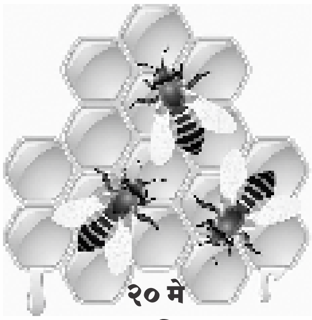
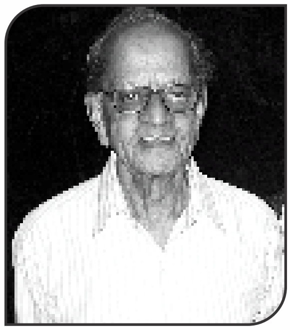


जागतिक
मधमाशी दिन विशेष

सजीवांच्या शाश्वत विकासासाठी मधमाश्या अत्यावश्यक



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

मधमाश्यांचा नाश झाल्यामुळे परागीकरण प्रभावीपणे करणाऱ्या मध्यस्थ कीटकांची संख्या घटली आहे. परिणामतः धान्ये, भाज्या आणि फळांचं उत्पादन घटत आहे. अन्नाच्या उत्पादनात होणारी घट चिंताजनक आहे. याविषयी 'रॉयल स्विडिश ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेस'ने विदुषी पटेल, नताशा पॉली, एलॉइस बिग्ज, लिझ बार्बर आणि ब्रायन बोरफ या संशोधकांच्या गटाने केलेल्या अभ्यासाचे निष्कर्ष असलेला शोधनिबंध प्रसिद्ध केला. ते निष्कर्ष संक्षिप्त रुपात सादर करण्याचा प्रयत्न या लेखात केला आहे.

शाश्वत विकास आणि पर्यावरण संतुलन यासाठी मधमाश्यांचे अस्तित्व, संवर्धन आणि संरक्षण अत्यावश्यक आहे. त्यांच्या या भूमिकेचं मूल्यमापन शास्त्रीय पद्धतीने करण्याचे अविरत प्रयत्न जगभर सुरू आहेत.

वाढणारं जागतिक तापमान प्राणिसृष्टीसह सर्व वनस्पतींना विघातक ठरतंय. अनेक देशांमध्ये लागलेले वनवणवे हे त्याचंच द्योतक आहे. अवकाळी पाऊस, महापूर हे बदलत्या हवामानाचे दुष्परिणाम आहेत. अन्य प्राण्यांप्रमाणेच मधमाश्यांवर सुद्धा विपरित परिणाम होत आहेत. विविध नवे रोग डोकं वर काढीत आहेत. यामुळे आणि काही अज्ञात कारणांमुळे असंख्य मोहोळं नष्ट होत आहेत. मधमाश्यांचा

नाश झाल्यामुळे परागीकरण प्रभावीपणे करणाऱ्या मध्यस्थ कीटकांची संख्या घटली आहे. परिणामत: धान्ये, भाज्या आणि फळांचं उत्पादन घटत आहे. अन्नाच्या उत्पादनात होणारी घट चिंताजनक आहे. याविषयी 'रॉयल स्विडिश ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेस'ने विदुषी पटेल, नताशा पॉली, एलॉइस बिग्ज, लिझ बार्बर आणि ब्रायन बोरफ या संशोधकांच्या गटाने केलेल्या अभ्यासाचे निष्कर्ष असलेला शोधनिबंध प्रसिद्ध केला. ते निष्कर्ष संक्षिप्त रुपात सादर करण्याचा प्रयत्न या लेखात केला आहे.

