वनस्पती परिचय

पृथ्वीवर उत्पन्न झालेल्या पहिल्या वनस्पती अगदी सूक्ष्म किंवा फारतर लहान होत्या. हा काळ अंदाजे पंचेचाळीस कोटी वर्षांपूर्वीचा मानला जातो. पुढे मशरूमसारख्या प्रजाती अनेक कोटी वर्ष होत्या. आज आपल्याला परिचित असलेल्या स्वरूपातील वनस्पती उत्क्रांत झाल्या साधारण ३५ कोटी वर्षांपूर्वी.

हरितद्रव्य वापरून प्रकाश संस्लेषण करणाऱ्या वनस्पती अवतरल्या आणि पृथ्वी पार बदलून गेली. एक तर वातावरणातला कर्बवायू शोषून घेऊन या वनस्पतीनी प्राणवायू बाहेर सोडायला सुरुवात केली आणि पृथ्वीभोवतीचं कर्बवायूचं आवरण कमी होत प्राणवायू आणि पाणी असलेले वातावरण तयार झाले – अर्थात या प्रक्रियेला सुद्धा लाखो वर्षे लागली. या मूलभूत बदलामुळे आधी वनस्पतीच्या प्रजाती आणि मग इतर सजीव, पशु, पक्षी उत्क्रांत व्हायला पोषक वातावरण तयार झालं.

थोडक्यात, आधी वनस्पती, मग त्यावर अवलंबित उर्वरित जीव सृष्टी – हाच क्रम होता आणि आजतागायत आहे. संपूर्ण सजीव सृष्टी वनस्पतींवर थेट किंवा अप्रत्यक्षपणे – पूर्णपणे अवलंबून आहे. सृष्टीमधील वनस्पतींचे हे अनन्यसाधारण महत्व आणि विशेष स्थान दुर्दैवाने बव्हंशी मानव विसरला आहे.

वनस्पतींच्याकडून मानवाला काय मिळते हे आपण सगळे अगदी पूर्व प्राथमिक शाळेत शिकतो, पण बहुतेक जण परीक्षा झाल्यावर ताबडतोब विसरतो. वनस्पतींकडून उर्वरित सजीव सृष्टीला मिळणारी काही उत्पादने आणि सेवा यांची एक ढोबळ यादी पाहून हा अत्यंत मूलभूत आणि महत्वाचा विषय ताजा करून घेऊया.

