

“पाण्याची उत्पादकता” शाश्वत समृद्धीसाठीचे सिंचन सूत्र !

प्रस्तावना :

गेली कित्येक वर्षे महाराष्ट्र सिंचन परिषद “शेतीसाठी पाणी” या विषयात वैशिष्ट्यपूर्ण काम करीत आहे. त्या संस्थेचे महाराष्ट्रभर असलेले तज्ञ पाण्याचा विविध अंगाने विचार करीत असतात तसेच प्रत्यक्ष क्षेत्रात जाऊन कामही करीत असतात. चिंतन व प्रत्यक्ष काम यातून मिळविलेल्या जाणीवांची देवाण-घेवाण वर्षातून दोन दिवस एकत्र जमून करीत असतात. शेतीसाठी पाण्याचा पुरवठा आणि उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापर यातून शेतीसाठी नेमके किती पाणी हवे याचा विचार या परिषदांतून होत असतो. त्यातून मागणी व पुरवठा यांचा समतोल साधण्याचा प्रयत्न होतो.

आपल्या एकूण उपलब्ध पाण्यापैकी ७०% पाणी शेतीसाठी वापरले जाते. २०% पाणी उद्योगांसाठी व १०% पाणी पिण्यासाठी वापरले जाते. शेतीला मिळणारे पाणी पुरत नाही त्यामुळे औद्योगिक वापर कमी करून ते पाणी शेतीला द्यावे अशी मागणी होत असते परंतु त्यानेही शेतीची पाण्याची गरज भागणार नाही. त्यासाठी प्रचलीत पाणी वापर पद्धतीत सुधारणा करून “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्राने पाणी वापर सुरू केला तर आज उपलब्ध होणाऱ्या पाण्यातून आपण दुप्पट क्षेत्र विक्रमी कृषी उत्पादनाखाली आणू शकू. यासाठी “महाराष्ट्र सिंचन परिषदेने” वेळोवेळी कृषी व फलोत्पादनातील पाणी वापर या विषयाकडे खास लक्ष देऊन लोकांचे प्रबोधन करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

महाराष्ट्राचा आणि वैयक्तिक बागाईतदारांचा पाणी प्रश्न सोडविण्याचा उपाय-पाण्याची उत्पादकता वाढविणे

महाराष्ट्राचा ८७ तालुके दुष्काळी आहेत. त्याशिवाय १२५ तालुक्यात मध्यम स्वरूपाचा पाऊस पडतो तेथे एकरी ५ ते १५ लाख लीटर एवढेच पाणी उपलब्ध आहे. प्रचलीत शेतीपद्धतीत इतक्या कमी पाण्यात बागायत करता येत नाही. त्यामुळे पाणी प्रश्न सोडविणेसाठी या क्षेत्रात पाणी पुरवठा वाढविणे या एकमेव उपायावर सर्व भर दिला जातो. पाण्याचा पुरवठा वाढविणेसाठी प्रयत्न करणे योग्यच आहे पण पाणी पुरवठा वाढविणे याला मर्यादा आहेत. त्याचे जोडीनेच कृषी उत्पादन कायम राखून आणि वाढते ठेऊन बागेतील पाण्याची मागणी कमी करणे यासाठी काम करणे आवश्यक आहे. कारण सर्व सिंचन प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर महाराष्ट्रातील लागवड योग्य क्षेत्रापैकी २०% क्षेत्रच सिंचनाखाली आणता येणार आहे. अन्य ८०% क्षेत्राला सिंचनाची कोणतीही सुविधा असणार नाही. परंतु पाण्याची मागणी कमी करणाऱ्या आणि कायमस्वरूपी संपन्नता आणणाऱ्या “पाण्याची उत्पादकता” या मध्यवर्ती सूत्रावर आधारीत शेती / फलोत्पादन पद्धतीचा अवलंब केला तर महाराष्ट्रातील कोणत्याही दुष्काळी / निमदुष्काळी भागाचा पाणी प्रश्न लगेचच व कायमचा सूटू शकतो. “पाण्याची उत्पादकता” या मध्यवर्ती सूत्राने काम केले तर कोणत्याही फळबागाईतदारांचा पाणीप्रश्न कायमचा संपतो कारण या सूत्राने काम केले तर पाण्याची ८५% बचतही होते. हा अनेक फायद्यातील एक फायदा आहे.

शेती पद्धतीचा विकास -

शेती पद्धतीला पीक पद्धती असेही म्हणतात. शेतात, बागेत वर्षभर जे काम केले जाते, पीकाची / फळझाडांची ज्या पद्धतीने जोपासना / निगा केली जाते त्याला त्या पिकासाठीची शेतीपद्धती असे म्हणता येईल. आपल्याला शेती बागायतीत मिळणारे यश /अपयश याला ही शेती पद्धती प्रामुख्याने कारणीभूत असते. त्यामुळे ती परिपूर्ण करण्यासाठी सतत जाणीवपूर्वक प्रयत्न करणे आवश्यक असते. ही शेतीपद्धती गेल्या अनेक वर्षात अनेक घटकांच्या सहभागातून विकसीत झालेली आहे. परंपरेने चालत आलेल्या कामकाजाच्या पद्धती, अनुभवी शेतऱ्यांकडून मिळालेले ज्ञान, कृषी विद्यापीठ/कृषी खाते यातील तज्ञांनी वेळोवेळी केलेल्या शिफारसी /सुधारणा, स्थानिक परिस्थितीचा परिणाम म्हणून आजची शेतीपद्धती अस्तित्वात आलेली आहे.

शेती बागायतीमध्ये जे यश मिळते म्हणजे एकरी एकूण उत्पादन, उत्पादनाचा दर्जा, उत्पादनाचा प्रती किलो/प्रती टन खर्च या सर्वांला तेथे वापरत असलेली शेती पद्धती कारणीभूत असते त्यामुळे आपल्या बागेतील शेतीपद्धतीकडे त्रयस्थपणे पाहून ती विज्ञाननिष्ठ दृष्टीने परिपूर्ण करण्याचा सतत प्रयत्न करणे आवश्यक असते. म्हणजेच आपल्या दृष्टीकोनांत बदल करणे आवश्यक आहे. आज असलेली शेतीपद्धती अपरिहार्य किंवा अपरिवर्तनीय आहे असे न मानता आदर्श यशासाठी कोणती शेतीपद्धती अवलंबली पाहिजे असा प्रश्न बागाईतदाराने मनात सतत घोळवत ठेवला पाहिजे. एखाद्या शेतात एकरी ४० टन ऊस मिळाला असेल एकरी ४० टन उत्पादन देण्याची क्षमता असलेली शेती पद्धती त्या शेतात वापरली गेली असे म्हटले पाहिजे. एखाद्या शेतात एकरी १०० टन ऊस उत्पादन मिळाले तर तेथे एकरी १०० टन ऊस उत्पादन देणारी शेती पद्धती वापरली गेली असे म्हटले पाहिजे. विज्ञानदृष्ट्या एकरी दोनशे टन ऊस उत्पादन देण्याची येथील निसर्गाची क्षमता आहे. इतके उत्पादन मिळविणेसाठी कोणती शेती पद्धती असली पाहिजे प्रचलीत शेती पद्धतीत कोणते बदल करणे आवश्यक आहेत असा प्रश्न मनांत ठेऊन आपल्या प्रचलित शेतीपद्धतीचा ऊस बागाईतदारांनी तसेच सर्व कृषीउत्पादकांनी अशाच प्रकारे विचार करणे आवश्यक आहे. त्यामुळे त्यांचे आयुष्य कायमचे सुखी व संपन्न होते.