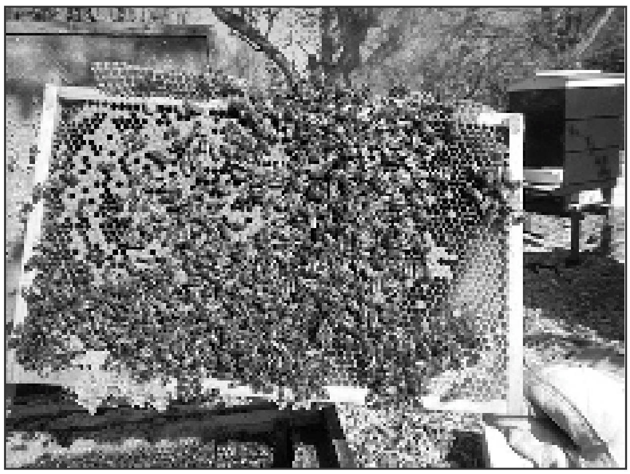
'युनो'चं मधुकेंद्री संशोधन

२०१५ साली युनायटेड नेशन्सने मानवी स्वास्थ्य आणि त्याच्याशी संबंधित असलेल्या संतुलित पर्यावरणातील नैसर्गिक स्त्रोत यांचा मेळ घालून- २०३० सालापर्यंत १७ अपेक्षित उद्दिष्टे अधोरेखित केली आहेत. त्यामुळे शाश्वत विकास साधला जावा, ही अपेक्षा आहे. ही वाटचाल करताना यशाचं मूल्यमापन करण्यासाठी सुमारे १६९ मार्गदर्शक टप्पे आणि २०० निदर्शकांचा उल्लेख करण्यात आला आहे. या संशोधनाद्वारा मिळणारे निष्कर्ष वैश्विक जैववैविध्य संरक्षित आणि संवर्धित करण्यासाठी जागतिक आंतरराष्ट्रीय धोरण निश्चित करता यावे म्हणून उपयोगी पडतील. यासाठी प्रस्तुत संशोधक गटाने पाळीव आणि जंगली मधमाश्यांवर आपलं संशोधन केंद्रित केलं.

मधमाश्या व त्यांचे नातलग कीटक, जनसमूह आणि पृथ्वीवरील नैसर्गिक परिस्थिती यांच्या परस्पर संबंधांचा विचार संशोधनात व्यापक रुपाने करण्यात आला. सुमारे २०,००० मधमाश्यावर्गीय जाती- प्रजातींची यादृष्टीने शास्त्रीय नोंद झाली आहे. प्रमुख सात कुलांमध्ये त्यांचा समावेश होतो. यामध्ये अजून असंख्य आजवरच्या अज्ञात जाती- प्रजातींचा समावेश होऊ शकतो. मधमाश्या आणि सपुष्प वनस्पतींची उत्क्रांती हातात हात घालून झाली. परागीकरण करणाऱ्या अन्य मध्यस्थांमध्ये सर्वोच्च स्थान मधमाश्यांना द्यावं लागतं. फुलपाखरं, पतंग व एकांडे जीवन जगणाऱ्या मध्यस्थ कीटकांच्या १४,००० जाती- प्रजातींची नोंद करण्यात आली असली तरी त्यामध्ये सामूहिक जीवन जगणाऱ्या मधमाश्या कुळातील कीटकांचं स्थान अग्रगण्य ठरतं. फक्त आर्क्टिक भूप्रदेशात फ्लाईज म्हणजे द्विपंखी जातीच्या कीटकांचं स्थान सर्वोच्च ठरतं.

मधमाश्यांची सामूहिक कार्यपद्धती

मधमाश्यांची उपयुक्तता त्यांच्या वैशिष्ट्यपूर्ण शरीररचनेमुळे, त्यांच्या सामूहिक जीवनशैलीमुळे, एका मोहोळातच असणाऱ्या कुटुंबातील तीस-चाळीस हजार कामकरी माश्यांच्या मोठ्या संख्येमुळे लक्षणीय ठरते. मधमाश्यांचं शरीर शाखा असलेल्या असंख्य केसांनी झाकलेलं असतं. त्यात असंख्य सूक्ष्म परागकण त्यांच्या फुलभेटीच्या वेळी अडकतात. मधमाश्या आपल्या पायांच्या



विशिष्ट रचनेमुळे व त्यांच्या हालचालींमुळे हे कण पायाच्या तिसऱ्या जोडीवरील परागपरडीमध्ये गोळा करून मोहोळात साठविण्यासाठी मोहोळात येतात. कामकरी मधमाश्या परिसरातील फुलोऱ्यांचं सर्वेक्षण विविध दिशांना गटागटाने जाऊन करतात आणि आपल्या स्त्रोताच्या गुणवत्तेची माहिती पोळ्यात संवादनृत्य करून सहकाऱ्यांना देतात. परागकण आणि पुष्परसाची विपुलता, गुणवत्ता, स्त्रोताचं मोहोळापासूनचं अंतर, दिशा, उंची, जाऊन परत यायला लागणारी शारीरिक ऊर्जा इत्यादी माहिती त्यांच्या संगणकीय क्षमतेच्या मेंदूत साठविली जाते व ती संवादनृत्याच्या माध्यमातून मोहोळातील इतर घटकांना समजते. प्रत्येक गटाच्या माहितीची तुलना तारतम्याने केली जाते आणि अंतिम निर्णय घेऊन मोहोळातील सर्व संकलक मधमाश्या एकाच समृद्ध स्त्रोतावर लक्ष केंद्रित करतात. निवडलेल्या फुलोऱ्यालाच भेटी देतात. यालाच 'पुष्पनिष्ठा' असं म्हणतात. त्यामुळेच निवडलेल्या वनस्पतीचं परागीभवन यशस्वीपणे होऊ शकतं. फुलपाखरांसारख्या अन्य कीटकांचं

