

जून २०१६, अंक १

Magazine on Low External Input Sustainable Agriculture



LEIS INDIA

लीजा इंडिया-मराठी



मृदा स्वास्थ्य

मूळ इंग्रजीमध्ये प्रकाशित झालेल्या निवडक लेखांचे मराठी मध्ये संकलन

जून २०१६ अंक १

लीजा-इंडिया हे नियतकालिक अ.एम.ई. फाउंडेशन तर्फे प्रकाशित केले जाते. त्याची आवृत्ती मराठी भाषेत युवा रुरल असोसिएशन, नागपूर मार्फत लेखांचा मराठी अनुवाद करून प्रकाशित करित आहेत.

मुख्य संपादक

के.व्ही.एस प्रसाद
अ.एम.ई. फाउंडेशन

व्यवस्थापकीय संचालक

टी.एम राधा
अ.एम.ई. फाउंडेशन

मराठी संपादन

दत्ता पाटील
युवा रुरल असोसिएशन, नागपूर

अनुवाद समन्वयन

पूर्णिमा अ.एम.ई.फाउंडेशन

युवा रुरल असोसिएशन

23, दातीर निवास, न्यू अमरनगर, चिखली रोड,
मानेवाडा रिंग रोड, नागपूर - 440034.

फोन : +91-712-2743972 / 2743986

इमेल : info@yraindia.org

वेबसाईट : www.yraindia.org

अ.एम.ई. फाउंडेशन

नं. 204, 100 फूट रिंग रोड, 3 फेज,
बनशंकरी, 2 रा ब्लॉक, 3 री स्टेज,
बंगलोर - 560085, भारत

फोन : +91-080-2669 9512, +91-080-26699522

फॅक्स : +91-080-2669 9410

ईमेल : leisaindia@yahoo.co.in

वेबसाईट : www.leisaindia.org

मुद्रक : दिनेश ग्राफीक, नागपूर मो. 9422119631

मुख पृष्ठ फोटो : Outlook Magazine June 2016

लीजा इंडिया हे जागतिक शेती नेटवर्क चा एक भाग आहे. भारतामध्ये हे नियतकालिक इंग्रजी, कन्नड, तमिळ, हिंदी, तेलगू, ओरिया, पंजाबी व मराठी भाषेतून छापले जाते. भारताशिवाय ते लॅटीन अमेरिका, पश्चिम आफ्रिका, पूर्व आफ्रिका, ब्राझील व चीन या देशातून प्रकाशित होते.

नियतकालिकातील लेखन तपशील योग्य व काटेकोर असल्याची काळजी संपादकांनी घेतलेली आहे. परंतु मूळ लेखातील मते व अनुभव हे लेखकांचे वैयक्तिक असतील. तसेच लेखाच्या झेरॉक्स प्रती इतरांपर्यंत मुख्य हस्ते प्रसारीत करण्याची खुली परवानगी आहे.

प्रिय वाचक

लीजा इंडिया टीम तर्फे आपणा सर्वांना हार्दिक शुभेच्छा. लीजा इंडियाचा जून 2016 चा अंक मराठी भाषेत छापून आपल्या पर्यंत पोहोचवायला आम्हाला संधी मिळत आहे. महाराष्ट्रात आता वाचक संख्या 500 वरून 1000 पर्यंत पोहोचली या बद्दल आम्हाला अत्यानंद होत आहे.

शेती मध्ये 'माती' ला अनन्य साधारण महत्व आहे. बीज, माती व पाणी ह्या तीन मुलभूत घटकांशिवाय शेती करणे शक्य नाही. वास्तविक शेती हा मानवाचा सर्वात पहिला उत्पादन व्यवसाय म्हंटले तर चुकणार नाही. परंतु शेती हा 'व्यवसाय' पेक्षा 'संस्कृती' च जास्त प्रमाणात आहे. आज काल मानवी जीवनामध्ये व्यावसायिकता एवढी हावी झाली आहे की संस्कृती पूर्ण पणे मागे पडत आहे. शेतीच्या संदर्भात देखिल हेच चित्र पहायला मिळते. मातीचे व्यवस्थापन, सुपीकता, सजीवता व त्यासाठी आवश्यक मुलभूत घटक व प्रक्रिया यांचा विसर पडलेला दिसतो. अशा अवस्थेत देखिल काही शेतकरी नैसर्गिक पद्धतीने मातीला पुनर्जिवीत करण्याचे यशस्वी प्रयत्न करित आहेत. असे प्रयत्न लेख स्वरूपात आम्ही ह्या अंकात प्रसिद्ध करित आहोत.

आशा आहे की वाचक म्हणून हे प्रयत्न आपण समजून घ्याल व त्याची पुनरावृत्ती विविध मार्गांनी स्वतः कराल व इतरांपर्यंत पोहोचवाल.

अंक वाचून जरूर प्रतिक्रिया कळवाव्या.

संपादक मंडळ

लीजा म्हणजेच बाहेरील लागतीचा अत्यल्प वापर व शाश्वत शेती प्रणाली होय. ज्या शेतकऱ्यांना पर्यावरणिय संतुलन न बिघडविता शेती उत्पादन व उत्पन्न वाढवायचे आहे अशा शेतकऱ्यांसाठी हा एक तांत्रिक व सामाजिक पर्याय आहे. स्थानिक संसाधनाचा व नैसर्गिक प्रगती यांचा शेती प्रणाली मध्ये यथायोग्य वापर आणि गरज पडल्यास केवळ काही बाह्य लागतीचा सुरक्षित व सक्षम वापर हे लीजाचे तत्व आहे. स्वतःचे उपजत ज्ञान, कौशल्य, मुल्ये व संस्कृतीच्या आधारावर आपले भविष्य उज्वल करण्याची उर्मी असलेल्या महिला व पुरुष शेतकऱ्यांचे हे एक उर्जास्थान आहे. शेतकरी आणि संबधित घटकांच्या सहभागी पद्धतीने क्षमतावृद्धी करणारं हे एक माध्यम आहे. एकंदर शेती प्रणाली सुधारणा व बदलत्या गरजांनुसार त्या मध्ये बदल करणे आणि होणारे बदल योग्य प्रकारे आत्मसात करण्यासाठी लीजा हे एक मार्गदर्शन आहे. लीजाद्वारे शेतीच्या पारंपारिक ज्ञान व शास्त्रीय ज्ञानाचा काळजीपूर्वक मिलाप केला जातो व पुढे त्या आधारावर आवश्यक ध्येय धोरणे तयार करण्यासाठी प्रयत्न केला जातो. अशा धोरणांचा वापर, प्रसार, प्रचार करण्याचे देखिल हे साधन आहे. लीजा ही एक संकल्पना आहे, एक दृष्टीकोन व राजकीय संदेश आहे.

MISEREOR founded in 1958 is the German Catholic Bishops' Organization for Development operation. For over 50 years MISEREOR has been committed to fighting poverty in Africa, Asia and Latin America. MISEREOR's support is available to any human being in need - regardless of their religion, ethnicity or gender. MISEREOR believes in supporting initiatives driven and owned by the poor and the disadvantaged. It prefers to work in partnership with its local partners. Together with the beneficiaries, the partners involved help shape local development processes and implement the projects. This is how MISEREOR, together with its partners, responds to constantly changing challenges, (www.misereor.de; www.misereor.org)

अ.एम.ई. फाउंडेशन पारंपारिक ज्ञान व नवनवीन तंत्रज्ञान यांचा संगम करून अत्यल्प बाह्य लागतीच्या तत्वावर नैसर्गिक संसाधनाचे उत्तम व्यवस्थापन सुनिश्चित करित शाश्वत उपजिविकेला प्रोत्साहन देणारी संस्था आहे. हया हेतूने दख्खन भागात ही संस्था लहान व छोट्या शेतकरी कुटुंबांसोबत, शिक्षण, प्रशिक्षण, पारंपारिक ज्ञान साठवण, विविध संस्था संघटना सोबत अनुभवांची देवाण घेवाण करित शेती पद्धतीचे विविध पर्याय सातत्याने शोधत असते. अगदी तळागाळात जाऊन गावातील इच्छुक शेतकऱ्यांसोबत त्यांना विविध फायदेशीर पर्याय उपलब्ध करून देण्याचे प्रयत्न हया संस्थेतर्फे केले जातात. अशा ठिकाणी इतर अनेक शेतकरी, संस्था-संघटनांना शिकण्याची संधी म्हणून कार्यक्रम आयोजित केले जातात.

युवा रुरल असोसिएशन ही संस्था नैसर्गिक संसाधनाच्या संवर्धनासोबत त्यांच्या योग्य व्यवस्थापनावर आधारित ग्रामीण व आदिवासी क्षेत्रात गरिबीवर मात करण्यासाठी नवनवीन उपजिविकेचे प्रयोग व पर्याय निर्माण करण्यास लहान शेतकरी, शेतमजूर, आदिवासी व ग्रामीण गरिब समुहास मदत करित असते. यामध्ये माहितीसाठी विशेष प्रयत्न केले जातात. शेती व शेतकरी संबधित विविध प्रश्नांवर धोरणात्मक पातळीवर योग्य ते निर्णय व बदल घडवण्याचा विशेष प्रयत्न इतर राज्य व राष्ट्रीय पातळीवरील संघटनां सोबत केले जातात. लीजा इंडियांचे नियत कालिक मराठी मध्ये प्रकाशित करण्याचा उपक्रम हा देखिल त्याचाच एक भाग आहे.

04-05 शहरांशी जोडून घेतांना कुक्कुटपालन : एक मार्ग

मूळ लेखक : Amandeep Singh and Pranav Kumar

कुक्कुट परिपालन हा ग्रामीण भागातील पारंपरिक, पूर्वापार चालत आलेला व्यवसाय आहे. गरिबी आणि कुपोषणाविरोधात लढण्यासाठी हे एक प्रभावी साधन म्हणून ओळखले जाते. ग्रामीण उत्पादक आणि शहरी ग्राहक ह्यांच्यात चांगली साखळी निर्माण करून ह्या ग्रामीण उद्योगाला शाश्वत व अधिक मजबूत बनवणे शक्य आहे.



06-09 सुदृढ मातीसाठी जैवकोळसा

मूळ लेखक : J. Elango and V M Karunagaran

पोषकतत्त्वविहीन मातीतील कार्बनचे प्रमाण वाढवण्यासाठी तामिळनाडूमधील शेतकऱ्यांनी प्रायोगिक तत्वावर जैवकोळशाचा प्रयोग केला. मातीमध्ये जैवकोळशाची भर घातल्याने तिची भौतिक रचना आणि रासायनिक गुणधर्म यात सुधारणा होते व हा परिणाम पिकांचे तीन हंगाम होईपर्यंत टिकून राहतो असे त्यांना आढळून आले. हे करीत असताना, त्यांच्या शेतांवर जलद आक्रमण करणाऱ्या प्रोसोपिस जुलीफ्लोरा (वेडी बाभूळ) या वनस्पतीची विल्हेवाट लावण्याची युक्तीही त्यांना सापडली.



10-11 मृदा स्वास्थ्य उत्पन्न वाढवण्याची गुरुकिल्ली

मूळ लेखक : Purshottam Jangid, Monu K. Rathore Ranveer, S. Shaktawat and V Khatana

राजस्थानातील शेतकऱ्यांनी शेतीतील उत्पादन आणि उत्पन्न या दोन मुद्द्यांकडे विशेष लक्ष देऊन तेथील मृदा स्वास्थ्य सुधारण्याचा विचार केला आहे. मातीतील सेंद्रिय कार्बन घटकद्रव्य वाढवून, हे शेतकरी मुख्यतः महिला, मोठ्या प्रमाणावर पीक देणारे पोषण मळे करीत आहेत, त्यामुळे कुटुंबाला अधिक चांगले पोषणमूल्य अन्न व वाढीव मिळकत मिळत आहे.



12-13 विदर्भातील मातीच्या सुपीकतेचे पुनरुज्जीवन

मूळ लेखक : Preeti Joshi

विदर्भ, शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांचा प्रदेश, पण त्याच प्रदेशात सुदैवाने काही शेतकऱ्यांनी सेंद्रीय पद्धतीने मातीचा कस यशस्वीपणे परत आणला आहे. सुभाष शर्मा हे त्यापैकीच एक.



14-16 शेतातून ताटात - साहाजा ऑरगॅनिकचा उपक्रम

मूळ लेखक : G. Krishna Prasad and B. Somesh

शेतकऱ्यांना सरळ बाजारात प्रवेश मिळवून देणे हे आर्थिक विकासातील महत्त्वाचे काम आहे. किसान बाजार हा ग्रामीण-शहरी जोडणीचा अविभाज्य भाग असून, प्रत्यक्ष शेतातून ताजे उत्पादन मिळवण्यात ग्राहकांना स्वारस्य असल्यामुळे त्याची लोकप्रियताही सतत वाढत आहे. 'सहजा समृद्धा' ही शेतकरी व कृषितज्ञ ह्यांच्या पुढाकाराने सुरू झालेली संस्था आपल्या एका उपक्रमामधून शेतकरी व ग्राहक यांच्यामधील दरी बुजवण्याचे काम करते.



17-20 सजीव, सुदृढ माती निर्मितीतून लाखो लोकांची सुरक्षित अन्नाची हमी.

