेशान है क्योंकि उसके बच्चे हमेशा डायरिया से पीड़ित होते हैं। उसका मानना है कि इसका कारण पीने का पानी है, जिसे वह पास के तालाब से लाती है। लेकिन वह यह जानती है कि ऐसा क्यों होता है। उसकी माँ ने उसे बताया है कि कुछ राक्षसों ने उस पानी में जहर मिलाया था। लेकिन जहाँ वह रहती है उसके आसपास पीने के पानी की कोई अन्य व्यवस्था नहीं है इसलिए वह मजबुर है और तालाब का पानी ही पीने के लिए लाती है। आपने देखा है कि परिवार बहुत खराब स्थिति में है और पानी की कमी है जिसके कारण इसे स्वच्छ नहीं रखा जा सकता हैं। हाथ भी ठीक से साफ नहीं हो पाते। वह और उसका पति दोनों ही परिवार को चलाने के लिए सारा दिन मेहनत करते हैं।

ज्ञान, कौशल और मनोवृत्ति को अपनाएँ और उसके द्वारा वह जानकारी उस परिवार को दे जिससे यह स्वस्थ रह सके।

ज्ञान :

मनोवृत्ति :

योग :

उचित सहयोग के माध्यम से कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर लोगों को अपने व्यवहार को बदलने के लिए प्रभावित और प्रेरित कर सकते हैं। कुछ लोगों को यह विश्वास दिलाया जाए कि वे अपने व्यवहार को बदलकर स्वस्थ हो सकते हैं। जब वे चीजों को समझेंगे, तो उन्हें बताएँ यह उनके स्वभाव को बदलने के लिए लाभदायक है।

सकारात्मक परिवेश

स्वस्थ स्वभाव को बढ़ावा देने के लिए, यह आवश्यक है कि आप लोगों की सेवा इस तरह से करें जो उनकी जरूरतों को पूरा करें। यह स्वाभाविक लगता है, लेकिन यह हमेशा सही नहीं होता हैं। कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर के रूप में आपको सही मनोवृत्ति अपनानी होगी ताकि लोग आपको सुन सकें। आपको हर आदमी का सम्मान करना होगा। लोग अपनी समस्याओं को आपके सामने लेकर आएँगे जिसमें आपकी मान्यताएँ, अनुभव और विचार शामिल हो सकते हैं। लेकिन आपको जब आप लोगों की मदद कर रहे होंगे तो अपनी मान्यताओं और विचारों को अलग रखना होगा।

स्वभाव में बदलाव तब तक नहीं आता जब तक लोगों को उस बदलाव के लाभों का एहसास नहीं होता। यदि किसी व्यक्ति को उस बदलाव के कारण शुरुआत में ही बुरा अनुभव होता है, तो वह आपकी सारी सेवाओं को बेकार सिद्ध कर देंगे। आपको यह सुनिश्चित करना पड़ेगा कि व्यक्ति का पहला अनुभव अच्छा होना चाहिए।

इसके साथ ही, दूसरे लोगों के लाभों के अनुभवों को सुनने से लोगों पर अच्छा प्रेरक प्रभाव पड़ता है और वे अपने स्वभाव में बदलाव के लिए आसानी से तैयार हो जाते हैं। जब लोगों को बताया जाता हैं कि अन्य जगह ऐसा करने से लोगों को फायदा हुआ है तो उन्हें उस बात को मानने के लिए आसानी से मनाया जा सकता हैं। जैसे आप हमें बताते हैं कि “इस गांव के लोगों के बच्चों को हर महीने डायरिया नहीं होता है क्योंकि वे फिल्टर किया हुआ पानी पीते हैं। या बता दें कि इन 10 गाँव के लोगों में से 8 गाँव के लोग अब कम बीमार पड़ते हैं क्योंकि उन्होंने अपने घर में पानी का फिल्टर लगाया हैं। इसका फायदा यह है कि वे अब ज्यादा दिन काम कर पाते हैं।"

सहायक कारक

ये व्यक्ति के स्वयं के वातावरण के अधीन नहीं होते और सभी को प्रभावित करते हैं। इनमें से नीतियां और कानून शामिल हैं जो स्वास्थ्य संबंधित उचित व्यवहार का समर्थन करते हैं। उदाहरण के लिए खुले में शौच करने पर जुर्माना लगाना हैं।

- **लोगों को बदलने में मदद करना**

कम्युनिटी वॉश प्रमोटर लोगों की व्यक्तिगत रूप से, परिवार के सदस्य के रूप में या समूह के हिस्से के रूप में मदद कर सकते हैं। कुछ मामलों में किसी व्यक्ति की व्यक्तिगत रूप से मदद करना संभव है; दूसरे मामले में, किसी परियोजना या समूह के माध्यम से मदद करना अधिक संभव होता है या इन क्षेत्रों के तरीकों का एक साथ उपयोग किया जा सकता है। हमें यह समझने की जरूरत है कि एक पुरे समुदाय में एक साथ नए व्यवहार या तकनीक को अपनाना संभव नहीं हैं। बल्कि नई चीजों को अपनाना कुछ लोगों से शुरू होता है और धीरे-धीरे यह समय बीतने के साथ अन्य लोगों तक पहुँचता है। यदि सारे लोग अपने आपको बदलना प्रारंभ नहीं करते हैं इस वजह से आपको बुरा नहीं मानना चाहिए।

- **स्वभाव में परिवर्तन की निगरानी कैसे करें**

समय बीतने के साथ-साथ आप देख पाएँगे कि समुदाय के लोगों के स्वभाव में सुधार हो रहा है। नियमित निगरानी भी परियोजना का आवश्यक अंग होता है और जब तक यह चलता हैं तब तक इसमें लगातार सुधार होता रहता है। ऐसा करने का सबसे अच्छा तरीका कुछ महत्वपूर्ण संकेतों का रिकार्ड रखना और उन संकेतों में सुधार पर नजर रखना हैं।

यह आवश्यक है कि संकेतों की एक सूची (या प्रश्नों के द्वारा सहमति) बनाई जाए, जिसमें सभी परियोजना सहयोगी शामिल हों। एक बार संकेत किए जाने के बाद, आपको जानकारी प्राप्त करने के लिए अन्य तरीकों की जरूरत होगी ताकि आप यह बता सकें कि स्वभाव में परिवर्तन किस हद तक आया है और समुदाय में उन्नति हुई है।

स्वभाव में बदलाव की निगरानी के लिए विभिन्न तरीकों का उपयोग किया जा सकता है -

- संरचनात्मक पर्यवेक्षण
- उल्लेखनीय समूह चर्चा
- साक्षात्कार
- प्रश्नावली और सर्वेक्षण
- सहयोगात्मक गतिविधियां

संरचनात्मक पर्यवेक्षण

संरचनात्मक पर्यवेक्षण एक पद्धतिगत तकनीक है जिसके द्वारा एक प्रथागत व्यवहार दर्ज किया जाता है। यह आपको विशेष प्रकार के पानी, स्वास्थ्य व्यवस्था तथा स्वास्थय प्रथाओं को जानने में मदद करता है। संरचनात्मक पर्यवेक्षण प्रशिक्षित पर्यवेक्षकों की एक टीम द्वारा किया जाता है, जो घर के लोगों की अनुमति के साथ, अक्सर सुबह उनके घरों मे जाते है, जब लोग सोकर उठते हैं। वहाँ वे उस जगह पर चुपचाप बैठते हैं जहाँ से लोगों को दैनिक गतिविधियाँ करते हुए देख सकें। जैसे की वे उन्हें अपने प्रथागत कार्य करते हुए देखते हैं उसे एक फार्म में दर्ज करते जाते हैं। संरचनात्मक पर्यवेक्षण वह सूचना प्रदान करता है कि किस प्रकार इस पद्धति का उपयोग किया जाए।

3) प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य

प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य (पीएलए) लोगों को सीखने में मदद करने का एक तरीका है। इसके बाद प्राप्त शिक्षा के आधार पर काम करना पड़ता है। यह कम्युनिटी हेल्थ प्रमोटर द्वारा प्रगतिशील परिवारों के दृष्टिकोण, उपायों, मनोवृत्तियों एवं व्यवहारों का उपयोग करके किया जाता है ताकि -

- पानी, स्वास्थ्य व्यवहार, स्वच्छता के बीच संबंधों को दर्शाता है
- समुदाय के सदस्यों के बीच आत्म-बोध के भाव को बढ़ाता है
- लोगों को एक दूसरे के साथ अपनी जानकारी साझा करने, एक दूसरे से सीखने और आम जीवन से संबंधित समस्याओं को सुलझाने में एक साथ काम करने में मदद करता है
- अपने घरेलू जल को साफ करने , स्वास्थयगत व्यवहार और साफ-सफाई में सुधार करने के लिए कार्यक्रमों को लागू करने के लिए समुदाय को ऊर्जा प्रदान करता है।

यह काम व्यापक रूप से प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य को देखने का अवसर प्रदान करता है, पूछे गए प्रश्नों के उत्तर प्राप्त करता है और जिससे सीखने में प्रतिभागितापूर्ण दृष्टिकोण के लाभ एवं हानि का पता चलता है।

- **प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य क्या है?**

प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य लोगों को विषय पर सोचने के लिए प्रोत्साहित करते है। इसके अंतर्गत प्रतिभागी बाहरी व्यक्ति से जानकारी प्राप्त करने के बजाए वह सक्रिय रूप से प्रप्रशिक्षण और सीखने में योगदान देते हैं। ये बाहरी लोग स्थानीय परीस्थितियों से अनभिज्ञ भी हो सकते हैं। यह पद्धति व्यक्ति को सामूहिक प्रक्रिया में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करता है और इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि उसकी क्या आयु है, वह स्त्री हैं या पुरुष, शिक्षित है या अशिक्षित। प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य विशेष रूप से उन महिलाओं को प्रोत्साहित करने के लिए उपयोगी है, जो कुछ संस्कृतियों में अपने विचारों को व्यक्त करने के लिए अनिच्छुक हैं और पढ़-लिख नहीं सकते है।

प्रतिभागितापूर्ण पद्धति का प्रयोग इस तरह से किया जाता है कि वे अपने निर्णय के लिए आत्मविश्वास और उत्तरदायित्व की भावना विकसित करते है। वे निर्णय लेने की प्रक्रिया को सहज बनाते हैं और इसमें रुचि लेते हैं। प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य के मूल सिद्धांत निम्नलिखित हैं:

- प्रतिभागिता
- सामाजिक ज्ञान एवं अनुभव को महत्व देना

- सक्षम / शक्तिसंपन्न बनना
- सामूहिक विश्लेषण तथा आयोजना
- अनजाने लोगों की बात को सक्रिय रूप से सुनने की इच्छा रखना
- उचित मनोवृत्ति एवं स्वभाव का उपयोग करना

