बसवंत
हनी बी फेस्टिव्हल
दि. २१ ते ३० डिसेंबर २०२३
बसवंत गार्डन, मुखेड रोड,
पिंपळगाव बसवंत,
ता. निफाड, जि. नाशिक
(सकाळी १०.००
ते सायंकाळी ०५.००)

‘दुसऱ्या हरितक्रांती’ची मोठी जबाबदारी मधमाश्यांच्या नाजूक पंखांवर!

डॉ. आर.पी. फडके
(भूतपूर्व संचालक,
‘सी.बी.आर.डी.टी.’, पुणे)

दुसरी हरितक्रांती यशस्वी होण्यासाठी ‘पर-परागसिंचनासाठी मधमाश्या’ या पाचव्या महत्त्वाच्या कृषी निवेशास पर्याय नाही. निसर्गात मधमाश्या हे काम शांतपणे करीतच असतात. सकाळपासून संध्याकाळपर्यंत असे आयुष्यभर अथक परिश्रम करून मध तर त्या तयार करतातच; पण त्याचबरोबर परागसिंचन करून वनसंपदाही समृद्ध करतात. शेती पिकांमध्ये उत्पादकता वाढवून देशाच्या अर्थव्यवस्थेत मोलाची भर घालतात. पण याची दखल लाभार्थींकडून घेतली जात नाही!

स्वातंत्र्यप्राप्तीच्या वेळी भारताची लोकसंख्या ३२ कोटी होती, आज भारताची लोकसंख्या ११० कोटींवर पोहोचली असून, येत्या दोन दशकांत १४० कोटींपर्यंत पोहोचून नंतर ती स्थिर राहील, असा संख्याशास्त्रज्ञांचा अंदाज आहे. वाढत्या लोकसंख्येचा विचार करता नियोजन तज्ज्ञांपुढे पुढील तीन मोठी आव्हाने असतील.

१) सर्व लोकांसाठी पोटभर आणि सकस असे अन्नधान्याचे उत्पादन. २) २० ते ४० वयोगटातील सुमारे ४० कोटी तरुणांसाठी रोजगारनिर्मिती करणे आणि ३) लोकसंख्या १२५ कोटींवर स्थिर करणे.

भारत हा एक कृषिप्रधान देश असून, देशातील सुमारे ७० टक्के लोक ग्रामीण भागात राहतात आणि त्यांतील बहुसंख्य लोक कृषी आणि कृषिआधारित पारंपरिक ग्रामोद्योगांवर अवलंबून आहेत. अन्नधान्याच्या उत्पादन वाढीतून अन्नधान्याबाबत स्वयंपूर्णता आणि कृषिआधारित उद्योगांतून स्वयंरोजगार या गोष्टींतून पहिल्या दोन आव्हानांना केवळ कृषिव्यवसाय यशस्वीपणे सामोरा जाऊ शकतो.

या सत्य परिस्थितीची जाण महात्मा गांधींना होती. ते म्हणाले होते, भारत हा काही शहरी लोकांचा देश नाही. भारत हा सात लाख खेड्यांतून वसलेला देश आहे. परंतु शहरवासियांची अशी धारणा आहे की भारत हा मोठ्या शहरांत आहे आणि शहरांतील लोकांच्या सर्व गरजा पूर्ण करण्यासाठी खेड्यांची निर्मिती झाली आहे. शहरी लोकांनी हा विचार करण्याची थोडीसुद्धा तसदी घेतली नाही की, खेड्यातील ७० टक्के गरीब जनतेला पोटाची खळगी भरण्यासाठी कमीतकमी अन्न, शरीर झाकण्यासाठी कमीतकमी वस्त्र आणि ऊन-पावसापासून संरक्षण करण्यासाठी त्यांच्या डोक्यावर छत्र तरी आहे की नाही! महात्मा गांधींची ही विचारसरणी स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर नियोजनकर्त्यांकडून थोडीशी दुर्लक्षित राहिली आणि त्यांनी भारताच्या औद्योगिकीकरणावर जास्त भर दिला.

