



सत्यमेव जयते  
Department of Science & Technology  
Government of India



SEHGAL  
FOUNDATION

# जलकल्प वाटर फिल्टर

## शुद्ध जल का संकल्प



हम मिलकर  
ग्रामीण भारत को  
सशक्त बनाते हैं

इस पुस्तिका का प्रकाशन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित परियोजना “बिहार के चुने हुए गांवों में जलजनित बीमारियों को लक्षित कर सामुदायिक स्वास्थ्य का विकास” के अंतर्गत किया गया है।



# सन्देश

मानव जीवन के अस्तित्व के लिए वायु और जल अत्यन्त आवश्यक है। यदि इनकी गुणवत्ता प्रभावित होती है तो इसका प्रभाव मानव स्वास्थ्य पर तुरन्त नज़र आता है।

आज विकास की दौड़ में हमें कई बार अपने वातावरण के स्वास्थ्य के साथ समझौता करना पड़ता है जिसका प्रभाव जल व वायु की गुणवत्ता पर सीधे-सीधे पड़ता है। अन्ततः इससे मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जब मानव का स्वास्थ्य प्रभावित होता है तो इसका दूरगामी प्रभाव सम्पूर्ण विकास प्रक्रिया पर पड़ता है। खासतौर पर हमारे ग्रामीण अंचल में बसे लोग इससे अत्यधिक प्रभावित होते हैं क्योंकि वहाँ उपलब्ध सुविधाओं का पहले से ही अभाव है इसलिए उन परिस्थितियों में थोड़ी भी जल अशुद्धि का असर पूरी विकास की प्रक्रिया को प्रभावित करता है, जिसमें सामाजिक, आर्थिक व पर्यावरण सम्बन्धित आयाम भी सम्मिलित है।

एस एम सहगल फाउंडेशन सन् 1999 से ग्रामीण विकास के लिए कार्यरत है। ग्रामीण क्षेत्रों में पीने के शुद्ध जल की उपलब्धता की चुनौती से निपटने के लिए फाउंडेशन ने एक “जलकल्प” वाटर फिल्टर विकसित किया है। यह फिल्टर विभिन्न जल अशुद्धियों को पानी से अलग कर उसे पीने के लिए शुद्ध करता है।

आशा है कि यह पुस्तिका जलकल्प प्रयोगकर्ता एवं प्रचारकों के लिए लाभदायक सिद्ध होगी। इस पुस्तिका में प्रकाशित तकनीकी तथ्यों में CAWST कनाडा का सराहनीय योगदान रहा है। इस पुस्तिका का प्रकाशन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित परियोजना “बिहार के चुने हुए गावों में जलजनित बीमारियों को लक्षित कर सामुदायिक स्वास्थ्य का विकास” के अंतर्गत किया गया है।

फाउंडेशन इसके प्रचार और प्रसार के लिए कृत संकल्प है तथा इस दिशा में दूसरी संस्थाओं के साथ काम करने के लिए तत्पर है।

आशा है कि हमारी इस पहल में दूसरी संस्थाएं भी हाथ बढ़ाएंगी और जिन समुदायों में वह काम कर रही है वहाँ शुद्ध पेय जल की आवश्यकताओं को पूरा करने व स्वच्छ, स्वस्थ समाज के निर्माण में अपना योगदान देंगी।

—अजय पाण्डेय  
मुख्य कार्यकारी अधिकारी

## प्रस्तावना

पीने का साफ पानी अच्छी सेहत के लिए अत्यंत आवश्यक है। हमारे देश में न केवल शहरों में बल्कि गांवों में भी साफ पीने के पानी के स्रोत दिन प्रतिदिन प्रदूषित हो रहे हैं, यह एक चिंता का विषय है। सरकार की ओर से काफी प्रयास किए जा रहे हैं ताकि सभी को साफ पीने का पानी मिल सके। आज पानी जिस तेजी से कम होता जा रहा है, उससे अनुमान लगाया जा सकता है कि आने वाले समय में पीने का साफ पानी मिल पाना कितनी बड़ी समस्या बनकर उभरेगा क्योंकि पानी की कमी के साथ भूजल की गुणवत्ता भी प्रभावित हो रही है।

