



बायोस्याण्ड फिल्टर सम्बन्धी प्रायः सोधिने प्रश्नहरू

Frequently Asked Questions (FAQ) on Biosand Filter

बायोस्याण्ड फिल्टर सम्बन्धी प्रायः सोधिने प्रश्नहरू

१. यो फिल्टरलाई किन बायोस्याण्ड फिल्टर भनेको हो ?

उत्तर: बायो (Bio) अर्थात् जैविक तह र स्याण्ड (Sand) अर्थात् बालुवाको सहायताले पानी छान्ने प्रक्रिया भएकोले यस फिल्टरलाई बायोस्याण्ड फिल्टर भनिएको हो । बालुवाको माथिल्लो भागमा जैविक तह विकास गरी त्यसैको मद्दतले पानीमा भएका हानिकारक जीवाणु हटाइन्छ । साथै बालुवाले पनि कतिपय जीवाणुहरूलाई छान्ने काम गर्दछ ।

२. बायोस्याण्ड फिल्टर अन्य फिल्टर भन्दा किन प्रभावकारी मानिन्छ ?

उत्तर: सामान्यतया अन्य फिल्टरले पानीमा भएको धमिलोपना, ठोस पदार्थका साथै केहि मात्रामा किटाणुहरूलाई पनि छान्ने काम गर्छ । तर बायोस्याण्ड फिल्टरले त्यसका अलावा गन्ध, आइरन, आर्सेनिक जस्ता रसायन र पानीमा रहेको जीवाणु समेत हटाउँछ । बजारमा पाइने केही आधुनिक फिल्टरहरूले राम्रो काम गरेतापनि त्यसको लागत र मर्मत सम्हार खर्चिलो र भन्फटिलो भएकोले स्थानीय स्तरमा नै बनाउन सकिने र सुलभ मूल्यमा पाइने यस फिल्टरलाई राम्रो मानिएको हो ।

३. यस फिल्टरले जीवाणु कसरी हटाउँछ ?

उत्तर: यस फिल्टरले ४ वटा प्रक्रियाबाट पानीमा भएको जीवाणु हटाउने गर्दछ र ती यस प्रकार छन् : क) बालुवाको माथिल्लो सतहमा अडकेर, ख) ठूलो जीवाणुले सानो जीवाणुलाई खाएर, ग) बालुवाका कणहरूमा टँसिएर, घ) उपयुक्त वातावरण र खाना नपाएर अथवा आयु सकिएर ।

४. फिल्टर जडान गरेको कति दिन पछि पानी पिउन योग्य हुन्छ ?

उत्तर: फिल्टरमा बायोफिल्म अर्थात् जैविक तह निर्माण हुन ४ हप्ता वा २८ दिन लाग्ने भएकोले त्यसपछि मात्र पानी पिउन योग्य हुन्छ ।

५. किन चार हप्ता पछि मात्र पानी पिउन सकिन्छ र त्यो भन्दा अघि हुन्न ?

उत्तर: फिल्टरमा बायोफिल्म अर्थात् जैविक तह निर्माण प्रत्येक दिन क्रमशः विकास हुँदै ४ हप्ता पछि मात्र परिपक्व अवस्थामा पुग्ने भएकोले त्यस अघि पानी पिउन योग्य हुँदैन ।

६. जैविक तह भनेको के हो ?

उत्तर: जैविक तह भनेको जीवाणु नै जीवाणुहरूको तह हो । यस तहबाट पानी बग्दा पानीमा भएका सूक्ष्म हानिकारक जीवाणुहरूलाई जैविक तहमा भएका ठूला जीवाणुले आहाराको रूपमा खाने गर्दछ । ठूला जीवाणु आफैँ चाँही बालुवाको माथिल्लो भागमा अड्किन्छ ।

७. जैविक तह भएन भने के हुन्छ ?

उत्तर: जैविक तह भएन भने फिल्टरमा अरु प्रक्रियाबाट जीवाणु हटेपनि पानी पूर्ण जीवाणु मुक्त हुन सक्दैन ।

८. बायोस्याण्ड फिल्टरमा राख्ने बालुवा कस्तो प्रकारको हुन्छ ?

