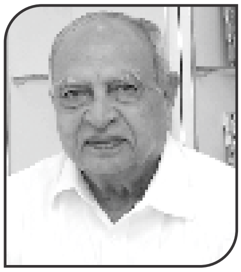
चिंतन

मधमाशी पालनातून शाश्वत विकासाची संधी



डॉ. बी.बी. पवार
संस्थापक संपादक;
'पूर्वा कृषिदूत'

- मधपेट्यांच्या हाताळणीला चार-पाच हजार वर्षांचा इतिहास
- 'लिक्विड गोल्ड' म्हणून मधाचा जगभर आहे लौकिक
- रॉयल जेली, परागकण, मेण, प्रोपोलिससह मधमाशीचं विषही वरदान
- मधमाशीद्वारे होणाऱ्या परागीभवनामुळे पीकवृद्धी होते साध्य
- स्वयंरोजगारासाठी मधमाशी पालन व्यवसाय ठरतो लाभकारी
- इतर पिकांप्रमाणे तेलबिया, डाळींच्या उत्पादनासाठी मधमाशीच तारणहार

पृथ्वीतलावर मानवाची उत्पत्ती होण्याच्या आधी मधमाशीची निर्मिती झाली. मधमाशीपासून मिळालेला मध हा मानवाला मिळालेला पहिला गोड पदार्थ आहे. मधमाशीची उत्पत्ती ४० दशलक्ष वर्षांपूर्वी दक्षिण आशिया आणि आग्नेय आशियामध्ये झाली असे मानतात. काही शास्त्रज्ञ असे मानतात की, मधमाशीची उत्पत्ती कुंभारीण या कीटकापासून १२५ दशलक्ष वर्षांपूर्वी झाली. कीटकशास्त्रज्ञांच्या मते पाश्चिमात्य माशीची (ॲपिस मेलिफेरा) उत्पत्ती ३,००००० वर्षांपूर्वी उत्तर आफ्रिकेत झाली. तेथून तिचा जगभर प्रसार झाला. पुढे तिच्या ३ प्रजाती तयार झाल्या. त्यातील पहिली आफ्रिकेमध्ये, दुसरी पूर्व युरोपमध्ये आणि तिसरी पश्चिम युरोपमध्ये झाली. पश्चिम युरोपमधून ही प्रजात जगात सर्वत्र पसरली. स्पेनच्या पूर्व किनाऱ्यावर ८००० वर्षांपूर्वीच्या गुहा आहेत. त्यात मधाच्या पोळ्यापासून मध काढतानाचे चित्र रंगवलेले आहे. पुरातत्व खात्याच्या माहितीनुसार युरोपात १०,००० वर्षांपूर्वी लोकांना मध माहीत होता. पूर्व युरोपमधील जॉर्जियामध्ये ५,००० वर्षे जुने मधाचे भांडे सापडले आहे. सुमेरिया व बॅबिलॉनमध्ये इ.स.पू. २१०० मध्ये क्युनिफॉर्म लिपीमध्ये मधाचा उल्लेख सापडतो.

भारतात आढळतात पाच प्रकारच्या मधमाश्या

मधमाश्यांची हाताळणी ४००० ते ५००० वर्षांपूर्वी सुरू झाली. लाकडी पेट्यांमधून मधमाश्या इतरत्र हलवल्या जात होत्या. अमेरिका व ऑस्ट्रेलियामध्ये अशा पेट्यांतूनच मधमाशीचा प्रसार झाला. जगामध्ये मधमाशीच्या २००० पेक्षा अधिक प्रजाती असल्या तरी मध उत्पादनासाठी व परागीभवनासाठी ४ प्रजाती उपयोगी ठरतात. त्यात ॲपिस मेलिफेरा (पाश्चात्य माशी), ॲपिस डॉरसाटा (आग्यामाशी), ॲपिस सिराना (सातेरी माशी) व ॲपिस फ्लोरिया (फुलोरी माशी) यांचा समावेश होतो. मेलिपोना इरिडिपेनीस (डॅमर बी, डंखरहित माशी) ही माशी काही पिकांच्या परागीभवनासाठी खास उपयोगी पडते. परंतु तिच्यापासून मधाचे उत्पादन नगण्य मिळते. भारतात या ५ प्रकारच्या मधमाश्या आढळतात. यापैकी आग्यामाश्या अतिशय तापट स्वभावाच्या असून, त्यांचा डंख जीवघेणा ठरतो. त्यामुळे त्या आपल्याला पाळता येत नाहीत. ही माशी सर्वात मोठी असून, तिच्यापासून सर्वात जास्त मध व मेण मिळते. फुलोरी माशी लहान असते. ती सुद्धा पाळता येत नाही. भारतात सातेरी, मेलिफेरा व कोया माश्या पाळल्या जातात. यापैकी मेलिफेरापासून सर्वात जास्त मध मिळतो. देशात सध्या मेलिफेराच्याच वसाहती पाळणारे मधमाशी पालक आहेत.

