

शेतीची चांद्रभूमी

चंद्राच्या दूरच्या भागात चीनने अलीकडेच अवकाशयान उतरविले, तसेच तेथे शेतीचे काही प्रयोग करून नवा इतिहास घडविला. परग्रहावर मानवी वस्ती करावयाची असेल तर अशा प्रयोगांचे यशापयश अनन्यसाधारण आहे. चीनच्या या प्रयोगांमुळे सुरवात झाली असली, तरी याबाबतीत मोठा पल्ला गाठावयाचा आहे.

पृथ्वीपासून समारे ३ लाख ८० हजार किलोमीटर दूरवर असलेल्या चंद्राची आपल्याला एकच बाजू दिसते. तिला 'नियर साइड' असे म्हणतात; तर जो दिसत नाही तिला 'फार साइड' (दूरची बाजू) असे म्हणतात. चंद्राच्या या भागावर आजपर्यंत कोणत्याही देशाने उपग्रह पाठविला नव्हता; परंतु चीनने नेमक्या याच भागावर 'चांग-ई-४' (चिनी भाषेत चांद्रदेवता) अवकाशयान उतरवून नवा इतिहास घडविला. चीनने 'चांग ई-४' नुसतेच उतरविले नाही, तर तेथे शेतीचे अल्पसे प्रयोगही केले.

'चांग ई-४' या अवकाशयानात चीनने अॅल्युमिनियमच्या डब्यात बटाटा, कापूस, मोहरी वर्गातील एक वनस्पती, फळमाशीची अंडी व यीस्ट (किण्व) त्याचबरोबर पृथ्वीवरील माती, पाणी इत्यादी भरून चंद्रावरील त्या भागावर पाठविले. हा डबा म्हणजे कृत्रिम आवरणातील परिसंस्थाच (बॉयोस्फियर) म्हणावे लागेल. यामागे शास्त्रज्ञांना अशी आशा होती, की फळमाशांची अंडी उबविली जातील व त्यातून बाहेर येणाऱ्या फळमाशांना वनस्पतींची बीजे रुजली, तर वाढणाऱ्या वनस्पतींपासून ऑक्सिजन (प्रकाश संश्लेषणाद्वारा) व अन्न मिळू शकेल. शास्त्रज्ञांच्या या आशा वेड्या ठरल्या. कारण, यातील जवळ - जवळ काही घडून आले नाही. केवळ कापसाचे किंवा कपाशांचे बीज अंकुरले; परंतु काही काळापुरतेच!

अशा प्रयोगांसाठी चंद्रावरील परिस्थिती हे एक महाआव्हानच आहे. चंद्रावरील तापमान १२० अंश सेल्सिअस ते उणे १७० अंश सेल्सिअस दरम्यान असते. येथे एक लक्षात घेतले पाहिजे की, पृथ्वीवर साधारणपणे शून्य अंश सेल्सिअसच्या जवळ पाणी गोठते व शंभर अंश सेल्सिअसला ते उकळते. पृथ्वीच्या गुरुत्वाकर्षणाच्या केवळ १७ टक्केच गुरुत्वाकर्षण चंद्रावर असते. त्यात चंद्रावर दिवस व रात्र असते ती पृथ्वीवरील १५-१५ दिवसांची! वातावरण नसल्यामुळे सूर्यप्रकाशाची तीव्रता कमी होत नाही. याचाच अर्थ पृथ्वीवरील जीवनासाठी जशी सुयोग्य परिस्थिती आहे, त्याच्या अगदी विपरीत व अतिशय खडतर परिस्थिती चंद्रावर असते. त्यामुळे चीनचे चंद्रावरील शेतीचे प्रयोग काही यशस्वी झाले नाहीत. चीनचे हे प्रयोग यशस्वी झाले नाहीत म्हणून त्यांचे महत्त्व काही कमी होत नाही. आंतरराष्ट्रीय अवकाश स्थानकावर असे काही प्रयोग करण्यात आले होते व त्यापैकी काही शैवाळे व बुरशी दीर्घकाळ जगू शकल्या; परंतु असे कोणत्याही ग्रहावर घडून आले नाही. चांद्रभूमीवरील मातीत वनस्पतींसाठी



चंद्रावर फुटलेले कापसाचे कोंब

काही पौष्टिक घटक असल्याचे ज्ञात आहे; परंतु त्यासाठी चंद्रावर जैविक व्यवस्था 'बॉयोस्फियर' निर्माण करावे लागेल. त्यामुळे तापमानावर नियंत्रण आणता येईल, वैश्विक किरणांचा (कॉस्मिक रे) परिणाम कमी करता येईल.

मानवाला पृथ्वीशिवाय अन्यत्र वस्ती करण्याची महत्त्वाकांक्षा आहे; त्यासाठी 'द मारशियन' चित्रपटातील नायक जसा मंगळभूमीत बटाटे पिकवतो व त्यावर उदरनिर्वाह करतो; त्याप्रमाणे अन्य ग्रहावर अशी शेती यशस्वी केली पाहिजे. त्या दृष्टीने चीनचा हा प्रयोग दिशादर्शक ठरला असता. पेरू देशातील लिमा येथील 'इंटरनॅशनल पोटॅटो सेंटर'ने असे प्रयोग चालवले आहेत. मंगळ ग्रहावरील तापमान, वातावरणाचा दाब, वातावरणातील वायूंचे प्रमाण लक्षात घेऊन बंदिस्त परिसंस्था किंवा 'बॉयोस्फियर' निर्माण करून बटाट्याची लागवड करण्यात येते. त्याचे परिणाम सकारात्मक असल्याचे दिसून आले आहेत, म्हणजे त्या बंदिस्त वातावरणातील कॅमेऱ्याच्या साहाय्याने केलेल्या चित्रिकरणात बटाट्यास कोंब फुटल्याचे दिसून आले आहे.

चीनने केंद्रावर पाठविलेल्या वनस्पतींची व फळमाशींची निवड विचारपूर्वक केलेली दिसते. फळमाशी हा सर्वाधिक अभ्यास वा संशोधन झालेला सजीव आहे. रॅपसीडपासून खाद्यतेल मिळते शिवाय त्याची पानेही खाल्ली जातात. कापसाचे वस्त्रनिर्मितीतील उपयोग तर सर्वज्ञात आहेतच. बटाट्यामध्ये भरपूर रसायने असतात व तो एक चांगला अन्नपदार्थ आहे. पृथ्वीवरील मानवी वस्ती करावयाची असेल तर अशा प्रयोगांचे यशापयश अनन्यसाधारण आहे. चीनच्या या प्रयोगांमुळे सुरवात झाली असली तरी, या बाबतीत मोठा पल्ला गाठावयाचा आहे.



• वर्ष ८८ • अंक ५३ • (संस्थापक : डॉ. ना. भि. परुळेकर) • संपादक संचालक : श्रीराम जयसिंगराव पवार • मुख्य सं-
फडणीस यांनी सकाळ प्रिंटिंग प्रेस, स. क्र. १५९/१६०, पुणे-सासवड रोड, लक्ष्मण वजनकाट्यामार्गे, उरुळी देवाची, पुणे-४१२ ३०८
प्रायव्हेट लिमिटेड'चे व्यापारचिन्ह आहे. (* पीआरबी कायद्यानुसार जबाबदारी) दूरध्वनी : पुणे : २४४०५५००, ६६०३५५०० पं
Avinash Phadnis on behalf of Sakal Media Private Limited and Printed at Sakal Printing Press, S.
Limited 595, Budhwar Peth, Pune 411 002. Editor - Samrat Avinash Phadnis”.