शेती पद्धती ही आपल्या बागेतील एक अदृश्य निविष्टा आहे. खते, पाणी, औषधे, बियाणे, श्रम, संजिवके या निविष्टा आपल्याला दिसतात. पण व्यवस्थापन कौशल्य, शेतीपद्धती या निविष्टा आपल्याला दिसत नाही. परंतु शेतीबागायतीतील एकूण यशावर याच दोन घटकांचा प्रभाव असतो. त्यामुळेच शेजार शेजारच्या दोन बागातील यश कमी जास्त असते. यशस्वी बागाईतदारांना बागायतीमध्ये जे यश मिळालेले असते त्याच्या मागे चिंतन, निरीक्षण, अनुभव आधारीत शहाणपण त्यातूनच त्यांचे आकलन प्रत्यक्ष शेतात वापरले जात असते. त्यामुळेच त्यांचे यश इतरांपेक्षा निराळे होते.

आदर्श शेतीपद्धती -

आदर्श शेतीपद्धतीत वैज्ञानिक दृष्ट्या आवश्यक असलेल्या सर्व बाबींचा अंतर्भाव असणे आवश्यक असते. वनस्पतीशास्त्रातील कार्यकारण भाव शेतात/बागायतीत प्रत्यक्ष वापरला जाणे आवश्यक असते वनस्पतीशास्त्रातील कार्यकारण भाव शेतात/बागायतीत प्रत्यक्ष वापरला जाणे आवश्यक असते. कारण वनस्पती त्यांना निसर्गतः किंवा मनुष्य प्रयत्नाने वर्षभर जी वागणूक मिळेल. (उदा. काळोख, उजेड, ऊन, थंडी, वारा, पाऊस, सिंचन, संजीवकाची फवारणी, खत पुरवठा वगैरे) त्याला तसाच प्रतिसाद प्रतिक्रिया क्रियेने देत असतात. त्यामुळे वनस्पतीकडून आपल्याला जो प्रतिसाद हवा आहे त्यासाठी आवश्यक असे

वातावरण आपण बागेत निर्माण करावयाचे असते. यालाच आधुनिक शेतीपद्धती म्हणावयाचे. अशा प्रकारच्या शेती पद्धतीचा विकास करण्याची कोणतीही एकात्मिक व्यवस्था आज आपल्याकडे नाही. आपण शेतीपद्धतीचा तुकड्यातुकड्याने विचार करित आलो आहोत. परंतु जर प्रगतीचा पुढचा टप्पा गाठावयाचा असेल तर शेती पद्धतीचा एकत्रित / समग्र विचार करणे आवश्यक आहे. शेती बागायतीतील उत्पादकता जगतिक पातळीवर नेणेसाठी, या वाढीव उत्पादकतेला शाश्वतता आणणेसाठी, उत्पादित मालाचा दर्जा जागतिक पातळीचा असण्यासाठी, प्रतीटन उत्पादन खर्च कमीतकमी ठेवण्यासाठी एका वरच्या दर्जाच्या शेती पद्धतीचा जाणीवपूर्वक विकास करावा लागणार आहे. या शेती पद्धतीचा “वैज्ञानिक कार्यकारण” भाव हा प्रमुख आधार असणार आहे. त्या कार्यकारण भावाला धरून शेती पद्धतीतील विविध बाबी एका मध्यवर्ती सूत्राच्या निकषावर निश्चित केलेल्या असतील. त्यामुळे सर्व निविष्टांचा समतोल वापर केला जाईल व त्यातून प्रत्येक निविष्टेचा उत्पादकता सर्वाधिक असेल.

विज्ञानातील कार्यकारण भाव अमूर्त पण प्रभावी आहे. या कार्यकारण भावाचा शेतीबागायतीत प्रत्यक्ष वापर होणेसाठी आपल्याला विविध निविष्टांचा आधार घ्यावा लागतो. उदा. वाढ निरोधक संजिवकांमुळे झाडांची उत्पादन देण्याची प्रक्रिया सुरु होत असे म्हटले तर प्रत्यक्ष शेतात लिहोसिन, पॅक्लोब्युट्राझॉल व अन्य वाढनिरोधके वापरावी लागतात. अन्नद्रव्यांमुळे झाडांची / फळांची वाढ होत असे म्हटले तर त्यासाठी अन्नद्रव्ये असलेली विविध खते वापरावी लागतात. त्यामुळे विविध निविष्टा या कार्यकारण अभावी वाहने (Vehicles) आहेत असे म्हणता येईल. या निविष्टांचा कमीतकमी वापर करून त्यांच्यापासून जास्तीतजास्त काम करून घेता आले म्हणजेच या निविष्टांची “उत्पादकता” या बाबीवर लक्ष दिले तरच शेती फायदेशीर होईल. शेती बागायतीचे एक महत्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे सर्व निविष्टांची उत्पादकता “पाण्याच्या उत्पादकतेशी” निगडीत असते. त्यामुळे पाण्याची उत्पादकता वाढविणेवर भर देणे आवश्यक आहे. पाण्याची उत्पादकता मोजण्याचे दोन निकष आहेत. एक म्हणजे शेतीबागायतीत वापरलेल्या एक हजार लीटर पाण्याचे पैसे किती झाले. या निकषावर उत्पादनाबरोबर बाजारभावाचा ही प्रभाव पडतो. तरी देखील शेतीबागायतीचे यश पैशावर मोजले जात असल्याने हा निकष महत्वाचा आहे. दुसरा निकष म्हणजे शेती बागायतीत वापरलेल्या प्रती लिटर पाण्यापासून किती जैवभार म्हणजे (बायोमास) वनस्पतीजन्य पदार्थांची निर्मिती झाली. वनस्पतीजन्य पदार्थ म्हणजे झाडाचे मूळ, खोड, फांद्या, पाने फुले व फळे. एक ग्रॅम अन्नद्रव्यांपासून झाडांच्या जातीनिहाय ५० ते २०० ग्रॅम वनस्पतीजन्य पदार्थांची निर्मिती होत असे. पाण्यावाटे ही अन्नद्रव्ये वनस्पतीत प्रवेश करित असतात त्यामुळे पूर्ण क्षमतेने ही अन्नद्रव्ये झाडाच्या आत जातील अशा प्रकारे पाण्याचा/सिंचनाचा वापर करणे म्हणजेच पाण्याच्या उत्पादन क्षमतेचा परमोच्च बिंदू गाठणे. जेव्हा वनस्पतीशास्त्राच्या नियमाप्रमाणे पाणी व खते एकात्मिक पद्धतीने वापरली जातात तेव्हा आपल्याला पूर्ण क्षमतेने उत्पादन मिळत असते आणि सूर्यप्रकाश, जमिन, औषधे, श्रम, संजिवके आदी अन्य सर्व निविष्टांचा पुरेपूर उपयोग होत असतो. त्यामुळे “पाण्याची उत्पादकता” या मध्यवर्ती सूत्रावर आधारित शेती पद्धतीचा वापर केला तर शाश्वत संपन्नता येते.