भारताची औद्योगिक प्रगती

युरोपमध्ये १६ व्या शतकात औद्योगिक क्रांती होऊन

युरोपात समृद्धी आणि संपत्ती निर्माण झाली. ब्रिटिश अमदानीत अनेक मान्यवरांचे आणि सनदी अधिकाऱ्यांचे शिक्षण इंग्लंडमध्ये झाले होते. युरोपमधील औद्योगिक क्रांतीचा त्यांच्या मनावर मोठा प्रभाव होता. त्यामुळे त्यांनी स्वातंत्र्यानंतर पहिल्या काही पंचवार्षिक योजनांत औद्योगिकीकरणावर जास्त भर दिला. योजनाकर्त्यांची अशी अटकळ होती की, या योजनांमुळे निर्माण होणारी संपत्ती आणि लाभ झिरपत झिरपत तळागाळातील लोकांपर्यंत आपोआप पोहोचेल आणि त्यांचे जीवनमान सुधारेल. या योजनांच्या कालावधीत भारत अन्नधान्याच्या बाबतीत परावलंबी होता. तरीसुद्धा औद्योगिकीकरणामुळे निर्माण होणाऱ्या संपत्तीतून आम्ही अन्नधान्याची आयात करू अशीही मनोधारणा काही तज्ज्ञांची होती. औद्योगिकीकरणाच्या धोरणामुळे अनेक शाखांमधील तांत्रिक ज्ञान भारतीयांनी आत्मसात केले आणि त्याचे फायदे आज आपण पाहात आहोत. परंतु औद्योगिकीकरणामुळे होणारे फायदे गरिबांपर्यंत आपोआप झिरपत जातील हे तत्त्वज्ञान फोल ठरले. औद्योगिकीकरणाचे फायदे भांडवलदार, उच्चशिक्षित आणि ज्यांच्याकडे साधनसामग्री होती त्यांच्यापर्यंतच जिरले. 'Percolating Theory' चा बुडबुडा फुटला. औद्योगिकीकरणामुळे निर्माण झालेल्या संपत्तीचे समान वाटप झाले नाही आणि गरीब शेतकरी, भूमिहीन शेतमजूर तसेच इतर तळागाळातील जनता औद्योगिकीकरणाच्या फायद्यापासून वंचित राहिली.

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतरची कृषिक्षेत्रातील स्थिती

१९३९ ते १९४५ दुसरे जागतिक महायुद्ध झाले. भारतातील सर्व साधनसामग्रीचा सैन्यासाठी वापर, १९४१-४२ चा बंगालमधील दुष्काळ आणि भूकबळी, अन्नधान्याचा तुटवडा यांमुळे भारतात सुरू झालेली रेशनिंगची पद्धत स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतरही अनेक वर्षे भारताच्या माथ्यावर बसली होती. अमेरिकेच्या पी.एल. ४८० योजने अंतर्गत अमेरिकेहून रोज गव्हाने भरलेली जहाजे भारताकडे यायची. हा गहू, कधी कधी लाल- निकृष्ट ज्वारी रेशनिंगच्या दुकानांपुढे रांगा लावून दर आठवड्यास जनतेला घ्यावा लागे. अमेरिका धान्य पुरवीत असल्याने आपल्याला तिच्या काही अटीही स्वीकारायला लागत. काही का होईना आपल्याला अमेरिकेचे आभार मानायलाच हवेत- अन्नदाता सुखी भव!

नंतर १९६५ मधील भारत- पाक युद्धामुळे लालबहाद्दूर शास्त्री यांनी अन्नधान्याबाबतचे परावलंबित्वाचे गांभीर्य जाणून 'जय जवान- जय किसान' हा नारा दिला. महाराष्ट्राचे मुख्यमंत्री वसंतराव नाईक यांनीही अन्नधान्याच्या बाबतीत महाराष्ट्राला स्वावलंबी बनविण्याच्या खास योजना आखल्या. १९७१ च्या बांगला देश निर्मितीच्या युद्धात अन्नधान्याच्या बाबतीत स्वावलंबी होण्याची जाणीव भारतात प्रकर्षाने निर्माण झाली. तत्कालीन प्रधानमंत्री इंदिरा गांधी यांनी याबाबत ठोस कार्यक्रम आखला.

पहिली हरितक्रांती

वरील परिस्थितीच्या रेट्यामुळे तिसऱ्या- चौथ्या पंचवार्षिक योजनांपासून कृषी विभागासाठी असणाऱ्या तरतुदींमध्ये टप्प्याटप्प्याने वाढ करण्यात आली. या योजनेंतर्गत भारतभर सुमारे ५० कृषी विद्यापीठे, ५०० कृषी विज्ञान केंद्रे स्थापन करण्यात आली आणि अनेक योजना हाती घेण्यात आल्या. १९७० च्या दशकात गहू, ज्वारी, बाजरी, मका, भात यांच्या संकरित जाती निर्माण करून भारत या तृणधान्यांच्या उत्पादनात स्वयंपूर्ण झाला. एवढेच नव्हे तर जगातील अन्नधान्याच्या उत्पादनात अग्रेसर असलेल्या पाच देशांत भारताने स्थान मिळविले. या पहिल्या हरितक्रांतीत सी. सुब्रह्मण्यम् आणि अण्णासाहेब शिंदे हे केंद्रीय कृषिमंत्री, भरपूर उत्पादन देणाऱ्या बुटक्या गव्हाचे संकरित वाण निर्माण करणारे आणि त्यासाठी नोबेल पारितोषिक मिळवणारे डॉ. नॉर्मन बोरलॉग, डॉ. स्वामिनाथन आणि डॉ. पाल, तत्कालीन महासंचालक- भारतीय कृषी अनुसंधान परिषद, डॉ. ए.बी. जोशी- गव्हावरील पहिल्या अखिल भारतीय समन्वय परियोजनेचे पहिले प्रमुख (नंतर म. फुले कृषी विद्यापीठाचे कुलगुरू) आणि इतर सनदी अधिकाऱ्यांचे योजदान महत्त्वाचे होते.