१. प्राणवायू – सर्व सजीवांना जगण्यासाठी अत्यंत मूलभूत गरज म्हणजे प्राणवायू. एकवेळ अन्नाशिवाय काही दिवस तग धरता येईल, पण प्राणवायू शिवाय काही मिनिटात खेळ खलास होणार हे निश्चित. समुद्रातल्या सूक्ष्म वनस्पती आणि जमिनीवरील उर्वरित सर्व प्रकारच्या वनस्पती मिळून प्राणवायूचे उत्सर्जन करतात, त्यामुळे प्राणवायूचा चक्रीय प्रवास निरंतर सुरु राहतो आणि पृथ्वीवर सजीवांची वस्ती तगून रहते.
२. अन्न – अगदी मश्रुम्स पासून अन्नधान्य, फळे, भाज्या, तेलबिया, मसाल्याचे जिन्नस, कंद ई. सर्व खाद्य हे वनस्पतीजन्य आहे. वनस्पतींनी प्रकाश संश्लेषण करून बनवलेल्या अन्नाच्या आधारे पृथ्वीवरील समस्त सजीवांची उत्क्रांती झाली आहे. मांसाहार सुद्धा शेवटी शाकाहारी प्राण्यांवरच अवलंबून आहे, त्यामुळे प्रत्यक्षपणे आणि अप्रत्यक्षपणे, मानवासकट समस्त प्राणीमात्रांचे खाद्य हे पूर्णपणे वनस्पतींवर आधारित आहे.
३. पाणी – पृथ्वीच्या भोवतालच्या वातावरणात पाण्याचा सतत चक्रीय प्रवास सुरु असतो. यात वनस्पतींची फार महत्वाची भूमिका असते. पाउस पडताना त्याचा मारा आपल्या पर्णसंभारावर झेलून खालच्या मातीची धूप रोखणे, आपल्या लहान मोठ्या मुळ्याकरवी त्या पाण्याला बऱ्याच अंशी जमिनीत मुरवणे आणि त्याचे वाहून जाणे किंवा बाष्पीभवन रोखणे, मातीत ओलाव्याच्या रुपात पाणी अडवणे, आपल्या संपूर्ण जीवनकालात आवश्यकतेप्रमाणे मातीतला ओलावा वापरून हर प्रकारचा जैवभार तयार करणे – वनस्पतींचा एकूणच पाण्याच्या प्रवासात मोलाचा सहभाग आहे. जलचक्राची गती आणि लय, दोन्ही बाबी वनस्पतींच्या आस्तित्वावर अवलंबित आहेत हे वास्तव आहे.
४. इंधन – इंधनासाठी थेट लाकूड किंवा लाकडापासून कोळसा बनवून त्याचा वापर प्रचंड प्रमाणात होत असतो. हा उर्जेचा स्रोत चक्रीय पद्धतीने सतत तयार होत असल्यामुळे नैसगिक तेलापेक्षा जास्त शाश्वत आहे. घरगुती वापरासाठी गॅस कितीही पुरवला तरी आजही आपल्या देशात प्रचंड संख्येने लोक लाकडाच्या चुलीवरच स्वयंपाक करतात.
५. औषधी पदार्थ – हजारोंच्या संख्येने औषधे वनस्पतीच्या अर्काची बनली आहेत. या शिवाय सौंदर्य प्रसाधने आणि असंख्य घरगुती वापराची अखाद्य उत्पादने देखील वनस्पतीजन्यच असतात.
६. लाकूड – दरसाल कोट्यवधी झाडे तोडून त्यांचे लाकूड घर बांधणी, घरातील फर्निचर आणि इतर वस्तू, होड्या, शेतीची अवजारे ई. साठी वापरले जाते.
७. लाकडाचा लगदा – दर साली लाखो टन लाकडाचा लगदा करून त्यापासून असंख्य प्रकारचे कागद, पुठ्ठे ई वस्तू बनतात.

८. वस्त्रोद्योग – हजारो वर्षांपासून कापूस आणि तत्सम वनस्पतीजन्य तंतू वापरून कापड बनवले जाते. हेच तंतू वापरून सुतापासून मोठे दोरखंड, जाळ्या ई. देखील बनवले जातात.
९. सेंद्रिय कर्बाचे चक्र – हवेतील कर्बवायूचे प्रमाण नियंत्रित ठेवणे हे फक्त वनस्पतीच करू शकतात. प्रकाश संश्लेषणाच्या प्रक्रियेत कर्बवायू वापरून साखर बनवणे, आणि मग ती साखर कर्बोदकांच्या स्वरूपात पाने, फळे, बुंधे, मुळे, कंद, ई. अवयवांमध्ये साठवून ठेवणे ही सेंद्रिय कर्बचक्राची पहिली पायरी आहे. नंतर या सर्व कर्बोदकांवर उर्वरित सजीवांचे पोषण झाले की त्याचं विघटन होऊन सर्व सेंद्रिय कर्ब हा कर्बवायूच्या रुपात पुन्हा वातावरणात जातो. जागतिक तापमान वाढ आणि त्यामुळे होणारा हवामान बदल यावर फक्त वनस्पती वाढवणे हाच मार्ग आहे हे आता वारंवार सिध्द होत आहे.
१०. इतर सजीवांचे जीवनचक्र – माणूस सोडता इतर सजीव अजूनही निसर्गाच्या चौकटीतच जगतात. त्यांच्यासाठी तर वनस्पतींचे महत्व फारच मोठे. मांसाहारी प्राण्यांना शाकाहारी प्राणी, शाकाहारी प्राण्यांना चारा, पक्ष्यांना दाणे, कीटकांना मध – वनस्पतींचे आणि सजीवांचे एकमेकांवर परस्परावलंबन ठरलेले आहे. प्रत्येक अन्नसाखळीच्या तळाशी पहिल्या पायरीवर वनस्पतीच असतात. वनस्पती काढून घेतल्या तर इतर कुठलेही सजीव फार काळ जगणार नाहीत.
११. अधिवास – फक्त माणसच घर बांधायला लाकूड वापरतात असं नाही. असंख्य प्राणी, पक्षी आणि कीटकांना नैसर्गिक अधिवास वनस्पती, झुडूप आणि झाडांकडूनच मिळतो.
१२. तापमान नियंत्रण – सूर्याकडून प्रचंड प्रमाणात येणारी ऊर्जा पृथ्वीवरील वनस्पतींकडून शोषली जाणे हा पृथ्वीच्या तापमान नियंत्रणातला खूप महत्वाचा घटक मानला जातो. शिवाय वनस्पतींकडून होणारे बाष्पोत्सर्जन त्या त्या ठिकाणच्या हवेतली आर्द्रता आणि ओघाने तापमान नियंत्रित करते. लहान मोठ्या झाडांच्या केवळ उभं असण्याने वाऱ्याचे झोत अडतात, त्यांचा वेग कमी होतो आणि त्याचा स्थानिक आर्द्रता आणि तापमान यावर निर्णायक प्रभाव असतो.

