पूर्वा कृषिदूत
प्रबोधनातून परिवर्तन... मासिक

संस्थापक संपादक
डॉ. बी.बी. पवार

संपादक
डॉ. भास्कर गायकवाड

संपादन सहयोग
पराग वाड

चित्रांकन आणि मांडणी
कैलास भामरे

मुखपृष्ठ
विजय सैंदाणे

व्यवस्थापक - लेखा विभाग
राजेंद्र बागुल

सहकार्य
विजय पवार
संचालक, पूर्वा ॲग्रोटेक

सुहास कदम
संचालक, पूर्वा ॲग्रो मार्केटिंग

महेश पाटील
संचालक, पूर्वा केमटेक, खान्देश

विजय नाईकरे
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, पुणे

सचिन दिघे
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, संगमनेर

रईस इनामदार
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, कोपरगाव

नंदकिशोर चतरकर
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, विदर्भ

संजय पाटील
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, मराठवाडा

■

पूर्वा केमटेक प्रा.लि.,
एम ११३, एमआयडीसी अंबड,
नाशिक-४२२०१०
मो. ७४२००१४७८१
email:poorvakrushidoot@gmail.com

संपादकीय

मधमाशी म्हणजे खरोखरच एक 'मॅनेजमेंट गुरू'

डॉ. भास्कर गायकवाड
(संपादक : 'पूर्वा कृषिदूत')
मो. ९८२२५१९२६०
gaikwadbh@yahoo.com

- कुशल नियोजन हेच मधमाशीच्या वसाहतीचे शक्तिस्थान
- कामांची अचूक विभागणी आणि सातत्यही कौतुकास्पद
- संदेशवहनाची पद्धत नवतंत्रालाही मागे टाकणारी
- कामाचा दर्जा उत्कृष्ट; निर्णयप्रक्रिया देखील सामूहिक
- सांघिक बळावर पार पाडतात वेगवेगळी कठीण कामे
- मधमाश्यांनी तयार केलेला मध असतो १००% शुद्ध

मधमाशीचा विचार केला तर, ती आपल्यासाठी काय काय करते आणि आपल्याला काय काय देते हे बघितल्यावर आपण अक्षरश: अचंबित होतो. मधाबरोबरच अनेक आरोग्यदायी पदार्थांचे उत्पादन देणाऱ्या मधमाशीमुळे पिकाच्या उत्पादनात कमीतकमी २० ते २५ टक्के वाढ होते, ही आपल्या सर्वांच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाची बाब आहे. अर्थात हे काम एवढे नियोजनबद्ध कसे चालते याचा खरंच आपण गांभीर्याने विचार केला पाहिजे. मधमाशी तिचे कुटुंब वाढविण्यासाठी मध आणि परागकण हे खाद्य म्हणून गोळा करते आणि हे काम करत असताना पिकामध्ये परागीभवन होते इथपर्यंत ठीक आहे. परंतु मधमाशीच्या जीवनशैलीचा अत्यंत बारकाईने विचार केला तर- आपल्याला तिच्यामध्ये अनेक कार्यकौशल्ये आणि त्यांचा योग्य वेळी, योग्य ठिकाणी केलेला वापर या बाबी दिसून येतील. या सर्व गोष्टींचे व्यवस्थापन कशा प्रकारे होते याचा जवळून अभ्यास केला तर जाणवते की, मधमाशी म्हणजे खरोखरच एक 'मॅनेजमेंट गुरू' आहे.

कामांची अचूक विभागणी

मधमाशीच्या एका वसाहतीमध्ये ३० ते ५० हजार कामकरी

माश्या, २०० ते ३०० नरमाश्या आणि एकच राणीमाशी असे सारे एकत्र राहतात. या सर्वांच्या कामाचे विभाजन- नियोजन आणि प्रत्यक्ष कार्य-कृती कशी होत असेल, ही थक्क करणारी बाब आहे. राणीमाशीचे आयुष्य दोन-तीन वर्षांचे असते. तिचे काम म्हणजे आयुष्यभर फलित अंडी घालणे आणि तीही दररोज १००० ते १५०० इतकी! म्हणजे विचार करा, किती नियोजन करावे लागत असेल तिला तिच्या वसाहतीमधील मधमाश्या वाढविण्याचे! कामकरी मधमाशी ४० ते ५० दिवस जगते; म्हणजे जेवढ्या मधमाश्या मरतात जवळपास तेवढ्याच मधमाश्या परत तयार करण्याचे काम राणीमाशी करते. तेही नियोजन कशावरून तर त्यांना खाण्यासाठी मध- परागकण आहेत की नाही, हे बघून त्यानुसार अंडी घालणे आणि नवीन कामकरी माश्या तयार करणे. अर्थात अंडी घालण्याचे काम राणीमाशी करत असली तरी अंडी किती आणि कधी घालावयाची हे कामकरी माश्या ठरवितात. म्हणजेच वरवर राणीमाशी वसाहतीमधील प्रमुख वाटत असली तरी वसाहतीमध्ये ज्या बाबी होतात त्या सर्व ठरविल्या जातात त्या कामकरी माश्यांद्वारे. अर्थात तेथेही त्यांच्यामध्ये पूर्णपणे लोकशाही आणि बहुमताला मान्यता दिली जाते.