- **प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य क्यों जरूरी है?**

प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य वहाँ सफल रहे है जहाँ अन्य तरीके असफल हो गए हैं। भागीदारी के कार्यों को संचालन करने में अधिक समय लगता हैं, लेकिन उन लोगों की तुलना में अधिक सफल होते हैं जो सीधे समुदायों को समाधान देते हैं। अनुभव बताता हैं कि जब सभी लोग सीखने की प्रक्रिया में योगदान करते हैं, तो लोग समस्या को समझना शुरू कर देते हैं और इसे हल करने के लिए अपनी ओर से प्रयास करना शुरू कर देते हैं।

पीएचएएसटी (पार्टिसिपेटरी हाइजीन एंड सैनिटेशन ट्रांसफॉर्मेशन) की पहल में इस्तेमाल की जाने वाली प्रतिभागिता तकनीक दोनों समुदायों और सहायकों के लिए काफी सफल रही। इतना तो है की स्वास्थ व्यवहार में सुधार के लिए जिन हेतु प्रतिभागिता तकनीक के उपयोग की जांच के लिए प्रारंभिक जांच अध्ययन में भाग लेने वाले समुदाय के लोग अपनी पूर्व क्षमता और अनुभव से संतुष्ट नहीं थे। वे प्रतिभागिता तकनीक जारी रखना चाहते थे क्योंकि उसके परिणाम बहुत अच्छे थे और प्रक्रिया बहुत रोचक थी(डब्लु एच ओ, 1998)।

- **प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य का उपयोग कौन कर सकता है?**

जो व्यक्ति प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य का उपयोग करना चाहते हैं वे ऐसा कर सकते हैं। इसके उपयोग लचीले और अपनाने के लिए उपयुक्त हैं। उनका उपयोग विभिन्न प्रकार के लोगों द्वारा विभिन्न परिस्थितियों और उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है।

- **प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य का उपयोग कब किया जा सकता है?**

एक प्रतिभागितापूर्ण दृष्टिकोण का उपयोग तब किया जा सकता है जब कई लोग एक समस्या को हल करने के लिए एक साथ काम करते हैं। प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य का उपयोग सामुदायिक सभा के प्रत्येक स्तर पर किया जा सकता है। इसके निम्नलिखित लाभ हो सकते हैं:

- पानी, स्वास्थ व्यवहार, साफ-सफाई के मुद्दे पर पूरे समुदाय को एक साथ लाना
- किसी स्थिति पर एक साथ मिलकर विचार करना
- योजना बनाना
- उन योजनाओं पर काम करना
- ये काम किस प्रकार से चल रहे हैं
- उन कार्यों का मुल्यांकन करना
- आगे और क्या करना जरूरी है इस पर विचार करना।

- **प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण एवं कार्य का उपयोग कहाँ हो सकता है?**

ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में प्रतिभागिता प्रशिक्षण और कार्य करने के लिए इस्तेमाल किया सकता है। विश्व के विभिन्न देशों में इसका उपयोग किया गया है।

प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य का सबसे अच्छा उपयोग वहाँ होता है जहां लोग पानी, स्वास्थ्य और साफ-सफाई के मुद्दे पर बात करने के लिए तैयार हैं। यह कार्यशालाओं, कार्यालयों, धार्मिक स्थानों, स्वास्थ्य सुधार स्थानों या सामान्य बैठकों, जैसे घरों में या छायादार पेड़ों के नीचे आयोजित किया जा सकता है।

- **प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य का उपयोग कैसे किया जा सकता है?**

प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण और कार्य का मार्गदर्शन किसी सहयोगी द्वारा किया जा सकता है, जो लोगों को इस दृष्टिकोण का उपयोग करने में मदद करता है और यह सुनिश्चित करता है कि सभी पुरुष समान रूप से भाग लेने में सक्षम हैं। इस तरह, कम्युनिटी वॉश प्रमोटर, जो प्रतिभागितापूर्ण प्रशिक्षण एवं कार्य को बढ़ावा दे रहे हैं, उन्हें सही मनोवृत्ति एवं व्यवहार करना होगा ताकि वे सही दिशा में भागीदार बन सकें। सहयोगी की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है और इसके बारे में इस निर्देश पुस्तिका के अगले अध्यायों में विस्तार से बताया गया है। आपके दशकों के प्रत्येक खंड के लिए अलग- अलग तरीके होने चाहिए, इसलिए माताओं से बात करने के लिए जहाँ आपको घर-घर जाना है, पिता और युवा लोगों तक पहुँचने के लिए नुक्कड़ नाटक अधिक प्रभावी हो सकता है जो स्थानीय विचारकों के लिए अधिक उपयुक्त होंगे।

अभ्यास - आपका लक्षित दर्शक कौन है?

असुरक्षित पानी, खराब स्वास्थ्य व्यवस्था और अपर्याप्त साफ-सफाई के साथ रहने वाले लोगों की पहचान करें और उन्हें उनके लाभों को समझाने के लिए सामाजिक उपायों को अपनाएं और देखें कि अपने कार्यों का उपयोग कैसे कर सकते है और आप किस प्रकार से उनपर अधिक प्रभाव डाल सकते हैं।

4) सही संदेश का निर्माण

संचार अधिक प्रभावी होगा यदि यह उन लाभों पर जोर दिया जाए जो लक्षित दर्शकों के लिए अधिक महत्वपूर्ण है। कोई भी विकास संबंधित रणनीति लोगों की जरूरतों और स्थानीय प्रेरणाओं की समझ पर आधारित होना चाहिए, जो विभिन्न प्रकार के हो सकते हैं, जैसे कि सुविधाजनक, सुरक्षित, गोपनीय, स्वास्थ्य में सुधार या धन की बचत। सार्वजनिक स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से अच्छा स्वास्थ्य सबसे महत्वपूर्ण है, लेकिन यह स्थानीय लोगों के लिए सबसे बड़ी स्थिति का कारण नहीं हैं। स्थानीय प्रेरक कारकों के आधार पर लक्षित विकासात्मक रणनीतियाँ मानक सार्वजनिक स्वास्थ्य की तुलना में अधिक प्रभावी होगी(विश्व बैंक, 2002)

स्थानीय जरूरतों पर बल	**सार्वजनिक स्वास्थ्य पर बल**
समुदाय के सदस्यों की धारणाएँ	समुदाय से बाहर के लोगों की धारणाएँ जैसे स्वास्थ्य कर्मचारी
प्रेरक कारक समुदायक जीवन में सीधे प्रभावी हैं।	प्रेरक कारक रोग की रोकथाम से संबंधित होते हैं।
हाथ धोने पर उदाहरणीय विचार	हाथ धोने पर उदहरणीय विचार
"यदि हम अपना हाथ बार-बार धोते हैं इसका अर्थ यह हुआ कि हमें कुएं से बाल्टी पानी अधिक खींचना होगा।"	"अगर लोग बार-बार हाथ नहीं धोएंगे तो बीमार पड़ेंगे।"
"हाथ की गंध को अच्छी तरह से साफ करें। मुझे बुरा लगता हैं जब शौचालय जाने के बाद मेरा हाथ गंदा महकता है।"	"हैजा बाहरी संक्रमण के साथ संबंधित होते हैं और ये दुर हो सकते हैं यदि साबुन से हाथ की धुलाईं की जाए।
(नाम सात सेंट्रल, 2001 से लिया गया)	

नकारात्मक विचारों की तुलना में सुरक्षित पानी, स्वास्थ्य (उदाहरण के लिए स्वच्छता, स्वाद, अच्छा स्वास्थ्य, उपयोग करने में आसानी) के बारे में सकारात्मक और उपयोगी विचारों पर जोर देना बेहतर है। बच्चों को बीमारी तथा मृत्यु का डर दिखाते हुए अपनी बात कहना उचित नहीं है। डायरिया के बारे में कोई बात जल्दी लोगों को समझ में नहीं आती और लोग उसके प्रति बेफिक्री दिखाते हैं। यदि भाषा को व्यवहार परिवर्तन के अंतिम लक्ष्य को प्राप्त करना है, तो भाषा स्पष्ट होनी चाहिए।

अभ्यास - सही संदेश का निर्माण

निम्नलिखित मामले के अध्ययन को पढ़ने के लिए एक समूह के सदस्य से पूछें
1993 और 1996 में पश्चिमी अफ्रीका के यूएन रिपब्लिक ऑफ बेनिन, में एक डिपार्टमेंट में एक गहन अनुसंधान किया गया। इसका लक्ष्य यह पता लगाना था कि कुछ परिवारों ने खुले में शौच की पारंपरिक प्रथाओं को त्यागकर घर में गड्डा खोदकर शौच करने का निर्णय क्यों किया और अधिकांश परिवारों ने नहीं किया।

व्यापक स्तर पर घर के लोगों से बात करने पर पता चला कि घर में शौचालय बनाने के पीछे प्रतिष्ठा और संपन्नता मुख्य कारण था। घर में शौचालय बनाने के लिए, घर के मालिक और उस परिवार के लोगों को शहर के लोगों के समान दर्जा देने के लिए, आधुनिक रिवाजों को प्रकट करने के लिए, गांव के नए मूल्यों को प्राप्त करने के लिए, और नकल करने के लिए कुछ राजशाही का अधिकार, धन और प्रतिष्ठा के उद्देश्य से किया गया था। लोग अपने परिवार के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा को खतरों, दुर्घटनाओं, सांप काटने, बाहर शौच में किए गए अपराधों से सुनिश्चित करना चाहते थे। लोगों ने शौचालय स्थापित करके अच्छी सुविधा, आराम और सफाई प्राप्त करने की भी इच्छा व्यक्त की। इससे लोग खुले में शौच करके भूतों के डर से खुद कों बचाना चाहते थे।

रोग के बाहरी संक्रमण (अधिकांश संदेशों में प्रयुक्त पारंपरिक स्वास्थ्यगत लाभ) को रोकने का कोई उल्लेख नहीं था। जब संक्रामक बीमारियों का उल्लेख किया गया था, तो मानव मृत शरीर से निकलने वाली बदबू की ओर इशारा किया गया। मुर्दा शरीर से निकलने वाली बदबू व्यक्ति को बीमार और कमजोर कर देती है और सुबह में उन्हें देख लेने से दुर्भाग्य पैदा होता है यही बात लगभग पूरे समुदाय में प्रचलित थी। (विश्व बैंक, 2004)

केस स्टडी में प्राप्त जानकारी के आधार पर, दो या तीन संदेश बनाए जो घर के लोगों को गड्डा शौचालय बनाने के लिए उत्साहित करे। लोगों की जरूरतों एवं स्थानीय प्रेरणाओं पर जोर दें। याद रखें कि वह सरल हो तथा उसमें सकारात्मक बिंदुओं पर जोर दिया गया हो।

संदेश | :

संदेश 2 :

संदेश 3 :

5) घर के लोगों के साथ कैसे कार्य करें?

