

LEIS INDIA



लीजा इण्डिया
विशेष हिन्दी संस्करण



लीजा इण्डिया

विशेष हिन्दी संस्करण
सितम्बर 2023, अंक 3

यह अंक लीजा इण्डिया टीम के साथ मिलकर जी०ई०ए०जी० द्वारा प्रकाशित किया जा रहा है, जिसमें लीजा इण्डिया में प्रकाशित अंग्रेजी भाषा के कुछ मूल लेखों का हिन्दी में अनुवाद एवं संकलन है।

गोरखपुर एनवायरन्मेंटल एक्शन ग्रुप
224, पुर्दिलपुर, एम०जी० कालेज रोड,
पोस्ट बाक्स 60, गोरखपुर- 273001
फोन : +91-551-2230004,
फैक्स : +91-551-2230005
ईमेल : geagindia@gmail.com
वेबसाइट : www.geagindia.org

ए.एम.ई. फाउण्डेशन

नं० 204, 100 फीट रिंग रोड, 3rd फेज, 2nd ब्लॉक,
3rd स्टेज, बनशंकरी, बेंगलोर- 560085, भारत
फोन : +91-080-26699512,
+91-080-26699522
फैक्स : +91-080-26699410,
ईमेल : leisaindia@yahoo.co.in

लीजा इण्डिया

लीजा इण्डिया अंग्रेजी में प्रकाशित त्रैमासिक पत्रिका है, जो इलिया की सहभागिता से ए.एम.ई. फाउण्डेशन बेंगलोर द्वारा प्रकाशित होती है।

मुख्य सम्पादक

टी.एम.राधा., ए.एम.ई. फाउण्डेशन

प्रबन्ध सम्पादक

के.वी.एस. प्रसाद, ए.एम.ई. फाउण्डेशन

अनुवाद समन्वय

अर्चना श्रीवास्तव, जी.ई.ए.जी.
बी.एम. संजना, ए.एम.ई. फाउण्डेशन

प्रबन्धन

रुक्मिणी जी.जी., ए.एम.ई. फाउण्डेशन

लेआउट एवं कवर डिजाइन

राजकान्ती गुप्ता, जी.ई.ए.जी.

छपाई

कस्तूरी ऑफसेट, गोरखपुर

आवरण फोटो

जी०ई०ए०जी०

लीजा इण्डिया पत्रिका के अन्य क्षेत्रीय सम्पादन तमिल, कन्नड़, उड़िया, तेलगू, मराठी एवं पंजाबी

सम्पादक की ओर से लेखों में प्रकाशित जानकारी के प्रति पूरी सावधानी बरती गई है। फिर भी दी गई जानकारी से सम्बन्धित किसी भी त्रुटि की जिम्मेदारी उस लेख के लेखक की होगी।

माइजेरियर के सहयोग एवं जी०ई०ए०जी० के समन्वयन में ए०एम०ई० द्वारा प्रकाशित

लीजा

कम बाहरी लागत एवं स्थायी कृषि पर आधारित लीजा उन सभी किसानों के लिए एक तकनीक और सामाजिक विकल्प है, जो पर्यावरण सम्मत विधि से अपनी उपज व आय बढ़ाना चाहते हैं क्योंकि लीजा के अन्तर्गत मुख्यतः स्थानीय संसाधनों और प्राकृतिक तरीकों को अपनाया जाता है और आवश्यकतानुसार ही बाह्य संसाधनों का सुरक्षित उपयोग किया जाता है।

लीजा पारम्परिक और वैज्ञानिक ज्ञान का संयोग है, जो विकास के लिए आवश्यक वातावरण तैयार करता है। यह भी मुख्य है कि इसके द्वारा किसानों की क्षमता को विभिन्न तकनीकों से मजबूत किया जाता है और खेती को बदलती जरूरतों और स्थितियों के अनुकूल बनाया जाता है, साथ ही उन महिला एवं पुरुष किसानों व समुदायों का सशक्तिकरण होता है, जो अपने ज्ञान, तरीकों, मूल्यों, संस्कृति और संस्थानों के आधार पर अपना भविष्य बनाना चाहते हैं।

ए.एम.ई. फाउण्डेशन, डक्कन के अर्द्धशुष्क क्षेत्र के लघु सीमान्त किसानों के बीच विकास एजेन्सियों के जुड़ाव, अनुभव के प्रसार, ज्ञानवर्द्धन एवं विभिन्न कृषि विकल्पों की उत्पत्ति द्वारा पर्यावरणीय कृषि को प्रोत्साहित करता है। यह कम लागत प्राकृतिक संसाधन प्रबन्धन के लिए पारम्परिक ज्ञान व नवीन तकनीकों के सम्मिश्रण से आजीविका स्थाईत्व को बढ़ावा देता है।

ए.एम.ई. फाउण्डेशन गाँव में इच्छुक किसानों के समूह को वैकल्पिक कृषि पद्धति तैयार करने व अपनाने में सक्षम बनाने हेतु उनके साथ जुड़कर सघन रूप से काम कर रही है। यह स्थान अभ्यासकर्ताओं व प्रोत्साहकों के लिए उनकी देखने-समझने की क्षमता में वृद्धि करने हेतु सीखने की परिस्थिति के तौर पर है। इससे जुड़ी स्वयं सेवी संस्थाओं और उनके नेटवर्क को जानने के लिए इसकी वेबसाइट देखें—(www.amefound.org)

गोरखपुर एनवायरन्मेंटल एक्शन ग्रुप एक स्वैच्छिक संगठन है, जो स्थाई विकास और पर्यावरण से जुड़े मुद्दों पर सन् 1975 से काम कर रहा है। संस्था लघु एवं सीमान्त किसानों, आजीविका से जुड़े सवाल, पर्यावरणीय संतुलन, लैंगिक समानता तथा सहभागी प्रयास के सिद्धान्तों पर सफलतापूर्वक कार्य कर रही है। संस्था ने अपने 40 साल के लम्बे सफर के दौरान अनेक मूल्यांकनों, अध्ययनों तथा महत्वपूर्ण शोधों को संचालित किया है। इसके अलावा अनेक संस्थाओं, महिला किसानों तथा सरकारी विभागों का आजीविका और स्थाई विकास से सम्बन्धित मुद्दों पर क्षमतावर्धन भी किया है। आज जी०ई०ए०जी० ने स्थाई कृषि, सहभागी प्रयास तथा जेण्डर जैसे विषयों पर पूरे उत्तर भारत में अपनी विशिष्ट पहचान बनाई है। इसकी वेबसाइट देखें—(www.geagindia.org)

माइजेरियर वर्ष 1958 में स्थापित जर्मन कैथोलिक बिशप की संस्था है, जिसका गठन विकासवात्मक सहयोग के लिए हुआ था। पिछले 50 वर्षों से माइजेरियर अफ्रीका, एशिया और लातिन अमेरिका में गरीबी के विरुद्ध लड़ने के लिए प्रतिबद्ध है। जाति, धर्म व लिंग भेद से परे किसी भी मानवीय आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए यह हमेशा तत्पर है। माइजेरियर गरीबी और हानियों के विरुद्ध पहल करने के लिए प्रेरित करने में विश्वास रखता है। यह अपने स्थानीय सहयोगियों, चर्च आधारित संगठनों, गैर सरकारी संगठनों, सामाजिक आन्दोलनों और शोध संस्थानों के साथ काम करने को प्राथमिकता देता है। लाभार्थियों और सहयोगी संस्थाओं को एक साथ लेकर यह स्थानीय विकासवात्मक क्रियाओं को साकार करने और परियोजनाओं को क्रियान्वित करने में सहयोग करता है। यह जानने के लिए कि स्थिर चुनौतियों की प्रतिक्रिया में माइजेरियर किस प्रकार अपनी सहयोगी संस्थाओं के साथ काम कर रहा है। इसकी वेबसाइट देखें (www.misereor.de; www.misereor.org)

प्रभावी शिक्षा और शोध दृष्टिकोण

के.वी.एस. प्रसाद



कृषि पारिस्थितिक शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए प्रयोगात्मक सीख आधारित शिक्षा, किसान केन्द्रित सहभागी शोध और ज्ञान का आदान-प्रदान आवश्यक है।

घरेलू फसलों से एक शैक्षणिक परिसर में खाद्य सुरक्षा लाना
देबोरा दत्ता और अमृता बी. हाजरा



खाद्य उत्पादन के लिए शहरी स्थानों का उपयोग नवोन्वेषी ढंग से किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में ये स्थान शहरी खाद्य पारिस्थितिकी प्रणाली और भूमि के साथ अपने सम्बन्ध के बारे में पुनर्विचार करने हेतु शहरी नागरिकों की मदद कर सकते हैं। शैक्षणिक संस्थान पाठ्यक्रमों के साथ-साथ बाहरी गतिविधियों के एक भाग के तौर पर खाद्य सुरक्षा को एकीकृत कर सकते हैं। आई0आई0टी0 गाँधीनगर का जैविक खेत शहरी और उप-शहरी स्थानों में समुदाय संचालित और स्थानीय सहायता प्राप्त खेती की संभावनाओं का एक प्रमाण है।

शहरी डेयरियों को अधिक टिकाऊ बनाना

प्रणव कुमार एवं मनिन्दर सिंह

पूरे विश्व में कोयला, तेल एवं गैस जैसे ऊर्जा के गैर नवीनीकरण वाले स्रोतों पर मानव जाति की निर्भरता बढ़ती जा रही है। अब समय आ गया है कि ऊर्जा के आसानी से उपलब्ध होने वाले, किफायती एवं पर्यावरण सम्मत नवीनीकरणीय स्रोतों जैसे- गाय के गोबर आदि की तरफ बदलाव किया जाये, जो प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हैं।

कांजीकुड्डी : केरल की प्रथम रसायन-मुक्त पर्याप्त सब्जी वाला पंचायत
तान्या अब्राहम



जब भारत के अधिकांश लोग जैविक खेती की अवधारणा के बारे में भी नहीं जानते थे, उस समय वर्ष 1994 में इस गाँव ने जैविक खेती में वापस प्रयोग करना प्रारम्भ कर दिया था।

अनुक्रमणिका

विशेष हिन्दी संस्करण, सितम्बर 2023

5 प्रभावी शिक्षा और शोध दृष्टिकोण
के.वी.एस. प्रसाद

8 घरेलू फसलों से एक शैक्षणिक परिसर में खाद्य सुरक्षा लाना
देबोरा दत्ता और अमृता बी. हाजरा

13 शहरी डेयरियों को अधिक टिकाऊ बनाना
प्रणव कुमार एवं मनिन्दर सिंह

15 कांजीकुड्डी : केरल की प्रथम रसायन-मुक्त पर्याप्त सब्जी वाला.....
तान्या अब्राहम

17 अनुकूलित/लचीली खेती : एक एकड़ मॉडल
बी.एम. संजना

अनुकूलित/लचीली खेती : एक एकड़ मॉडल

बी.एम. संजना



जब प्राकृतिक संसाधनों का यथेष्ट उपयोग करते हुए प्राकृतिक तरीकों से खेती की जाये तो एक एकड़ भूमि में की गयी खेती भी लाभकारी हो सकती है। कर्नाटक के एक किसान थम्मैया ने अपने एक एकड़ मॉडल के माध्यम से यह सिद्ध किया है।

यह अंक...

