अंक : 4, दिसम्बर 2020

LEISA INDIA

लीज़ा इण्डिया

विशेष हिन्दी संस्करण

लीज़ा इण्डिया

विशेष हिन्दी संस्करण
दिसम्बर 2020, अंक 4

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

गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल 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 ब्लाक,
3rd स्टेज, बनशंकरी, बैंग्लोर- 560085, भारत
फोन : +91-080-26699512,
+91-080-26699522
फैक्स :+91-080-26699410,
ईमेल : leisaindia@yahoo.co.in

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

मुख्य सम्पादक
के.वी.एस. प्रसाद, ए.एम.ई. फाउण्डेशन

प्रबन्ध सम्पादक
टी.एम.राधा., ए.एम.ई. फाउण्डेशन

अनुवाद समन्वय
अर्चना श्रीवास्तव, जी.ई.ए.जी.
वीणा, ए.एम.ई. फाउण्डेशन

अनुवादक
अंजू पाण्डेय

प्रबन्धन
रूक्मिणी जी.जी., ए.एम.ई. फाउण्डेशन

लेआउट एवं टाईपसेटिंग
राजकान्ती गुप्ता, जी.ई.ए.जी.

छपाई
कस्तूरी ऑफसेट, गोरखपुर

आवरण फोटो
जी०ई०ए०जी०

लीज़ा पत्रिका के अन्य सम्पादन
लैटिन, अमेरिकन, पश्चिमी अफ्रीकन एवं ब्राज़ीलियन संस्करण

लीज़ा 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

लीज़ा

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

लीज़ा 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 गांव 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 वेबसाईट देखें–(www.amefound.org)

गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल 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 सवालों, 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 जी0ई0ए0जी0 ने स्थाई कृषि, सहभागी प्रयास तथा जेण्डर जैसे विषयों पर पूरे उत्तर भारत में अपनी विशिष्ट पहचान बनाई है। इसकी वेबसाईट देखें–(www.geagindia.org)

माइजेरियर वर्ष 1958 में स्थापित जर्मन कैथोलिक बिशप की संस्था है, जिसका गठन विकासात्मक सहयोग के लिए हुआ था। पिछले 50 वर्षों से माइजेरियर अफ्रीका, एशिया और लातिन अमेरिका में गरीबी के विरूद्ध 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 विरूद्ध 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 विकासात्मक 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)

अन्तःखेती तकनीक खेती में नवाचारों से आय हुई दुगुनी

अर्चना श्रीवास्तव, अजय कुमार सिंह एवं डा0 बिजय कुमार सिंह

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से विशेषकर किसान वर्ग ज्यादा प्रभावित है। उनकी खेती की लागत बढ़ रही है, उत्पादन घट रहा है और नुकसान का प्रतिशत दिनोंदिन बढ़ता जा रहा है, जिससे छोटे–मझोले किसानों के समक्ष खाद्य सुरक्षा एक चुनौती के रूप में उभर रही है। इस चुनौती से निपटने हेतु पश्चिमी चम्पारण में नौतन प्रखण्ड के बाढ़ प्रभावित गांव बैकुण्ठवा के किसानों ने गोरखपुर एन्वायरन्मेण्टल एक्शन ग्रुप एवं विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के कोर सपोर्ट (सीड डिवीजन) के तकनीकी सहयोग से खेती में विविध प्रकार के नवाचारों को अपनाकर न सिर्फ अपनी आजीविका सुरक्षित की है, वरन् खेती में स्थाईत्व लाते हुए खाद्य सुरक्षा भी मजबूत की है। यह अन्य क्षेत्रों के किसानों के लिए उदाहरणस्वरूप है।

स्थाई कृषि : पारिस्थितिकी अभ्यास

एम.एन. कुलकर्णी

किसानों के अन्दर पारम्परिक अभ्यासों की ओर वापस लौटने की एक उत्साहजनक प्रवृत्ति है, जो पर्यावरण– सम्मत भी होती है और जिससे सतत् उत्पादन भी मिलता है। यदि किसान कृषि पारिस्थितिकी खेती को बड़े पैमाने पर करना चाहते हैं तो ज्ञान के विस्तार करने और किसानों को पर्याप्त सहयोग देने की अत्यन्त एवं त्वरित आवश्यकता है।

सूक्ष्मजीवः संसाधन पुनर्चक्रण सहायक

धनन्जय पी सिंह एवं रेनू

व्यवहारिक रूप में खेती में जैविक विकल्प ही संसाधन पुनर्चक्रण और एकीकृत प्रबंधन को बढ़ावा देते हैं जिससे फसली पौधों पर जलवायु परिवर्तन के खतरों को, आर्गेनों–धातु प्रदूषकों तथा कृषि रसायनों के अंधाधुंध उपयोग से होने वाले मृदा प्रदूषण के नुकसान को कम करने में बहुत बड़ा योगदान रहता है।

