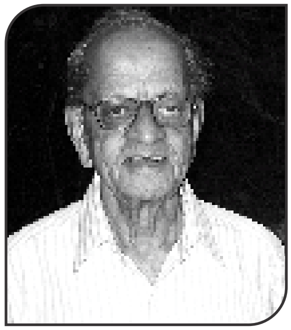
मधमाश्यांच्या मोहोळाची रचना आणि कार्यपद्धतीच्या शोधाची ऐतिहासिक वाटचाल



डॉ. क.कृ. क्षीरसागर
पुणे
(मो.नं. ९४२२०८०८६५)

भारतीयांना मध आणि मधमाश्या यांच्याबद्दल वेदकाळापासून माहिती आहे. परंतु मोहोळाची रचना, मधमाश्यांची कार्यपद्धती आणि आधुनिक मधमाश्या पालन तंत्र त्यांना अवगत नव्हतं. युरोप, अमेरिकेतील शास्त्रज्ञ तसंच काही धर्मगुरू व निसर्ग अभ्यासकांनी कुतुहलापोटी का होईना या विषयात बारकाईने लक्ष घातलं, निरीक्षणं नोंदवली, प्रसिद्ध केली, चर्चा केल्या आणि हा विषय परिपूर्ततेकडे वाटचाल करू लागला.

भारतातल्या प्राचीन ग्रंथसाहित्यात मधमाश्यांच्या कार्यपद्धतीच्या संदर्भात अनेक उल्लेख आढळतात. त्याचप्रमाणे पुरातत्त्व शास्त्राच्या आधारे सुद्धा त्यांना पुष्टी मिळते. उदाहरणार्थ भोपाळजवळील भीमबेटका डोंगररांगांमध्ये पुरातत्त्व शास्त्रज्ञ डॉ. वि.श्री. वाकणकर यांनी एका गुंफासमूहाचा शोध लावला. या गुंफांमध्ये मधसंकलनाच्या प्राचीन पद्धती दाखविणारी काही शिलाचित्रे रेखाटली आहेत हे जगासमोर आणलं. साधारणपणे इ.स. पूर्व १५००० ते ११००० या काळातली ही चित्रे मधुसंकलनाच्या सर्वात प्राचीन पुराव्यांपैकी एक पुरावा आहे. या चित्रांमध्ये दाखविलेल्या संकलनपद्धती जंगली आग्यामोहोळातील मध गोळा करणाऱ्या असाव्यात. याच पद्धती भारत व जवळपासच्या देशात आजही वापरात आहेत. भारतातही पंचमढीसारख्या डोंगररांगांत अशी रेखाटने आढळतात. त्यांचा काळ 'कार्बन डेटिंग' तंत्राने निश्चित केला गेला आहे. स्पेनच्या गुहांमध्ये सापडलेली अशी चित्रे त्या मानाने खूप अलिकडच्या काळातील आहेत. तरीही वर उल्लेख केल्याप्रमाणे मोहोळांची रचना, त्यातील मधमाश्यांचे घटक आणि त्यांची कार्यपद्धती व स्वभाव वैशिष्ट्ये; त्याचप्रमाणे त्या माहितीवर आधारित आधुनिक मधमाश्या पालन तंत्र पाश्चात्य देशांमध्ये विकसित झालं हे सत्य आहे. या विकासवाटेचा आढावा प्रबोधनप्रद आणि मनोरंजकही ठरेल.

मोहोळातली कुशल श्रमविभागणी

मोहोळात मधमाश्यांचे एक कुटुंब वसती करते. त्या कुटुंबात प्रजोत्पादन करणारी आई म्हणजे एक राणी मधमाशी, कुंवार राणीमाशीशी संयोग करणाऱ्या काही नर मधमाश्या आणि राणीची प्रजा असलेल्या हजारो कामकरी मधमाश्या असतात. मोहोळाच्या व्यवस्थापनात या प्रत्येक घटकाचा सहयोग असतो, सामंजस्य असते. वयोमानाप्रमाणे व ऋतुमानानुसार त्यांच्यात व्यवस्थापनाच्या कामांची वाटणी नैसर्गिकरित्या झालेली असते. त्यांची स्वभाववैशिष्ट्ये, कामाची पद्धत, एकमेकांशी संपर्क साधण्याच्या पद्धती, संदेशवहन अशा अनेक बाजूंची माहिती आता आपल्याकडे आहे. परंतु ही सर्व वैशिष्ट्ये कशी उत्क्रांत होत गेली आणि त्यांचे शोध कसे लागत गेले याचा कालपट समजावून घेणे आवश्यक आहे.