मूळ लेखक : Deepak Suchde and Om P. Rupela

अमृत माती नविन नवशोधक खत वापरल्याने अनेक शेतकऱ्यांना आपल्या मातीचा कस परत आणता आला आहे. बाहेरून रासायनिक खते न घालता केवळ मातीमधील जैविक घटकांनी आपले शेत समृद्ध करून हे शेतकरी स्थानिक आणि नैसर्गिक स्रोतांपासूनच विविध पोषक द्रव्यांनी परिपूर्ण असे अन्नाचे उत्पादन करीत आहेत.





सरदार जनक सिंग आपल्या पोल्ट्री फार्म मध्ये

शहरांशी जोडून घेताना कुक्कुटपालन : एक मार्ग

Amandeep Singh and Dr. Pranav Kumar

कुक्कुट परिपालन हा ग्रामीण भागातील पारंपरिक, पूर्वापार चालत आलेला व्यवसाय आहे. गरिबी आणि कुपोषणाविरोधात लढण्यासाठी हे एक प्रभावी साधन म्हणून ओळखले जाते. ग्रामीण उत्पादक आणि शहरी ग्राहक ह्यांच्यात चांगली साखळी निर्माण करून ह्या ग्रामीण उद्योगाला शाश्वत व अधिक मजबूत बनवणे शक्य आहे.

सरदार जनक सिंग हे मूळचे जम्मूतल्या रणबीरसिंगपुरा तालुक्यातील तांडा नावाच्या लहानशा गावातील रहिवासी होत. त्यांनी जम्मू-काश्मीर सरकारच्या पशुसंवर्धन विभागाचे पंधरा दिवसांचे विनामूल्य प्रशिक्षण शिबीर पूर्ण केले. या प्रशिक्षणानंतर 1991 साली त्यांनी 8 हजार कोंबड्यांची पिले घेऊन एक कुक्कुटपालन केंद्र उभे केले. त्यासाठी सुरुवातीला त्यांनी 1.25 लाखाची गुंतवणूक केली.

सगळ्या सुविधांनी युक्त असलेल्या जनक सिंग यांच्या कुक्कुटपालन केंद्राची रचना पूर्व-पश्चिम आहे. चांगल्या पद्धतीने कुक्कुट पालन

करण्यासाठी सगळ्या प्रकारच्या तांत्रिक सूचनांचे पालन केले जाते. कोंबड्यांची पिले पंजाब व हरियाणा या शेजारच्या राज्यांतून विकत घेतली जातात. पंजाबमधून विकत घेतलेले पक्ष्यांचे खाद्य तीन प्रकारांत विभागून पक्ष्यांना खायला दिले जाते. पहिले दहा दिवस प्रारंभपूर्व खाद्य, तेवीस दिवसांपर्यंत प्रारंभिक खाद्य व शेवटचा जथ्या छताखाली असेपर्यंतच्या उर्वरित कालावधीकरिता अंतिम खाद्य. कोंबड्यांच्या लसीकरणासाठी लसीकरण तक्ता सरदार तंतोतंत पाळतात. अंडी उबवणार्या कोंबड्या. त्यांची पिले दोन आठवड्याची झाल्यावर त्या त्या खुराड्यात पाठवली जातात. कोंबड्यांचा एक जथ्या बाजारात गेल्यावर संपूर्ण खुराड्याला धुरी देण्यात येते.

दुवे जोडून शाश्वततेकडे वाटचाल

सरदार जनक सिंग यांनी अनेक मागचे व पुढचे दुवे जोडले आहेत. त्यांनी जवळपासच्या राज्यांमधील उबवणी केंद्र, पशुवैद्य, खाद्य निर्माणक, खाद्य पुरवठाकार, औषधांची दुकाने, साधनांची दुकाने आणि कुक्कुट पालनाशी संबंधित स्थानिक शेतकरी आदींशी संपर्क प्रस्थापित केले आहेत. पशुधन विकास कार्यालय व कुक्कुटपालन विस्तार अधिकारी यांना महिन्यातून

एकदा भेट दिल्यावर जनक सिंग यांना त्यांच्याकडून बरीच माहिती कळते. वेगवेगळ्या औषध कंपन्यांच्या वैद्यक प्रतिनिधींशी नियमित संपर्कात राहून नवीन येणारी औषधे व इतर पोषक पुरवणी खाद्यांची माहिती ते वेळोवेळी मिळवत असतात.

सरदार जनक सिंग यांना 2005 सालापर्यंत कोंबड्यांची खरेदी-विक्री करण्यासाठी मोठ्या आव्हानांचा सामना करावा लागला. त्यांना स्वतःचे उत्पादन बाजारात आणण्यासाठी बरेच अंतर पार करून शहरांत जावे लागत असे. त्यानंतर सामान्य लोकांशी असलेल्या संपर्कातून त्यांचा व्यवहार होत असे. बरेचदा घाऊक व्यापारी, ग्राहकांच्या अभावी त्यांचे उत्पादन नाकारत असत. नवरात्रीमध्ये आपला माल तसाच ठेऊन घावा लागल्याने त्यांना नुकसानही सोसावे लागत असे. भर उन्हाळ्यातही कोंबड्यांची मागणी कमी झाल्याने त्यांचे आर्थिक नुकसान होई.

त्यांच्या दांडग्या संपर्कामुळे व सुधारित संपर्क तंत्रज्ञानामुळे सध्याची त्यांची परिस्थिती पूर्णपणे वेगळी आहे. ते मोबाईल तंत्रज्ञानाचा मोठ्या प्रमाणावर वापर करतात. त्यांना संपूर्ण परिसरातून विविध कुक्कुट उत्पादक संघांचे संदेश येतात. त्यातून त्यांना निरनिराळ्या राज्यांतील उत्पादनाच्या किंमती कळतात. त्यामुळे स्वतःच्या उत्पन्नाची किंमत ठरवणे त्यांना सोपे जाते. विक्री ही मागणीवर अवलंबून असते. जनक सिंग अधिक मागणी असलेल्या ठिकाणी त्यांच्याकोंबड्या विकतात. तेथीलघाऊक व्यापारी त्यांच्या निरोगी, परिपुष्ट कोंबड्या खरेदी करतात.त्यांच्या वाहतुकीचा खर्चही तेच करतात. जनक सिंगांचा खरेदी-विक्री आवाका इतका मोठा आहे की त्यांचे पशुधन संबा, कथुआ, उधमपूर, रिआसी, पूँच, राजौरी आणि राज्याच्या श्रीनगर जिल्ह्यांतील दुकानदारांना विकले जाते. काही हॉटेल व रेस्टॉरंट यांच्याशीही त्यांचे संबंध आहेत, त्यांना ते परस्पर कोंबड्या विकतात.

ग्रामीण नागरी दुवे एकदा पक्के जोडले गेले, की शेतकर्यांना कोणताही फायदेशीर व्यवसाय करून खेड्यातच राहणे शक्य होते इतकेच नव्हे तर नागरी ग्राहकांना उत्कृष्ट उत्पादनांपर्यंत पोहोचणे शक्य होते.

सरदार ग्राहकांच्या आवडीनिवडीही लक्षात घेतात. लग्नकार्ये व उत्सवांच्या प्रसंगी ते ग्राहकांच्या गरजेप्रमाणे वजन असलेल्या कोंबड्या विकतात. काहीना कमी मांसाच्या तर काहीना भरपूर मांस असलेल्या कोंबड्या लागतात.त्या मागणीनुसार सरदार पुरवठा करतात. मृत्युदर

वाढल्याने किंवा काही वेळा विक्री न झाल्याने हा कुक्कुटपालनाचा व्यवसाय अडचणीचा होऊन जातो. परंतु अशाही परिस्थितीत त्यांचा जनसंपर्क त्यांना यातून बाहेर काढून नव्याने उद्योग सुरू करण्याचे मानसिक बळ देतो. या व्यवसायानेच तर त्यांना आर्थिकदृष्ट्या प्रबळ केले व सामाजिक ओळख मिळवून दिली आहे.

तात्पर्य

आज, सरदार जनक सिंग कुक्कुटपालनातून दरमहा 37 ते 41 हजार इतके उत्पन्न मिळवतात. साधारणतः वर्षातून ते सहा बॅचेस घेतात. त्यांच्या यशामुळे कुक्कुटपालन करण्यास इच्छुक असलेले अनेक जण त्यांच्याकडे सल्ला घेण्यास येतात. त्यांच्याकडून प्रेरणा घेऊन अनेकजण हा व्यवसाय यशस्वीपणे चालवीत आहेत.

सरदार जनक सिंग यांच्या उदाहरणाने हे सिद्ध केले की, कुक्कुटपालनासारख्या ग्रामीण भागातल्या धंद्यात पणन अत्यंत महत्त्वाची भूमिका बजावत असते. ग्रामीण-शहरी भागांतील घट्ट दुवा, कुक्कुटपालकांना गावात राहून त्यांच्या व्यवसायात केवळ नफाच मिळवून देत नाही तर शहरी ग्राहकांमार्फत दर्जेदार उत्पादन घेण्यासही प्रवृत्त करतो.

ग्रामीण नागरी दुवे एकदा पक्के जोडले गेले, की शेतकर्यांना कोणताही फायदेशीर व्यवसाय करून खेड्यातच राहणे शक्य होते इतकेच नव्हे तर नागरी ग्राहकांना उत्कृष्ट उत्पादनांपर्यंत पोहोचणे शक्य होते.

Amandeep Singh

Student 3rd Year, B.V.Sc. & A.H.

Dr. Pranav Kumar

Assistant Professor,
Division of Veterinary & Animal Husbandry Extension
Education, Faculty of Veterinary Sciences & Animal
Husbandry, R.S. Pura,
SKUAST-Jammu, (Jammu & Kashmir)

Source : Connecting with the Urban-A case of poultry farming - LEISA India Vol.17 No.2, June 2015

आपण अंकातील लेखांचे वाचन करीत असाल. वाचनातून मनात आलेले विचार, स्वतःचे प्रश्न, शंका, सूचना या बाबत तातडीने युवा रुरल असोशिएशन ला पोस्टाद्वारे, फोन द्वारे, इमेलद्वारे कळवा. लेख वाचून प्रेरणा मिळालीच किंवा प्रत्यक्ष तशी कृती केली तर त्याबाब ही कळवा. अशा कृतिंचा परिणाम झाला तर होही कळावा. आपण असे नवनवीन शेतीच्या शाश्वततेचे प्रयत्न करीत असाल तर तसेही कृपया कळवा.



चिकूच्या झाडाना जैविक कोळसा घातलेला आहे.

सुदृढ मातीसाठी जैवकोळसा

J. Elango and V. M. Karunagaran

पोषकतत्त्वविहीन मातीतील कार्बनचे प्रमाण वाढवण्यासाठी तामिळनाडूमधील शेतकर्यांनी प्रायोगिक तत्त्वावर जैवकोळशाचा प्रयोग केला. मातीमध्ये जैवकोळशाची भर घातल्याने तिची भौतिक रचना आणि रासायनिक गुणधर्म यात सुधारणा होते व हा परिणाम पिकांचे तीन हंगाम होईपर्यंत टिकून राहतो असे त्यांना आढळून आले. हे करीत असताना, त्यांच्या शेतांवर जलद आक्रमण करणाऱ्या प्रॉसोपिस जुलीफ्लोरा (वेडी बाभूळ) या वनस्पतीची विल्हेवाट लावण्याची युक्तीही त्यांना सापडली.

अर्धशुष्क प्रदेशात अपुन्या पावसामूळे कृषि उत्पादनाची शाश्वती नसते. तेथील वनस्पती म्हणजे गवत आणि गवतासारखी झाडेझुडपे यांच्या अनेक प्रजाती. तेथील वार्षिक पर्जन्यमान 200 ते 250 पासून 500 ते 600 मिमीच्या दरम्यान असते. गेल्या तीन दशकांमध्ये अनियमित पर्जन्यमान आणि प्रॉसोपिस ज्युलिफ्लोरा (वेडी बाभूळ) या झुडपाचे कठोर आक्रमण या दोन घटकांमुळे विरुद्धनगर, रामनंतपुरम व शिवगंगाई या तीन जिल्ह्यांमध्ये लागवडयोग्य जमिनीचे अवनन होऊन पडीक जमिनीत वाढ झाली आहे. सामायिक, पारंपरिक चराऊ जमिनीचे प्रमाण अत्यंत खाली आले असून शेतीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या पशुधनातही घट झाली आहे. त्यामुळे पारंपरिक सेंद्रिय शेतीमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या शेणखताची निर्मिती आणि वापरही कमी झाला आहे.

जैवकोळसा म्हणजे काय ?

जैवकोळसा म्हणजे जैवभाराचे कार्बनीकरण करून तयार होणारा घनपदार्थ. असा जैवकोळसा मातीची क्षमता वाढविण्यासाठी आणि एरवी ज्यामुळे नैसर्गिक वायू स्वाभाविकपणे खालावले असते अशा जैवभाराचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी मातीत घातला जातो.

The Organization of Development Action & Maintenance (ODAM). या नावाच्या स्वयंसेवी संस्थेला या गोष्टीची जाणीव होती की टेरा प्रेटा (पोर्तुगीजमध्ये काळी माती) चा शेतीत वापर केल्याने पोषणद्रव्य-वंचित मातीचा कस वाढवण्यास खूप मदत होते. त्याचप्रमाणे प्रॉसोपिस ज्युलिफ्लोरा (वेडी बाभूळ) प्रजातीचे मातीवर होणारे जलद आक्रमणही, त्याचे कोळशात रूपांतर करून थोपवता येईल.