बढ़ते वृक्ष, सुदृढ़ आजीविका, पर्यावरण सुरक्षा

सुप्रिया पाटिल

ग्रो–ट्रीज डॉट कॉम एक सामाजिक उद्योग है, जो विश्व स्तर पर लोगों और कम्पनियों को पौध लगाने में सक्षम बनाने हेतु कम लागत सेवाएं उपलब्ध कराती है। अपनी वेब सक्षम सेवाओं के माध्यम से, यह संगठन प्रत्येक व्यक्ति को पर्यावरण सुरक्षा में अपना योगदान देने का एक अवसर प्रदान कर रहा है।

अनुक्रमणिका

विशेष हिन्दी संस्करण, दिसम्बर 2020

5 **अन्तःखेती तकनीक खेती में नवाचारों से आय हुई दुगुनी**
अर्चना श्रीवास्तव, अजय कुमार सिंह एवं डा0 बिजय कुमार सिंह

9 **स्थाई कृषि : पारिस्थितिकी अभ्यास**
एम.एन.कुलकर्णी

12 **सूक्ष्मजीव : संसाधन पुनर्चक्रण**
धनन्जय पी सिंह एवं रेनू

14 **बढ़ते वृक्ष, सुदृढ़ आजीविका, पर्यावरण सुरक्षा**
सुप्रिया पाटिल

17 **भारत में कृषि पारिस्थितिकी के लिए महिलाओं की शक्ति**
अमृता गुप्ता एवं सौम्या शंकर बोस

भारत में कृषि पारिस्थितिकी के लिए महिलाओं की शक्ति

अमृता गुप्ता एवं सौम्या शंकर बोस

बंगलौर, कर्नाटक के निकट स्थित प्रशिक्षण केन्द्र अमृता भूमि के समन्वयक चुक्की नंजुंदस्वामी कहते हैं, ''हमें पता था कि हमारी बीजों की देशी प्रजातियों को बचाने और पारम्परिक खेती के ज्ञान को संचारित करने के लिए हमें स्थान की आवश्यकता है। यही कृषि–पारिस्थितिकी है और इससे प्रकृति को नुकसान नहीं पहुंचता है।'' यह प्रशिक्षण केन्द्र कृषि पारिस्थितिकी प्रशिक्षण केन्द्र के तौर पर स्थापित किया गया है, जहां पर यह सिद्ध किया जाता है कि एक वैकल्पिक कृषि मॉडल अस्तित्व में हो सकता है। ला विया कम्पेसिना के एक सदस्य के तौर पर, यह केन्द्र किसानों के लिए किसान से किसान तक दृष्टिकोण, कृषि–पारिस्थितिकी केन्द्रित, किसानों के अधिकार, खाद्य सम्प्रभुता एवं सामाजिक न्याय जैसे बिन्दुओं पर प्रशिक्षण प्रदान करता है।

यह अंक...

सम्पादकीय,

खेती–किसानी से सम्बन्धित विविध विविधताओं को लपेटे लीज़ा इण्डिया का दिसम्बर, 2020 अंक आपके समक्ष प्रस्तुत है। प्राकृतिक सम्पदा– जल, जंगल, जमीन पर आधारित प्राकृतिक खेती पद्धति को अपनाना आज की महती आवश्यकता है। साथ ही यह भी निर्विवाद है कि खेती में नवाचारों को अपनाने में महिला किसानों की भूमिका अग्रणी है। ऐसी स्थिति में आवश्यक है कि महिला किसानों को मुख्य धारा में शामिल करते हुए उन्हें किसान समुदाय की अग्रिम पंक्ति में लाया जाये ताकि पारम्परिक व प्राकृतिक खेती को अपनाते हुए खेती की विरासत को बचाने की मुहिम तेज की जा सके।

पत्रिका का पहला लेख ''अन्तःखेती तकनीक : खेती में नवाचारों से आय हुई दुगुनी'' है। उत्तरी भारत के सर्वाधिक बाढ़ग्रस्त राज्य बिहार के एक छोटे से प्रखण्ड नौतन के पांच गांवों में छोटे–मझोले किसानों द्वारा खेती में किये जा रहे नवाचारों/तकनीकों का विस्तृत वर्णन करने वाले इस लेख को अर्चना श्रीवास्तव, अजय कुमार सिंह एवं डॉ0 बिजय कुमार सिंह ने लिखा है। लेख में विशेषकर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के कोर सपोर्ट सीड डिवीजन के सहयोग से बिहार एवं उत्तर प्रदेश में किये जा रहे तकनीकी प्रयासों के बारे में चर्चा की गयी है। साथ ही यह भी बताया गया है कि अन्तः एवं मिश्रित खेती में विभिन्न संयोजनों को अपनाकर छोटे–मझोले किसानों ने अपनी आय को दुगुना किया है। पत्रिका का दूसरा लेख एम एन कुलकर्णी द्वारा लिखित ''स्थाई कृषि–पारिस्थितिकी अभ्यास : समर्थन की आवश्यकता है'' नामक है। इस लेख में लेखक ने भारत के विभिन्न राज्यों के विविध उदाहरणों से यह बताया है कि कृषि पारिस्थितिकी खेती अभ्यास आज समय की मांग है। उदाहरणों से उन्होंने यह भी बताया है कि किसानों के अन्दर पारम्परिक अभ्यासों की ओर वापस लौटने की एक उत्साहजनक प्रवृत्ति है, जो पर्यावरण–सम्मत भी होती है और जिससे सतत् उत्पादन भी मिलता है। यदि किसान कृषि पारिस्थितिकी खेती को बड़े पैमाने पर करना चाहते हैं तो ज्ञान के विस्तार करने और किसानों को पर्याप्त सहयोग देने की अत्यन्त एवं त्वरित आवश्यकता है।