तेलबिया, डाळी, फलोद्यान मिशन्स

भारतात पहिली हरितक्रांती झाली. भारत तृणधान्यांच्या बाबतीत स्वावलंबी तर झालाच आणि काही प्रमाणात तृणधान्ये निर्यातही करू लागला. परंतु ही हरितक्रांती फक्त गहू, ज्वारी, बाजरी, मका या तृणधान्यांतच झाली. तेलबिया, डाळी, कडधान्ये, फलोत्पादन इत्यादी इतर पिकांचे हेक्टरी उत्पादन वाढत नव्हते आणि खाद्यतेल, डाळी यांची आयात करावी लागत होती. या परिस्थितीची दखल घेऊन केंद्र शासनाने १९८६ मध्ये 'तेलबिया मिशन', १९९० मध्ये 'डाळी- कडधान्ये मिशन' आणि १९९२ मध्ये 'फलोत्पादन मिशन' सुरू केले. गेली २०-२५ वर्षे ही मिशन्स अस्तित्वात आहेत आणि वरील पिकांचे हेक्टरी

उत्पादन वाढविण्याचे प्रयत्न चालू आहेत. परंतु त्यात अजून म्हणावे तसे यश आलेले नाही. पहिल्या हरितक्रांतीचे एक जनक डॉ. स्वामिनाथन यांनी २००६ मध्ये लिहिलेल्या 'Towards hungerfree India' या लेखात नमूद केलेले वरील तीन मिशन्सबद्दलचे विचार आत्मचिंतन करावयास लावणारे आहेत. ते म्हणतात–

१) १९९६ मध्ये आपण खाद्यतेलाच्या घरगुती उत्पादनाच्या केवळ १० टक्के तेल आयात केले होते. सन २००४ मध्ये आपण आपल्या घरगुती उत्पादनाइतके खाद्यतेल आयात केले.

२) डाळींचे उत्पादन स्थिर आहे. डाळींची आयात वाढत आहे. फलोत्पादन आणि फळभाज्या इत्यादी पिकांमध्ये हेक्टरी उत्पादकता वाढत नसून, जे काही उत्पादन वाढले आहे ते केवळ या पिकांखालील क्षेत्रफळ वाढल्याचे दिसून येत आहे. गेली २०–२५ वर्षे ही मिशन्स चालू आहेत, परंतु हेक्टरी उत्पादकता वाढत नाही. या पिकांच्या जागतिक हेक्टरी उत्पादनाच्या केवळ ४० ते ५० टक्के हेक्टरी उत्पादन आपल्याला भारतात मिळत आहे. खाद्यतेल आणि डाळी यांच्या आयातीवर हजारो– करोडो रुपये खर्च होत आहेत. फेब्रुवारी २०१२ च्या पहिल्या आठवड्यात केंद्र शासनाने जाहीर केलेल्या अहवालात या वर्षी खाद्यतेलबिया आणि डाळींचे उत्पादन अनुक्रमे ०.९६ कोटी टनांनी आणि ०.१९५ कोटी टनांनी घटल्याचे नमूद केले आहे. तृणधान्ये सोडून इतर पिकांमध्ये हेक्टरी उत्पादन का वाढत नाही, याचा विचार केला पाहिजे.

फुलणाऱ्या वनस्पती आणि मधमाश्या

पृथ्वीवरील वनस्पतींच्या उत्क्रांतिप्रक्रियेत सुमारे ८ ते १० कोटी वर्षांपूर्वी फुलणाऱ्या वनस्पती उत्क्रांत झाल्या. शास्त्रज्ञांच्या अंदाजानुसार फुलणाऱ्या वनस्पतींबरोबरच किंवा त्यांच्या पाठोपाठ गांधील माश्यांसारख्या कीटक– पूर्वजांपासून मधमाश्या उत्क्रांत झाल्या. याचे कारण एकच, फुलणाऱ्या वनस्पती आणि मधमाश्या आपल्या जीवनक्रमासाठी आणि अस्तित्वासाठी संपूर्णपणे एकमेकांवर अवलंबून आहेत. फुलणाऱ्या वनस्पतींपासून मधमाश्यांना त्यांचे खाद्य (मकरंद आणि पराग) मिळते. मधमाश्या अनेक फुलांवरून त्यांचे खाद्य गोळा करता करता एका फुलातील पुंकेसर (पराग) त्याच जातीच्या दुसऱ्या फुलांवरील मादी अवयवावर सहज पोहोचविण्याचे काम करतात. फुलांमध्ये असे पर–परागसिंचन 'Cross Pollination' झाल्यामुळे फुलांचे रुपांतर जनुकीय विविधता असलेल्या उच्च दर्जाच्या भरपूर बियाण्यांत/ फळांत हमखासपणे होते. मधमाश्या आणि फुलणाऱ्या वनस्पती यांचे हे परस्परावलंबित्व गेली अनेक दशलक्ष वर्षे अव्याहत चालू असून, त्याच्यातील उत्क्रांती एकमेकांच्या हातात हात घालून होत आहे. जगात घेतल्या जाणाऱ्या मानवास उपयुक्त अशा पिकांपैकी ७० ते ८० टक्के पिके स्वपरागसिंचित वांझ (Self Sterile) किंवा पर– परागसिंचित सफल (Cross Fertile) असून बीज/ फलधारणेसाठी मधमाश्या किंवा तत्सम उपयुक्त कीटकांवर पूर्णपणे अवलंबून असतात.