जपानमध्ये अनेक दशकांपासून आणि अमेरिकेत अलिकडे केलेल्या अभ्यासांमधून असे आढळून आले की, जैवकोळशाचा वापर करून शेतीसाठी महत्त्वाच्या असलेल्या मातीतील अनेक सूक्ष्मजीवांना चालना दिली जाते. जैवकोळशात असलेल्या रंध्रांमध्ये अनेक सूक्ष्मजीवांना राहण्यासाठी सुरक्षित जागामिळते. त्यांच्या खनिजांच्या गरजा भागवून त्यांना भक्षणापासून आणि शुष्क होण्यापासून संरक्षण देऊन हे साध्य केले जाते. या बाबतीत Siemenpuu Foundation च्या प्रतिनिधींनी केलेला अभ्यास, प्रयोग आणि चर्चा यांतून मातीमध्ये इतर अनेक गोष्टींबरोबरच कोळशाच्या चुर्याची भर टाकण्यास O DAM ला उद्युक्त केले.

शेतातील चाचण्या

ODAM ने स्थापन केलेल्या जैवडिझेल प्रात्यक्षिक युनिटच्या जवळ, तिरुचुलीपासून 8 किमी ईशान्येला एका शेतात या चाचण्या घेण्यात आल्या. हा प्रदेश 500 ते 600 मिमी वार्षिक सरासरी पावसाचा असून तो अर्धशुष्क मानला जातो. येथील कमाल मोसमी पाऊस ऑक्टोबर मध्यापासून डिसेंबर मध्यापर्यंत पडतो. येथील माती ऑक्सिजोल लाल माती या नावाची खरबरीत, साधारण पोताची व वालुकामय असून तिची पाणी व पोषकद्रव्ये धारण करण्याची क्षमता बेताचीच आहे. O DAM ने जैवकोळसा चाचण्या घेण्यासाठी एका स्थानिक कोळसा बनवणार्याकडून वेडी बाभूळचा कोळसा खरेदी केला. त्यानंतर, चुरा करण्यासाठी कोणता कोळसा योग्य होईल याचे काळजीपूर्वक निरीक्षण करून त्याच्या पोतानुसार त्याची प्रतवारी करण्यात आली. चुरा झालेला कोळसा नंतर पॉलिथिनचे अस्तर लावलेल्या हवाबंद पोत्यांमध्ये (गनी बॅग) ठेवण्यात आला. अन्यथा आर्द्रता शोषून घेतल्याने त्याचा दर्जा खालावला असता. या मध्ये वेगवेगळ्या चाचण्या घेतल्या. (बॉक्स-1 पहा) 2x2x1.5 फूटाचे खडे खोदले गेले. त्यानंतर वरच्या मातीने अर्ध्यापर्यंत खडे भरून घेतले. त्यावर 2 ते 5 इंचाचा खताचा थर पसरवला, नंतर अजून एक वरच्या मातीचा 2 इंचाचा थर दिला व काळ्या मातीनी लिपून घेतले.

बीजरोपण व लागवड

भेंडी, टमाटे आणि वांगी यांच्या बियांची खड्ड्यांमध्ये लागवड केली. प्रत्येक खड्ड्यात प्रत्येकी चार बिया लावण्यात आल्या. पाऊस पडल्यानंतर टमाटे व वांग्याच्या बिया वाहून गेल्या. भेंडीच्या बिया मात्र रुजल्या व टिकल्या पंधरा दिवसांनी शेजारच्या शेतकऱ्याकडून टमाटे व वांग्याची रोपे आणून ती त्याच खड्ड्यात लावण्यात आली. अशा रीतीने प्रत्येक खड्ड्यात प्रत्येक प्रजातीची चार याप्रमाणे 12 झाडे लावण्यात आली. लाल मिरची, कांदा, टमाटे, भेंडी, वांगी, चवळी, गवार या भाज्यांसाठी अंदाजे पन्नास सेंट्स वापरण्यात आले. याशिवाय शेवग्याच्या प्रत्येक झाडाला जैवकोळसा घालण्यात आला.

सर्व शेते व झाडे यांना वारंवार व समुचित कालांतराने हाताने पाणी घालण्यात आले, तसेच त्यांच्या वाढीचे जवळून निरीक्षण करण्यात आले. पहिल्या टप्प्यांमध्ये रिकाम्या जागा भरण्यात आल्या. सुरुवातीच्या काळात मातीत कच्ची कोळश्याची पूड घातल्याने बीजरोपे मरण पावली. नंतर मात्र कोळशाच्या चुरा, शेणखत आणि वेगवेगळ्या अखाद्य तेलबियांची ढेप ह्यांचे पाणी घालून संपृक्त द्रावण तयार करण्यात आले. हे द्रावण थोड्या थोड्या वेळाने ढवळून कुजवण्यासाठी घालून ठेवण्यात आले. त्यावर गनी बॅग झाकून ठेवल्या.

आलेले पीक आणि कापणी

भेंडीचे एक पीक तीन महिन्यां पर्यंत घेतले गेले. परंतु वांगी व टमाटे यांचे पीक मात्र दोन महिन्यांतच संपले. जैवकोळसा घातल्यावर टमाट्याचे कापणीच्या हंगामातील सर्वात मोठे पीक 4.7 किलो तर कापणीच्या हंगामाच्या अखेरच्या टप्प्यात 1.4 किलो इतके आले.

दुसऱ्या काढणीला भेंडी चे उत्पादन सर्वात जास्त आले आणि त्यानंतर हळूहळू कमी होत गेले. मातीत भर घालण्याच्या बिगर कोळसा पद्धतीमध्ये जट्टोफाची ढेप आणि कडुनिंब घातल्यावर भेंडी व टमाटे यांचे अनुक्रमे 1.32 किलो आणि 2.5 किलो एवढे उत्पादन निघाले. जट्टोफाची ढेप घातल्यावर वांग्याचे कमाल उत्पन्न 1.15 किलो इतके निघाले. भेंडी, टमाटे आणि वांगी यांचे नियंत्रित वाफ्यांमधील सरासरी पीक अनुक्रमे 338, 100 आणि 55 ग्राम्स इतके निघाले.

चौकट क्र. 9 : चाचण्यांचे प्रकार आणि टेरा प्रेटा संयोग:

1. खडे करून त्यांच्या तळाशी वरच्या थराची माती घातली. त्यावर पोंगामिया, जट्टोफा, कडुनिंब आणि रेशीम सूत ह्यांच्या बियांची ढेप करून तिचे तुकडे खड्ड्यात टाकले. त्यावर पुन्हा वरच्या थराची माती टाकून खड्डा भरून टाकला.
2. दोन प्रकारची बियांची ढेप 9:9 ह्या प्रमाणात घेऊन तिचे आठ प्रकारांनी मिश्रण करण्यात आले. उदा. दू एक भाग जट्टोफा सरकीची ढेप आणि कडुनिंबाच्या बियांची ढेप त्यांचे लहान लहान तुकडे करून एकत्र कालवण्यात आले. ते लावण्याची पद्धत वरीलप्रमाणेच. अशा प्रकारच्या मिश्रणात *Calophyllum inophyllum* घालण्यात आले.
3. एकदा चार प्रकारच्या बियांची ढेपा एकत्र करून एक मिश्रण तयार करण्यात आले. अशा प्रकारच्या मिश्रणासाठी एकेका संयोगासाठी वापरलेल्या सर्व बियांचा वापर करण्यात आला.
4. पहिल्या ओळीतील खड्ड्यांसाठी प्रोसोपिस जुलीफ्लोराचा (वेडी बाभूळ) कोळसा करून त्याचे मोठमोठे तुकडे करून लावण्यात आले.
5. कोळशाचा चुरा चाळल्यावर राहिलेले 0.5 ते 1 सेमी लांबीचे कोळशाचे कणही पहिल्या ओळीतील खड्ड्यांना लावण्यात आले.
6. पहिल्या ओळीतील दोन खड्ड्यांना कोरडा कोळशाचा चुरा लावण्यात आला.
7. कोळशाचे पाण्यातील संपृक्त द्रावण खड्ड्याला लावण्यापूर्वी 95 दिवस ठेवण्यात आले होते.
8. कडुनिंब, रेशीम कापूस, पोंगामिया आणि कॅलोफायलम ह्यांच्या बियांची ढेप कोळशाच्या चुर्याबरोबर 9:9:9:9 अशा प्रमाणात एकत्र करण्यात आली.
9. जट्टोफा बियांची ढेप 9:2 ह्या प्रमाणात कोळशाच्या चुर्याबरोबर मिसळून त्याचे पाण्यात संपृक्त द्रावण तयार करण्यात आले. ते झाकून ठेवून आंबवण्यात आले. ही संपृक्त करण्याची प्रक्रिया पहिल्या महिन्यात दर 3-4 दिवसांनी एकदा, तर पुढील महिन्यांमध्ये आठवड्यातून एकदा करण्यात आली.
90. वाळलेली केळीची पाने, चवळीच्या शेंगा, जट्टोफा शेंगांची टरफले, धूळ आणि गौण धान्याची साले, ताडाच्या फळांची कवचे, वाळलेली उसाची पाने आणि रस काढल्यावर राहणारा उसाचा चोथा ह्यासारख्या शेतीतून वाया जाणार्या वस्तूंमध्ये कोळशाचा चुरा मिसळून पायरोलिसिस पद्धतीने डांबराचे पिंप त्यावर रगडून त्याचा कोळसा तयार केला होता.

अपेक्षेप्रमाणेच मातीत कोळशाच्या चुर्याची भर घातल्यावर अनेक प्रकारच्या भाजीपाल्यांमध्ये नियमीत वाफ्यांच्या तुलनेत जास्त पीक आले. पोषक द्रव्यांच्या साठवणुकीसाठी उपलब्ध असलेल्या जमिनीचा मोठा पृष्ठभाग आणि कोळशाचा चुरा घातल्याने वाढलेली जमिनीची जलधारण क्षमता याचा हा परिणाम असू शकेल.

कोळशाचा चुरा आणि जट्टोफाची ढेप घालून संपृक्त करून आणि पाणी हे माध्यम म्हणून वापरल्यामुळे आलेले परिणाम हे इतर कोणत्याही पद्धतीपेक्षा अधिक चांगले आहेत. याउलट ढेप आणि कोळशाचा चुरा यांचे संपृक्त करण्याची कोणतीही क्रिया न करता केलेले मिश्रण सामान्य परिणाम दाखवते. परंतु काही पिकांना मात्र ढेप आणि कोळसा यांचे मिश्रण करून टाकल्याने विशेषतः टमाटे आणि वांग्यासाठी कमी पीक आले किंवा पीकच आले नाही. त्यामध्ये विषाक्त पदार्थांचा संचय झाल्याने किंवा ढेपेचे प्रमाण वाढल्याने असा परिणाम झाला असावा.

इतर कोणत्याही प्रयोगा पेक्षा जैवकोळसा व जट्टोफाचा केक पाण्या सोबत मातीत मिसळल्याने चांगले परिणाम दिसून आले. पण जैव कोळशाचा चुरा व केक नुसताच पसरल्याने एवढा चांगला परिणाम मिळाला नाही.



जैव कोळशाचा वापर केलेल्या भुईमूगाच्या शेतात अधिक शेंगा धरल्याचे दिसते

टमाटर व वांगी या पिका बाबत अतिशय कमी किंवा अजीबात उत्पादन मिळाले. जैवकोळसा मधील विशारी तत्व किंवा केकचे प्रमाण जास्त असण्याचा हा परिणाम असू शकतो.

पुढे जैवकोळशाची भर घालण्याचा प्रयोग कांदा, मिरची, चवळी आणि मोरिंगा या भाज्या व शेंगदाणा हे तेल-बी, चिकू, आवळा यासारखी फळे तसेच जाई या सगळ्यांवर करण्यात आला. तो केल्यावर सर्व झाडांनी रासायनिक खते आणि शेणखत घातल्यावर होते त्याहून अधिक समान वाढ, वाढीव उंची, नेहमीपेक्षा अधिक मुळांची वाढ असे परिणाम दिसून आले.

जैवकोळसा व सेंद्रिय खताचा मारा मातीमध्ये केल्याने मातीचे भौतिक स्वरूप (घनता) बदलून जाते. मातीतील रासायनिक द्रव्ये (पी.ए, सी.ई.सी आणि पोषक द्रव्ये) पूर्ण बदलून जातात. ह्याचा प्रभाव पिकांच्या तीन हंगामा पर्यंत राहतो.

शेंगदाण्याच्या प्रायोगिक वाफ्यामध्ये मातीचा पोत लक्षात येण्याजोगा सुधारला होता. जैवकोळसा असलेल्या मातीतून झाड उपटून काढणे अन्य मातीपेक्षा खूपच सोपे होते. जमिनीत जैवकोळशाची भर सलग तीनदा घातल्याने शेंगा गळून जाण्याचे प्रमाण खूपच कमी झाले. मातीची भरीव घनता कमी होऊन तिचा पोत सुधारला. मातीची जलधारण क्षमता वाढल्याने ते शक्य झाले असावे.