उत्तर: बायोस्याण्ड फिल्टर भित्र राख्ने बालुवा एकदम मसिनो अर्थात् ०.७ मिलिमिटर भन्दा सानो नापका बालुवाको प्रयोग हुन्छ र यस्तो बालुवालाई सिभ परिक्षण (बालुवा परिक्षण) गरेर मात्र उपयुक्त हो या होइन भनी सजिलै पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

९. बायोस्याण्ड फिल्टर भित्र के के राखिएको हुन्छ ?

उत्तर: बायोस्याण्ड फिल्टर भित्र गिट्टी, खस्रो बालुवा र मसिनो बालुवालाई तह मिलाएर राखिएको हुन्छ ।

१०. बायोस्याण्ड फिल्टरमा कुन कुन स्रोतको पानी राख्न सकिन्छ ?

उत्तर: यो फिल्टर जुनसुकै स्रोतको पानी फिल्टर गर्न पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ तर फिल्टरमा नियमित रूपमा एउटै स्रोतको पानी मात्र प्रयोग गरेमा यसको प्रभावकारिता बढ्छ ।

११. बायोस्याण्ड फिल्टरले एक घण्टामा कति लिटर पानी फिल्टर गर्न सक्छ ?

उत्तर: सामान्यता एउटा सहि अवस्थाको बायोस्याण्ड फिल्टरले एक घण्टामा २२ देखि २६ लिटर (औसतमा २४ लिटर) पानी फिल्टर गर्न सक्छ ।

१२. फिल्टरमा एक पटकमा कति पानी हाल्न सकिन्छ ?

उत्तर : एक पटकमा १२ लिटर पानी हाल्न सकिन्छ ।

१३. बायोस्याण्ड फिल्टर कति दिनमा सफा गर्नुपर्छ ?

उत्तर: जब फिल्टरबाट पानी कम मात्रामा चुहिन थाल्छ त्यसपछि मात्र सफा गर्नु पर्छ अन्यथा सफा गरिरहनु पर्दैन ।

१४. बायोस्याण्ड फिल्टरमा धारा वा टुटी किन नराखिएको हो ?

उत्तर: बायोस्याण्ड फिल्टरमा धारा वा टुटी राख्दा निरन्तर प्रवाहमा अवरोध आई जैविक तह बिग्रने हुँदा नराखिएको हो ।

१५. के बायोस्याण्ड फिल्टरले आर्सेनिक पनि हटाउँछ ?

उत्तर: बायोस्याण्ड फिल्टरमा फलामको किल्ला प्रयोग गरी पानीमा भएको आर्सेनिक हटाउन सकिन्छ । त्यसको लागि डिफ्यूजर बक्समा ५ किलोग्राम फलामको ल्वांग किल्ला राख्नु पर्दछ ।

१६. फलामको किल्लाले आर्सेनिक कसरी हटाउँछ ?

उत्तर: आर्सेनिक फलामको खियामा टाँसिने हुँदा डिफ्यूजर बक्समा राखिएको किल्लाको खियामा टाँसिएर पानीमा भएको आर्सेनिक हट्न जान्छ ।

१७. बायोस्याण्ड फिल्टर कसले र कहाँ विकास गरेको हो ?

उत्तर: क्यानाडाका प्रोफेसर डा. डेभिड मेन्जले सन् १९९३ मा घरेलु स्तरमा पानी शुद्धीकरण गर्न यस फिल्टरको विकास गरेका हुन् ।

१८. यो फिल्टर नेपाल बाहेक अन्य कुन कुन देशमा प्रयोग भइरहेको छ ?

उत्तर: यो फिल्टर नेपाल लगायत भारत, अफगानिस्थान, हैटी, कम्बोडिया, जाम्बिया, होन्डुरस, इथियोपिया, लाओस, गरी ३६ वटा भन्दा बढी देशहरूमा प्रयोग भइरहेको छ ।

१९. यो फिल्टर नेपालमा कसरी भित्रियो ?

उत्तर: नेपालमा बायोस्याण्ड फिल्टर वातावरण र जनस्वास्थ्य संस्था (एन्फो) ले क्यानाडाको कास्ट (CAWST – Center for Affordable Water And Sanitation Technology) भन्ने संस्थासँग समन्वय गरी सन् २००४ मा भित्रिएको हो । तर एन्फो संस्थाले त्यस भन्दा अघि नै उस्तै प्रविधिको कञ्चन फिल्टरको विकास गरी प्रवर्द्धन कार्य गर्दै आएको थियो ।

२०. नेपालमा कुन कुन ठाउँमा यो फिल्टर प्रयोगमा छन् ?