वने आणि मधमाश्या

इतर कोठल्याही प्राणी– कीटकांप्रमाणे मधमाश्यांनाही अन्न आणि निवाऱ्याची गरज असते. फुलांत स्रवणारा मकरंद आणि फुलांतील परागकोषांत निर्माण होणारे पराग (पुंकेसर) हेच केवळ मधमाश्यांचे अन्न असते. मकरंदाचे रुपांतर मधात करून तो साठविला जातो. त्याचप्रमाणे परागही साठविला जातो. मध हे मधमाश्यांचे उष्मांक पुरविणारे अन्न, तर पराग हे प्रथिने, जीवनसत्त्वे, स्निग्ध पदार्थ, खनिजे पुरविणारे अन्न. अशा प्रकारे मध आणि पराग मिळून मधमाश्यांचे पूर्ण अन्न होते. मोठमोठ्या झाडांच्या ढोल्यांतून, खोबणीतून मधमाश्या आपली घरे बांधतात. मधमाश्यांना त्यांचे अन्न वनविभागातून आणि वने– शेती अशा मिश्र भागात मिळते. तणे, गवत, झुडपे, वेली, मोठे वृक्ष यांच्यापासून वर्षभर एकापाठोपाठ एक अशा फुलणाऱ्या वनस्पतींपासून मिळते. भरपूर मकरंद– पराग देणाऱ्या वनस्पती, निवाऱ्यासाठी सुरक्षित जागा, स्वच्छ हवामान, योग्य आर्द्रता, तापमान म्हणजे मधमाश्यांच्या वाढीसाठी नंदनवनेच होत. नाशिकपासून कोल्हापूरपर्यंत सह्याद्रीच्या कुशीत आणि गडचिरोली, चंद्रपूर येथील वनांतून मधमाश्यांना उपयुक्त अशी अनेक स्थाने आहेत. अशी वने ही मधमाश्यांची कायमची वसतिस्थाने. वनांचे संवर्धन आणि प्रसार मधमाश्यांतर्फे होत असतो. उत्तम, रसरशीत वने हे त्या वनात मधमाश्यांच्या भरपूर वसाहती असल्याचे द्योतकच असते.

शेती– फलोत्पादन आणि मधमाश्या

गहू, ज्वारी, बाजरी, मका, भात ही पिके स्व– परागसिंचित (Self Fertile) किंवा वाऱ्यामार्फत पर– परागसिंचित आहेत. त्याच्या बीजधारणेसाठी कीटकांची गरज नसते. परंतु इतर बहुतेक पिके ही संपूर्णपणे किंवा काही