सम्पादकीय,

लीजा इण्डिया हिन्दी विशेषांक के सितम्बर, 2023 का अंक आपके समक्ष प्रस्तुत है। इस अंक में हमने एक तरफ किसानों के लिए व्यवहारिक व प्रयोगात्मक शिक्षा पद्धति पर जोर देने वाले लेखों को शामिल किया है तो दूसरी तरफ कृषि एवं कृषि सम्बन्धित विभिन्न गतिविधियों में देश के विभिन्न भागों में किसानों द्वारा किये जा रहे प्रयासों को शामिल किया है। इसके साथ ही जैविक खेती को प्रोत्साहन देने वाली सफल कहानियों को भी प्रस्तुत किया जा रहा है।

पत्रिका पहला लेख श्री के.वी.एस. प्रसाद द्वारा लिखित “प्रभावी शिक्षा और शोध दृष्टिकोण” है। इस लेख में लेखक ने खेती में बढ़ती चुनौतियों को देखते हुए किसानों के लिए व्यवहारिक व प्रयोगात्मक शिक्षा की अनेक विधियों जैसे— किसान विद्यालय, प्रक्षेत्र दिवस, अनुभव आदान-प्रदान कार्यशाला आदि के माध्यम से किसानों को कम लागत खेती तकनीक (लीजा) एवं जैविक खेती की ओर उन्मुख करने की उपयोगिता पर प्रकाश डाला है। पत्रिका का दूसरा लेख श्री देबोरा दत्ता एवं सुश्री अमृता बी. हाजरा द्वारा लिखित “घरेलू फसलों से एक शैक्षणिक परिसर में खाद्य सुरक्षा लाना” है। लेखकद्वय ने इस लेख के माध्यम से शहरी क्षेत्रों में स्थित शैक्षणिक संस्थानों के अन्दर खाली परिसरों का उपयोग कर ताजी एवं जैविक सब्जियों के उपार्जन पर बल दिया है। इससे एक तरफ तो शैक्षणिक संस्थानों में रहने व पढ़ने वाले छात्रों के साथ परिसर में रहने वाले परिवारों को ताजी व स्वस्थ सब्जियां उपलब्ध हो सकेंगी तो दूसरी तरफ आज की पीढ़ी को खेती से सम्बन्धित जानकारी भी सकेगी।

पत्रिका का तीसरा लेख श्री प्रणव कुमार व श्री मनिन्दर सिंह द्वारा लिखित “शहरी डेयरियों को अधिक टिकाऊ बनाना” है। इस लेख में लेखकगणों ने शहरों में संचालित होने वाली डेयरियों से निकलने वाले पशुओं के अपशिष्टों के उचित प्रबन्धन के बारे में बताया है। लेखकगणों के अनुसार यदि डेयरियों से निकलने वाले अपशिष्टों जैसे— गोबर, मूत्र आदि का उचित प्रबन्धन किया जाये तो एक तरफ नवीनीकरणीय उर्जा स्रोतों जैसे— बायोगैस, सी0एन0जी0 आदि को बढ़ावा मिलेगा, दूसरी तरफ इससे रोजगार के अवसर भी प्रशस्त होंगे। सुश्री तान्या अब्राहम द्वारा लिखित लेख “कांजीकुड़ी केरल का प्रथम रसायन मुक्त पर्याप्त सब्जी वाला पंचायत” पत्रिका का चौथा लेख है। इस लेख में लेखिका ने केरल के सुदूर समुद्र तटीय क्षेत्र के एक ऐसे पंचायत की कहानी प्रस्तुत की है, जहां के लोग पहले दूसरे स्थानों से सब्जियां खरीदते थे, परन्तु अब वहाँ पर जैविक विधि से सब्जियां उगाकर न सिर्फ वे अपनी जरूरतों को पूरा करते हैं, वरन् दूर-दूर राज्य स्तर तक अपनी सब्जियों को भेजते हैं और रसायन-मुक्त पर्याप्त सब्जी वाले पंचायत के नाम से मशहूर हैं।

पत्रिका का पाँचवां और अन्तिम लेख सुश्री बी.एम. संजना द्वारा लिखित “अनुकूलित/लचीली खेती एक एकड़ मॉडल” है। इस लेख में लेखिका ने बहुस्तरीय खेती पद्धति को अपनाते हुए एक एकड़ खेती को लाभप्रद बनाने वाले मैसूर जिले के थम्मैया की कहानी को बताया है। थम्मैया ने फसल, सब्जी, बागवानी, औषधीय पौधों को एक व्यवस्थित क्रम में शामिल करते हुए न केवल अपने खेत को मॉडल के तौर पर विकसित किया है, वरन् वे आस-पास के किसानों को जैविक खेती और एक एकड़ खेत मॉडल पर प्रशिक्षित भी करते हैं, साथ ही युवाओं को खेती के प्रति प्रोत्साहित करने के लिए स्वयं के खर्च से उन्हें खेती की विभिन्न विधाओं पर प्रशिक्षित करने का कार्य करते हैं।

अन्त में, पत्रिका में शामिल लेखों की उपयोगिता पर आपके सुझाव की प्रतीक्षा में।

• सम्पादक मण्डल

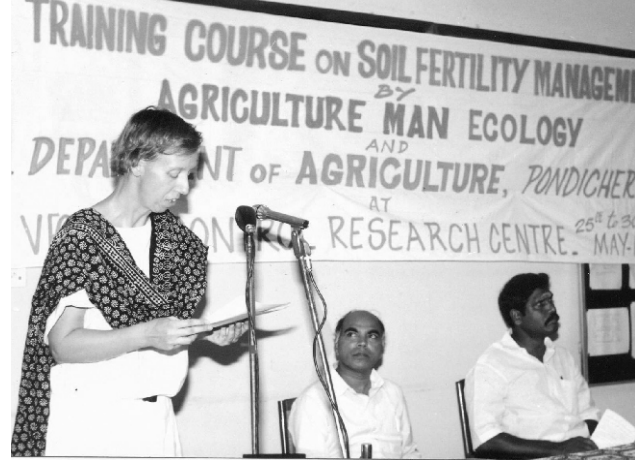
प्रभावी शिक्षा और शोध दृष्टिकोण

के.वी.एस. प्रसाद

कृषि पारिस्थितिक शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए प्रयोगात्मक सीख आधारित शिक्षा, किसान केन्द्रित सहभागी शोध और ज्ञान का आदान-प्रदान आवश्यक है।

वर्ष 1982 में, कृषि में उच्च निवेश के नकारात्मक प्रभावों तथा कृषि, पारिस्थितिक एवं मानव पहलुओं के बीच जुड़ाव को पहचानते हुए नीदरलैंड में जुटे कुछ उत्साही लोगों ने पारिस्थितिक कृषि पर एक अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के तौर पर कृषि, पुरुष, पारिस्थितिकी की शुरुआत की। 80 के दशक के प्रारम्भ में, कृषि, पुरुष पारिस्थितिक ने विकासशील देशों से बहुत से प्रतिभागियों को अपनी ओर आकर्षित किया और पारिस्थितिक कृषि पर जागरूकता निर्माण करने में उल्लेखनीय योगदान दिया। भारत की ओर बढ़ते हुए, ए0एम0ई0 ने उस समय देश में बड़े पैमाने पर प्रचारित की जा रही उच्च निवेश वाली कृषि की बढ़ती समस्या को ध्यान में रखते हुए एक परियोजना के तौर पर कम बाहरी निवेश वाली स्थाई खेती की तकनीकों (लीजा) को बढ़ावा देने व प्रचार-प्रसार का कार्यक्रम निरन्तर जारी रखा। इसने इच्छुक संगठनों को प्रशिक्षणों के माध्यम से तकनीकी सहायता का विस्तार करने पर अपना ध्यान केन्द्रित रखा। इसके साथ ही लीजा तकनीकों / कृषि पारिस्थितिकी को बढ़ावा देने हेतु मुख्य रूप से सहभागी सीख प्रक्रिया को अपनाया। 90 के दशक के उत्तरार्ध में, संस्था ने छोटी जोत के किसानों की बहुलता वाले वर्षा आधारित क्षेत्रों में किसान केन्द्रित सहभागी सीख प्रक्रियाओं में अपने प्रयास तीव्र कर दिये। वर्ष 2002 में, ए.एम.ई. फाउण्डेशन बनने के बाद से, कृषि पारिस्थितिकी सिद्धान्तों के आधार पर खाद्य उत्पादकता और खेत सम्बन्धी आजीविकाओं को उन्नत करने के लिए शुष्क भूमियों में स्थाई कृषि अभ्यासों के संयोजन को बढ़ावा दिया गया।

शैक्षणिक यात्रा धीरे-धीरे “प्रशिक्षण पाठ्यक्रम” से “प्रयोगात्मक” सहभागी सीख प्रक्रियाओं की तरफ बढ़ी। ग्राम स्तर पर प्रत्येक गतिविधि पी0आर0ए0 (सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन) से प्रारम्भ होती है। पी0आर0ए0 से गाँव का सन्दर्भ, गाँव में निवास करने वाले समुदाय एवं उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं और अवसरों को समझने में मदद मिलती है। उपयुक्त पी0आर0ए0 विधियों का उपयोग



ए.एम.ई. की प्रशिक्षण प्रक्रिया में सहभागी दृष्टिकोण केन्द्रित थी

करने से समुदाय से जमीनी वास्तविकताओं के विषय में सीखने और उपयुक्त सीख प्रक्रियाओं व कार्य करने की रणनीति बनाने में सहायता मिलती है।

इसके बाद आम तौर पर सहभागी तकनीक विकास की तरह ही एक ऋतु लम्बी संयुक्त रूप से सीखने की प्रक्रिया अपनायी जाती थी। यहाँ, किसान समूह एक सीमित क्षेत्र में बहुत से विकल्प अपनाते हैं, परिणामों की तुलना अपने सामान्य अभ्यासों से करते हैं और तब अपनाते में सरल, सस्ता और सांस्कृतिक रूप से स्वीकार्य विकल्पों को तय करते हैं। विशिष्ट फसल आधारित सहभागी तकनीक विकास प्रक्रियाओं के माध्यम से, किसान मुख्य समस्याओं को चिन्हित करते हैं, स्वयं की जानकारी और विशेषज्ञों के सुझाव के आधार पर विकल्पों को शामिल करते हैं और नयी उभर रही समस्याओं की पहचान करते हैं। यह प्रक्रिया प्रयोगों के माध्यम से किसानों को अपनी स्थितियों से निपटने और उपयुक्त विकल्पों को खोजने में मदद करती है।

ऋतु के अन्त में, किसानों के आकलन को समेकित कर बहु हितभागियों की वार्षिक बैठकों में साझा किया जाता है। उदाहरण के लिए, फसल आधारित दो कार्य समूह – मूंगफली कार्य समूह और कपास गोलमेज उभरे। औपचारिक और अनौपचारिक ज्ञान प्रणालियों के बीच “पारस्परिक सम्मान” बनाना सार्थक परन्तु चुनौतीपूर्ण पहलू रहा। अभ्यासकर्ताओं और शिक्षाविदों ने मिलकर एक साथ विचार किया, पिछले ऋतु के सुझावों की समीक्षा की और प्रक्षेत्र से निकले स्थानीय समाधानों का परीक्षण किया। इस प्रकार, इसने “द्विपक्षीय सीख” और सरल

भाषा में कहें तो दो तरफा सत्यापन प्रक्रिया को सक्षम किया, जिससे आपसी सम्मान बढ़ा और एक तरह से आपसी जवाबदेही भी बढ़ी। यह कोई “ब्लू प्रिन्ट” दृष्टिकोण नहीं था। यह जैविक रूप से उभरते कुछ प्रतिबद्ध विशेषज्ञों का एक समूह था, जो बेहतर बीज प्रजातियों व व्याधि नियंत्रण हेतु पारिस्थितिक विकल्पों तक पहुँच बनाने और गैर सरकारी-सरकारी समन्वय व सहयोग को बढ़ाने हेतु संयुक्त रूप से पहल करने के लिए धीरे-धीरे देश और विदेश के शोध संस्थानों को शामिल कर रहा था।

ए०एम०ई० फाउण्डेशन द्वारा संचालित किसान प्रक्षेत्र विद्यालय, कृषि पारिस्थितिकी शिक्षा प्रक्रिया की दिशा में एक बड़ा, मान्यताप्राप्त व उल्लेखनीय योगदान है। इस ऋतु लम्बी सीख प्रक्रिया में, 20-30 किसान प्रत्येक 15वें दिन मिलते हैं, कृषि पारिस्थितिक प्रणालियों को एक साथ देखते हैं, विश्लेषण करते हैं और मृदा, जल एवं फसल प्रबन्धन पर “निर्णय” लेते हैं। शिक्षाशास्त्र उन्हें अध्ययनों, खेलों, मॉडलों और कुछ को शामिल करने के माध्यम से “सच्चाई” को खोजने और अभ्यासों के पीछे के “विज्ञान” को समझने और इस प्रकार नवाचार सीख कार्यों के माध्यम से परम्परागत अवधारणाओं को नष्ट करने में सक्षम बनाता है। उदाहरणस्वरूप, “कीट शाला” के माध्यम से उन्हें मित्र व शत्रु कीटों के व्यवहार का निरीक्षण करने में सहायता मिलती है। उपयुक्त विकल्पों को विकसित करने हेतु गाँव/विकासखण्ड स्तर पर आयोजित प्रक्षेत्र दिवसों के माध्यम से किसान अपनी सीखों को अन्य किसानों के साथ साझा करते हैं। सुगमीकर्ता “सिखाने” और “निर्देश” देने के स्थान पर सीखने के लिए आवश्यक उपयुक्त वातावरण का निर्माण करते हैं। युवाओं और महिलाओं के सीखने की जरूरतों पर विशिष्ट ध्यान दिया जाता है।

प्रशिक्षित कृषि प्रोफेशनलों को तैयार करना एक बड़ी चुनौती है। युवा कृषि प्रोफेशनलों का नया कैंडर तैयार करने की आवश्यकता को देखते हुए ए०एम०ई० ने चयनित युवा स्नातकों के लिए कृषि पारिस्थितिकी और सहभागी

सीख प्रक्रियाओं पर 9 महीने लम्बा स्थाई कृषि फेलोशिप कार्यक्रम का आयोजन किया। हालाँकि डोनर से सहयोग न मिलने के कारण यह कार्यक्रम पूरा नहीं हो सका। फिर भी, 15 दिवसीय प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण (टी०ओ०टी०) के माध्यम से विकास कार्यक्रमों में शामिल स्थानीय खेतिहर युवाओं को व्यवस्थित तरीके से प्रशिक्षण देना जारी था। ये प्रशिक्षित युवा क्षेत्र में पारिस्थितिकी कृषि के मशाल वाहक बन गये।