सातेरीच्या वसाहती त्या मानाने खूपच कमी आहेत. कन्याकुमारीपासून हिमालयापर्यंत गेल्यास सातेरी माशीचा आकार मोठा होत जातो. मेलिफेराच्या वसाहती फुलोऱ्याच्या उपलब्धतेनुसार अनेक ठिकाणी हलवाव्या लागतात. सातेरी माशीच्या वसाहती जास्त हलवण्याची गरज नसते. कोया माश्या लहान पेट्यांमध्ये पाळता येतात. पॉलिहाऊसमधील पिकांच्या परागीभवनासाठी त्यांना प्रचंड मागणी वाढत आहे. विशेषत: सिमला मिरची व काकडीसाठी तिला प्राधान्य दिले जाते.

मधमाशी करते मौल्यवान पदार्थांची निर्मिती

मधमाशीपासून आपल्याला मधासह मेण, पराग, रॉयल जेली, विष आणि प्रोपोलिस हे अतिशय महत्त्वाचे पदार्थ मिळतात.

मध : मधमाशीपासून आपल्याला मध मिळतो हे सर्वांना माहीत आहे. मध हा अतिशय पौष्टिक व औषधी गुणधर्म असलेला पदार्थ आहे. त्याचं विशेष महत्त्व लक्षात घेऊन त्याला 'लिक्विड गोल्ड' असे म्हणतात. प्रत्येक व्यक्तीच्या दैनंदिन जीवनात मधाला महत्त्वाचे स्थान असले पाहिजे. ब्रेडला लावून किंवा पोळीबरोबर मध खायला हवा. कमीत कमी सकाळी १ खास कोमट पाण्यातून अर्धा लिंबू व १ चमचा मध घेतला पाहिजे. रोगप्रतिकारक शक्ती वाढवण्याचं महत्त्वाचं कार्य मध करतो. गेल्या दोन वर्षांतील कोरोनाच्या काळात मधाला खूप महत्त्व प्राप्त झालं. मधमाशी फुलातून मकरंद शोषून घेते. ॲमिलेज नावाच्या विकराचा उपयोग करून मकरंदामधील ऊसाच्या साखरेचं ती ग्लुकोज आणि फ्रुक्टोजमध्ये रुपांतर करते. फ्रुक्टोज ४०% आणि ग्लुकोज ३५% मधामध्ये असतात. सुक्रोज मात्र ३% पेक्षा कमीच असते. त्यामुळे मधुमेहाचा विकार असलेल्यांनाही काही प्रमाणात मध खाता येतो. मधमाश्या बाहेरून आणलेला मकरंद ॲमिलेज मिसळून पोळ्यातील माश्यांच्या स्वाधीन करतात. पोळ्यातील माश्या मधामधील पाणी २०% किंवा त्यापेक्षा कमी करून ते षटकोनी घरांमध्ये भरतात. अशा मधाने घर भरल्यावर ते घर मेणाच्या पातळ थराने बंद केले जाते. मध अनेक वर्षे टिकतो.

मेण : काही लोकांना मधाबरोबर मेण मिळते याची माहिती असते. मध पिळून काढल्यानंतर मेण शिल्लक राहाते. मेणाचा वापर अनेक उद्योगधंद्यांमध्ये केला जातो. पूर्वी स्त्रिया कुंकू लावण्यासाठी मेणाचा वापर करीत. कुंकवाच्या डबीबरोबर मेणाची डबीही बाळगावी लागत असे. कपाळावर थोडं मेण लावून त्यावर रुपयाच्या आकाराचं मोठं कुंकू लावलं जात असे. आता टिकल्या निघाल्या आहेत. काही पुढारलेल्या स्त्रिया तर त्यांचाही वापर टाळतात.