प्रमाणात पर-परागसिंचनासाठी, मधमाश्या किंवा तत्सम कीटकांवर अवलंबून असतात. अशा पिकांमध्ये उत्तम संकरित बियाणे, खत-पाण्याच्या योग्य मात्रा आणि पीकसंरक्षण हे चार पारंपरिक निवेश वापरून जेव्हा ही पिके फुलांत येतात तेव्हा फुलांच्या संख्येनुसार शेतात पुरेशा संख्येने मधमाश्या किंवा उपयुक्त कीटक नसतील तर पिकाच्या सर्वच्या सर्व फुलांत स्त्री-बीजाचे फलन न झाल्याने अपेक्षित कमाल पीक-उत्पादन मिळत नाही. त्यातच पीकसंरक्षणासाठी वापरल्या जाणाऱ्या कीटकनाशकांच्या अतिवापरामुळे, उपद्रवी कीटकांबरोबर उपयुक्त कीटकांचाही नाश होत आहे. काही उपयुक्त कीटकांच्या जाती तर नामशेष होण्याच्या मार्गावर आहेत. अशा परिस्थितीत दुसरी हरितक्रांती यशस्वी होण्यासाठी पिके फुलांत आली असता 'पर-परागसिंचनासाठी मधमाश्या' या पाचव्या महत्त्वाच्या कृषी निवेशास पर्याय नाही. निसर्गात मधमाश्या हे काम शांतपणे करीतच असतात. सकाळपासून संध्याकाळपर्यंत असे आयुष्यभर अथक परिश्रम करून मध तर त्या तयार करतातच; त्याबरोबर परागसिंचन करून वनसंपदा समृद्ध करतात. शेती पिकांमध्ये उत्पादकता वाढवून देशाच्या आर्थिक व्यवस्थेत मोलाची भर घालतात. पण याची दखल लाभार्थींकडून घेतली जात नाही! २० व्या शतकाचे शास्त्रज्ञ म्हणून ज्यांचा गौरव केला गेला आहे त्या अल्बर्ट आइस्टाईन यांनी नोंद करून ठेवली आहे की, जर काही कारणाने पृथ्वीवरील मधमाश्यांचा नाश झाला तर काही वर्षांतच पृथ्वीवरील मानववंशाचा नाश होईल. अमेरिकेतील बागायतदार आणि शेतकरी आपल्या पिकांचे हेक्टरी कमाल उत्पादन मिळावे म्हणून मधमाश्या पालकांकडून 'परागसिंचन सेवा' घेतात. हे शेतकरी मधमाश्या पालकांना मधमाश्यांच्या एका वसाहतीसाठी महिन्याला १०० ते १५० डॉलर भाडे देतात. अमेरिकेत आज सुमारे ४० लाख मधमाश्यांच्या वसाहती पाळल्या जातात. उत्तरेकडून दक्षिणेकडे आणि परत उत्तरेकडे असे मधमाश्यांच्या वसाहतींचे स्थलांतर करून परागसिंचनाची सेवा पुरवली जाते. कॅलिफोर्नियातील बदामाच्या बागायतदारांकडून फेब्रुवारी- मार्च या दोन महिन्यांत मधमाश्या पालक सुमारे १५ कोटी डॉलर्सची कमाई करतात. अमेरिकन कृषितज्ज्ञांनुसार मधमाश्यांमुळे अमेरिकेतील कृषी उत्पादनात झालेली वाढ ही मधमाश्यांनी जमा केलेल्या मधाच्या किंमतीपेक्षा १५ ते २० पट अधिक असते.

जागतिक स्थिती, भारत आणि महाराष्ट्र

जगात आज सुमारे ५ कोटी मधमाश्यांच्या वसाहती पाळल्या जात आहेत. अमेरिका, रशिया, युरोपमधील काही देश, दक्षिण अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, न्यूझीलंड आणि चीन मधोत्पादनात आघाडीवर आहेत. जगात चीन अव्वल स्थानावर असून तेथे एक कोटी वसाहती पाळल्या जात आहेत आणि येत्या २०-२५ वर्षांत ही संख्या ३ कोटींवर नेण्याच्या योजना चीनमध्ये कार्यान्वित झाल्या आहेत. भारतात २.५ लाख मधमाश्यापालक असून ते सुमारे १२ लाख वसाहती पाळतात. महाराष्ट्रात जेमतेम १०-१२ हजार मधमाश्यांच्या वसाहती पाळल्या जात आहेत.

राष्ट्रीय कृषी आयोगाने केलेल्या पाहणीनुसार भारतातील उपयुक्त वने आणि शेतीपिके याखालील क्षेत्र लक्षात घेऊन कमीत कमी १ कोटी मधमाश्यांच्या वसाहती पाळण्याची भारताची क्षमता आहे. भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेच्या अहवालानुसार भारतातील प्रमुख अशा १२ पिकांसाठी, जी पर-परागसिंचनासाठी मधमाश्यांसारख्या कीटकांवर अवलंबून आहेत, अशांसाठी ७० लाख मधमाश्यांच्या वसाहतींची गरज आहे. महाराष्ट्रातील अशा परपरागसिंचित पिकांसाठी कमीत कमी २ लाख मधमाश्यांच्या वसाहतींची गरज आहे. प्रत्यक्षात भारतात १२ लाख आणि महाराष्ट्रात १२ हजार वसाहती आहेत.

महाराष्ट्रातील शेती आणि शेतकरी

महाराष्ट्रातील सुमारे ३१० लाख हेक्टर भौगोलिक क्षेत्रापैकी २१० लाख हेक्टर क्षेत्र लागवडीखाली आहे. यातील १५ टक्के क्षेत्र सिंचनाखाली आहे. खात्रीशीर पर्जन्याचे क्षेत्र वगळता ५० टक्के क्षेत्र अवर्षणप्रवण आहे. महाराष्ट्रात सुमारे १ कोटी भूधारक खातेदार आहेत. त्यांतील एक हेक्टरपेक्षा कमी जमीन असलेले ३५ लाख आणि १ ते २ हेक्टर जमीन असलेले ३० लाख खातेदार आहेत. म्हणजेच सुमारे ६५ टक्के शेतकरी अल्पभूधारक आहेत. त्यातच महाराष्ट्रातील ५० टक्के क्षेत्र अवर्षणप्रवण असल्याने शेतकऱ्यांच्या डोक्यावर कायमची टांगती तलवार असते. अशा परिस्थितीत दुर्दैवाने शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांचे प्रमाण वाढत आहे.