लोगों से घर-घर जाकर बात करना जागरूकता पैदा करने का प्रभावी तरीका हो सकता है और उन्हें पानी, स्वास्थ्य विज्ञान और साफ-सफाई के बारे में शिक्षा दी जा सकती है। हालांकि एक-एक घर में

जाना समय लगने वाला काम है और हमेशा सीमित मानव संसाधन वाले संगठनों के लिए व्यावहारिक नहीं हैं।

आमतौर पर घरों में माताएँ एवं बच्चों की देखभाल करने वाले आपके लिए मुख्य लक्षित व्यक्ति हो सकते हैं। एक प्रभावी घरेलू दौरा करने के लिए निम्नलिखित कुछ बिंदुओं पर विचार करना जरूरी है :

- वेशभूषा : यह बहुत ही जरूरी है। उदाहरण के लिए, जब ग्रामीण समुदाय के बीच काम करते हैं तो अपने आप को स्थानीय लोगों की तरह बनाएँ और सामान्य कपड़ा पहनें और साथ ही लोगों की भाषा का प्रयोग करें।
- परिचय: आप स्थानीय तौर पर स्वीकार्य अपना परिचय दें और जिस व्यक्ति से आप बात कर रहे हैं उसे कहें कि वह अपना परिचय दे। इससे उस व्यक्ति के मन में यह भाव पैदा होगा कि यह आदमी वास्तव में उनके बारे में जानने की इच्छा रखता है।
- संबोधन करने का तरीका : जब आप उनसे कोई प्रश्न पूछें तो उस व्यक्ति का नाम लेकर बात करें। इससे आपका वहाँ जाना अनौपचारिक लगेगा और वे समझेंगे कि आप सामान्य बातचीत कर रहे हैं न कि औपचारिक रूप से उनसे प्रश्न पूछ रहे हैं। जिस व्यक्ति से प्रश्न पूछा जाता है उसे यह नहीं लगना चाहिए कि उनकी परीक्षा हो रही है या यह जांचा जा रहा है कि उन्हें कितना कुछ मालूम है।
- व्यक्ति को यह समझ में आना चाहिए कि आप उनके विचारों के प्रति रुचि रखते हैं, उनके ज्ञान और मान्यताओं को जानना चाहते हैं। यह स्पष्ट करें कि आपका उद्देश्य जानकारी लेना है न कि निर्णय लेना।
- सकारात्मक भाव से बात करें और यह जानने की कोशिश करें कि घर के लोग क्या अच्छा काम कर रहे हैं न कि क्या गलत काम कर रहे हैं। सबसे अच्छा है कि उनकी अच्छाइयों या उपलब्धियों को पहले जानने की कोशिश करें।
- उस व्यक्ति को यह विश्वास दिलाएँ कि उनसे जो बातचीत हो रही है वह किसी दूसरे को नहीं बताई जाएगी और जब आप रिपोर्ट बनाएँगे तो उनके नाम का उल्लेख नहीं किया जाएगा।
- गोपनीयता : आप लोगों के निजी जीवन के बारे में दखल देते समय बहुत ही सावधान रहेंगे। निजी और संवेदनशील मुद्दे, जैसे उनके शौचालय को देखने की इच्छा प्रकट करना बहुत ही बुरा लग सकता है। इसे कम किया जा सकता है यदि व्यक्ति आपके उद्देश्यों एवं रुचियों के बारे में अच्छी तरह जानता है। यदि लोग यह समझते हैं कि आप ये सारे प्रश्न क्यों पूछते हैं तो ज्यादा उम्मीद है कि लोग आपके साथ सहयोग करेंगे।
- समय : लोगों के घरों में जाना स्थानीय प्रथाएं तथा क्रियाकलापों के अनुरूप होना चाहिए। उदाहरण के लिए, आप खाना खाने के समय किसी के घर में ना जाए।

6) सामूहिक कार्यों को बढ़ावा देना

समूह का आकार

समूह का आकार महत्वपूर्ण है। समूह को अपनी पहचान स्थापित करने के लिए प्रत्येक आदमी को हर एक को जानना चाहिए। यदि समूह बहुत बड़ा हैं तो सभी के लिए समान रूप से भाग लेना कठिन होता है। यदि समृह बहुत छोटा हैं, उदाहरण के लिए 8 सदस्य से कम - तो वह यह भूल जाता है कि उसका काम क्या है और केवल मित्र समूह बनकर रह जाता है।

समूह का मानदंड

समूह आमतौर पर आधार नियमों का पालन करता है और प्रतिभागी आमतौर पर सम्मान, समयबद्धता, उपस्थिति और सेल फोन के उपयोग जैसी चीजों का उल्लेख करते हैं।

अभ्यास : आधार नियम

समूह नियमों को स्थापित करने से समूह की अपेक्षाओं का पता चलेगा जो सत्र के दौरान सभी के व्यवहार को नियंत्रित करेगा।

प्रशिक्षण सीडी/मैनुअल

पुरुष और स्त्री दोनों का होना

पुरुष और स्त्री दोनों की उपस्थिति समूह के कार्यों पर निर्भर करेगा। स्त्री-पुरुष दोनों के होने से सभी व्यक्ति मुद्दे के दोनों दृष्टिकोण को समझ सकते हैं। यदि समूह में सभी स्त्रियाँ या सभी पुरुष हैं तो प्रचलित मूल्यों जैसे "क्या यह भयावह नहीं है जिस प्रकार से पुरुष और स्त्री कार्य करती है-- सभी बराबर हैं" को लागू करने को प्रवृत्ति दिखाई पड़ती है।

शारीरिक व्यवस्था

एक अनौपचारिक समूह में, आपको अन्य प्रतिभागों के साथ बैठना चाहिए: सर्कल में बैठना कभी-कभी उचित हो सकता है। कमरे में शांति रहनी चाहिए और उसमें व्यवधान नहीं आना चाहिए। यदि लागू हो, तो नर्स या अन्य व्यक्ति अपने ड्रेस को बदलकर सामान्य कपड़े पहन लें।

पूरा समूह बनाम छोटा समूह गतिविधियाँ

गतिविधि के उद्देश्य के आधार पर, एक ही समुदाय या संगठन के लोगों के साथ मिश्रित समूह में लोगों के साथ अपने तरीके मे काम करना आवश्यक है। गतिविधियाँ पूरे समूह के साथ या अनेक समूहों के साथ मिलकर किया जाना चाहिए। किसी गतिविधि पर काम करते समय पूरे समूह के साथ कार्य करना अच्छा होता है जिसमें प्रतिभागी प्रत्येक व्यक्ति को सकारात्मक प्रतिक्रियाँ प्रदान करते हैं।

छोटे समूह में कार्य करने की सिफारिश उस समय तक जाने के लिए होती है जब प्रत्येक प्रतिभागी को एक से अधिक बार भाग लेना होता है या गतिविधि बड़ी होती है। छोटे समूह का उपयोग करने में, प्रत्येक प्रतिभागी को पूरी तरह से भाग लेने और अपने विचारों को प्रकट करने का अवसर मिलता है। छोटे समूह के काम के अंत में, पूरे समूह के साथ काम करने के लिए कम से कम कुछ मिनट का समय दिया जाना चाहिए। प्रत्येक छोटे समूह के प्रवक्ता तब प्रत्येक व्यक्ति को बताता है कि समूह क्या कर रहा है और वह किस निष्कर्ष और परिणाम पर पहुंचे है।

लोगों को छोटे समूह में बांटना

लोगों को समूह में विभाजित करने के अनेक तरीके हैं। यदि तात्त्विक समूहों के लिए गतिविधियों की आवश्यकता नहीं है (उदाहरण के लिए समान लिंग, समान संगठन, समान उम्र) तो प्रतिभागियों को निम्न प्रकार से विभाजित किया जाएगा :

- आकस्मिक मिश्रण (उदाहरण के लिए, सभी लोग जो भूरे रंग के जूते पहने हैं या जिनका नाम अ या म अक्षर से शुरू होता है)

- मिश्रित कार्य अनुभव का स्तर (उदाहरण के लिए वे लोग जिनके पास अनेक अनुभव हैं और वे लोग जिनके पास बहुत कम अनुभव हैं)
- 1, 2, 3, 1, 2, 3 आदि की गणना करना या विभिन्न फलों (उदाहरण के लिए सेब, नारंगी, आम आदि) ताकि प्रत्येक समूह में वे लोग शामिल हों जो एक साथ नहीं बैठे हों।

विभिन्न लिंगों एवं आयु के लोगों को मिलाना (यह सुनिश्चित करता है कि लोगों की आयु पर खुले तौर पर चर्चा नहीं हुईं, यदि वह अनुचित था।)

(अंतरराष्ट्रीय एचआईवी /एड्स एलॉयन्स, 2006)

गतिविधियों का अभिलेख रखना

समूह को तरीके के साथ अपने परिणाम और निष्कर्ष का उल्लेख रखना चाहिए। आमतौर पर ये परिणाम और निर्णय गतिविधियों से होने वाले लाभों से स्पष्ट होंगे। प्रत्येक गतिविधि का परिणाम दीवार पर लगाया जाना चाहिए। उल्लेख कैसे बनाया जाता हैं यह समूह के साक्षरता स्तर और उपलब्ध लेखन सामग्री सहित विभिन्न कारकों पर निर्भर करेगा। उल्लेख रखने का मतलब है कि प्रतिभागी जब चाहें अपनी प्रगति देख सकते हैं।

यह आमतौर पर अच्छा है कि समूह उल्लेख रखने के लिए अपने स्वयं के लोगों में से एक या अधिक का चयन करता है। अगर कोई स्वेच्छा से इस काम को करने के लिए तैयार नहीं हैं, तो आप इसके लिए किसी और से पूछ सकते है, जो आपको लगता है की यह काम अच्छी तरह से करेगा। यह सुनिश्चित करें कि प्रत्येक बैठक में उस उल्लेख को लें जाएँ ताकी पिछली बैठक के परिणामों की आसानी से समीक्षा की जा सके। यदि यह समूह के लिए स्पष्ट नहीं हैं कि करना क्या है या वह असमंजस में हैं या किसी बात पर सहमति नहीं होती हो या प्रतिभागिता धीमी हो रही हो तो आप समूह को पिछली बैठक में लिए गए निर्णय की समीक्षा करने में मदद कर सकते हैं।

प्रत्येक गतिविधि का मूल्यांकन करें

गतिविधियों की प्रासंगिकता पर लोगों के विचार को जानना महत्वपूर्ण है, जिसे समूह ने अच्छा या बुरा माना हो और भविष्य में किस जगह सुधारने की आवश्यकता है। मूल्यांकन प्रत्येक गतिविधि या प्रत्येक बैठक के अंत में किया जाना चाहिए। ऐसा करने के लिए, एक प्रश्नावली बनाएँ या प्रतिभागिता गतिविधियों के बारें में सोचें। विभिन्न मूल्यांकन विधियों के लिए परिशिष्ट 4 देखें।

प्रतिभागिता गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए सुझाव :

