जैवविविधता आणि मधमाशीच्या विविध प्रजाती

प्रा.डॉ. किशोर शिंदे
एम.एस्सी. (रेशीमशास्त्र),
पीएच.डी. (प्राणिशास्त्र)
वालचंद कॉलेज, सोलापूर

आपले एकतृतियांश अन्न हे थेट मधमाश्यांवरच अवलंबून आहे. मधमाश्याच काय पण नजरेला न दिसणारे मातीतले जिवाणूसुद्धा सुकलेल्या पाल्याचा भुगा करून मातीचा कस वाढवायला मदत करतात. अमिबा या जिवाणूंना खातात आणि त्यांच्या जीवनरसातून झाडांना पोषण मिळते. अगदी किडेमुंग्यासुद्धा काहीतरी उद्दिष्टे घेऊन जन्माला येतात, फक्त आपण त्याचा फारसा विचारच करत नाही...

मित्रांनो, जैवविविधता ही पृथ्वीवरील जीवसृष्टीची जैविक विविधता आणि परिवर्तनशीलता आहे. जैवविविधता हे जनुकीय, प्रजाती आणि परिसंस्थेच्या पातळ्यांवरील भिन्नतेचे मोजमाप आहे. झपाट्याने होणाऱ्या परिसरातील बदलांमुळे सजीव सामूहिकरित्या लुप्त होतात, हे लक्षात घेतले पाहिजे.

एका अंदाजानुसार पृथ्वीवर असलेल्या एकूण सजीवांपैकी एक टक्का सजीव लुप्त झाले आहेत. सजीवांची पृथ्वीवर निर्मिती झाल्यापासून आजपर्यंत पाच वेळा मोठ्या प्रमाणात आणि अनेक वेळा लहान प्रमाणात जैवविविधतेचा नाश झाला आहे. जैवविविधता परिसंस्था टिकवून ठेवण्यास मदत करते. त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन टिकून राहाते. जगात मधमाश्या नसल्या तर आपण जगूच शकणार नाही. विश्वास बसत नाही ना? मधमाश्या म्हटल्या की आपल्याला फक्त त्यांचा मध नाही तर त्यांचा डंख आठवतो! पण लक्षात घ्या, जगातील १,३०,००० झाडांना फलोत्पादनासाठी मधमाश्या अनिवार्य आहेत. आपले एकतृतियांश अन्न हे थेट मधमाश्यांवरच अवलंबून आहे. मधमाश्याच काय पण नजरेला न दिसणारे मातीतले जिवाणूसुद्धा सुकलेल्या पाल्याचा भुगा करून मातीचा कस वाढवायला मदत करतात. अमिबा या जिवाणूंना खातात आणि त्यांच्या जीवनरसातून झाडांना पोषण मिळते. अगदी किडेमुंग्यासुद्धा काहीतरी उद्दिष्टे घेऊन जन्माला येतात, फक्त आपण त्याचा फारसा विचारच करत नाही...

'एपिस' प्रजातीमधील मधुकीटक

मधमाशी हा एपिस प्रजातीमधील मध गोळा करणारा एक कीटक आहे. हनी बी या नावाने ओळखल्या जाणाऱ्या गटामध्ये गांधील माशी आणि कुंभारीण माश्या मोडतात. पण यातील मधमाश्या मात्र बारा महिने समूहाने मेणाचे पोळे बनवून त्यात मध साठवतात. अपिनी जमातीतील एपिस या प्रजातीमध्ये सात जातींच्या मधमाश्या असून, एकूण

चव्वेचाळीस उपजाती आहेत. बी गटामध्ये २० हजारांहून कीटक आहेत. यातील काही मध साठवतात. पण फक्त एपिस (Apis- genus) या प्रजातीमधील माश्यांना शास्त्रीयदृष्ट्या मधमाश्या म्हणून ओळखले जाते.

जैवविविधतेमधील मधमाशीचे महत्त्व

जैवविविधता (Biodiversity) म्हणजे एक प्रकारचे जीवन जाळे आहे. विविध सूक्ष्म जीव-जंतू, वनस्पती, प्राणी आणि इतर त्यात समाविष्ट असतात. ते एकमेकांवर अवलंबून, एकमेकांशी निगडित असतात- त्याप्रमाणे अन्नसाखळी तयार होते. जसे हरीण गवत खाते आणि त्याच हरणाला वाघ खातो! (जीवो जीवस्य जीवनम्)

जैवविविधतेचे तीन प्रकार असतात-

१. अनुवांशिक जात, प्रजात. २. प्राण्यांच्या, वनस्पतींच्या जाती- प्रजाती, स्वतंत्र वर्ग, प्रकार. ३. पर्यावरण श्रृंखला.