परागकण : फुलांमधून मकरंद जमा करीत असताना मधमाशीच्या पायांना, पंखांना व शरीराला परागकण चिकटतात. परागकण वसाहतीच्या दाराजवळ जमा करता येतात. त्यासाठी 'पोलन ट्रॅप' या उपकरणाचा वापर करतात. परागकणांमध्ये उच्च प्रतीची प्रथिने असतात. प्रथिनयुक्त औषधे तयार करण्यासाठी या परागकणांचा उपयोग होतो. त्यापासून मधपाळाला चांगला फायदा होतो.

मधमाशीचं विष : मधमाशी विनाकारण कोणाला डंख मारीत नाही. तिने डंख मारल्यावर विषाच्या ग्रंथीसह नांगी तुटते. त्यामुळे मधमाशी मरत असते, याची तिला कल्पना असते. मधमाशीचं विष हे संधिवातासारख्या काही आजारांवर रामबाण उपाय आहे. काही वैद्य पाळीव माश्यांचा डंख मारण्यासाठी उपयोग करतात. या विषाचा काही इंजेक्शन्स तयार करण्यासाठी उपयोग होतो. मधमाश्यांचं विष वसाहतीच्या दाराजवळ जमा करता येतं. मधमाशीचं विष जमा करण्याची पद्धत सर्वप्रथम मार्कोविक आणि मोलनर यांनी सन १९५४ मध्ये शोधून काढली. त्यानंतर काही शास्त्रज्ञांनी त्यात काही बदल केलेत. या यंत्रामध्ये तांब्याच्या तारांचा आणि काचेचा वापर होतो. त्यासाठी ५ ते १५ व्होल्टच्या बॅटरीचा वापर करतात. विजेचा प्रवाह २-३ सेकंद सोडला जातो. मधमाश्यांना हा सौम्य धक्का बसल्यावर मधमाश्या नांगीमधून विष बाहेर सोडतात. त्यामुळे नांगी तुटत नाही, पण विष काचेवर पडते. काचेवर पडलेले विष खरडून जमा करतात (वाळल्यावर) आणि योग्य प्रकारे साठवून ठेवतात. इ.स. पूर्व दुसऱ्या वर्षापासून मधमाशीच्या विषाचा औषधासाठी वापर सुरू असल्याचे दाखले उपलब्ध आहेत.

रॉयल जेली : मधमाशीच्या पोळ्यातील ६ ते १२ दिवस वयाच्या कामकरी माश्या रॉयल जेली तयार करतात. या

मधमाश्यांना 'नर्स बी' म्हणतात. त्यांच्या डोक्यात हायपोफॅरिंजिअल नावाची ग्रंथी असते. या ग्रंथीमधून रॉयल जेली हा मौल्यवान पदार्थ स्रवत असतो. या नर्स बी नवीन जन्माला आलेल्या अळ्यांना ३ दिवस रॉयल जेली खाऊ घालतात. राणीमाशीला मात्र हा पदार्थ आयुष्यभर दिला जातो. त्यासाठी राणीभोवती १२ नर्स माश्या सदैव तयार असतात. हा अतिशय पौष्टिक पदार्थ असून तो सध्या जगातील सर्वात महागडा पदार्थ आहे. हा पदार्थ अळ्यांच्या षटकोनी घरांमधून जमा करता येतो. तो जमा करणं अतिशय अवघड काम असतं. भारतात त्याची विशेष निर्मिती होत नाही. तथापि परदेशात ते मधमाशीपासून मिळणारं सर्वात महत्त्वाचं उत्पन्नाचं साधन आहे. त्याच्या नावाप्रमाणेच त्याचा वापर 'रॉयल' लोकच करतात. चिरतरुण राहण्यासाठी त्याचा वापर केला जातो.

