कृषी पर्यावरणीय दृष्य
सुंदरबन किनार पट्टीवर देशी तांदुळाचे संवर्धन

Dipayan Dey

रासायनिक पद्धतीवर भर देऊन हायब्रीड भात पिकांचे उत्पादन घेणाऱ्या शेतकऱ्यांना अनेक पायाभूत व तांत्रिक समस्या भेडसावतात. या शेतकऱ्यांनी जर तथाकथित सर्व मान्य सेंद्रिय शेतीकडे वळण्याचे ठरवले किंवा शाश्वततेसाठी स्थानिक/ पारंपारिक वाणांला प्रोत्साहन देण्याचे ठरवले तरी या समस्या आड येतातच. विशेषतः सेंद्रिय शेतीबाबातचे ज्ञान व तांत्रिक बाबी सहज मिळवणे आणि ते जसे च्या तसे प्रत्यक्षात आणणे हे तसे खूप अवघड आहे. परंतु कमी खर्चाचे, स्थानिक संसाधने वापरून व स्थानिक पातळीवर विकसित केलेले एखादे मॉडेल त्यांच्याच भाषेत व पद्धतीने प्रसारित केले तर तो एक उत्तम पर्याय ठरू शकतो.

जगभरात प्रचलित असलेले प्रमाणित सेंद्रिय शेतीचे मॉडेल अमलात आणणे हे विकसनशील दक्षिणेकडील देशातील लहान शेतकऱ्यांसाठी म्हणावे तेवढे सहज व सोपे नाही. त्या मध्ये अनेक अडचणी व आव्हाने आहेत. वर वर पाहता सुधारित (रासायनिक) शेतीमुळे निर्माण झालेल्या अनेक समस्यां- जसे मातीची सुपीकता कमी होणे, जमिनीखालचा पाणी साठा समाप्त होणे, पिकांवर विविध किडींचा व रोगांचा प्रादुर्भाव होणे, घातक किटक नाशकांचा अंश पिकांमध्ये उतरणे आदी. यावर सेंद्रिय शेती प्रणाली मध्ये चांगली उत्तरे आहेत असे मानले जाते. परंतु रासायनिक शेती पद्धती अगदी उत्तमपणे करण्यामध्ये देखील बऱ्याच अडचणी आहेत हे सिद्ध झाले आहे. उदाहरणार्थ विस्तार सेवांची कमतरता, तांत्रिक प्रशिक्षण साहित्याची वानवा, तसेच विविध प्रकारच्या लागतीसाठी लागणाऱ्या पैशाची कमी ई. त्याच प्रकारच्या अडचणी सेंद्रिय शेती प्रसारित करण्यामध्ये येताना दिसतात. परिणामी विकसनशील देशामध्ये सेंद्रिय शेतीचा प्रसार हा अत्यंत धिम्या गतीने होताना दिसतो. आंतरराष्ट्रीय सेंद्रिय शेती चळवळ यांच्या आकडेवारी नुसार भारतात सुमारे 150790 हेक्टर शेतीवर सध्या सेंद्रिय शेती होते असे समजते. हे प्रमाण भारतातील एकंदर पिकाखालील जमिनीच्या केवळ 0.1% एवढेच आहे. त्यातूनही भारतात पिकणाऱ्या या सेंद्रिय पिकामध्ये निर्यात होणाऱ्या चहा, कॉफी, मसाले अशा पिकांचेच प्रमाण जास्त आहे. सेंद्रिय भात (तांदूळ) या पिकाला बाजारात खूप मागणी आहे. परंतु त्याच्या उत्पादन वाढीसाठी धोरणात्मक नियोजनाची गरज आहे.