भारतातील प्राचीन वाङ्मयात ऋग्वेद आणि उपनिषदांमध्ये (म्हणजे इ.स.पू. सुमारे १२०० वर्षे) मध व मधमाश्यांचे उल्लेख येतात. विशेषत: भारतीय तत्त्वज्ञांनी जीवनाचं तत्त्वज्ञान सांगताना मधमाश्यांच्या मोहोळाच्या रचनेचा उपयोग केला आहे. मोहोळातील आज माहीत असलेली राणीमाशी त्या काळात 'राजा' म्हणून ओळखली जायची (प्राणोपनिषद २.१.१२) आणि तो मोहोळाचा प्राण असल्याची संकल्पना होती. शरीरात प्राण असेल तर चैतन्य असतं, मोहोळात राणी माशी कार्यक्षम राहिली तरच मोहोळ कार्यक्षम राहातं, अशी तुलना तत्त्ववेत्त्यांनी केली. म्हणजेच त्यांना मोहोळाची रचना माहीत असावी असा निष्कर्ष काढता येतो. नंतर आयुर्वेद ग्रंथांमध्ये मधाच्या औषधी वापराला प्राधान्य दिल्याचं दिसतं. मध संकलन त्यावेळी व्यवहारात

प्रचलित होतं. नंतरच्या कालिदास व अन्य साहित्यिकांच्या साहित्यात सुद्धा मधमाश्या व मधाचे उल्लेख आढळतात. त्याचप्रमाणे पुरातत्त्वीय संशोधनात तत्कालीन भांड्यांवर मधमाश्या चित्रित केल्या असल्याचं दिसतं.

पाश्चात्यांची विविध निरीक्षणे

पाश्चात्य विद्वान आणि निसर्ग अभ्यासक यांनी नंतरच्या १५ व्या शतकापासून मधमाश्यांचे मोहोळ आणि त्यांची रचना यांचा शास्त्रीय दृष्टीने अभ्यास करायला सुरुवात केल्याचं आढळतं. मात्र प्रत्यक्ष मधमाश्या पालनाचा प्रारंभीचा इतिहास धूसरच आहे. याबाबत डॉ. एच.एम. फ्रेजर म्हणतात, ''The beginning of the art of beekeeping is lost in the mist of the antiquity.'' ॲरिस्टॉटल, व्हर्गिल आणि अन्य तत्त्वचिंतकांच्या मते दोन हजार वर्षांपूर्वीपासून काही मधसंकलकांना मोहोळाच्या रचनेची स्थूल कल्पना होती. उन्हाळ्यात म्हणजे फुलोऱ्याच्या हंगामात प्रत्येक मोहोळात हजारो मधमाश्या असून त्यामध्ये तीन प्रकारचे घटक असतात असं त्यांचं निरीक्षण होतं. निसर्गाच्या इतिहासाच्या अनेक अभ्यासकांनी मधमाश्यांची उत्पत्ती आणि तीन घटकांचा विकास यावर लक्ष केंद्रित केलं. ॲरिस्टॉटल त्यांच्यापैकीच एक. याबाबत त्याने एक विधान केलं होतं, ''मधमाश्या आपल्या शिशु अवस्थेतील घटक फुलांतून संकलित करतात.'' त्याचवेळी व्हर्गिलने एक विधान केलं होतं, ''रक्तपात न होता मारलेल्या बैलांपासून मधमाश्यांची उत्पत्ती होते.'' यापुढे जाऊन सर्व्हिअस याने म्हटलं, ''मधमाश्यांची उत्पत्ती बैलांपासून, नर मधमाश्यांची घोड्यांपासून तर गांधील माश्यांची उत्पत्ती खेचरे आणि गाढवांपासून होते.''

तत्कालीन अनेकांची कल्पना अशी होती की आज माहीत असलेली राणीमाशी म्हणजे राजा होती (King Bee). त्यांना मोहोळातील कामकरी, नर आणि राणी यांचं लिंग माहीत नव्हतं. पुढे १६०९ मध्ये ऑक्सफर्डच्या मेग्डालेन कॉलेजच्या रेव्हरंड चार्लस बटलर याने 'The Feminine Manarchie' हे पुस्तक प्रसिद्ध केलं आणि मोहोळात स्त्री सत्ता असते हे जाहीर केलं. राणी आणि कामकरी या स्त्रीलिंगी तर नर हे पुल्लिंगी असतात हे आज आपण जाणतो पण त्याबाबत पहिलं विधान चार्लस् बटलरचं आहे. मात्र बटलरने एक चुकीचं विधान त्यावेळी केलं; ते म्हणजे कामकरी मधमाश्या आणि नर यांचं मिलन होऊन नर आणि कामकरी यांचा जन्म होतो!