सीख प्रक्रियाओं पर चिन्तन

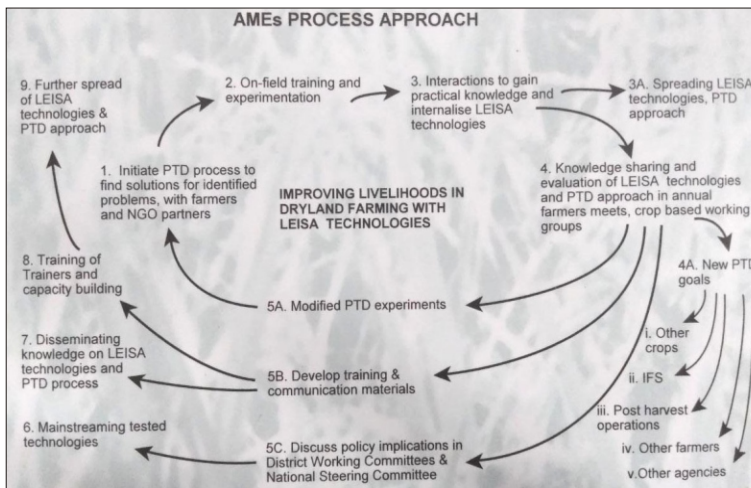
दो दशकों से भी अधिक समय से ए०एम०ई० फाउण्डेशन के साथ और अन्तर्राष्ट्रीय पारिवारिक खेती वर्ष के आयोजनों से जुड़े रहने के कारण, मेरे विचार निम्नवत् हैं

सबसे पहले, कृषि पारिस्थितिक शिक्षा को “बड़ी तस्वीर” के साथ-साथ जमीनी वास्तविकताओं जैसे- पारिस्थितिकी तंत्र का वैश्विक, परस्पर सम्बन्धित, अन्तर-निर्भर होना आदि को पहचानने की आवश्यकता है। उदाहरण के लिए, जलवायु परिवर्तन वैश्विक स्तर पर प्रभाव डालते हैं, हालाँकि यह अलग-अलग तरीकों से होता है। आस-पास के दो खेत एक जैसे नहीं होते हैं। एक प्रसिद्ध जैविक किसान अपने खेत की मिट्टी को बेहतर बनाने के लिए जीवन भर प्रयास करता है और उसे अपने खेत से बेहद अच्छा परिणाम मिलता है, जबकि पड़ोसी खेत की मिट्टी खराब होने के कारण परिणाम निराशाजनक होते हैं।

कृषि पारिस्थितिक शिक्षा सन्दर्भ विशिष्ट वास्तविकताओं और जटिलताओं को पहचानने पर आधारित है, जो स्थानीय सामुदायिक नवाचारों द्वारा निरन्तर समृद्ध होती है। कृषि पारिस्थितिक शिक्षा को “समुदायों से सीखने” और “एक-दूसरे से सीखने” के महत्व को पहचानना चाहिए।

मूलतः कृषि पारिस्थितिक शिक्षा को सहभागिता,

पारस्परिक सम्मान और सहानुभूति के बुनियादी सिद्धान्तों / मूल्यों के इर्द-गिर्द दृढ़ता से समाहित किया जाना चाहिए। किसानों की भागीदारी का अर्थ है कि समस्या चिन्हीकरण, परीक्षण डिजाइन, आकलन, स्वीकार्यता या अस्वीकार्यता सभी चरणों में किसानों को शामिल किया जाय। पारस्परिक सम्मान का अर्थ है – आवश्यकताओं, प्राथमिकताओं और चुनौतियों के सन्दर्भ में खेतिहर समुदाय और गैर सरकारी संगठनों के प्रासंगिक ज्ञान का सम्मान किया जाये और इसलिए उन्हें विकल्पों के निष्क्रिय प्राप्तकर्ताओं के बजाय ज्ञान प्रदाता / ज्ञान के



सह-निर्माता के रूप में मान्यता दी जाये। सहानुभूति का अर्थ है – कार्य करने के लिए उपयुक्त तकनीकों या सामाजिक प्रक्रियाओं की संकल्पना करते समय किसानों के समक्ष आने वाली विविध वास्तविकताओं जैसे— परिदृश्य, जलवायु असामान्यता, बाजार, जेण्डर अर्थात् महिला-पुरुष की भूमिका, पलायन का तरीका आदि सभी को ध्यान में रखा जाये।

प्रभावी कृषि पारिस्थितिकी शिक्षा को तीन बुनियादी स्तम्भों के आस-पास तैयार करने की आवश्यकता है—

- ◆ शिक्षाशास्त्र – सन्दर्भ और समूह विशेष
- ◆ पारस्परिक सम्मान पर आधारित ज्ञान का आदान-प्रदान
- ◆ वैकल्पिक कृषि पारिस्थितिक शोध

शिक्षा शास्त्र को यह पहचानने की आवश्यकता है कि

अ) कृषिगत शिक्षा उन किसानों से सम्बन्धित है, जो वयस्क शिक्षार्थी हैं, उद्यमशील और नवोन्वेषी हैं।

ब) खेतिहर समुदाय एक जैसे नहीं हैं— उनमें संसाधनों तक पहुँच, क्षमताओं आदि के मामले में बहुत विभिन्नता है।

स) खेती की स्थिति और चुनौतियां बहुत हैं अर्थात् जलवायु, बाजार, वित्त, ज्ञान, आत्मसम्मान की कमी आदि बहुत सी चुनौतियां हैं। इसलिए एक उपयुक्त पाठ्यक्रम और एक उपयुक्त शिक्षाशास्त्र काम नहीं करता।

शिक्षाशास्त्र को व्यावहारिक शिक्षण, मुख्य रूप से अनुभवात्मक शिक्षण विधियों के आधार पर वयस्क शिक्षण सिद्धान्तों के आस-पास बनाया जाना चाहिए। यह सर्वविदित है कि चूँकि किसान वयस्क शिक्षार्थी होते हैं इसलिए उनके स्थाई और बदले हुए व्यवहार के लिए उन्नत कौशल के साथ-साथ सीखने की प्रक्रियाओं को अनुभवात्मक होना चाहिए। युवाओं की रुचि बनाये रखने के लिए, शिक्षाशास्त्र और सामग्री को रोमांचक और यथोचित होना चाहिए अर्थात् वित्तीय वापसी और सामाजिक मान्यता साथ ही तात्कालिक व दीर्घकालिक दोनों के सन्दर्भ में लाभकारी होना चाहिए।

ज्ञान का आदान-प्रदान : यह मानते हुए कि कई ज्ञान प्रणालियां मौजूद हैं, आदान-प्रदान के लिए एक सक्षम वातावरण बनाना आवश्यक है। उदाहरण के लिए, मोटे अनाजों की प्रजातियों पर हो रहे एक कार्यक्रम में, वैज्ञानिक आकलन के अन्तर्गत पोषक तत्व सामग्री पर प्रकाश डाला गया, जबकि किसान का आकलन चारे की उपयुक्तता, पोषण, स्वाद, भोजन, टिकने की अवधि आदि पर आधारित था। कभी-कभी एक पर्यावरण-सम्मत परन्तु जेण्डर अनुपयुक्त अथवा सांस्कृतिक रूप से अस्वीकार्य विकल्प पर भी विचार किया जा सकता है।

वैकल्पिक कृषि पारिस्थितिक शोध : अन्तर्राष्ट्रीय पारिवारिक खेती वर्ष के दौरान वर्ष 2014 में फ्रांस के मोण्टेपेलियर में खाद्य एवं कृषि संगठन व वैश्विक शोध संस्थानों, गैर सरकारी संगठनों एवं किसान संगठनों को शामिल करते हुए एक अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया गया था। इस सम्मेलन में पूर्ण रूप से मेरे द्वारा तैयार किये गये वर्किंग पेपर और बहु-हितधारक समूह चर्चाओं के आधार पर निम्न दृष्टिकोणों को प्रस्तुत किया गया। विशिष्ट सन्दर्भ और निर्वाचन क्षेत्र के महत्व को मान्यता देना, समुदायों की भिन्न-भिन्न प्रकार की आवश्यकताओं एवं क्षमताओं को पहचानना, संसाधनों तक पहुँच, मालिकाना हक और ज्ञान प्रणालियों सहित जटिल सामाजिक मुद्दों को पहचानना, वैकल्पिक ज्ञान प्रणालियों की ओर पारस्परिक सम्मान पर आधारित किसान केन्द्रित सहभागी शोध की आवश्यकता, खेत की घटनाओं को “सत्यापित” करने वाला शोध, केवल रैखिक मॉडल के बजाय चक्रीय और व्यवस्थित शोध पर केन्द्रित करना और समावेशी शासन, जहाँ शोध को किसान संगठनों एवं नागर समाज के साथ मिलकर कार्य करने की आवश्यकता है। यदि सभी नहीं, तो इनमें से कुछ दृष्टिकोणों को मुख्य धारा में शामिल करने की आवश्यकता है। शोध अधिक से अधिक किसान केन्द्रित होना चाहिए। औपचारिक शोध को हमेशा प्रक्षेत्र नवाचार को प्रोत्साहित करना चाहिए और स्थानीय लोकप्रिय विकल्पों के कार्य को पहचानना और जाँचना चाहिए। विकास में नागर समाज एवं किसान संगठनों के साथ विकास में पारस्परिक समावेशी साझेदारी को बढ़ावा देना आवश्यक है।

कृषि पारिस्थितिक शिक्षा के लिए अन्य महत्वपूर्ण कारक निम्नवत् हैं –

- ◆ तकनीकी विकल्पों के अलावा अनुभवात्मक सीखने की प्रक्रियाओं के साथ शिक्षकों का गहरा जुड़ाव।
- ◆ स्थानीय अनुभवों का व्यवस्थित दस्तावेजीकरण और
- ◆ बहु सबूतों, आँकड़ों, व्यवस्थित फीडबैक और प्रभाव आकलन का व्यवस्थित समेकन

सन्दर्भ

के वी एस प्रसाद, A perspective on the working of multi-stakeholder processes. लीजा इण्डिया अंग्रेजी अंक, वाल्यूम नं० 18.4, दिसम्बर 2016, पेज 10–14

के.वी.एस. प्रसाद
कन्सल्टेंट सम्पादक, लीजा इण्डिया
ईमेल - prasadkvs@amefound.org

Agroecology Education
LEISA INDIA, Vol.24, No.2, June. 2022

घरेलू फसलों से एक शैक्षणिक परिसर में खाद्य सुरक्षा लाना

देबोरा दत्ता और अमृता बी. हाजरा

खाद्य उत्पादन के लिए शहरी स्थानों का उपयोग नवोन्वेषी ढंग से किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में ये स्थान शहरी खाद्य पारिस्थितिकी प्रणाली और भूमि के साथ अपने सम्बन्ध के बारे में पुनर्विचार करने हेतु शहरी नागरिकों की मदद कर सकते हैं। शैक्षणिक संस्थान पाठ्यक्रमों के साथ-साथ बाहरी गतिविधियों के एक भाग के तौर पर खाद्य सुरक्षा को एकीकृत कर सकते हैं। आई0आई0टी0 गाँधीनगर का जैविक खेत शहरी और उप-शहरी स्थानों में समुदाय संचालित और स्थानीय सहायता प्राप्त खेती की संभावनाओं का एक प्रमाण है।

खेत में टहलते हुए शांतु पिंडोरिया बोली, “ये कोहलर्बी (गांठ गोभी) की सब्जियाँ हैं, ये मेथी है, इनके बीच में ये पालक और धनिया है। इन लाल गाजरों को देखिये, वो शलजम है और वो चुकन्दर है.....” यह कहना अतिशयोक्ति नहीं होगा कि शांतु पिंडोरिया खेत के हर पौधे के बारे में जानती हैं। जब वह खेत के चारों तरफ घूमते हुए खेत में मौजूद हर एक चीज के बारे में बता रही थीं तो मैं उनके पीछे टहल रही थी।

आई0आई0टी0 गाँधीनगर परिसर में खाद्य पदार्थ उगाने वाली शांतु से हमारा परिचय एक ईमेल के जरिये हुआ था। हम उस क्षेत्र को देखने के लिए उत्सुक थे। हम लोग वहाँ शनिवार को पहुँचे थे। वह सर्दियों की धूप वाली सुबह थी। जब सड़क के किनारे प्राकृतिक रूप से उगने वाले बहुत से पौधों की पत्तियाँ भूरी हो गयी थीं, वैसे समय में फलों के पेड़ों और फूलों की झाड़ियों के बीच हरी, पत्तेदार सब्जियों की कतारें देखकर हम आश्चर्यचकित रह गये। सहजन के पौधे मुलायम सहजन से लदे हुए थे, इसके फूलों के बीच मधुमक्खियाँ और पक्षी भिनभिना रहे थे। मैं जानना चाहता था कि इस जैविक फार्म की शुरुआत कैसे हुई।