मातीच्या खालच्या थरावर लागू केल्यावर, जैवकोळसा आणि स्थानिक सेंद्रिय खते यांनी मातीची भौतिक रचना (भरीव घनता) बदलून तिच्या रासायनिक गुणधर्मांमध्ये सुधारणा झाली (पीएच, सीईसी आणि पोषकद्रव्यांचा पुरवठा). याचा परिणाम पिकाच्या तीन हंगामा पर्यंत कायम राहिला.

चाचण्या घेतलेल्या शेताजवळील एका शेंगदाण्याच्या शेतकऱ्याला सुरुवातीला, त्याच्या शेतात उभ्या असलेल्या शेंगदाणा पिकाला घालण्यासाठी जैवकोळसा दिला. त्याने तो, शेंगदाणा फुलावर आलेला असताना दिला. काढणीच्या वेळी तो स्वतःच म्हणाला की जैवकोळसा घातलेल्या भागातील झाडांना मोठ्या शेंगा लागल्या आहेत व दाणाही व्यवस्थित भरला आहे. जाईची शेती करणाऱ्या दुसऱ्या एका शेतकऱ्यालाही त्याच्यासारखा अनुभव आला. जैवकोळसा घातलेल्या भागात जाईला टपोऱ्या कळ्या आलेल्या होत्या. नंतरच्या काळात पूर्ण फुललेली फुले टपोरी आणि वजनदार होती. इतकेच काय तर त्याचा गंधही उच्च प्रतीचा होता. ह्या दोन घटकांमुळे शेतकरी उर्वरित पिकांसाठीही मातीत जैवकोळशाची भर घालण्यास तयार झाले.

जैवकोळशाची भर घातलेल्या वाफ्यातील कांद्याचे उत्पादन नियंत्रण वाफ्यापेक्षा 25 टक्क्यांनी अधिक होते. वालाचे 30 ते 50 टक्क्यांनी तर टमाट्याचे 30 ते 40 टक्क्यांनी अधिक होते. शेतकऱ्यांनी असेही कळवले की जैवकोळशाची भर घातलेल्या वाफ्यातील जाईची फुले आकाराने टपोरी व वजनाने जास्त होती.

शेतकऱ्यांनी केला जैवकोळशाचा वापराचा प्रसार

या परिणामानुसार चाचणी वाफ्यांमधील पिकांचे निरीक्षण करण्यास शेतकऱ्यांना बोलावण्यात आले. अर्धशुष्क प्रदेशातील लाल मातवाळू जमिनीची जलधारण क्षमता अत्यल्प असल्यामुळे शेतकऱ्यांनाच काळ्या व लाल मातीच्या जलधारण क्षमतेची तुलना करण्यास सांगण्यात आले. त्यावरून जर कोळसा लाल मातीच्या खाली दाबण्यात आला तर तो वरच्या मातीसाठी पाणी धरून ठेवण्याचे काम काळ्या मातीप्रमाणेच करतो असे त्यांच्या लक्षात आले.



जमिन तयार करित असतांना जैवकोळशाचा वापर

हे परिणाम पाहिल्यावर ते त्यांच्या जमिनीवर अशा चाचण्या घेण्यासाठी पुढे आले. मग दहा खेड्यांमधून 50 शेतकऱ्यांची पुढील निकषांवर निवड झाली

कौटुंबिक शेती करणारे

- स्वतःची लाल मातवाळू जमीन असलेले
- ओलिताची जमीन असलेले
- भाजीची लागवड करणारे
- सेंद्रीय शेती करण्यात स्वारस्य असलेले आणि
- कोळसा उपलब्ध असलेल्या प्रदेशाजवळ राहणारे

त्यांच्या शेतात भाज्या आणि फळे यांची लागवड करताना त्यांना जैवकोळशाची भर घातलेल्या मातीचे नमुने पुरविण्यात आले. जैवकोळशाची भर घातलेल्या 10 किलो मातीचा नमुना 50 पैकी 26

शेतकऱ्यांना त्यांच्या जमिनीतील 2 चौरस मीटरच्या चाचणी वाफ्यांमध्ये घालण्यासाठी पुरविण्यात आला. या 26 पैकी 3 शेतकरी जाईची व इतर सर्व भाज्यांची लागवड करणारे आहेत. त्या सर्व शेतकऱ्यांना त्यांच्या जमिनीत जैवकोळशाची भर घातल्यावर चांगले परिणाम मिळाले.

भविष्यातील प्रसार

प्रागतिक व प्रयोगशील शेतकऱ्यांना जर इतर पिकांनाही जैवकोळशाची भर घालण्यास व आलेले परिणाम इतर शेतकऱ्यांना सांगण्यास उत्तेजित केले तर हे नवीन तंत्र अन्य शेतकऱ्यांमध्येही पसरेल. मात्र जैवकोळशाची भर घालून माती तयार करण्याची किफायतशीर पद्धत शोधून काढली तर अनेक- विशेषतः लहान शेतकरी ती अंगीकारतील. सहभागी शिकण्याच्या प्रक्रीयेत शेती शाळा सारख्या उपक्रमांचा वापर जैवकोळसा वापर पद्धतीला प्रोत्साहन देण्यासाठी केला जात आहे.

आभार:

जैवकोळशावर आधारित क्षेत्रचाचण्या घेण्यास उत्तेजन दिल्याबद्दल फिनलॅंड येथील सिएमेनपु प्रतिष्ठानाचे आभार. तसेच, आपल्या शेतात चाचण्या घेऊ दिल्याबद्दल स्थानिक शेतकऱ्यांचेही आभार.

J Elango and V M Karunakaran

Organisation of Development Action and Maintenance (ODAM)

Virudhunagar District, Tiruchuli - 626 729

Tamil Nadu

E-mail: odamelango@gmail.com;

karunakaranvm@gmail.com

Source : Biochar for healthy soils -
LEISA India Vol.17 No.1, March 2015

|| आवाहन ||

आपल्या पर्यंत तर अंक पोहोचला. तुमच्या परिचयातील कोणी व्यक्ती किंवा संस्था आहे का ज्यांना हा लिसा चा अंक सतत पोहोचावा ? असेलतर पुढील तपशील लगेच युवा रुरल असोशिएशन, दातिर बिल्डींग, अमर नगर, चिखली रोड, मानेवाडा रिंग रोड, नागपूर या पत्तावर, इमेल : info@yraindia.org किंवा मोबाईल / दूरध्वनी 0712-2743972 वर कळवा

नाव _____

व्यक्तीगत/संस्थागत (स्पष्ट करा) _____

पद _____

पोस्टाचा पत्ता (पूर्ण) _____

फोन / मोबाईल _____

इमेल _____

मृदा स्वास्थ्य उत्पन्न वाढवण्याची गुरुकिल्ली

Purshottam Jangid, Monu K Rathore Ranveer, S Shaktawat and V Khatana

राजस्थानातील शेतकऱ्यांनी शेतीतील उत्पादन आणि उत्पन्न या दोन मुद्द्यांकडे विशेष लक्ष देऊन तेथील मृदा स्वास्थ्य सुधारण्याचा विचार केला आहे. मातीतील सेंद्रिय कार्बन घटकद्रव्य वाढवून, हे शेतकरी मुख्यतः महिला, मोठ्या प्रमाणावर पीक देणारे पोषण मळे करीत आहेत, त्यामुळे कुटुंबाला अधिक चांगले पोषणमूल्य अन्न व वाढीव मिळकत मिळत आहे.

ग्रामीण भागात प्रामुख्याने शेती-आधारित अर्थव्यवस्था असल्याने, मिळकत व उपजीविका सुरक्षेसाठी मृदा स्वास्थ्य महत्त्वाचे ठरते. चुकीचा जमीन वापर व चुकीची माती व्यवस्थापन पद्धती यामुळे गेल्या काही काळात मृदा स्वास्थ्य खालावले असल्याचे अनेक अभ्यासांत दिसून आले आहे. सेंद्रिय पदार्थांच्या कमतरतेमुळे जमिनीची जलधारण क्षमता खालावते त्यामुळे पिकांच्या उत्पादकतेवर परिणाम होतो. रासायनिक खतांना व एक पीक पद्धतीला सरकारी सहाय्य मिळाल्याने शेणखताचा वापर करणे, पीक बदलाचे आवर्तन, मिश्र पिके, आंतर-पिके, जमिनीचा आढावा ठेवणे, उन्हाळ्यातील नांगरणी इत्यादी गोष्टी थांबल्या अथवा कमी झाल्या.

पुढाकार

पिक्सेरा ग्लोबलने अंमलात आणलेला व जॉन डीरे फाऊंडेशनने अर्थसहाय्यित केलेला ग्रामीण अभिवृद्धीचा संयुक्त उपक्रम (JIVA) या प्रकल्पाच्या तीन महत्त्वाच्या ध्येयां पैकी शेती व आय सुरक्षा हे एक महत्त्वाचे ध्येय आहे. राजस्थानातल्या राजसमंद जिल्ह्यातील रलमग्रा येथील साक्रावास पंचायतीतील तीन गावांत जानेवारी 2013 पासून हा प्रकल्प कार्यान्वित झाला आहे. हा उष्ण कटिबंधातील अर्धशुष्क प्रदेश मानला जातो.

गांडूळ खत तयार करून ते मळ्यात टाकले जाते. भाज्या तोडल्यानंतर राहिलेल्या पानांचा कचऱ्याचा पुनर्वापर गांडूळ खत तयार करताना केला जातो.

गावातील कुटुंबांच्या बाबतीत कृषी उत्पन्नात शाश्वत सुधार आणण्यातील मृदा स्वास्थ्याचे महत्त्व लक्षात घेऊन, मातीचा दर्जा सुधारण्यासाठी विशेष प्रयत्न करण्यात आले. एकेका भूखंडावर प्रात्यक्षिके दाखवून शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण देण्यात आले. हे प्रशिक्षण त्या परिसरातल्या तीन प्रमुख पीकचक्रांमध्ये चालले. 2013-2014 या वर्षात सरसरी 25 शेतकऱ्यांनी प्रशिक्षण घेतले त्यापैकी 18 प्रात्यक्षिक शेतकरी म्हणून निवडले गेले.

उन्हाळी नांगरणी व एकात्मिकृत मृदा पोषण व्यवस्थापन यांसारख्या उपक्रमांविषयी जाणीव करून देण्यात आली. शेतकऱ्यांना मातीचे नमुने गोळा करण्याकरता प्रशिक्षित करण्यात आले आणि मातीच्या चाचण्यांचे परिणाम समजवून सांगण्यात आले. खताच्या वापराचे महत्त्व समजावून सांगण्यात आले.

प्रशिक्षणानंतर शेतकरी उन्हाळी नांगरणी, माती चाचणी, कचरा खत तयार करणे, गांडूळ खत तयार करणे, भाज्या पिकवणे आणि पीकबदलाचे आवर्तन इ. उपक्रमांमध्ये अधिक स्वारस्य घेऊ लागले. शेतकऱ्यांसह महिलांनीही मातीचे नमुने जमवण्याचे तंत्र शिकून घेतले. त्यांनी 2013 मध्ये 132 नमुने व 2014 मध्ये 208 नमुने गोळा करून ते चाचणीसाठी पाठवले. नमुन्यांमध्ये मातीतील पोटॅशचे प्रमाण चांगले आढळले व फॉस्फोरसची किंचित कमतरता दिसून आली. बऱ्याचशा मातीच्या नमुन्यांत सेंद्रिय कार्बन घटकद्रव्य कमी होते. सेंद्रिय कार्बन घटकद्रव्य सरसरी 0.354 टक्के होते, तर मे 2013 मध्ये घेतलेल्या एकूण 132 मातीच्या नमुन्यांपैकी एकातही एक टक्क्यापेक्षा जास्त सेंद्रिय कार्बन घटकद्रव्य आढळले नाही.

खतानी समृद्ध मळ्यातून आरोग्य वर्धक भाजीपाला काढतांना.



शेण व शेतकी कचरा ह्यांच्यापासून कचरा खत व गांडूळ खत बनवण्यास शेतकऱ्यांना उद्युक्त करण्यात आले. नॅडेप व गांडूळ खताचे खडे तयार करण्यासाठी, प्रात्यक्षिकासाठी आलेल्या सर्व शेतकऱ्यांना काही रक्कम मदत म्हणून देण्यात आली. इतर 34 शेतकऱ्यांनी मात्र गांडूळ खताचे खडे स्वतःच्या पैशाने उभे केले.

सध्या, तीन गावांतील 52 शेतकऱ्यांनी मिळून 100 ते 4550 किलो गांडूळ खत तयार केले आहे. आणखीही शेतकरी त्यात रस घेत आहेत. काहींनी गांडूळ खत बनवण्यास मोठ्या प्रमाणावर सुरु करण्यापूर्वी, शेतातील पडीक जागेत ते थोड्या प्रमाणावर बनवून पाहिले. महिलांनी गांडूळ खत बनवण्यात विशेष पुढाकार घेतला आहे. काही स्त्रियांना आणि त्यात स्वारस्य असलेल्या शेतकऱ्यांनाही गांडुळांना हात लावावासा वाटत नसे. त्यामुळे ह्याचे प्रमाण वाढण्यामध्ये अडथळा आला. तेव्हा जीवाने एक सोपे साधन उपलब्ध करून दिले, ज्याने गांडुळांना स्पर्श न करताही खत ढवळता येते आणि शेतकऱ्यांनाही गांडुळांना स्पर्श करावा लागण्याची चिंता उरली नाही. ही तुलनेने जास्त आरोग्यपूर्ण पद्धत ठरली.

