ग्रेट बॅरियर रीफ

प्रवाळांच्या जिवंत दुनियेत

गुरुदास नूलकर

समुद्राखालचे प्रवाळ म्हणजे एकदम कमाल की रंगीली आणि जितीजागती दुनिया! ऑस्ट्रेलियाजवळच्या समुद्रात जगातलं सर्वांत मोठं प्रवाळ बेट आहे. त्या बेटाबद्दलच्या गमतीजमती...

▶ हॉल दहावीच्या मुलांनी भरला होता. अंधार होताच कुजबूज शांत झाली आणि पडद्यावर फिल्म सुरू झाली. अंधुक वातावरणात प्रोजेक्टरच्या प्रकाशझोताने पांढऱ्या पडद्यावर एकदम रंगांची उधळण झाली. अत्यंत मोहक रंगांच्या प्रवाळांतून कॅमेरा चालला होता आणि लाऊडस्पीकरमधून आवाज आला– ''द ग्रेट बॅरियर रीफ इज रफली द साइज ऑफ जपान अँड दि ओन्ली लिव्हिंग ऑब्जेक्ट ऑन अर्थ व्हिजिबल फ्रॉम स्पेस.''

ऑस्ट्रेलियाच्या ग्रेट बॅरियर रीफमध्ये संशोधन करणारे डॉ. टोनी पार्कर यांचं आज शाळेत प्रेझेन्टेशन होतं. विषय– 'प्रवाळांच्या दुनियेत'. सुरुवातीची फिल्म संपल्यावर टोनीने मुलांना प्रश्न विचारला– ''भारतात प्रवाळांची अशी बेटं कुठे आहेत, तुम्हाला माहीत आहे का?''

''लक्षद्वीपला आहेत.''

''अंदमानला पण आहेत सर.'' बहुतेकांना माहीत होतं, पण पुस्तकात वाचूनच. त्याखेरीज त्याबद्दल कुणालाच फारशी काही माहिती नव्हती.

''गुड!'' टोनी म्हणाला, ''आता मला सांगा, प्रवाळ हे प्राणी आहेत का वनस्पती?'' टोनीचे ऑस्ट्रेलियन इंग्लिश उच्चार कळायला जरा जड होते, पण टोनी तसा सावकाश बोलत होता.

''वनस्पती!'' एक मुलगा

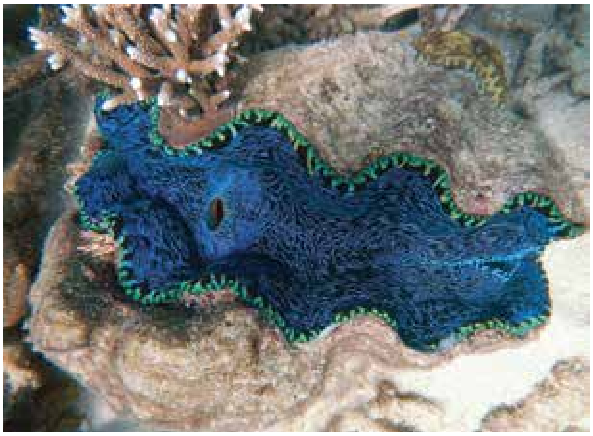
''नाही रे, प्राणी आहेत ते.'' दुसरा मुलगा

''अरे, वनस्पती आहेत...ते जागेवरून हलू शकत नाहीत.'' मुलं संभ्रमात पडली.

टोनीने आपलं प्रेझेन्टेशन सुरू केलं. ''हे विलक्षण सजीव जरी वनस्पतीसारखं दिसले तरी आहेत मात्र अपृष्ठवंशी प्राणीच. इथे दिसताहेत या त्यांच्या वसाहती आहेत. ग्रेट बॅरियर रीफची रुंदी ६० ते २५० किमी आहे आणि लांबी ३००० किमीपेक्षा जास्त आहे. जगातील सर्वांत मोठी प्रवाळ वसाहत आहे ही.''