मामूली शुरुआत

सुश्री शांतु पिंडोरिया के पास खेती का कोई औपचारिक शैक्षणिक अनुभव नहीं था। आई0आई0टी0 गाँधीनगर के एक संकाय सदस्य की पत्नी के रूप में, वह हमेशा सामाजिक उद्यमों एवं बाहरी गतिविधियों में रूचि लेती थीं। वर्ष 2016 में, जब परिसर का निर्माण किया जा रहा था, तो तत्कालीन निदेशक परिसर में खाद्य पौधों के साथ बगीचे की कुछ जगह रखने के इच्छुक थे। कई अनौपचारिक चर्चाएँ हुईं और अन्त में शांतु से छोटे पैमाने पर पहल करने का अनुरोध किया गया।

खेत में सब्जिया उगाने में सहायकों एवं स्वैच्छिक कार्यकर्ताओं की उल्लेखनीय भूमिका है



शांतु पिंडोरिया कहती हैं, “यह एक अनौपचारिक बात—चीत थी, क्योंकि संकाय के कुछ सदस्यों को पता था कि मैं गृहवाटिका, फूलों की बागवानी आदि की शौकीन हूँ। उन्होंने मुझसे छोटे स्तर पर कुछ करने के लिए कहा। इस प्रकार, 30 फीट गुणा 30 फीट के छोटे से परिक्षेत्र में इसे प्रारम्भ किया गया।” शांतु ने प्रारम्भ में बैंगन, मिर्च और टमाटर के पौधों को उगाया, जो स्थानीय अर्धशुष्क और अपेक्षाकृत गर्म जलवायु को सहन कर सकते थे। उन्होंने इस बाबत आनलाइन उपलब्ध बहुत से वीडियो एवं ट्यूटोरियल्स को देखा। खेती तकनीकों, जैविक निवेशों, बीज की गुणवत्ता और अन्य सामग्रियों के बारे में सीखने के लिए उन्होंने स्थानीय स्तर पर आयोजित किसान मेलों का भी भ्रमण किया, जिनके बारे में पहले वे सोचती भी नहीं थीं। वे याद करती हैं कि क्षेत्र के आस-पास बहुत कम ऐसे किसान थे, जो जैविक खेती करते थे। इसलिए, वह पढ़ने और दूसरे राज्यों के विशेषज्ञ अभ्यासकर्ताओं एवं प्रशिक्षकों से प्राप्त सलाह के ऊपर निर्भर रहीं।

संस्थान में खेती की शुरुआत वर्ष 2016 में की गयी। निर्माण मलबे को साफ करने, भूमि को समतल करने और मिट्टी तैयार करने के लिए प्रारम्भ में संस्थान ने उन्हें कुछ धन प्रदान किया। विभिन्न प्रकार की गतिविधियों जैसे—जुताई, बुवाई, रोपाई, निराई—गुड़ाई और कटाई आदि में उनकी सहायता के लिए संस्थान ने स्थानीय नर्सरियों से कुछ सहायकों को भी काम पर रखा।

शांतु खेत को यथासंभव स्थाई बनाना चाहती हैं। इसलिए उन्होंने खेत पर उपलब्ध बहुत सी सामग्रियों से अधिकाँश निवेश स्वयं तैयार करने का निश्चय किया। उन्होंने बताया, “हम इसी क्षेत्र के पौधों का उपयोग कर रहे हैं और कीट नियंत्रण के लिए दवाएं बना रहे हैं। अधिकाँशतः हम जीवामृत एवं दशपर्णी का उपयोग करते हैं। हमने बीजामृत भी बनाया है (देखें बाक्स 1)। यह अपशिष्ट खाद से तैयार तरल पदार्थ है। हम उसका उपयोग छिड़काव के लिए करते हैं। पौधों को पोषण और प्रोटीन देने के लिए हम जीवामृत का उपयोग करते हैं, कीटों को भगाने के लिए दशपर्णी का और कवक के लिए हम छाछ का उपयोग करते हैं। फल आने के लिए, हम दूध और गुड़ के मिश्रण का छिड़काव करते हैं और तीन साल में एक बार हम जमीन पर गाय के सूखे गोबर की एक परत बिछाते हैं। केवल यही बड़ा खर्च है।”

पहले 6 माह में उन्होंने खेत पर विभिन्न गतिविधियों के लिए लगभग ₹0 40,000.00 व्यय किये। परिसर के अन्दर रहने वाले स्टाफ सदस्यों को ₹0 3,000.00—4,000.00 की सब्जियां बेची गयीं।

भोजन उगाना, समुदाय बनाना

अपनी साधारण सी शुरुआत के साथ, अब वर्ष 2022 में यह

खेत लगभग आठ एकड़ में विस्तारित है। चार एकड़ जमीन पर सब्जियां एवं औषधीय पौधों की खेती होती है, जबकि बाकी का उपयोग फलदार वृक्षों को उगाने के लिए किया जा रहा है। खेती करने और उसकी देख-भाल करने के लिए शांतु सात सहायकों के साथ काम करती हैं।

शांतु जमीन का बेहतर उपयोग करने के लिए वृक्षों के बीच में कम अवधि के पौधे लगाते हुए मिश्रित फसल तकनीक के साथ बहुस्तरीय फसल पद्धति का उपयोग करती हैं। वे कहती हैं, “हमारे पास आम, कस्टर्ड सेब, बैंगनी बेर, चीकू, मौसम्बी, संतरा, जामुन, ड्रैगन फल, बेर, नीबू, एवाकैडो, ये सभी पेड़ हैं, जो हमने लगाये हैं। हमारे पास कुल 1400 फलदार वृक्ष हैं।”

प्राप्त उपज को परिसर के अन्दर सप्ताह में तीन दिन एक स्टाल लगाकर बेचा जाता है। इसके अलावा, खाली महीनों के दौरान आय प्राप्त करने के लिए वे परिसर के अन्दर पुराने वृक्षों से प्राप्त फलों से कैण्डी बनाकर तथा अचार आदि मूल्य सर्वाधिक उत्पाद तैयार कर उसे भी बेचती हैं। वर्तमान में, परिसर के अन्दर तैयार खेत से ₹0 25,000.00—30,000.00 प्रतिमाह आय प्राप्त करती हैं।

उनके अनुसार, खेत एक समुदाय सहायतित स्थान के रूप में आकार ले चुका है जिसमें कई लोग छोटे बच्चों के साथ अनौपचारिक रूप से स्वयंसेवा कर रहे हैं। संस्थान ने अपने पहले वर्ष के छात्रों के लिए जागरूकता सत्र और सामुदायिक सेवा के हिस्से के रूप में जगह आवंटित करके इसका उपयोग भी किया है। इससे छात्रों को खेत के बारे में जानने, उनका भोजन कहाँ से आता है, इसके बारे में जानने और ताजी फसल का आनन्द लेने में मदद मिली है।

महामारी के समय एक अवसर

शांतु की इस पहल ने अन्य निवासियों के बीच बहुत रुचि जगाई है। उनमें से कुछ ने खाद बनाना और कुछ ने अपने घर पर खाद्य पौधों को लगाना प्रारम्भ कर दिया है। हालाँकि, शांतु ने यह महसूस किया गया कि घर पर उगाये

बाक्स 1 : जैविक निवेश

जीवामृत एक तरल जैविक उर्वरक है। पानी, गाय के गोबर, गौमूत्र, कुछ मिट्टी और गुड़ मिलाकर इसे सड़ने के लिए छायादार स्थान पर रख दिया जाता है

दशपर्णी एक जैविक कीटनाशक है, जो नीम, पपीता, मिर्च, तम्बाकू आदि 10 प्रकार के पत्तों को गौमूत्र में मिलाकर बनाया जाता है।

बीजामृत, पौधों, नर्सरी अन्य रोपण सामग्री को शोधित करने के लिए होता है। यह जीवामृत की तरह ही बनाया जाता है।

खाद्य पदार्थों का वास्तविक महत्व लोगों को कोरोना महामारी के दौरान ही महसूस हुआ।

शांतु कहती हैं, “जब मैंने शुरूआत की तो मेरे एक दोस्त ने मुझसे खाद बनाने की विधि, पौध कैसे उगायें, कहाँ से अच्छा बीज प्राप्त करें आदि के बारे में पूछा। मेरे कुछ दोस्तों ने लौकी और तुरई आदि लतादार सब्जियों तथा कुछ ने अन्य दूसरी सब्जियों को उगाना प्रारम्भ कर दिया। उन्होंने अपनी रसोई से निकलने वाले अपशिष्टों से स्वयं खाद बनाना प्रारम्भ किया। इस तरीके से, परिसर में लगभग 90 छोटी-छोटी गृहवाटिका हैं। लॉकडाउन के दौरान, हमने बीज और खाद वितरित किये और परिसर में जहाँ-जहाँ मिट्टी थी, प्रत्येक जगह कुछ न कुछ उग रहा था और कोई न कोई उसकी देख-भाल कर रहा था। उस समय हमारे पास कोई भी सहायक नहीं था और बहुत से लोग देख-भाल करने के लिए स्वेच्छा से आगे आये थे। जहाँ तक सब्जियों का सवाल था, हमारा लक्ष्य आत्मनिर्भर बनना था इसलिए हमारा प्रयास सराहनीय रहा। सबने मिलकर कुछ न कुछ उगाना सीखा।”

परिसर में बहुत से स्थानों पर खाद्य पदार्थ उगाये जाते हैं और उनसे प्राप्त उत्पादों को उन क्षेत्रों में काम करने वाले स्वयंसेवकों के बीच में वितरित कर दिया जाता है। प्रत्यक्ष अनुभव और कृषि के क्षेत्र में काम करने वाले लोगों के साथ निरन्तर बात-चीत करने के माध्यम से समुदाय में मौसमी खाद्य पदार्थों के उपभोग की सराहना और समझ बढ़ी है।

प्रतिदिन कुछ न कुछ सीखना

इस कार्य के रास्ते में बहुत सी चुनौतियां आयीं, विशेषकर बन्दरों, जंगली सुअरों एवं चूहों द्वारा फसल नष्ट कर देना बड़ी समस्या थी, लेकिन शांतु एवं उनकी टीम ने खेत के चारों तरफ खाईयां खोदने तथा खेत की गहन निगरानी के माध्यम से इन चुनौतियों को प्रबन्धित करना और स्वीकार करना सीख लिया है। जब हम बात कर रहे थे, उस समय टमाटर खा रहे एक लंगूर को दूर भगाते हुए शांतु हंसते हुए बताती हैं, “यह जमीन पहले वन विभाग की थी, इसलिए हमें लगता है कि ये जानवर भी इन फसलों में अपना हिस्सा लेने के हकदार हैं।” वह आगे कहती हैं, “चाहे कोई कीट हो या फल लगाना, व्याधि लगना हो या फिर फूल आना.. प्रत्येक दिन, हमें खेत से कुछ नया सीखने या खोजने का

प्रत्यक्ष अनुभव और कृषि के क्षेत्र में काम करने वाले लोगों के साथ निरन्तर बात-चीत करने के माध्यम से समुदाय में मौसमी खाद्य पदार्थों के उपभोग की सराहना और समझ बढ़ी है।

अवसर मिलता है। मुझे लगता है कि खेती पूरी तरह से अवलोकन करने और धैर्य रखने के बारे में है।” शांतु के पास खेत को और विस्तारित करने की योजना है और आई0आई0टी0 गाँधीनगर के छात्र मेस को पूरी तरह से ताजी सब्जियां उपलब्ध कराने में समक्ष हो जाना उनका अन्तिम लक्ष्य है।

खेत में पारस्परिक निर्भरता का अनुभव करना

ऐसे समृद्ध पारिस्थितिक प्रणाली समीपवर्ती समुदाय के लिए जीवित कक्षाओं का हिस्सा हो सकते हैं, जो उनके शरीर को पोषण प्रदान करते हुए प्रणालीगत सोच में अमूल्य सीख देते हैं। खाने योग्य खाद्य बागीचा स्थानीय जैव विविधता के लिए हॉटस्पॉट हैं और परागणकों, कीट-शिकार सम्बन्धों, मृदा पारिस्थितिकी तंत्र और पौधों के स्वास्थ्य व जड़ सूक्ष्मजीव समुदाय की परस्पर निर्भरता की अनुभव आधारित समझ प्रदान करते हैं। संकेत करने पर शांतु ने गोभी का एक फूल सहित पौधा उखाड़ लिया और मुझे पौधे को सहारा देने वाली बहुत सी मजबूत जड़ें दिखाईं। वह कहती हैं, “इनका स्वाद व स्वास्थ्य अलग नहीं है। इन सब्जियों को खाने से मुझे अपने बचपन की याद आती है जब सब कुछ जैविक खेती के माध्यम से उगाया जाता था। बाजार की सब्जियों में अब वो स्वाद कहाँ मिलता है? मैं चाहती हूँ कि मेरे बच्चे इस स्वाद का अनुभव करें और याद रखें।” परिसर में बहुत से बच्चे खेत में नियमित रूप से आते हैं और शांतु के अनुसार, खाद्य पौधों को पहली बार देखने, इसे उगाने में लगने वाले समय और प्रयासों को देखने के बाद वे भोजन को बरबाद न करने के बारे में बहुत जागरूक हो गये हैं। वे खेत में उगने वाली चीजों को स्वयं आजमाने के लिए उत्सुक भी रहते हैं और इसीलिए कभी-कभी खाना पकाने का सत्र भी आयोजित किया जाता है।