उत्तर: नेपालको तराईको धेरै जिल्लाहरू जस्तै: भापा, मोरङ्ग, सुनसरी, महोत्तरी, सर्लाही, बारा, उदयपुर, मकवानपुर, चितवन, नवलपरासी, रूपन्देही, बर्दिया, कैलालीको साथै केही पहाडी जिल्ला जस्तै: सुर्खेत, गोरखा जिल्लामा यो फिल्टर निर्माण, विक्रि वितरण र प्रयोगमा रहेका छन् । साथै सिमा क्षेत्र भारतका केही क्षेत्रमा पनि यसको प्रयोग भइरहेको छ ।

२१. तराईका जिल्लाहरूमा यस फिल्टरको निर्माण र प्रयोग बढी मात्रामा हुनुको कारण के हो ?

उत्तर: तराईका अधिकांश जिल्लामा जमिन मुनिको पानी नै मुख्य श्रोत र त्यस्तो पानीमा आर्सेन, आर्सेनिक जस्ता रसायन र हानिकारक जीवाणुहरू पनि अधिक हुने हुँदा तराईका जिल्लामा यसको माग बढी भएको हो ।

२२. बायोस्याण्ड फिल्टरले आईरन कसरी हटाउँछ ?

उत्तर: पानीमा मिसिएर रहेको आइरन हावाको सम्पर्कमा आउँदा आइरन वा फेरिक अक्साइडमा परिणत भई ठोस पदार्थमा परिणत हुन्छ र उक्त ठोस पदार्थ पनि छानिने क्रममा बालुवाको माथिल्लो भागमा अड्कन गई आइरन हट्छ ।

२३. बायोस्याण्ड फिल्टर कसले बनाउन सक्छ ?

उत्तर: बायोस्याण्ड फिल्टर निर्माण सम्बन्धी आधारभूत प्राविधिक तालिम लिएको प्राविधिकले सजिलै बनाउन सक्छ ।

२४. बायोस्याण्ड फिल्टर निर्माण सम्बन्धीको तालिम कसरी प्राप्त गर्न सकिन्छ ?

उत्तर: नेपालमा यो फिल्टर निर्माणको तालिम वातावरण र जनस्वास्थ्य संस्था (एन्फो) ले प्रदान गर्दछ । साथै यसको समन्वयमा अर्थात् प्राविधिक सहायोगमा अन्य संस्थाले पनि प्रदान गर्न सक्दछ । एन्फोले मागको आधारमा तत्काल तालिम संचालन गर्छ र वार्षिक योजनामा भए अनुसार तालिम संचालन गर्ने गर्दछ । यसको जानकारी एन्फो वेब साइटबाट पनि पाउन सकिन्छ ।

२५. तालिम पश्चात् एन्फोले सहभागीलाई के कस्तो सहयोग गर्दछ ?

उत्तर: तालिम पश्चात् सहभागीको आवश्यकता अनुसारका विभिन्न सहयोग गर्ने गर्दछ । विशेषतः सरसल्लाह र सुझाव प्रदान गर्ने, अनुगमन र कार्यक्षेत्रमा निरीक्षण कार्य गरी आइपरेका प्राविधिक समस्या समाधान गरिदिने, विभिन्न प्रचारात्मक सामाग्री उपलब्ध गराउन सहजीकरण गर्ने, माग सिर्जना र बजारीकरणमा सहयोग पुग्ने खालका गतिविधि संचालनमा सहयोग गर्ने गर्दछ ।

२६. फिल्टर बनाउने साँचो अथवा मोल्ड कहाँबाट प्राप्त गर्न सकिन्छ ?

उत्तर: तालिम पश्चात् फिल्टर निर्माणका लागि चाहिने सामाग्री संकलन गरेपछि एन्फोमा सम्पर्क गरेमा एन्फोले साँचो बनाउने फ्याक्ट्रीलाई पत्र लेखी सिफारिस गर्छ र त्यस पछि साँचो वा मोल्डको लागत तिरेर मोल्ड प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

२७. साँचो वा मोल्डको लागत कति पर्छ ?