धनन्जय पी सिंह एवं रेनू द्वारा लिखित तीसरे लेख ''सूक्ष्मजीव : संसाधन पुनर्चक्रण सहायक'' में रसायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के बजाय जैविक विकल्पों अर्थात जैव कीटनाशकों एवं जैव उर्वरकों की वकालत की गयी है। लेखकद्वय ने विभिन्न उदाहरणों से यह समझाने का प्रयास किया है कि संसाधनों के पुनर्चक्रीकरण के माध्यम से तैयार जैव उर्वरकों के उपयोग से मृदा के सूक्ष्मजीव सुरक्षित रहते हैं, जिससे खेत की उर्वरा शक्ति बनी रहती है और सतत् उत्पादन मिलता रहता है। पर्यावरण सुधार की दिशा में ग्रोज ट्रीज डॉट कॉम द्वारा किये जा रहे कार्यों को दर्शाता सुप्रिया पाटिल द्वारा लिखित लेख ''बढ़ते वृक्ष, सुदृढ़ आजीविका, पर्यावरण सुरक्षा'' है। लेख के माध्यम से ग्रोज ट्रीज डॉट कॉम ने अपने कार्यों के बारे में बताया है कि यह एक ऐसा सामाजिक उद्यम है, जो विश्व स्तर पर लोगों और कम्पनियों को पौध लगाने में सक्षम बनाने हेतु कम लागत सेवाएं उपलब्ध कराती है। अपनी वेब सक्षम सेवाओं के माध्यम से, यह संगठन प्रत्येक व्यक्ति को पर्यावरण सुरक्षा में अपना योगदान देने का एक अवसर प्रदान कर रहा है।

पत्रिका का पांचवां और अन्तिम लेख ''भारत में कृषि पारिस्थितिकी के लिए महिलाओं की शक्ति'' है। फरवरी, 2020 में एक सप्ताह की सीख एवं अनुभव आदान–प्रदान कार्यशाला एवं प्रक्षेत्र भ्रमणों पर आधारित इस फोटो स्टोरी को अमृता गुप्ता एवं सौम्या सरकार बोस ने लिखा है। विशेष रूप से महिला किसानों की शक्ति को प्रदर्शित करते इस लेख में किसानों के लिए किसान से किसान तक दृष्टिकोण, कृषि–पारिस्थितिकी केन्द्रित, किसानों के अधिकार, खाद्य सम्प्रभुता एवं सामाजिक न्याय जैसे बिन्दुओं पर चर्चा की गयी है और यह भी बताया गया है कि शून्य लागत प्राकृतिक खेती आज की आवश्यकता है, जिसका सूत्रपात भारत में हो चुका है।

अन्त में पत्रिका के लेखों की व्यवहार्यता एवं उपयोगिता पर आपके सुझावों की प्रतीक्षा में.........

• **सम्पादक मण्डल**

अन्त:खेती तकनीक खेती में नवाचारों से आय हुई दुगुनी

अर्चना श्रीवास्तव, अजय कुमार सिंह एवं डा० बिजय कुमार सिंह

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से विशेषकर किसान वर्ग ज्यादा प्रभावित है। उनकी खेती की लागत बढ़ रही है, उत्पादन घट रहा है और नुकसान का प्रतिशत दिनोंदिन बढ़ता जा रहा है, जिससे छोटे–मझोले किसानों के समक्ष खाद्य सुरक्षा एक चुनौती के रूप में उभर रही है। इस चुनौती से निपटने हेतु पश्चिमी चम्पारण में नौतन प्रखण्ड के बाढ़ प्रभावित गांव बैकुण्ठवा के किसानों ने गोरखपुर एन्वायरन्मेण्टल एक्शन ग्रुप एवं विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के कोर सपोर्ट (सीड डिवीजन) के तकनीकी सहयोग से खेती में विविध प्रकार के नवाचारों को अपनाकर न सिर्फ अपनी आजीविका सुरक्षित की है, वरन् खेती में स्थाईत्व लाते हुए खाद्य सुरक्षा भी मजबूत की है। यह अन्य क्षेत्रों के किसानों के लिए उदाहरणस्वरूप है।