आता मुलं जरा सरसावून बसली. ''पण सर, हे जर जागेवरून हलत नाहीत तर प्राणी कसे काय?'' एका मुलाची शंका

''अरे, प्रवाळ काही स्वतःचं अन्न बनवू शकत नाहीत वनस्पतींसारखे. ते इतर सजीवांवर जगतात. हे मोठे मनोरे दिसतायत ना, ते खरं तर असंख्य छोटे कोरल आहेत. त्यांना 'पॉलिप' असं म्हणतात. एका वसाहतीत असे लाखो पॉलिप्स असतात. पॉलिप काही मिलीमीटर ते काही



इंचांपर्यंत असतात. प्रत्येक पॉलिप एका कपात बसलेला असतो. असे असंख्य कप एकमेकांना चिकटून वसाहत, म्हणजे रीफ तयार होते. मी आज तुम्हाला या ग्रेट बॅरियर रीफची सहल करवणार आहे. तुमच्यापैकी कोणी 'फाइंडिंग निमो' ही वॉल्ट डिस्ने कार्टून फिल्म पाहिलीय का?'' बरेच हात वर गेले. ''छान! मग निमोचे आई-वडील मार्लिन आणि कोरल ग्रेट बॅरियर रीफमध्ये राहत असतात हे माहीत असेलच तुम्हाला. पण हे माहीत नसेल, की निमो हा क्लाऊन फिश आहे आणि ग्रेट बॅरियर रीफमध्येच खऱ्या क्लाऊन फिशची वस्ती आहे. इथे येणाऱ्या पर्यटकांचा पहिला प्रश्न असतो- निमो दिसेल का हो आपल्याला?''

टोनी फोटो दाखवत पुढे म्हणाला, ''हे रीफ ऑस्ट्रेलियाच्या ईशान्येकडे कोरल नावाच्या समुद्रात आहे. इथे कोरलचे ४००हून अधिक प्रकार आहेत. प्रवाळांच्या प्रजातींचं जगातील सर्वाधिक वास्तव्य इथे आहे. हे रीफ समुद्राच्या तळापासून वर बनलेलं आहे. ३००० किलोमीटरच्या रीफमध्ये अनेक चक्रव्यूह आहेत. यात मासे, खेकडे, किडे, अल्गी (शेवाळ), व्हेल अशा अनेक सजीवांना आश्रय मिळतो. हे चक्रव्यूह 'कॅल्शियम'च्या विटांनी तयार झाले आहेत असं म्हणता येईल. कारण प्रत्येक कोरल आपल्या तोंडातून चुन्याचं द्रव्य बाहेर सोडून स्वतःभोवती सुरक्षाकवच बनवतो. अशी कवचं एकमेकांना चिकटून वसाहत तयार होते आणि कोरल मेला की त्याचं रीफ होतं. यावर नवीन कोरल चिकटून आपलं जीवन सुरू करतात. तर अशा ग्रेट बॅरियर रीफचं वय काय असेल, काही अंदाज सांगा बरं.''

''सर, पाच हजार वर्षं!''

''दहा हजार!''

''सर, एक लाख!''

टोनी हसला. ''ग्रेट बॅरियर रीफ काही कोटी वर्षं साठत गेलेले कोरलचे सांगाडे आहेत. इतक्या वर्षांत चुन्याचा भक्कम पाया तयार झाला आणि टेक्टॉनिक प्लेट्सबरोबर सरकत गेला. आज जिवंत असलेले कोरल मात्र तीन-चार हजार वर्षांपूर्वीचे असल्याचं मानलं जातं.''

''सर, हे वनस्पती नाहीत तर मग यांचं तोंड कुठे आहे? आणि हे खातात तरी काय?''

