

शेतकरी 2012 च्या उन्हाळ्यात डाळींबाची शेती दाखवितांना

पीक विविधीकरणाद्वारे हवामान बदलावर मात

ईश्वर काळे व मारशल डिसुझा

एकीकडे अनेक शेतकरी विषयक हवामान बदलाच्या संकटाशी झगडत आहेत तर अशा परिस्थितीत महाराष्ट्रातील कुंभारवाडी या गावातील शेतकऱ्यानी मात्र आपल्या पीक पद्धतीमध्ये बदल करून हवामान बदलाच्या संकटावर मात करण्याचा प्रयत्न केला आहे. पिकांच्या या विविधते मुळे पर्यावरण बदलाची व बाजाराची चिंता तर कमी झालीच पण कौटुंबीक पातळीवर विविध प्रकारच्या सकस अन्नाची उपलब्धता देखिल आपोआप निर्माण झाली.

गेल्या काही वर्षापासून शेतकरी हवामानात होणारा सततचा बदल अनुभवत आहे. उदा. उशिरा किवा अवेळीचा पाऊस, पुर येणे किंवा वाढते तापमान इत्यादी. हया सर्वाचा परिणाम पिकांच्या उत्पादनावर दिसतोच आहे. असेच एक उदाहरण अहमदनगर जिल्हयात आकोली ब्लॉक मधील काही गावामध्ये दिसून आले. रबी हंगामात लावलेला चना व गहु पिकांचे नोव्हेबर 2010 मध्ये आलेल्या मुसळधार पाण्याने असेच खुप नुकसान झाले. व जमिनीत साचलेल्या पाण्याने तेव्हा शेतकऱ्यांनी डिसेंबर मध्ये पुन्हा पेरणी करुन पिके घेण्याचा प्रयत्न केला परंतु त्यात ही रबी हंगामाचे उत्पन्न 50% नी कमीच मिळाले.

त्याचप्रमाणे 2011च्या मे महीन्याच्या शेवटच्या आठवडयात आलेल्या मुसळधार पावसाने कापणीला आलेले बाजरी व भूईमूगाचे चे जवळजवळ 50% नुकसान झाले. त्याचप्रमाणे १ फेब्रअरी 2012 मध्ये देखील हवामानाच्या बदलामुळे अंकुर आलेल्या भुईमुगाच्या बियाणांचे खुप नुकसान झाले. म्हणुनच सध्याच्या काळात शेतकऱ्यांना हवामानात असलेल्या सततच्या बदलांसोबत जुळवुन घेवून शेती करणे कठीण झाले आहे. सन 1996-2001 च्या दरम्यान महाराष्ट्राच्या बऱ्याच भांगामध्ये WOTR या स्वयंसेवी संस्थेने . इंडो-जर्मन पाणलोट विकास कार्यक्रम राबवला. त्या गावांमध्ये कुभांरवाडी गावाचा देखील समावेश होता. सन 2012 मध्ये आधारीत काही भागामध्ये प्रकल्प पुर्ण पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रम संपल्यानंतर WOTR संस्थेने 2012 साली GIS च्या सहाय्याने कुंभार वाडी गावाच्या अभ्यास केला. त्या अभ्यासामध्ये प्रामुख्याने वनस्पती व पीकपद्धतीचा समावेश होता. त्या वर्षी तुलनेने पावसाचे प्रमाण कमी असताना सुद्धा पिकांमध्ये बऱ्यापैकी विविधता आढळून आली. त्यामुळे त्याची कारणे काय असतील हे समजूनघेण्यासाठी माहिती मिळवण्याची तीव्र इच्छा WOTR संस्थेला झाली. गावामध्ये वेगवेगळया कालावधीतील पिकाची माहीती मिळविण्यासाठी आम्ही तुलनात्मक पध्दतीचा अवलंब केला. पिकांची ही माहीती 3 वेगवेगळया पर्वात म्हणजेच सन 1996, 2011व 2012 प्रमाणे मांडली.

सन 2012 मध्ये पिकांची जास्तीत जास्त विविधता समजुन घेण्यासाठी आम्ही सर्वेक्षण पध्दती अवलंबिली. हया सर्वेमध्ये ज्या शेतकऱ्यांनी नगदी पिके ,फळवर्गीचे भाजीवर्गीय पिके व चारा वर्गीय पिके घ्यायला सुरवात केली आहे. अशा शेतकऱ्यांचा समावेश करुन घेतला.त्याचप्रमाणे डाळ वर्गीय व इतर कडधान्य पिके घेण्याचा काही निवडक नमुना शेतकऱ्यांना पण घेण्यात आले. एवढेच नाही तर आम्ही पिक पध्दतीतील बदल करण्यामागे शेतकऱ्यांचे विचार व त्यांचे अनुभव जाणण्यासाठी शेतकरी समुहासोबत चर्चा केल्या.