संयुक्त राष्ट्र संघ के अनुमान के अनुसार दुनिया में लगभग 900 लाख लोगों के पास सुरक्षित पेयजल स्रोतों की पहुँच नहीं है। विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) 2008 के अध्ययन के मुताबिक असुरक्षित पानी, अपर्याप्त स्वच्छता से संबंधित रोगों जैसे डायरिया और कुपोषण के कारण प्रति वर्ष 22 लाख से अधिक बच्चों की मौत होती है। 2010 में भारत में ही 6 लाख से अधिक पांच साल से छोटे बच्चों की मौत पानी, साफ-सफाई और स्वच्छता (WASH) से संबंधित रोगों के कारण हुई है। वाटर ऐड इंडिया के अनुसार भारत में आज भी प्रतिवर्ष 68000 छोटे बच्चों की मृत्यु असुरक्षित पानी से जलजनित दस्तों के कारण होती हैं।

इसे ध्यान में रखते हुए सहगल फाउंडेशन ने इस विषय पर जन चेतना जागृत करने की शुरुआत की है। इसकी पहल 2016 में पूर्वी चंपारण व समस्तीपुर (बिहार) के ग्रामीण क्षेत्रों से की गई। इसमें इंडिया वाटर पार्टनरशिप संस्था भी सहगल फाउंडेशन के साथ सहयोग कर रही है। वर्ष 2017 में भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग ने भी इस पहल को आगे बढ़ाने के लिए सहगल फाउंडेशन की एक परियोजना को मंजूर किया है, जिसका उद्देश्य अगले तीन साल में जल चेतना तथा जल शुद्धिकरण के साधनों का प्रचार करना है।

इस कार्यक्रम के तहत सहगल फाउंडेशन के कार्यकर्ता गांव-गांव जाकर वहां के निवासियों के साथ पीने के शुद्ध पानी के महत्व, सामान्यतः पानी से होने वाली बीमारियों तथा मानव स्वास्थ्य पर इनके दुष्प्रभाव बचने के उपायों पर चर्चा करते हैं।

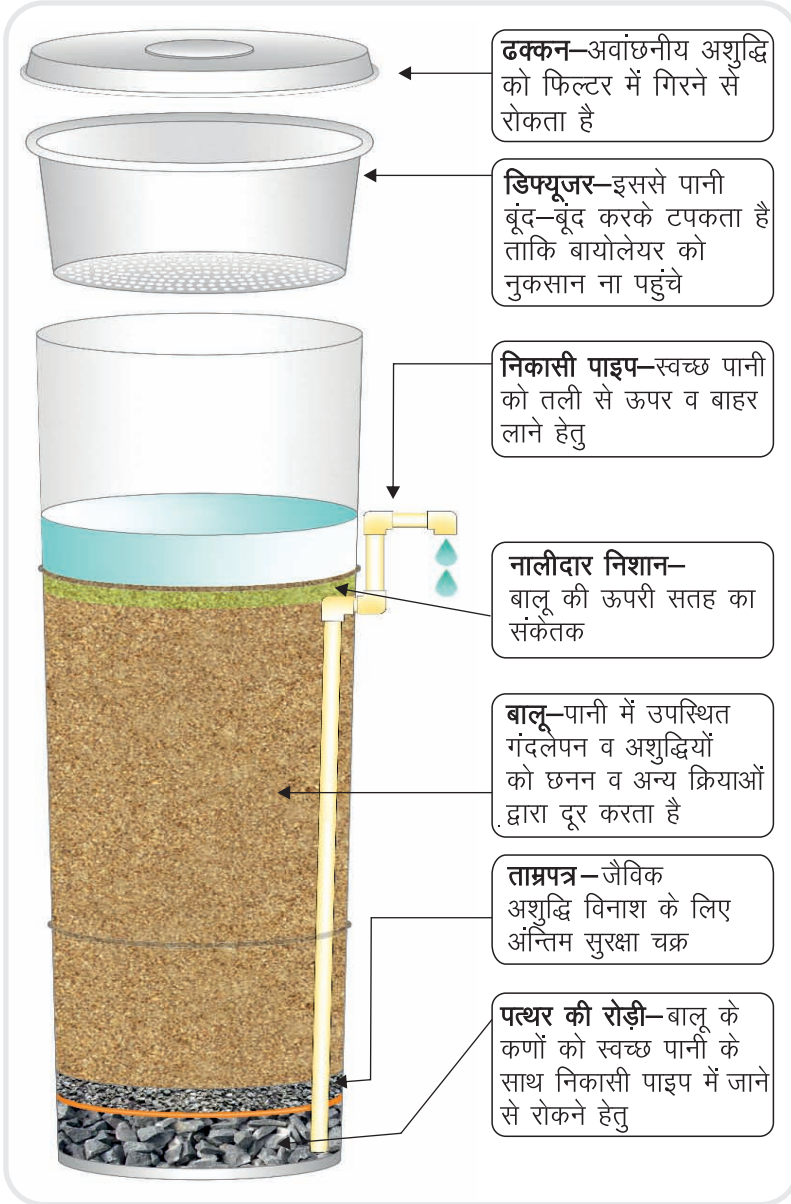
इस कार्यक्रम का मूल उद्देश्य ग्रामीण भारत में रहने वाले लोगों तक यह जानकारी पहुँचाना है कि पीने के पानी का शुद्ध होना बहुत ही महत्वपूर्ण है और पानी की अशुद्धि से बहुत सी बीमारियां पैदा होती हैं, जो जानलेवा भी हो सकती हैं।