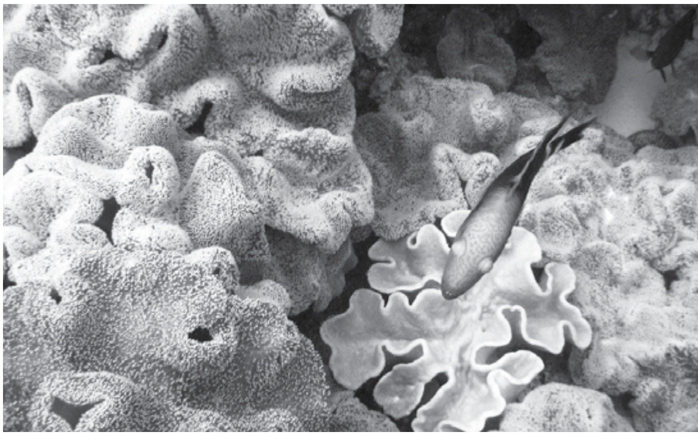
''वा, छान प्रश्न आहे. कोरलच्या पॉलिपला डोळे आणि पाय नसले तरी हात आणि तोंड असतं. त्यांचे हात ऑक्टोपसच्या टेन्टॅकल्ससारखे असतात. त्यांच्या मदतीने ते अन्न ओढून तोंडात घालतात. कोरल आणि एका अल्गीचं फार जिवाभावाचं नातं असतं. झूझँथेले नावाचे अल्गी पॉलिपच्या अंगावर वाढतात. अल्गी वनस्पती असल्याने सौरऊर्जेने त्या आपलं अन्न बनवतात. हे करताना त्या कोरलला ऑक्सिजन आणि सेंद्रिय घटक पुरवतात. याच्या बदल्यात कोरल अल्गीला पोषणद्रव्यं पुरवतो. निसर्गातल्या या अद्भुत नात्याला जीवशास्त्रात 'सिम्बायोसिस' असं म्हणतात. या अल्गींमुळे कोरलला रंग चढतात.'' टोनी म्हणाला.

''सर, नर-मादी कसे ओळखायचे आणि या प्राण्यांचं प्रजनन कसं होतं?'' मुलांच्या प्रश्नांवर टोनी खूष होता.

''कोरलच्या काही प्रजातींमध्ये नर आणि मादी वेगळे असतात, तर काहींमध्ये नर आणि मादी चक्क एक असतात!'' थोडा हशा. ''खरंच!'' टोनी म्हणाला, ''निसर्गात असे अनेक प्राणी आहेत ज्यात हे दिसून येतं.''

''सर, अशांना हेर्माफ्रोडाइट म्हणतात ना?'' एका मुलाने विचारलं.

''अगदी बरोबर! ते शुक्राणू आणि अंडी बनवू



शकतात. कोरलच्या काही प्रजातींमध्ये लैंगिक प्रजनन होतं. असे कोरल अंडी आणि शुक्राणू पाण्यात सोडतात. तिथे त्यांचं मिलन होतं. याला 'कोरल स्पॉनिंग' म्हणतात. अंड्यातून लारवा बाहेर पडला की तो पाण्यावर पोहत जातो. या स्थितीत त्यांचं भक्ष्य होण्याची सर्वाधिक शक्यता असते. यातून जर वाचले तर ते पाण्याखाली आपलं सुरक्षाकवच चिकटवण्यासाठी जागा शोधतात. काही कोरल प्रजातींमध्ये अलैंगिक पद्धतीने प्रजनन होतं. यात ते स्वतःचं विभाजन करून प्रजनन करू शकतात.''

''सर, कोरल रीफचा आपल्याला काही उपयोग होतो का?''

