बारे में क्यों नहीं सोचा जाता है? आलू में तो मात्र 1.98 (नए उत्पाद में अधिकतम 2.8 प्रतिशत) प्रोटीन होता है, जबकि गेहूं में 8-9 प्रतिशत, राजगिरा में 14.2 प्रतिशत तथा दालों में 20-24 प्रतिशत प्रोटीन है। भारतीय भोजन में प्रोटीन का एक प्रमुख स्रोत दालें हैं। भारत के लगभग हर प्रांत में विभिन्न दालों की खेती होती है। लेकिन दालों की बहुत उपेक्षा हुई है और आज़ादी के बाद प्रति व्यक्ति दाल उपलब्धता बढ़ने की बजाय कम हुई है। हरित क्रांति का एक बुरा परिणाम यह हुआ कि गेहूं और धान की खेती बहुत बढ़ी और इसने दालों तथा मोटे अनाजों का रकबा कम करके उनको विस्थापित कर दिया। सोयाबीन, गन्ना, कपास आदि व्यापारिक फसलों ने भी दालों की खेती को कम किया। इस बारे में भारतीय योजनाकार चुप बैठे हैं। दालों के अलावा भारतीयों के भोजन में दूध, मछली, अण्डे व मांस भी प्रोटीन के प्रमुख स्रोत हैं।

दरअसल कुपोषण एक गंभीर आर्थिक-सामाजिक समस्या है, जिसे सिर्फ कुछ तकनीकी चमत्कारों से दूर नहीं किया जा सकता। इसका असली कारण गरीबी, विषमता और शोषण की व्यवस्था है। कुपोषण व भुखमरी क़ो दूर करना है तो इस व्यवस्था पर चोट करना ज़रूरी है। इस तरह के तकनीकी समाधान शासकों को इसलिए भी पसंद आते हैं, क्योंकि वे कुपोषण जैसी समस्याओं की तह में नहीं जाना चाहते और सच्चाइयों से मुंह मोड़ना चाहते हैं।

कुपोषण, भुखमरी और गरीबी का सम्बंध उस गलत विकास नीति, गलत टेक्नॉलॉजी एवं गलत जीवन-शैली से भी है, जिसे आज़ादी के बाद बिना पर्याप्त सोचे-विचारे हमारे समाज ने अपनाया व हमारे शासकों ने बढ़ावा दिया। हरित क्रांति के फलस्वरूप दालों की खेती कम होना इसका महज़ एक उदाहरण है। आज से लगभग नब्बे साल पहले महात्मा गांधी ने भी बार-बार भारतवासियों के भोजन में आ रही दो विकृतियों की ओर आगाह किया था, जिनका सीधा सम्बंध पोषण व स्वास्थ्य से है। एक तो चावल को मिल में तैयार करने से उसका ऊपरी आवरण निकल जाता है जो काफी पौष्टिक होता है। पॉलिश किया हुआ चावल देखने में भले ही सुन्दर हो लेकिन खाने में बहुत घटिया है। दूसरा, गेहूं के आटे से चोकर निकाल देने से भी काफी पौष्टिक तत्व चले जाते हैं। यदि भोजन में इन दो हानियों को रोक लिया जाए, तो बिना किसी तकनीकी चमत्कार का सहारा लिए भी, भारतवासियों के पोषण में काफी सुधार हो सकता है। इसी के साथ गांधी एक दूसरा संदेश भी दे गए हैं। वह यह कि हमारी समस्याओं को दूर करने के लिए हमें पश्चिम में विकसित टेक्नॉलॉजी की अंधी नकल करने के बजाय अपनी टेक्नॉलॉजी का स्वयं विकास करना होगा। दूसरे शब्दों में हमें ज़्यादा टेक्नॉलॉजी नहीं, उपयुक्त टेक्नॉलॉजी की ज़रूरत है। जैव टेक्नॉलॉजी के बारे में भी यह बात सही लगती है। ***(स्रोत विशेष फीचर्स)***

एक मानवीय त्रुटि की कीमत

पिछले वर्ष सितंबर में यह सनसनीखेज खबर आई थी कि एक्सटेसी नामक यौनवर्धक दवाई का सेवन करने पर मस्तिष्क में क्षति हो सकती है और पार्किन्सन रोग के लक्षण उभर सकते हैं। खबर तो यह थी कि यदि आपने एक रात भी एक्सटेसी का उपयोग किया है, तो हो गया कबाड़ा!

मगर अब पता चला है कि जिस प्रयोग के आधार पर उक्त निष्कर्ष निकाले गए थे उसमें एक बचकाना भूल हो गई थी। इस वर्ष सितंबर में *साइंस* पत्रिका में एक पत्र प्रकाशित हुआ है जिसमें मूल शोधकर्ताओं ने अपने निष्कर्ष वापिस ले लिए हैं। उन्होंने यह भी स्पष्ट किया है कि जिस शीशी में से एक्सटेसी निकालकर 10 बंदरों को दी गई थी, दरअसल उस पर गलत लेबल लगा था और वास्तव में उसमें मिथ-एम्फीटेमीन नामक पदार्थ भरा था। यह एक मानवीय भूल थी मगर इसकी कीमत तो देखिए।