वर्तन असं नसतं. त्यांच्यात पुष्पनिष्ठेचा अभाव असतो. कृषीपिकांचं परागीकरणाद्वारे उत्पादन वाढविण्यासाठी मधमाश्यांच्या एकरी चार ते पाच मोहोळांची योजना त्यामुळे प्रभावी ठरते.

पाळीव मोहोळांप्रमाणेच जंगली भटक्या आग्या आणि फुलोरी मोहोळांमधील मधमाश्यासुद्धा खूप उपयुक्त ठरतात. जगातील निवडक १०५ कृषिपिकांसाठी मधमाश्यांची मध्यस्थी सुमारे ९० टक्क्यांनी श्रेष्ठ ठरते. इतर कीटकांच्या उपयुक्ततेच्या तुलनेत मधमाश्यांची उपयुक्तता सर्वाधिक असल्यामुळे मधमाश्यांच्या मोहोळांच्या संख्येतील सध्या होणारी घट चिंताजनक ठरते. कृषीपिकांव्यतिरिक्त वन्य वनस्पतींच्या अस्तित्वासाठी आणि समृद्धीसाठी सुद्धा मोहोळांचं अस्तित्व महत्त्वाचं ठरतं.

मोहोळं हा 'शुभशकुन' मानला जात असे!

प्राचीन काळापासून माणूस आणि मधमाश्या यांचे परस्परसंबंध साहित्य, कला, वास्तुशास्त्र, रूढी, लोकपरंपरा

यातून स्पष्ट होतात. स्पॅनिश गुहा, भारतातील भीमबेटका पर्वतरांगांमधील शैलचित्रे यामध्ये हे संबंध चित्रांकित केले गेले आहेत. भारतीय तत्त्वज्ञान आणि ग्रीक व माया तत्त्वज्ञानात जीवन-मरणाचं चक्र समजावून सांगण्यासाठी मधमाश्यांच्या मोहोळांच्या रचनेची व वर्तनाची उदाहरणे साहित्यातून प्रस्तुत केली आहेत. इंग्लंडमध्ये घरात घडणारे जन्म- मृत्यू, विवाह किंवा दूरवरचा प्रवास या घटनांची माहिती त्या त्या वेळी मोहोळातील मधमाश्यांना सांगण्याची पारंपरिक प्रथा होती. भारतात परसात मोहोळ असणं म्हणजे शुभशकुन मानला जायचा. आता या समजुती कालबाह्य मानल्या जाऊ लागल्या आहेत. मात्र या समजुतींमुळेच त्या काळात मोहोळांचं संरक्षण व संवर्धन सातत्याने होत असे, हे लक्षात घेतलं पाहिजे.

आता विकासाच्या नवीन संकल्पनांमुळे आणि योजनांमुळे मधमाश्यांच्या अस्तित्वालाच धोका निर्माण झाला आहे. त्यांचं अस्तित्व टिकवून ठेवण्यासाठी कृत्रिम योजना व रचनांची गरज भासते आहे. शेतीत रासायनिक खते आणि कीटकनाशकांचा अमर्याद व अविचारी वापर, जंगलतोड, नद्या-नाल्यांचं प्रदूषण अशा विविध कारणांनी मधमाश्यांच्या मोहोळांचा विनाश होत आहे. हे टाळण्यासाठी नियोजनपूर्वक प्रयत्नांची आवश्यकता आहे. त्यासाठी दिशा- मार्गदर्शन प्रस्तुत संशोधनातून होऊ शकेल. जागतिक पातळीवर प्रबोधनात्मक चर्चासत्रे, संशोधन व योजनांची आखणी आणि अंमलबजावणी ही काळाची गरज आहे. ■