इसी तरह के पहल को शुरू करने के लिए सीख बनाना

आई0आई0टी0 गाँधीनगर का जैविक खेत शहरी और शहरी-उपान्त क्षेत्रों में समुदाय संचालित और स्थानीय रूप से सहायतित खेती की संभावनाओं का एक प्रमाण है। सुरक्षित स्थानों की उपलब्धता, जल तक पहुँच और एक तैयार उपभोक्ता समुदाय होने के कारण शैक्षणिक संस्थान खाद्य बागीचा तैयार करने हेतु एक आउटरीच हब और प्रायोगिक प्रक्षेत्र के रूप में कार्य करने हेतु विशिष्ट रूप से उपयुक्त हैं। ये लोगों को प्रबन्धन करने एवं भूमि से लगाव रखने के प्रति आवश्यकतानुसार अवसर प्रदान कर सकते हैं तथा लोगों को अपने आस-पास के वातावरण में खाद्य उगाने की क्षमता विकसित करने हेतु सहयोग प्रदान कर सकते हैं। खेत का क्षेत्र स्वयं जैवविविधता के लिए केन्द्रबिन्दु हो सकता है और वृहद पारिस्थितिकी प्रणाली

को बेहतर बनाने में योगदान दे सकता है। शांतु के अनुभवों को सुनने के बाद, हमें निम्न बिन्दु विचारणीय लगे—

- ♦ **प्रशासनिक सहयोग की आवश्यकता :** इस तरह के विचार के लिए संस्थागत अधिकारियों के स्पष्ट सहयोग की आवश्यकता होती है। एक बार जब यह प्रदान किया गया तो खेत बनाना प्रारम्भ करने के लिए प्रारम्भिक स्तर पर लगने वाले वित्तीय सहयोग को जुटाने और आवश्यक प्रशासनिक पूर्ति करने में आसानी हुई।
- ♦ **प्रारम्भ छोटे से करें और परिणामों पर निर्माण करें:** एक सीमित स्थान पर शुरूआत करने के विचार ने उन्हें फसल के सन्दर्भ में कुछ शुरूआती ठोस परिणाम दिखाने और विस्तार करने के लिए आवश्यक दक्षता प्राप्त करने हेतु प्रेरित किया। सीमित संसाधनों के साथ तुरन्त एक बड़े क्षेत्र में काम शुरू करना उनके लिए डराने वाला और कठिन रहा होगा और समुदाय के लिए यह एक काल्पनिक विचार था।
- ♦ **वित्तीय स्थाईत्व के लिए नियोजन :** स्थानीय ग्राहकों की प्राथमिकताओं को समझकर उचित मूल्य पर उपज बेचने से खेत चलाने की लागत को निकालने में मदद मिली। केन्द्र सरकार के पैमाने के अनुसार

भुगतान किये जाने श्रमिकों के वेतन को छोड़कर खेत को बनाये रखने हेतु अन्य सभी लागतें उपज की बिक्री से ही पूरी की जाती हैं।

- ♦ **प्रयोग के लिए कुछ जगह बनाना :** प्रति वर्ष नई फसलें, तरीकों में विविधता, खेती के इनपुट आदि ने उन्हें स्थाई व्यवसाय प्राप्त करने हेतु स्थानीय मौसम, भौगोलिक परिस्थितियों एवं पर्याप्त बिक्री के लिए अनुकूलन करते हुए नया ज्ञान प्राप्त करने में मदद की है।
- ♦ **सामूहिक स्वामित्व बनाना :** परिसर के अन्दर रहने वाले लोगों को खेत पर स्वैच्छिक ढंग से कार्य करने का अवसर प्रदान करने से लोग खेत से सक्रिय रूप से जुड़े और विभिन्न तरीकों से पहल करने में सहायता मिली। परिसर के निवासी केवल निष्क्रिय ग्राहक नहीं हैं, वरन् फसल की बिक्री में सहयोग करने, फीडबैक देने, अन्य राज्यों से बीज लाने, खेत पर छोटे कार्यों में सहायता देने आदि के माध्यम से इस पहल में उनकी हिस्सेदारी भी है।
- ♦ **दुहराव के माध्यम से सीखना और फीडबैक :** पौधे एवं उनके विकास में योगदान देने वाली स्थितियों के गहन अवलोकन करने के माध्यम से निरन्तर सीखने

शान्तु का खेत एक स्थाई मॉडल है जहाँ अधिकांश निवेश खेत पर ही तैयार किये जाते हैं।



और फीडबैक के परिणामस्वरूप खेत का विकास हुआ है। ऐसी पहल को बनाये रखने के लिए इस सतत प्रक्रिया को समझना महत्वपूर्ण है।

ऐसे शहरी कृषि सामुदायिक स्थान कई उद्देश्यों की पूर्ति करते हैं – वे ताज़ा भोजन तक लोगों की पहुँच बनाते हैं और बच्चों व वयस्कों को अपने हाथ में मिट्टी लगाने का अवसर प्रदान करने के साथ ही हमारे पारिस्थितिकी तंत्र को बनाये रखने वाले बहुत बारीक संतुलन की प्रत्यक्ष समझ बनाने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। बीज से लेकर खेत से मेज तक, आज भोजन हम तक कैसे पहुँचता है, यह प्राकृतिक विज्ञान, सामाजिक विज्ञान, अर्थशास्त्र और व्यवसाय को एकीकृत करने वाला एक सूक्ष्म पाठ है। इस प्रकार शहरी खेतों को हमारे सामुदायिक स्थानों और शैक्षणिक पाठ्यक्रम के हिस्से के रूप में शामिल करने के तरीके खोजना एक सार्थक प्रयास है।

आभार

आई0आई0टी0 गाँधीनगर परिसर में स्थापित खेत के साथ लेखकों का सम्बन्ध स्थापित करने हेतु लेखकगण डॉ0 शर्मिष्ठा मजूमदार एवं डॉ0 अर्निबान दास गुप्ता का आभार व्यक्त करते हैं।

देबोरा दत्ता

वरिष्ठ रिसर्च फेलो
लिविंग फ्राम इनकम्स प्रोजेक्ट
ग्रामीण प्रबन्धन संस्थान
आनन्द- 388001
ईमेल - deborah@irma.ac.in

अमृता बी. हाजरा

सहायक प्राध्यापक
रसायन विभाग, जीव विज्ञान सम्बद्ध संकाय
जल अनुसंधान केन्द्र
भारतीय विज्ञान शिक्षण एवं शोध संस्थान, पुणे
डॉ० होमी भाभा मार्ग, पुणे- 411008
महाराष्ट्र, भारत
ईमेल - amrita@iiserpune.ac.in

Urban Agriculture

LEISA INDIA, Vol. 24, No.1, March 2022

Issues and Themes of LEISA INDIA Published in English 2009-2022

- V.11, No. 1, 2009 - Farming Diversity
- V.11, No. 2, 2009 - Farmers as Entrepreneurs
- V.11, No. 3, 2009 - Women and Food Sovereignty
- V.11, No. 4, 2009 - Scaling up and sustaining the gains
- V.12, No.1, 2010 - Livestock for sustainable livelihoods
- V.12, No.2, 2010 - Finance for farming
- V.12, No.3, 2010 - Managing water for sustainable farming
- V.13, No.1, 2011 - Youth in farming
- V.13, No.2, 2011 - Trees and farming
- V.13, No.3, 2011 - Regional Food System
- V.13, No.4, 2011 - Securing Land Rights
- V.14, No.1, 2012 - Insects as Allies
- V.14, No.2, 2012 - Greening the Economy
- V.14, No.3, 2012 - Farmer Organisations
- V.14, No.4, 2012 - Combating Desertification
- V.15, No.1, 2013 - SRI: A scaling up success
- V.15, No.2, 2013 - Farmers and market
- V.15, No.3, 2013 - Education for change
- V.15, No.4, 2013 - Strengthening family farming
- V.16, No. 1, 2014 - Cultivating farm biodiversity
- V.16, No. 2, 2014 - Family farmers breaking out of poverty
- V.16, No. 3, 2014 - Family farmers and sustainable landscapes
- V.16, No. 4, 2014 - Family farming and nutrition
- V.17, No. 1, 2015 - Soils for life
- V.17, No. 2, 2015 - Rural-urban linkages
- V.17, No. 3, 2015 - Water-lifeline for livelihoods
- V.17, No. 4, 2015 - Women forging change
- V.18, No. 1, 2016 - Co-creation to knowledge
- V.18, No. 2, 2016 - Valuing underutilised crops
- V.18, No. 3, 2016 - Agroecology-Measurable and sustainable
- V.18, No. 4, 2016 - Stakeholders in agroecology
- V.19, No. 1, 2017 - Food Sovereignty
- V.19, No. 2, 2017 - Climate Change and Ecological approaches
- V.19, No. 3, 2017 - Ecological Livestock
- V.19, No. 4, 2017 - Millet Farming Systems
- V.20, No. 1, 2018 - Agroecological Value Chains
- V.20, No. 2, 2018 - Biological Crop Management
- V.20, No. 3, 2018 - Small Holders Farm Enterprises
- V.20, No. 4, 2018 - Agroecological Innovations
- Special Issue April 2018 - Agroecology- A path towards SDGs
- V.21, No. 1, 2019 - Sustainable Aquaculture
- V.21, No. 2, 2019 - Recycling resources in agro ecological farms
- V.21, No. 3, 2019 - Agroecology- The future of farming
- V.21, No. 4, 2019 - Save the planet
- V.22, No. 1, 2020 - Special edition- Celebrating 20 years of knowledge on agroecology
- V.22, No. 2, 2020 - Digital Agriculture
- V.22, No. 3, 2020 - Small farmers and safe vegetable cultivation
- V.22, No. 4, 2020 - Agroecology and going local
- V.23, No. 1, 2021 - Bio-inputs for agroecology
- V.23, No. 2, 2021 - Value addition
- V.23, No. 3, 2021 - Healthy Horticulture
- V.23, No. 4, 2021 - Resilient Crop Livestock Systems
- V.24, No. 1, 2022 - Urban Agriculture
- V.24, No. 2, 2022 - Agroecology Education
- V.24, No. 3, 2022 - Building Farm Resilience
- V.24, No. 4, 2022 - Renewable Energy

शहरी डेयरियों को अधिक टिकाऊ बनाना

प्रणव कुमार एवं मनिन्दर सिंह

पूरे विश्व में कोयला, तेल एवं गैस जैसे ऊर्जा के गैर नवीनीकरण वाले स्रोतों पर मानव जाति की निर्भरता बढ़ती जा रही है। अब समय आ गया है कि ऊर्जा के आसानी से उपलब्ध होने वाले, किफायती एवं पर्यावरण सम्मत नवीनीकरणीय स्रोतों जैसे- गाय के गोबर आदि की तरफ बदलाव किया जाये, जो प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हैं।

मन्दिरों का शहर जम्मू ढेर सारी छोटी-छोटी डेयरियों से भरा पड़ा है। एक तरफ जहाँ ये डेयरियां स्थानीय समुदायों के लिए ताजा दूध प्राप्त करने हेतु बहुत महत्वपूर्ण हैं, वहीं दूसरी तरफ ये चिन्ता का कारण भी हैं। गाय के गोबर को कालोनियों की नालियों में बहाया जा रहा है, जिससे पहले से भरी व जाम नालियां और अधिक जाम हो जा रही हैं। अस्थाई ही सही, परन्तु गोबर भण्डारण के लिए जगह न होने के कारण इन्हें नालियों में बहाना जरूरी हो जाता है। इन अपशिष्टों जैसे- गोबर व जानवरों के मूत्र को शहरी डेयरियों से खरीदने और उन्हें विभिन्न उत्पादों के रूप में पुनर्चक्रित करने की आवश्यकता है।

पशुओं के गोबर को कई तरीकों से पुनर्चक्रित किया जा सकता है। इसे बायो-गैस के लिए प्रसंस्कृत किया जा सकता है और फिर इसे कम्प्रेस्ड बायो गैस (सीबीजी) / कम्प्रेस्ड प्राकृतिक गैस (सीएनजी) के रूप में परिवर्तित किया जा सकता है, जिसका उपयोग डेयरी / दुग्ध प्रसंस्करण इकाईयों द्वारा अपने ब्यायलर प्लाण्ट को चलाने के लिए, रेस्तरां, बिजली के लिए जनरेटर चलाने, सड़कों को प्रकाशमान बनाने एवं अन्य दूसरे उद्योगों द्वारा माँग के आधार पर किया जा सकता है। शेष बचे हुए गोबर व मूत्र एवं बायोगैस प्लाण्ट से बड़ी मात्रा में निकलने वाले घोल का उपयोग बड़े पैमाने पर वर्मी कम्पोस्ट बनाने, श्मशान लाग बनाने, पर्यावरण अनुकूल लैम्प, पेण्ट, मूर्तियां, फूलदान, जैव उर्वरक, उपला आदि बनाने में किया जा सकता है। यह व्यापारिक रूप से व्यवहार्य एवं स्थाई व्यापार का एक तरीका हो सकता है। इसके साथ ही, एकत्र किये गये पशु मूत्र का उपयोग जैव-कीटनाशक, कीट विकर्षक, दवाएं आदि बनाने के लिए शोधित कर किया जा सकता है।