स्त्रियांना पोषण मळे उभारण्यासाठी प्रशिक्षित करण्यात आले. त्या घरी खाण्यासाठी भाज्या पिकवू लागल्या व जादा भाज्या पिकल्यास त्यांची विक्री करू लागल्या. जवळपास 25 स्त्रियांनी पोषण मळ्यांमधून पत्ताकोबी, फुलकोबी, पालक, टमाटे, मिरच्या व वांगी काढण्यास सुरुवात केली तर काहींनी गाजर, मुळा व कोथिंबीरीचीही लागवड आपल्या मळ्यात केली. या मळ्यांमध्ये गांडूळ खत घातले गेले.

भाज्यांच्या पानाचा कचऱ्याचाही गांडूळ खतात पुनर्वापर करण्यात आला.

परिणाम

मे-जून 2014 मध्ये घेतलेल्या 208 मातीच्या नमुन्यांतील सेंद्रिय घटकद्रव्य पूर्वीच्या 0.354 टक्क्यांवरून 0.457 टक्के इतका वाढल्याचे निकालात दिसून आले. ह्याचे श्रेय, मातीची सुपीकता वाढवण्यासाठी राबवण्यात आलेल्या अनेक उपाययोजनांना असले तरी विशेषतः ते गांडूळ खत वापराला दिले पाहिजे. तसेच ज्या महिलांनी गांडूळ खताचा वापर करून पोषण मळे उभे केले त्यांनी चांगले पीक काढले. अंदाजे सहा महिलांनी 500 किलोग्राम भाज्यांचे पीक काढले.

या प्रकल्पाच्या एका वर्षाच्या अनुभवातून दिसून आले की, उत्पादन वाढीसाठी माती सुदृढ असणे सगळ्यात महत्त्वाचे आहे व याची शेतकऱ्याला जाणीवही आहे. या पद्धतीचा वापर वाढवणे, सहभागितेच्या तत्वातून त्याला चालना दिल्यास अधिक सुकर होईल.

Purshottam Jangid, Monu K Rathore Ranveer, S Shaktawat and V Khatana

Joint Initiative for Village Development (JIVA),
Railmagra, Rajsamand District, Rajasthan
Email: vkhatana@PYXERAGlobal.org

*Source : Revival of soil fertility in Vidarbha region -
LEISA India Vol.17 No.1, March 2015*

पिकानां गांडूळ खत देतांना.



विदर्भातील मातीच्या सुपीकतेचे पुनरुज्जीवन

Priti Joshi

विदर्भ, शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांचा प्रदेश, पण त्याच प्रदेशात सुदैवाने काही शेतकऱ्यांनी सेंद्रीय पद्धतीने मातीचा कस यशस्वीपणे परत आणला आहे. सुभाष शर्मा हे त्यापैकीच एक.

आपल्या सगळ्या आयुष्याचा व अन्नाचा स्रोत असूनही मातीकडे कायमच दुर्लक्ष झाले ही किती आश्चर्याची गोष्ट आहे! महाराष्ट्र राज्यातील विदर्भात अनेक शेतकऱ्यांनी रासायनिक खते व कीटकनाशकांच्या मार्याने मातीच्या नापीकते बरोबरच शेतीतील अपयश पुनः पुन्हा अनुभवले आहे. विदर्भ, शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांचा प्रदेश, पण त्याच प्रदेशात सुदैवाने काही शेतकऱ्यांनी सेंद्रीय पद्धतीने मातीचा कस यशस्वीपणे परत आणला आहे. सुभाष शर्मा हे त्यांच्यापैकीच एक.

विदर्भाच्या यवतमाळ जिल्ह्यातील सेंद्रीय शेतकरी सुभाष शर्मा ह्यांनी 1975 पासून रासायनिक पद्धतीने शेती करण्यास सुरुवात केली. त्यांना सुरुवातीला चांगले उत्पन्न मिळाले असले तरी 1986 नंतर त्यांच्या जमिनीची उत्पादकता वेगाने घसरत गेली आणि त्यांना मोठे नुकसान झाले. 1996 पासून त्यांनी बीज, माती, पाणी, पीक पद्धती आणि मजूर व्यवस्थापन यांकडे विशेष लक्ष देऊन नैसर्गिक शेतीला सुरुवात केली. गाई, वृक्ष, पक्षी आणि वृक्ष-वनस्पती या चार प्रमुख घटकांमुळे शेतीची शाश्वतता टिकून राहते यावर त्यांचा दृढ विश्वास आहे. श्री. सुभाष शर्मा मातीचा कस वाढवण्यासाठी काही तंत्रांचा वापर करत आले आहेत त्यामुळे पिकांची उत्पादकताही वाढली आहे.

मातीचा कस वाढवणाऱ्या पद्धती

शेणखताच्या सहाय्याने मजबुतीकरण - श्री. शर्मा यांच्या म्हणण्यानुसार एक गाय तीन एकर जमिनीची गरज पूर्ण करते. तीन टन शेणखत व 800 किलो तळ्याचा गाळ किंवा झाडांखालची सुपीक माती ह्याचे मिश्रण म्हणजे हे शेणखत. झाडांचा पालापाचोळा कुजल्यामुळे व पक्ष्यांची विष्टा पडल्यामुळे झाडांखालची माती सूक्ष्म वनस्पती व पोषक द्रव्ये ह्यांनी परिपूर्ण बनते. या मातीत 100 किलो तूरडाळीच्या कारखान्यातील भुसा, दोन लिटर शेंगदाणा तेल घालून मिश्रण व्यवस्थित ढवळले. मग त्यात 25 किलो गूळ मिसळला. हे मिश्रण पाण्यात भिजवले व त्याचा ढीग तयार करून दोन महिने ठेवला. हा ढीग वर-खाली हलवून पुन्हा महिनाभरासाठी पाण्यात भिजवून ठेवला. अशा रीतीने एक महिन्यांनंतर पूर्ण खत होते. मूठभर खत प्रत्येक झाडाच्या मुळाशी किंवा बीजयंत्राने बीजापाशी घातल्यास माती सेंद्रीय द्रव्या सह, सूक्ष्म-वनस्पतीजात ह्यांनी परिपूर्ण होते. डाळीचे पीठ व गूळ घातल्याने प्रथिने व साखर मिळून सूक्ष्मजीवांची कार्यक्षमता वाढते.

माती निर्मितीचे शास्त्र समजणे हे शेतकऱ्यांसाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे



हिरव्यागार शेतामध्ये श्री. शर्मा

सुपीकतेसाठीचे त्यांचे दुसरे तंत्रज्ञान म्हणजे गो-संजीवक हे द्रावण होय. हिवाळ्यात हे खत पाटाच्या पाण्याबरोबर झाडांना दिले जाते. 10 किलो ताज्या शेणात 10 लिटर गोमूत्र, 1 किलो डाळीचे पीठ, 250 ग्राम गूळ एकत्र करून हे मिश्रण 50 लिटर पाण्यात घालून 8 ते 10 दिवस आंबवले जाते. हे द्रावण पाणी घालून 200 लिटरपर्यंत पातळ करून ते पाटाच्या पाण्याबरोबर जमिनीवर सोडले जाते. हे मिश्रण एक एकर जमिनीसाठी पुरेसे ठरते. मातीतील सूक्ष्मजीवाणुंची क्रियाशीलता वाढल्याने माती ताजी टवटवीत होऊन रोपांना पुरेशा प्रमाणात, पाण्यात मिसळल्यामुळे द्राव्य स्वरूपात पोषण मिळते. शर्मा यांच्या मूठभर मातीत शेकडो गांडुळे दृष्टीस पडतात.

हिरवळीचे खत व ऑरोग्रीन- श्री. शर्मा यांनी आपल्या अवनत जमिनीवर पहिल्यांदा तुरीची लागवड केली. तुरीच्या दोन रांगामध्ये ऑरोग्रीनच्या मिश्रणाची लागवड केली. ऑरोग्रीनमधील बियांची संगति पुढील प्रमाणे आहे

1. मूग, उडीद (2 किलो), वाल (2 किलो), तूर (2 किलो) यांसारखे द्विदल धान्यबीज समप्रमाणात
2. एकदल धान्य जसे, बाजरी (500 ग्राम), सुदान गवत (500 ग्राम) व मका (3 किलो)
3. तीळ (100 ग्राम), सोयाबीन किंवा शेंगदाणा किंवा सूर्यफूल (900 ग्राम) यांसारख्या तैल बिया

ह्या सर्व प्रकारच्या बिया व्यवस्थित एकत्र करून पावसाळ्यात तुरीच्या दोन रांगांच्या मध्ये पेरल्या. साधारण 50 ते 55 दिवसांच्या वाढीनंतर मातीमध्ये वाढलेला मिश्र जैवभार कापून तुरीच्या रांगांमध्ये आर्द्रतारोधक

म्हणून पसरवण्यात आला. एक-दोन महिन्यांनंतर हा जैवभार अर्ध कुजल्यावर कल्टीवेटर ने मातीत कालवायचे. याने मातीला सेंद्रीय खत मिळते तसेच तण वाढण्यापासून संरक्षण होते व मातीची जास्त काळ आर्द्रता टिकवून ठेवण्याची क्षमता वाढते.

श्री. शर्मा यांनी द्विदलांच्या पिकांची पीक आवर्तन पद्धती अंगीकारून मातीची सुपीकता वाढवली. चवळी हे त्यांनी मोसमातले पहिले पीक घेतले. झाडाची सुकलेली पाने मातीमध्ये मिसळून सेंद्रीय खत तयार होते आणि मुळाला असलेल्या गाठीतून मातीला नायट्रोजन मिळतो. त्याच जमिनीवर त्यांची पीक घेण्याची पद्धत पुढील प्रमाणे आहे.

तक्ता 1 - विविध पिकांपासून उत्पन्न व मिळकत

पीक पेरणी	उत्पादकता प्रति एकर	किंमत रु.	अंदाजे एकूण मिळकत रु.	खर्च
चवळी शेंगा	30 क्विंटल	30/किलो	90,000	25%
कांद्याची पात	150 क्विंटल	10/किलो	1.5 लाख	40%
मेथी	30 क्विंटल	10-20/किलो	60,000	30%
पालक	30 क्विंटल	20-30/ किलो	75,000	25%
कोथिंबीर	60 क्विंटल	10/किलो	60,000	30%
बी-बियाणे	04 क्विंटल	150/किलो बिया म्हणून	60,000	10%
गहू	14-15 क्विंटल	40/किलो	60,000	30%
हरभरा	10 क्विंटल	3,500/क्विंटल	35,000	10%
भोपळा	10 टन/एकर	15/किलो	1.5 लाख	20%

1) चवळी जून ते सप्टेंबर 2) मेथी पालक कांद्याची पात ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर 3) गहू नोव्हेंबर ते मार्च 4) लाल भोपळा एप्रिल ते जून

श्री. शर्मा दरवर्षी एक किंवा दोन एकरांवर तुरीची लागवड करतात. त्यांच्या म्हणण्यानुसार रोपांची पाने गळून मातीवर 1-2 इंचांचा जैवभार जमा होतो त्याने मातीत सेंद्रीय द्रव्य मिसळले जाते. कोथिंबीरीची पीक म्हणून लागवड केल्याने त्यांच्या शेताचा पर्यावरणीय समतोल जपला जातो. कोथिंबीरीची पानांचा ताजा वास कीटकांना पळवून लावतो. दुसरे म्हणजे कोथिंबीरीची भरघोस पांढरी फुले मधमाशांना आकर्षित करतात आणि त्यामुळे परागीकरण सुकर होऊन, चांगली बीजे तयार होण्याच्या प्रक्रियेला मदत होते.

मातीची सुपीकता वाढवण्याच्या तंत्रज्ञाना शिवाय, शर्मा यांनी त्यांच्या शेतीची शाश्वतता टिकवण्यासाठी अनेक प्रयोग केले. उदाहरणार्थ, पेरणीसाठी त्यांनी उतारा पद्धतीचा अवलंब केल्याने मातीची धूप रोखली गेली आणि मातीची आर्द्रता टिकून राहिली. शेतात जलसंधारण करण्यासाठी त्यांनी चर खोदले, कीटकांना दूर ठेवण्यासाठी त्यांनी झेंडू व कोथिंबीरीची लागवड केली, वारा अडवून जमिनीची धूप रोखण्यासाठी शेताच्या बांधावर मोठ्या झाडांची लागवड केली इ.. त्यांच्या 13 एकर जमिनीतून अंदाजे 18-20 लाखांची उलाढाल होते, ज्यामध्ये पन्नास टक्के त्यांचा फायदा होतो. (तक्ता 1 पहा)

निष्कर्ष

आजच्या जागतिक शेतीच्या काळात, जिथे रासायनिक शेतीचाच प्रसार सगळीकडे झालेला आहे अशा काळात सुभाष शर्मासारखे शेतकरी अनेकांना प्रेरणादायी ठरले आहेत. जमिनीचा पोत लक्षात घेऊन, अशा प्रकारे नवा पायंडा पाडणारे शेतकरी, कृषी-पर्यावरण आधारित प्रयोगच मातीचे स्वास्थ्य व शेतीची शाश्वतता वाढवतात हे जगाला दाखवून देत आहेत.