पाण्याची उत्पादकता या मध्यवर्ती सूत्राकडे दुर्लक्ष केल्याचे दुष्परिणाम

शेतीपद्धतीच्या विकासासाठी “पाण्याची उत्पादकता” हे मध्यवर्ती सूत्र न ठेवल्याचे अनेक दुष्परिणाम आपल्या शेतकरी बांधवांना भोगावे लागत आहेत. शेतीक्षेत्रामध्ये विकासाचा दर, दरडोई वार्षिक (Per capita) उत्पन्न कमी, गरीबी, आत्महत्या हे सर्व या दुर्लक्षाचे परिणाम आहेत. कालौघात अनेक नवीन

चांगल्या बाबी (उदा. रासायनिक खते, संजिवके, औषधे, पाणी देण्याच्या ठिबक सारख्या पद्धती, धरणाचे पाणी संकरित बियाणी वगैरे) आपल्याला उपलब्ध झाल्या. त्यांचा आपल्या शेतीपद्धतीत आपण अंतर्भाव करित गेलो. त्या बाबींचा फायदाही मिळाला परंतू आपल्या शेतीपद्धतीला “पाण्याची उत्पादकता” हे मध्यवर्तीसूत्र नसल्याने या सर्व निविष्टांचा म्हणावा तसा फायदा झाला नाही. तसेच काही वेळा निश्चित अशा निकषांच्या अभावामुळे तोटाच झालेला आढळतो. उदा. पाण्याच्या व खतांच्या एकांगी वापराने विशेषतः नायट्रेट्सच्या अतीवापराने ऊस क्षेत्रातील जमिनी खराब झाल्या. शेती मालाचा दर्जा व एकरी उत्पादकता घसरली. ऊस सरासरी एकरी उत्पादन ३८ टनावरून गेल्या काही वर्षात २६ टन इतके खाली आहे. वास्तविक अनेक वर्ष एकच काम केल्यामुळे ऊस उत्पादनाची कार्यक्षमता वाढवयास हवी होती. रासायनिक खतांच्या वापराबाबत परिपूर्ण पोषणाचा योग्य दृष्टीकोन नसल्याने खतांचा एकांगी वापर झाला. रासायनिक खतांच्या एकांगी वापराने भारतीय शेतीजमीनीत अनेक सूक्ष्म मूलद्रव्यांचा अभाव निर्माण झाला. त्याचे पिकांवर, फळांवर, व फळझाडांवर निरनिराळ्या रोगांच्या रूपाने (उदा. लासाआंबा, तेल्याग्रस्त डाळींब) दुष्परिणाम दिसू लागले. अशाप्रकारे खते, पाणी इत्यादी सर्व निविष्टा उपलब्ध असूनही आपले बागाइतदार व शेतकरी शाश्वत समृद्धी मिळवू शकले नाहीत. विविध पिकांच्या एकूण उत्पादकतेतही आपण जगाच्या उत्पादकतेच्या संदर्भात खुपच मागे पडलो आहोत. अनेक पिकांच्या बाबतीत आपले एकरी उत्पादन जागतिक सरासरीच्या निम्माइतकेच आहे. शेतीमालाचा उत्पादन खर्च जास्त असल्यामुळे एकूण उत्पादन भरपूर असूनही (उदा. साखरेचे उत्पादन १ कोटी टन) आपण ती जगाच्या बाजारात विकू शकत नाही. कारण ऊसाच्या एकरी कमी उत्पादकतेमुळे आपला साखरेचा प्रतीटन उत्पादन खर्च जगाच्या तुलनेत जास्त आहे. चांगल्या शेतीपद्धती अभावी आपले शेतीतील मुल्यवर्धन फारच कमी आहे. देशांत सेवा व उद्योग क्षेत्राचा विकास ८ ते १०% दराने होत असताना कमी उत्पादकतेमुळे शेतीविकासाचा दर २% या पातळीवरच आहे. त्यामुळे आता “पाण्याची उत्पादकता” यावर आधारीत चांगल्या शेतीपद्धतीचा बागाइतदारांनी अंगीकार केला नाही, तर शेतीक्षेत्रासमोर अनेक प्रश्न उभे राहतील. आजच अशा प्रश्नांची सुरुवात झाल्याचे जाणवत आहे.

शाश्वत समृद्धी - शेती क्षेत्रावरील विशेष जबाबदारी

शेतीबागाईत म्हणजे वनस्पतीजन्य पदार्थांचे उत्पादन त्यामुळे उत्पादनव्यवस्थापनातील सर्व नियम/तत्वज्ञान या कृषी क्षेत्रालाही लागू होतात. औद्योगिक क्षेत्रांत ज्याप्रमाणे खर्च, मोलाचा दर्जा, शेताची पूर्ण उत्पादनक्षमता वापरणे अशा तीन अंगांनी एकाचवेळी विचार व व्यवस्थापन करावे लागते. ही तीन अंगे परस्परविरोधी आहेत (उदा. दर्जा उत्तम ठेवावयाचा म्हटला तर खर्च वाढतो. उत्पादन क्षमता पुरेपूर वापरावयाची झाली तर मालाचा दर्जा घसरतो. खर्चात काटकसर केल्यास दर्जा व एकूण उत्पादनावर दुष्परिणाम होऊ शकतो. असे वाटते. पण ती विचारसरणी चुकीची आहे.) त्यामुळे या तीन बाबींची योग्य सांगड घालून उद्योग चालवावा लागतो. अशा प्रकारे परस्परविरोधी तीन बाबींची सांगड घालणे हे काम कठीण आहे असे समजले जाते. शेती बागायतीत या परस्परविरोधी तीन बाबींची सांगड घालावी लागतेच पण आणखी एका “शाश्वतता” (चौथ्या बाबीची ही) काळजी घ्यावी लागते. उद्योगात मशीनरी खराब झाली तरी ती बदलता येते पण शेती बागायतीत जमीन खराब झाली तर ती बदलता येत नाही. त्यामुळे कृषीक्षेत्रापुढील आव्हान आणखी बिकट होते. खच्चुन खते, खच्चुन पाणी देऊन ऊस उत्पादकांनी आणि काही फळबागाइतदारांनी सुरुवातीला काही वर्ष मज्जा केली पण नंतर त्यांचा जमिनीची कशी वाट लागली, त्यामुळे उत्पादनाचा दर्जा व एकरी उत्पादन कसे घसरले हे आपण अनुभवतो आहोत. पश्चिम महाराष्ट्रांत