कामकरी माश्या जन्माला आल्यापासून ते मरेपर्यंत आपल्या कामामध्ये वेळोवेळी बदल करत असतात. मुख्यत: त्यांच्या शरीरात झालेला बदल, त्यांचा शरीरात तयार झालेल्या ग्रंथी आणि कामाचा अनुभव यानुसार त्या काम बदलत असतात. कामकरी माशी जन्माला आल्यानंतर पहिले दोन दिवस घर स्वच्छ ठेवण्याचे तसेच वसाहतीमधील तापमान नियंत्रित करण्याचे काम करते. नंतर तीन दिवस ती जुन्या अळ्यांना खाऊ घालण्याचे काम करते. ६ ते ११ दिवसांच्या कामकरी माश्या नवीन अळ्यांना खाद्य खाऊ घालण्याचे काम करतात. १२ दिवसांच्या कामकरी माश्यांमध्ये मेणग्रंथी तयार होत असल्यामुळे; घरातील कप्पे तयार करण्याचे काम, घर दुरुस्त करणे आणि घरामध्ये बाहेरून आणलेले अन्न साठविण्याचे काम मधमाशी १८ दिवसांपर्यंत करते. त्यानंतरचे चार दिवस म्हणजेच १८ ते २१ दिवसांपर्यंत मधमाशी आपल्या वसाहतीचे संरक्षण करते- म्हणजेच 'गार्ड बी' म्हणून काम करते. तसेच गरजेनुसार जुन्या मधमाश्यांसोबत मध- परागकण गोळा करण्याचे काम करते. मधमाशी २१ व्या दिवसापासून ते अखेरच्या श्वासापर्यंत अन्न गोळा करण्याचे काम करते.

गंध आणि नृत्यातून 'संवाद'

मधमाश्यांच्या कामाचे विभाजन त्यांच्या वयानुसार, तसेच त्यांच्या शरीरात वेळोवेळी तयार झालेल्या विविध ग्रंथींनुसार केलेले असले तरीही, गरजेनुसार त्या इतरही कामकरी मधमाश्यांना मदत करू लागतात. मधमाश्या रात्रंदिवस म्हणजेच २४ तास काहीतरी कामात असतात. दिवसा मधमाश्या आपल्याला फुलांवर दिसत असल्या तरीही रात्रीच्या वेळी त्यांचे काम वसाहतीमध्ये सुरू असते. मधमाश्यांच्या कामामध्ये सुसूत्रता येण्यासाठी त्यांच्याकडे संदेश देण्याच्या अनेक पद्धती आहेत. एकतर त्यांच्यामध्ये एकजूट राहते ती राणीमाशीद्वारे सोडल्या जात असलेल्या गंधामुळे. या गंधाला 'क्वीन फेरोमोन' असे संबोधले जाते. राणीमाशीच्या या एका विशिष्ट वासामुळे वसाहतीमधील मधमाश्यांचे कार्य सुरू राहते. राणीमाशीचा हा शरीरगंध कमी झाला तर कामकरी माश्यांना समजते की आता तिचे वय जास्त झाले आहे, आता नवीन राणीमाशी तयार करावी लागेल. मधमाश्यांद्वारे अनेक प्रकारचे संदेशवाहक गंध सोडले जातात- जसे की शत्रूवर हल्ला करणे, खाद्यपदार्थ शोधणे आणि त्याचा मार्ग दाखविणे, राणीमाशीची काळजी घेणे, नवीन राणीमाशी तयार करणे, वसाहतीमध्ये उठाव करणे आणि