Priti Joshi

Director, National Organization for
Community Welfare
2, Jajodia Layout, Shriniwas Colony,
Wardha, Maharashtra-442001
E-mail : priti1266@gmail.com

Source : Soil health-Key to improved yields -
LEISA India Vol.17 No.1, March 2015

सुवर्णसंधी !

केंद्रीय कपास संशोधन संस्था, नागपूर, युवा रुरल असोशिएशन, नागपूर विदर्भ देशी कापूस उत्पादक संघ व विदर्भ अॅग्रोप्रोड्यूसर कंपनी यांच्या संयुक्त प्रयत्नातून देशी कापूस बीयाणे-फुले-धन्वंतरी-शेतकऱ्यासाठी उपलब्ध आहे. गरजूंनी फोन करावा. 9028090056

शेतातून ताटात साहाजा ऑर्गॅनिकचा उपक्रम

G. Krishna Prasad and B. Somesh



मका विविधता उत्सव

शेतकऱ्यांना सरळ बाजारात प्रवेश मिळवून देणे हे आर्थिक विकासातील महत्त्वाचे काम आहे. किसान बाजार हा ग्रामीण-शहरी जोडणीचा अविभाज्य भाग असून, प्रत्यक्ष शेतातून ताजे उत्पादन मिळवण्यात ग्राहकांना स्वारस्य असल्यामुळे त्याची लोकप्रियताही सतत वाढत आहे. 'सहज समृद्ध' ही शेतकरी व कृषितज्ज्ञ ह्यांच्या पुढाकाराने सुरु झालेली संस्था आपल्या एका उपक्रमामधून शेतकरी व ग्राहक यांच्यामधील दरी बुजवण्याचे काम करते.

सहजा समृद्ध म्हणजे विपुला च सृष्टी. ही संस्था देशी वाणाचे जतन व त्यात सुधारणा करते व समृद्ध जैवविविधतेची जपणूक करणारी लोकचळवळ उभारते. सुरुवातीला त्यांनी शाश्वत शेतीसाठी कल्पना, बी-

बियाणे आणि माहिती यांची देवाणघेवाण करणारा शेतकऱ्यांचा उपक्रम म्हणून संस्थेची सुरुवात झाली होती.

कर्नाटकात सेंद्रिय उत्पादनाच्या विक्रीसाठी स्वतंत्र बाजारपेठ नसल्याने जैविक पद्धतीने शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांना आपले उत्पादन विकता येत नव्हते. सामान्य बाजारात त्याला किंमत न मिळाल्याने शेवटी ह्याचा पूर्ण उद्देश नष्ट झाला.

सहजा ऑर्गॅनिक या ब्रान्ड नावाने प्रापण व विपणनासाठी, 'सहजा समृद्ध'ने ग्राहक आणि उत्पादक यांच्यात दुवे निर्माण केले आहेत. ह्या सेंद्रिय उत्पादनांची विक्री करण्यासाठी सहजा समृद्ध ऑर्गॅनिक प्रोड्यूसर कं.लि. ही स्थापन करण्यात आली आहे. सध्या ह्या कंपनीमध्ये 750 सेंद्रिय उत्पादक आहेत, जे तिचे भागधारकही आहेत. ह्याशिवाय, कंपनीत 2500 शेतकरी कुटुंबे समाविष्ट असून 30 शेतकरी गटांमध्ये तिने आपले जाळे विणले आहे.

ही उत्पादक कंपनी शेतकर्यांना आपले उत्पादन प्रदर्शित करणे व ते निश्चित केलेल्या चांगल्या भावाने बाजारात आणणे सुकर करते. ही उत्पादने थेट शेतकर्याकडून जमा करून ग्राहकांकडे पोहोचवली जातात. ती ग्राहकांकडे थेट पोहोचावे ह्यासाठीच तर ही साखळी तयार करण्यात आली आहे. ही कंपनी पारंपरिक बाजारमूल्याच्या 15 ते 20 टक्के अधिभाराने ते उत्पादन विकत घेऊन त्यातील अत्यंत कमी पैसा स्वतःसाठी ठेवते. सहजा तांदूळ, ज्वारी बाजरी आणि डाळी अशा प्रकारच्या पारंपरिक पिकांचीच विक्री करते. ह्या पिकांना, विशेषता भात आणि ज्वारी, बाजरी त्यांच्या पोषणमूल्ये आणि वैद्यकमूल्ये ह्यांच्यामुळे शहरी भागांत खूप मागणी असते. सेंद्रिय धान्याचे राज्यातील एक सर्वात मोठे उत्पादक असल्यामुळे बंगलोर व अवतीभवतीच्या प्रदेशात त्यांची 80 विक्री केंद्रे आहेत. तथापि कंपनीकडे स्वतःचे केवळ एक धान्यकोठार व किरकोळ विक्रीचे दुकान आहे.

त्याशिवाय, थेट विक्रीचा उपक्रम म्हणून ते लाल तांदळाचे वार्षिक महोत्सव, बीजोत्सव आणि सुरक्षित अन्नाचे मेळावे छोट्या शहरामध्ये व मोठ्या गावामध्ये आयोजित करतात. ह्या ठिकाणी शेतकरी त्यांचे उत्पादन रास्त किंमतीला विकतात. ह्या मेळ्यांमध्ये दहा ते वीसहजार लोक येतात. अशा बाजारांमध्ये स्थानिक लागवडीतले, ताजे उत्पादन खरेदी करण्याची व शेतकर्यांना त्यांच्या ग्राहकांशी व्यक्तिगत संबंध प्रस्थापित करण्याची तसेच ग्राहकांना आपले अन्नधान्य पिकविणार्या शेतकर्यांशी ग्राहकनिष्ठा, बांधिलकी करण्याची संधी मिळते. किसान बाजाराच्या मार्फत शेतीमालाचे थेट विपणन हे देशभरातील शेतीमालाच्या विक्रीचे महत्त्वाचे निर्गमस्थान आहे.

किसान बाजाराच्या मार्फत शेतीमालाचे थेट विपणन हे देशभरातील शेतीमालाच्या विक्रीचे महत्त्वाचे विक्रीस्थान बनू शकते

वेगळे वळण

सुरुवातीला, शेतकरी उत्पादक कंपनी म्हणून केवळ शेतकर्यांच्या पैशावर उभे राहण्याचे सहजा ऑरगॅनिक चे धोरण होते. ही उत्पादक कंपनी 2010 मध्ये, शेतकरी व शेतकरी गट ह्यांच्याकडून गोळा केलेल्या 5 लाखाच्या भांडवलासह सुरु झाली होती.

पहिल्या वर्षी बऱ्यापैकी नुकसान होऊन भांडवल सुद्धा संपुष्टात आले. मग 2011-12 मध्ये आणखी तीन लाखाचे भांडवल उभे करण्यात आले. त्याशिवाय व्यवहार वाढविण्यासाठी बँकेकडून आणखी पाच लाखाची रक्कम प्राप्त झाली. परंतु 53 लाखाची उलाढाल होऊनही कंपनीला 1.5 लाखाचा तोटा झाला. 2012-13 मध्ये कंपनीने नाबार्डकडून निधी घेऊन ती रक्कम 83 लाखापर्यंत वाढवली, परंतु त्याचे लक्ष्य एक कोटी रुपये होते व सततच्या दुष्काळामुळे ते साध्य होऊ शकले नाही. त्यानंतर कंपनीला सतत तोटा होऊ लागला व तोट्याची रक्कम 10 लाखापर्यंत वाढली. चौथ्या वर्षी मात्र 1.27 कोटी रुपयांची उलाढाल होऊन कंपनी समबिंदूला (ना नफा ना तोटा बिंदूला) पोहोचली. 2014-15 मध्ये कंपनीची उलाढाल 3.6 कोटीपर्यंत वाढून तिने 30 लाख इतका नफा मिळवला. त्यापैकी रु. 5 लाख शेतकर्यांना वितरित करून काही पैसा पुन्हा व्यापारात टाकण्यात आला.

ह्या संपूर्ण कालावधीत कंपनीने अनेक प्रकारची व्यापारी प्रतिमाने वापरून पाहिली अगदी किरकोळ विक्री पासून ते पूर्णपणे घाऊक विक्रीपर्यंत. परंतु कोणत्याही परिस्थितीत कंपनीने, व्यवसाय विस्ताराकडे लक्ष ठेवून अत्यल्प नफा मिळवित असतानाही, शेतकर्यांना घाव्याची मार्जिन कधीच कमी केली नाही.

सेंद्रिय भाजीपाला पिकविणारा गट एक अभ्यास

बंगलोरच्या सीमाप्रदेशामध्ये अनेकल तालुक्यातील मयसंद्रा गावाच्या भोवतालच्या अनेक गावांमध्ये सेंद्रिय भाजीपाल्याची लागवड सुरु केली. येथील शेतकरी हे पारंपरिक भाज्या आणि फुलांची लागवड करणारे शेतकरी आहेत. कुठल्याही इतर खेड्याप्रमाणेच हे शेतकरी देखील एकल पीक पद्धतीचा वापर करून एकच भाजी किंवा सर्वदूर फुलांची लागवड करत असत. हा प्रदेश बीटरूट व गाजर ह्यांच्यासाठी प्रसिद्ध आहे.

सुरुवातीला 150 शेतकर्यांसोबत सेंद्रिय शेतीचा अंगीकार करून हे काम सुरु करण्यात आले. नंतरच्या तीन वर्षांच्या कालावधीत ही संख्या बरीच कमी होऊन फक्त काही मोजक्या शेतकर्यांनी सेंद्रिय शेती चालू ठेवली.

सुरुवातीच्या काळात ह्या प्रदेशातील शेतकरी सेंद्रिय उत्पादनांचे विपणन करण्यास अनुत्सुक होता. कारण शहरातील बाजारात येण्यासाठी त्यांना 40 किमी अंतर पार करावे लागत असे. परंतु ह्या कार्याला वाहून घेतलेल्या केवळ दहा शेतकर्यांपासून, ह्या सामूहिक विपणनाच्या उपक्रमास सुरुवात झाली. नंतर ती संख्या वीस झाली व त्यानंतर 70 पेक्षाही अधिक शेतकरी ह्या बाजारात मालाचा पुरवठा करू लागले. हे सर्व शेतकरी सहजा सावयावा धारकारी बेलागारारा संघ नावाच्या गटात एकत्र येऊन त्यांनी एका सामायिक जागेत भाजीपाला एकत्र करून तो बाजाराला पुरवण्यास सुरुवात केली.

येथील शेतकर्यांना बाजाराच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी विविध प्रकारचा भाजीपाला काढण्यास उत्तेजन देण्यात आले. थोड्याथोडक्या भाज्यांपासून सुरुवात केली. मग ते हळूहळू 40 हून अधिक प्रकारच्या भाज्या पिकवून बंगलोर व उर्वरित राज्यातील वेगवेगळ्या विक्री केंद्रांमध्ये पाठवू लागले. ह्याच्या परिणामी शेतकर्यांची उलाढाल दिवसाला कमीत कमी 700 रुपये पासून महिन्याला 5 लाख पेक्षा अधिक रुपयांपर्यंत वाढली आहे.

भूमिहीन शेतकर्यांनाही भाजीपाला पिकवून आपल्या पायावर उभे राहण्यास उत्तेजित केले जाते. मंगला नावाच्या महिलेकडे स्वतःची जमीन नाही, परंतु ती आपल्या परसातील पालेभाजी विकून 1500 रुपये महिना कमावते. सहजा समृद्ध ऑरगॅनिक उत्पादक कंपनीच्या माध्यमातून शेतकरीगट विभिन्न बाजारपेठांमध्ये पोहोचले आहेत. मोठमोठी सुपरमार्केट विशेषीकृत सेंद्रिय भांडारे, ह्यांच्यामधून किंवा सेंद्रिय किसान बाजारांमधून थेट ग्राहकापर्यंत ही विक्री होत आहे. सेंद्रिय उत्पादनाचे बाजार महिन्यातून एका दिवशी वेगवेगळ्या ठिकाणी व भागात मुख्यतः ग्राहकांपर्यंत पोहोचण्यासाठी भरवले जातात. ह्यातून आमच्या उत्पादनाचा ब्रॅंड विकसित झाला असून आता तो सर्वत्र 'सहजा व्हेगीज' ह्या नावाने ओळखला जातो.

हा बाजार आठवड्यातून पाच दिवस भरतो, जेव्हा सर्व शेतकरी त्या दिवसाच्या गरजेनुसार आपापला माल घेऊन तेथे पोहोचतात. ते आपल्या मालाच्या गुणवत्तेकडे विशेष लक्ष देतात व आपल्या मालाची प्रतवारी करून त्यानुसार वेगवेगळ्या विक्री केंद्रांवर करावयाचा मालाचा पुरवठा निश्चित करतात. भुगतान आठवडी तत्वावर केली जातात. येथील शेतकऱ्यांना आयएमओ ह्या उच्च मान्यताप्राप्त व काटेकोर अनुश्रवण व मूल्यमापन करणाऱ्या संस्थेकडून प्रमाणपत्र मिळते.