अनेक लोक आता आमच्या आजोबांनी किंवा वडिलांनी आमच्या जमिनी पाणी व खताच्या गैरवापरानून खराब केल्या असे म्हणू लागले आहेत. आज ज्यांच्या जमिनी चांगल्या आहेत पण जे अजून खच्चून पाणी / खच्चून खते या पद्धतीने शेती करीत आहेत त्यांचे वंशज त्यांना अशीच नावे ठेवणार आहेत हे निश्चित ! प्रती किलो कमीत कमी खर्च, दर्जेदार माल, विपूल माल व शाश्वतता या वरवर पाहता परस्पर विरोधी वाटणाऱ्या चार अंगांची सांगड “पाण्याची उत्पादकता” या मध्यवर्ती सूत्राने विकसीत केलेल्या उत्पादन पद्धतीत / डिफ्युजर पद्धतीत सहजपणे घालता येते. या पद्धतीचा अंगीकार केलेले कित्येक बागाईतदार त्याचा आज प्रत्यक्ष अनुभव घेत आहेत.

शाश्वत समृद्धी म्हणजे काय?

शाश्वत समृद्धी म्हणजे कमी खर्चात, दरवर्षी, वर्षानुवर्षे विक्रमी व दर्जेदार फलोत्पादन / कृषी उत्पादन मिळविणे असे म्हणता येईल.

शाश्वत समृद्धीसाठी जमिनीचे आरोग्य वर्षानुवर्षे चांगले राखलेले असते. जमिनीचे आरोग्य चांगले राखणे म्हणजे पीक काढून झाल्यावर जमिनीत अनावश्यक रासायनिक पदार्थ नसणे, सेंद्रीय पदार्थ पुरेशा प्रमाणात असणे, जमिनीचा पीएच योग्य असणे सिंचनाच्या काळात जमिन कायम वाफसास्थितीत असणे असे म्हणता येईल.

शाश्वत समृद्धी म्हणजे पाऊसपाण्याची कोणतीही स्थिती असली (अती पाऊस किंवा दुष्काळी) तरी कुटूंबाच्या आर्थिक स्थैर्यासाठी आवश्यक इतके उत्पन्न फळबागेपासून दरवर्षी घेता येणे.

शाश्वत समृद्धी म्हणजे हवामानाची कोणतीही परिस्थिती असली उदा. अती कडक उन्हाळा व अती थंडी (जागतिक तापमान वाढीमुळे आता या पुढील काळात हवामान लहरी होणार आहे.) तरी त्याचा आपल्या फळझाडांवर फारसा दुष्परिणाम होऊ न देता चांगले फलोत्पादन मिळविणे.

शाश्वत समृद्धी म्हणजे बाजारपेठेची कोणतीही परिस्थिती असली, उदा. अतीपुरवठ्यामुळे दर कोसळलेले असले, तरी आपल्या मालाला त्याच्या उत्तम दर्जामुळे सर्वोच्च दर मिळणे.

शाश्वत समृद्धी म्हणजे प्रती किलो उत्पादन खर्च कमी राहिल्यामुळे प्रती किलो नफ्याचे प्रमाण वाढणे. थोडक्यात हवामान, बाजारपेठ यांच्या प्रतिकूलतेचा कमीतकमी दुष्परिणाम आपल्या उत्पन्नावर होईल, जमिनीचे व झाडांचे आरोग्य कायमच उत्तम राहिल अशाप्रकारे आपल्या बागायतीचे व्यवस्थापन करणे, त्यासाठी सुयोग्य अशी उत्पादन पद्धती अवलंबिणे शाश्वत समृद्धीसाठी आवश्यक आहे.

पाण्याची उत्पादकता

“पाण्याची उत्पादकता” या मध्यवर्ती सूत्रावर आधारित शेतीपद्धतीचा विकास व अंगीकार, शाश्वत समृद्धीसाठी करणे आवश्यक आहे असे आपण म्हणतो. त्यामुळे प्रथम “पाण्याची उत्पादकता” म्हणजे काय, ती कशावर ठरते, ती मोजावयाची कशी हे समजावून घेणे आवश्यक आहे.

सिंचनामुळे शेतीबागायतीत संपत्ती निर्माण होते. सिंचनासाठी जे पाणी वापरले जाते त्यापासून किती संपत्ती निर्माण होऊ शकते हे आपण बागायतीत पाणी कशाप्रकारे वापरीत आहोत यावर ठरत असते. पाण्यापासून जास्तीत जास्त संपत्ती निर्माण करणेसाठी ते वनस्पतीशास्त्राच्या नियमाप्रमाणे दिले जावे लागते. झाडापर्यंत पाणी यांत्रिक साधनांचा (उदा. पंप, ठिबक पद्धती) वापर करून आणले पाहिजे. परंतु नंतर झाडांना पाणी देण्यासाठी वनस्पतीशास्त्राच्या नियमांचा अवलंब केला पाहिजे. वनस्पतीशास्त्राचे नियम काय

आहेत ते कसे पाळावयाचे हे समजण्याआधी “पाण्याची उत्पादकता” कशावर अवलंबून असते ते अभ्यासणे आवश्यक आहे.

बागायतीत दिलेल्या पाण्यापैकी पिकांकडून किती (water use) पाण्याची उचल होते यावर पाणी वापराची कार्यक्षमता ठरत असते. मोक्यात पद्धतीने दिलेल्या पाण्यापैकी केवळ पाच टक्के पाणी वनस्पतींकडून उचलले जाते. तर ठिबक पद्धतीत दिलेल्या पाण्यापैकी २५% इतके पाणी उचलले जाते. “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्राने वनस्पतीशास्त्राच्या नियमाने जेव्हा डिफ्युजर तंत्राने पाणी दिले जाते तेव्हा पिकाला दिलेल्या पाण्यापैकी ६०% इतके पाणी उचलले जात असते. आपण दिलेली खते पाण्यांत विरघळतात. त्यामुळे जे पाणी झाडांकडून उचलले जात नाही त्या पाण्यात विरघळलेली खते जमिनीत पडून रहातात व जमिन खराब करतात. त्या खतांचा झाडांना काहीच उपयोग होत नाही. आपण दिलेल्या खतापैकी किती खते झाडांनी वापरली व किती खते पडून राहिली हे मोजणे आवश्यक असते. याला खत वापर कार्यक्षमता (Fertiliser use efficiency) म्हणतात. आजची सरासरी खत वापर कार्यक्षमता ३०% इतकी आहे. म्हणजे दिलेल्या खतापैकी ७०% खते मातीत फुकट जात असतात त्यांचे पासून उत्पादन मिळत नाही. स्वाभाविक पाणी योग्य प्रकारे न वापरल्यामुळे उत्पादन केलेल्या मालासाठी जास्त पाणी व जास्त खते त्यामुळे जमिनीत घालावी लागतात. आणि प्रती किलो उत्पादीत मालाचा खतावरील खर्च वाढतो.