गाय का गोबर पुनर्चक्रिकरण करने के कई फायदे हैं— इससे एक तो दुग्ध का व्यवसाय करने वाले किसानों की आय बढ़ती है, हरित नौकरियों के माध्यम से रोजगार सृजन होता है, स्थाई कृषि और पशुधन विकास को बढ़ावा मिलता है तथा शहर साफ और हरे-भरे रहते हैं। आई0एल0ओ0 के एक अध्ययन के अनुसार, गोबर का लाभप्रद तरीके से उपयोग करने के माध्यम से भारत के ग्रामीण और शहरी परिधीय क्षेत्रों में 2 लाख लोगों को हरित और बेहतर नौकरियों का सहयोग किया जा सकता है। यह अध्ययन यह भी बताता है कि एक किग्रा0 गाय के गोबर का अधिकतम उपयोग किया जाये तो उसका मूल्य 10 गुना से भी अधिक हो जाता है।

पशुओं के गोबर से तैयार किये जा सकने वाले कुछ उत्पादों के बारे में यहाँ बताया जा रहा है—

बायो-कम्प्रेस्ड प्राकृतिक गैस (बायो-सीएनजी)

अथवा कम्प्रेस्ड बायो-गैस (सीबीजी) एक स्वच्छ और ऊर्जा का अक्षय स्रोत है, जो गाय के बेकार गोबर से प्राप्त होता है। बायो-सीएनजी में 92-98 प्रतिशत तक मीथेन होता है, कार्बन डाई आक्साइड की मात्रा केवल 2-8 प्रतिशत तक होती है। बायो-सीएनजी में कैलोरिफिक की मात्रा प्रति किग्रा0 लगभग 52,000 किलोजूल (केजे) होती है, जो बायोगैस की तुलना में 167 प्रतिशत अधिक होती है।

वर्तमान में, 46,178 किग्रा0 / दिन की संयुक्त क्षमता के साथ भारत में सत्रह बायो-सीएनजी इकाईयां संचालित हैं। कर्नाटक के कोलार जिले में अवस्थित मालूर में स्थित बायो-सीएनजी इकाई में प्रति 40 टन गीले अपशिष्ट से 1.6 टन बायो-सीएनजी उत्पादित होती है।

प्राकृतिक / वैदिक पेण्ट : खादी एवं ग्रामोद्योग आयोग द्वारा गाय के गोबर से “खादी प्राकृतिक पेण्ट” तैयार कर पशुपालकों के लिए अतिरिक्त आय के स्थाई स्रोत की खोज की गयी। गाय के गोबर से तैयार प्राकृतिक / वैदिक पेण्ट प्लास्टिक या सिन्थेटिक सामग्रियां रहित, शीशा, पारा, कोमियम, आर्सेनिक और कैडमियम जैसे भारी धातुओं से मुक्त होने के कारण यह “स्वस्थ उत्पाद” भी है। इससे आमतौर पर सिन्थेटिक पेण्टों में मौजूद भारी धातुओं के नुकसानदायक प्रभावों को कम करने में सहायता मिलेगी।

गाय के गोबर से बना पेण्ट किसानों के लिए एक संभावित आय बढ़ाने वाला है। पर्यावरण-सम्मत, गैर-विषाक्त व

गन्धहीन उत्पाद होने के साथ ही फंफूदरोधी व जीवाणुरोधी इस पेण्ट के माध्यम से एक किसान को एक गाय से प्रतिवर्ष रू0 30,000.00 की अतिरिक्त आय हो सकती है। खादी एवं ग्रामोद्योग आयोग के अनुसार, आने वाले कुछ वर्षों में इन पेण्टों से लगभग रू0 6,000.00 करोड़ की बिक्री होने की संभावना है। किसानों को कच्चा माल अर्थात् गाय का गोबर बेचने से रू0 1,000.00 करोड़ बचने की उम्मीद है, जो अभी बहुत बड़े पैमाने पर बरबाद हो जाता है।

500 लीटर प्राकृतिक पेण्ट तैयार करने के लिए लगभग 150–170 किग्रा0 गोबर की आवश्यकता होती है। 500 लीटर पेण्ट प्रतिदिन उत्पादित करने की क्षमता रखने वाला एक प्लाण्ट लगाने के लिए रू0 20.00 लाख निवेश करने की आवश्यकता होती है, जिसके लिए एमएसएमई के तहत सरकारी योजना द्वारा अनुदानित होगी। प्रत्येक प्लाण्ट से 11 लोगों को सीधे रोजगार मिलेगा। इसलिए खादी प्राकृतिक पेण्ट में सर्वाधिक गरीब लोगों के लाभ हेतु स्थाई विकास करने की अपार संभावना है।

वर्मी कम्पोस्टिंग

सरल तकनीक होने के कारण बहुत से किसान वर्मी कम्पोस्ट बनाने में लगे हुए हैं। इससे मृदा स्वास्थ्य बेहतर होता है, मृदा की उत्पादन क्षमता में वृद्धि होती है और खेती की लागत में कमी आती है। वर्मी कम्पोस्ट में पोषण तत्वों की उच्च मात्रा होने के कारण इसकी माँग धीरे-धीरे बढ़ रही है। यद्यपि जम्मू में बहुत से प्रगतिशील किसान, वर्मी कम्पोस्ट तैयार करने और बेचने के कार्य में संलग्न हैं, फिर भी पारम्परिक रूप से खेती करने के बजाय जैविक / प्राकृतिक खेती की तरफ प्रवृत्त होने वाले किसानों को व्यापक सहयोग प्रदान करने और वर्मी कम्पोस्ट उपलब्ध कराने हेतु बड़े पैमाने पर, व्यवसायिक रूप से वर्मी कम्पोस्ट उत्पादित करने की कोई इकाई नहीं है।

गाय के गोबर से कण्डा / उपला तैयार करना गोबर को पुनर्विक्रित करने का एक और माध्यम है : यूएन की एक रिपोर्ट के अनुसार, भारत में दाह संस्कार हेतु ईंधन के लिए प्रतिवर्ष लगभग 5 करोड़ पेड़ों की कटाई की जाती है। फिर भी, आज की तारीख में भी, लकड़ी को स्थानापन्न करते हुए गोबर के कण्डों के प्रभावी उपयोग हेतु सरकार की कोई बड़ी योजना नहीं है। जम्मू में, विद्युत से शवदाह की कोई व्यवस्था नहीं है और दाह संस्कार के लिए लोग केवल पेड़ों की लकड़ियों का ही उपयोग करते हैं। इसलिए यहाँ पर लकड़ियों के बजाय गाय के गोबर से तैयार कण्डा एक बेहतर विकल्प है।

गाय के गोबर से सम्बन्धित कुछ तथ्य

- एक अनुमान के अनुसार एक गाय से प्रतिवर्ष 3500 किग्रा0 गोबर, 2000 लीटर मूत्र प्राप्त होता है, जिससे 4500 क्यूबिक फीट बायोगैस और 100 टन जैविक खाद बनती है। जैविक खाद के उत्पादन व प्रयोग से फसल में 20 से 30 प्रतिशत की वृद्धि होती है।
- गाय के गोबर से तैयार 1 किग्रा0 खाद में समान मात्रा में पानी मिलाकर उसे 55–60 दिनों तक के हाइड्रोलिक रिटेन्शन टाइम के साथ 24–26 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर रखा जाता है तो 35–40 लीटर बायोगैस उत्पादित होता है। (कालिया और सिंह, 2004)
- 3–5 पशुओं द्वारा प्रतिदिन प्राप्त गोबर से एक साधारण 8–10 घनमीटर का एक साधारण बायोगैस प्लाण्ट संचालित किया जा सकता है, जिससे 1.5–2 घन मीटर बायोगैस प्रतिदिन उत्पादित होगा। 6–8 सदस्यों वाले एक परिवार के लिए दो या तीन समय खाना बनाने अथवा तीन घण्टे तक दो बल्ब जलाने या पूरे दिन एक फ्रिज चलाने के लिये यह मात्रा पर्याप्त होती है। इसके साथ ही इससे एक 3 किलोवाट मोटर का जनरेटर भी एक घण्टे तक चलाया जा सकता है। (वार्नर एट आल 1989)

निष्कर्ष

एक मॉडल प्रशिक्षण केन्द्र के तौर पर गोबर और मूत्र आधारित उद्यम इकाई को विकसित किया जा सकता है, जहाँ पूरे भारत से इच्छुक उद्यमी (जम्मू आने वाले पर्यटक और श्रद्धालु) आकर एक ही स्थान पर गोबर और मूत्र आधारित उत्पादों को तैयार करना सीख सकते हैं। इसके अलावा, इस प्रशिक्षण केन्द्र को भविष्य में गोबर और मूत्र आधारित उत्पादों पर शोध एवं विकास में भी संलग्न किया जा सकता है।

प्रणव कुमार

वरिष्ठ सहायक प्रोफेसर

ईमेल - vet_pranav@rediffmail.com

मनिन्दर सिंह

पशु चिकित्सा विज्ञान में परास्नातक स्काॅलर

पशु चिकित्सा एवं पशुपालन प्रभाग

विस्तार शिक्षा,

शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

विश्वविद्यालय- जम्मू

आर. एस. पुरा, जम्मू (जम्मू एवं कश्मीर का संघ शासित राज्य)

भारत - 181102

Renewable Energy

LEISA INDIA, Vol. 22, No.4, Dec. 2022

कांजीकुड़ी

केरल की प्रथम रसायन-मुक्त पर्याप्त सब्जी वाली पंचायत

तान्या अब्राहम

जब भारत के अधिकाँश लोग जैविक खेती की अवधारणा के बारे में भी नहीं जानते थे, उस समय वर्ष 1994 में इस गाँव ने जैविक खेती में वापस प्रयोग करना प्रारम्भ कर दिया था।

जैसे-जैसे मैं केरल के अलापुझा जिले के एक तटीय गाँव कांजीकुड़ी की ओर बढ़ रहा हूँ, रेत और नमक की गंध से भरी समुद्री हवा धीरे-धीरे चल रही है, लेकिन जैसे ही मैं गाँव में प्रवेश करता हूँ, अचानक से हवा बदल जाती है और बगीचों से ताजी एकत्र की गयी सब्जियों की भीनी-भीनी नई सुगन्ध से हवा भर जाती है।

कांजीकोड़ी शेष भारत से बहुत अलग तस्वीर प्रस्तुत करती है। ऐसे समय में जबकि गाँवों में भी सब्जियों की दिक्कत थी, उस समय कांजीकोड़ी बहुतायत में सब्जिया उगा रहा था और वह भी जैविक तरीके से। केरल की एकमात्र सब्जी-पर्याप्त पंचायत के रूप में कांजीकोड़ी एक मॉडल के तौर पर अनुकरणीय है। यह और भी महत्वपूर्ण इसलिए है कि इसने वर्ष 1994 में ही जैविक खेती में प्रयोग करना प्रारम्भ कर दिया था, जब शेष भारत इसकी अवधारणा से भी परिचित नहीं था।

इसे कैसे प्रारम्भ किया जाये? यह एक बड़ा सवाल था, क्योंकि कांजीकोड़ी की मृदा खेती के लिए अनुपयुक्त थी और यहाँ के लोगों को केरल के अन्य भागों से मुख्य रूप से सब्जियां खरीदनी पड़ती थीं। इससे सब्जियों के दाम बहुत बढ़ गये और इन सबसे ऊपर, गाँव वालों की आमदनी का मुख्य स्रोत नारियल की जटाओं से रस्सी बनाने का स्थानीय उद्यम था, जिसमें आमदनी बहुत कम थी। इसलिए तत्कालीन पंचायत प्रमुखों ने एक क्रान्ति का आह्वान किया। उन्होंने निश्चय किया कि गाँव का भविष्य गाँव के खेतिहर परिवारों द्वारा किये जाने वाले जैविक खेती में ही है। पंचायत अध्यक्ष एम0जी0 राजू कहते हैं “यह बहुत महत्वपूर्ण था कि सब्जियां खरीदी न जायें, वरन् गाँव में ही उगायी जायें।”

आगे जोड़ते हुए वह कहते हैं, “जब हमने इस बात पर विचार करना प्रारम्भ किया तो बहुत सी चुनौतियां सामने आने लगीं। बात केवल यहाँ की मृदा की नहीं थी, जो खेती के लिए अनुपयुक्त थी, उससे भी बड़ी आवश्यकता, यहाँ के लोगों को जैविक खेती पर प्रशिक्षित करना था। इससे भी