जलसंवर्धनातून पीकांची जैव विविधता

कुभांरवाडी गाव हे पश्चिम महाराष्ट्रात अहमदनगर जिल्हयात संगमनेर तालुक्यापासून 45 की मी वर वसलेले आहे. या गावात जवळपास 145 घरे आहेत. ती वेगवेगळया वाड्यामध्ये विखूरलेली आहेत. शेती हा जरी प्रमुख व्यवसाय असला तरी घरोघरी दुधाचा जोडधंदा पहावयास मिळतो व पर्यायाने दुभती जनावरे पाळण्याचा त्यांचा दुय्यम व्यवसाय आहे.

कुंभारवाडी गाव हे महाराष्ट्राच्या कमी पर्जन्य असलेल्या क्षेत्रात येते. हया भागात दुष्काळाचे प्रमाण नेहमीच जास्त असते.(सरासरी 500 मि.मि) सन 1996 मध्ये इंडोजर्मन पाणलोट विकास कार्यक्रम राबविण्यापुर्वी त्या क्षेत्रात फक्त दोनच पिके घेण्यात यायची, बाजरा खरीप मध्ये व ज्वारी रबी मध्ये. सोबत थोड्या प्रमाणात मटकी, मुग,चना, उस (चाच्यासाठा) घेतल्या जायचा. सपुर्ण 325.5 हेक्टर जमीनीत कोरडवाहु पिके घेण्यात यायची व त्यापैकी हेक्टर 66 हेक्टर जमीन मोकळी सोडण्यात यायची. खरीपमध्ये 168 हेक्टर जमीनीत बाजरा घेण्यात यायचे.व रबी हंगामात 149 हेक्टरवर ज्वारी घेतली जायची. ही

सर्व पीके शेतकरी स्वतःच्या कुंटुंबाच्या पोषणासाठी घ्यायचे.गहु पिक घेण्याचे कधी त्यांनी ऐकले सुध्दा नव्हते.

सन 2002 पासून म्हणजेच पाणलोट क्षेम विकास कार्यक्रम राबविण्यानंतरच्या काळात पाण्याची पातळी वाढली त्यामुळे शेतकऱ्यांनी नगदी पिके उदा. गहु, टमाटर,कांदा अशा सारखी पिके घेण्यास सुरुवात केली. आमच्या अभ्यासादरम्यान असे दिसून आले की सन 2011 मध्ये वार्षिक पर्जन्यमान साधारण होते. जूनच्या पहिल्या व दुसऱ्या आठवडयात खरिपच्या पेरणीच्यावेळी व सप्टेंबर महीन्याच्या मध्यान्हात (रबी पेरणीवेळी) चांगले पर्जन्यमान होते.

चांगले पर्जन्य मानामुळे संपुर्ण 414.75 हेक्टर मध्ये पिके घेण्यात आली. शेतकऱ्यांनी जवळजवळ 15 पिके घेतली. खरिपात बाजरा (40 हेक्टरमध्ये घेतला. कांदा, टमाटर , सोयाबीन जास्तीत जास्त क्षेत्रात घेतले . रबी हंगामात सुमारे 80 हेक्टरमध्ये गहु ज्वारी 60 हेक्टरमध्ये टमाटर व कांदा मुख्य पिक म्हणून घेतले गेले. उन्हाळयात सुध्दा शेतकऱ्यांनी 10 हेक्टरमध्ये टमाटर घेतले व 25 हेक्टरमध्ये चारा घेतला. हया शिवाय तिन्ही हंगामात त्यांनी जवळजवळ 4 डाळवर्गीय पिके व काही भाजीवर्गीय पिके घेतली. काही शेतकऱ्यांनी डाळिंबाच्या शेतीला सुरुवात केली.