गाँव की वस्तुस्थिति को ध्यान में रखते हुए एक ऐसे फिल्टर की भी रचना की गई है जो गाँव की परिस्थितियों के अनुकूल है। इस फिल्टर को “जलकल्प” का नाम दिया गया है।

## जलकल्प की मुख्य विशेषताएं

- जलकल्प पानी को स्वच्छ करने की आसान, सस्ती व प्रभावी तकनीक है।
- जलकल्प बिना बिजली के चलता है।
- जलकल्प पानी में से निम्नलिखित अशुद्धियों को दूर करने में सक्षम है:—
  - जैविक अशुद्धि जैसे बैक्टीरिया, प्रोटोजोआ, वायरस, पैरासाइट आदि
  - गन्दलापन
  - लौह तत्व
  - आर्सेनिक (साधारण बदलाव करने पर)
- जलकल्प की स्थापना के बाद कम से कम 30 साल तक रखरखाव पर कोई खर्चा नहीं होता
- पानी को स्वच्छ करने की गति – एक मिनट में लगभग 0.60 लीटर।

# जलकल्प के हिस्से व उपयोगिता

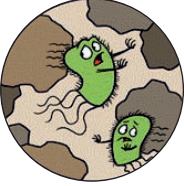


## जलकल्प कैसे काम करता ?

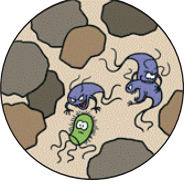
जलकल्प में जैविक एवं भौतिक क्रियाएं एक साथ मिलकर पानी को शुद्ध करती हैं। दूषित पानी जब डिफ्यूज़र (छलनी) के माध्यम से फिल्टर में जाता है तो बालू व पत्थर की रोड़ी के बीच से छनकर, स्वच्छ एवं सुरक्षित जल पाइप द्वारा बाहर आ जाता है। इस प्रक्रिया में पानी स्वच्छ करने के क्रम में जो क्रियाएं होती हैं वे निम्नलिखित हैं :-



बालू के कणों के बीच में बहुत छोटी खाली जगह (छिद्र) होती है जिससे छनकर पानी नीचे की ओर जाता है। इससे पानी में उपस्थित छिद्र से बड़े आकार की अशुद्धि बालू के ऊपर ही रुक जाती है। इस प्रकार पानी का गंदलापन भी दूर हो जाता है।



पानी में उपस्थित जीवाणु बालू के ऊपर की 4-5 सेंटीमीटर मोटी तह में बालू के कणों की सतह पर एकत्रित हो जाते हैं। इस प्रकार बालू के कणों की सतह पर एकत्रित जीवाणुओं की यह तह बायोलेयर कहलाती है।