परंतु पाणी डिफ्युजर तंत्राने (कार्यक्षमतेने) वापरले तर त्यांत विरघळलेली सर्व अन्नद्रव्ये झाडांकडून उचलली जातात व त्याचे वनस्पतीजन्य पदार्थ बनतील स्वाभाविकच प्रतीकिलो उत्पादनासाठीचा खताचा खर्च कमी होईल. “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्राने जेव्हा पाणीवापर होऊ लागतो तेव्हा खतवापर कार्यक्षमता ९०% इतकी असते.

झाडाची पाण्याची गरज पर्णोत्सर्जन + पेशीजल यासाठी असते. झाडांकडून उचललेल्या पाण्यापैकी ९८% पाणी पर्णोत्सर्जनाने म्हणजेच पानावाटे हवेत सोडले जाते. पर्णोत्सर्जनाच्या दर बाष्पीभवनाच्या दरावर ठरतो. त्यामुळे प्रती चौरस मीटर पानांच्या क्षेत्रफळातून प्रतिदिन २ ते २.५ लिटर पाणी पर्णोत्सर्जनाने बाहेर सोडले जाते तेवढेच पाणी मुळांकडून उचलले जाते असते. झाडांकडून उचलल्या गेलेल्या प्रती १ लीटर पाण्यासाठी आपल्याला बागेत किती पाणी द्यावे लागेल हे आपण कोणत्या प्रकारची सिंचनपद्धती वापरत आहोत यावर अवलंबून असते. मोक्यात पद्धतीने पाणी दिल्यास झाडांकडून उचलल्या गेलेल्या एक लीटर पाण्यासाठी दहा लीटर पाणी द्यावे लागले तर ड्रीप पद्धतीने पाणी दिल्यास पाच लीटर पाणी द्यावे लागेल आणि डिफ्युजर पद्धतीने पाणी दिल्यास त्याच कामासाठी एक लीटर पाणी पुरेसे होईल.

पाण्याची उत्पादकता दोन प्रकारे मोजता येते. बागेत दिलेल्या प्रती लिटर पाण्यापासून किती वनस्पतीजन्य पदार्थांची निर्मिती झाली हा त्यापैकी एक निकष आहे. झाडांकडून एक ग्रॅम अन्नद्रव्ये शोषली गेली तर त्यापासून ३०० ग्रॅम कर्लीगड बनते १०० ग्रॅम द्राक्ष बनते तर ५० ग्रॅम आंबा बनतो. झाडांत जमिनीतील अन्नद्रव्ये पाण्यावाटे शोषली जातात. प्रतीचौरस मीटर पानांच्या क्षेत्रफळाला पर्णोत्सर्जनासाठी पाणी उचलले जाते. प्रती चौरस मीटरला पाणी उचलले जाण्याचे प्रमाण (२ ते ३.५ लीटर प्रतिदिन) निश्चित आहे. (बाष्पीभवनाच्या दरावर पाणी उचलण्याचा दर अवलंबून असतो.) परंतु त्या पाण्यातून किती अन्नद्रव्ये उचलली जावीत याचे नियोजन/नियंत्रण आपण सिंचन पद्धतीच्या माध्यमातून करीत असतो. आजच्या शेतीपद्धतीत दिलेल्या खतापैकी / अन्नद्रव्यांपैकी ३०% अन्नद्रव्ये उचलली जातात परंतु जेव्हा डिफ्युजर तंत्राने “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्राने पाणी दिले जाते तेव्हा दिलेले सर्व पाणी अन्नद्रव्ये झाडांकडून उचलली जात असतात. निराळ्या शब्दात सांगावयाचे झाल्यास एक टन उत्पादनासाठी किती

पाणी वापरावे लागले हे सांगणे म्हणजे वनस्पतीजन्य पदार्थांच्या निर्मितीच्या भाषेत “पाण्याची उत्पादकता” मोजली गेली असे म्हणता येईल. उदा. सामान्य ड्रीप पद्धतीने १ टन द्राक्ष, डाळींब निर्मितीसाठी २.५ लाख लीटर पाणी लागते तर पाण्याची उत्पादकता या सूत्राने १ लाख लीटर पाणी लागते तर पाण्याची उत्पादकता या सूत्राने १ लाख लीटर पाणी प्रती टन उत्पादनास पुरते.

बागायतीत वापरलेल्या एक घनमीटर पाण्याचे पैसे किती होतात या सूत्राने देखील “पाण्याची उत्पादकता” मोजता येत असते. सामान्य ड्रीप पद्धतीने द्राक्ष डाळींबात एकूण एक घनमीटर पाण्याचे ४० ते ५० रुपये होतात तर “पाण्याची उत्पादकता” सूत्राने पाणी वापरल्यास एक घनमीटर पाण्याचे १५० ते २०० रुपये होत असतात. त्यामुळे ज्यांचेकडे मर्यादीत पाणी आहे, उदा. अस्तरीत शेततळेधारक, बागाईतदार, त्यांनी डिफ्युजर आधारीत पाण्याची उत्पादकता या सूत्राने विकसीत केलेल्या शेतीपद्धतीचा अवलंब केला पाहिजे तरच असलेल्या मर्यादीत पाण्यांत त्यांना जास्त उत्पन्न मिळू शकेल, त्यातून संपन्नता येईल.

केवळ ठिबक पद्धतीने सिंचन केले तर द्राक्षासाठी प्रती एकर दरवर्षी ३५ लाख लीटर पाणी १५ टन द्राक्ष उत्पादनासाठी लागत असते. परंतु “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्राने सिंचनासाठी ठिबक बरोबर डिफ्युजरचा वापर केला तर हेक्टरी वर्षाला १४ लाख लीटर पाणी पुरते, अशाच प्रकारे १० टन डाळींबासाठी डिफ्युजर तंत्राने वर्षाला एकरी १० लाख लीटर पाणी पुरते तर केवळ ठिबक पद्धतीने पंचवीस लाख लीटर पाणी लागत असते. डिफ्युजर तंत्राने एकरी ८ ते १० टन आंबा उत्पादनासाठी केवळ पाच लाख लीटर पाणी पुरते.