अल्पपर्जन्यामानाशी जुळवून घेणे

सन 2012 चे पर्जन्यमान हे सन 2011 पेक्षा कमीच होते. सन 2012 मध्ये सपुंर्ण पाऊस पडण्याचे (पर्जन्यवृष्टीचे) 60 दिवस होते व 2011 मध्ये हेच 86 वर होते. त्यामध्ये ही विविधता होतीच.तसेच दोन पावसामध्ये बरेच अंतर होते. सन 2012 मध्ये खरिपात पेरणीसाठी चांगला पाऊस जुलै 2012 मध्ये सुरु झाला. आणि रबी मध्ये पेरणीसाठी उशिरा पाऊसाचे आगमन-सप्टेंबरच्या शेवटच्या आठवडयात व ऑक्टोबरच्या पहील्या आठवडयात झाले. पावसाच्या बदलत्या अंदाजामुळे शेतकऱ्यांचा पिके निवड करण्याबाबतच्या कल वेगवेगळा होता. पर्जन्यमान कमी असुन सुध्दा शेतकरी वेगवेगळी पिके घेवू शकले. शेतकऱ्यांनी जवळजवळ 318हेक्टर जमिनीत तिन्ही हंगामात वेगवेगळी पिके घेतली. अंदाजे 24 प्रकारची पिके घेण्यात आली. हयामध्ये द्विदल डाळ वर्गीय पिके , एकदलीय पिके, भाजीवर्गीय पिके , चारा वर्गीय , फळझाडे, कापुस हयांचा समावेश होता. सर्वात महत्वाचे हे की ज्वारी चे पिक हे 142 हेक्टर जमिनीवर घेण्यात आले. जे की सन 2011 पेक्षा दुपटीने वाढले.

पावसाच्या प्रमाण तुलनेने कमी असताना सुद्धा कुभांर काडीचे शेतकरी 24 प्रकारची पिके घेऊ शकले.

सन 2012 च्या खरिपातील कमी पर्जन्यमानामुळे व उशिरा आलेल्या मान्सूनमुळे बाजरा जवळपास 2011 च्या दुप्पट क्षेत्रात घेतल्या गेला. खरिप व रबी हंगामात आपण पिके घेवू शकू की नाही अशी त्यांना शंका होती. त्यांना स्वतःच्या कुंटुंबासाठी धान्य हवे होते. म्हणून बाजरासोबत त्यांनी थोडे मटकी, मुग, सोयाबीन,टमाटर वाटाणा ही पिके घेतली. शेतकऱ्यांच्या मते खरिपात मूग केल्यास रबी हंगामात ज्वारीचे उत्पन्न वाढते. काही शेतकऱ्यांनी कापूस पिकासोबत ताग लावून प्रयोग केला. ताग हिरवळीच्या खतसाठी शेतात वाढवून त्याचा मातीची आर्दता टिकविण्यासाठी व वाढविण्यासाठी वापर केला. त्यांच्यामते वेळेवर पाऊस न आल्यामुळे सन हिम्पची झाडे आच्छादनासाठी तयार झालेली नाहीत म्हणून त्यांच्या बिजासाठी त्यांना वाढवित होते.

सन 2012 मध्ये पाणी कमी असल्यामुळे ज्वारीचे पिक फक्त कुटुंबासाठीच घेतले. शेतकऱ्यांचे मते फक्त एक पाऊस पडला तरी ज्वारीचे पीक हमखास होते आणि जर पाऊस नाहीच पडला तरी जनावरांसाठी चारा होतोच. या पिकांच्या उरलेल्या अवशेषांना सुध्दा चांगले भाव मिळतात. गहु घेणाऱ्या शेतकऱ्याच्या मते पाण्याची एक पाळी जरी कमी पडली तरी गव्हाचे पीक हातचे जाते. हवामानातील किवा तापमानातील थोडा ही बदल झाला तरी गव्हाच्या उत्पादनावर परिणाम होतो.

शेतकऱ्यांनी ज्वारी सोबतच डाळ वर्गीय पिके व तेल बियांची पिके घेतली. त्यांच्या मते तुरीला पाणी कमी लागते व बाजारपेठेत चांगली किंमत मिळते तसेच पिकाचे उरलेले अवशेष जनावरांच्या चाऱ्यासाठी वापरता येतात. शेतकऱ्यांच्या मते तुर पिकाला वाढत्या तापमानाचा फायदा मिळतो. तसेच किडींचा प्रादुर्भाव देखील कमी असतो.काही शेतकऱ्यांनी चना पिक सुमारे 8 हेक्टर जमीनीत कुटुंबासाठी घेतले. गहु पिकाच्या तुलनेत चना पिकाला पानी कमी लागते. गव्हाला सुमारे 7-8 पाळया दयावा लागतात तर चना पिकाला1-2 पाळयामध्ये छान पीक येते. हया सोबतच थोडया प्रमाणात टमाटर व कांदा पिकासोबत पत्ताकोबी, भेंडी व मिरची कुटुंबासाठी व बाजारात विक्रीसाठी घेतली.