उत्तर: हाल (वि.सं २०७२ साल जेष्ठ) १० भर्जनको साँचो वा मोल्डको लागत मूल्य रु. ३२,२०५/- छ तर समय अनुसार यो मूल्यमा बृद्धि हुनसक्छ ।

२८. एउटा तयारी बायोस्याण्ड फिल्टरको मूल्य कति पर्छ ?

उत्तर: बायोस्याण्ड फिल्टर सेटको मूल्य उद्योगी, फिल्टरमा गरिने सजावट वा रंगरोगन र विक्रि पश्चात्को विविध सेवाको आधारमा फरक फरक हुने गरे पनि न्यूनतम मूल्य रु.३,५००/- देखि रु.४,०००/- सम्म पर्न सक्छ । फिल्टर सेट भन्नाले करिब १५ लिटरको कंक्रिटको मुख्य भाँडा, पानी संकलन बाल्टिन, डिफ्यूजर बाकस र ढक्कन पनि पर्दछ । ठाउँ अनुसार फरक पर्ने भएकोले ३५ सय देखि ४ हजार रुपैयाँसम्म पर्छ ।

२९. बायोस्याण्ड फिल्टरले सहि काम गरेको नगरेको कसरी यकिन गर्न सकिन्छ ?

उत्तर: फिल्टरमा निम्न आठ कुराहरूको परिक्षण गरेर सहि काम गरे नगरेको यकिन गर्न सकिन्छ :

- क) फिल्टर जडान गरेको २८ दिन हुनुपर्छ ।
- ख) सधैं एउटै स्रोतको पानी प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- ग) फिल्टरमा राखिएको बालुवाको सतह सधैं समथर हुनुपर्छ ।
- घ) डिफ्यूजर बक्स राखेर मात्र पानी हाल्ने गरेको हुनुपर्छ ।
- ङ) बालुवा माथि सधैं २ ईन्च पानी भई रहनु पर्छ ।
- च) पानीको बहाव गति प्रति मिनेट ०.४ लिटर हुनुपर्छ ।
- छ) फिल्टरको भाँडो चर्किएको र पानी चुहिने हुनुहुँदैन ।
- झ) फिल्टरमा धेरै धमिलो पानी राख्नु हुँदैन ।

३०. के यो फिल्टरलाई विश्व स्वास्थ्य संगठन जस्ता संस्थाले मान्यता प्रदान गरेको छ ?

उत्तर: खानेपानी शुद्धीकरण गर्ने विधिहरूमा गणना गर्दै मान्यता प्रदान गर्न विभिन्न अध्ययनको क्रम जारी छ । त्यसैले छिट्टै मान्यता पाउने अवस्था रहेको छ ।

३१. बायोस्याण्ड फिल्टरले एमोनिया भएको पानीलाई शुद्धीकरण गर्छ की गर्दैन ?

उत्तर: आईरनलाई यस फिल्टरले हटाउन सक्छ तर एमोनियालाई चाँही यस फिल्टरले प्रभावकारी रूपमा हटाउन सक्दैन ।

३२. फिल्टरको भाँडो सिमेन्ट बाहेक अन्य के-केको पनि बनाउन सकिन्छ ?

उत्तर: फिल्टरको भाँडो सिमेन्टको बाहेक प्लाष्टिकको पाइन्च तर यसको लागि विशेषतः फिल्टर प्रयोजनको लागि तयार पारिएको भाँडोको मात्र प्रयोग गर्नु पर्छ जुन भाँडामा मिडियाको बालुवाको उचाई ५० से.मि. भन्दा बढी हुनुपर्छ । तुलनात्मक रूपमा प्लाष्टिकको भन्दा सिमेन्टको भाँडा गह्रौं भएता पनि टिकाउ हुन्छ ।

३३. फिल्टरको व्यवसाय मात्र गरेर जीविका चलाउन कत्तिको सजिलो हुन्छ ?