26 दिनों पूर्व पंजाब व हरियाणा के किसानों द्वारा शुरू किये गये किसान आन्दोलन का विस्तार धीरे–धीरे देश के अन्य राज्यों में भी होता जा रहा है। कड़ाके की ठण्ड में खुले आसमान के नीचे आन्दोलन करने को मजबूर इन किसानों के लिए किसानों के तथाकथित हित में बने वर्तमान कृषि कानून मुख्य मुद्दा हैं। हालांकि सरकार और किसान दोनों के अपने–अपने पक्ष हैं और तर्कों के आधार पर दोनों पक्ष सही हैं, परन्तु थोड़ा इतर होकर सोचने की जरूरत है कि क्यों छोटे–बड़े सभी किसान इस आन्दोलन से जुड़ रहे हैं। हमेशा बिचौलियों की वजह से नुकसान में रहने वाला किसान आज भी क्यों उसी स्थिति में है? उसे उसके उत्पादों का उचित मूल्य क्यों नहीं मिल पा रहा है? सरकार ने न्यूनतम समर्थन मूल्य की बात की है, परन्तु किसानों की लागत को देखते हुए क्या वे समर्थन मूल्य वाजिब हैं? इसके साथ ही सिर्फ बड़ी फसलों जैसे– धान, गेंहू, गन्ना जैसी फसलों पर ही न्यूनतम समर्थन मूल्य का प्रावधान है, ऐसी स्थिति में छोटे व सब्जी की खेती करने वाले किसानों के लिए क्या व्यवस्था है? आदि ऐसे बहुत से प्रश्न हैं, जो अनुत्तरित हैं और इन्हीं प्रश्नों का जवाब पाने के लिए आज किसान सड़कों पर उतर पड़ा है। इन सबके साथ किसान जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों को भी झेल रहा है। जलवायु परिवर्तन आज विश्वव्यापी समस्या है, जिसका सीधा असर खेती किसानी पर पड़ता है। कभी भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ कही जाने वाली कृषि की कमर आज स्वयं ही टूट रही है। न सिर्फ लगातार महंगे होते निवेश अर्थात् बीज, खाद, जुताई, सिंचाई से किसान जूझ रहा है, वरन् सरकारी नीतियां भी छोटे किसानों के लिए सहायक नहीं हो पा रही हैं। उपर से मौसम का न समझ आने वाला मिज़ाज किसानों की मुश्किलों को और बढ़ा रहा है।

गन्ना, बैंगन की मिश्रित खेती में राघवशरण

बेमौसम बरसात, गर्मी, कम बारिश आदि के कारण खेती लगातार घाटे का सौदा होती जा रही है। उस पर परम्परागत रूप से की जा रही एकल खेती से एक तरफ तो खेती में नुकसान अधिक हो रहा है तो दूसरी तरफ लागत भी बढ़ रही है। इसके साथ ही बाढ़, जल–जमाव, सूखा जैसी आपदाओं का प्रकोप भी बढ़ता जा रहा है। इन आपदाओं के क्षेत्र का विस्तार भी हो रहा है और बाढ़, सूखा के नये–नये क्षेत्र तैयार हो रहे हैं।

जल जैसी प्राकृतिक सम्पदा से प्रचुर बिहार राज्य में छोटे एवं सीमान्त किसानों की बहुलता है। नदी–नाले की

अधिकता यहां की पहचान और बाढ़ यहाँ की प्रमुख आपदा है। यहाँ के किसान ज्यादातर धान एवं गन्ना की एकल खेती करते हैं। इधर कुछ दशकों में जलवायु की बदलती प्रवृत्ति ने किसानों का जोखिम बढ़ाया है। कम समय में अधिक बारिश होने, बारिश कम होने तथा एक बारिश से दूसरी बारिश के बीच लम्बा अन्तराल होने के कारण किसान बाढ़ एवं सूखा दोनों परिस्थितियों को झेल रहे हैं। नतीजतन खेती पर व्यापक दुष्प्रभाव पड़ रहा है। धान की खेती बाढ़ में या तो डूब जा रही है या फिर सिंचाई पर अधिक लागत व्यय करनी पड़ रही है।

पहल

इन स्थितियों को ध्यान में रखते हुए गोरखपुर एन्वायरन्मेण्टल एक्शन ग्रुप ने वर्ष 2018 में खेती व आजीविका में तकनीक एवं नवाचारों का समावेशन करने की दृष्टि से बिहार राज्य के पश्चिमी चम्पारण के नौतन प्रखण्ड के पाँच गाँवों – बैकुण्ठवा, झखरा, जगदीशपुर, जमुनिया एवं पकड़िया में डी0एस0टी0 कोर सपोर्ट के सीड डिवीजन के वित्तीय सहयोग से कार्य करना प्रारम्भ किया।

