

मिट्टी के विज्ञान से माटीपुत्रों की मदद

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

मीडिया में विज्ञान एवं टेक्नॉलॉजी कवरेज में ज़्यादातर तथाकथित हाई-फाई मुद्दों पर ध्यान दिया जाता है। जैसे गॉड पार्टिकल, स्टेम कोशिका या नैनोमटेरियल वगैरह-वगैरह। अक्सर अधिक प्रभावशाली पत्रिकाओं के लेखों को ज़्यादा स्थान मिलता है। रोज़मर्रा की परेशानियों और उन्हें संभालने के तौर-तरीकों से सम्बंधित विज्ञान को कम ही जगह मिलती है।

करंट साइंस के हाल के अंक में भारत की दो रोज़मर्रा की महत्वपूर्ण परेशानियों को लेकर दो रिपोर्ट प्रकाशित हुई हैं, जिन्हें रेखांकित किया जाना चाहिए। इनमें से पहली है केरल की मिट्टी में फॉस्फोरस की अधिकता और कैसे यह उस इलाके की ज़मीन और पानी के स्वास्थ्य को प्रभावित करती है और इसके बारे में क्या किया जा सकता है। और दूसरी रिपोर्ट में बताया गया है कि गुजरात के तट पर कुछ बैक्टीरिया खोजे गए हैं जो पॉलिथीन जैसी प्लास्टिक सामग्री को सड़ाने में मदद कर सकते हैं। दुख की बात यह है कि भारत के मुख्य धारा मीडिया ने इन बातों पर कोई ध्यान नहीं दिया है।

पहली रिपोर्ट छोटी है (1200 शब्दों और दो चित्रों के साथ) जिसे कालीकट स्थित भारतीय मसाला अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिकों ने लिखा है। इस रिपोर्ट में केरल की मिट्टी में फॉस्फोरस के अत्यधिक जमाव पर चिंता जताई गई है। केरल राज्य योजना मंडल ने इस विशाल (और शायद उबाऊ) कार्य के ज़रिए राज्य की समस्त पंचायतों की कृषि भूमि में अम्लीयता के स्तर का विश्लेषण किया है। पूरे राज्य से कुल 1,56,801 नमूनों का विश्लेषण किया गया (जो कि अपने आप में एक बड़ी कवायद है) और इनमें से 91 प्रतिशत भूमि मध्यम से अत्यधिक अम्लीयता (पीएच 6.5 और 4.5 के बीच) से ग्रस्त है। यह बहुत दुखदायी है क्योंकि पौधे ज़मीन से पोषक तत्वों का अवशोषण तब सबसे बेहतर करते हैं जब पीएच 6.5 और 7.5 के बीच (यानी

लगभग उदासीन) होती है। यह पौधों की जड़ों की वृद्धि के लिए एक आदर्श पीएच रेंज है। जब पीएच 6.5 से कम होती है तब फॉस्फोरस मिट्टी में उपस्थित धातुओं (जैसे एल्युमिनियम और लौह) के साथ क्रिया करके 'स्थिर' हो जाता है और घुलनशील रूप में पौधों की जड़ों के लिए उपलब्ध नहीं रहता। फॉस्फोरस केवल पादप कोशिका का डीएनए और आरएनए बनाने में ही इस्तेमाल नहीं होता है बल्कि जैविक क्रियाओं के लिए ऊर्जा करंसी (एटीपी) का घटक भी है जिसे सभी जीव शरीर क्रियाओं को चलाने के लिए इस्तेमाल करते हैं।

फॉस्फोरस इतने उच्च स्तर पर कैसे पहुंचा? मुख्य कारण है किसानों द्वारा उर्वरकों और देसी खाद का अत्यधिक इस्तेमाल। कालीकट के वैज्ञानिकों ने रिपोर्ट किया है कि केरल की ज़मीन स्वभाविक तौर पर अम्लीय है और उर्वरकों और खाद का अत्यधिक उपयोग समस्या को बढ़ाता है। ऐसा नहीं है कि केवल फॉस्फोरस ज़्यादा स्थिर होकर ही पौधों की वृद्धि के लिए ही अनुपलब्ध हो गया है बल्कि पानी के साथ बहकर चले जाने की वजह से भी कुछ घुलित फॉस्फोरस आसपास के पानी में पहुंचकर समीप के जलाशयों और जलीय जीवों को भी प्रभावित कर रहा है।

इस प्रकार केरल राज्य योजना मंडल की रिपोर्ट महत्वपूर्ण और सराहनीय है और कार्रवाई की मांग करती है। कालीकट के वैज्ञानिकों ने इसके बारे में कुछ सुझाव दिए हैं। उदाहरण के रूप में उच्च फॉस्फोरस उर्वरकों के उपयोग को कम करना और नियमित रूप से मिट्टी की जांच करना और ऐसी देसी खाद का उपयोग कम करना जिनमें उच्च मात्रा में फॉस्फोरस होता है। इस महत्वपूर्ण रिपोर्ट के लिए सर्व सम्बंधितों को बधाई दी जानी चाहिए।

करंट साइंस के इसी अंक के पृष्ठ 345 की दूसरी रिपोर्ट में नवोदित विज्ञान लेखक इशिता हर्लीकर ने भावनगर, गुजरात के केंद्रीय नमक व समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थान

के वैज्ञानिकों की खोज को रिपोर्ट किया है। इन वैज्ञानिकों ने अरब सागर के गुजरात के तट से प्राप्त 60 से ज्यादा किस्म के बैक्टीरिया का विश्लेषण किया और इनमें से तीन प्रजातियां ऐसी पाईं जो हमारी रोजमर्रा की ज़िन्दगी में इस्तेमाल होने वाले सिंथेटिक प्लास्टिक, जैसे पॉलिथीन, को खाने में सक्षम हैं। ये तीन प्रजातियां हैं के. पालुस्ट्रिस एम 16, बी. प्युमिल्स एम 27 और बी. सबटीलिस एच 1584। इनमें से बी. सबटीलिस एच 1584 प्लास्टिक खाने

में सबसे बेहतर है। यह शोध आगे के काम में मदद कर सकता है। इसकी मदद से मानव निर्मित कचरे को इको-फ्रेंडली तरीके से ठिकाने लगाया जा सकता है। इस खोज के लिए वैज्ञानिक द्वय के. हर्षवर्धन और बी. झा की सराहना की जानी चाहिए और आशा की जानी चाहिए कि वे इसे व्यावहारिक उपयोग के काबिल बनाएं। इस काम को सुंदर ढंग से प्रस्तुत करने के लिए इच्छिता और करंट साइंस की भी सराहना की जानी चाहिए। (स्रोत फीचर्स)