रासायनिक शेतीकडून सेंद्रिय शेतीकडे वळण्यामध्ये भारत व तत्सम विकसनशील देशातील शेतकऱ्यासमोर असलेल्या अडचणी नीटपणे मांडण्यासाठी या ठिकाणी पश्चिम बंगालमधील एक दाखला आपण पाहू या. सुंदरबनच्या किनारपट्टीवर खारपण भागात तग धरून वाढणाऱ्या स्थानिक भाताच्या वाणाची सेंद्रिय पद्धतीने लागवड करून रासायनिक शेतीला एक शाश्वत पर्याय म्हणून हा प्रयोग करण्यात येत आहे. या अभ्यासासाठी पश्चिम बंगालच्या दक्षिण भागातील 24 परगणा जिल्ह्यातील गोसाबा तालुक्यातील सातजेलीया गावात 2010 ते 2012 या दरम्यान क्षेत्र कार्य केले गेले. यामध्ये वैयक्तिक शेतकरी तसेच शेतकरी गटांसोबत चर्चा केल्या. नाबार्ड मार्फत आर्थिक सहयोग होत असलेली शेतकरी मंडळे, स्थानिक, तालुका व जिल्हा पातळीवरील शासकीय कृषी अधिकारी, आत्मा नावाच्या प्रकल्पातील अधिकारी ई. सर्वांसोबत चर्चा केल्या. त्याच प्रमाणे, राज्य सरकारच्या व कृषी विद्यापिठाच्या संशोधकाशी सल्लमसलत केली. आणि प्रत्यक्ष ग्रामीण विकासाचे कार्य करणाऱ्या संस्थांचे कार्यकर्ते व लाभार्थी शेतकरी यांच्या सोबत लक्ष गट चर्चा व सहभागी विश्लेषण पद्धतीने सर्व माहिती जमविण्याचा प्रयत्न केला

पुढाकार

सातजेलीया या गावाची लोकसंख्या प्रती चौरस मीटर 3034 इतकी आहे. साधारणताः जमीनधारकांपैकी 75% कुटुंबाकडे 1 हेक्टर पेक्षा कमी जमीन आहे. पिका खाली असलेल्या एकूण जमिनीपैकी सुमारे 60 टक्के जमीन सिंचनाखाली आहे आणि जवळ जवळ सर्वच जमिनी मध्ये वर्षाकाठी एकच पीक घेतले जाते. 2011 व 2012 मध्ये शासनातर्फे उन्हाळी भातपिक घेण्यासाठी येथील लोकांना पहिल्यांदाच उद्युक्त केले. त्यासाठी बियाणे, खते व कीटकनाशके इ. चा पुरवठा सुद्धा केला. बीज गाव कार्यक्रमांतर्गत स्थानिक भाताच्या बियाणाला जास्त प्रोत्साहित केले. खार जमिनीमध्ये तग धरून वाढू शकतात. अशा 7 स्थानिक वाणाची भाताची बियाणे निवडून सेंद्रिय पद्धतीने त्यांची लागवड केली. गांडूळ खतासारख्या जैविक लागतीचा वापर केला. चिनसुराह राज्य भात संशोधन संस्था यांचे कडून फाऊंडेशन बियाणे उपलब्ध करण्यात आले. नियंत्रित शास्त्रीय पद्धतीने पिकाची वाढ व प्रती एकरी अपेक्षित उत्पादन या बाबींचे बारीक निरीक्षण केले गेले. सर्व नोंदी नीट पणे ठेवल्या गेल्या आणि त्याच परिसरातीलदोन हायब्रीड वाणाच्या उत्पादन व वाढीशी तुलना केली गेली.

विकसनशील देशांच्या परिस्थितीमध्ये जागतिक पातळीवर मान्यता पावलेल्या अति खर्चिक, विशिष्ट आणि भरपूर ज्ञानावर आधारलेल्या तंत्राचा वापर अशा सेंद्रिय शेती पद्धती मध्ये लोकांना खरे पर्याय देण्याची क्षमता नाही

परिणाम

पुढील तक्त्यावरून असे आढळले की हायब्रीड वाणाच्या तुलनेत स्थानिक बियाणे कमी पाण्यावर वाढणारी आणि खार जमिनीत (सामान्य खारपण पातळी 8.6 चांगला टिकाव धरून वाढणारी आहेत. जमिनाडू आणि गोविन्दोभोग या स्थानिक प्रजाती उत्पादनाच्या बाबतीत हायब्रीड जातीशी अगदी बरोबरी करतात. हायब्रीड जातीच्या भाताचे उत्पादन अगदी सुरुवातीला, पहिल्या 7-8 वर्षापर्यंत थोडेसे वाढून होतेच पण या अभ्यासा दरम्यान शेतकऱ्यांनी कबूल केले की अलीकडे सुमारे 35% ते 70% टक्के हायब्रीड भाताचे उत्पादन घसरले. युरिया फॉस्फेट सारख्या खतांचा

भरपूर वापर केल्याने जमिनीत झिंक व लोहाची पातळी अत्यंत कमी झाल्याचे स्पष्ट होत आहे. या खेरीज शेतकऱ्यांना कीड नियंत्रणासाठी मोठ्या प्रमाणात रासायनिक कीटकनाशकांचा वापर करावा लागतो- विशेषतः भाज्यांची पिके घेताना. अनेक ठिकाणी हायब्रीड भाताच्या लागवडीसाठी येणाऱ्या वाढत्या खर्चामुळे व किडीचा प्रादुर्भाव आटोक्यात आणणे कठीण झाल्यामुळे वांग्याची लागवड झपाट्याने कमी होताना दिसते. वास्तविक हे एक नगदी पीक म्हणून पहिले जाते.