ज्या पीकांत प्रति घनमीटर पाण्याचे पैसे जास्त होतात त्या पीकाचे बाईतदार श्रीमंत असतात आणि जेथे प्रती घनमीटर पाण्याचे पैसे कमी होतात ते शेतकरी गरीब असतात. ऊसांत प्रती घनमीटर पाण्याचे केवळ तीन रुपये होतात. त्यामुळे ऊस उत्पादक गरीब / अडचणीत आहेत. डाळींब, द्राक्षांत ६०-७० रुपये होतात ते अवर्षणप्रवण क्षेत्रात असूनही श्रीमंत आहेत असे आपणांस आढळून येईल. पाण्याची उत्पादकता सूत्राने शेती केल्यास प्रती घनमीटर उत्पन्न काही पटीने वाढविता येणे शक्य आहे.

पाण्याची नेमकी गरज :

पिकाची गरज ही पर्णोत्सर्जन इतकी असते. झाडे जेवढे पाणी मुळांकडून शोषून घेतात त्यापैकी ९८% पाणी पर्णोत्सर्जनाने हवेत सोडून देत असतात. त्यामुळे पानांचे तापमान ३० अंश डीग्री च्या दरम्यान राहून पाने कार्यरत रहातात. उरलेल २% पाणी पेशीजल म्हणून झाडाच्या निरनिराळ्या भागांत साठविले जात असते. पर्णोत्सर्जन त्या भागातील त्या दिवसाच्या बाष्पीभवनाच्या दरावर अवलंबून असते. महाराष्ट्रात बाष्पीभवनाचा दर ४ ते १६ एम.एम प्रती चौरस मीटर इतका असतो. त्याच्या १८ ते २०% पर्णोत्सर्जनाच्या दर असतो असे आम्हांस आढळून आले आहे म्हणजे प्रती चौरस मीटर ०.८ ते ३ लीटर इतका पर्णोत्सर्जनाचा दर असतो असे म्हणता येईल. “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्रातील शेतीपद्धतीत आम्ही विकसीत केलेल्या डिफ्युजरचा वापर करून जमिनी खाली पाणी देणेवर भर असतो त्यामुळे प्रती चौरस मीटर पानाच्या क्षेत्रफळासाठी १ ते ३ लीटर पाणी प्रतिदिन देऊन पुरेसे होत असते. पर्णोत्सर्जनासाठी उचलल्या गेल्या पाण्यातून किती प्रमाणांत अन्नद्रव्ये झाडाकडून शोषली जातात यावर प्रती चौरस मीटर पानाच्या

क्षेत्रफळाची जैवभारनिर्मिती क्षमता ठरत असते. शोषल्या गेलेल्या पाण्यातील अन्नद्रव्याची सहंती बागायतदार आम्ही विकसीत केलेल्या डिफ्युजर आधारीत शेतीपद्धतीमुळे हुकमीपणे ठरवू शकत असतो. त्यामुळे झाडाच्या जैवभार निर्मितीची पुरेपुर क्षमता वापरणे या शेतीपद्धतीत, त्याच्या नियंत्रणात असते. तसेच त्यामुळे कमीत कमी पाणी वापरून बागाईतदार विक्रमी उत्पादन घेऊ शकत असतो.

फलोत्पादन व्यवस्थापन पद्धती

झाडाची पूर्ण उत्पादन क्षमता वापरावयाची, त्यातून विक्रमी व निर्यातक्षम दर्जाचे उत्पादन घ्यावयाचे हे “पाण्याची उत्पादकता” या मध्यवर्ती सूत्रावर आधारीत शेती पद्धतीचे प्रमुख उद्दीष्ट असते. त्यासाठी फार कमी भांडवली खर्च येतो व तो वर्षभरातच भरून निघत असतो.

उत्पादन शास्त्राचे काही नियम व सिद्धांत आहेत आणि ते सर्व वस्तूंच्या उत्पादनासाठी सारखेच लागू पडत असतात. शेती बागायतीत देखील जैवभाराचे उत्पादनच होत असते, त्यामुळे औद्योगिक उत्पादनाच्या बाबतीत लागू असणाऱ्या अनेक संकल्पना येथेही लागू होतात तशा त्या लागू केल्या व त्याप्रमाणे व्यवस्थापन केले तरच फलोत्पादन सर्वाधिक फायदेशीर होते.

उत्पादन शास्त्राच्या प्रमुख सिद्धांतात पूर्ण उत्पादन क्षमता वापरणे, शून्यदोष उत्पादन तंत्रा वापर करणे ही दोन प्रमुख सूत्रे आहेत.

फळझाडांची पूर्ण उत्पादन क्षमता

फळबागेची पूर्ण उत्पादन क्षमता वापरण्यासाठी आधी ती मोजता आली पाहिजे. म्हणजे बागेत किती उत्पादन मिळते व किती मिळाले पाहिजे हे ठरविता येईल एखाद्या झाडाची उत्पादन क्षमता त्याच्या पानाच्या क्षेत्रफळाच्या प्रमाणांत मोजता येते असे आम्हाला आढळून आले. पानांच्या क्षेत्रफळाच्या प्रमाणात पर्णोत्सर्जनासाठी झाडाकडून पाणी उचलले जाते आणि उचलल्या गेलेल्या पाण्यातून आपण व्यवस्थापन करू त्या प्रमाणात अन्नद्रव्ये झाडाकडून शोषली जातात. या शोषल्या गेलेल्या अन्नद्रव्यांच्या प्रमाणातच वनस्पतीजन्य पदार्थ/फळांची निर्मिती होत असते. त्यामुळे पानाच्या क्षेत्रफळाच्या प्रमाणातच फळांचे उत्पादन मिळत असते. झाडांची पाणी उचलण्याची पूर्ण क्षमता वापरणे, त्या पाण्यातून अन्नद्रव्ये पूर्ण क्षमतेने उचलली जातील याचे व्यवस्थापन करणे व हेक्टरी पानांचे जास्तीत जास्त क्षेत्रफळ निर्माण करणे ही हेक्टरी विक्रमी उत्पादनाची त्रिसूत्री आहे. “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्रावर आधारीत शेती पद्धतीत यावर पूर्ण नियंत्रण आणलेले असते त्यामुळे या पद्धतीने दरवर्षी व वर्षानुवर्षे विक्रमी उत्पादन मिळविता येत असते.