ही यादी यापेक्षा नक्कीच मोठी आहे, पण वर सुचवलेल्या ठळक मुद्द्यांवरून वनस्पतींचे महत्व निर्विवाद सिध्द होतं असं मानायला हरकत नसावी.

पृथ्वीवरील हिरवाईचा आपल्या प्राचीन ग्रंथांमध्ये 'भूवस्त्र', म्हणजे भूमीचे वस्त्र, असा उल्लेख आहे.

एकूण भूभागाच्या किमान ३३ टक्के वृक्षांचे आवरण असावं असा एक मापदंड सध्या सर्वमान्य झालेला दिसतो. मात्र भारताच्या बाबतीत हा आकडा अंदाजे २४ टक्के आहे, आणि महाराष्ट्राच्या बाबतीत १६.५ टक्के, म्हणजे किमान आवश्यकतेच्या बरोबर निम्मा आहे ही वस्तुस्थिती आहे. आणि डोंगराळ भागात हा मापदंड दुप्पट होतो – म्हणजे एकूण क्षेत्रफळाच्या दोन तृतीयांश वृक्षांचे आवरण असावे असे मानले जाते.

हल्ली अतिशय लोकप्रिय असलेल्या विकासाच्या प्रकल्पांसाठी प्रचंड प्रमाणात वृक्षतोड केली जाते हे सर्वज्ञात आहे. अशा प्रकल्पांवर 'पर्यावरण पूरक' असा शिक्का मारता यावा यासाठी एका तोडलेल्या झाडाच्या जागी चार झाडे लावण्याची अट निविदांमध्ये असते म्हणे. अर्थात असे करणे हे कंत्राटदारास कायद्याने बंधनकारक आहे. ही बाब शासकीय पातळीवरून फार अभिमानाने आणि खात्रीने सगळीकडे सांगितली जाते आणि मग सामान्य पर्यावरणप्रेमी जनतेला पण हायसं वाटतं. कोणाला अपराधी भावना असलीच तर ती पटकन शांत होते.

प्रत्यक्षात मात्र हे वृक्षारोपण बहुधा कागदावरच होते, आणि खरोखर झालेच तर मुरुमात किंवा चक्क डांबर मिश्रित खडी मध्ये लावली जातात. अर्थातच ती सगळी काही दिवसात मरून जातात. म्हणजे मूळ झाडे मेली ती मेली, त्यावर त्याच्या कित्येक पट रोपं देखील मुद्दाम लावून मारली जातात.

आणि कर्मधर्मसंयोगाने काही रोपे जगलीच तर ती हमखास कुठलीतरी विदेशी जातीची, कसलाही अभ्यास न करता, केवळ स्वस्त, मुबलक आणि चिवट असल्यामुळे लावलेली असतात.

या एका उदाहरणातून शासकीय आणि प्रशासकीय उदासीनता दिसते हे खरेच, पण कंत्राटदारांचा भ्रष्टाचार आणि नागरिकांची आत्मघातकी निष्क्रियता देखील अधोरेखित होते.

(क्रमशः)

लेखक: नरेंद्र खोत

९८२१० ८७११५

संचालक, 'सुहस्त', पुणे ३०

www.suhasta.net