पिछले 16 वर्षों से कांजीकुड़ी में खेती कर रहे सोनू

फोटो : एच विमू

महत्वपूर्ण बात यह थी कि परियोजना की निरन्तरता बनाये रखना सुनिश्चित करने के लिए एक व्यवहारिक व कुशल पद्धति की आवश्यकता थी।

एक योजना तैयार कर, पंचायत समिति ने 8600 परिवारों को अपने घर के पिछवाड़े और छत पर सब्जियां जैसे-करेला, लाल चौलाई, गोभी, बीन्स और भी बहुत सी सब्जियां उगाने का आह्वान किया। विचार यह था कि प्रत्येक उपलब्ध स्थान का प्रयोग खेती के लिए किया जाये। इस कार्य में लगने वाला प्रारम्भिक पैसा पंचायत से दिया गया। इसे और विस्तार से बताते हुए राजू कहते हैं, “अभ्यास को स्थाई बनाये रखने के लिए, कृषक कर्मसेना नाम से एक छोटी समिति गठित कर उसे निगरानी करने और सब्जी उत्पादकों को उत्साहित करने पर प्रशिक्षित किया गया। यह एक कठिन प्रक्रिया थी, लेकिन धीरे-धीरे मृदा का पीएच मान संतुलित हुआ और मिट्टी की पोषण शक्ति पुनः एकत्रित हुई और जैविक खेती को सहयोग प्रदान करने के लिए स्थानीय स्तर पर विकसित तकनीकों जैसे- कीट रोक-थाम पद्धतियों को क्रियान्वित किया गया।”

किसान सबसे बेहतर जानता है

एक बार तंत्र स्थापित हो जाने के बाद इसे आगे बनाये रखने की जिम्मेदारी ग्रामीणों पर थी। इसलिए, आज तक प्रत्येक परिवार आवश्यक खाद की मात्रा और कीट-नियंत्रण प्रक्रिया की निगरानी करता है। राजू कहते हैं “किसान जानते हैं कि उनके लिए सबसे अच्छा क्या है। वे परीक्षण-और-गलती विधि के माध्यम से इस तक



फोटो : एच बिभू

गाँव में एक किसान की दुकान

पहुँचते हैं। यदि एक पूर्ण नियम है तो वह यह है कि खेती में किसी भी रसायन का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।

पंचायत एक महिला स्वयं सहायता संगठन 'कुडुम्बश्री' द्वारा ग्रीन हाउस में उगाये गये नर्सरी के पौधों और बीजों को मुफ्त में लोगों को प्रदान करती है। राजू का कहना है, "पिछले वर्ष हमने 50 लाख से अधिक पौधे दिये। इसके साथ ही हम कम लागत, पर्यावरण-सम्मत खाद बनाने के लिए भी सुविधाएं उपलब्ध कराते हैं।"

कांजीकुड़ी को अब कहीं और से सब्जियां लाने की आवश्यकता नहीं है। "पहले सब्जियां पड़ोसी शहरों से गाँव में लानी पड़ती थी। राजू कहते हैं, "अब हमारी ताजी, जैविक रूप से उगाई गयी सब्जियां स्थानीय बाजार में बिकती हैं।" जब हमने अधिक सब्जियां उत्पादित करना प्रारम्भ किया तो हमें राजमार्ग पर झुग्गियां दिखाई दीं, जो आने-जाने वालों को सब्जियां बेच रही थीं। "हमारी सब्जियां उन शहरों तक पहुँचने लगीं, जहाँ से हमने उन्हें कभी खरीदा था। जब हम ग्राहक को उचित मूल्य पर जैविक उत्पाद देते हैं तो हमारा मानना है कि हम ग्राहक की आवश्यकता के दो पहलुओं – वित्त और स्वास्थ्य दोनों को ध्यान देते हैं।

गाँव का जीवन बदल गया है। सहायता से समृद्धि आयी है। कुछ ग्रामीण एक महीने में ₹50,000.00 तक कमाते हैं और पूरे वर्ष खेती करते हैं। वे जैविक खेती पर लोगों को प्रशिक्षित भी करते हैं। कुछ ने सब्जियों की संकर प्रजातियां भी विकसित की हैं। 48 वर्षीय सुभकेशन एक स्थानीय संकर बीन, जिसे कांजीकुड़ी बीन भी कहा जाता है, उसके

बीज बेचकर अपने परिवार का भरण-पोषण करते हैं। एक अन्य दूसरे किसान 71 वर्षीय आन्नधन का कहना है, "मैंने 2 प्रतिशत जमीन पर खेती करना प्रारम्भ किया था, जो अब बढ़कर 25 प्रतिशत तक हो गयी है। खेती ने मेरी जिन्दगी बदल दी है।" वह पूरे वर्ष खेती करते हैं। अपने तरीके के बारे में बात करते हुए वे कहते हैं, "80 प्रतिशत उपज पर खेती बन्द कर देते हैं, तभी बीमारियां लगती हैं पर मैं ऐसा नहीं करता। इस तरह मैं पूरे वर्ष में तीन बार खेती करते हुए पूरे वर्ष खेती करने में सक्षम हूँ।"

खेती करने के लिए अगली पीढ़ी को तैयार करने हेतु स्थानीय स्कूलों में खेती का पाठ अनिवार्य है। गाँव की ओर से बोलते हुए राजू कहते हैं, "मिट्टी अब पोषक तत्वों से समृद्ध है और हमारे बच्चे स्वस्थ, रसायन-मुक्त भोजन खाकर बड़े होते हैं।" पिछले वित्तीय वर्ष में पंचायत का वार्षिक कारोबार ₹14 करोड़ था और कांजीकुड़ी की उपज पूरे केरल में लोगों को अच्छी लगने लगी है। और रेतीले समुद्र तटीय स्थान से शुरुआत करने वाले इस गाँव के लिए यह कोई बड़ी उपलब्धि नहीं है।

यह लेख मूल रूप से <https://www.thehindu.com/sci-tech/agriculture/how-kanjikuzhivillage-in-alappuzha-became-the-first-chemicalfree-vegetable-sufficient-panchayat-in-kerala/article28949494.ece> में प्रकाशित है।

Healthy Horticulture
LEISA INDIA, Vol.21, No.3, Sept. 2021

अनुकूलित/ लचीली खेती

एक एकड़ मॉडल

बी०एम० संजना

जब प्राकृतिक संसाधनों का यथेष्ट उपयोग करते हुए प्राकृतिक तरीकों से खेती की जाये तो एक एकड़ भूमि में की गयी खेती भी लाभकारी हो सकती है। कर्नाटक के एक किसान थम्मैया ने अपने एक एकड़ मॉडल के माध्यम से यह सिद्ध किया है।

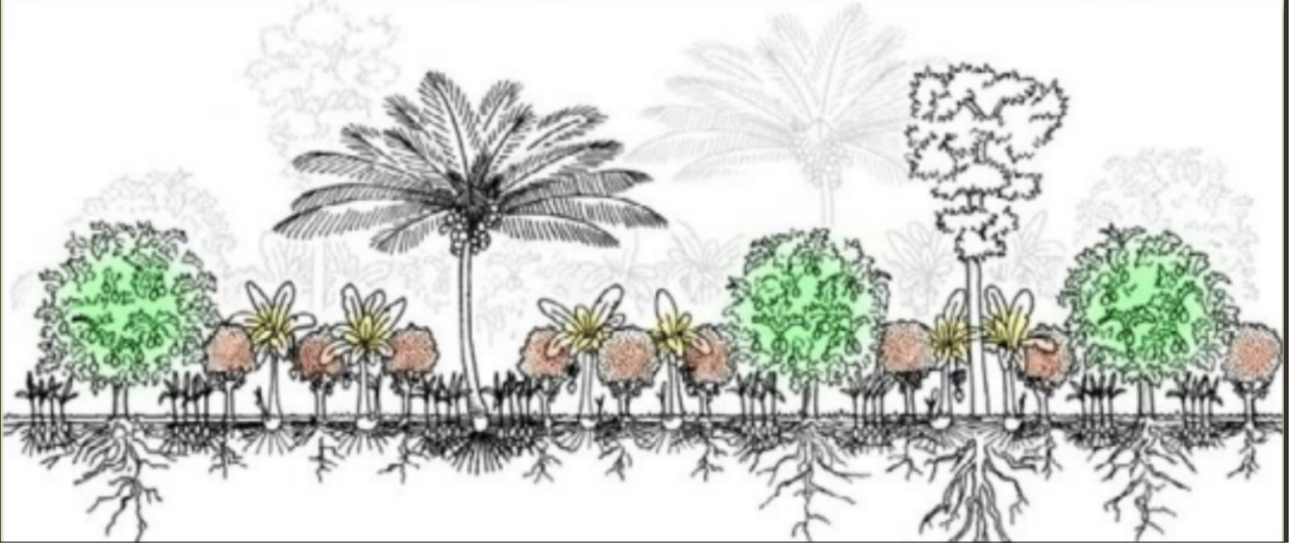
मैसूर जिले के हुनसूर तालुक के चौड़िकट्टे गाँव के श्री थम्मैया एक नवोन्वेषी किसान हैं जो विगत चार दशकों से प्राकृतिक खेती कर रहे हैं। उन्हें अपना खेत अपने पिता से विरासत में मिला, जो रासायनिक खेती करते थे। लेकिन थम्मैया, स्नातक होने और रासायनिक खेती के नुकसानों से अवगत होने के कारण प्राकृतिक खेती की ओर मुड़ गये। थम्मैया के पास 24 एकड़ भूमि है। लगभग 16 एकड़ पर बाग है, जिसमें कई तरह के मुख्य रूप से 800 नारियल के वृक्षों के साथ सपोता, केला, आम, अदरक, हल्दी और मौसमी फसलों के साथ अन्तःखेती करते हैं। फसलों की खेती पारम्परिक चक्र में जैविक तरीके से की जाती है। लगभग एक एकड़ भूमि पर विशेष रूप से पौधरोपण, वानिकी पौधों, फलदार वृक्ष और इमारती लकड़ी के नर्सरी उगाये जाते हैं। नर्सरी में उगाये गये पौधों की भारी माँग होती है और ये

किसान के लिए आय उपार्जन गतिविधि के रूप में काम करते हैं।

इनके पास 6 खेत तालाब हैं जो 6 एकड़ क्षेत्र में फैले हुए हैं। मेड़ों पर बाँस, गूलर के पेड़ और चारे की फसलें उगायी जाती हैं। बरसात के मौसम में लगभग 53 दिनों में अधिकाँशतः दक्षिण-पश्चिम मानसून के दौरान उनके खेत में औसतन 770 मिमी० वार्षिक वर्षा होती है। आवश्यकता पड़ने पर तालाबों के पानी से खेत की सिंचाई की जाती है। जब तालाबों के पानी का उपयोग नहीं होता है तब यह पानी भूजल को रिचार्ज करने में मदद करता है। गर्मियों के दौरान आवश्यकता पड़ने पर वह सिंचाई के लिए जमीन से पानी निकालने हेतु 5 हार्सपावर मोटर का उपयोग करते हैं। 6 तालाबों में से एक तालाब में मछलियां पाली जाती हैं, जो इनके लिए आय का एक अतिरिक्त स्रोत हैं। इसके अलावा, थम्मैया पशुपालन भी करते हैं, क्योंकि उनका मानना है कि पशुपालन आय का एक स्रोत होने के साथ-साथ जैविक खेती अभ्यास के लिए महत्वपूर्ण है। वे अपने फार्म पर 11 गाय (8 मलनाड गिदा प्रजाति की और 3 हल्लीकर प्रजाति की), 4 बछड़े, 3 भेड़, 12 बकरियां, 2 टर्की मुर्गियां एवं 4 स्थानीय प्रजाति की मुर्गियां पालते हैं।

खेत तालाब का पानी भूजल स्तर को रिचार्ज करने में मदद करता है





एक एकड़ मॉडल प्रक्षेत्र

वर्ष 2019 में, इन्होंने कनेरी, कोल्हापुर के श्री सिद्धगिरी मठ का भ्रमण किया, जहाँ उन्होंने एक एकड़ मॉडल प्रक्षेत्र के बारे में सीखा। उन्होंने महसूस किया कि यदि वे यह प्रदर्शित कर सकें कि कैसे एक एकड़ के खेत से आत्मनिर्भर बना जा सकता है, तो कम संसाधनों के साथ खेती कर जीवन-यापन करने वाले किसान को मदद मिल सकती है। इसी सोच को ध्यान में रखते हुए इन्होंने अपने खेत पर एक एकड़ मॉडल के विकास की एक शुरुआत की।