शून्य दोष उत्पादन तंत्र -

वस्तुच्या उत्पादनाची जी प्रक्रीया असते ती जर निर्दोष असेल तर निर्दोष मालाची निर्मिती होते असा उत्पादनशास्त्राचा आणखी एक सिद्धांत आहे. विक्रमी उत्पादन केले पण ते दर्जेदार नसेल तर त्याच्यापासून फारसे पैसे मिळणार नाहीत त्यामुळे विक्रमी उत्पादनाबरोबरच ते उत्पादन गुणवत्तापूर्ण असणे आवश्यक आहे त्यासाठी उत्पादन प्रक्रीया प्रयत्नपूर्वक निर्दोष करणे आवश्यक असते. फलोत्पादनांत घडनिर्मिती/मोहोर आल्यानंतर रोज थोड्या थोड्या प्रमाणांत फळांची वाढ होत असते. फळांची वाढ म्हणजेच नवीन पेशी निर्मिती होत असते. प्रत्येक पेशी निर्दोष झाली तर फळही निर्दोष बनेल. प्रत्येक पेशीच्या निर्मितीसाठी तेरा अन्नघटकांची एका विशिष्ट पण परस्पर प्रमाणांत गरज असते. ते प्रमाण बिघडले तर त्या पेशीचे आरोग्य

बिघडते त्यामुळे निर्दोष पेशी निर्मितीसाठी विविध अन्नद्रव्यांची ज्या प्रमाणात व वेळोवेळी गरज असते त्याच प्रमाणात ती अन्नद्रव्ये उचलली जाण्याचे व्यवस्थापन करता आले तर निर्दोष पेशी निर्मिती व त्यामुळे दर्जेदार फळांची निर्मिती करता येते. यासाठी आपण ज्या प्रमाणात व ज्या संहतीने मुळांपाशी अन्नद्रव्ये देऊ त्याच प्रमाणे त्यांची उचल होईल (खत वापर कार्यक्षमता), यावर आपले नियंत्रण आणावे लागते. डिफ्युजरचा वापर करून आम्ही विकसीत केलेल्या “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्रावर आधारीत फलोत्पादन पद्धतीत असे नियंत्रण आणले जाते. त्यासाठी पाणी वापर कार्यक्षमता व अन्नद्रव्ये वापर कार्यक्षमता या दोन बाबींवर पूर्ण नियंत्रण जमिनीखाली मुळांशी आदर्श परिस्थिती (Optimum growth condition) कायम राहिल असे व्यवस्थापन डिफ्युजर तंत्राने आणले जाते.

मुळांशी आदर्श (Optimum growth condition) परिस्थिती निर्माण करणे-

मुळांशी अशी परिस्थिती असेल त्याप्रमाणे पीकाचे उत्पादन येत असते. मुळांशी आदर्श परिस्थिती असेल तर आदर्श उत्पादन मिळते. मुळांशी आदर्श परिस्थिती ठेवणे यासाठी नेमके काय करावयास पाहिजे हे प्रथम समजणे आवश्यक आहे. नंतर ते कसे करावयाचे हे समजले पाहिजे. “पाण्याची उत्पादकता” या मध्यवर्ती सूत्रावर आधारीत फलोत्पादन पद्धतीत यावरच भर दिला जातो. आपण शेती बागायती करतो, त्यासाठी जमिनीच्या वरचा तीस सेटीमीटरचा थरच वापरीत असतो कारण झाडांची अन्नपाणी घेणारी तंतूमुळे या वरच्या तीस सें.मी. थरातच प्रामुख्याने कार्यरत असतात. या मुळांच्या भोवती कायम वाफसास्थिती ठेवणे, योग्य पीएच ठेवणे, विविध तेरा अन्नद्रव्ये योग्य प्रमाणात व योग्य संहतीने उपलब्ध करून ठेवणे, सेंद्रीय पदार्थांचे योग्य प्रमाण ठेवणे, मुळांचे पन्नास टक्के क्षेत्रच भिजविणे, या अशा अनेक बाबींचा समावेश मुळांशी सतत आदर्श परिस्थिती ठेवणे, या व्यवस्थापनात होत असतो. डिफ्युजरचा वापर करून “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्राने कामकाज केल्यास या सर्व बाबींचे व्यवस्थापन सहजपणे करता येते. निरनिराळ्या फळांसाठी कराव्या लागणऱ्या व्यवस्थापनाचे आम्ही मार्गदर्शन करतो, शिकवितो.

प्रचलित फलोत्पादन पद्धतीकडून “पाण्याची उत्पादकता” आधारीत फलोत्पादन पद्धतीकडे वाटचाल करणे

प्रचलित फलोत्पादन पद्धतीत झाडाची पूर्ण उत्पादनक्षमता किती आहे, आपल्याला किती उत्पादन मिळते, यावर फारसा विचार केला जात नाही. केवळ जमिनीवर पाणी व खते देणे, औषधे फवारणे, पिकांचे संरक्षण करणे, जे उत्पादन येईल व ज्या दर्जाचे येईल त्याच्या विक्रीची व्यवस्था करणे अशा प्रकारचे कामकाज केले जाते.

यापुढील काळांत निर्यातक्षम दर्जाचे विक्रमी फलोत्पादन दरवर्षी घेणे यावर प्रत्येक बागाईतदाराने लक्ष केंद्रीत केले पाहिजे. ही प्रत्येक बागाईतदाराची वैयक्तिक जबाबदारी आहे. त्यासाठी आपले बागेतील व्यवस्थापन परीपूर्ण करण्याचा ध्यास घेतला पाहिजे. “पाण्याची उत्पादकता” या सूत्राचे निकष लावले तर आपोआपच आपली शेतीपद्धती निर्दोष होत जाते. हे करणे फारसे कठीण नाही. त्यासाठी फारशी भांडवली गुंतवणूक लागत नाही. या पद्धतीचा अवलंब केल्यास पाण्याची गरज फारच कमी होते. प्रती घनमीटर पाण्यापासून खूपच जास्त पैसे निर्माण होत असल्याने पाणी उपलब्ध करून घेणेसाठीचा खर्च (जो उत्पन्नाच्या मानाने खूपच कमी असतो.) परवडतो. दर्जेदार व विक्रमी उत्पादन मिळाल्याने शाश्वत संपन्नता येते.

निर्यातक्षम दर्जाचे चांगले फलोत्पादन घेणेसाठी एकरी वर्षाला दहा लाख लिटर पाणी पुरेसे होते,

किंबहुना असे म्हणता येईल की, एकरी वार्षिक दहा लाख लिटर पेक्षा जास्त पाणी वापरता कामा नये म्हणजेच कमीत कमी खते, औषधे व मजुरी खर्चात निर्यातक्षम दर्जाचे विक्रमी उत्पादन दरवर्षी घेता येते. दहा लाख लिटरपेक्षा जास्त दिलेले पाणी झाडांना गरज नसल्याने वापरत नाहीत. त्या जादा पाण्यांत विरघळलेली खते जमिनीत पडून राहून साठत जातात. त्यांचे परस्परांशी असलेले प्रमाण बिघडते. जमिनी खराब होतातच शिवाय आपल्याला दर्जेदार फलोत्पादनासाठी जी अन्नद्रव्ये झाडांनी ज्या प्रमाणांत घेतली पाहिजेत त्यांचेही नियंत्रण करता येत नाही.