कृषी व्यवसायाची वेगाने वाढ व्हावी यासाठी शासनाने डॉ. स्वामिनाथन् यांच्या अध्यक्षतेखाली एक समिती स्थापन केली होती. आपल्या अहवालात डॉ. स्वामिनाथन म्हणतात की, भारतात ६० कोटी लोक कृषिक्षेत्रात आहेत, परंतु कृषी व्यवसाय हा भारतातील सर्वात मोठा खासगी उद्योग आहे

याची शासन आणि जनता पूर्णपणे दखल घेत नाही. दुसरा विरोधाभास म्हणजे ६० कोटी लोक कृषी व्यवसायात असतात, त्यातील ४० कोटी लोक भूमिहीन शेतमजूर आहेत. मी जेव्हा कृषी व्यवसाय म्हणतो तेव्हा तो पिके, पशुधन, मत्स्यपालन, वनसंरक्षण कृषिमालांवरील प्रक्रिया असा सर्वंकष असतो. संपूर्ण जलस्त्रोत, जलाशय आणि जमीन आधारित उद्योग म्हणजे कृषी उद्योग. या क्षेत्रातील अल्प उत्पादनाबद्दल ते म्हणतात की, पहिल्या हरितक्रांतीनंतर अन्नधान्याची कोठारे भरली आणि आमच्यात आत्मसंतुष्टता आली, आम्ही आत्मनिर्भर झालो अशी भावना निर्माण झाली. परंतु कोठारात धान्याच्या राशी आणि लक्षावधी लोक उपाशी अशी परिस्थिती निर्माण झाली आहे. अलीकडील अन्नधान्याच्या आयातीबद्दल ते म्हणतात की, अन्नधान्याची आणि अन्नधान्यावर प्रक्रिया केलेल्या मालाची भारताने आयात करणे म्हणजे बेरोजगारी आयात करण्यासारखे आहे.

१५ ऑगस्ट २००७ रोजी भारत स्वतंत्र होऊन ६० वर्षे झाली. याच दिवशी केंद्र शासनाने 'भूकमुक्त भारत' मिशन सुरू केले. जानेवारी २०१२ मध्ये प्रधानमंत्र्यांनी भारतात पाच वर्षांखालील ४२ टक्के मुले कुपोषित आहेत असे जाहीर केले आहे. शेतीप्रधान भारताने या गोष्टीची गंभीरतेने दखल घेणे जरुर आहे. जागतिक कृषी उत्पादकतेपेक्षा महाराष्ट्रातील कृषी उत्पादकता ४० ते ५० टक्केच आहे. वाढत्या लोकसंख्येचा विचार करता, येत्या दहा वर्षांत कृषी उत्पादकता दुप्पट होणे ही काळाची गरज आहे. यासाठी पारंपरिक चार निवेश म्हणजेच विस्तार, प्रशिक्षण, संशोधन- आधुनिक शेतीपद्धती तसेच नवीन तंत्रज्ञान याचबरोबर 'पर-परागसिंचनासाठी मधमाश्या' हा पाचवा निवेश नजरेआड करून चालणार नाही.

महाराष्ट्रात मधमाश्या पालन व्यवसायाचा विस्तार

महाराष्ट्र राज्य खादी ग्रामोद्योग मंडळातर्फे या व्यवसायाच्या विस्ताराचे कार्य चालते. गेली ६० वर्षे मंडळातर्फे विस्तार कार्य चालू आहे. परंतु काही जिल्ह्यांत वसाहतींची संख्या स्थिर आहे, काही जिल्ह्यांत संख्या घटली आहे तर अनेक जिल्ह्यांत व्यवसायास सुरुवातच झालेली नाही. महाराष्ट्रात हा व्यवसाय मूळ न धरण्याची मुख्य कारणे म्हणजे- हा व्यवसाय पारंपरिक नाही; या व्यवसायात दोन जीवितांचा म्हणजेच मधमाश्या आणि फुलणाऱ्या वनस्पती यांचा परस्परावलंबी संबंध आहे. तसेच फुलांत मकरंद स्त्रवणे आणि परागनिर्मिती हवामानावर अवलंबून असणे, कीटकनाशकांचा अतिवापर, सर्वसाधारण प्रदूषण, कर्मचाऱ्यांची अपुरी संख्या, बेसुमार वृक्षतोड अशीही काही कारणे आहेत.