प्रारम्भ में संस्था कार्यकर्त्ताओं ने इन गाँवों में खुली बैठक कर छोटे, मझोले व महिला किसानों की समस्याओं को समझा जिसमें निकल कर आया कि यहां के लोगों की मुख्य समस्या एकल खेती, खेती में लागत का अधिक लगना, उपज कम होना एवं मौसम सम्बन्धी सूचनाओं का न मिल पाना है। एक त्वरित आधारभूत सर्वेक्षण के बाद यह महसूस किया गया कि उपरोक्त समस्याओं पर गहनता से कार्य करने की आवश्यकता है। कार्य का आरम्भ करते हुए प्रत्येक गाँव में दो ऐसे किसानों का मॉडल किसानों के रूप में चयन किया गया, जो खेती में नवाचारों को करने में रूचि रखते थे एवं खेती में जोखिम लेने का साहस रखते थे। इन मॉडल किसानों के साथ सघन रूप से कार्य करते हुए खेती के नवीन तकनीकों एवं विधाओं पर इनकी समझ विकसित की गयी।

इसी के साथ गाँव में अन्य किसानों तक पहुंच बनाने की दृष्टि से महिलाओं के स्वयं सहायता समूह गठित किये गये। गाँव में छोटे–छोटे कृषि उपकरणों तक लघु, सीमान्त एवं महिला किसानों की पहुंच सुनिश्चित करने के लिए प्रत्येक दो गाँव के क्लस्टर पर एक कृषि सेवा केन्द्र की स्थापना भी की गयी। इन कृषि सेवा केन्द्रों के सुचारू संचालन के लिए एक समिति का गठन भी किया गया, जिनकी प्रत्येक माह एक निर्धारित तिथि पर बैठक कर किसानों की आवश्यकता आकलन, समस्याओं का आकलन एवं समाधान की दिशा में सुझाव आदि विषयों पर चर्चा की जाने लगी। प्रत्येक माह प्रत्येक गाँव में किसान विद्यालयों का संचालन कर वहां से भी समस्याओं को जाना गया और उसी के अनुरूप तकनीकों के विकास की दिशा में कार्य करना प्रारम्भ किया गया।

तकनीकों का विकास : एक अहम गतिविधि

एक अहम गतिविधि के तहत् किसानों के लिए तकनीकों के विकास पर कार्य किया गया। किसानों की समस्याओं के समाधान के रूप में मुख्य रूप से स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप स्थानीय संसाधनों का उपयोग करते हुए कम लागत की तकनीकों को सामने लाने का कार्य किया गया। इनमें से कुछ समस्याओं के समाधान हेतु हार्ड तकनीक एवं कुछ समस्याओं के लिए साफ्ट तकनीक पर काम किया गया। उदाहरणस्वरूप चर्चा में निकलकर आया कि खेती की लगभग सभी गतिविधियों में महिलाओं की प्रमुख भूमिका होती है। विशेषकर रोपाई एवं निराई–गुड़ाई में इनको अधिक श्रम एवं समय का निवेश करना पड़ता है। निराई–गुड़ाई का कार्य अधिक समय तक बैठकर अथवा झुककर करने से इन्हें कमर, पैर, पीठ एवं हाथों में दर्द की समस्या उत्पन्न हो जाती है। साथ ही समय भी अधिक लगता है। बिहार के पश्चिमी चम्पारण क्षेत्र में जहाँ काम किये गये क्षेत्र के आधार पर मजदूरी मिलती है, वहां पर अधिक समय वाला काम करने में महिलाओं की आमदनी कम होती है। ऐसी स्थिति में साइकिल निराई–गुड़ाई यंत्र का विकास किया गया। इसके आगे एक साइकिल का पहिया लगा होने तथा हैण्डिल होने से महिलाएं आसानी से इस यंत्र के उपयोग से निराई–गुड़ाई का काम कर लेती हैं। इसके साथ ही इससे लाइन से बुवाई की खेती भी आसानी से होने के कारण यह तंत्र पुरूष एवं महिला दोनों किसानों की पहली पसन्द बन गया है।

कुछ ऐसी तकनीकों का भी विकास किया गया, जो खेती सम्बन्धी गतिविधियों में आती हैं। इनके तहत् विशिष्ट फसल संयोजन के साथ बहुस्तरीय खेती, पालीथीन मल्चिंग, आदि तकनीकों को शामिल किया गया। इनके ऊपर एक पूरे फसल चक्र में निर्धारित किसान के साथ परीक्षण किया गया एवं उसके परिणामों के आधार पर फसल संयोजन को तैयार किया गया। इसके अन्तर्गत आलू के साथ करैला, लौकी के साथ बैगन, लौकी के साथ सेम, कुंदरू के साथ बोड़ा, मक्का के साथ मूंग, मक्का के साथ गोभी व मूली, गन्ना के साथ आलू, गन्ना के साथ प्याज, गन्ना के साथ बैगन आदि का संयोजन तैयार किया गया।