टोनीला हा प्रश्न अपेक्षित होता. ''मानवी व्यवहारात तर यांचं फार महत्त्व आहेच. पहिलं म्हणजे कोरल रीफ्समध्ये अनेक जलचर अंडी घालायला येतात. इथे सुमारे ४००० प्रजाती नांदतात. त्यांच्या पिलांना इथल्या चक्रव्यूह रचनेत सुरक्षा मिळते आणि मोठ्या संख्येत त्यांचं प्रजनन होतं. मासेमारी व्यवसायात कोरल रीफचं मोठं योगदान आहे. दुसरं म्हणजे कोरल रीफ इतके मोहक असतात की इथे प्रचंड प्रमाणात पर्यटन होतं. आज ऑस्ट्रेलियाच्या आर्थिक उत्पन्नात कोरल पर्यटनाचा मोठा वाटा आहे. लाखो लोकांना यामुळे रोजगार मिळाला आहे. तिसरी महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे कोरल रीफ्स एक औषधाचा बटवाच म्हणता येईल. इथून अनेक औषधं आणि औषधांचा कच्चा माल आपल्याला मिळतो. पण या सर्व गोष्टींपेक्षाही मानवाला कोरल रीफचा सर्वाधिक फायदा आहे तो त्यांच्यापासून मिळणाऱ्या नैसर्गिक सेवांचा.''

मुलांच्या चेहऱ्यांवर प्रश्नचिन्ह- नैसर्गिक सेवा?

''पृथ्वीवर सर्वाधिक कार्यक्षम परिसंस्थांमध्ये कोरल रीफची गणना होते. इथे सौरऊर्जेचा वापर अतिशय परिणामकारक होतो. कोरल रीफच्या एका चौरस किलोमीटरमध्ये प्रचंड जैव विविधता असते, ज्याने परिसंस्थेची कार्बन पचवण्याची क्षमता अफाट होते. आपला औद्योगिक आणि वाहतुकीतून होणारा कार्बन उत्सर्ग घेऊन या परिसंस्था त्याचं ऑक्सिजनमध्ये रूपांतर करतात. ही 'कार्बन सिक्वेस्ट्रेशन' सेवा आजच्या प्रदूषित हवेसाठी अत्यंत महत्त्वाची आहे. तसंच, कोरल रीफमध्ये सेन्द्रिय पदार्थांवर पुनःप्रक्रिया करण्याची मोठी क्षमता असते. यातून निरनिराळी पोषणद्रव्यं तयार होतात आणि जैव विविधतेला पोसतात. ही 'नुट्रियंट सायकलिंग' सेवा आहे. कोरल रीफमुळे समुद्रकिनाऱ्यावरच्या वसाहतींना लाटांपासून सुरक्षा मिळते आणि किनाऱ्याची झीज नियंत्रित राहते. ही त्यांची नैसर्गिक सुरक्षा सेवा आहे.''

''सर, हे सगळं कसलं भारी आहे हो! आम्हाला हे प्रत्यक्ष बघायला फारच आवडेल.''

''अरे, मग या की ऑस्ट्रेलियाला! क्वीन्सलंडमधल्या केरन्स गावात आलात तर इथे पर्यटनाची उत्तम सोय आहे. पर्यटकांना बोटीतून समुद्रात नेतात आणि कोरल रीफपाशी त्यांना स्कुबा किंवा स्नॉरकेलिंग करता येतं. पाण्यात उतरून अगदी जवळून ही परिसंस्था बघता येते.''

ते ऐकून देशपांडे सर म्हणाले, ''मुलांनो, आपल्या इथे लक्षद्वीपला भेट द्या की. ग्रेट बॅरियर रीफइतकं ते मोठं नसलं तरी तिथेही उत्तम कोरल रीफ्स आहेत. स्वस्तात ट्रिप होईल. मोठे झालात की जा ऑस्ट्रेलियाला!''

टोनीच्या प्रेझेन्टेशनने मुलं भारावून गेली होती. जेवणाची सुट्टी कधी झाली हे कळलंच नाही आज.

■ **डॉ. गुरुदास नूलकर**
९८२२०३४५७९
gurudasn@gmail.com