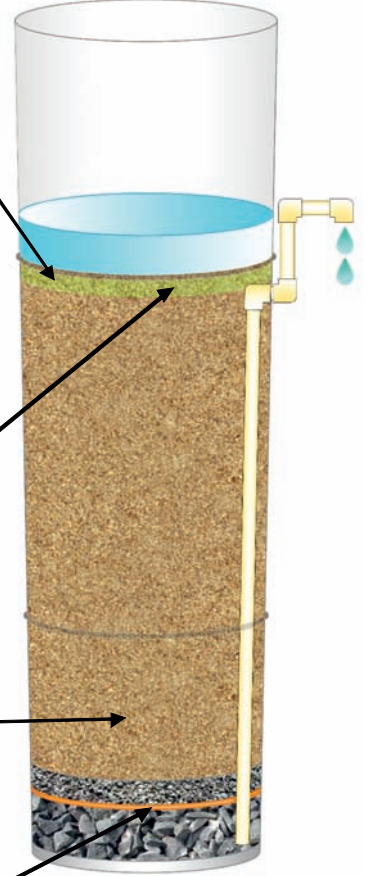
बायोलेयर तह में उपस्थित जीवाणु आपस में व पानी के साथ आने वाले नए जीवाणुओं पर आक्रमण करते रहते हैं। इस संपूर्ण प्रक्रिया से अधिकतर जीवाणु मारे जाते हैं, जिससे जीवाणु बायोलेयर तह के पार नहीं जा पाते।



यदि फिर भी कोई जीवाणु बायोलेयर से नीचे चला जाता है तो वह निचली सतहों में प्रकाश एवं ऑक्सीजन के अभाव के कारण स्वयं खत्म हो जाता है।



यदि फिर भी कोई जीवाणु बच जाता है तो अन्तिम सुरक्षा चक्र ताम्र पत्रे द्वारा मारा जाता है।



पानी में उपस्थित लौह तत्व आक्सीकरण तथा आर्सेनिक, फिल्टर में मामूली बदलाव कर आक्सीकरण एवं जीरो वैलेंट आयरन तकनीक के फलस्वरूप पानी से अलग किये जाते हैं।

## जलकल्प के प्रयोग की सावधानियाँ

1. जलकल्प का प्रतिदिन उपयोग करना अनिवार्य है।
2. जहाँ तक संभव हो, फिल्टर में एक ही स्रोत के पानी का प्रयोग करें।
3. फिल्टर में पानी डालने एवं स्वच्छ पानी को एकत्र करने के लिए अलग-अलग बर्तन का प्रयोग करें।
4. स्वच्छ पानी एकत्र करने से पहले बर्तन को फिल्टर के साफ पानी से धो लें और भरने पर उसे ढक कर रखें ताकि उसमें फिर से अशुद्धि ना आ जाये।
5. जलकल्प के अन्दर खाने पीने का सामान ना रखें।
6. सप्ताह में एक बार ढक्कन व छलनी को धोयें तथा फिल्टर को बाहर से कपड़े से पोंछ कर साफ करें।
7. जलकल्प से पानी निकलने के बंद होने की स्थिति में रेत की सतह पर सदैव 4 से 5 सेंटीमीटर पानी खड़ा रहना चाहिए।
8. जलकल्प स्थापना के कम से कम सात दिनों तक फिल्टर के पानी को पीने के प्रयोग में न लायें।
9. स्थापना के बाद जलकल्प को उसकी जगह से न हिलाएँ।
10. जलकल्प को बच्चों व जानवरों की पहुँच से दूर रखें।
11. जलकल्प में पानी हमेशा छलनी के माध्यम से ही डालें।



## जलकल्प के लिए रेत तैयार करना

जलकल्प के लिए रेत विभिन्न स्रोतों से लिया जा सकता है जैसे खान, पिसा हुआ पत्थर, नदियों के किनारे आदि से। नदी के तल के बीच के रेत में बहुत अधिक जैविक अशुद्धता होने की संभावना होती है। अतः इसका प्रयोग उपयुक्त नहीं है।

रेत की मोटाई बहुत महत्वपूर्ण है। इसके कणों का आकर 0.7 मिली मीटर से छोटा होना चाहिए। इसके लिये रेत को 0.7 मिलीमीटर की छलनी से छाना जाता है और छानकर प्राप्त हुए रेत को धोया जाता है ताकि उससे मिट्टी, धूल या बहुत बारीक कण हटाये जा सकें।

### जलकल्प के लिए पत्थर रोड़ी तैयार करना

जलकल्प में 12 मिली मीटर और 6 मिली मीटर आकार की पत्थर की रोड़ी का प्रयोग होता है। इन्हे पहले 12 मिली मीटर व 6 मिलीमीटर की छलनी से छाना जाता है ताकि इसमें से छोटे आकर की रोड़ी को निकाला जा सके। उसके बाद इन्हें साफ पानी से अच्छी तरह धोकर इनसे धूल मिट्टी को निकाला जा सकता है।

रेत व गिट्टी छानने व धोने के बाद सुखा कर इसका भंडारण ऐसे करना उसमें फिर से धूल, मिट्टी अथवा कोई गंदगी न जा सके।