प्रोपोलिस : काही कामकरी माश्या काही झाडांच्या कळ्यांपासून किंवा डिंकापासून प्रोपोलिस जमा करतात. त्यामध्ये ५०% रेझिन, ३०% मेण, १०% तेल, ५% परागकण आणि ५% इतर सेंद्रिय पदार्थ असतात. त्याचा रंग पिवळा ते करडा असतो. त्याला सुवास असतो. ते अतिशय टणक असते. तापवल्यावर ते मऊ व चिकट बनते. अनेक प्रकारच्या औषधांमध्ये त्याचा वापर केला जातो. कॅप्सूल्स, माऊथ वॉश, टूथ पेस्ट, क्रीम, पावडर, कॉस्मेटिक्स बनवण्यासाठी त्याचा वापर होतो. सर्दी पडसे, फ्ल्यू, त्वचारोग, जखमा भरण्यासाठी तसेच भाजलेल्या भागावर लावण्यासाठी त्याचा उपयोग होतो. वसाहतीच्या भेगा भरण्यासाठी, षटकोनी घरांच्या भिंती दुरुस्त करण्यासाठी, सरडे, पाली, साप अशा शत्रूंना अटकाव करण्यासाठी मधमाश्या त्याचा उपयोग करतात.

परागीभवन अधिक महत्त्वाचे

मधमाशीपासून मिळणारे सहाही पदार्थ अतिशय मौल्यवान आहेत. परंतु त्यापेक्षा मधमाशीद्वारे वृक्षांचे व पिकांचे होणारे परागीभवन अधिक महत्त्वाचे आहे. मधमाशीचा फुलांना होणारा स्पर्श हा 'परिस स्पर्श' म्हणून गणला जातो. मधमाशीच्या फुलाला होणाऱ्या स्पर्शामुळे उत्पादनात वाढ तर होतेच; परंतु तयार होणाऱ्या फळाची व धान्याची प्रत तसेच चवही सुधारते. जगामध्ये फुलं येणारी जेवढी झाडं आहेत, त्यापैकी जवळपास ८०% झाडं ही परपरागीभवन होणारी आहेत. त्यामुळे मधमाशीला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. झाडांचे प्रमुख ३ प्रकार आहेत.

१) स्वपरागीभवन होणारी झाडं (१६-२०%) : भात, गहू, उडीद, मूग, मटकी, वाटाणा, भुईमूग, टोमॅटो, वांगी, वाल, चवळी इ.

२) परपरागीभवन होणारी झाडं (८०%) : कारली, गिलकी, दोडके इ. काकडीवर्गीय पिके, बाजरी, मका, कांदा, सूर्यफूल, शेवगा, आंबा, आवळा, द्राक्षे, सफरचंद, संत्रा, मोसंबी, लिंबू, मोहरी, धने.

३) ऑफन क्रॉस पॉलिनेटेड पिके (१-२%) : यात मुख्यत: स्वपरागीभवन होते. परंतु काही प्रमाणात परपरागीभवनही होते. उदा. कापूस, ज्वारी, तंबाखू, तीळ इ.

परपरागीभवन होण्यासाठी फुलांचे प्रकार

१) **पूर्ण फूल** : ज्या फुलामध्ये पुं-केसर, स्त्री-केसर, बीजांडकोश व बीजाणू असतात त्याला 'पूर्ण'फूल म्हणतात.

२) **नर फूल** : ज्या फुलामध्ये फक्त पुं-केसर असतात, त्याला 'नर' फूल म्हणतात.

३) **मादी फूल** : ज्या फुलामध्ये स्त्री-केसर, बीजांडकोश व बीजाणू असतात, पण पुं-केसर नसतात, त्याला मादी फूल म्हणतात.

फलन : मादी फुलातील किंवा पूर्ण फुलातील स्त्री-केसरवर त्याच फुलातील किंवा त्या झाडावरील दुसऱ्या फुलातील किंवा त्या जातीच्या दुसऱ्या झाडावरील फुलातील परागकण पडतात. स्त्रीकेसरच्या टोकावरील चिकट भागावर परागकण पडल्यावर तेथे एक नळी तयार होते. ती नळी स्त्रीकेसरच्या दांड्यातून वाढत बीजांडकोशापर्यंत वाढते. बीजांडकोशात प्रवेश केल्यावर त्यात पुं-बीजे सोडली जातात. त्यानंतर बीजाणू व पुं-बीजे यांचे मिलन होते. त्यानंतर बियांची किंवा फळांची वाढ सुरू होते. या क्रियेला 'फलन' किंवा 'फर्टिलायझेशन' म्हणतात.

फुलानुसार झाडांचे प्रकार

१) **मादी फुले व नर फुले एकाच झाडावर** : उदा. मका (तुऱ्यामध्ये) परागकण आणि कणसामधील रेशमी धागे हे

स्त्रीकेसर असतात.) कारली, दोडकी, गिलकी, दुधी, गंगाफळ, कलिंगड, खरबूज इ. काकडीवर्गीय पिके.