- शुरू करने से पहले, प्रत्येक गतिविधि की सभी सामग्री तैयार रखें।
- यह सुनिश्चित करें कि सामग्री इतनी बड़ी है कि समूह में सभी व्यक्ति उसे आसानी से देख सकें।
- यह सुनिश्चित करें कि लोग एक दूसरे से आसानी से बात कर सकें, यदि संभव हो गोलाई में बैठें।
- पहले अपना परिचय दें और बताएँ कि बैठक क्यों हो रही है । फिर सभी को समूह में अपना परिचय देने के लिए कहें।
- प्रत्येक सत्र को एक रोमांचक कार्य के साथ शुरू करें, जैसे कि खेल, गीत या नृत्य कार्यक्रम। विभिन्न उत्साहजनक कार्यक्रमों की सूची परिशिष्ट 3 में दी गईं है।

- 'आधार नियमों' पर प्रतिभागियों के साथ एक सहमति बनाएँ, जिसमें विचारों और मान्यताओं का सम्मान करना आवश्यक है। अधिक जानकारी के लिए आधार नियम बनाएँ।
- प्रत्येक कार्य को एक बार में एक कदम आगे बढ़ाएँ और सटीक निर्देश दें।
- यदि कोई सुझाव देता है तो उसे उत्साहित करें और उसका स्वागत करें। लोगों को जवाब देते समय गलतियाँ या प्रतिक्रिया नहीं दिखाएँ । याद रखें कि कोई गलत उत्तर नहीं हैं।
- समूह की मदद करें न कि उसे आदेश दें।
- जब कोई व्यक्ति कुछ कहता है तो उसे ध्यान से सुनें और इसे प्रोत्साहित करें और ध्यान रखें कि जो व्यक्ति ओवर-शैडिंग कर रहा है वह भाग नहीं ले रहा है।
- प्रतिभागियों के शिक्षा स्तर को ध्यान में रखें और जो चर्चा की गई थी और निर्णय लिए गए थे, उनका उल्लेख रखने के लिए उपाय ढूंढ़ें।
- समूह में सामग्री और उल्लेख को सुरक्षित रखने की व्यवस्था करें।
- प्रत्येक सत्र के अंत में समूह के सदस्यों को उनके द्वारा सीखी गई बातों के आधार पर कार्य का मूल्यांकन करने के लिए कहें, जो उन्हें पसंद आया और जो उन्हे पसंद नहीं आया हैं। उपयोग किए गए विभिन्न प्रकार के मूल्यांकन के लिए परिशिष्ट 4 देखें।
- प्रत्येक सत्र के अंत में मुख्य्य बिंदुओं, लिए गए निर्णयों और कार्यवाई बिंदुओं का संक्षेप करें। प्रतिभागियों को उनके प्रयासों के लिए धन्यवाद दें और अगले सत्र में इस विषय पर संक्षिप्त जानकारी दें।
- प्रत्येक नई बैठक की शुरुआत, समूह द्वारा अब तक किए गए कार्यों और निर्णयों की समीक्षा करने के लिए कहें।

7) बच्चों के लिए सही संदेश बनाना

खराब स्वास्थ व्यवस्था और स्वच्छता के कारण होने वाली स्वास्थ समस्याओं के बारे में बच्चे लगभग सब कुछ जानते हैं। इसलिए, शिक्षा ना केवल बच्चों को अपना व्ययहार बदलने में मदद करने के लिए प्रभावी है। यह समझना महत्वपूर्ण है की बच्चों के व्यवहार में परिवर्तन लाने के लिए क्या प्रेरक होगा और उन्हे कितने प्रभावी ढंग से समझाया जा सकता हैं। बच्चे छोटे वयस्क नहीं होते हैं, जो अपने माता-पिता और शिक्षकों के व्यवहार को बदलने पर अपना व्यवहार बदल लेते हैं। अधिकांश समय वे अपने साथ के बच्चों के व्यवहार के समान व्यवहार करते हैं और अपने विचारो को अलग रखते हैं।

बच्चे एवं बड़ों की धारणाओं में अंतर

एक स्कुल में अभिभावकों ने शिकायत की कि बच्चे अपने निकर खो देते हैं और स्कूल के प्रबंधकों ने देखा कि शौचालय में गंदे निकर पड़े हुए हैं। अनुसंधान परियोजना के दौरान बच्चों ने यह बताया कि जब वे शौचालय में जाते थे तो पूरी कक्षा के सामने टायलेट पेपर मांगने में उन्हें लज्जा आतो थी इसलिए बे उसे नहीं मांगते थे। वयस्क लोग टायलेट पेपर को बबांदी से बचना चाहते थे, कितु उसने विद्यार्थियों के सामने लज्जाजनक स्थिति पैदा कर दी। इसलिए बच्चों ने टायलेट पेपर की जगह अपने अंडरपैंट का इस्तेमाल करना शुरू कर दिया।

(विश्व बैंक, 2007)

डाकर, सेनेगल में प्राथमिक विद्यालयों में की गईं खोज से बच्चों के हाथ धोने के प्रेरक कारणों के निम्नलिखित कारण बताए:

- **जब कोई यह करता है तो मैं क्यों नहीं?** व्यवहार परीक्षण के दौरान कोई भी बच्चा वंचित नहीं होना चाहता था और निर्दिष्ट समय पर अपने हाथ धोता था।
- **मेरे हाथ से खुशबू आती है।** बच्चे चाहते थे कि उनके हाथ से खुशबू आए और इसलिए वे खुशबूदार साबुन से हाथ धोना पसंद करते थे न कि बिना किसी गंधहीन साबुन से।
- **बीमार नहीं होना मतलब मित्रों के साथ अधिक समय तक रहना।** बच्चे रोग के बारे में चिंतित थे जिसका मुख्य कारण यह था कि बच्चे बीमार होने से ज्यादा चिंतित नहीं होते थे, बल्कि ये सोचते थे कि यदि वे बीमार रहे तो इस मूल्यवान समय में वे अपने मित्रों से दूर रहेंगे।
- **साफ हाथ का मतलब है साफ पुस्तक, जिसका अर्थ है अच्छे अंक।** बच्चे अंक के कम होने से अधिक चिंतित रहते थे, क्योंकि हाथ धोने की सुविधा के अभाव में उनके नोटबुक को साफ रखना कठिन था।

(विश्व बैंक, 2007)

बच्चे अपने हाथ क्यों नहीं धोते?

जब बच्चों से पूछा गया कि उनके साथी ने अपने हाथ क्यों नहीं धोए, तो उन्हें उदंडता, मध्यकालीन अवकाश के समय भीड़, अपने खिलाड़ी साथियों से दुर होना और शौचालय की स्थिति को इसका कारण बताया। उन्होंने बताया कि उदंडता तब पैदा होती है जब बच्चे वह काम नहीं करते जो उनके वयस्क लोग उनसे करने को कहते हैं। उनके अनुसार हाथ धोने का काम ऐसा है जो अकेले में किया जाता है, जिससे उन्हें अपने मित्रों से अलग होना पड़ता है और खेल का समय खराब होता है। उन्होंने यह भी कहा कि शौचालय/हाथ धोने की जगह गंदी हैं और उनसे इतनी बदबू आती है कि ये उससे दूर भागना चाहते हैं और हाथ धोने के लिए खड़ा होना पसंद नहीं करते।

(विश्व बैंक, 2007)

8) बच्चों के लिए गतिविधियों का विकास

विद्यालय में प्रशिक्षण कार्यक्रम और योजनाओं का निर्मांण करते समय बच्चों को उनकी जरूरतों और प्रेरणाओं के आधार पर निम्नलिखित सिफारिशों पर विचार करना चाहिए:

- **स्वास्थ्य विज्ञान और साफ-सफाई को 'रोचक' बनाएँ** : बच्चे सामाजिक दुनिया में रहते हैं जहाँ अनुमोदन उनका सबसे बड़ा लक्ष्य है।
- **स्वास्थ्य विज्ञान और स्वच्छता को मजेदार और सामाजिक गतिविधि का हिस्सा बनाए**: बच्चे को सामाजिक समय बर्बाद करना पसंद नहीं हैं। वे कार्य जो स्वास्थ्य विज्ञान और स्वच्छता को सुखद बनाते हैं और सामाजिक कार्य स्कूल में अधिक प्रभावी होंगे।
- **कक्षा-दर-कक्षा समाधान करें** : कक्षाएं प्राय: बच्चों के स्कूल के लिए उनके प्रोजेक्ट के बाद सबसे महत्वपूर्ण होती हैं।
- **कक्षा तथा स्कूल को अपना बनाना गर्व का विषय बनाएँ** : यह भावना पैदा करना कि हमारा स्कूल और कक्षा सबसे अच्छा है, परिवर्तन को बढ़ावा देता है। इन्टर-कक्षा और इन्टर-स्कूल प्रतियोगिताएं अक्सर बच्चों को प्रेरित करती हैं।

बच्चे कई तरीके से सीखते हैं। आमतौर पर यह समझा जाता है कि वे ज्यादातर अनुभवों को पढ़ने या याद रखने और सीखने से कम अवशोषित करते हैं। कई प्रकार की सीखने की गतिविधियाँ आवश्यक है जो बच्चों को कक्षा के बाहर और भीतर सक्रिय रूप से सीखने के लिए प्रोत्साहित करते हैं। स्कूल में कई प्रकार के प्रतिभागितापूर्ण गतिविधियाँ है, जैसे कि नाटक, कला और गीत, प्रतियोगिता और खेल।

स्कूल के बच्चों के लिए गतिविधियाँ बनाते समय आप निम्नलिखित बातों पर विचार कर सकते हैं :

- सबसे पहले स्कूल के प्राचार्य तथा शिक्षकों से मिलें और अपने उद्देश्य को बताएँ और उनकी आवश्यकता और उम्मीदों के बारे में पता करें।
- स्कूल के साथ एक समझौता करें और कौशल का निर्धारण करें (जैसे समय, स्थान, कक्षा का आकार, वर्ग, जब आप जाएंगे तो कैसे जाएंगे)।
- याद रखें कि शिक्षक बहुत व्यस्त हैं और उन्हें कई तरह की जिम्मेदारी उठानी पड़ती है। आप उनके काम को आसान बनाने की कोशिश कर रहे हैं न कि उन्हें अधिक काम करने के लिए कह रहे हैं। गतिविधियों को स्कुल के पाठ्यक्रम का हिस्सा बनाने का प्रयास करें या अतिरिक्त पाठ्यक्रम गतिविधियाँ बनाएँ ताकि कक्षा के समय में कटौती न हो।
- सभी सामग्री कम दाम या निःशुल्क होनी चाहिए। शिक्षकों और स्कूलों को कोई विशेष सामान खरीदना नहीं पड़े।

बायोसैंड फल्टर

फॉलो-अप वजिट जाँच सूची - संदर्भ मार्गद र्शका

निर्माण की गुणवत्ता

1. क्या फिल्टर लीक कर रहा है। उसे ठीक करें।
2. यदि ढक्कन गायब या टूटा हुआ हो, तो उपयोगकर्ता से कहें की उसे बदलें।
3. यदि डिफ्यूजर खराब हो गया हो, तो उपयोगकर्ता से कहें कि वह उसे बदल दे।