उत्तर: हालसम्मको उद्योगीहरूको अनुभवका आधारमा भन्ने हो भने निरन्तर र लगनशील भएर काम गरेमा फिल्टर उद्योगबाट राम्रो फाइदा मिल्छ र जिविकोपार्जनको लागि फिल्टर व्यवसाय राम्रो विकल्पको रूपमा लिन सकिन्छ ।

३४. यस फिल्टरबाट निरन्तर पानी हालेर फिल्टर गर्दा के हुन्छ ?

उत्तर: यस फिल्टरमा निरन्तर रूपमा पानी फिल्टर गर्नु हुँदैन, यदि निरन्तर पानी हालेमा आराम समय पुग्दैन र फिल्टरको प्रभावकारिता घट्न जान्छ ।

३५. विद्यालय र समुदायको लागि ठूलो आकारको फिल्टर बनाउन मिल्छ कि मिल्दैन ?

उत्तर: ठूलो बायोस्याण्ड फिल्टर (७५० लिटरको प्लाष्टिकको ड्रममा) निर्माण गर्न मिल्छ तर यसको प्रभावकारिता जाँच गरी प्रमाणित गर्न बाँकी भएकोले फिल्टर भएर आएको पानीलाई क्लोरिन जस्ता औषधीको प्रयोग गरी पूर्ण शुद्धीकरण गर्नु राम्रो हुन्छ । यसको मूल्य घरेलु स्तरको भन्दा महँगो पर्छ ।

३६. कहिले काहीं फिल्टरको पानी किन गन्हाउँछ ?

उत्तर: फिल्टरको पानी विभिन्न कारणले गर्दा गन्हाउने गर्दछ । सामान्यतया फिल्टर गर्ने पानीमा आइरन र एमोनियाको मात्रा बढी भएमा, फिल्टर भित्र सफा गर्ने बेला भएमा, फिल्टरमा कुहिने बस्तु हालेमा र लामो समयसम्म फिल्टर नचलाएमा फिल्टरको पानी गन्हाउन सक्छ ।

३७. यो फिल्टरको पानी को कसले पिउन सक्छन् ?

उत्तर: यस फिल्टरबाट निस्कने पानी सबै उमेरका बच्चा, युवा, बुढापाका र बिरामी मानिसले पनि पिउन सक्छन् र थप शुद्धीकरणको लागि क्लोरिन नामक औषधीको प्रयोग गरी पिएमा अझ राम्रो हुन्छ ।

३८. गर्मीमा पानी तातो आउने समस्यालाई कसरी समाधान गर्न सकिन्छ ?

उत्तर: फिल्टरलाई सकेसम्म चिसो ठाउँमा जडान गर्ने, चिसोपानी राख्दै शुरूको तातो पानीलाई अन्य प्रयोजनको लागि चलाउने र फिल्टरलाई दैनिक रूपमा प्रयोग गरी रहेमा यस समस्यालाई कम गर्न सकिन्छ ।

३९. यस फिल्टरको प्रमुख विशेषता के हो ?

उत्तर: यस फिल्टरको प्रमुख विशेषता भनेको धेरै पानी (१ घण्टामा २४ लिटर) फिल्टर गर्ने, पानीमा भएको आइरन र आर्सेनिक जस्ता रसायन हटाउने, पानीमा रहेको हानिकारक जीवाणुहरू हटाउने र पानीमा भएको धमिलोपना हटाउने हुन् । साथै यो स्थानीय स्तरमा बनाउन सकिने र सजिलै मर्मत सम्भार गर्न सकिन्छ ।

४०. फिल्टरको विषयमा थप जानकारी कहाँबाट पाउन सकिन्छ ?

उत्तर: स्थानीय स्तरमा रहेका बायोस्याण्ड फिल्टर उद्यमीहरू र वातावरण र जनस्वास्थ्य संस्था (एन्फो), उद्योगीहरूले प्रदान गरेको प्रचारप्रसार सामग्रीहरू लगायत निम्न वेब साइटबाट पनि थप जानकारी प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

- <http://biosandfilters.info/>
- www.enpho.org
- <http://www.biosandfilter.org/biosandfilter/index.php/item/229>
- www.cawst.org



एन्फो वेट सेन्टर

ENPHO Water Expertise and Training Centre (WET-C)

वातावरण र जनस्वास्थ्य संस्था (एन्फो)

नयाँ बानेश्वर, काठमाडौं ।

फोन : ०१-४४६८६४९, ४४९३९८८