उन्हाळी पिकापासून मिळत असलेली नकदी आवक बघुन काही प्रगत शेतकरी हयाकडे आकर्षित झाले. त्यांच्या पाठोपाठ इतर काही शेतकरी देखील आले. टमाटर व कांदा पिकाला पाण्याची जास्त गरज असते. त्यामुळे हि पिके कमी जमिनीत घेतले गेले. त्याऐवजी त्यांनी मका, गाजर,उस व चाऱ्याची पिके घेतली.मक्याचे पिक जवळजवळ 10 हेक्टरवरून 23 हेक्टर क्षेत्रात काढले. पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमापुर्वी फळबागा कुठेच नव्हत्या, आता त्या लागवडीला सुरुवात झाली. सन 2012 मध्ये डाळींबाची शेती कमी पाऊस असुनही 10 हेक्टर क्षेत्रात केली. शेतकऱ्यांच्या मते पाऊस जरी कमी पडला तरी डाळींबाला ड्रीप नी पाणी दिल्यास पाण्याची बचत होते व डाळिंबाला बाजारपेठेत चांगली मागणी व किंमत आहे , डाळिंब पिके जास्त तापमानात चांगले येते. इतर पिकांपेक्षा डाळींब पिकाला मजुरी पण कमी लागते जे की शेतकऱ्याच्या दृष्टीने महत्वाचे आहे. याच दरम्यान आंबा लागवड सुरू केली व केवळ तसेच 0.33 हेक्टर क्षेत्रात आंब्याची लागवड केली. फळबागेला पाणी देण्यासाठी तीन शेतकऱ्यी मिळून (ज्यांच्याकडे फळबाग व इतर उन्हाळी पिके आहेत) मार्च-मे 2012 दरम्यान एकुण रु 80000 गुंतवुन 50 टँकरची सोय करुन घेतली.

गावामध्ये गाई-जनावरांची संख्या एकुण 156 होती त्यात क्रॉस बिड गाई पण होत्या . त्यांच्यापासून रोजचे 500 लीटर दूध मिळायचे. हया उन्हाळयात पाणी कमी असल्याने दूष्काळी वातावरणचा दुधाच्या उत्पादनावर परिणाम होवून रोजचे उत्पादन 350 लीटर वर आले. शेतकऱ्यांच्या मते जास्त तापमानाचा गाईच्या दुध देण्यावर परिणाम होतोच. अशा परिस्थितीत शेतकरी गाईंना सतत आघोळ घालून त्याचें शरीराचे तापमान थंड ठेवण्याचा प्रयत्न करीत होते. त्यामुळे दुधाचे उत्पादन वाढण्यास मदत होत होती. गुरांसाठी हिरवा चारा ही एक अत्यंत महत्वाची गोष्ट होती.त्यासाठी शेतकऱ्यांनी मका व ज्वारीचे देशीबाण काडावल लावले. हया पिकांना पाणी कमीच लागते. शेतकऱ्यांनी गुरांना गाजराच्या पिकांच्या उरलेला अवशेष आणि उसाचे पाचट खाऊ घालायला सुरुवात केली त्यामुळे त्याचें दुध देण्याचे प्रमाण नक्कीच वाढते.अशी त्यांची भावना

जैवविविधता- विविध गरजांची पूर्तता

पिकांचे उत्पादन घेतेवेळी कुटुंबाच्या गरजा प्रथमतः लक्षात घेतल्या गेल्या. ज्या शेतकऱ्यांनी डाळ वर्गीय पिके घेतले त्यांनी कुटुंबासाठी पुरेसे ठेवून बाकी उरलेले थोडी डाळीची विक्री केली. तसेच ज्यांनी एकदलीय पीक घेतले त्यांनी प्रथम स्वतःसाठी ठेवली. फक्त संपुर्ण सोयाबीनचे उत्पादन विक्रीसाठी ठेवले. तसेच भुईमुग पिक सुध्दा कुंटुंबाच्या गरजेसाठी ठेवले. सन 2012 मध्ये ज्या शेतकऱ्यांनी भाजीपाला व नकदी पिके घेतली ती सुध्दा प्रथम कुटुंबासाठी प्रथम ठेवली. तागाच्या बिजाच्या विक्रीतून काही आवक झाली.ज्या शेतकऱ्यांनी कापुस लावला होता त्यानां जवळजवळ 4000 रु प्रती क्वींटल असा फायदा झाला. म्हणुनच हया दुष्काळ काळातही पिकांची जैवविविधता कायम ठेवल्याने अन्न व पोषण सुरक्षा साधता आली.तसेच गावामध्ये काही आवक पण साधता आली. (खालील टेबल 1 पहावा)