# जलकल्प की स्थापना

## जलकल्प कहाँ रखें?

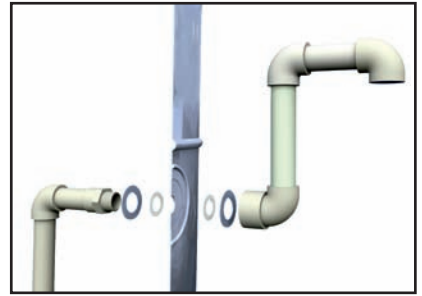
जलकल्प की स्थापना के लिए उचित जगह का चुनाव बहुत महत्वपूर्ण है। फिल्टर की स्थापना घर के अन्दर होना, ना केवल उसकी कार्यक्षमता बल्कि उपयोगकर्ता की सहूलियत के लिए भी आवश्यक है। यदि फिल्टर उपयोगकर्ता की आसान पहुँच में होगा तो उसका उपयोग व रखरखाव भी बेहतर होगा। एक बार जब फिल्टर में रेत आदि भर दिया जाता है तो उसे वहाँ से हिलाना नहीं चाहिए।

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

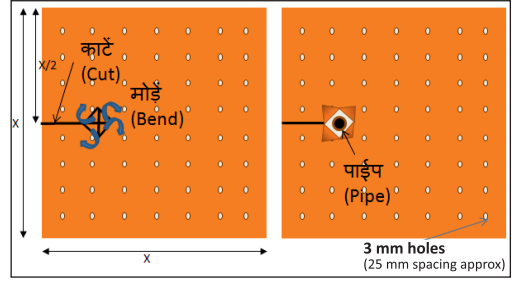
- उस स्थान पर धूप, वर्षा, जानवर, धूल, हवा आदि का प्रभाव नहीं या कम से कम हो।
- कमरे के अन्दर समतल जगह बेहतर रहती है।
- खाना बनाने की जगह से अधिक दूर ना हो।
- इसके प्रयोग व रखरखाव में कोई असुविधा न हो। यानी इसमें ऊपर से आसानी से पानी डाला जा सके और फिल्टर हुए पानी को एकत्र करने के लिए भी असुविधा ना हो।
- यह स्थान हवादार हो तथा यहां प्राकृतिक प्रकाश हो ताकि फिल्टर का उपयोग आसानी से किया जा सके।

## जलकल्प स्थापना की प्रक्रिया:-

1. जलकल्प की टंकी, छलनी, पाईप आदि को अच्छी प्रकार से साफ कर लें व धोलें।
2. पाइप को टंकी के छेद में इस प्रकार फिट करे कि रबड़ का वॉशर टंकी के अन्दर व बाहर से टंकी की दीवार से सटे हों और उसके पीछे स्टील का वॉशर हो। जोड़ को चित्र के अनुसार फिट करें।
3. सुनिश्चित करें कि पाइप के सिरे में (जो फिल्टर के अंदर है) किसी प्रकार की रूकावट न हो।
4. जलकल्प में पानी भरकर यह सुनिश्चित करें कि पाईप फिटिंग और स्टील की टंकी के जोड़ से कोई लीकेज तो नहीं है यदि है तो ठीक से कसें और फिर पानी निकाल दें।
5. जलकल्प के ढक्कन का आकार ऐसे डिजाइन किया गया है कि इसका इस्तेमाल सामग्री नापने के लिए भी किया जा सकता है।
6. ढक्कन को आधा इंच साईज की रोड़ी से ऊपर तक भर लें और इसे फिल्टर की टंकी में डाल दें।
7. चरण 6 को फिर से एक बार और दोहरायें।
8. किसी डण्डे की सहायता से रोड़ी को समतल कर लें।