होसाहल्ली गावातील नागराज हा 66 वर्षाचा शेतकरी गाजर व बीटरूट ह्यांची लागवड करतो. तो म्हणतो की सहजा च्या माध्यमातून थेट बाजारपेठेत प्रवेश मिळाल्यामुळे त्याला खूप फायदा झाला असून गेल्या 4 वर्षात त्याचे उत्पन्न दुप्पट झाले आहे. " साध्या गाजराची किंमत जर 12 ते 18 रुपये असेल, तर मला माझ्या सेंद्रिय उत्पादनासाठी 25 ते 35 रुपये सहजाच्या माध्यमातून मिळतात. सहजा उपक्रमासाठी त्यातून थोडीशी रक्कम काढून ठेवली, तरी आमच्याकडे 60 ते 80 टक्के जास्त रक्कम शिल्लक राहते. " नागराज म्हणतो.

ह्या प्रदेशातील 0.5 ते 2.5 एकराचे लहानलहान भूखंड असूनही हे शेतकरी आत्मसन्मानाने जगतात. सेंद्रिय भाजीपाला पिकविणारे शेतकरी तऱ्हातऱ्हेचा भाजीपाला पिकवून पशुधनही बाळगतात. त्यामुळे पोषक तत्वांचा इष्टतम वापर व जादा आर्थिक फायदा ह्यांची सुनिश्चिती होते.

G. Krishna Prasad and B. Somesh

Sahaja Samrudha

No. 7, 2nd Class, 7th Main, Sulthanpalya,

Bangalore-560032

www.sahajasamrudha.org

Source : From farm to plate-An initiative of Sahaja Organics - LEISA India Vol.17 No.2, June 2015

www.leisaindia.org

A website for learning and sharing experiences on LEISA practices

Main Features

- Space to share your LEISA experience.
- A source for LEISA practices followed by farmers.
- An archive of LEISA India magazines—English edition and regional editions (Kannada, Tamil, Hindi, Telugu, Oriya, Punjabi and Marathi)
- Photos and videos on LEISA practices.
- Interesting cases of people following LEISA practices.

The screenshot shows the website's interface. At the top, there's a navigation bar with 'LEISA INDIA' logo and a tagline 'Low External Input Sustainable Agriculture'. Below this, there's a 'Magazines' section with options for 'English Language' and 'Regional Language'. A 'Share your LEISA experience' form is visible, with fields for Name, Email, and a text area for the experience. There's also a 'Make your donation today' button and a 'Feedback' section.

Follow us on Facebook: www.facebook.com/Leisaindiamag

Follow us on Twitter: [@LeisaIndia](https://twitter.com/LeisaIndia)



सजीव, सुदृढ माती निर्मितीतून लाखो लोकांची सुरक्षित अन्नाची हमी.

Deepak Suchde and Om P. Rupela

अमृत माती नविन खत वापरल्याने अनेक शेतकर्यांना आपल्या मातीचा कस परत आणता आला आहे. बाहेरून रासायनिक खते न घालता केवळ मातीमधील जैविक घटकांनी आपले शेत समृद्ध करून हे शेतकरी स्थानिक आणि नैसर्गिक स्रोतांपासूनच विविध पोषक द्रव्यांनी परिपूर्ण असे अन्नाचे उत्पादन करित आहेत.

माती हे वनस्पतींच्या संतुलित वाढीसाठी आवश्यक पोषक द्रव्यांचे (किमान 30) प्रचंड कोठार आहे. परंतु त्यातील बराच मोठा भाग संयुक्त अवस्थेत असून फार थोडा भाग झाडांसाठी उपलब्ध होतो. अत्यल्प भाग पाण्यात विरघळून तो पिकासाठी उपलब्ध होत असतो. ते सेवन करून तयार झालेल्या झाडाचे काही भाग मानवी खाद्य म्हणून काढून घेतले जातात. काही पशूंना खायला दिले जातात. त्याच्याहीनंतर शिल्लक राहिलेला झाडाचा भाग कापणीनंतर जाळून टाकला जातो. हा उरलासुरला पालापाचोळा, काडीकचरा न जाळता जर जमिनीलाच परत दिला, तर तो कुजून मातीची सुपीकता वाढवतो. ह्या द्रव्यामुळे माती तिच्यातील लाखो सूक्ष्म व स्थूल जीवतत्त्वांची काळजी घेण्यास सज्ज होते. तिच्यात मिसळलेला काडीकचरा त्या जीवतत्त्वांचे खाद्य बनून मातीतील संयुक्त रूपात असलेली पोषक द्रव्ये वनस्पतींना उपलब्ध होतील अशा रीतीने परिवर्तित करतो. मानवी हस्तक्षेप न केलेल्या जंगलातील लोटाभर मातीमध्ये 2000 कोटी जीवाणू, 20 कोटी एकपेशीय प्राणी, एक लाख मीटर बुरशी, एक लाख सूत्रकृमी आणि पन्नास हजार संधिपाद (शतपाद, बहुपाद, कीटक आणि कोळी) असतात. सुदृढ मातीमध्ये आर्द्रतेच्या रूपात साठवलेले सत्व हे समुद्राच्या खालोखाल नैसर्गिक पाण्याचा सर्वात मोठा साठा असल्याचे मानले जाते. ह्या सत्त्वाची गुणवत्ता कमी झाल्यास, पिके/झाडे वाढीसाठी पाण्यासह सर्व प्रकारची बाहेरील निविष्टी जमिनीत घालावी लागते आणि त्यातूनच शेतीच्या टिकाऊपणाचे चक्र मोडकळीस येते.

पर्यासैद्रिय शेती

आजच्या शेतीच्या व अन्नाच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी पर्यासैद्रिय शेती ही एक परिपूर्ण पद्धती आहे. संकुचित अर्थाने आर्थिक उत्पन्न नाही तर कार्बन व जैविक द्रव्य वाढविणे हे ह्या शेतीचे उद्दिष्ट आहे. त्याचप्रमाणे कमीतकमी ऊर्जेची निविष्टी करून जास्तीतजास्त ऊर्जा परत मिळवणे हेदेखील तिचे उद्दिष्ट आहे.

पर्यासैद्रिय शेती पद्धती म्हणजे एकात्मिक शेती. जीवनाचे विज्ञान व जीवन म्हणजे ऊर्जा. पर्यासैद्रिय शेती ही काही रूढार्थाने शेती नाही आणि केवळ भरघोस उत्पादन वितरणाची शेती तर नाहीच नाही. ती एक जीवनशैली आहे. (चौकट 1 पाहा)

अमृत माती

अमृत माती हे पर्यासैद्रिय शेतीचे महत्त्वाचे घटकद्रव्य आहे. ह्या मातीला रोपमळ्याची माती, मसाला माती, सजीव माती अशी पण नावे आहेत. अमृत माती हा एक खताचा प्रकार असून नैसर्गिक पद्धतीने सकस माती तयार करण्यात ती महत्त्वाची भूमिका बजावते. निसर्ग अशा प्रकारची सुपीक माती तयार करण्यास अनेक शतके घेत असला तरी शेतकरी मात्र आपल्या शेतात अशी माती अमृत मातीच्या रूपात केवळ पाच महिन्यांमध्ये (चौकट 2 पाहा) तयार करू शकतो. ही निसर्गातील मातीचा वरचा थर तयार करण्यास गती देण्याची प्रक्रिया आहे. ह्यात योग्य मानवी हस्तक्षेप वाढवून नैसर्गिक प्रक्रियेचा कालावधी कमी केला जातो. अमृत मातीमध्ये सकस मातीचे सर्व गुणधर्म आहेत प्राकृतिक जीव, आर्द्रता आणि खेळती हवा.

मातीमध्ये सूक्ष्मजीव व रोपे तयार होत असतात, अगदी मातेच्या उदरात बाळ जसे वाढत असते तसे. पण मानव व पशू असे करत नसले तरी माती मात्र जिवात जीव असेपर्यंत तिच्या बाळाचे संगोपन करते.

चौकट १ - पर्यासेंद्रिय पद्धत

पर्यासेंद्रिय विज्ञान ही संकल्पना प्रा. श्रीपाद ए. दाभोळकर यांनी दिली. नॅचुइको (Natueco) हा शब्द, 'नॅचरल' व 'इकोलॉजिकल' हे दोन शब्द एकत्रित करून बनवला आहे. पर्यासेंद्रिय शेती म्हणजे शेतीचे पर्यावरण व तिचे उत्पादन वाढविण्यासाठी, निसर्गातील चिकित्सक वैज्ञानिक पद्धतींनी निरीक्षण, आकलन व निसर्गाशी सहयोग ह्यांच्यावर आधारित शेतीची संस्कृती. ही शेती, निसर्गावर ओझे न टाकता त्याच्याशी सुसंवादाने कसे काम करता येईल, शेतात बाहेरून घालावयाच्या निविष्टीवरील परावलंबन कसे कमी करता येईल, शेताच्या सभोवताली उपलब्ध असलेल्या स्थानिक संसाधनांमध्ये शास्त्रीय शेती कशी करता येईल, पर्यावरणाला धक्का न लावता शेती कशी करावी व त्यातून सर्वाधिक लाभ कसे मिळवावे इत्यादी बाबी या शेतीपध्दती मध्ये महत्वाच्या आहेत. पर्यासेंद्रिय पद्धतीची वैशिष्ट्ये या सेंद्रिय शेतीच्या इतर प्रकारांपासून थोडी वेगळी आहेत.

पर्यासेंद्रिय शेतीमध्ये पीके घेण्याची प्रमुख वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे आहेत :

१. अमृत मातीवर आर्द्रतारोधी आवरण घालून तयार केलेल्या ढिगाऱ्यावर झाडे लावली जातात. त्यामुळे नांगरणी करावी लागत नाही.
२. हे ढिगारे नेहमी ओलसर ठेवले जातात. (दहा गुंठे जमिनीवर एका दिवसाला १००० लीटर ह्या दराने झारीने पाणी घालणे)
३. गरजेनुसार पिकांची पेरणी व कापणी करणे एकूण ते एखाद्या बनावट जंगलासारखे दिसते.
४. त्याला खते, कीटकनाशके ह्यांच्या रूपात बाहेरून रासायनिक द्रव्ये द्यावी लागत नाहीत.
५. फुले येईपर्यंत तण वाढू दिले जाते व तो एक स्रोत मानला जातो.
६. जमिनीच्या लहानशा तुकड्यावर विविध प्रकारची पीके घेतली जातात. जसे की १० गुंठे जमिनीवर वार्षिक बारमाही पिकांच्या बरोबर १२५ पिकांच्या प्रजाती शक्य असतात.
७. पावसाचे पाणी साठवून ठेवण्यासाठी शेताभोवती चर खोदावे लागतात.
८. प्रत्येक शेताभोवती बहुविध प्रयोजनासाठी तयार केलेले सजीव कुंपण करावे लागते.

आयुष्य सूक्ष्मजीवांच्या स्वरूपात असते आणि अगदी मातेच्या उदरात बाळाने आकाराला यावे तसे मातीच्या पोटात झाडे जन्माला येतात. पण मानव व पशू असे करत नसले तरी माती मात्र जिवंत जीव असेपर्यंत तिच्या बाळाचे संगोपन करते.

चाचणी व प्रसार

सन २००५ मध्ये दहा गुंठ्याचा (एक एकर म्हणजे ४० गुंठे) प्रयोग दोन शेतांमध्ये करण्यात आला. युसुफ मेहेरअली सेंटंर, पनवेल, महाराष्ट्र आणि कृषि तीर्थ शेत, बजवाडा, जि. देवास, मध्य प्रदेश येथे २००६ पासून. पर्यासेंद्रिय पद्धतीचा वापर करून केलेल्या ह्या प्रयोगात असे आढळून आले की १० गुंठ्याचा प्रयोग करून चार जणांच्या कुटुंबाचे पोट भरता येते, तसेच त्यांच्याजवळ जादा असलेले उत्पादन विकून कुटुंबाला लागणाऱ्या अन्य वस्तू खरेदी करता येतात.

ह्या शेतात आलेले भरपूर पीक पाहून देशभरातील अनेक शेतकरी पर्यासेंद्रिय शेती करण्यास उद्युक्त झाले आहेत. भारताच्या विविध

चौकट २ : अमृत माती बनवणे

अमृत जल बनवणे १० लिटर पाणी, १ लिटर गोमूत्र, १ किलो गाईचे ताजे शेण आणि ५० ग्राम गूळ ह्यांचे द्रावण तयार करून ते तीन दिवस ठेवावे. ते दिवसातून दोन तीन वेळा हलवावे. प्रत्येक वेळी ते १२ वेळा घड्याळ्याच्या दिशेने व विरुद्ध दिशेने ढवळावे. चौथ्या दिवशी चांगले मिश्रण झालेले द्रावण तयार होते. हे द्रावण एक भाग घेऊन त्यात दहा भाग पाणी मिसळावे.

अमृत माती बनवणे- झाडांचा हिरवा व वाळलेल्या जैवभार एकत्र करावा. सहज चुरा होईल व पानांच्या शिरांवरील मेणाचा थर पटकन मोडेल अशा पद्धतीने ती दोन्ही वाळवावी. वाळलेला जैवभार मोठ्या भांड्यात घेऊन त्याचा चुरा तयार करून अमृत जलात शक्य तितका जास्त बुडवावा. अशा स्थितीत २४ तास ठेवावा.

वाफे तयार करणे (विस्तार १० फूट लांबी, ३ फूट रुंदी, १ फूट उंची)

भिजवलेल्या जैवभाराचा पहिला थर निवडक भागावर पसरवा. वरच्या थरातील माती त्यावर हलकी भुरभुरावी. हेच थर आलटून पालटून देत ही प्रक्रिया पुन्हापुन्हा करावी. अशा रीतीने तयार झालेल्या ढिगाऱ्यावर हळूहळू चालून किंवा नाचून हे आवरण एक फूट उंचीचे होईपर्यंत दाबा. ढीग तयार झाल्यावर झाडाच्या जैवभाराचे आवरण घालून खत होण्यासाठी ठेवून द्या.