२) **मादी फुलाची व नर फुलाची वेगळी झाडं** : उदा. तोंडली, पपई.

३) **मादी, नर व पूर्ण फुले एकाच झाडावर** : उदा. आंबा. अनेक वेळा आंब्याला इतका मोहोर येतो की पानेही दिसत नाहीत. परंतु फळे मात्र अतिशय कमी लागतात. नर फुलं गळून पडतात. मादी फुलांचे व पूर्ण फुलांचे परागीभवन झाले नाही तर ती गळून पडतात. काही फळं कीड किंवा रोगांमुळे गळून पडतात. मधमाश्यांमुळे भरपूर आंबे लागतात.

४) **पुं-केसर आधी तयार होतात** : उदा. सूर्यफूल, कांदा. कांद्याच्या गुच्छामध्ये २०० ते १००० फुलं असतात. सूर्यफुलाच्या फुलामध्ये (हेडमध्ये) १००० ते ४००० फुलं असतात. या पिकांमध्ये पुं-केसर आधी तयार होतात. त्यातील परागकण संपल्यावर स्त्री-केसरची वाढ सुरू होते. त्यामुळे या उशिरा तयार होणाऱ्या स्त्री-केसरवर दुसऱ्या फुलातील परागकण पडले तरच बीजधारणा होत असते. त्यामुळेच सूर्यफुलाच्या फुलावर हात फिरवण्याचा सल्ला दिला जातो. परागीभवनाअभावी कांदा व सूर्यफूल या पिकांमध्ये बरेच बी पोकळ राहाते. काही बी आकाराने मोठे असले तरी ते पोकळ असते. थोडेसे बी पाण्यात टाकले असता काही बी पाण्यावर तरंगते. असे बी परागीभवन न झाल्यामुळे वाळते. या प्रकारचे बी पेरल्यामुळे शेतकऱ्यांचे मोठे नुकसान होते. कांद्यामध्ये सातेरी मधमाशी उत्कृष्ट परागीभवन करते.

५) **स्त्री-केसर आधी तयार होतात** : उदा. बाजरी. बाजरीच्या कणसामध्ये सुरवातीला पांढऱ्या रंगाचे धागे दिसतात. ते स्त्री-केसर असतात. पिवळ्या तपकिरी रंगाचे पुं-केसर नंतर तयार होतात. पुं-केसर खाण्यासाठी कणसांवर 'सोशे' किडे जमा झालेले दिसून येतात. बाजरीच्या कणसावरील सोशे कीड चुकून आपल्या शरीरावर चिरडली गेली तर शरीरावर मोठमोठे फोड येतात. ते फुटल्यावर त्यातून निघणारे पाणी (द्रव) दुसऱ्या ठिकाणी लागले तर तेथेही फोड येतात. बाजरीच्या परागीभवनासाठी सोशांची गरज नसते. ते वाऱ्यामुळे होत असते.

६) **स्वत:च्या परागाने बी तयार होत नाही** : उदा. मोहरी. मोहरीमध्ये स्ववंध्यत्व आढळते. (सेल्फ स्टरिलिटी). एका फुलातील स्त्री-केसरावर दुसऱ्या झाडावरील परागकण पडल्यावर बीजधारणा होते. त्यासाठी मधमाशीपालक रब्बी हंगामात राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश इ. राज्यात मोहरीच्या परागीभवनासाठी व मधाचे उत्पादन घेण्यासाठी आपल्या वसाहती तेथे नेत असतात. त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या पिकाचे परागीभवन होऊन उत्पादनात भरीव वाढ होते आणि मधमाशी पालकांनाही भरपूर मध मिळतो. उत्तर भारतात मोहरी पिकाखाली मोठे क्षेत्र असते.

७) **स्त्रीकेसराला घर्षणाची गरज असते** : उदा. कमळ. कमळाच्या बियांना ग्राहकांकडून प्रचंड मागणी आहे. कमळाच्या स्त्री-केसराला भुंग्याने किंवा मधमाश्यांनी घर्षण केल्याशिवाय परागीभवन होऊन बीजधारणा होत नाही.

८) **मेल स्टरिलिटी** : संकरित बियाणे तयार करण्यासाठी ३ प्रकारची झाडं आवश्यक असतात.