टेबल 1. सुंदरबन येथील हायब्रीड व स्थानिक प्रजातीच्या भात पिकाच्या वाढीची व उत्पादनाची तुलना दाखविणारा तक्ता

प्रजातीचे नाव	पीक तयार उत्पादकांचा होण्याचा कालावधी (दिवस)	उत्पादन (किलो/एकर)	सरासरी (%)	संख्या
जमाइनाडू	107	2000	24.7	15
नोनाबोकरा	115	425	6.6	10
हमीलटन	107	1670	22.8	12
माटला	110	1830	37.2	18
तालसारी	115	675	14.2	8
गोविन्दोभोग	100	2400	25.5	22
गेटू	110	1189	18.8	18
हायब्रीड-1	95	146	5.8	10
हायब्रीड-2	100	2350	18.4	15

हा सतत निरीक्षणाखाली असलेला प्रयोग आपल्याला हेच सांगतो की, रासायनिक खते व कीटक नाशकांचा उपयोग करून वाढवलेल्या हायब्रीड भात पिकाच्या तुलनेत सेंद्रिय पद्धतीने घेतलेली निवडक स्थानिक प्रजातीचे भात पिके देखील उत्पादनाच्या बाबतीत बरोबरी करू शकतात. या सुंदरबन येथील प्रयोगामध्ये लागत खर्च व निव्वळ उत्पन्न याचे विश्लेषण केल्यास असे आढळते की, रासायनिक पद्धतीने घेतलेल्या हायब्रीड भात पिकासाठी होणारा लागत खर्च सेंद्रिय पद्धतीने घेतलेल्या स्थानिक भात पिकाच्या तुलनेत 68% टक्के जास्त आहे. परंतु भातावर प्रक्रिया करून तांदुळात रुपांतर करण्याच्या व पॉलिश करण्याच्या खर्चात कोणताही फरक पडत नाही. त्यामुळे बाजार भावात फार घसघशीत वाढ मिळत नाही. केवळ सेंद्रिय सुवासिक तांदुळाच्या बाबतीत मात्र रुपये 23 ते 30 प्रती किलो भाव मिळतो आणि त्या तुलनेत हायब्रीड तांदूळ 10 ते 15 रुपये या भावात असतो.

खर तर किटकनाशकातील कोणते घटक किती सक्रीय असतात व किती घातक असतात या प्रकारची माहिती सहजा सहजी उपलब्ध नसल्यामुळे याचे खूप प्रमाणात वाईट परिणामच झालेले दिसतात. शासकीय कृषिविस्तार व्यवस्था ढासळली असल्यामुळे शेतकऱ्यांना या बाबतीत कृषि सेवा केंद्र चालवणाऱ्या व्यापाऱ्यांवर अवलंबून राहावे लागते. अशा दुकानदारांशी केलेल्या चर्चेवरून असे निदर्शनात आले कि, कोणत्या वेळी कोणते कीटकनाशक किती प्रमाणात वापरायचे व केव्हा बदलायचे या बाबत अगदी जुजबी ज्ञान त्यांना असते. इतकेच नव्हे तर आत्ता नवीन उत्पादित केलेली कीटक नाशके एक तर दुर्मिळ आहेत किवा ती अतिशय महाग व न परवडणारी आहेत.