वर्ष 2019 में, थम्मैया ने बहुस्तरीय खेती तकनीक सीखी। इस पद्धति में, प्राकृतिक संसाधनों जैसे- भूमि, जल, प्रकाश आदि के अनुकूलित उपयोग हेतु एक ही खेत में, एक ही समय में विभिन्न ऊँचाई के पौधे उगाये जाते हैं। पहली फसल की कटाई के समय तक दूसरी फसल भी कटाई के लिए तैयार हो जाती है। इस प्रकार यह एक स्व-स्थायी तकनीक है। चूँकि पौधों के बीच आपस की दूरी बहुत कम होती है, इसलिए एक फसल के लिए की जाने वाली सिंचाई दो या अधिक फसलों के लिए पर्याप्त होती है, इस प्रकार पानी की बचत होती है।

थम्मैया ने अपना प्रयोग नारियल के वृक्षों के साथ प्रारम्भ किया। उन्होंने सबसे पहले खेत के पूर्व और पश्चिम की ओर 30 फीट की दूरी पर नारियल के पेड़ (ऊँचे) लगाये। नारियल के दो वृक्षों के बीच उन्होंने एक चीकू का पेड़ (अधिक छतरी वाला मध्यम लम्बा) लगाया। नारियल और चीकू के बीच की जगह में उन्होंने केले का पेड़ (मध्यम ऊँचाई) (दूसरी परत) लगाया। नारियल के पेड़ों के नीचे उन्होंने काली मिर्च और पान की बेल लगाई है। इन पेड़ों के बीच में उन्होंने अदरक और हल्दी के पौधे लगाये। खेत के

उत्तर और दक्षिण की ओर तीसरी परत में उन्होंने आम, अमरुद, पपीता, जामुन, कटहल जैसे वृक्ष लगाये। इन वृक्षों के नीचे अगली परत के रूप में नोनी पौधा, कृष्णा फल, रामफल, लक्ष्मण फल, नीबू का पेड़ और छोटे फलों के पौधे लगाये हैं (चित्र 1)।

इन्होंने हरी पत्तेदार सब्जियों, मौसमी सब्जियों एवं बाजरो को भी लगाया। वे मृदा को ढँकने के माध्यम से खर-पतवार की बढ़त को रोकते हैं। जमीन के नीचे अदरक, हल्दी, रतालू, कसावा और गंजी की खेती की। गंजी की खेती मुख्यतः चूहों को आकर्षित करने और अन्य फसलों को चूहों से बचाने के लिए करते हैं। इस प्रणाली में सहजीवन शामिल है, प्रत्येक पौधा दूसरे को बढ़ने में मदद करता है। हल्दी में रोगाणुरोधी गुण होने के कारण यह विषाणुओं को बढ़ने से रोकता है, सब्जियाँ खर-पतवार की बढ़त को रोकती हैं और बीच में मसाले हैं, क्योंकि इन्हें कम प्रकाश की आवश्यकता होती है।

ग्लिरिसीडिया, सहजन, मूंगा गाछ, मालाबार नीम को बाड़ की फसलों के तौर पर लगाया गया। सभी पौधों में विभिन्न गुण होते हैं। एक तरफ जहाँ ग्लिरिसीडिया मिट्टी में नाइट्रोजन स्थिरीकरण का कार्य करता है, वहीं सहजन और मूंगा गाछ की पत्तियों और बीजों का उपयोग भोजन और औषधीय उद्देश्य के लिए किया जाता है। पत्तियाँ मिट्टी के लिए जैविक खाद का भी काम करती हैं। जब भी थम्मैया अपने एक एकड़ मॉडल खेत में जाते हैं तो वह पत्तियों को काटते हैं और भूमि पर गिरा देते हैं, जो हरी खाद और गीली घास के रूप में काम करते हैं। भूमि पर फैली ग्लिरिसीडिया की लगभग 1 किग्रा0 पत्तियाँ लगभग 120 लीटर वर्षा जल को अपने अन्दर अवशोषित करती हैं, जिससे जल संरक्षण में मदद मिलती है।



केला की खेती की समूह पद्धति एक नवाचार है।

औषधीय, कॉफी एवं अन्य छोटे फलों के 80 पौधे अन्य पौधों में शामिल हैं। खेत में प्रचुर मात्रा में वनस्पतियों को देखते हुए परागण बढ़ाने के लिए थम्मैया ने अपने एक एकड़ मॉडल खेत में मधुमक्खी पालन इकाईयां भी स्थापित की हैं। वे एक जैविक कीटनाशक जीवामृत (बाक्स 1 देखें) तैयार कर ड्रमों में एकत्र करते हैं और उसे अपने मॉडल खेत में उपयोग करते हैं। खाद तैयार करने के लिए फसलों का अपशिष्ट भी मॉडल खेत में एकत्र किया जाता है। इस एक एकड़ मॉडल खेत में निराई-गुड़ाई, जुताई और अन्तर-खेती अभ्यास नहीं किया जाता है। थम्मैया ने अपने मॉडल खेत में जैविक कीट नियंत्रण का भी प्रदर्शन किया है। उदाहरण के लिए, गैंडा के थूथन से नारियल के पेड़ को बचाने के लिए हरड़ अथवा हरे के बीज के तेल को 2 लीटर बोतल में भरकर पेड़ से बाँध देते हैं। ठीक इसी प्रकार, बन्दरों के आतंक को रोकने के लिए थम्मैया नारियल के पेड़ों पर दो लीटर वाले पानी के बोतल में मछली के टुकड़ों सहित मछली का सांभर भर कर रखते हैं। बन्दर मछली की दुर्गन्ध से दूर भागते हैं।

एक नवोन्वेषी किसान के तौर पर थम्मैया ने अपने खेत पर नारियल के पौधों का चयन, केले की खेती की सामूहिक पद्धति आदि (देखें बाक्स 2) बहुत से नवीन विचारों को अपनाया है। वह अपने मॉडल खेत

बाक्स 1 : जीवामृत तैयार करना

एक ड्रम में 200 लीटर पानी डालें। अब इसमें गाय का ताजा गोबर 10 किग्रा0, 10 लीटर गौमूत्र, 2 किग्रा0 गुड़, 2 किग्रा0 पिसी हुई दाल एवं खेत की मेड़ से एक मुट्ठी मिट्टी मिलायें। घोल को बढ़िया से मिलायें और फिर इसे सड़ने के लिए 48 घण्टे तक किसी छायादार स्थान पर रख दें। अब जीवामृत तैयार है। 200 लीटर जीवामृत एक एकड़ खेत के लिए पर्याप्त होता है।

को देखने आने वाले अन्य किसानों के साथ इन नवाचारों को साझा भी करते हैं।

लाभ और प्राप्ति

बहुस्तरीय खेती के माध्यम से थम्मैया मात्र एक एकड़ खेत में 80 औषधीय पौधों, नारियल, चीकू, केला, अमरुद, कटहल, बाजरा, पत्तेदार सब्जियां, आम, चारा फसलों के लिए कन्द और जड़ वाली फसलों सहित लगभग 200 प्रजातियों की खेती कर रहे हैं। एक एकड़ खेती मॉडल में कम पानी के उपयोग की आवश्यकता होती है। अतः हम इसे सूखाग्रस्त क्षेत्रों में अधिक प्रभावी ढंग से क्रियान्वित कर सकते हैं। इसमें पानी का उपयोग बहुत कम हो जाता है। थम्मैया कहते हैं, “एक एकड़ खेत में जहाँ पारम्परिक किसान प्रत्येक ऋतु में 20,000 लीटर पानी का उपयोग करता है, वहीं हमें 6,000 लीटर से भी कम पानी की आवश्यकता होती है।”

बाक्स 2 : पौधरोपण एवं फलदार फसलों में नवाचार

नारियल पौध का चयन एवं उगाना : ऐसे पेड़ जो 40 वर्ष पुराने हों और जिसका ऊपरी सिरा गोलाकार मुकुट (पूर्ण चन्द्रमा के आकार जैसा) की तरह दिखता हो, उसे ही मूल वृक्ष के तौर पर चयन करना चाहिए। मूल वृक्ष से गिरने वाले नारियलों को इकट्ठा कर उसे एक छोटे तालाब में 3 महीनों के लिए रख दें। उनमें जो नारियल का गोला आधा पानी में डूबा हुआ हो, उसे ही नर्सरी तैयार करने के लिए चुनें। तालाब से निकालकर नारियल के गोले को जीवामृत में डुबायें। उसके बाद नारियल को निकालकर पौध उगाने के लिए नर्सरी के थैलों में रखें।

केला की खेती की सामूहिक पद्धति : थम्मैया ने रोबरस्ट, नान्द्रेड, इलाक्कीबेल, रसाबेल, साम्बरबेल, मराबेल, केम्पू/रजाबेल एवं जी9 नाम से केला की 10 प्रजातियों को बनाया है। केले के गुच्छों को काटने के बाद उसके तनों को खेत में छोड़ देते हैं। तनों में मौजूद पोटाश को नये उग रहे पौधों द्वारा शोषित कर लिया जाता है और इसके बाद पौधों में किसी भी प्रकार के खाद अथवा पोटाश डालने की आवश्यकता नहीं होती है।



मल्विंग के रूप में उपयोग करने हेतु सूखी पत्तियों को मैदान पर छोड़ देते हैं।

इस मॉडल का दूसरा बड़ा लाभ यह है कि अलग-अलग अवधि में पकने वाली भिन्न-भिन्न प्रकार की फसलें उगाने से पूरे वर्ष भर उपज मिलती रहती है। इस मॉडल से खाद्य, पोषण और आय तीनों प्रकार की सुरक्षा मिलती है। उदाहरण के लिए, थम्मैया, बाजारों का उपयोग अपने परिवार के उपभोग के लिए करते हैं, जिससे उनके परिवार को खाद्य व पोषण दोनों प्रकार की सुरक्षा मिलती है। बाजरा के कुछ हिस्से का मूल्य संवर्धन भी करते हैं। वह 20-25 किग्रा0 बाजरा को पारम्परिक पत्थर की चक्की से पीस कर आटा तैयार करते हैं जिससे बाजरे का पोषक तत्व बना रहे। इसे वह आरोग्य स्फूर्ति ब्राण्ड नाम से बेचते हैं और प्रतिवर्ष रू0 50,000.00 आय प्राप्त करते हैं। अपने एक एकड़ मॉडल के अन्तर्गत नारियल, चीकू, केला और काली मिर्च जैसे औद्योगिक वृक्षों से वह वर्ष भर में लगभग रू0 10 लाख कमा लेते हैं। इसके अतिरिक्त, वह औषधीय पौधों से तैयार “कफ चूर्ण” तथा बिना बिके केले को सुखाकर बेचकर उससे भी आय प्राप्त करते हैं।

वह अपने खेत में तैयार सब्जियों, आम, कटहल आदि को अपने घर आने वाले लोगों, दोस्तों आदि को देते रहते हैं और अपने सम्बन्धों को सुदृढ़ बनाये हुए हैं। जैविक रूप से खेती करने का उनको सबसे बड़ा लाभ यह है कि उनके खेत में तैयार उपज रसायन मुक्त और स्वास्थ्यवर्धक होते हैं। थम्मैया ने यह सिद्ध कर दिया है कि प्राकृतिक संसाधनों का उचित प्रबन्धन कर, बाहरी निवेश का उपयोग कम से कम करते हुए और जहाँ तक संभव हो उपज का मूल्य संवर्धन करते हुए एक एकड़ खेत में भी खेती को लाभकारी बनाना संभव है।

खेती से आगे

थम्मैया ने न केवल एक स्थाई मॉडल तैयार किया है, वरन् वह अपने खेत पर आने वाले अन्य किसानों को इस मॉडल को अपनाने हेतु प्रोत्साहित भी करते हैं। लगभग 20-30 लोग प्रति सप्ताह उनके खेत का भ्रमण करते हैं। हाल ही में, कृषि और औद्योगिक विश्वविद्यालय तथा विद्यावर्धन कॉलेज, मैसूर के छात्रों ने उनके खेत का भ्रमण किया।

थम्मैया जो अभ्यास करते हैं, उसे सिखाते भी हैं। वह इच्छुक लोगों के लिए माह में एक बार प्रशिक्षण का आयोजन करते हैं। सामान्यतः उनके खेत पर 50-100 किसान प्रशिक्षित हो चुके हैं। हुन्सुर क्षेत्र के आस-पास रहने वाले युवाओं को वह खेत प्रबन्धन पर मार्गदर्शन और प्रशिक्षण भी देते हैं। वह इन युवाओं को आवास और भोजन निःशुल्क देने के साथ ही प्रतिदिन रू0 500.00 का भुगतान भी करते हैं। उन्होंने 70 किसानों को एक एकड़ मॉडल तैयार करने के लिए निर्देशित किया है। इसमें कनकपुरा तालुक, नानाजागुड तालुक, मैसूर और चन्नापटना तालुक के किसान शामिल हैं।

बी.एम. संजना

सहायक सम्पादक, लीजा इण्डिया

ए.एम.ई. फाउण्डेशन

नं० 204, 100 फीट रिंग रोड

तीसरा फेज, बनशंकरी, द्वितीय ब्लॉक, तीसरा स्टेज

बंगलौर- 560085 भारत

ईमेल - sanajna@amefound.org

Building Farm Resilience

LEISA INDIA, Vol. 24, No.3, Sept. 2022