

घटती जल गुणवत्ता से कैंसर जनित संभावनाएं

¹सुबोध भटनागर, ²मुक्ता गंगवार एवं ³रिजवाना तबस्सुम

¹अधिष्ठाता, जैव प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, स0 व0 प0 कृषि एवं प्रौ0 वि0 वि0, मेरठ

²वनस्पति विज्ञान विभाग, बरेली कालेज, बरेली

³बायोइन्फारमेटिक्स प्रयोगशाला, आई0 वी0 आर0 आई0, इज्जतनगर

ई मेल: drskb2000@yahoo.com

सारांश

प्राकृतिक जल संसाधनों के संरक्षण की अपेक्षा उनके लगातार और अत्यधिक दोहन से भूजल स्तर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है जिसको दूर करने के लिए विभिन्न माध्यम से जल संरक्षण किया जाता है। परन्तु सबसे अधिक चिंता भूजल की तेजी से घटती गुणवत्ता को लेकर है जिसका मुख्य कारण उत्सर्जित पदार्थों को भूमि की गहरी पर्तों में विसर्जित करना, कीटनाशकों आदि का अत्यधिक उपयोग, व्यवसायिक प्रतिष्ठानों द्वारा कारखानों से निकले हानिकारक द्रव्यों को पुनर्चक्रित करने के स्थान पर सीधे जलाशयों में विसर्जित करना आदि हैं। इनके कारण भूजल में घुलित आक्सीजन की मात्रा खतरनाक स्तर तक कम होने के साथ साथ उसमें आवश्यक खनिजों की समाप्ति, हानिकारक एवं अधिक अणुभार वाले तत्वों जैसे लैड, क्रोमियम, आयरन आदि की सामान्य से कई गुणा अधिक मात्रा का पाया जाना प्रमुख हैं। इस कारण से पेयजल हेतु भूजल पर निर्भर करने वाली एक बड़ी जनसंख्या त्वचा एवं आंत के कैंसर से पीड़ित हो रही है। टाटा मेमोरियल सेंटर मुंबई में एक निरीक्षण के दौरान चर्चा हुई कि इस दिशा में जन जागरूकता तथा प्रदूषित भूजल को कैंसर के कारण के रूप में स्थापित कर इससे बचाव के तरीकों पर विचार करना आवश्यक है। जल की गुणवत्ता आने वाली पीढ़ियों के लिए एक चुनौती के रूप में उभर रही है जिस पर पैनी दृष्टि और समुचित राजनीतिक एवं सामाजिक प्रयास करने की आवश्यकता है।

हरी नीली शैवाल, जिनका उपयोग जैव उर्वरक के रूप में किया जाता है, भूजल की गुणवत्ता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। रसायनिक खादों व विभिन्न प्रकार के कीटनाशकों के स्थान पर हरी-नीली शैवालों से बने उर्वरक पूर्ण रूप से सुरक्षित, बेहतर पैदावार देने वाले तथा भूजल को प्रदूषण से रोकने वाले अवयव हैं जिनके उपयोग पर बल देना आवश्यक है।

Abstract

Ground water is being affected adversely due to poor water conservation and water extraction from soil. In order to restore ground water of this natural resource is practiced. Greatest concern is the deteriorating quality of ground water which is caused due to the discharge of faecal matter, pesticides, factory effluents etc. rather than their recycling & reuse. Due to these practices, dissolved oxygen in water bodies is substantially reduce, essential minerals are lost, heavy metals like, lead chromium, iron mercury etc are increased multiple times. Due to these contaminants a larger human population which depends in soil water for drinking suffer from colorectal cancer. During visit to Tata Memorial Centre in Mumbai, it was discussed that more awareness is needed about water pollution and its impact on health. More emphasis be given on cancer causing contents of pollutes water and how to combat it because deteriorating quality of ground water is a challenge to the new generation and intense monitoring on political and social level is mandatory.

Blue green algae, which is being used largely as a biofertilizer can be possible solution to improve soil water quality. This biofertilizer may completely replace the chemical fertilizers and pesticides as the biofertilizers may improve the yield and can prevent soil water pollution.

प्रस्तावना

भूमिगत जल का मुख्य स्रोत हाइड्रोलोजिकल चक्र के फलस्वरूप हुए संघनन एवं वर्षा के जल को माना जाता है जो मिट्टी की विभिन्न पर्तों से छानकर पृथ्वी के विभिन्न जल स्तरों पर जमा हो जाता है। इस प्रकार मिट्टी की विभिन्न पर्तों जिनको मृदा प्रोफाइल भी कहा जाता है, एक प्रकार की छलनी या फिल्टर की तरह कार्य करती हैं। इस प्रक्रिया में

अनेकों प्रकार के हानिकारक तत्व पानी से अलग हो जाते हैं और शुद्ध पेयजल पृथ्वी की निचली सतह पर इकट्ठा हो जाता है। खनिज पदार्थों का स्रोत पर्वत श्रृंखलाएं होती हैं जो पानी में खनिज लवणों का समावेश करती हैं।

इस पेय जल का अत्यधिक दोहन तो एक समस्या है किन्तु औद्योगिक अपशिष्टों का रिसाव, शहरीकरण के कारण जल में प्रवाहित किए जा रहे अपशिष्ट, खेती में अत्यधिक मात्रा में प्रयुक्त हो रहे कीटनाशकों का भूजल में समाहित होना तथा कई नवनिर्मित कालोनियों का मानव अपशिष्ट सीधे भूजल में प्रवाहित किए जाने से परिस्थितियां भयावह रूप ले चुकी हैं। मानव ने अपने आसपास के जल स्रोतों को गंदे नालों में परिवर्तित कर दिया है और घरेलू अपशिष्टों को उसमें प्रवाहित कर उसको यूट्राफिकेटेड तालाब में परिवर्तित कर दिया है। इसी प्रदूषित जल के प्रयोग से पश्चिमी उत्तर प्रदेश के कई गांव कैंसर, सांस एवं त्वचा की बीमारियों से ग्रस्त हो रहे हैं।