अशा प्रकारे गेल्या काही दशकांपासून सार्वजनिक क्षेत्र किवा उद्योग क्षेत्राकडून शेती लागतीसाठी निर्माण केलेल्या वस्तू बाबत शेतकऱ्यांचे योग्य व पुरेसे शिक्षण करण्यामध्ये असलेली प्रचंड दरी लक्षात घेता हे मान्य करावे लागते कि रासायनिक शेती पासून सेंद्रिय शेती कडे वळण्याच्या प्रक्रियेत असलेल्या शेतकऱ्यांना सेंद्रिय शेती बाबतचे ज्ञान व माहिती देखील अशीच अपुरी मिळेल. उदाहरणार्थ गेल्या दशकामध्ये रासायनिक कीटक नाशकावर अवलंबून असलेल्या शेतकऱ्यांना आपल्या पिकांवर पडणाऱ्या किडी बाबत व बदलत्या हवामानाबाबत अत्यंत प्रारंभिक/ जुजबी ज्ञान आहे. त्यातून मित्र किडी व घातक किडीबाबतही कमी ज्ञान आहे. एकात्मिक कीड नियंत्रण संदर्भात काम करणाऱ्या अनेक संस्थांकडेही मित्र किडी बाबत व घातक किडी बाबत शेतकऱ्यांना ज्ञान देण्यासाठी कोणतेही साहित्य उपलब्ध नाही. शासनामार्फत चालवलेल्या एकात्मिक किड नियंत्रण कार्यक्रमातील अधिकाऱ्यांनी देखील हे मान्य केले की शेतीशाळाच्या माध्यमातून शेतकरी प्रशिक्षण करताना त्यांना ही अशा स्थानिक भाषेतील साहित्याची वानवा जाणवते.

अशा प्रकारे शासकीय अधिकारी आणि स्वयंसेवी संस्थाना सुद्धा सेंद्रिय/ शाश्वत शेतीला चालना देण्यासाठी स्थानिक परिस्थितीमध्ये उपयुक्त होईल असे आवश्यक ज्ञान, माहिती, साहित्य मिळवण्यास कठीण जात आहे. म्हणून उपयुक्त जीवाणू पुरवठा करण्याची यंत्रणा अस्तित्वात नसणे, जैविक खतांची मात्रा किती वा केव्हा या बाबत माहितीची उणीव आणि जैविक किटक नाशकांची उपलब्धता नसणे हे सेंद्रिय/ शाश्वत शेती पद्धती मधील मोठे अडसर आहेत.

याही पेक्षा पुढे जाऊन अशी परिस्थिती आहे की नवीन तयार होणारे सिंथेटिक रासायनिक कीटकनाशक या शेतकऱ्यांना सहज मिळणे दुरापास्त आहे. तांत्रिकदृष्ट्या क्लिष्ट असणारी, सेंद्रिय शेतीसाठी आवश्यक असणारी व प्रगत राष्ट्रात वापरली जाणारी उत्पादने देखील या शेतकऱ्यांपासून कोसो दूर आहेत. उदाहरणार्थ कोलकत्ता येथील सरकारी एकात्मिक कीड नियंत्रण केंद्रामार्फत घेतलेल्या शेती शाळा प्रशिक्षणात फेरामोन सापळ्याबद्दल, तो कसा काम करतो व किडींची संख्या वाढू देत नाही याबद्दल माहिती दिली गेली. परंतु हि 'नैसर्गिक' कीटकनाशके रासायनिक कीटकनाशकांपेक्षा कित्येक पटीने महाग असतात. बेसिलीस थीरेन्जीयासीसयुक्त एक लिटर जैविक कीटकनाशकाची किमत 1000 रुपयापेक्षा जास्त असते. याशिवाय अशा कीटक नाशकाची गुणवत्ता विशेषताः उष्ण प्रदेशात लवकर संपते. ग्रामीण परिसरात त्याचे वाटप व वाहतूक करेपर्यंत त्यातील परीणामकारकता पूर्ण संपून जाते. याशिवाय भारतातील जैविक खते व जैविक कीटक नाशके बनविणाऱ्या कंपन्यामध्ये गुणवत्ता नियंत्रणाची खास व्यवस्था नाही, ज्याच्यामुळे या उत्पादनाची परिणामकारकता खात्रीची नसते. तसेच पश्चिम बंगालमध्ये सेंद्रिय शेती प्रमाणीकरण करणाऱ्या संस्थांची फी सुद्धा जास्त आहे. सध्याच्या नियमानुसार सेंद्रिय प्रमाणीकरणाचा कालावधी किमान तीन वर्षे ठरला आहे. लहान शेतकऱ्यांसाटी तपासणी व प्रमाणीकरणाची एका दिवसाची फी, प्रवास खर्च व इतर खर्च सोडून 5000 रुपये एवढी आहे. हा सर्व खर्च आणि सुरुवातीला शेतकऱ्यांचे गट बनविणे, प्रशिक्षण देणे इ. वर येणारा खर्च पाहिल्यास सेंद्रिय शेती करणे कोणत्याही अंगाने लहान शेतकऱ्यास परवडत नाही.