दहा लाख लिटर पाणी एकरी/वार्षिक हा जादुई आकडा आहे. यापेक्षा जसजसे जास्त पाणी वापरले जाईल तसतसे उत्पन्न उत्पन्न कमी कमी होत जाईल किंवा उत्पन्न पातळी कायम ठेवणेसाठी जादा खते वापरावी लागून त्यांचा खर्च वाढतो. रोगराई वाढत जाते, खुरपणी सारखी कामे वाढून मजुरी खर्च वाढतो. उत्पादनाचा दर्जा घटत जातो, पाणी प्रश्न गंभीर होत जातो. दहा लाख लिटर पेक्षा जास्त लागणारे पाणी पिकाची गरज नसून सिंचन पद्धतीची गरज असते. डिफ्युजर तंत्रज्ञानाचा वापर केला म्हणजे ही बाब नीट लक्षांत येते असो.

साडेसात हॉर्सपॉवर चा पंप चौवीस तासात जेवढे पाणी उचलतो तेवढे पाणी म्हणजे दहा लाख लिटर पाणी ! एवढे पाणी जमिनीतून उपलब्ध होणेसाठी त्याच्या काही पट पाणी जमिनीत जिरवावे लागते. अपुरा पाऊस असेल तर हे करणे शक्य होतेच असे नाही. अशावेळी एकरी दहा लाख लिटर या प्रमाणांत पाणी अस्तरीत शेततळ्यांत साठवून ठेवणेची पद्धती आता सुरू झाली आहे. असे पाणी साठविणेसाठी एक हजार लिटरला दहा रूपये खर्च येतो. डिफ्युजर तंत्र न वापरता केवळ ठिबक पद्धती वापरल्यास एक हजार लिटर पाण्याचे ४० ते ५० रूपये होतात. त्यातील दहा रूपये साठवणूकीसाठी खर्च करणे परवडत नाही. परंतु डिफ्युजर तंत्रज्ञान वापरल्यास (डिफ्युजरमध्ये पाणी आणून टाकणेसाठी मजुरांऐवजी ठिबक संच वापरावयाचा) एक हजार लिटर पाण्याचे १५० / २०० रूपये होतात. त्यातील दहा रूपये साठवणूकीसाठी खर्च करणे परवडते. डिफ्युजर तंत्राने पाण्याची उत्पादकता वाढल्याने पाणी प्रश्न सुटतो आणि बागाईतदारांना पाणी व उत्पन्न सुरक्षेचा लाभ होतो एकरी दहा लाख लिटर पाणी म्हणजे २५ से.मी. एकर पाणी ! ज्या ठिकाणी ५०/६० से.मी. पाऊस पडतो तेथे २५-३० से.मी. पाणी वहातळीचे पावसापासून (एकूण पावसाच्या ५०% पाऊस वहातळीचा असतो बाकीचा बारीक रिमझिम पाऊस असतो.) उपलब्ध होते. हे पाणी उताराकडे एकत्र करून दगड वाळूच्या पारंपारिक गाळणीतून काढून अस्तरीत शेततळ्यात पाऊस काळातच साठविता येतो.

महाराष्ट्राच्या दुष्काळी पट्ट्यांत मी गेले काही वर्ष फिस्न बागाईतदारांशी संवाद साधून आहे. एकरी दहा लाख लिटर पाणी उपलब्ध करून घेणेसाठी कोणालाही अडचण येत नाही. एवढे कमी पाणी आम्ही सहज उपलब्ध करणे बागायतदारांना कठिण होते. ५०/६० से.मी. पाऊस पडणाऱ्या क्षेत्रातील बागायतीसाठी आवश्यक इतक्या पाण्यासाठी आता जमिनीत खोल जाण्याची जरूरी नाही. आपल्या क्षेत्राच्या बाहेर जाण्याची जरूरी नाही. जमिन कशीही असली (काळी, लाल, मुरुमाची वालुकामय) तरी डिफ्युजर तंत्राने त्यात निर्यातक्षम दर्जाचे फलोत्पादन सहजपणे घेता येते. त्यातून असलेल्या साधन सामग्रीतून शाश्वत समृद्धी येऊ शकते.

डिफ्युजर तंत्राने दहा लाख लिटर पाणी एकरी/वर्षाला पुरेसे होतेच याशिवाय अनेक नवीन फायदे बागाईतदारांना मिळत असतात. उत्पादित फळांची घनता १५ ते २० टक्क्यांनी वाढते, त्यांची चमक, टिकाऊपणा वाढतो. झाडांचे आरोग्य सुधारते, रोगप्रतिकारक शक्ती वाढते.

या तंत्राने नवीन लागवड वर्षाच्या कोणत्याही दिवशी करता येते. त्या झाडांची कायीक वाढ नेहमीपेक्षा कितीतरी लवकर करून घेता येते. (उदा. आंब्याची ५-६वर्षाइतकी वाढ पहिल्या २॥-३ वर्षातच करून घेऊन उत्पादन सुरू होते.) त्यासाठी एकरी २-२॥ लाख लिटर पाणी पहिली १-२ वर्षे घन लागवडीसाठी देखील पुरते. दुष्काळात मोठी बाग देखील सुस्थितीत ठेवण्यासाठी एकरी २-२॥ लाख लिटर पाणी या तंत्राने पुरेसे होते.

विज्ञानाशी अत्यंत जवळीक साधणाऱ्या या कृषी तंत्रासाठीची भांडवली गुंतवणूक पहिल्याच वर्षी वसूल होऊन त्याशिवाय हे तंत्र राबविल्याबद्दल जादा नफा मिळतो. पुढील कित्येक वर्षे (किमान २५/३० वर्षे) तंत्राचा (टिकाऊ डिफ्युजर मुळे) फायदा घेता येतो. बागाईतदाराला तंत्रदृष्ट्या तो जेथे आहे तेथून वरच्या श्रेणीत नेणाऱ्या या तंत्राचा आपल्या बागेत अवलंब करणेसाठी वैज्ञानिक दृष्टीकोन, अभ्यासवृत्ती, आत्मविश्वास यांची जरूरी आहे. आपले प्रश्न सोडविणेसाठी दुसरा कोणीही (उदा. सरकार) मदतीला येणार नाही. तसेच प्रश्नांमुळे हीनदीन होण्याची आवश्यकता नाही. विज्ञानाच्या आधारावर बागाईतदार शाश्वत समृद्धी मिळवू शकतात.

यासाठी आवश्यक ते मार्गदर्शन आम्ही बागाईतदारांना बागेला भेट देऊन करित असतो.