9. अब तांबे की पत्रे में एक साईड में नीचे दिखाए चित्र के अनुसार काटें ताकि उसे पाइप के साथ व्यवस्थित किया जा सके। अब पत्रे को रोड़ी के ऊपर रखें तथा मोड़ें और यह सुनिश्चित कर लें कि तांबे की पत्री रोड़ो पर सही प्रकार से समतल बैठी हो।
10. ढक्कन को 1/4 इंच साईज की रोड़ी से ऊपर तक भर लें, और इसे फिल्टर की टंकी में डाल दें। ध्यान रहे कि रोड़ी निकास पाइप के साथ ठीक से सटी हो।
11. डण्डे की सहायता से रोड़ी को समतल कर ले।
12. अब जलकल्प में पानी छलनी के ऊपर से तब तक भरें कि पानी पाइप से आना शुरू हो जाये। छलनी निकाल दें।
13. जलकल्प की टंकी में बने ऊपर वाले नालीदार निशान तक रेत भर दें और यह सुनिश्चित करते रहें कि पानी का लेवल हमेशा रेत के ऊपर रहे।
14. रेत के ऊपर से गंदला पानी किसी छोटे बर्तन, कप आदि से निकाल दें।
15. अब रेत की उपरी सतह को समतल करके छलनी रखें और फिर से उसमें लगभग 18 लीटर पानी डालकर तब तक इंतजार करें जब तक पानी निकलना रुक नहीं जाता। छलनी निकाल दें।
16. अब नापें कि रेत के ऊपर खड़े पानी की ऊँचाई कितनी है। रेत कम करके या और डाल कर यह सुनिश्चित करें कि रेत के ऊपर खड़े पानी की मोटाई 4–5 सेंटीमीटर हो।
17. अब छलनी रखकर जलकल्प में पानी भर दें।
18. अब जलकल्प की स्थापना पूरी हो गई। इसके बाद जलकल्प में रोज दिन में दो बार पानी डालें। जलकल्प से उपचारित पानी का प्रयोग पीने के लिए सात दिन बाद ही आरम्भ करें।



### ध्यान रहे

1. फिल्टर में रेत भरने से पहले पानी भरना चाहिए और रेत पानी में ही डालना चाहिए।
2. पानी डालते समय छलनी अपनी जगह हो और पानी छलनी में ही डाला जाये।
3. जब जलकल्प से पानी निकलना बंद हो तो रेत की उपरी सतह के ऊपर 4 से 5 सेंटीमीटर पानी होना चाहिए।
4. हमेशा जलकल्प से निकलने वाले पाइप के नीचे, पानी एकत्र करने के लिए बर्तन इस प्रकार रखें कि पानी बाहर न गिरे।

## जलकल्प द्वारा पानी को स्वच्छ करने की मात्रा को नापना

इसका उद्देश्य प्रति मिनट स्वच्छ किये जा रहे पानी की मात्रा का पता लगाना है।

विधि:

1. जलकल्प में छलनी के ऊपर से फिल्टर के उपरी किनारे तक पानी भरें (छलनी के माध्यम से)।
2. नाप जार निकासी पाइप के नीचे रख कर और उसमें फिल्टर हुआ पानी एकत्र करें।
3. देखें कि एक मिनट में कितना पानी एकत्र हुआ। पानी फिल्टर होने की दर लगभग 0.6 लीटर प्रति मिनट होनी चाहिए।
4. यदि फिल्टर की पानी को स्वच्छ करने की मात्रा बहुत सुस्त है (0.3 लीटर प्रति मिनट से कम यानी एक लीटर पानी फिल्टर होने में लगभग 3 मिनट या अधिक समय लगे) तो:
  - हालांकि फिल्टर तो ठीक है पर यह शीघ्र ही रुक सकता है और तब अधिक और जल्दी रखरखाव की आवश्यकता होगी।
  - फिल्टर बहुत सुस्त होने पर उपयोगकर्ता परेशान हो सकता है।
  - यदि रेत के ऊपर गाद एकत्र हो गयी है तो फिल्टर की पानी को स्वच्छ करने की मात्रा पानी डालकर हिलाने और गन्दले पानी को किसी छोटे बर्तन द्वारा निकालने से बढ़ायी जा सकती है। (देखें : आगे दी गयी जलकल्प के रख रखाव की प्रक्रिया)

• यदि चार बार तक पानी डालकर हिलाने व निकालने से पानी को स्वच्छ करने की मात्रा में सुधार नहीं होता तो इसका मतलब है कि या तो रेत बहुत बारीक है या बहुत गन्दा है मतलब रेत ठीक से धुली नहीं है अतः उसे बदलना ही पड़ेगा।

• यदि जलकल्प से पानी की निकासी दर 0.7 (करीब पौना) लीटर प्रति मिनट से अधिक है तो हो सकता है कि जलकल्प पूरी दक्षता से कार्य नहीं कर रहा हो। रेत की आवश्यकता से अधिक धुलाई होने पर ऐसा हो सकता है। ऐसे में रेत बदलने की आवश्यकता है।