पर्यावरणीय शेती पद्धतीकडे

काही स्थानिक शेतकरी जे उत्तम व यशस्वी सेंद्रिय शेती करतात ते वास्तविक खरे प्रगतशील किंवा प्रयोगशील शेतकरी आहेत. ते या पैकी कोणतीही बाहेरची लागत लावत नाहीत. या उलट ते आपल्या लहान शेती धोरणाचेच भांडवल करतात आणि बहु आयामी पद्धतीने शेती करतात.

गाईचे शेण, गोमुत्र, घरच्या घरी तयार केलेले निमपत्त्याचे अर्क, खत इत्यादिचा वापर सतत प्रयोग म्हणून करतात. स्थानिक स्वयंसेवी संस्थाना अशा प्रयोगातून मिळणाऱ्या शिकवणीतून सेंद्रिय शेतीपद्धतीची बांधणी करणे सोपे जाते. याद्वारे टप्प्या टप्प्याने म्हणजेच प्रथम रासायनिक कीड नाशकाचा वापर कमी करणे, गाईचे शेण, गोमुत्र, पिकांचा पालापाचोळा इत्यादीचा वापर करून जमिनीची सुपीकता वाढवणे व सर्व प्रकारच्या नैसर्गिक संसाधनांचा वापर करून हळूहळू संपूर्ण अरासायानिक पद्धतीने पीक घेणे हे शक्य होते. देशी बियाणांचा झालेला ऱ्हास, नाहीसे झालेले पारंपारिक शेती पद्धतीबाबतचे ज्ञान या पार्श्वभूमीवर स्थानिक पातळीवर केलेल्या प्रयोगातून व यशस्वी तंत्राचा वापर करून हळूहळू सेंद्रिय शेती अमलात आणता येईल ,असा स्वयंसेवी संस्थांचा विश्वास आहे. या धोरणाचे विशेषतः उन्हाळी भात पिकामध्ये पुढील परिणाम दिसून आले. एकंदर लागत खर्च कमी होतो, रासायनिक कीटक नाशकांचा वापर कमी होतो, घटणाऱ्या उत्पादन प्रमाणावर मात करता येते, तुलनेने उत्पन्न वाढ शक्य होते, शिवाय सुरक्षितता वाढते. हे परिणाम इतर ठिकाणच्या संशोधना नुसार देखील सिद्ध झाले आहे. याचा अर्थ अस होतो की स्थानिक संसाधनाच्या आधारे, पारंपारिक तंत्रांचा वापर करून, बाहेरील लागत न लावता पर्यावरणीय शेती ही फायद्याची आहे. व या मध्ये रोजगार उपलब्ध करून देण्याची क्षमता आहे.

या पद्धतीमुळे स्थानिक भात बियाणाचे संवर्धन करणे की ज्याच्यावर बदलत्या हवामानाचा काही परिणाम होत नाही हे शक्य आहे. परिणामी स्थानिक लोकांच्या अन्न सुरक्षेची खात्री निर्माण होते. आणि एका बाजूने बदलत्या हवामानाला सामावून घेणे व त्याची तीव्रता कमी करण्याचे काम देखीलया सुंदरबन च्या प्रयोगामधून न कळत होते हे समजून घेणे महत्वाचे आहे.

कृषिविस्तारच्या भूमिकाची पोकळी स्थानिक स्वयंसेवी संस्था वेगळ्या प्रकारे भरून काढतात. जसे की, शेतकऱ्यांचे गट करून वारंवार त्यांच्या बैठका घेणे, एकमेकां कडून शिकणे, शेती शाळामधून अनुभव एकमेकाला देणे व हळूहळू की पद्धत समृद्ध करणे आणि त्यांच्या मधीलच काही स्वयंसेवक तयार करणे कि जे इतर शेतकऱ्यांपर्यंत ही पद्धत पोहोचवतील. या साठी शेतीशाळा हि संकल्पना खूप उपयुक्त ठरली आहे. त्यामुळे पीक घेण्याची अत्यंत गुंतागुंतीची प्रक्रिया समजायला मदत होते. शेती शाळेच्या माध्यमातूनच संस्थेने शेतकऱ्यांना बियाणे निवडीची साधी तंत्रे शिकवली, मातीमध्ये सूक्ष्मजीवाणू मिसळणे, रोगाचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी दोन रोपांमधील अंतर वाढवणे, आणि स्थानिक व नैसर्गिक साधनांचा कीड नियंत्रणासाठी उपयोग करणे अशा कित्येक प्रणाली यातून शिकता व शिकवता आल्या.

छायाचित्र स्पर्धा

'कौटुंबिक शेती' चे महत्व आणि योगदान सम्पूर्ण जगापुढे दृष्य रुपात मांडणे.