प्रक्षेत्र से प्रयोगशाला तक : राघवशरण की कहानी

सामान्यतः छोटे, मझोले किसानों की पहुँच बड़े किसानों, तकनीकी संस्थानों, कृषि विज्ञान केन्द्रों, विषय विशेषज्ञों तक प्रत्यक्ष तौर पर नहीं हो पाती, जिससे बहुधा तकनीकों के विकास में उनकी आवश्यकता को ध्यान में नहीं रखा जाता। इसी कमजोर कड़ी को ध्यान में रखकर डी0एस0टी0 कोर सपोर्ट परियोजना अन्तर्गत किसानों को सीधे विज्ञान से जोड़ने की बात की जा रही है। जहां किसान अपनी समस्याओं को पहचान कर उनके समाधान हेतु स्थानीय स्तर पर तकनीकों के विकास एवं परीक्षण की

दिशा में कार्य कर रहा है और प्रक्षेत्र स्तर पर तकनीकों की व्यवहार्यता एवं उपयोगिता सिद्ध हो जाने के बाद उसे प्रयोगशाला से जोड़ने की कवायद की जा रही है।

बिहार राज्य के पश्चिमी चम्पारण जिले के नौतन प्रखण्ड में स्थित ग्राम बैकुण्ठवा के 55 वर्षीय राघवशरण ऐसे ही किसान हैं, जिन्होंने तकनीकों को अपने खेत पर परीक्षण कर उसे विभिन्न प्रयोगशालाओं से जोड़ने का काम किया। इनका चयन परियोजना के अन्तर्गत मॉडल किसान के रूप में किया गया। लगभग 2 एकड़ खेत के स्वामी राघवशरण धान एवं गन्ना की खेती मुख्य रूप से करते हैं। परियोजना से जुड़ाव के पश्चात् इन्होंने खेत एवं पशु से प्राप्त अपशिष्टों से जैविक खाद व कीटनाशक बनाने की तकनीक सीखी, खाद बनाया एवं अपने खेतों में प्रयोग किया। ये संस्था की तरफ से दिये जाने वाले मौसम सम्बन्धी जानकारियों को प्राप्त करते हैं एवं खेती सम्बन्धी गतिविधियों में उसका उपयोग करते हैं। राघवशरण कहते हैं, ''संस्था से जुड़ाव के बाद हमको अन्य संस्थानों जैसे कृषि विज्ञान केन्द्र के बारे में जानकारी मिली, कृषि विभाग एवं कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों से बात करने की हिम्मत मिली तब हमारा जुड़ाव बढ़ा। पहले तो हम केवल धान और गेंहू की खेती करते थे, परन्तु जबसे संस्था के साथ जुड़ाव बढ़ा, हमने मिश्रित खेती, एक साथ कई तरह की खेती करने के बारे में सीखा और उसे कर रहे हैं।'' जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन स्थापित करने के लिए इन्होंने अपनी खेती की पद्धति में बदलाव किया और एकल फसलों के स्थान पर खेती में विविधीकरण अपनाया।

गोरखपुर एन्वायरन्मेण्टल एक्शन ग्रुप के साथ सक्रिय जुड़ाव रखने वाले किसान राघवशरण कृषि विज्ञान केन्द्र, माधोपुर से भी नियमित सम्पर्क में रहते हैं और सरकारी योजनाओं से जुड़ाव करते रहते हैं। संस्था द्वारा आयोजित किसान विद्यालयों में नियमित प्रतिभाग करने के क्रम में इन्हें गन्ना की ट्रेंच विधि से खेती करने के विषय में जानकारी मिली। इन्होंने इसमें नवाचार किया और गन्ना की मिश्रित खेती की। गन्ना की पारम्परिक विधि से बुवाई में एक लाइन से दूसरी लाइन के बीच 3 फीट की दूरी होती है, लेकिन इन्होंने गन्ना की दो लाइनों के बीच 5.5–6 फीट की दूरी रखी और बीच के स्थान का उपयोग करते हुए उसमें बैगन और अगैती मूली की खेती की, जिससे इनको तिहरी आय हुई। इनका कहना है ''यद्यपि इस विधि में एकल खेती की अपेक्षा तीनों फसलों की उपज कम हुई, परन्तु हमारा बाजार से जुड़ाव निरन्तर बना रहा। हमने अपने आधा एकड़ खेत से 25,000 रू0 से उपर की मूली बेची। मूली खत्म होते–होते तक बैगन बाजार में आने लगा, जिससे आमदनी निरन्तर होती रही।'' इस विधि से खेती करने पर लागत भी कम लगती है। राघवशरण का कहना है कि तीनों फसलों की बुवाई के लिए एक ही बार खेत की तैयारी करनी पड़ती है। एक साथ सिंचाई करने में तीनों फसलों के लिए नमी हो जाती है और उर्वरक भी तीनों के लिए एक ही बार लगता है। मौसम सम्बन्धी जानकारी एवं उससे होने वाले फायदों के उपर चर्चा करते हुए राघवशरण कहते हैं ''गन्ना की बुवाई के एक माह बाद खेत में सिंचाई करनी पड़ती है। हमने अगस्त में गन्ना लगाया। सितम्बर में 19–20 में बारिश होने का पूर्वानुमान संस्था से आ गया, हमने सिंचाई नहीं की। नियत समय पर बारिश हुई और हमारी सिंचाई की लागत बच गयी, जिसे हमने खाद में उपयोग किया।''