अनुसंधान एवं परिणाम

अमेरिका की विस्कान्सिन यूनीवर्सिटी में चूहों पर किए गये अनुसंधान में पाया कि एक कीटनाशक मिश्रित रसायनिक उर्वरक चूहों के रोग प्रतिरोधक तंत्र, अन्तः स्रावी ग्रन्थियों तथा तंत्रिका तंत्र को प्रभावित करता है जिससे वह चूहें विभिन्न प्रकार के रोगों से ग्रस्त हो जाते हैं¹।

सामान्यतः फसलों की अच्छी पैदावार के लिए किसान यूरिया ($\text{NH}_2\text{-Co-NH}_2$) का प्रयोग करते हैं जो पानी में विघटित होकर अमोनिया का उत्पादन करता है, अम्लीय वर्षा का कारण बनता है तथा डीनाइट्रीफिकेशन द्वारा बनी नाइट्रस आक्साइड से ओजोन परत का क्षरण करता है²।

कृषि के क्षेत्रों में रसायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के बढ़ते प्रयोग से न केवल मृदा प्रदूषित हो रही है वरन् भूमिगत जल के प्रयोग से गैस्ट्रिक कैंसर, घेंघा (गोइटर), जन्तजात कुरुपता³, शारीरिक विकृतियां, अण्डकोष कैंसर⁴, आमाशय एवं बड़ी आंत का कैंसर⁵ सरीखी जानलेवा बीमारियां बड़ी आबादी को संक्रमित कर रही हैं। भूजल में पाया जाने वाला सीसा, क्रोमियम, मरकरी, कापर, मैग्नीज जैसे घातक तत्व आंतों में पाये जाने वाले ई0 कोलाई नामक सहजीवी जीवाणु को नष्ट कर कैंसर की शुरुआत करते हैं।

उर्वरकों में अत्यधिक नाइट्रोजन होने के कारण सांस, हृदय तथा अनेकों प्रकार के कैंसर हो सकते हैं। नाइट्रोजन की अधिक सांद्रता से कारक (बैक्टर) जनित रोगों की कार्यिकी प्रभावित होती है जैसे बैस्ट नाइल विषाणु, मलेरिया, कालरा⁶ आदि। रासायनिक उर्वरकों से भूजल को प्रदूषित करने के कारण मेट हीमोग्लोबीनीमिया अथवा ब्लू बेबी सिन्ड्रोम⁷ नामक घातक रोग होता है जो कि शिशुओं में अत्यधिक नाइट्रोजन युक्त जल के कारण होता है। इसमें शिशु के रक्त में घुलित आक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है जिससे त्वचा का रंग नीला या सिलेटी हो जाता है। कोमा में पहुंचे ऐसे शिशु को वैन्टीलेटर पर रखना पड़ता है।

अत्यधिक यूरिया से प्रदूषित भूजल श्मेरिन डैड जोन बनाने का कार्य करता है। जल में घुलनशील नाइट्रेट पौधों की वृद्धि के साथ साथ कार्बो की अनियंत्रित वृद्धि जिसे एल्गल ब्लूम भी कहते हैं को बढ़ावा देते हैं। शैवाल या कार्बो की मात्रा बेहद अधिक होने से इनका अपघटन होता है जिसके फलस्वरूप मृत शैवाल जलाशयों की तलहटी में जमा होकर कार्बनिक पदार्थों को बढ़ाने तथा आक्सीजन की कमी लाने का काम करते हैं। इन यूट्राफिकेटेड जलाशयों में मछलियाँ, जलीय जीव जन्तु एवं कस्टेशियन समाप्त होने लगते हैं⁸ और व्यापक जलीय असंतुलन का कारण बनते हैं।

ऐसे नाइट्रोजन अथवा नाइट्रेट से प्रदूषित जलाशयों के पानी से अनेकों प्रकार के कैंसर, असामान्य प्रजनन⁹, मधुमेह, न्यूरल ट्यूब रोग, थायराइड¹⁰ जैसी समस्याएँ उत्पन्न होती हैं। पश्चिमी उत्तर प्रदेश के कई गांवों में प्रदूषित जल के कारण अनेकों परिवार पूरी तरह से कैंसर की चपेट में आ रहे हैं। भूजल की इतनी भयावह स्थिति पर वैज्ञानिकों के साथ साथ जनप्रतिनिधियों को राष्ट्रीय स्तर पर सुदृढ़ नीति बनानी होगी अन्यथा जल का बढ़ता प्रदूषण मानव सभ्यता के लिए दुरुह स्थिति पैदा कर देगा। ?

संदर्भ

1. http://www.pmac.net/pesticides_fertilizers.html
2. <http://mdl.csa.com/partners/viewrecord.php?requester=gs&collection=ENV&recid=4480524&q=fertilizer+health&uid=789942828&setcookie=yes>
3. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=1493877>
4. <http://cebpa.aacrjournals.org/content/5/1/3.abstract>
5. <http://www.springerlink.com/content/r55t146h03p5u22k/>
6. <http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/1540->

9295%282003%29001%5B0240%3AHHEOAC%5D2.0.CO%3B2?journalCode=fron

7. <http://ehp.niehs.nih.gov/docs/2000/108p675-678knobeloch/abstract.html>

8. http://www.nytimes.com/2008/08/15/us/15oceans.html?_r=1

9. <http://www.jstor.org/pss/25028540>

10. <http://www.jstor.org/pss/25031661>