अनुमान

पाणलोटक्षेत्र विकास प्रकल्पाने शेतकऱ्यांमध्ये पाण्याच्या उपलब्धतेबद्दल आत्मविश्वास निर्माण झाला. त्यांच्या विविध गरजा पुर्ण करण्यासाठी उपलब्ध असलेल्या उगमांचा योग्य वापर करुन शेतात प्रयोग करण्याास प्रोत्साहन मिळाले. दूष्काळी परिस्थितीत देखील शेतकऱ्यांचा पांरपारीक पिकांकडे कल होता. स्वतःच्या कुंटुंबाच्या साठी अन्न सुरक्षा व चाऱ्यांची गरज हयांना प्रथम महत्व देऊन आर्थिक आवकेकडे ही लक्ष दिले गेले. पाणलोट प्रकल्पाने गावामध्ये पाण्याची उपलब्धता वाढवलीच जमीनीची उत्पादकता वाढविली तसेच शेतकऱ्यांची हिम्मत देखिल वाढविली. दूष्काळ परिस्थितही कुभांरवाडीच्या

शेतकऱ्यांचे कुटुंबासाठी व बाजारपेठेसाठी वितरण (टेबल-1)

पिके	शेतकरा	क्षेत्र(हे)	एकुण उत्पादन	कुटुंबासाठी	बाजारपेठ
बाजरा	13	1.58	5800	5800	0
ज्वारी	14	2.04	440	440	0
गहु	5	0.88	400	400	0
डाळ वर्गीय व तेल बिया पिके					
सोयाबीन	4	0.60	25	25	0
मुग	5	0.50	400	200	200
सोयाबीन	1	0.10	80	0	80
तुर	18	3.63	3370	860	2500
भुईमुग	3	1.45	200	200	0
चना	5	1.09	175	175	0
नकदी पिके व भाजी पिके					
पत्ताकोबी	1	0.29	100	10	90
भेंडी	4	0.10	200	5	195
कांदा	11	1.83	2100	340	1760
टमाटर	10	2.33	44400	100	44300
वाटाणा	3	0.40	125	0	125
मिरची	9	0.90	310	60	250
कापूस	5	0.89	1280	0	1280
सन हिम्प	1	0.19	400	25	375

शेतकऱ्यांची प्रयोग करण्याची व शिकण्याची उत्सुकता यावरून त्यांची योग्य निर्णय क्षमता दिसून आली. जर शाश्वत शेती पध्दतीत कूषितंत्राचा सल्ला योग्य रीतीने पुरविला तर हवामानाच्या बदलत्या स्वरुपात व प्रतिकुल परिस्थतीतही शेतकरी विश्वासाने आत्मनिर्भर राहू शकतो.

ऋणानिर्देश

कुंभार वाडीतील शेतकऱ्यांचे आमच्यासोबत त्यांचा अनुभव व वेळ दिल्याबद्दल व आमच्या सोबत काम केल्याबद्दल आम्ही आभारी आहोत. माझे सहकर्मी श्री. योगेश शिंदे आदीती देवधर विनीत रस्कर व थॉमस पडगलमल हयांचा सहकार्याबद्दल आभारी आहोत. स्विस एजेंसीचे विकास व सहकाराबद्दल आभारी आहोत.

ईश्वर काळे, *(eshwer.kale@wotr.org.in)*
वरिष्ठ संशोधक वॉटरशेड आर्गनाझेशन ट्रस्ट (WOTR)
पुणे, डॉक्टोरॉल विद्यार्थी टाटा इन्स्टीट्युट ऑफ सोशल सायन्सेस, मुंबई

डॉ. मारसेला डीसुजा *(exec.director@wotr.org)*
WOTR चे कार्यकारी संचालक

मराठी अनुवाद : डॉ. सरिता मोबाडे.

Source : Adapting to climate variation through crop diversification LEISA India, Vol. 16 No.1, March, 2014