इनके द्वारा की गयी गन्ना के साथ बैगन व मूली की अन्तःखेती तथा गन्ना की एकल खेती में लगने वाली लागत एवं आमदनी को तालिका सं0 1 के माध्यम से देख सकते हैं–

तालिका 1 : एकल व अन्तःफसली में लागत एवं आमदनी

गन्ना की एकल खेती				गन्ना के साथ बैगन व मूली की अन्तः फसली				
क्षेत्रफल (एकड़ में)	कुल लागत (रू0 में)	कुल उपज (कु0 में)	कुल आय (रू0 में)	क्षेत्रफल (एकड़ में)	कुल लागत (रू0 में)	कुल उपज (कु0 में)		कुल आय (रू0 में)
0.50	11392.00	135	49275.00	0.50	12492.00	गन्ना	120	43800.00
						मूली	20	26700.00
						बैंगन	15	22500.00
कुल आय			49275.00	कुल आय				93000.00

0.50 एकड़ में एकल व अन्तःफसली का तुलनात्मक विश्लेषण तालिका सं0 2 में प्रदर्शित है–

तालिका 2 : एकल व अन्तःफसली का तुलनात्मक विश्लेषण

विवरण	गन्ना	गन्ना + बैंगन + मूली
उपज (कु0 में)	135	155
खेती की लागत (रू0 में)	11392.00	12492.00
कुल आय (रू0 में)	49275.00	93000.00
शुद्ध आय (रू0 में)	37883.00	80508.00
उत्पादन की लागत (उ0/कु0)	84.38	80.59
लागत–लाभ अनुपात	1:4.32	1:7.44

समूह के साथ बैठक कर नवाचारों पर चर्चा

उपरोक्त विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि यद्यपि अन्तःफसली खेती में एकल खेती की अपेक्षा मुख्य फसल की उपज अपेक्षाकृत कम होती है, फिर भी अन्य फसलों के साथ संयुक्त रूप से देखने पर कुल उपज बढ़ जाती है, लागत (जुताई, सिंचाई, उर्वरक, मानव श्रम आदि) कम लगती है और उसी के सापेक्ष आय में भी लगभग दुगुने का लाभ होता है।

परिणाम

इन गतिविधियों से न केवल किसानों की खेती एवं उससे सम्बन्धित आजीविका में स्थाईत्व आया है, वरन् जलवायु परिवर्तन से निपटने की उनकी क्षमता में भी वृद्धि हुई है। आज इन पाँचों गाँवों के 50 से अधिक किसान इन विशिष्ट फसल संयोजनों को अपनाकर खेती में मौसम के कारण होने वाले नुकसान को कम करने में सक्षम हो रहे हैं। पहले एकल खेती करने के कारण बारिश या विपरीत मौसमी परिस्थितियों के चलते फसल बरबाद हो जाती थी, परन्तु अब अन्तःफसली खेती करने के कारण उनके नुकसान में कमी आने लगी है। दूसरी तरफ इनका वर्ष भर बाजार से भी जुड़ाव बना रहता है। साथ ही एक ही खेत में विविध प्रकार की फसलों को लगाने से इनकी लागत में भी कमी आती है। खेत की तैयारी, सिंचाई, निराई–गुड़ाई, खाद, कीटनाशक आदि का एक ही खर्च लगता है। परिवारों की खाद्य एवं पोषण सुरक्षा में भी गुणवत्तापूर्ण वृद्धि हुई है। किसान के पूरे परिवार के लिए वर्ष भर पोषणयुक्त खाद्य की उपलब्धता भी सुनिश्चित हो पा रही है।

नवाचारों/तकनीकों का विस्तार

खेती में किये जा रहे इन नवाचारों / तकनीकों को स्थानीय स्तर पर लोगों द्वारा सराहा जा रहा है। किसान इस तरीके की खेती करने के प्रति उत्सुक हो रहे हैं। राघवशरण द्वारा ट्रेंच विधि से अधिक दूरी वाली गन्ने की खेती के साथ बैंगन व मूली की सहफसली खेती से होने वाली आय को देखते हुए आस–पास के 8–10 किसान इसी तरीके की गन्ने के साथ बैगन व मूली की खेती कर रहे हैं। कुछ किसान थोड़ा और अधिक नवाचार करते हुए अक्टूबर के गन्ने के साथ आलू और जुलाई के गन्ने के साथ बैगन की खेती को प्राथमिकता दे रहे हैं। राघवशरण का खेत एक प्रयोगशाला के तौर पर काम कर रहा है, जहां पर वे नित नये प्रयोग करते रहते हैं। विभिन्न बीज कम्पनियों द्वारा अपने बीजों का परीक्षण एवं परिणाम जाँचा जाता है। इनके इस प्रक्षेत्र को देखने हेतु दूर–दूर से उत्साही किसान एवं अन्य लोग आते हैं। यद्यपि स्थानीय स्तर पर इन तकनीकों की काफी मान्यता व स्वीकार्यता है, फिर भी बड़े पैमाने पर इसका विस्तार करने हेतु और अधिक कार्य करने की आवश्यकता है।