जैवविविधता एक प्रकारे अन्नसाखळीसाठी विविध कच्चा माल देते व समुद्र (सागरी) अन्न यांचा पुरवठा करते. विविध पर्यावरण प्रभाव आपणास याची सांगड घालण्यास व इतर गोष्टी करण्यास मदत करतात.

परागीभवन आणि मधमाशी

एपिस कुळातील माश्या विविध फुलांतील मकरंद गोळा करतात. त्याचबरोबर अनेक फुलांचे परागीभवन मधमाश्यांमुळे होते. एपिस मेलिफेरा परागीभवनासाठी उपयुक्त ठरली आहे. व्यावसायिक पद्धतीने एपिस मेलिफेराच्या वसाहती पिकामध्ये फुले येण्याच्या काळात ठेवल्यास उत्पादनामध्ये तीस टक्के वाढ दिसली आहे. एक प्रकारे विचार करता 'अब्जावधी डॉलर्स'चे कार्य मधमाश्या मोफत करीत असतात!

मधमाशीच्या विविध प्रजाती

१) **आग्या मधमाशी** : तिचं दुसरं नाव 'Apis

Dorsata' असं आहे. हिला जंगली माशी या नावानेही ओळखलं जातं. ही मधमाशी एखाद्या उंच झाडावरती किंवा एखाद्या शहरातल्या पाण्याच्या टाकीखाली सुद्धा आढळते. या मधमाश्या भलंमोठं पण एकच पोळं बनवतात, ज्याच्यामध्ये यांची अख्खी वसाहत सामावलेली असते. मधमाश्यांचे इतर प्रकार जरी लोप पावत चालले असले तरी शहरीकरणामध्ये स्वत:चं अस्तित्व टिकवून ठेवत; स्वत:मध्ये योग्य ते बदल घडवत ही मधमाशी बऱ्याच प्रमाणामध्ये अजूनही तग धरून आहे. ही मधमाशी आकाराने बाकीच्या सर्व मधमाश्यांपेक्षा मोठी असते. या मधमाशीच्या डंखामध्ये विषसुद्धा जास्त असतं. ही मधमाशी इतर मधमाश्यांपेक्षा रागीट असते. ही मधमाशी पाळली जाऊ शकत नाही पण तरीही या मधमाशीच्या संवर्धनासाठी सरकारी उपक्रम चालू आहेत. या मधमाशीचा मध हा 'वाईल्ड हनी' म्हणून ओळखला जातो. या मधमाशीचा मध आदिवासी लोक काढतात, कारण या मधमाशीला पाळणं शेतकऱ्यांना शक्य होत नाही. तसेच या मधमाशीपासून मोनोफ्लोरल हनी मिळवता येऊ शकत नाही.

२. **मेलिफेरा मधमाशी** : हिचं इंग्रजी नाव 'Apis Mellifera'. ही मुळात भारतीय मधमाशी नसून युरोपात आणि आफ्रिकेत आढळणारी मधमाश्यांची प्रजाती आहे. परंतु ही मधमाशी पाळण्यास अतिशय सोपी व सर्वात जास्त मधाचे उत्पन्न देणारी अशी आहे. ही मधमाशी आग्या मधमाशीपेक्षा आकाराने लहान व इतर मधमाश्यांपेक्षा आकाराने मोठी असते. ही मधमाशी सपाट प्रदेशात जास्त मध गोळा करते. आतापर्यंतच्या माझ्या अनुभवानुसार या मधमाशीला सह्याद्रीच्या डोंगरांमध्ये ठेवता येत नाही कारण सह्याद्रीमध्ये असलेली 'ग्रीन बी इटर' (वेडा राघू) ही चिमणी मेलिफेरा मधमाशीला भक्ष्य बनवते. सामान्यत: सूर्यफूल, मोहरी अशा पिकांवरती ही मधमाशी चांगलं काम

करते व वार्षिक सर्वसाधारणपणे तीस किलो मध तयार होतो. या मधमाश्या सामान्यत: एका वसाहतीमध्ये आठ पोळी बनवतात.

३) **सातेरी मधमाशी** : हिचे दुसरे नाव म्हणजे 'Apis Cerana Indica'. या मधमाशीला आपण देशी मधमाशी असंही संबोधू शकतो. ही मधमाशी भारतातल्या या सर्व प्रदेशांमध्ये पाळणे मेलिफेरा मधमाशी पाळण्यापेक्षा सोपे आहे. कारण ही मधमाशी आकाराने आणि वजनाने मेलिफेरा मधमाशीपेक्षा कमी असते व ती चपळ असते. त्यामुळे ही मधमाशी 'ग्रीन बी इटर'ला (वेडा राघू) सापडत नाही. तसेच इतर मधमाश्यांपेक्षा या मधमाशीमध्ये प्रतिकारक्षमता जास्त असते, त्यामुळे मेणअळीचा त्रास