### **ध्यान रहे :**

जलकल्प में पानी कम होने के साथ साथ उसकी निकासी दर भी कम होती जाती है क्योंकि फिल्टर में जल स्तर नीचे आ जाता है।

### **जलकल्प का रखरखाव :**

पानी के साथ आने वाले रेत, मिट्टी या धूल के महीन कण रेत की सतह के ऊपर एकत्रित होते रहते हैं। इस कारण कुछ समय बाद यह संभव है कि फिल्टर से साफ पानी का निकलना धीमा हो जाये। ऐसी स्थिति में भी फिल्टर पानी स्वच्छ तो करता है पर इसमें अत्यधिक समय लगता है। पानी को स्वच्छ करने की गति पहले जैसी करने के लिए:

- 1) फिल्टर का ढक्कन हटा दें।
- 2) यदि छलनी के ऊपर पानी नहीं है तो लगभग 8 लीटर पानी इसमें डालें।
- 3) इसके बाद छलनी हटा दें।
- 4) हाथ को बालू की सतह से ऊपर रखते हुए, धीरे-धीरे चारों ओर घुमाएँ। इस प्रक्रिया में ध्यान रखें कि बालू की सतह खराब ना होने पाये। ऐसा करने से रेत के उपर जमा गाद पानी में घुल कर पानी को गन्दला कर देती है। गंदले पानी को किसी छोटे बर्तन से बाहर निकाल दें।
- 5) यह प्रक्रिया (चरण 2 से 4) कम से कम तीन से चार बार दोहराएँ।
- 6) छलनी लगाकर फिल्टर में पानी भर दें।
- 7) जाँच करें कि स्वच्छ पानी निकलने की गति ठीक हो गई है।
- 8) जरूरत पड़ने पर चरण 2 से 4 को दोहराएँ। इस प्रक्रिया को स्विर्ल एंड डम्प प्रक्रिया कहा जाता है।

### **ध्यान रहे :**

- यदि आपके हाथ में जखम हो तो यह प्रक्रिया ना करें क्योंकि ऐसे में इन्फेक्शन होने का खतरा है।
- निकाले गए गंदले पानी में बहुत अधिक जैविक अशुद्धि होती है इसलिए उसे सावधानी से निपटाएं ताकि वह किसी खाद्य या पेय सामग्री के संपर्क में ना आये।

## विशेष बातें:

1. पानी में जैविक प्रदूषण मुख्यतः बैक्टीरिया, वायरस, परजीवी, अमीबा, प्रोटोजोआ और कीटों की उपस्थिति के कारण होता है। यदि पानी को शुद्ध न किया जाये तो ये प्रदूषक हमारे पेट में जाकर हमें बीमार कर देते हैं। जल में जैविक अशुद्धि की विद्यमानता दुनिया में सबसे अधिक जानलेवा है।
2. जलकल्प में जैविक एवं भौतिक क्रियाएं एक साथ मिलकर पानी को जीवाणु रहित करती हैं। दूषित पानी जब छलनी के माध्यम से फिल्टर में जाता है तो बालू व पत्थर की रोड़ी के बीच से छनकर पानी स्वच्छ हो जाता है।
3. बालू के कणों के बीच में बहुत छोटी खाली जगह (छिद्र) होती है जिससे छनकर पानी नीचे की ओर जाता है। इससे पानी में उपस्थित छिद्र से बड़े आकार की अशुद्धि बालू के ऊपर ही रुक जाती है। इस प्रकार गंदलापन भी दूर हो जाता है।
4. पानी में उपस्थित जीवाणु बालू के उपर की 4–5 सेंटीमीटर मोटी तह में बालू के कणों की सतह पर एकत्रित होकर बायोलेयर की रचना करते हैं।
5. बायोलेयर में उपस्थित जीवाणु आपस में व पानी के साथ आने वाले नए जीवाणुओं पर आक्रमण कर एक दूसरे को मारते रहते हैं। इस संपूर्ण प्रक्रिया से अधिकतर जीवाणु मारे जाते हैं और बायोलेयर के पार नहीं जा पाते।
6. कोई जीवाणु बायोलेयर से नीचे चला जाता है तो वह निचली सतहों में प्रकाश एवं ऑक्सीजन के अभाव के कारण खत्म हो जाता है।
7. यदि फिर भी कोई जीवाणु बच जाता है तो अन्तिम सुरक्षा चक्र ताम्र पत्रे द्वारा मारा जाता है।
8. इस प्रक्रिया से किसी भी पेयजल स्रोत का पानी साफ किया जा सकता है जैसे नदी, झील, तालाब, वर्षा-जल, ट्यूबवेल आदि। यह ध्यान में रखना चाहिए कि जहाँ तक सम्भव हो, एक ही स्रोत का पानी इससे छानना चाहिए। यदि आप अपना जल स्रोत बदलते हैं तो लगातार कम से कम सात दिनों तक इसमें नए स्रोत का पानी डालते रहें ताकि बायोलेयर उसके अनुरूप ठीक से बन जाये। उसके बाद ही फिल्टर का पानी पीने के काम में लें।

