

स्वच्छता के क्षेत्र में डॉ. बिन्देश्वर पाठक का योगदान

डॉ. नुदरत आजाद

मो.- मिल्कीचक,
जिला-दरभंगा

सार-संक्षेप

डॉ० पाठक ने गरीबी उन्मूलन और ग्रामीण विकास के लिए 'परिवर्तन एजेंट' की आवधारणा भी दी। एक कौशल में एक आदमी को प्रशिक्षित करें और वह अपने लिए एक नौकरी ढूँढ लेगा। इस दृढ़ विश्वास के साथ, उन्होंने जमीनी स्तर पर मानव संसाधन आधार का विस्तार करने के लिए एक बड़े पैमाने पर कार्यक्रम शुरू किया। मानव संसाधन विकास में कौशल हासिल करने की क्षमता और इच्छा पैदा करना शामिल है और इस प्रकार, उपलब्ध संसाधनों का अधिकतम उपयोग करना और भूमि और पूंजी की प्रति यूनिट उत्पादकता को बढ़ाना है। कौशल, शिक्षा, स्वास्थ्य और अनुभव के स्तर में वृद्धि एक समाज के मानव संसाधन विकास के संकेत हैं। डॉ० पाठक का दृष्टिकोण ग्रामीण स्तर पर मानव संसाधन आधार का विकास और विस्तार करना और संसाधनों और लाभार्थियों के आपूर्तिकर्ताओं के बीच काम करने के लिए उत्प्रेरक एजेंट बनने के लिए प्रशिक्षित करना है।

परिचय

राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वच्छता प्रौद्योगिकियों के प्रसार के लिए, डॉ० पाठक ने सुलभ इंटरनेशनल अकादमी नामक एक अकादमी की स्थापना की। अकादमी, स्वच्छता पर आर एंड डी, अपशिष्ट जल उपचार, मानव अपशिष्ट से बायोगैस और पर्यावरण और प्रदूषण पर अध्ययन के अलावा विभिन्न सामाजिक पर्यावरणीय पहलुओं पर शोध करने के लिए प्रयास कर रही है।

अकादमी ने नई दिल्ली में जनवरी-फरवरी, 2005 में संयुक्त राष्ट्र-निवास, नैरोबी के सहयोग से सुलभ स्वच्छता टेक्नोलॉजीज पर एक कार्यशाला का आयोजन किया, जिसमें 5 अफ्रीकी देशों के 23 सरकारी अधिकारियों/सामाजिक कार्यकर्ताओं ने प्रौद्योगिकियों की प्रतिकृति बनाने के लिए एक दृष्टिकोण के साथ भाग लिया।

डॉ० पाठक संभवतः दुनिया के पहले व्यक्ति हैं जिन्होंने सार्वजनिक शौचालयों में जमा मानव उत्सर्जन से बायोगैस प्राप्त करने का विचार रखा है। भारी बाधाओं के बावजूद, उनके पास 1982 में पटना में स्थापित पहला ऐसा बायोगैस संयंत्र था। शुरू में कुछ तकनीकी समस्याओं को अनुसंधान और विकास प्रयासों के माध्यम से अगले कुछ वर्षों में दूर कर दिया गया था। बाद में सुलभ ने बायोगैस संयंत्र का एक संशोधित डिजाइन विकसित किया और इसे विभिन्न राज्यों में लागू किया। भारत के विभिन्न राज्यों में 160 ऐसे संयंत्र हैं। डॉ० पाठक द्वारा यह प्रदर्शित किया गया है कि सीवरेज सुविधाओं के अभाव में, बड़े सार्वजनिक शौचालयों के संयोजन में मानव अपशिष्ट निपटान के लिए सबसे अच्छा विकल्प, बायोगैस संयंत्र है। इसमें अक्षय ऊर्जा के स्रोत होने का अतिरिक्त लाभ है जो सेप्टिक टैंक प्रणाली में कमी है।

सुलभ प्रयास उपचार (सेट) प्रणाली:—

मानव मलमूत्र से बायोगैस का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जा रहा है। जैसे खाना पकाने, बिजली उत्पादन और शरी को गर्म करना। इसके अलावा, इसे उर्वरक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है, क्योंकि इसमें नाइट्रोजन, पोटेशियम और फॉस्फेट का अच्छा प्रतिशत होता है। इसके विपरीत, गंदे रंग, खराब गंध, रोगजनकों की उपस्थिति, और उत्सर्जन में उच्च बीओडी सामग्री कृषि/बागवानी उद्देश्यों के लिए या जल निकायों में सीधे निर्वहन के लिए इसके उपयोग को सीमित करती है।