उचित स्थापना

4. फिल्टर घर के भीतर या किसी छत के नीचे होना चाहिए। यदि फिल्टर को हटाना पड़े तो प्रशिक्षित कार्यकर्ता के द्वारा ही उसे फिर से लगाया जाना चाहिए।
5. यदि रेत समतल या बराबर नहीं है तो इसका तात्पर्य यह है कि डिफ्यूजर में कोई समस्या है जैसे की बीच से टूटा होना अथवा छेद बड़े होना ऐसे में डिफ्यूजर बदलना बेहतर रहेगा।
6. स्टैंडिंग वाटर की गहराई रेत के ऊपर 5 सेमी होनी चाहिए। यदि वह 4 सेमी से कम या 6 सेमी से ज्यादा है तो उसे ठीक करे।
7. फिल्टर पूरी तरह पानी से भरा होने पर प्रवाह दर 0.6 लीटर /मिनट होनी चाहिए। यदि प्रवाह दर तेज है तो फिल्टर अच्छी तरह कार्य नहीं करेगा। यदि प्रवाह दर धीमी है तो फिल्टर फिर भी काम करेगा। लेकिन, यदि उपयोगकर्ता चाहता है कि प्रवाह दर बहुत ही कम है या असुविधाजनक है तो स्विर्ल एंड डंप की प्रक्रिया की जा सकती है ताकि पानी का प्रवाह बढ़ सके। उपयोगकर्ता इस रखरखाव के कार्य को स्वयं कर सकते हैं। यदि उपयोगकर्ता को याद नही हो तो उसे प्रशिक्षित करें।
8. यदि उपचारित पानी में दुर्गंध है तो इसका मतलब है कि फिल्टर ठीक से काम नहीं कर रहा है। इसलिए फ़िल्टर की जांच करना आवश्यक है।

उचित उपयोग

9. निकास से वाल्व या ट्यूब को हटा देना चाहिए अन्यथा फिल्टर ठीक से कार्य नहीं करेगा।
10. निकास में कोई गंदगी या काई नहीं होनी चाहिए और उसकी नियमित सफाई होनी चाहिए। यदि वह गंदा है तो उपयोगकर्ता को सलाह दें कि नियमित सफाई की जरूरत है।
11. फिल्टर का उपयोग प्रत्येक एक या दो दिन में किया जाना चाहिए ताकि वह ठीक प्रकार से कार्य कर सके। यदि उसका उपयोग नियमित रूप से नहीं किया जा रहा है तो उपयोगकर्ताओं को बताएँ कि उसका रोज या दो दिन में उपयोग करना जरूरी है।

सुरक्षित पानी भंडारण

12. भंडारण कंटेनर को बंद रखना चाहिए ताकि पानी लोगों के हाथ, कप या डिपर से गंदा ना हो जाएँ। यदि अनुचित भंडारण कंटेनर का उपयोग किया जा रहा है (जैसे बिना ढक्कन की बाल्टी) तो यह सुरक्षित नही हैं।

13.कंटेनर से पानी निकालने का एक सरल तरीका होना चाहिए। यदि अनुचित पानी भंडारण कंटेनर (जैसे बिना ढक्कन की बाल्टी) का उपयोग किया जा रहा हो तो उपयोगकर्ता को इसके विषय में जानकारी दें।

14.भंडारण कंटेनर के भीतर या उसके ऊपर गंदगी या काई नहीं होनी चाहिए। यदि यह साफ नहीं है तो उपयोगकर्ता को सलाह दें कि कंटेनर को साफ रखना बहुत जरूरी है।

15.उपयोगकर्ता पानी को निकालने और संगृहीत करने के लिए अलग-अलग कंटेनर का उपयोग करे ताकि वे उपचारित पानी को दूषित न कर दें। यदि वे अलग-अलग कंटेनर का उपयोग नहीं करते हैं तो उन्हें सलाह दें कि उन्हें अलग-अलग कंटेनर का उपयोग करना चाहिए।

अभिलेख रखना

16.ये उल्लेख आगामी दौरे के समय महत्वपूर्ण सूचना प्रदान करेंगे और यदि कोई समस्या हुईं तो उसका समाधान करने में मदद करेंगे।

17. यह परियोजना प्रबंधक को सभी समस्याओं का समाधान करने में मदद करेगा।

बायोसेंड फिल्टर
फॉलो-अप विजिट निगरानी फॉर्म

दिनांक-______________________________ स्थान-______________________________

आपका नाम-__________________________ घर का नाम-______________________

निर्माण की गुणवत्ता

1. फिल्टर बॉडी में रसाव नहीं है
2. एक ढक्कन है जो फिल्टर को ठीक से ढक कर रखता है
3. इसमें डिफ्यूजर प्लेट है जिसमें कोई दरार या क्षति नहीं हुई है

उचित स्थापना

4. फिल्टर उपयुक्त स्थान पर लगाया गया है, जो मौसम और पशुओं से दूर है
5. रेत की सतह समतल और बराबर है
6. रेत के ऊपर पानी की गहराई 4 से 6 सेमी के बीच है
7. फिल्टर की प्रवाह दर: _______ लीटर/मिनट है
8. पानी में दुर्गन्ध नहीं है

उचित उपयोग

9. फिल्टर के निकास के साथ कोई वाल्व या ट्यूब जुड़ा हुआ नहीं है
10. फिल्टर का निकास पॉइंट साफ है
11. फिल्टर का उपयोग प्रतिदिन या एक दिन छोड़ कर किया जाता है

सुरक्षित पानी भंडारण

12. उपचारित पानी भंडारण कंटेनर में ढक्कन है
13. भंडारण कंटेनर में छोटा मुँह/नल है जिससे पानी निकलता है
14. भंडारण कंटेनर साफ दिखाई पड़ता है (गंदगी और शैवाल से मुक्त)
15. पानी संग्रह करने तथा पानी का भंडारण करने के लिए उपयोगकर्ता के पास अलग-अलग कंटेनर हैं

अभिलेख रखना

16. जिस घर में गए उसका नाम, समस्याएं और टिप्पणियों को दर्ज किया जाता है
17. यदि कोई समस्या पैदा होती है, जिसमें आगे की छानबीन की आवश्यकता होती है उसे दर्ज किया जाता है।

नोट/टिप्पणी

स्थापना समस्या निवारण परिदृश्य

1. परिवहन के दौरान फिल्टर का टूट जाना।
2. परिवार चाहता है कि फ़िल्टर को बाहर स्थापित करें।
3. 5 सेमी गहराई बनाने के लिए पर्याप्त बजरी उपलब्ध नहीं है।
4. पर्याप्त रेत नहीं है।
5. फिल्टर से निकलने वाले पानी में पत्ते, पौधे के टुकड़े या गंदगी होती है।
6. फिल्टर से निकलने वाले पानी से क्लोरीन जैसी गंध आती है।
7. स्टैंडिंग वाटर 6 सेमी से अधिक गहरा है।
8. स्टैंडिंग वाटर 4 सेमी से कम गहरा है।
9. प्रवाह दर 0.6 लीटर / मिनट से कम है।
10. प्रवाह दर 0.6 लीटर / मिनट से बहुत अधिक है।
11. फ़िल्टर में पानी डिफ्यूजर द्वारा डाले जाने पर निकासी पाइप से कोई पानी नहीं निकलता है।
12. लोग फ़िल्टर, विसंक्रमण या सुरक्षित भंडारण कंटेनरों में रुचि नहीं रखते हैं।

स्थापना समस्या निवारण परिदृश्य

उत्तर

1. **परिवार फिल्टर को बाहर स्थापित करना चाहता है।**

फ़िल्टर के लिए एक स्वीकार्य स्थान वहीं है जहाँ वह सुरक्षित हैं, जहाँ जानवर उसे छू नहीं सकते हैं, जहाँ वह टकराया या खटखटाया नहीं जा सकता। फ़िल्टर को साफ और ठंडा रखने के लिए उसे छत के नीचे रखना चाहिए। यह सुलभ और परिवार के लिए उपयोग में आसान होना चाहिए। फिल्टर को आमतौर पर रसोई में स्थापित करा जाता हैं, लेकिन दूसरे कमरे जैसे पोर्च में, या बाहर एक संरक्षित क्षेत्र में भी रख सकते हैं।

2. **5 सेमी गहराई बनाने के लिए पर्याप्त बजरी नहीं है।**

यह महत्वपूर्ण है कि पर्याप्त बजरी मौजूद हो, ताकि रेत और छोटी बजरी आउटलेट ट्यूब में न पहुँच पाए। अपने साथ प्रत्येक प्रकार की बजरी के **1** या **2** अतिरिक्त बैग रखें और उन्हें अपने साथ हर इंस्टॉलेशन पर लाएँ, ताकि ज़रूरत पड़ने पर आप फिल्टर में और अधिक बजरी डाल सकें।

3. **पर्याप्त रेत नहीं है।**

फिल्टर का सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा रेत है और सही मात्रा में रेत की आवश्यकता होती है। फिल्टर में पर्याप्त रेत डालने की जरूरत है ताकि रेत के शीर्ष और आउटलेट ट्यूब के लेवल के बीच केवल **5** सेमी का अंतर हो (स्टैंडिंग वाटर लेवल)। यदि पर्याप्त रेत नहीं है तो स्टैंडिंग वाटर अधिक गहरा होगा। जिसके कारण रेत के शीर्ष में रहने वाले बायोलेयर को आवश्यक ऑक्सीजन नहीं मिलेगी और बायोलेयर मर सकती है। इसके अलावा, यदि फिल्टर के अंदर रेत की कुल ऊंचाई पर्याप्त नहीं है, तो यह रोगजनक विषाणुओं को अच्छे से नही रोक पाएगा । इसलिए रेत का पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होना अति आवश्यक है।

4. **फिल्टर से निकलने वाले पानी में पत्ते,पौधे के टुकड़े या गंदगी होती है।**

फिल्टर इंस्टॉलेशन की फ्लशिंग अवधि के दौरान ऐसा हो सकता है यदि रेत और बजरी को ठीक से साफ़ व धोया नही गया है। फ़िल्टर में प्रयोग होने वाले रेत व बजरी का पूर्ण रूप से साफ़ होना अति आवश्यक है अन्यथा रेत व बजरी में उपस्थित धुल-मिट्टी या अन्य अशुद्धि पानी के साथ आती रहेगी।

हालांकि, यदि पानी ८**0** लीटर से अधिक फ्लशिंग (लगभग **5** फिल्टर रन) के बाद भी टर्बिड है या यदि इंस्टॉलेशन के बाद अगली सुबह भी टर्बिड है तो इसका मतलब है कि रेत को अधिक धोना होगा। यदि रेत को धोने से फ़िल्टर की प्रवाह दर में अत्यधिक वृद्धि होगी तो इसका मतलब है कि महीन रेत (छोटे कण) का उपयोग करने की आवश्यकता है। एक और रेत स्रोत खोजने की कोशिश कर सकते हैं। या मौजूदा रेत स्रोत से छोटे कण प्राप्त करने के लिए एक महीन जाल छलनी का उपयोग करें।

