बंजर में हरियाली

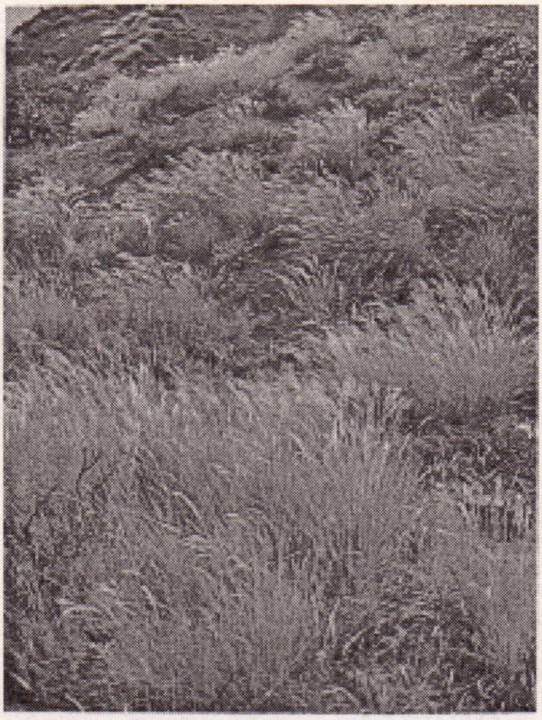
खबर है कि अब बंजर, खारी मिट्टी भी हरे भरे खेतों में तब्दील हो सकती है। और इसके लिए हमें शुक्रिया अदा करना होगा जिनेटिक रूप से तैयार लवण-सह पौधों का। इन परिवर्तित पौधों के खारी ज़मीन पर उग पाने की वजह यह है कि ये अतिरिक्त लवण को अपनी पत्तियों में जमा कर लेते हैं। इससे खारी ज़मीन उपजाऊ भी हो जाती है और अतिरिक्त लवणों को हटाया भी जा सकता है। कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के एडवार्डो ब्लूमवॉल्ड कहते हैं कि इससे ज़मीन का नमक कम भी होता जाएगा और लाभ भी मिलता रहेगा।

ब्लूमवॉल्ड और उनकी टीम के साथियों ने जिनेटिक रूप से परिवर्तित टमाटर बनाने में सफलता हासिल कर ली है और अब वे ऐसी ही अन्य फसलें बनाने में लगे हैं। यह एक बड़ी सफलता है क्योंकि शोधकर्ता सालों से ऐसी फसल बनाने हेतु प्रयासरत थे। कुछ ने तो इस काम को बीच में ही छोड़ दिया था क्योंकि उनका मानना था कि इस काम में कई सारी जीन्स में बदलाव लाने होंगे जो एक पेचीदा काम है।

लेकिन टोरेंटो विश्वविद्यालय में काम करते हुए ब्लूमवॉल्ड और हॉन्ग ज्यांग ने मात्र एक जीन के हेरफेर से लवण-सह टमाटर का पौधा बना लिया है। यह पौधा सोडियम के अतिरिक्त आयनों को कोशिका की रसधानियों में इकट्ठा करता रहता है। इस पौधे को तैयार करने हेतु जिस जीन का इस्तेमाल किया गया है वह एक परिवहन प्रोटीन का जीन है। यह सोडियम आयनों को रसधानियों में पम्प करता है। अनुसंधानकर्ताओं ने इस जीन की अभिव्यक्ति को बढ़ाने के लिए कॉलीफ्लावर मोज़ाइक वायरस से प्राप्त एक उत्प्रेरक कड़ी को इसमें जोड़ दिया है।

ब्लूमवॉल्ड ने 1985 में इस ट्रांसपोर्टर (परिवहन जीन) को खोजा था। उस वक्त वे रसधानियों का अध्ययन कर रहे थे। बाद में टमाटर समेत कई सारे पौधों में इसी तरह के ट्रांसपोर्टर का होना पाया गया। प्राकृतिक रूप में लवण-सह पौधों में यह खास तौर पर ज़्यादा होता है।

लेकिन ब्लूमवॉल्ड इस जीन की पहचान और उसे अलग करने का काम तभी कर पाए जब प्रयोगशालाओं में बहुधा



प्रयुक्त होने वाले पौधे *अरेबिडोप्सिस थैलाइना* के जीनोम का पता लगाने का काम शुरू हुआ। 1999 में ब्लूमवॉल्ड ने एक लवण-सह *अरेबिडोप्सिस* पौधा विकसित किया। इसमें उन्होंने उपरोक्त जीन की अभिव्यक्ति को बढ़ाया था। लेकिन पहला नमक-सह खाने योग्य पौधा है टमाटर। शोधकर्ताओं का कहना है कि ये पौधे सामान्य पौधों की लवण-सह क्षमता से 50 गुना अधिक खारी ज़मीन पर उग सकते हैं। यह मात्रा समुद्री पानी की लवणीयता से लगभग आधी होती है।

हालांकि परिवहन प्रोटीन टमाटर के पूरे पौधे में रहेगा लेकिन सोडियम केवल पत्तियों में ही इकट्ठा होगा। इसलिए यदि आपको टमाटर के स्वाद आदि को लेकर कुछ अंदेशा है, तो निश्चिंत रहिए।

यह खबर इसलिए भी महत्वपूर्ण है क्योंकि विश्व की कम से कम एक चौथाई सिंचित भूमि खारी हो गई है। सिंचाई के पानी में अक्सर थोड़ी मात्रा में लवण होते हैं जो वाष्पीकरण के कारण ज़मीन पर इकट्ठे होते जाते हैं। टमाटर का यह पौधा और इस तरह के अन्य पौधे ऐसी खारी ज़मीन का उपयोग करने में मदद देंगे। ***(स्रोत फीचर्स)***