अ) **मेल स्टराईल** (नर वंध्यत्व) या प्रकारामध्ये पुंकेसर पक्व होत नाहीत. ते वाळलेले दिसतात. त्यातील स्त्री-केसर व बीजांडकोश कार्यक्षम असतात.

ब) **मेंटेनर** : या प्रकारात स्त्री-केसर व पुं-केसर दोन्हीही कार्यक्षम असतात. याचे परागकण मेल स्टराईलच्या स्त्री-केसरवर पडले तर बी तयार होते. परंतु ते मेल स्टराईलच निपजते.

क) **रिस्टोअरर** : याची फुलं 'पूर्ण फुलं' असतात. त्याचे परागकण मेलस्टराईलच्या स्त्री-केसरवर पडले तर बीजधारणा होते. हे तयार होणारे बी म्हणजेच संकरित बियाणे होय. या बियाण्यापासून तयार होणारी झाडं जास्त जोमदार असतात. संकरित बियाणे निर्माण करण्यासाठी मेल स्टराईलच्या काही ओळी व रिस्टोअररच्या काही ओळी शेजारी शेजारी पेराव्या लागतात. हे तीनही प्रकार शुद्ध स्वरुपात ठेवण्यासाठी भरपूर काळजी घ्यावी लागते.

मधमाश्या खूप दुर्मिळ झाल्या

साधारण ५०-६० वर्षांपूर्वी जंगलतोड थोडी नियंत्रणात होती. डोंगर- टेकड्यांवर, नदी-नाल्यांच्या काठांवर भरपूर झाडंझुडुपं होती. त्यामध्ये सातेरी माशीची व फुलोरी माशीची अनेक पोळी आढळत. उंच उंच झाडांवर, उंच इमारतींवर आणि कडेकपारींवर आग्या मधमाश्यांची भली मोठी पोळी आढळत. झाडांच्या पोकळ खोडांमध्ये व खडकांमधील कपारींमध्ये कोया माश्या (ट्रायगोना किंवा डंखविरहीत मधमाश्या) सापडत. या सर्व प्रकारच्या मधमाश्या झाडांचे व

पिकांचे परागीभवन शेतकऱ्यांच्या नकळत करीत. त्यामुळे भरपूर उत्पादन मिळत असे. काळाच्या ओघात जंगलतोड वाढली. डोंगर– टेकड्या उघड्या बोडक्या झाल्या. साबरीव्यतिरिक्त कुठलीच झाडंझुडपं दिसत नाहीत. शेतकऱ्यांनी बांधावरील झाडंझुडपं काढली. या सर्वांचा परिणाम मधमाश्यांचा अधिवास नष्ट होण्यात झाला. त्याचप्रमाणे हरितक्रांतीमुळे रासायनिक पेस्टिसाईड्सचा वापर प्रमाणाबाहेर वाढला. त्यांच्या वापरामुळे असंख्य मधमाश्या मेल्या व त्यांच्या वसाहती दुर्मिळ झाल्या. पूर्वी डाळिंबाच्या फळांची विरळणी करावी लागत होती. अलीकडे राज्यात अनेक भागात डाळिंबाखाली मोठं क्षेत्र वाढलं आहे. त्यात सर्वत्र फळधारणेचा प्रश्न भेडसावत आहे. या शतकाच्या सुरवातीला शेवगा हे काहीसं दुर्लक्षित असं बांधावरचं झाड होतं. आता व्यापारी दृष्टिकोनातून त्याची अनेक ठिकाणी मोठ्या प्रमाणावर लागवड झाली आहे. त्याच्यात सुद्धा फळधारणेचा प्रश्न सतावत आहे. मधमाशीचं परागीभवनातील महत्त्व शेतकऱ्यांच्या आता लक्षात आलं आहे. अनेक शेतकरी आपल्या पिकांच्या परागीभवनासाठी मधमाश्यांच्या वसाहतींची मागणी करीत आहेत. उत्तर भारताच्या मानाने महाराष्ट्रात मधमाशी पालकांची व वसाहतींची संख्या फारच कमी आहे. अलीकडे त्यांची संख्या वाढत आहे. या व्यवसायात महिलासुद्धा पुढे येत आहेत. सौ. रोहिणी पाटील हे त्यातील पहिलं नाव.