यदि बजरी को पर्याप्त रूप से साफ नहीं किया जाता है, तो फ़िल्टर भी टर्बिड पानी का उत्पादन कर सकता है। एक अच्छा परीक्षण केवल बजरी परतों के साथ एक फिल्टर के माध्यम से पानी चलाना है। एक ग्लास जार में पानी को देख कर जांचे कि इसमें बहुत कम गंदलापन है। फिल्टर की फ्लशिंग तब तक ज़ारी रखे जब तक पानी साफ न आ जाएं।

5. **फिल्टर से निकलने वाला पानी में क्लोरीन जैसी गंध आती है।**

जब फ़िल्टर स्थापित करते हैं तो क्लोरीन की गंध आउटलेट ट्यूब को कीटाणुरहित करने से होती है। हम अब क्लोरीन के साथ आउटलेट ट्यूब कीटाणुरहित करने की सिफारिश नहीं करते हैं। अगर आप रेत को साफ करने के लिए ब्लीच में धोते हैं (यदि आपको रेत को छानने के लिए नदी की रेत का उपयोग करना था) तो रेत से भी गंध आ सकती है। ऐसे में अधिक पानी के साथ फिल्टर को फ्लश करने की आवश्यकता है। फिल्टर को तब तक फ्लश करें जब तक कि पानी साफ न हो जाए और क्लोरीन की गंध न आए।

6. **स्टैंडिंग वाटर 6 सेमी से अधिक गहरा है।**

यह एक समस्या है क्योंकि इसका मतलब है कि बायोलॉयर को पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं मिलेगी। एक संभावित कारण यह है कि फिल्टर जाम है। यदि यह मामला है तो परीक्षण करने के लिए फ़िल्टर में पानी डालकर इसकी प्रवाह दर को मापें। यदि प्रवाह दर 0.6 लीटर / मिनट के करीब है तो फिल्टर जाम नहीं है।

जांच करने के लिए अगला मापदंड आउटलेट ट्यूब की लंबाई है। फिल्टर में स्टैंडिंग वाटर का स्तर ट्यूब में एक साइफ़ोनिंग प्रभाव द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जिसका अर्थ है कि पानी ट्यूब के अंत के समान स्तर पर रुकेगा। यदि ट्यूब समान रूप से नहीं काटा जाता है तो यह ट्यूब के उच्चतम किनारे के स्तर पर रुकेगा। ऐसी स्ठिती में आउटलेट ट्यूब की उचाई को एडजस्ट करने की आवश्यकता है।

यदि ट्यूब ठीक दिखती है तो फिल्टर में रेत का लेवल ठीक नहीं है। यदि रेत का लेवल नीचा है, तो रेत के ऊपर स्टैंडिंग वाटर अधिक गहरा होगा। ऐसी स्थिति में स्विर्ल एंड डंप करें और फ़िल्टर के शीर्ष पर अधिक रेत डालकर लेवल एडजस्ट करें।

7. **स्टैंडिंग वाटर** 4 **सेमी से कम गहरा है।**

स्टैंडिंग वाटर **4-5** सेमी गहरा होना चाहिए। यदि यह 4 सेमी से कम है तो पानी के वाष्पीकरण होने पर बायोलेयर सूख सकता है। साथ ही स्टैंडिंग वाटर कम होने पर, जब पानी को फिल्टर में डाला जाता है**,** तो पानी की बूंदों के संघात से बायोलेयर के खराब होने की आशंका हो सकती है। आउटलेट ट्यूब की लंबाई की जांच करें। यदि ट्यूब को छोटा करने की आवश्यकता नही है तो कुछ रेत निकालकर स्टैंडिंग वाटर के लेवल को एडजस्ट करें।

8. **प्रवाह दर** 0.6 **लीटर / मिनट से कम है।**

यदि रेत को पर्याप्त रूप से नहीं धोया हैऔर रेत में बहुत अधिक महीन धूल है तो वह फिल्टर को अवरुद्ध कर करेगा। जैसे ही फ़िल्टर को फ्लश करते हैं महीन धूल बाहर निकल सकती है। फ़िल्टर के माध्यम से 8**0** लीटर (लगभग **5** बाल्टी) पानी डालकर फ्लशिंग करें। यदि प्रवाह दर उपयोगकर्ता के लिए स्वीकार्य है**,** तो फ़िल्टर को ऐसे ही छोड़ दें।

जल उपचार धीमे प्रवाह दर के साथ अच्छा या बेहतर होगा। यदि प्रवाह दर में वृद्धि नहीं होती है या उपयोगकर्ता के लिए बहुत धीमी है, तो सारी रेत को निकाल दें इस रेत को फिर से धोकर महीन कणों को कम करें या नए रेत (उस रेत का प्रयोग करें जिसे उत्पादन स्थल पर एक फिल्टर में अधिक धोया और परीक्षण किया गया है) के साथ फ़िल्टर को फिर से स्थापित करें । रेत धोने के लिए जिम्मेदार लोगों को बताएं ताकि उन्हें पता हो कि उन्हें रेत कैसे धोना चाहिए।

9. **प्रवाह दर 0.6 लीटर / मिनट से बहुत अधिक है।**

फ़िल्टर के लिए प्रयोग की जाने वाली रेत के स्रोत का चुनाव व उसको धोने की प्रक्रिया बहुत ही महत्वपूर्ण है। सही रेत का चुनाव कर, धो कर डेमो फ़िल्टर में प्रवाह दर की जांच करना आवश्यक है।
यदि रेत को बहुत धोया है तो उसमे महीन कणों की कमी होगी जिससे रेत के कणों के बीच छिद्र बड़े होंगे और पानी का प्रवाह कम बाधित होगा। यदि रेत में महीन कण बहुत कम हैं तो अन्य स्रोत से महीन रेत मिलाकर उत्पादन स्थल पर फिल्टर में आज़माइश करें।

10. **फ़िल्टर में पानी डिफ्यूजर द्वारा डाले जाने पर निकासी पाइप से कोई पानी नहीं निकलता है।**

आउटलेट ट्यूब में देखें कि क्या वह ब्लॉक है। आउटलेट ट्यूब के अंत में फूंक मारने की कोशिश करें - अगर कोई हवा अंदर नहीं जाती है तो ट्यूब पूरी तरह से ब्लॉक हो सकती है। यदि ट्यूब ब्लॉक है और इसे अनब्लॉक नहीं कर सकते हैं तो फ़िल्टर से सभी रेत और बजरी को बाहर निकालना होगा। ट्यूब को निकालकर उसकी सफाई करके उसमें पानी के प्रवाह की जांच करें और फिर से फ़िल्टर की स्थापना करें।

11. **आपके पास केवल फ़िल्टर का उपयोग करने का तरीका बताए बिना लोगों के घरों में फ़िल्टर स्थापित करने का समय है।**

फ़िल्टर का उपयोग और रखरखाव करने के लिए शिक्षा और प्रशिक्षण प्रदान किए बिना लोगों के घरों में फ़िल्टर स्थापित न करें। परियोजना कार्यान्वयनकर्ताओं के रूप में सुनिश्चित करें कि परिवारों के पास फ़िल्टर को प्रयोग करने व रख रखाव करने की सम्पूर्ण जानकारी हो तथा फ़िल्टर स्थापना के बाद फॉलो-अप विजिट्स में यदि कोई कमी है तो उसे सुधारें। पूर्ण जानकारी के आभाव में यह आशंका बनी रहेगी की उपयोगकर्ता या तो फ़िल्टर का उपयोग करना छोड़ दें अथवा उन्हें फ़िल्टर का पूरा लाभ न मिल पाए।

12. **लोग फ़िल्टर,कीटाणुशोधन या सुरक्षित भंडारण कंटेनरों में रुचि नहीं रखते हैं।**

आवश्यक जानकारी के आभाव में लोग सुरक्षित पेयजल के महत्व को नही समझ पाते हैं। वह यही सोचते हैं कि यदि पानी साफ़ दिखाई दे रहा है तो वह पीने के लिए उपयुक्त है इसलिए हमे उनको यह जानकारी देनी होगी की पानी में बहुत से ऐसी अशुद्धियाँ होती है जिनको हम देख नहीं सकते और यह हमें बहुत बीमार कर सकती हैं। साथ ही पानी को फ़िल्टर करने के बाद भी यदि सुरक्षित भंडारण नही किया गया तो वह फिर से अशुद्ध हो सकता है। ऐसा कैसे होता है की जानकारी देना भी आवशयक है ताकि वह सुरक्षित भंडारण कंटेनर की उपयोगिता को समझ सकें। अतः पानी के भंडारण के लिए सुरक्षित भंडारण कंटेनर का प्रयोग आवश्यक है।

ऑपरेशन समस्या निवारण परिद्रश्य

1. फिल्टर के निकासी पाइप में से निकलने वाला पानी बहुत गंदला है।
2. स्टैंडिंग वाटर 6 सेमी से अधिक गहरा है।
3. स्टैंडिंग वाटर 4 सेमी से कम गहरा है।
4. आप ढक्कन खोलते हैं और डिफ्यूजर को हटाते हैं तो पाते है की फ़िल्टर में स्टैंडिंग वाटर नही हैं।
5. फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन प्रवाह दर बहुत तेज़ है।
6. फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन प्रवाह दर बहुत धीमी है।
7. फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन कोई प्रवाह नहीं है।
8. एक फिल्टर कल स्थापित किया गया था और आज सुबह अचानक भरा हुआ है।
9. फॉलो-अप विजिट के दौरान, आप देखते हैं कि रेत में गड्ढे हैं।
10. आपके पास केवल यह बताने का समय है कि लोगों के घरों में फ़िल्टर का उपयोग कैसे किया जाए।
11. लोग फ़िल्टर, विसंक्रमण या सुरक्षित भंडारण कंटेनरों में रुचि नहीं रखते हैं।
12. फ़िल्टर ठीक दिखता है, उसमे कोई स्पष्ट रूप से समस्या नहीं है। लेकिन परिवार आपको बताता है कि वे सप्ताह में एक बार फ़िल्टर साफ़ कर रहे हैं इसमें गलत क्या है?
13. फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन लोग अभी भी बीमार हो रहे हैं।
14. फिल्टर के अंदर भोजन को भंडारण करते है।
15. उपयोगकर्ता फ़िल्टर को स्थानांतरित करना चाहते हैं।
16. स्रोत पानी को इकट्ठा करने और फ़िल्टर हुए पानी को इकट्ठा करने के लिए परिवार एक ही बाल्टी का उपयोग कर रहा है।