नवीन जागा शोधून तेथे वसाहत स्थिर करणे वगैरे. यासारख्या संदेशवाहक गंधांमुळे मधमाश्यांच्या कामामध्ये सुसूत्रता येते. मधमाश्यांना मध, पराग आणि पाणी हे मुख्य खाद्य शोधण्यासाठी आणि ते गोळा करून त्यांच्या वसाहतीमध्ये घेऊन येण्यासाठी फार कष्ट घ्यावे लागतात. या वेळेमध्ये बचत व्हावी म्हणून त्या विविध प्रकारचे नृत्य करून इतर कामकरी माश्यांना माहिती देतात. अर्थात हे काम त्यांच्या वसाहतीमधील या 'स्काऊट बी' म्हणजेच सर्वेक्षण करणाऱ्या मधमाश्या करतात. स्काऊट बी मुख्यत: दोन प्रकारचे नृत्य करतात. त्या गोल नृत्य करतात; त्यातून कामकरी माश्यांना संदेश देतात की चांगल्या प्रकारचे खाद्य १०० मीटरपेक्षा कमी अंतरावर आहे. परंतु ज्यावेळी खाद्य त्यापेक्षा जास्त अंतरावर असते त्यावेळी मात्र त्या इंग्रजी आठ (८) आकाराचे नृत्य करतात, ज्याला 'वॅगल डान्स' असे म्हटले जाते. याद्वारे त्या खाद्यपदार्थाची दिशा, अंतर आणि कशा प्रकारचे खाद्य आहे याची सविस्तर माहिती या नृत्यातून देतात.

सतत कार्यमग्नता; चोख नियोजन

हे सारे लक्षात घेता, मधमाशी- जिला आपण सर्वात चांगला 'सोशल इन्सेक्ट' म्हणजेच 'सामाजिक कीटक' म्हणतो, तिची एवढ्या मोठ्या संख्येने एकत्र राहून चांगले कार्य करण्याची संदेश प्रणाली फारच विचार करण्यासारखी आहे. मधमाश्यांच्या कार्यात सातत्य असते. म्हणजे एकदा का एक भागातील विशिष्ट फुलावरून खाद्य गोळा करायचे ठरले तर तेथूनच गोळा करणार. कोणत्याही कामात बदल करताना त्यांच्या वसाहतीमध्ये सामूहिक निर्णय घ्यावा लागतो. कामाच्या गुणवत्तेलाही त्या फार महत्त्व देतात. त्यांनी तयार केलेल्या मधाच्या गुणवत्तेला कोणीही चॅलेंज करू शकत नाही. कामाचा कितीही ताण येऊ दे, मधमाश्या कार्यप्रणालीच्या गुणवत्तेमध्ये बदल करत नाहीत. वर्षभर फुलोरा उपलब्ध होत नाही, हंगामानुसार उपलब्ध होतो याचा विचार करून त्यांच्या वसाहतीमधील मधमाश्यांची संख्या ठरवितात; तसेच खाद्याचा साठा करून ठेवतात. नर माश्यांचे काम झाल्यावर त्यांना घराच्या बाहेर काढून दिले जाते कारण त्या खाद्य गोळा करू शकत नाहीत. राणीमाशीची कार्यक्षमता कमी झाल्यावर वसाहतीत नवीन राणीमाशी तयार करून जुन्या राणीमाशीला घराबाहेर काढले जाते. फुलांचा हंगाम सुरू होण्याआधीच मधमाश्या त्यांच्या वसाहतीमधील कामकरी माश्यांची संख्या वाढवितात; जेणेकरून जास्तीत जास्त खाद्यसाठा गोळा करता येईल. एक किलो मध तयार करायला मधमाशीला चार लाख किलोमीटर प्रवास करावा लागतो. म्हणजेच पृथ्वीला दोन प्रदक्षिणा मारण्याएवढे अंतर! यासाठी ती २० ते २५ कि.मी. प्रतितास या वेगाने प्रवास करते आणि एक कोटी फुलांतून मकरंद गोळा करून त्यापासून एक किलो मध तयार करते. म्हणजेच एवढ्या मोठ्या प्रमाणात ती परागीभवनाचेही काम करते. एवढीशी मधमाशी पण केवढे तिचे काम आणि तेही अत्यंत शिस्तबद्ध पद्धतीने! मधमाशी -जिला 'मॅनेजमेंट गुरू' म्हटले जाते, शिकूया का आपण मॅनेजमेंटच्या काही टिप्स या मधमाशीकडून...?

हे मासिक मालक, मुद्रक, प्रकाशक संजय भास्कर पवार यांनी निर्मल ऑफसेट प्रा.लि., बी २७, एम.आय.डी.सी. माळेगाव, ता. सिन्नर, जि. नाशिक येथे छापून ४, मिथिला अपार्टमेंट, आकाशवाणी केंद्राजवळ, दातेनगर, गंगापूर रोड, नाशिक- ४२२०१३ येथे प्रकाशित केले.

संपादक : डॉ. भास्कर गायकवाड

* या अंकातील लेखांशी संपादक मंडळ सहमत असेलच असे नाही.