मध काढण्याच्या क्रूर पद्धती बदलाव्या

मधमाश्यांचा अधिवास खूपच कमी झाल्यामुळे सातेरी व फुलोरी माश्या बिगरकाटेरी झाडांवर पोळी बांधताना दिसतात. मध काढताना लोक पोळ्याला आग लावतात. त्यामुळे मधमाश्या मरतात. त्यांची पोळी नष्ट होतात. आग्या माश्या व त्यांची पोळी वाचवण्यासाठी वर्धा जिल्ह्यातील डॉ. गोपाल पालिवाल यांनी आदिवासी तरुणांना प्रशिक्षण देण्याची सोय केलेली आहे. आग्या माश्या हाताळण्याचे सोपे तंत्र त्यांनी विकसित केले आहे. त्यासाठी 'सेंटर फॉर बी डेव्हलपमेंट' या संस्थेची स्थापना केली आहे. देशातील ६ राज्यांतील २९ जिल्ह्यांमध्ये हा उपक्रम राबविला आहे. मध व मेण सुरक्षितपणे उत्पादित करण्यासाठी त्यांनी काही साधनसामग्री तयार केली आहे. प्रशिक्षणासाठी २०–२५ आदिवासी तरुणांची निवड करण्यात येते. त्यांना ५ दिवसांचे निवासी प्रशिक्षण दिले जाते. त्यावेळी मधमाश्यांच्या हल्ल्यापासून बचाव करण्यासाठी विशेष प्रकारचा डंखरोधक पोषाख, झाडांवर चढण्यासाठी दोर, शिडी, टॉर्च, बादल्या, चाळणी व मध साठवण्यासाठी कॅन्स हे साहित्य पुरवण्यात येते. चार हजारांपेक्षा अधिक तरुणांनी याचा लाभ घेतला आहे. या पद्धतीमध्ये पोळ्यातील फुगीर भागावरील मधमाश्या हाताने बाजूला सारल्या जातात. मधाचा भाग चाकूने कापला जातो. या कापलेल्या भागामध्ये ३०–४० दिवसांत षटकोनी घरे बांधून त्यात मध साठवला जातो. प्रत्येक हंगामात २–३ वेळा या प्रकारे मध व मेण यांचे उत्पादन घेता येते. संस्थेतर्फे मधाची खरेदी केली जाते. अशा प्रकारे मधमाश्या व त्यांची पोळी सुरक्षित राहतात. या उपक्रमातून उत्तर महाराष्ट्राचा काही भाग मात्र वंचित राहिला आहे. (शिरपूर– चोपडा इ.)

मधमाशीपालनातून खेडी स्वावलंबी बनावी

मधमाश्यांची संख्या अलीकडे फारच कमी झाली आहे. त्यामुळे विविध पिकांच्या परागीभवनासाठी व मध, मेण आणि परागकणांच्या उत्पादनासाठी खेड्यातील तरुणांनी व शेतकऱ्यांनी ३ ते ५ दिवसांचे प्रशिक्षण घेऊन गावात मधमाशीपालन सुरू केले पाहिजे. गावातील शेतीक्षेत्राचा विचार करून २० ते १०० वसाहती पाळाव्यात. त्यांना वर्षभर फुलोरा उपलब्ध व्हावा म्हणून पिकांचे योग्य नियोजन करावे. सूर्यफुलाची लागवड वर्षभर करता येते. ज्या त्या विभागातील जमीन व हवामानाचा विचार करून मोहरी, करडई, कारळा, बाजरी, ज्वारी, तूर, मूग, उडीद, चवळी या पिकांची लागवड करावी. लाकडी घाण्याच्या तेलाला आता प्रचंड मागणी आहे. गावात १ किंवा २ लाकडी घाणे सुरू करावे. गटांची स्थापना करून हे साध्य करता येईल. कडधान्यांच्या डाळी करण्यासाठी छोट्या डाळमिल सुरू करता येतील. डाळिंब, शेवगा, आवळा, आंबा, पॉलिहाऊसमधील सिमला मिरची, काकडी इ. पिकांची लागवड करता येईल. पिकांचे योग्य नियोजन केल्यास वसाहती लांब न्यायची गरज भासणार नाही. गावातच भरपूर रोजगार निर्मिती करता येईल. शेतीमालाचे प्रक्रिया उद्योग सुरू करता येतील. अशा प्रकारे खेड्यांचा शाश्वत विकास साधता येईल.

■