चूंकि सुलभ पूरे देश में फैले 7,500 सार्वजनिक शौचालय परिसरों में से एक है, जिसमें से 160 बायोगैस संयंत्रों से जुड़े हुए हैं, संगठन के लिए गंध, रंग और रोगजनकों से इसे सुरक्षित रूप से उपयोग करने के लिए, यह एक महत्वपूर्ण कार्य था। कृषि प्रयोजनों के लिए प्रयोगों की एक श्रृंखला के बाद, संगठन ने एक नई और सुविधाजनक तकनीक विकसित की, जिसके द्वारा मानव मलमूत्र आधारित बायोगैस संयंत्रों का प्रवाह बेरंग, गंधहीन और रोग मुक्त बनाता है और यूवी बैक्टीरिया को समाप्त करता है। यह अपशिष्ट जल के बीओडी और सीओडी को काफी कम करता है। चूंकि ऐसा अपशिष्ट जल मानव अपशिष्ट से होता है इसलिए इसका बीओडी (बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड) लगभग 200 मिलीग्राम/लीटर है, जो कि जलीय कृषि उद्देश्यों, बागवानी या किसी भी जल निकाय में निर्वहन के लिए सुरक्षित उपचार के बाद (10 mg@1) पर आ जाता है। इसका उपयोग सूखाग्रस्त क्षेत्रों में सार्वजनिक शौचालयों की सफाई के लिए भी किया जा सकता है।

एसईटी प्रौद्योगिकी के साथ संयंत्र के रूप में बायोगैस की विकेंद्रीकृत प्रणाली के लाभ सीवेज के संग्रहण और प्रणाली के संचालन और रखरखाव की लागत न्यूनतम है। मानव उत्सर्जन की कोई मैनुअल हैंडलिंग की आवश्यकता नहीं है सौंदर्य और सामाजिक रूप से स्वीकार्य बायोगैस का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है। उपचारित प्रवाह कृषि बागवानी या किसी भी जल निकाय में उपयोग के लिए सुरक्षित है। सूखाग्रस्त क्षेत्रों में अपशिष्टों का उपचार किया जाता है, जिनका उपयोग सार्वजनिक शौचालयों की सफाई के लिए किया जा सकता है। यदि सीवर में छुट्टी दे दी जाती है, तो एसटीपी पर प्रदूषण भार बहुत कम होता है इस प्रकार, बायोगैस प्रौद्योगिकी के माध्यम से सीवेज उपचार की विकेंद्रीकृत प्रणाली प्रदूषण का मुकाबला करने में व्यय को कम करने में प्रभावी है। जलकुंभी से बायोगैस डॉ0 पाठक की एक और उपलब्धि है। हालांकि सूखे रूप में गैस की उपज लगभग 5-6 % कम है, यह हैंडलिंग, भंडारण और परिवहन के लिए सुविधाजनक है। यह फार्म बायोगैस उत्पादन के लिए फीड सामग्री के रूप वाले गाय-गोबर, मानव उत्सर्जन या अन्य वनस्पति कचरे के साथ सम्मिश्रण करने के लिए भी पाठक का पहला श्रेय बायोगैस संयंत्रों के सूखे कीचड़ से प्राप्त दानेदार जैविक खाद है।

डकवीड-बेस्ड वेस्ट वाटर ट्रटमेंट:—

सुलभ ने मछलीपालन से प्रत्यक्ष आर्थिक लाभ के साथ ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में लागत प्रभावी जल उपचार पर सफलतापूर्वक प्रदर्शन परियोजनाएं विकसित की हैं। लेकिन देश में इस तकनीक के बारे में

किसी भी तरह की नहीं होने के कारण, अपशिष्ट जल उपचार, इसके पोषक तत्वों के मूल्य और आर्थिक लागत डकवाइड की क्षमता का पूरी तरह से दोहन नहीं किया गया है। डकवीड, एक छोटा सा फी-फड तेजी से बढ़ने वाला जलीय पौधा है, जिसमें अपशिष्ट जल से बीओडी, सीओडी, निलंबित और अन्य रोगजनकों को कम करने की बहुत क्षमता है। यह मछली के लिए एक पूर्ण फीड है। और विटामिन ए और सी की उच्च सामग्री के कारण, यह मुर्गी और जानवरों के लिए एक पौष्टिक फीड भी है। तालाबों में अन्य पारम्परिक फीड के साथ खिलाने पर मछली की पैदावार दोगुना बढ़ जाती है। अपशिष्टों में बीओडी और सीओडी की कमी 7-8 दिनों के अवधारण समय 90% से भिन्न होती है। पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित पहला केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB), नई दिल्ली के सहयोग से सफलतापूर्वक पूरा हुआ। परियोजना आरएंडडी इनपुट्स के आधार पर, सीपीसीबी ने अपशिष्ट जल उपचार के लिए डकवीड के उपयोग हेतु दिशा निर्देश बनाए हैं।