यह तो पहले से पता था कि एक्सटेसी दिमाग में सिरोटोनीन नामक पदार्थ के उत्पादन व उपभोग को प्रभावित करती है। उपरोक्त शोध से यह प्रमाण भी मिल गया कि 'एक्सटेसी' डोपेमीन बनाने वाली कोशिकाओं को भी हानि पहुंचाती है। ठीक यही स्थिति पार्किन्सन रोग में

भी होती है।

उस समय भी कई वैज्ञानिकों ने इन परिणामों की उपयोगिता पर संदेह व्यक्त किए थे। मसलन कहा गया था कि उन बंदरों को एक्सटेसी की जितनी खुराक दी गई थी, क्या इंसान उतनी मात्रा का सेवन करेंगे? इसी प्रकार से यह सवाल भी उठा था कि यदि इस प्रयोग के निष्कर्ष सही हैं तो एकाध इंसान तो ऐसा मिले जो कैंसर या पार्किन्सन रोग से पीड़ित हुआ हो। ऐसा कोई व्यक्ति था नहीं। कुछ वैज्ञानिकों ने यह भी कहा कि यदि एक्सटेसी के असर इस कदर भयानक हैं तो लोगों को इसका सेवन करने के तुरन्त बाद टपक जाना चाहिए।

बहरहाल उस समय शोधकर्ता जॉर्ज रिकॉर्टे ने लगातार अपने निष्कर्षों का बचाव किया था। उन्होंने कई तरह से यह भी समझाने का प्रयास किया था कि क्यों उनके आलोचक गलत हैं।

इस बीच दवा-विरोधी कार्यकर्ताओं ने भी अपनी मुहिम तेज़ कर दी थी। उन्होंने मांग कर डाली थी कि एक ऐसा कानून बनाया जाना चाहिए जिसके तहत उन क्लबों पर जुर्माना किया जा सके जो इन दवाइयों के उपयोग को नज़रअंदाज़ करते हैं।

सवाल यह उठता है कि किसी प्रचलित दवाई के बारे में इतना ज़ोरदार दावा करने से पहले किस तरह का अध्ययन ज़रूरी था? जब यह शोध कार्य *साइंस* पत्रिका में प्रकाशित हुआ था तब जाने-माने तंत्रिका वैज्ञानिकों ने इसकी कड़ी आलोचना की थी। इससे लगता है कि पत्रिका द्वारा इसकी प्रकाशन पूर्व समीक्षा सरसरी तौर पर ही की गई थी। ऐसा प्रतीत होता है कि *साइंस* जैसी प्रतिष्ठित पत्रिका ने इसे प्रकाशित करने में इतनी फुर्ती इसलिए दिखाई क्योंकि परिणाम सनसनीखेज थे।

कहने का मतलब यह नहीं है कि एक्सटेसी का दिमाग पर कोई असर नहीं होता। शायद यह असर ज़्यादा धीमा व बारीक है। कई अध्ययनों के परिणाम परस्पर विपरीत भी रहे हैं। इसलिए ज़रूरत इस बात की है कि ऐसे मामलों में शोधकर्ता अपने प्रयोगों में निहित अनिश्चितता की सीमा को भी ज़ाहिर करें। ***(स्रोत विशेष फीचर्स)***

मंगल ग्रह की लाली का राज़

पिछले दिनों मंगल ग्रह चर्चा में रहा क्योंकि वह पृथ्वी के निकटतम आ गया था। वैसे भी आकाश में लाल-सा दिखने वाला मंगल चर्चा में रहता ही है। सवाल यह है कि यह ग्रह लाल क्यों है।

यह माना जाता रहा है मंगल पर उपस्थित पानी के कारण वहां की चट्टानों पर लगे ज़ंग की वजह से मंगल लाल नज़र आता है। मगर हाल ही में किए गए विश्लेषण से पता चलता है कि शायद यह व्याख्या सही नहीं है।

मंगल के पर्यावरण को प्रयोगशाला में निर्मित करके किए गए प्रयोगों से लगता है कि मंगल की लालिमा उसकी सतह पर लगातार गिर रहे उल्का पिण्डों की वजह से है। चूंकि बात पानी की उपस्थिति से जुड़ी है इसलिए यह सवाल भी उठ ही जाता है कि क्या कभी मंगल जीवन के अनुकूल रहा होगा या नहीं?

मंगल का लाल रंग लौह ऑक्साइड की वजह से है, इस बात को सभी स्वीकार करते हैं। अब तक खगोलशास्त्री यह मानते आए थे कि मंगल की चट्टानों में मौजूद लौह तत्व का आक्सीकरण पानी की मौजूदगी में ही हुआ होगा। यानी मंगल पर पानी होना चाहिए।

मगर नासा के वैज्ञानिक अल्बर्ट येन ने जब पाथफाइन्डर द्वारा मंगल से लाए गए नमूने देखे तो उन्हें उक्त निष्कर्ष पर शंका हुई। पाथफाइंडर के अवलोकनों से निष्कर्ष निकलता है कि मंगल की ऊपरी मिट्टी में वहां की चट्टानों की अपेक्षा कहीं अधिक लौह व मैग्नीशियम है। इसका मतलब है कि ये खनिज कहीं ओर से आए हैं। ऐसा लगता है कि मंगल पर लगातार उल्का पिंडों की बौछार से प्रति एक अरब वर्षों में उस ग्रह पर धूल की पांच से.मी. मोटी परत जमा हो जाती है।