वरील काही अंगभूत आणि काही मानवनिर्मित परिस्थितीमुळे या व्यवसायवृद्धीस खीळ बसली आहे. परंतु वरील परिस्थितीवर मात करणे अशक्य नाही. प्रतिकूल परिस्थितीवर मात करून इस्त्रायलने ८५००० वसाहती स्थापल्या आहेत. चीनने गेल्या ६० वर्षांत वसाहतींची संख्या ४० लाखांवरून १ कोटीपर्यंत वाढविली आहे आणि पुढील दशकात ही संख्या ३ कोटींपर्यंत वाढविण्याच्या योजना कार्यान्वित केल्या आहेत.

महाराष्ट्रातील एकूण वनक्षेत्रापैकी ३.७ लाख हेक्टर क्षेत्र मधमाश्या पालन करण्यासाठी प्रथम श्रेणीचे (सदापर्णी आणि निमसदापर्णी) आणि १० लाख हेक्टर द्वितीय श्रेणीचे (सह्याद्री रांगांतील आणि विदर्भातील दमट पानझडीचे) जंगल आहे. तसेच शेती विभागातील पिके, फळबागा, बागायती क्षेत्र यांचा विचार करून स्थलांतर आधारित अशा २ लाख मधमाश्यांच्या वसाहती पाळता येतील. वनविभागातर्फे महाराष्ट्रात ३० कोटी वृक्ष लावण्याचा स्तुत्य उपक्रम हाती घेण्यात आला आहे. या वनीकरणाच्या ध्येयधोरणाला बाधा न आणता वर्षभर मधमाश्यांना उपयुक्त अशा वृक्ष निवडीस प्राधान्य द्यावे. उदा. बोर, कवठ, आवळा, शेवगा, चिंच, करंज कडुनिंब, रिठा, शिकेकाई, हादगा, हिरडा, जांभूळ, बेहडा, शेवरी, पांगारा, शिवण इत्यादी. शेती- क्षेत्रामध्ये पडीक जमिनीवर, बांधावर, कॅनॉलच्या बाजूने वरील वृक्ष आणि शेतीमध्ये कोथिंबीर, मका, कारळा, तीळ, पांढरे तीळ, मोहरी, लसूणघास, बरसीम, सूर्यफूल, करडई, फळभाज्या इत्यादी मिश्रपिके घेणे, पिकांचे रोटेशन ठरविणे, पिके फुलण्यापूर्वी आणि फुलून गेल्यानंतर फवारणी करणे, पिके फुलात असता फवारणी करणे, आवश्यक असल्यास तुलनेने अगदी कमी घातक कीटकनाशकांची फवारणी किंवा संध्याकाळनंतर फवारणी अशा पद्धतींमुळे मधमाश्या पालन व्यवसाय सर्व अडचणींवर मात करून वाढविता येईल.

इस्त्रायलचे क्षेत्रफळ २० लाख हेक्टर्स म्हणजे महाराष्ट्रातील ३० जिल्ह्यांपैकी कुठल्याही जिल्ह्यापेक्षा कमी आहे. बहुतेक क्षेत्र वालुकामय. २० टक्के क्षेत्रफळ शेतीखाली कमीत कमी पर्जन्यमान ३ इंच, जास्तीत जास्त १२ इंच. अशी भौगोलिक परिस्थिती असून इस्त्रायलमध्ये मधमाश्यापालक ८५००० वसाहती बाळगून, ३६ लाख किलो मधाचे उत्पादन घेतात

आणि सर्व वसाहती पर-परागसिंचनासाठी वापरून अन्नधान्याच्या बाबतीत ९५ टक्के आत्मनिर्भरता आहे. तसेच एकूण निर्यातीत शेतीमालाची निर्यात ३.६ टक्के आहे. मधाशिवाय मेण, पराग, मधमाश्यांचे विष इत्यादी पदार्थांचे संकलन करून त्यांचा औषधी उपयोग. या गोष्टी ८० लाख लोकवस्ती असलेला चिमुकला इस्त्रायल करू शकतो तर ३१० लाख हेक्टर्स भौगोलिक क्षेत्र असलेला, २० ते २०० इंच पर्जन्यमान असलेला लहान-मोठ्या १५-२० नद्या असलेला, लहान-मोठे १५-२० सिंचनप्रकल्प असलेला महाराष्ट्र पाच लाख मधमाश्यांच्या वसाहती का निर्माण करू शकत नाही?