चुकीच्या निष्कर्षांची अभ्यासानंतर दुरुस्ती

चार्लस् बटलर यांनी नराचं मनोरंजक वर्णन केलंय, ''नर म्हणजे मोहोळातील मोठ्या शरीराचा मोठा आवाज करणारा, नांगी नसलेला, अत्यंत आळशी आणि दुसऱ्या घटकांच्या परिश्रमावर जगणारा ऐतखाऊ आळशी घटक होय. त्यांच्या डोक्यावर वेल्वेटची गोल टोपी आणि शरीरावर झुपकेदार दाट केसांचा अंगरखा असतो. मोहोळाबाहेर मोठा आवाज करीत ऐटीत उडत असतो. मोहोळात काहीही काम करीत नाही.'' यावरूनच एक वाक्प्रचार प्रचलित झाला, तो म्हणजे, ''As idle as drone'' एखाद्या आळशी माणसाला उद्देशून हा वाक्प्रचार वापरला जातो.

१९३७ मध्ये रिचर्ड रेम्नंट याने आपल्या 'Discourse or Historie of Bees' या लेखात कामकरी मधमाश्या स्त्रीलिंगी असल्याचं विधान केलं. मात्र त्यामागचं त्याचं कारण मात्र चुकीचं होतं; ते म्हणजे स्त्रिया ज्याप्रमाणे स्वागतशील असतात तशाच मोहोळातील कामकरी मधमाश्या स्वागतशील असतात.

नंतर या विषयावर अनेकांनी लेखन केले. त्यात त्यांनी नर मधमाश्या या मोहोळातील कुटुंबाचे घटक असून ते कुंवार राण्यांनी घातलेल्या अंड्यांचं फलन करतात हा निष्कर्ष व्यक्त केला. १९४४ मध्ये जॉन थॉर्ले यांनी विधान केलं होतं की ज्याप्रमाणे पाण्यातील मादी माश्यांनी पाण्यात घातलेल्या अफलित अंड्यांवर नर मासे शुक्रजंतू सोडतात आणि ती फलित होतात त्याचप्रमाणे मधमाश्यांमध्ये ही प्रक्रिया घडते. या चुकीच्या निरीक्षणाची दुरुस्ती १७७१ झाली आणि मिलनोत्सुक कुंवार राणी माशी नरांच्या मिलनासाठी हवेत कशी भरारी घेते आणि हे हवेतील मिलन कसं होतं हे स्पष्ट झालं. यावर शिक्कामोर्तब केलं ते अँतोन जान्स्का या सामान्य मधमाश्या पालकाने. जान्स्का हा ग्रामीण कुटुंबात जन्मला परंतु त्याला मधमाश्या आणि प्रत्यक्ष मधमाश्या पालन यांचं चांगलं ज्ञान होतं; अनुभव होता. त्याला तत्कालीन 'इंपेरिकल रॉयल बीकीपर' म्हणून राणी मारिआ थेरेसा यांनी अधिकृत मान्यता दिली. त्याने लिहिलेली दोन पुस्तके मात्र विस्मरणात गेली आणि अनेक सुशिक्षित लोकांचा दृढ विकास होता की, जगात जीवसृष्टीची उत्पत्ती अचानकच झाली. ही परिस्थिती थेट एकोणीसाव्या शतकापर्यंत टिकून होती. मात्र अखेरीस फ्रान्सिस ह्युबर या स्वीत्झर्लंडमधील निसर्ग अभ्यासकाने सत्य परिस्थिती अभ्यासपूर्वक मांडली. मधमाश्यांचा जीवनक्रम त्यामुळे जगापुढे मांडला गेला. वास्तविक पाहाता त्याआधी दोन दशकांपूर्वी हे त्या अंतोन जान्स्का याने मांडलं होतं. यामुळे आता मधमाश्यांबद्दलची सर्व मिथके नाहीशी झाली आणि खरी शास्त्रीय माहिती प्रस्थापित झाली.

अजूनही मधमाश्यांची मोहोळं, त्यांचं व्यवस्थापन, स्वभाववैशिष्ट्ये, वर्तन, रोगराई, जनुकीय रचना यावर सतत संशोधन चालूच आहे. त्यासाठी राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय परिषदांचं आयोजन केलं जातं. नवीन शोधनिबंध विविध शोधपत्रिकांमधून व नियतकालिकातून प्रसिद्ध होत असतात. त्यामुळे मधमाश्या पालन तंत्र सतत विकसित होतं राहातं. ते समजून घेण्यासाठी आपण सतत जागरूक राहाणं गरजेचं आहे. ■