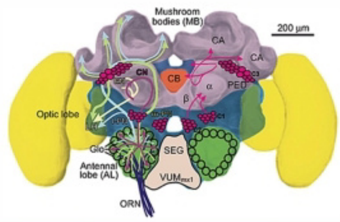
मधमाशीचा 'छोटा' मेंदू करतो 'भली मोठी' कामं



इवलीशी मधमाशी आणि तिचे मोठे कार्य याबद्दल बोलू तेवढे कमीच आहे. मधमाशीच्या मधाचा गोडवा अनुभवला की खरेच तिच्याबद्दल जाणून घ्यायला नक्कीच आवडते. कसे करत असेल ती तिचे हे सर्व काम? एक राणीमाशी, शेकडो नरमाश्या आणि हजारो कामकरी माश्या यांच्या एकत्रित कुटुंबाचे कसे काय सर्व सुरळीत चालत असेल? मधमाशीला 'सोशल इन्सेक्ट' म्हणतात. म्हणजेच सामाजिकदृष्ट्या एकत्रित राहणारा हा कीटकवर्गीय जीव. मादी माशीने अंडी देणे, नराने राणीला फलित करणे असे या दोघांचे काम ठरलेले. परंतु हजारो कामकरी माश्या वसाहतीमध्ये सात ते आठ प्रकारची वेगवेगळी कामे करतात आणि तेही वेगवेगळ्या वयात असताना! हे सर्व काम चालते ते कोणाच्या सुपरव्हिजनखाली नव्हे तर फक्त एका संदेश प्रणालीमुळे. परागकण, फुले, पाणी कोठे आहे? किती अंतरावर आहे आणि कोणत्या दिशेला आहे यासाठी काही मधमाश्या जाऊन माहिती घेऊन येतात. आपल्या वसाहतीमध्ये आल्यानंतर वेगवेगळ्या प्रकारचे नृत्य करून इतर कामकरी माश्यांना संदेश देतात.

वसाहतीमध्ये घर बांधणे, घराची दुरुस्ती करणे, वसाहत योग्य तापमानात ठेवण्यासाठी वसाहतीमध्ये हवा थंड- गरम करून तापमान नियंत्रित करणे, अळ्यांना तसेच राणीमाशीला खाऊ घालणे, वसाहती साफ करणे यासारखी कामे करत असतानाच वसाहतीमध्ये योग्य पिलावळ ठेवण्यासाठी योग्य ती संदेश प्रणाली तयार करणे, आपल्या वसाहतीला धोकादायक ठरणाऱ्यांवर हल्ला करणे याचे व्यवधानही त्या बाळगतात! हल्ला करत असताना जेव्हा एक माशी हल्ला करणाऱ्याला चावते त्यावेळी ती आपल्या वसाहतीमधील गार्ड कामकरी माश्यांना हल्ला करायचा संदेश देते. जी माशी चावते ती मरणार असते. परंतु ती माशी चावल्यानंतर (तिच्या अंगात काटा नसतानाही) ती आपल्या शत्रूला घाबरविण्यासाठी त्याच्याभोवती फिरते. खरं तर मधमाशीची शिस्त, काम करण्याची प्रणाली आणि तिच्यापासून मिळत असलेले मध, मेण, रॉयल जेली, प्रोपोलिस, बी व्हेनम, परागकण यासारख्या मौल्यवान गोष्टींचा विचार केला तर हे सर्व करायला मधमाशीचा मेंदू फार मोठा असेल असे वाटते. परंतु मधमाशीचा मेंदू इतर प्राण्यांचा किंवा मनुष्याचा विचार केला तर अत्यंत लहान म्हणजेच एक दशलक्ष न्यूट्रॉनएवढ्या आकाराचा असतो. आपल्या मेंदूच्या एका कणाएवढा मधमाशीचा लहान मेंदू. परंतु तो अत्यंत क्लिष्ट पद्धतीने काम करत असतो. त्यामुळेच मधमाशीला 'गणिती भाषा' कळते तसेच तिला कोणताही निर्णय अगदी सहजरित्या घेता येतो. मधमाशीला 'झिरो' चं वर्तुळ कळतं, तिला विविध आकार कळतात. त्यामुळेच मधमाशीला जगातील सर्वात मोठी आर्किटेक्ट आणि इंजिनीयर म्हणून ओळखले जाते. आपल्या कमीत कमी जागेत जास्तीत जास्त घरे बांधण्याचे कौशल्य मधमाशीने शोधून काढले. ही षटकोनी आकाराची घरे कमी जागेत जास्त बसतात. एकाच आकाराची, एकाच प्रकारची घरे बांधताना ती कोणतीही छोटीशी चूक होऊ देत नाही. मधमाशीच्या मेंदूची कार्यशक्ती किती असेल ते यावरून लक्षात येईल. जगामध्ये मधमाशीची कार्यप्रणाली समजावून घेण्यासाठी अनेकांनी मधमाशीच्या मेंदूवर संशोधन केले आणि त्यावरून मधमाशीच्या कार्यपद्धतीबद्दल लिखाण केले. 'मूर्ती लहान पण कीर्ती महान'! यासाठी पाहिजे असते ती बुद्धीची साथ आणि ती मिळाली आहे मधमाशीला!

(सौजन्य: 'पूर्वा कृषिदूत' परिवार)