ठोस अपशिष्ट प्रबंधन:-

खाद्य और मिट्टी के कंडीशनर के रूप में प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष आर्थिक रिटर्न वाले बायो डिग्रेड सॉलिड वेस्ट मैनेजमेंट का एक महत्वपूर्ण तरीका है। सुलभ ने एक नई तकनीक विकसित की है। खाद बनाने के दौरान मैनुअल हैंडलिंग के बिना किसी भी जैव सड़ सकने वाले कचरे से खाद बनाने के लिए केवल 8-10 दिनों की आवश्यकता होती है। कचरे को खाद में तब्दील करने के अलावा, यह कचरे फैलने वाली बीमारियों को नियंत्रित करने में भी मदद करता है। क्योंकि रोगजनकों को उच्च तापमान पर खाद से समाप्त कर दिया जाता है।

डॉ0 पाठक ने गरीबी उन्मूलन और ग्रामीण विकास के लिए 'परिवर्तन एजेंट' की आवश्यकता भी दी। एक कौशल में एक आदमी को प्रशिक्षित करें और वह अपने लिए एक नौकरी ढूंढ लेगा। इस दृढ़ विश्वास के साथ, उन्होंने जमीनी स्तर पर मानव संसाधन आधार का विस्तार करने के लिए एक बड़े पैमाने पर कार्यक्रम शुरू किया। मानव संसाधन विकास में कौशल हासिल करने की क्षमता और इच्छा पैदा करना शामिल है और इस प्रकार, उपलब्ध संसाधनों का अधिकतम उपयोग करना और भूमि और पूंजी की प्रति यूनिट उत्पादकता को बढ़ाना है। कौशल, शिक्षा, स्वास्थ्य और अनुभव के स्तर में वृद्धि एक समाज के मानव संसाधन विकास के संकेत हैं। डॉ0 पाठक का दृष्टिकोण ग्रामीण स्तर पर मानव संसाधन आधार का विकास और विस्तार करना और संसाधनों और लाभार्थियों के आपूर्तिकर्ताओं के बीच काम करने के लिए उत्प्रेरक एजेंट बनने के लिए प्रशिक्षित करना है।

निष्कर्ष

सुलभ इंटरनेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ एंड हाइजीन (SIHH) की स्थापना स्वास्थ्य और शहरी मलिन बस्तियों के स्वच्छता मॉडल विकसित करने के लिए की गई थी। स्वच्छता और स्वास्थ्य सेवा में शहरी मलिन बस्तियों में महिलाओं की स्वच्छता शिक्षा और प्रशिक्षण में शिक्षकों और छात्रों को शामिल करने की डॉ0 पाठक की पहल इसके दृष्टिकोण और दृष्टिकोण में मानवीय है। अपने चिकित्सा कार्यक्रम के तहत

सुलभ ने सामुदायिक शौचालय परिसरों में स्वास्थ्य सेवा केंद्र भी खोले हैं। सरकारी स्वास्थ्य इकाइयों के समन्वय में चलाए जा रहे ये केंद्र शहरी गरीबों को स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान कर रहे हैं। संस्थान राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों के सहयोग से शहरी झुग्गियों महिला स्वयंसेवकों को प्रशिक्षित करते हैं। 158 मलिन बस्तियों में हजारों स्वयंसेवकों को प्रशिक्षित किया गया है। सुलभ प्रशिक्षण के बाद महिला समूह के गठन को बढ़ावा दे रहा है, जो आत्मनिर्भर विकास सुनिश्चित करेगा। SIIHH ने कई लोगों के अनुकूल परियोजनाओं पर USAID, UNICEF, दिल्ली सरकार, परिवार स्वास्थ्य अंतरराष्ट्रीय और AIDSCAP के साथ मिलकर काम किया। संस्थान स्वास्थ्य संबंधी संदेशों का प्रचार-प्रसार भी कर रहा है।

संदर्भ स्रोत:—

1. Sulabh Founder invited to Cambridge, The Hindu, 13 Dec. 2010.
2. सुलभ शौचालय के जनक डॉ. बिन्देश्वर पाठक को निकेई एशिया पुरस्कार, अजुल्यविहार डॉट कॉम, 21 जून 2018.
3. Indian Sanitation Innovator and Social reformer Archived at Wayback Machine, 28 Sep 2010.
4. Dr. Bindeshwar Pathak, A Profile: Sulabh International, Archived from the original, the Hindustan times, 2 June 2014.
5. Dr, Bindeshwar Pathak, Brand Ambassador of Swachh rail mission, The Indian Express, 30 November, 2016