'आंतरराष्ट्रीय कौटुंबिक शेतीवर्षा' च्या निमित्ताने आयोजित केलेल्या छायाचित्र स्पर्धेसाठीचे मतदान 15 सप्टे रोजी संपले. या मध्ये सुमारे 1300 स्पर्धकांनी भाग घेतला आहे. शेतकरी नेते, कार्यकर्ते, कलाकार यांची एक समिती सध्या उत्तम छायाचित्रांची निवड करत आहे. जे छाया चित्र कौटुंबिक शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांचे उत्तम प्रतिनिधित्व दाखवेल; अदिवासी, मेंढपाळ, मच्छीमार इ.पैकी कुटुंबाचे प्रत्यक्ष कृती दाखवणारे छायाचित्र असेल. अशा छायाचित्रांची निवड चालू आहे. जगातील कोणत्याही कोपऱ्यातील छायाचित्र असू शकते. ऑक्टोबर महिन्याच्या शेवटी रोम येथे 'कौटुंबिक शेती' बाबत होणाऱ्या जागतिक परिषदेमध्ये एसिएन फार्मर्स असोसिएशनच्या प्रतिनिधी तर्फे निवडलेल्या छायाचित्राची घोषणा केली जाणार आहे. पारितोषिक विजेते छायाचित्रे 2015 च्या दिनदर्शिका मध्ये छापली जाणार आहेत. ही छायाचित्र स्पर्धा क्लोक-व्हिया केम्पेसिना, मोअरअंड बेटर नेटवर्क व एसिएन फार्मर्स असोसिएन यांच्या सहयोगाने अग्रीकल्चार नेटवर्क आणि वर्ल्ड रुरल फोरम यांनी आयोजित केली आहे.

भरमसाठ रासायनिक खते व कीटकनाशके आणि अनाठाई होणारा खर्च इ. रासायनिक शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांचे प्रश्न समजून घेऊन त्या प्रश्नांची पुनरावृत्ती सेंद्रिय शेती पद्धती मध्ये होणार नाही, याची खबरदारी घेणे महत्वाचे आहे विशेषतः भारतासारख्या विकसनशील देशामध्ये. सेंद्रिय शेती हे काही अगदी साचेबद्ध मॉडेल नाही की जसेच्या तसे जगाच्या एका कोपऱ्यात केले जाते तेच दुसऱ्या कोपऱ्यात राबवता येईल. किंवा केवळ पारंपारिक पद्धतीने पूर्वी जशी शेती केली जात होती तशी करणे म्हणजे देखील सेंद्रिय शेती म्हणता येणार नाही.जगातील अनेक विकसनशील भागामध्ये, विशेषतः एशियामध्ये हरित क्रांतीमुळे शेतीचे जे एक चित्र वेगाने बदलेले आहे त्यावर एकच उपाय आपल्याकडे आहे आणि तो म्हणजे सेंद्रिय शेती. पण त्यासाठी संबधित ठिकाणच्या स्थानिक शेतकऱ्यांसोबत स्थानिक पर्यावरणात योग्य ठरतील अशा विविध स्थानिक तंत्राचा व अभ्यासाचा विकास करावा लागेल. त्यामध्ये पूर्वीच्या काही स्थानिक व पारंपारिक पद्धतीचा समावेश करावा लागेल तसेच नवीन निर्माण होणारया तंत्राचा देखील आधार घेऊन प्रत्येक ठिकाणची वेगळी अशी सेंद्रिय शेती पद्धती विकसित करावी लागेल. एकच पद्धती सर्व ठिकाणी कदाचित लागू पडणार नाही.

संदर्भ

Kumar, Shiv; Subhash Chandra, D.R. Singh, and K. R. Chaudhary (2013), Contractual Arrangements and Enforcement in India: A Case of Organic Basmati Paddy Farming, Indian Journal of Agricultural Economics, 68(3):4

Pretty, J.N., Morison, J.I.L. and Hine, R.E. (2003): Reducing foodpoverty by increasing agricultural sustainability in developing countries. Agriculture, Ecosystems, and Environment. 95(1) : 217-234.

Dipayan Dey

Chair, South Asian Forum for Environment
P-32, Panchasayar Jadavpur Housing Cooperative Society
Near Peerless Hospital, Kolkata - 700094

E-mail: deydr@yahoo.co.in

Source : *Agro ecological landscapes*
LEISA India Vol.16,No.3 ,September 2014

मराठी अनुवाद : दत्ता पाटील