9. बायो-लेयर (जैविक-परत) का सदैव सक्रिय रहना जरूरी है। इसके लिए इसमें प्रतिदिन पानी डालना आवश्यक है। इसे दो दिन से ज्यादा बिना उपयोग किये नहीं रखना चाहिए। यदि उपयोगकर्ता को लम्बे समय तक बाहर जाना हो तो यदि सम्भव हो तो किसी को कहें कि वो आप की अनुपस्थिति में रोज आपके फिल्टर में कम से कम एक बार पानी अवश्य डाले। यदि ऐसा सम्भव न हो तो आप वापस लौट कर फिल्टर में पानी डालना शुरू करने के सात दिनों के बाद ही इसका उपयोग पीने के लिए करें।
10. जलकल्प में एक बार पानी भर कर शुद्ध करने के बाद कम से कम दो घंटे का विश्राम देने के बाद ही फिर से इसको भरें ताकि बायोलेयर पुनः पूर्णरूप से सुचारु हो जाये।
11. इस फिल्टर से आर्सेनिक (संखिया) हटाया जा सकता है। इसके लिए इसमें थोड़े बदलाव करने की आवश्यकता होती है पानी में उपस्थित आर्सेनिक 'जीरो वैलेंट आयरन' एवं आक्सीकरण तकनीक के फलस्वरूप पानी से अलग हो जाते हैं। ध्यान रहे कि फिल्टर से फ्लोराइड या खारापन नहीं हटाया जा सकता है।
12. आर्सेनिक (संखिया) को पानी से अलग करने के लिये छलनी में लोहे की कीलें रख दी जाती है। इसके लिए छलनी के आकार के अनुरूप एक सूती कपड़े का थैला बनाकर उसमें कीले रखी जाती है। साथ ही इस स्थिति में हर 8-10 दिन के बाद स्विर्ल एण्ड डम्प प्रक्रिया करनी चाहिए।

## About S M Sehgal Foundation:

S M Sehgal Foundation (Sehgal Foundation) is a public, charitable trust registered in India since 1999. Our mission is to strengthen community-led development initiatives to achieve positive social, economic, and environmental change across rural India. We envision every person across rural India empowered to lead a more secure, prosperous, and dignified life.

With support from donors and partners, Sehgal Foundation designs and promotes rural development interventions that create opportunities, build resilience, and provide solutions to some of the most pressing challenges in India's poorest communities.

## Department of Science and Technology:

Water Technology is a demand oriented user centric initiative of Department of Science and Technology which includes development research in laboratories as well as application research in field. The scope of initiative covers the entire value chain of R&D right from water oriented basic and applied research, pre competitive technology development, technology based classification & assessment of technology options, pilot-demonstration of technology leads from laboratories and academic institutions assessment of available technology options to evolve a basket of technology options and mounting of technically, socially, environmentally and eventually affordable convergent solutions based on evolving, novel as well as known technologies suited to socio-economic context. It also envisages to nurture enabling activities such as human and institutional capacity building such as fellowships for researchers, training of water managers to enable identify and select most appropriate technology option, promoting centers of excellence for water research and nurturing nascent water technologies for last mile connectivity etc.



### एस एम सहगल फाउंडेशन

प्लॉट नंबर 34, सेक्टर 44, इंस्टिट्यूशनल एरिया, गुरुग्राम – 122003, हरियाणा

फोन नंबर: 0124-4744100, ई-मेल: smsf@smsfoundation.org

वेबसाइट: www.smsfoundation.org

हम मिलकर  
ग्रामीण भारत को  
सशक्त बनाते हैं