सहसा उद्‍भवत नाही. पण या मधमाश्यांमध्ये विद्रोहाची वृत्ती जास्त असते त्यामुळे जर या मधमाश्यांना खायला मकरंद व परागकण मिळाले नाहीत, तर या मधमाश्या आपल्या राणीमाशीला मारून पोळ्यातून पळून जाऊ शकतात; किंवा आपल्या राणीमाशीचा आहार त्या अशा रितीने बदलतात की राणीमाशी सुद्धा आकाराने कष्टकरी माशीएवढीच लहान होते व सगळं पोळं एका रात्रीमध्ये पेटीतून राणीमाशीसकट फरार होतं! या मधमाश्या झाडाच्या ढोलीमध्ये, जुन्या घरांच्या बंद खोल्यांमध्ये सापडण्याची शक्यता जास्त असते. या मधमाश्यांची सात पोळी एका वसाहतीत असतात. या मधमाशीच्या एका वसाहतीमधून दरवर्षी आठ ते सहा किलो मध काढता येऊ शकतो.

४) **एपिस फ्लोरिया** : या प्रकारच्या मधमाशीला फुलोरी मधमाशी असे म्हणतात. या प्रकारची मधमाशी आकारमानाने सर्वात लहान असून, तिची उंची ८ ते ११ मि.मि. असते. या मधमाश्या उघड्यावर पोळे बांधतात. विशेषत: या मधमाशीचे पोळे उंच झाडांवर पहायला मिळते.

मधुमक्षिका पालनासाठी उपयुक्त प्रजाती

एपिस मेलिफेरा आणि एपिस सेरेना इंडिका या दोन प्रकारच्या मधमाश्या मधुमक्षिका पालन करणाऱ्यांमध्ये प्रसिद्ध आहेत. आधुनिक काळात या मधमाश्या एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी- जेथे परागीभवन हमखास करण्याची गरज आहे, तेथे घेऊन जाण्यासाठी योग्य आहेत. अशा स्थलांतरामुळे उत्पादन अधिक मिळते. महाराष्ट्र राज्यामध्ये सूर्यफूल शेतीमध्ये मधमाश्यांच्या पेट्या व्यापारी तत्त्वावर ठराविक भाडे घेऊन ठेवल्या जातात. शेतीव्यतिरिक्त हा जोडधंदा होऊ शकतो.

मधमाशी आणि परागीभवन

परागीभवन म्हणजे स्त्रीकेसर आणि पुंकेसर फुलांचे मिलन होणे होय. जेवढे जास्त परागीभवन तेवढे जास्त उत्पादन आणि तेवढा जास्त शेतकऱ्याला नफा हे सूत्र महत्त्वाचे. नैसर्गिरित्या वारा हा मुख्य घटक असला तरी कीटकसुद्धा परागीभवन घडवून आणण्यास मदत करतात. कीटकांच्या यादीत सर्वोच्च स्थान फक्त मधमाशीचे आहे. जेवढ्या जास्त मधमाश्या तेवढे जास्त परागीभवन, तेवढी जास्त फळधारणा आणि त्याचपटीने उत्पादनात भरमसाठ वाढ. मी गेल्या ऑगस्ट महिन्यामध्ये सूर्यफुलाची टोकण पद्धतीने लागवड केली आणि मधपाळ योजनेंतर्गत १० पेट्यांसाठी खादी ग्रामोद्योगाकडे मागणी केली. परंतु मला सातेरी माशी न मिळाल्याने मी पेट्या खरेदी केल्या नाहीत, परिणामी उत्पन्नात घट झाली. निरीक्षणादाखल माझ्या प्लॉटबरोबर दुसऱ्या प्लॉटचीही पाहणी चालू ठेवली. त्या प्लॉटमध्ये राजस्थानमधून आलेल्या स्थलांतरित पेट्या होत्या. त्यामुळे तेथील प्लॉटमध्ये मधमाश्यांच्या सहाय्याने परागीभवन जास्त झाल्याने उत्पादनात वाढ झालेली पाहायला मिळाली. माझ्या प्लॉटमध्ये फक्त आग्या मधमाश्या आढळून आल्या. त्यांचेही प्रमाण अत्यल्प होते, परिणामी परागीभवन कमी झाल्याने उत्पादनात घट आढळून आली.

मधमाशीवर मोबाईल लहरींचा होणारा दुष्परिणाम

मधमाश्यांची संख्या दिवसेंदिवस कमी होण्याच्या कारणांचा विचार करता, मोबाईल टॉवर्समधून निघणाऱ्या विद्युतचुंबकीय लहरी हे देखील त्यांची संख्या कमी होण्यामागील कारण मानले जाते. टॉवरच्या विद्युतचुंबकीय लहरी मधमाश्यांच्या शरीरात असलेल्या चुंबकीय रडारवर परिणाम करतात. त्यामुळे दिशाहीन झालेल्या माश्या गोंधळून जातात व पोळ्यापर्यंत पोहोचत नाहीत.

■