तीस दिवसांसाठी पहिले खत

दर सात दिवसांनी ढीग खालीवर करावा. प्रत्येक वेळी तसे केल्यावर आर्द्रतारोधी आवरणाची खात्री करून घ्यावी. आर्द्रता टिकून राहावी व सूक्ष्मजीवांचे कार्य चालू राहावे यासाठी वेळोवेळी अमृत जल शिंपडत जावे. पानाचा प्रकार व हवामान स्थितीनुसार जवळपास तीस दिवसांनी खत तयार होते.

झाडाच्या वेगवेगळ्या चवीनुसार विविध बीजे गोळा करावी. उदाहरणार्थ गोड - शोप, गाजर, आंबट चिंच, टोमॅटो, अंबाडी, उग्र मिरची, तुरट - गवार, खारट दू पालक, राजगिरा, कडू दू कारले, मेथी इत्यादी. (नोंद अशा विविध झाडांच्या बिया पेरणीपूर्वी आठ तास अमृत जलामध्ये भिजवून ठेवाव्या, झाडाचे जैवभाराचे आवरण द्यावे. ढिगातील आर्द्रता टिकवण्यासाठी, व सूक्ष्मजीवांचे कार्य वेगाने व्हावे यासाठी त्यावर वेळोवेळी अमृत जलाचे सिंचन करावे. बियांना कोंब फुटल्यानंतर २१ दिवस चालू असेच ठेवावे.

एकवीस दिवसांनंतर बीजरोपांच्या कोवळ्या फांद्यांची २५ टक्के छोटणी करावी.

दुसरी छोटणी ४२ व्या दिवशी, तयार रोपाचे संकलन करण्यासाठी रोपाची २५ टक्के छोटणी करावी.

फुले येण्याच्या दरम्यान ६३ व्या दिवशी तिसरी छोटणी करावी, जमिनीपासून अर्धा इंच खोड शिल्लक ठेऊन संपूर्ण रोप त्याच्या मुळांना धक्का न लावता छोटून टाकावे. हे छोटलेले तुकडे ३-४ दिवस वाळण्यासाठी ठेवावे. पूर्ण वाळलेले तुकडे तोडून मोडून मुरगळून आठ तास अमृत जलामध्ये बुडवून ठेवावे. आधीच्या ढिगात मिसळावे. ढिगावर झाडाच्या जैवभाराचे आवरण करून खत बनण्यासाठी ठेवून द्यावे.

दुसरे खत- झाडाच्या हिरव्या जैवभारातून तयार झालेला ढीग खत होण्यासाठी ३० दिवस ठेवावा. दर सात दिवसांनी तो खाली वर करून मिसळावा. मिसळून झाल्यावर न विसरता आवरण घालावे. त्यामध्ये ओलसरपणा टिकून राहून सूक्ष्म जीवांची वाढ व्हावी यासाठी वेळोवेळी अमृत जल शिंपडावे. ३० दिवसांनी पोषकतत्वांनी परिपूर्ण अशी ही सजीव माती जिला अमृत माती म्हणतात, ती तयार होते. या अमृत मातीचा ढीगावर झाडाच्या जैवभाराचे आवरण घालावे.

जादूचा स्पर्श करावा (तुमचा जादूई म्हणजेच सकारात्मक वृत्ती आणि कृतज्ञता यांचा स्पर्श केल्याने सकारात्मक ऊर्जा निर्माण होईल.)

अमृत माती आता वापरासाठी पूर्णपणे तयार आहे.

प्रदेशांतील विविध पार्श्वभूमीच्या अनेक शेतकर्यांनी ह्या प्रकारची शेती अंगीकारली आहे. (चौकट 3 पहा) बजवाडा येथील कृषि तीर्थ येथे वेळोवेळी नियमितपणे घेतल्या जाणाऱ्या प्रशिक्षण शिबिरांमध्ये व कार्यशाळांमध्ये सहभागी होऊन शेतकरी ही पद्धत शिकत आहेत.

पर्यासॅद्रिय शेतीपद्धतीत लागवडीसाठी कोणतेही कष्ट घ्यावे लागत नाहीत. (ट्रॅक्टर वा बैलांनी ओढायचा नांगर ह्या दोन्हीची गरज नसल्यामुळे ही पद्धत लहान शेतकर्यांना तर फारच सोयीची आहे.) अमृत माती घालणे हेदेखील एका शेतात एकदाच करायचे काम आहे, फक्त त्यासाठी आर्द्रतारोधी आवरण घालणे, काडीकचरा कुजवून तो मातीत मिसळणे, वेगवेगळ्या उंचीची झाडे लावून अनेकमजली शेती करणे इत्यादी गोष्टी नियमितपणे पाळाव्या लागतात. ह्या सार्यामुळे कालान्तराने उत्पादकतेमध्ये वाढच होते.

काही निकाल व परिणाम

अमृत माती ही असंख्य सूक्ष्म आणि स्थूल जीवांची मिळून बनलेली असते. कृषिसायनांशिवाय उच्च उत्पादकता असल्यामुळे तिच्याकडे दुधापासून दही तयार करण्याचे सुरुवातीचे विरजण म्हणून पाहिले पाहिजे. आर्द्रतारोधी आवरणासह तिचा वापर केल्याने तिचे वर म्हटल्याप्रमाणे पुनरुज्जीवन होण्यास अनुकूल परिस्थिती तयार होते. मातीरूपी अन्नाच्या जाळ्यामधून वनस्पतींच्या वाढीसाठी आवश्यक असलेली पोषक द्रव्ये हळूहळू मोकळी होत जातात. अनेक प्रयोगशाळांमध्ये अमृत मातीचे विश्लेषण केले गेले व त्याचे आश्चर्यकारक निकाल हाती लागले. उदाहरणार्थ, आयसीआरआयएसएटी इथे झालेल्या चाचण्यांनी दाखवून दिले की, शेतात ढीग रचलेल्या जागेजवळील मातीतील सॅद्रिय कार्बन (ओसी) 2.61 टक्के इतके म्हणजे संदर्भ मातीच्या (शेजारची पडिक जमीन) किमान तिप्पट जास्त होता. सॅद्रिय मातीतील सूक्ष्मपोषकांमध्ये पुढील बाबी निदर्शनास आल्या. बाजूच्या मातीपेक्षा बोरॉन 8 पटीने, सल्फर 2.64 पटीने, लोह 1.5 पटीने व जस्त 7.3 पटीने अधिक आढळून आले. या मूलद्रव्यांबरोबरच सूक्ष्मजीव जैवभार सी, सूक्ष्मजीव जैवभार एन, आणि डीहायड्रोजिनेज इत्यादी घटक सॅद्रिय मातीतील सूक्ष्मजीवांची प्रचंड मोठी संख्या दर्शवतात. **या खताच्या काही नमुन्यांमध्ये झाडाच्या वाढीसाठी आवश्यक असलेले 100 दशलक्ष (10 कोटी) जीवाणुं आढळले आयसीआरआयएसएटी प्रयोगशाळेत मोजण्यात आलेल्या**



अंकुरण झाल्यापासून 21 दिवसाची रोपे

आतापर्यंतच्या कोणत्याही खतामध्ये सर्वात जास्त. या अभ्यासातून असेही दिसून आले की, ढीग पद्धतीने अमृत मातीचा वापर केल्याने बंद बांधीव स्वरूपातील पोषक घटक द्रव्ये विरघळून पाणी अथवा मातीत रूपांतरित झाले.

चौकट 3 : सॅद्रिय शेतीची काही लक्षणीय उदाहरणे	
शेतकरी/ शेती	पिकांचे उत्पन्न
अरुणाचलम, कोईमतूर, तामीळनाडू	तांदूळ (४० क्विंटल/एकर, शेतात भरमसाठ पाणी न देता) केळी (एका झाडाला ४५ किग्रॅ)
दीपक सुचडे, बजवाडा, म.प्र.	गहू (३० क्विंटल/एकर), टोमॅटो (१२० टन/ एकर), बटाटे (४० टन/एकर)
डॉ.कटारिया, जामनगर, गुजरात	शेंगदाणा (२४ क्विंटल/एकर)
सुरेश देसाई, बेडकीहाल, कर्नाटक	ऊस (१०० टन/एकर)
भारकरभाई सावे, उंबरगाव, गुजरात	नारळ (४०० फळे/ प्रति झाड- (झाड पूर्ण वाढल्यावर)
वासुदेव काथे, नाशिक, महाराष्ट्र	द्राक्षे (१६ टन/ एकर)
जीतूभाई कुटमुठीया, मालेगाव, महाराष्ट्र	पपई (१८० किलो/ प्रति झाड/ प्रति वर्ष)

अमृत माती वापरलेल्या ठिकाणी पिकांच्या प्रति युनिट क्षेत्रफळाची उत्पादकता प्रचंड वाढली आहे. (चौकट 3 पहा). पहिल्या वर्षापासून भरघोस उत्पादन येत असल्याचे लक्षात आले, साधारणपणे सॅद्रिय शेतीमध्ये पहिल्या वर्षी उत्पन्न अत्यल्प येते आणि तीन वर्षांनंतर ते वाढत जाते. अमृत मातीच्या नियमित वापराने उत्पादनात वाढ होते हे अनेक वर्षापासून यशस्वीरित्या दिसून आले आहे.

आंतर्गत पोषक द्रव्य व्यवस्थापन व नांगरणी शिवाय घेतलेले 35 लीटर गव्हाचे पीक न्युट्रिको

अमृत मातीमध्ये वाढलेल्या भाज्यांमध्ये उच्च पोषणमूल्य असते. बाजारात मिळणाऱ्या दुधी भोपळ्यापेक्षा, न्युट्रिको पद्धतीने पिकवलेल्या दुधी भोपळ्यात पाच पट जास्त प्रथिने व 20 टक्के जास्त कॅल्शियम असते, शिवाय मॅग्नेशियम व लोहही त्यात असते असे विश्लेषण केल्यावर दिसून आले. आश्चर्याची गोष्ट अशी की, सूक्ष्मजीवाणु व प्राण्यांच्या शरीरात तयार होणारे आणि भाज्या किंवा झाडांमध्ये न आढळणारे व्हिटॅमिन बी 12 या दुधी भोपळ्यात आढळते. दुधी भोपळ्यात असणारे व्हिटॅमिन त्याने या मातीतून शोषून घेतल्यामुळे असेल. पारंपरिक पद्धतीने पिकवलेल्या भाज्यांमधील पोषण पातळी एकी कडे आहे. घटत पण इथे मात्र शुद्ध विरोधाभास दिसून येतो. पण इथे मात्र द हिलींग पावर ऑफ मिन्नरलस या पॉल बर्गनर यांच्या रिपोर्टनुसार, 1914 साली पालकात असलेले लोहाचे प्रमाण 64 मिग्रॅ 100 ग्रॅ वरून 1992 साली सरळ 2.70 मिग्रॅ 100 मिली इतके झपाट्याने खाली आले.

निष्कर्ष

अन्नसुरक्षा, पोषण व गरिबी हे मुद्दे धसास लावताना पर्यावरणाच्या व ग्राहकांच्या आरोग्याला धक्का न लागू देता अन्नाचे उत्पन्न वाढवण्याची



अंतर्गत पोषकद्रव्य व्यवस्थापन व नांगरणी शिवाय घेतलेले 38 किंचटल गव्हाचे पीक

गरज आहे. चिरकाल व भरघोस पीक मिळवण्यासाठी, निसर्गातील पारिस्थितिकीप्रमाणेच शेतीतील पारिस्थितिकी संरचित केली पाहिजे. हे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी व शेतकऱ्यांना सन्मानाने जगता यावे यासाठी अमृत माती हा एक मार्ग आहे.

अमृत माती व न्यूट्रिको शेती पद्धती ह्यांच्यामध्ये आमच्या मुख्यत्वे अल्पभूधारक शेतकऱ्यांचे सध्याचे आर्थिक व सामाजिक स्थान उंचाण्याची क्षमता आहे. न्यूट्रिको शेती पद्धती सारख्या पद्धतीमध्ये अभ्यास, संशोधन व मुल्यांकन करण्यासारख्या अनेक संधी शास्त्रज्ञासाठी आहेत. पारंपरिक शेतीतून पारिस्थितिक शेतीकडे वळल्याने अन्न सुरक्षा व देशाचे स्वास्थ्य सुधारण्यातील बराच मोठा पल्ला शेतकऱ्यांना गाठता येईल.

Deepak Suchde

Natueco life style farmer
Malpani Trust, Village Bajwada,
Post, Nemawar 455339
Khategaon, District Dewas, Madhya Pradesh
E-mail: deepaksuchde@gmail.com

Om P. Rupela

Former Scientist, ICRISAT
120, Phase I, Saket, Kapra, PO :ECIL
Hyderabad, 500062, India
E-mail : oprupela@gmail.com

Source : Creating a healthy soil to feed millions with safe food -
LEISA India Vol.17 No.1, March 2015

LEISA INDIA Language Editions



Kannada, Telugu, Tamil, Oriya, Hindi, Marathi and Punjabi