भावी आराखडा

मधमाश्या पालन हा जीवशास्त्रातील अनेक शाखा-उपशाखांचा समावेश असलेला वन- कृषी आधारित उद्योग आहे. या व्यवसायात वन, कृषी, सामाजिक वनीकरण, सिंचन, कृषी विद्यापीठे, फलोत्पादन यांचा संबंध येतो. एकंदरीत एक वनशेती आधारित उद्योग म्हणून आणि शेतीतील अनिवार्य निवेश म्हणून मधमाशी पालनाचा सर्वांगीण विकास करणे ही काळाची गरज आहे. याकरिता या विषयावर ताबडतोब एक दस्तावेज करण्याची गरज आहे. या दस्तावेजात इतिहास, सद्य:स्थिती, क्षमता, किमान गरज, उद्योगातील बलस्थाने, अंगीभूत मर्यादा, वाव, समस्या, समाधान, शिफारशी, कृती कार्यक्रम आणि त्वरित अंमलबजावणी अनिवार्य आहे.

सारांश याप्रमाणे सांगता येईल-

१. मधमाशी पालनामुळे अल्पभूधारक, भूमिहीन शेतकरी, वनवासी, आदिवासी यांना एक अल्पभांडवली स्वयंरोजगार.

२. एरवी फुलांतून सुकून वाया जाणारा मकरंद गोळा करून लाखो किलो मधाचे उत्पादन.

३. मधमाश्यांपासून मिळणाऱ्या मध, मेण, पराग, प्रोपोलिस, विष इत्यादी मूल्यवान पदार्थांचे संकलन, त्यावर प्रक्रिया, विक्री असा ग्रामीण सुशिक्षितांना स्वयंरोजगार.

४. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे पिकांमध्ये पर-परागसिंचनाद्वारे अनेक पिकांच्या हेक्टरी उत्पादनात वाढ असे महत्त्वाचे फायदे आहेत. दुसरी हरितक्रांती यशस्वी करण्यात मधमाश्या महत्त्वाचे योगदान देऊ शकतात. आपण पहिली हरितक्रांती केली, श्वेतक्रांती केली, आता दुसरी हरितक्रांती आणि सुवर्णक्रांती करण्यासाठी मधमाश्या पालन व्यवसायाची वृद्धी कशी साधता येईल ते पाहूया!

(प्रस्तुत लेखाचे लेखक डॉ. आर.पी. फडके अलिकडेच कालवश झाले. त्यांच्या स्मृतिप्रीत्यर्थ हा मजकूर 'साप्ताहिक साधना'मधून सर्व संबंधितांच्या सौजन्याने संपादित स्वरुपात पुनर्मुद्रित केला आहे.) ■

मधुघट

मधमाश्यांना जाणवणाऱ्या दुष्काळावर असा करा उपाय...

मधमाश्यांना दुष्काळ जाणवतो तो म्हणजे मध आणि परागकणांचा. अनेकदा पिकावर/ झाडांवर फुले नसतात किंवा फुले असली तरी जास्त प्रमाणात थंडी, पाऊस आणि उष्णता यामुळे मधमाश्यांना मध आणि परागकण आणता येत नाहीत. सर्वसाधारणपणे उन्हाळ्यामध्ये आणि त्यानंतरच्या येणाऱ्या पावसाळ्यामध्ये मधमाश्यांना फुलोरा मिळतच नाही. जास्त थंडी असेल तर मधमाश्या मध गोळा करायला बाहेर जाण्याऐवजी कॉलनीमध्ये उष्णता वाढविण्यासाठी आपला वेळ खर्च करतात. जास्त उष्णता असेल तरीही मधमाश्या कॉलनीमधील तापमान कमी करण्यासाठी आपला वेळ देतात. म्हणून मधमाश्यांना नैसर्गिक वातावरणातील बदलांपासून संरक्षण देण्यासाठी योग्य पद्धतीचा निवारा देणे गरजेचे आहे. कॉलनीमध्ये योग्य वातावरण असेल तर मधमाश्या मध- परागकणाच्या शोधासाठी दूर अंतरावर जाऊ शकतील. बाहेर फुलोरा नसेल तर त्यांना कृत्रिमरित्या खाद्य तसेच पाण्याची सोय करणे गरजेचे आहे. यासाठी साखरेचे पाणी आणि मधाची उपलब्धता करून देणे महत्त्वाचे आहे. या कालावधीमध्ये मधमाश्यांचा जीवनक्रम नियमित सुरू राहिला तरच मधमाश्यांची मानसिकता टिकून राहते आणि सुरू होणाऱ्या हंगामामध्ये त्या नव्या जोमाने काम करतात. दुष्काळाच्या काळामध्ये मधमाश्यांना रोग येऊन त्यांच्यावर परोपजीवी कीटकांचा जास्त प्रादुर्भाव होऊ शकतो. यासाठी कॉलनीची वेळोवेळी पाहणी करून नियोजन करणे गरजेचे आहे. याकाळात राणीमाशीची प्रजनन क्रिया आणि कॉलनीतील माश्यांच्या एकूणच हालचालींवर लक्ष ठेवणे गरजेचे असते. कारण दुष्काळाचा काळ चांगला गेला तर नंतरचा काळ 'सुकाळ' असतो! **(संकलित)** ■