ऑपरेशन समस्या निवारण परिदृश्य
उत्तर कुंजी

1. **फिल्टर से निकलने वाला पानी बहुत गन्दला है।**

यह फिल्टर इंस्टॉलेशन की फ्लशिंग की अवधि के दौरान सामान्य है। यदि पानी 8**0** लीटर से अधिक फ्लशिंग (लगभग **5** फिल्टर रन) के बाद भी गन्दला है या इंस्टॉलेशन के बाद अगली सुबह भी गन्दला है तो इसका मतलब है कि रेत को अधिक धोना होगा। रेत को धोने से फ़िल्टर की प्रवाह दर में वृद्धि होगी, यदि अब प्रवाह दर ०.6 लीटर/ मिनट से बहुत अधिक है तो इसका मतलब है कि महीन रेत (छोटे कणों) का उपयोग करने की आवश्यकता है। नए रेत स्रोत खोजने की कोशिश कर सकते हैं या मौजूदा रेत स्रोत से महीन रेत प्राप्त करने के लिए छोटे जाल की छलनी का उपयोग करें।

यदि बजरी को पर्याप्त रूप से साफ नहीं किया जाता है,तो फ़िल्टर गन्दला पानी का उत्पादन कर सकता है। एक अच्छा परीक्षण केवल बजरी परतों के साथ एक फिल्टर के माध्यम से पानी चलाना है। एक ग्लास जार में पानी को जांचे जिसमे बहुत कम गंदलापन है। फिल्टर में पानी तब तक डालते रहें जब तक पानी साफ न आने लगे।

2. **स्टैंडिंग वाटर** 6 **सेमी से अधिक गहरा है।**

यह एक समस्या है क्योंकि इसका मतलब है कि बायोलॉयर को पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं मिलेगी। एक संभावित कारण यह है कि फिल्टर जाम है। यदि यह मामला है तो परीक्षण करने के लिए फ़िल्टर में पानी डालकर इसकी प्रवाह दर को मापें। यदि प्रवाह दर 0.6 लीटर / मिनट के करीब है तो फिल्टर जाम नहीं है।
जांच करने के लिए अगला मापदंड आउटलेट ट्यूब की लंबाई है। फिल्टर में स्टैंडिंग वाटर का स्तर ट्यूब में एक साइफ़ोनिंग प्रभाव द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जिसका अर्थ है कि पानी ट्यूब के अंत के समान स्तर पर रुकेगा। यदि ट्यूब समान रूप से नहीं काटा जाता है तो यह ट्यूब के उच्चतम किनारे के स्तर पर रुकेगा। ऐसी स्थिती में आउटलेट ट्यूब की उचाई को एडजस्ट करने की आवश्यकता है।
यदि ट्यूब ठीक दिखती है तो फिल्टर में रेत का लेवल ठीक नहीं है। यदि रेत का लेवल नीचा है, तो रेत के ऊपर स्टैंडिंग वाटर अधिक गहरा होगा। ऐसी स्थिति में स्विर्ल एंड डंप करें और फ़िल्टर के शीर्ष पर अधिक रेत डालकर लेवल एडजस्ट करें।

3. **स्टैंडिंग वाटर** 4 **सेमी से कम गहरा है।**

स्टैंडिंग वाटर 4-5 सेमी गहरा होना चाहिए। यदि यह 4 सेमी से कम है तो पानी के वाष्पीकरण होने पर बायोलेयर सूख सकता है। साथ ही स्टैंडिंग वाटर कम होने पर**,** जब पानी को फिल्टर में डाला जाता है**,** तो पानी की बूंदों के संघात से बायोलेयर के खराब होने की आशंका हो सकती है। आउटलेट ट्यूब की लंबाई की जांच करें। यदि ट्यूब को छोटा करने की आवश्यकता नही है तो कुछ रेत निकालकर स्टैंडिंग वाटर के लेवल को एडजस्ट करें।

4. **आप ढक्कन खोलते हैं और डिफ्यूजर को हटाते हैं तो आप देखते है कि उसमे पानी नही हैं।**

यदि कुछ दिनों में फ़िल्टर का उपयोग नहीं किया गया है**,** तो फ़िल्टर के शीर्ष का सारा पानी वाष्पित हो

सकता है। उपयोगकर्ताओं से पूछें कि उन्होंने अंतिम बार फ़िल्टर का उपयोग कब किया था। वे इसका उपयोग कितनी बार करते हैं**?**

अपने रिकॉर्ड की जाँच करें और उपयोगकर्ताओं से पूछें कि क्या फ़िल्टर सही तरीके से स्थापित किया गया था - क्या जल स्तर हमेशा रेत से नीचे रहा है**?** शायद फिल्टर में बहुत ज्यादा रेत लगाई गई थी। कुछ रेत को निकालना होगा ताकि आउटलेट ट्यूब और रेत के शीर्ष लेवल में अंतर लगभग **5** सेमी हो।

यह सुनिश्चित करने के लिए जांचें कि टोंटी से जुड़ी नली नहीं है। यदि एक नली है, तो यह फिल्टर से सभी पानी को बाहर कर देगा।

फ़िल्टर लीक होने पर भी ऐसा हो सकता है इसके लिए उपयोगकर्ता से पूछें की क्या फ़िल्टर लीक करता है? यदि हाँ, तो कहाँ से लीक करता है। यदि यह पाइप के साथ से लीक करता है तो पाइप को टाइट कर लीकेज रोकें और यदि फ़िल्टर बॉडी लीक कर रही है तो उसे सीलेंट लगाकर लीक रोकने की व्यवस्था करें या फ़िल्टर बॉडी को बदलें।

यदि रेत के ऊपर पानी नहीं है, तो आपको पानी के साथ फिल्टर को फिर से भरना होगा। आप फिल्टर के शीर्ष में पानी की एक बाल्टी डालकर फ़िल्टर को फिर से नहीं भर सकते क्यूंकि इससे फ़िल्टर के अंदर हवा के बुलबुले बन सकते हैं, जो फ़िल्टर को सही तरीके से काम करने से रोक सकता है। आपको आउटलेट ट्यूब के माध्यम से नीचे से पानी के साथ फिल्टर को फिर से भरना होगा।

डिफ्यूज़र को बाहर निकालें ताकि आप रेत के ऊपर देख सकें। एक नली प्राप्त करें जो आउटलेट ट्यूब पर फिट होती है, और एक कीप जो नली में फिट होती है। नली और कीप को रेत के शीर्ष से ऊपर, ऊपर रखें। धीरे-धीरे फ़नल में पानी डालेंऔर इसे ट्यूब में जाने दें, जब तक कि आप फ़िल्टर के शीर्ष में पानी का स्तर न देख लें। जब पानी का स्तर रेत के शीर्ष से लगभग 5 सेमी ऊपर होता है, तो आप नली और कीप को निकाल सकते हैं। डिफ्यूजर को वापस अंदर डालें, और एक बाल्टी पानी फिल्टर में डालें। प्रवाह दर को मापें।

उपयोगकर्ताओं को समझाएं कि उन्हें हर दिन कम से कम एक बार फ़िल्टर का उपयोग करना चाहिए। यदि वे चले जाते हैं, तो उन्हें किसी को हर दिन फिल्टर में पानी डालने के लिए कहना चाहिए ताकि रेत सूख न जाए। यदि रेत फिर से सूख जाती है, तो उन्हें आपके संगठन को कॉल करना होगा ताकि एक तकनीशियन आ सके और फिर से नीचे से फ़िल्टर को फिर से भर सके।

5. **फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन प्रवाह दर बहुत तेज़ है।**

अपने रिकॉर्ड की जांच करें और परिवार से पूछें कि क्या प्रवाह की दर हमेशा तेज थी। यदि नहीं**,** तो परिवार से पूछें कि क्या उन्होंने रेत को फिल्टर से बाहर निकाल लिया है**,** या इसे किसी भी तरह से बदल दिया है। परिवार से पूछें कि वे फ़िल्टर और रेत को कैसे बनाए रख रहे है।

यदि प्रवाह दर हमेशा तेज थी, तो रेत बहुत अधिक धोया गया है। रेत को कम धोने की कोशिश करें। यदि आप रेत को बार-बार बदलते हैं तो प्रवाह दर में बदलाव नहीं होता है, आपको छोटे कणों के साथ महीन रेत का उपयोग करना होगा। आप एक और रेत स्रोत खोजने की कोशिश कर सकते हैं। या अपने मौजूदा रेत स्रोत से छोटे कण प्राप्त करने के लिए एक महीन जाल छलनी का उपयोग करें।

प्रवाह दर के साथ फिल्टर जो 0.6 लीटर / मिनट से बहुत अधिक हैं उन्हें फिर से स्थापित किया जाना चाहिए। सभी रेत को बाहर निकालें, और नए रेत में डालें जो कम धोया गया है और उत्पादन स्थल पर एक फिल्टर में परीक्षण किया गया है। परिवार को बताएं कि नई रेत के शीर्ष पर बायोलर को विकसित करने में 7 से 30 दिन तक लग सकते हैं। उन्हें अगले 30 दिनों के लिए अपने फ़िल्टर्ड पानी के साथ क्लोरीन जैसे कीटाणुशोधन विधि का उपयोग करना चाहिए।

लोगों के घरों में फ़िल्टर स्थापित करने से पहले फिल्ट्रेशन रेत का परीक्षण करना सुनिश्चित करें। एक फिल्टर जो शुरुआत से ठीक से काम नहीं कर रहा है, वह आपकी परियोजना की प्रतिष्ठा को नुकसान पहुंचा सकता है। यह भी संभव हो सकता है कि विभिन्न रेत धोने की तकनीक वाले लोग विभिन्न प्रकार के धुले रेत का उत्पादन करें। सभी की बालू धोने की एक अलग शैली है जो परिणाम को थोड़ा बदल सकती है। आप पा सकते हैं कि एक या दो निर्दिष्ट रेत-वाशर होने से इसे रोका जा सकता है।

6. फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन प्रवाह दर बहुत धीमी है।

अपने रिकॉर्ड की जांच करें और परिवार से पूछें कि क्या प्रवाह दर हमेशा धीमी थी। यदि नहीं, तो उनसे पूछें कि वे फ़िल्टर और रेत को कैसे बनाए रख रहे हैं। उन्हें केवल एक स्विर्ल एंड डंप करने की आवश्यकता हो सकती है। यदि यह प्रवाह दर में वृद्धि नहीं करता है, तो जांच लें कि आउटलेट ट्यूब आंशिक रूप से अवरुद्ध है या नहीं।

यदि प्रवाह दर हमेशा बहुत धीमी थी, तो रेत पर्याप्त रूप से धोया नहीं गया हो सकता है। यदि प्रवाह दर उपयोगकर्ता के लिए स्वीकार्य है, तो फ़िल्टर को छोड़ दें जैसा कि यह है। जल उपचार धीमी प्रवाह दर के साथ ही अच्छा या बेहतर होगा। यदि प्रवाह दर उपयोगकर्ता के लिए स्वीकार्य नहीं है और एक स्विर्ल एंड डंप करने से प्रवाह दर में वृद्धि नहीं होती है, और ट्यूब अवरुद्ध नहीं होता है, तो सभी रेत को हटा दें। नई रेत के साथ फ़िल्टर को पुनर्स्थापित करें जिसे अधिक धोया गया है और उत्पादन स्थल पर एक फिल्टर में परीक्षण किया गया है। परिवार को बताएं कि नई रेत के शीर्ष पर बायोलेयर को विकसित करने में 7 से 30 दिन तक लग सकते हैं। उन्हें अगले 30 दिनों के लिए अपने फ़िल्टर्ड पानी के साथ क्लोरीन जैसे कीटाणुशोधन विधि का उपयोग करना चाहिए।

लोगों के घरों में फ़िल्टर स्थापित करने से पहले फिल्ट्रेशन रेत का परीक्षण कर सुनिश्चित करें। एक फिल्टर जो शुरुआत से ठीक से काम नहीं कर रहा है, वह आपकी परियोजना की प्रतिष्ठा को नुकसान पहुंचा सकता है। यह भी संभव हो सकता है कि विभिन्न रेत धोने की तकनीक वाले लोग विभिन्न प्रकार के धुले रेत का उत्पादन करें। सभी की बालू धोने की एक अलग शैली है जो परिणाम को थोड़ा बदल सकती है। आप पा सकते हैं कि एक या दो निर्दिष्ट रेत-वाशर होने से इसे रोका जा सकता है।

7. फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन कोई प्रवाह नहीं है।

उपयोगकर्ताओं से पूछें कि फ़िल्टर कब से बहना बंद हो गया। पहले प्रवाह दर क्या था? क्या उन्होंने फ़िल्टर में कोई बदलाव किया है? क्या उन्होंने पानी का स्रोत बदल दिया हैं? क्या वे कुछ दिनों के लिए बाहर चले गए थे? क्या उन्होंने फ़िल्टर को स्थानांतरित किया?

सबसे पहले, जांचें कि आउटलेट ट्यूब अवरुद्ध है या नहीं। ट्यूब में हवा फूंकने की कोशिश करें या ट्यूब को अनब्लॉक करने के लिए एयर पंप का उपयोग करें।

डिफ्यूज़र को देखें कि क्या छेद भरा हुआ है या नहीं। डिफ्यूजर को सफाई की आवश्यकता हो सकती है।

एक स्विर्ल एंड डंप करने की कोशिश करें। यदि स्रोत के पानी जो फिल्टर में डाला जा रहा है, बहुत ही गंदला है, तो उपयोगकर्ताओं को पहले पानी से गंदगी को निपटाना चाहिए। उन्हें पानी को कुछ समय के लिए एक बाल्टी में बैठने देना चाहिए, और जब गंदगी नीचे बैठ जाए तब ऊपर से साफ़ पानी को फ़िल्टर में डालना चाहिए। ऐसा करने से धुल-मिट्टी के कण जो प्रवाह को बाधित करते हैं फ़िल्टर में नही जाएंगे।

8. एक फिल्टर कल स्थापित किया गया था और आज सुबह अचानक जाम है।

सबसे पहले, जांचें कि आउटलेट ट्यूब अवरुद्ध है या नहीं। ट्यूब में हवा फूंकने की कोशिश करें या ट्यूब को अनब्लॉक करने के लिए एयर पंप का उपयोग करें।

एक स्विर्ल एंड डंप करने की कोशिश करें। यदि स्रोत के पानी जो फिल्टर में डाला जा रहा है, बहुत ही गंदला है, तो उपयोगकर्ताओं को पहले पानी से गंदगी को निपटाना चाहिए। उन्हें पानी को कुछ समय के लिए एक बाल्टी में बैठने देना चाहिए, और जब गंदगी नीचे बैठ जाए तब ऊपर से साफ़ पानी को फ़िल्टर में डालना चाहिए। ऐसा करने से धुल-मिट्टी के कण जो प्रवाह को बाधित करते हैं फ़िल्टर में नही जाएंगे।

9. **फॉलो-अप विजिट के दौरान**, **आप देखते हैं कि रेत में इंडेंट और क्रेटर (गड्ढे) हैं।**

यह डिफ्यूजर के बहुत छोटा होने या डिफ्यूजर में बड़े छेद होने के कारण होता है। इन दोनों स्थितियों का मतलब है कि पानी बल के साथ रेत को मार रहा है। ऐसी स्थिति में डिफ्यूजर बदलना ही एक उपाय हैं।

10.आपके पास केवल फ़िल्टर का उपयोग करने का तरीका बताए बिना लोगों के घरों में फ़िल्टर स्थापित करने का समय है।

फ़िल्टर का उपयोग और रखरखाव करने के लिए शिक्षा और प्रशिक्षण प्रदान किए बिना लोगों के घरों में फ़िल्टर स्थापित न करें। परियोजना कार्यान्वयनकर्ताओं के रूप में सुनिश्चित करें कि परिवारों के पास फ़िल्टर को प्रयोग करने व रख रखाव करने की सम्पूर्ण जानकारी हो तथा फ़िल्टर स्थापना के बाद फॉलो-अप विजिट्स में यदि कोई कमी है तो उसे सुधारें। पूर्ण जानकारी के आभाव में यह आशंका बनी रहेगी की उपयोगकर्ता या तो फ़िल्टर का उपयोग करना छोड़ दें अथवा उन्हें फ़िल्टर का पूरा लाभ न मिल पाए।

11.**लोग फ़िल्टर**,**कीटाणुशोधन या सुरक्षित भंडारण कंटेनरों में रुचि नहीं रखते हैं।**

आवश्यक जानकारी के आभाव में लोग सुरक्षित पेयजल के महत्व को नही समझ पाते हैं। वह यही सोचते हैं कि यदि पानी साफ़ दिखाई दे रहा है तो वह पीने के लिए उपयुक्त है इसलिए हमे उनको यह जानकारी देनी होगी की पानी में बहुत से ऐसी अशुद्धियाँ होती है जिनको हम देख नहीं सकते और यह हमें बहुत बीमार कर सकती हैं। साथ ही पानी को फ़िल्टर करने के बाद भी यदि सुरक्षित भंडारण नही किया गया तो वह फिर से अशुद्ध हो सकता है। ऐसा कैसे होता है की जानकारी देना भी आवशयक है ताकि वह सुरक्षित भंडारण कंटेनर की उपयोगिता को समझ सकें। अतः पानी के भंडारण के लिए सुरक्षित भंडारण कंटेनर का प्रयोग आवश्यक है।

12.**फ़िल्टर ठीक दिखता है, कोई स्पष्ट समस्या नहीं है। परिवार आपको बताता है कि वे सप्ताह में एक बार फिल्टर को साफ कर रहे हैं। गलत क्या है?**

परिवार को यह बताने के लिए कहें कि वे फ़िल्टर को कैसे साफ करते हैं। क्या वे आउटलेट ट्यूब को साफ करते हैं, डिफ्यूजर को धोते हैं, और स्विर्ल एंड डंप करते हैं? क्या वे हर हफ्ते स्विर्ल एंड डंप करते हैं? अक्सर ऐसा क्यों कर रहे हैं? शायद वे प्रशिक्षण को गलत समझते हैं, या शायद प्रवाह दर धीमी हो जाती है। यदि प्रवाह दर हर हफ्ते धीमी हो जाती है, तो स्रोत का पानी बहुत गन्दला है। सुझाव दें कि वे गंदगी को निपटाने के लिए कुछ घंटों के लिए बाल्टी में पानी को खड़े रहने दें, और फिर फिल्टर में साफ पानी डालें। तब उन्हें स्विर्ल एंड डंप को बार-बार नहीं करना पड़ेगा। स्विर्ल एंड डंप प्रक्रिया जब पानी बहुत धीमा आने लगे तब ही करनी चहिए।

13.फ़िल्टर ठीक दिखता है, लेकिन लोग अभी भी बीमार हो रहे हैं।

ऐसे कई तरीके हैं जिनसे लोग बीमार हो सकते हैं। जाँच करें कि क्या वे स्रोत पानी और फ़िल्टर्ड पानी इकट्ठा करने के लिए एक ही बाल्टी का उपयोग कर रहे हैं। फ़िल्टर करने के बाद पानी दूषित हो रहा है या नहीं इसकी जाँच करें। क्या वे एक सुरक्षित भंडारण कंटेनर का उपयोग करते हैं? क्या अन्य सैनिटेशन और हाइजीन का सही आचरण करते हैं**?** वे कितनी बार फ़िल्टर का उपयोग करते हैं**?** क्या वे कभी-कभी अनुपचारित पानी पीते हैं**?** फ़िल्टर ठीक से काम कर रहा है यह सुनिश्चित करने के लिए **8** प्रमुख फ़िल्टर प्रदर्शन बिंदुओं की जाँच करें।

14.**खाद्य पदार्थ फिल्टर के अंदर जमा होता है।**

उपयोगकर्ता कभी-कभी फ़िल्टर के अंदर भोजन को संग्रहीत करते हैं क्योंकि यह ठंडा होता है। लेकिन एक फिल्टर के अंदर ऊपर का भाग बहुत गंदा होता है - यहाँ गंदगी और रोगजनक विषाणु इकट्ठा होते हैं जो भोजन को दूषित कर सकते हैं।

15.**उपयोगकर्ता फ़िल्टर को स्थानांतरित करना चाहते हैं।**

एक बार स्थापित होने के बाद फ़िल्टर को स्थानांतरित नहीं किया जाना चाहिए क्यूंकि यह बहुत भारी हो जाता हैं। जब आप इसे स्थानांतरित करते हैं**,** तो रेत और बजरी अस्तव्यस्त हो सकती है और आउटलेट ट्यूब को ब्लॉक कर सकती है।

अच्छा यह रहेगा की फ़िल्टर से रेत बजरी आदि निकाल कर इसे नई जगह पर फिर से स्थापित किया जाए।

16.स्रोत पानी को इकट्ठा करने और फ़िल्टर हुए पानी को इकट्ठा करने के लिए परिवार एक ही बाल्टी का उपयोग कर रहा है।

उपयोगकर्ताओं के पास एक अलग सुरक्षित भंडारण कंटेनर होना चाहिए जो केवल फ़िल्टर्ड पानी के लिए उपयोग किया जाता है। यदि एक ही बाल्टी का उपयोग अनफ़िल्टर्ड पानी के लिए किया जाता है, तो अनफ़िल्टर्ड पानी की बूँदें जो बाल्टी में छोड़ दी जाती हैं, फ़िल्टर्ड पानी की पूरी बाल्टी को दूषित कर सकती हैं और परिवार को बीमार कर सकती हैं।

फ़िल्टर्ड पानी को सुरक्षित रखने के लिए, इसे ढक्कन के साथ कवर करके रखें और कंटेनर में कप डुबाने के बजाय इसे कंटेनर से डालें।