▪

अर्चना श्रीवास्तव, अजय कुमार सिंह एवं डा० बिजय कुमार सिंह
डी०एस०टी० कोर सपोर्ट परियोजना
गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप
गोरखपुर

स्थाई कृषि : पारिस्थितिकी अभ्यास

एम. एन. कुलकर्णी

किसानों के अन्दर पारम्परिक अभ्यासों की ओर वापस लौटने की एक उत्साहजनक प्रवृत्ति है, जो पर्यावरण–सम्मत भी होती है और जिससे सतत् उत्पादन भी मिलता है। यदि किसान कृषि पारिस्थितिकी खेती को बड़े पैमाने पर करना चाहते हैं तो ज्ञान के विस्तार करने और किसानों को पर्याप्त सहयोग देने की अत्यन्त एवं त्वरित आवश्यकता है।

पारम्परिक कृषिगत अभ्यास आज भी प्रासंगिक हैं। वे छोटे एवं मझोले किसानों के रीढ़ की हड्डी हैं। आधुनिक कृषिगत अभ्यासों की ओर उन्मुख होने के बाद से, बहुत से किसानों ने पारम्परिक अभ्यासों को अपनाना बन्द कर दिया है। फिर भी, कुछ किसान आज भी इन अभ्यासों को निरन्तर अपना रहे हैं। इसके साथ ही जैविक खेती को मुख्य धारा में लाने से यह भी उम्मीद जगी है कि संसाधन प्रबन्धन के ये पारम्परिक अभ्यास अपने महत्व को दुबारा पा सकेंगे।

फार्म यार्ड मेन्योर का प्रयोग एक पारम्परिक अभ्यास है, जिसे मूल्य संवर्धन के साथ पुनः अपनाया जा रहा है। फार्म यार्ड मेन्योर में कम्पोस्ट कल्चर, रॉक फासफेट मिलाकर अथवा नाडेप विधि से खाद बनाकर इसे उपजाउ बनाया जा रहा है। कर्नाटक के उत्तरी भागों में पहले जानवरों के मूत्र को एकत्र किया जाता था और खाद को समृद्ध बनाने के लिए खाद के गढ्ढे में इस मूत्र को डाल दिया जाता था। यह प्रथा आज गायब ही हो गयी है।

पारम्परिक जैविक अभ्यासों को पुनर्जीवित करने और बढ़ावा देने के लिए मुख्य धारा में शामिल एजेन्सियों द्वारा कुछ प्रयास किये जा रहे हैं। उदाहरण के लिए, कर्नाटक सरकार द्वारा अपनी जैविक खेती परियोजना के माध्यम से कम्पोस्ट कल्चर उपलब्ध कराकर समृद्ध खाद तैयार करने को प्रोत्साहित किया जा रहा है। बालू के साथ जानवरों के मूत्र को मिलाकर जैविक यूरिया तैयार करने की विधि पर किसानों को प्रशिक्षित भी किया गया। चिक्कानायकाहल्ली तालुक के कोरागेरे गाँव के रहने वाले नवोन्वेषी किसान श्री के0आर0 राजशेखरइया राख में जानवरों के मूत्र को

नारियल के पत्तों को काटना एवं बगीचे में उपयोग करना

मिलाते हैं और उसे खाद के रूप में प्रयोग करते हैं। उन्होंने इसके अच्छे परिणाम देखे।

इसी प्रकार ऐसे बहुत से अभ्यास हैं, जो बहुत उपयोगी हैं, परन्तु अब उन्हें नहीं अपनाया जाता है। उदाहरण के लिए, मृदा में जलग्रहण क्षमता बढ़ाने के लिए तालाब की गाद का उपयोग करना, जाड़े में जुताई करना, जिससे फसल अपशिष्टों एवं खर–पतवारों को मृदा में मिलने से सहायता मिलती है, भेड़ों को खेतों में बिठाना आदि। हालांकि अभी भी पारम्परिक भेड़ पालन क्षेत्रों में भेड़ों को खेतों में बिठाया जाता है। बहुत कम क्षेत्रों जैसे– रायचूर में हम जानवरों को बांधना तथा तुमकुर और अरासीकेर में गधा को बांधकर रखते है। करीब एक दशक पहले तक हम बड़ी मात्रा में अपने खेतों में फसल अपशिष्टों को जलाना देख सकते हैं। गन्ना उगाने वाले क्षेत्रों जैसे– बेलागवी, बागलकोटे, मैसूर आदि क्षेत्रों में हम यह एक सामान्य दृश्य के तौर पर देख सकते हैं। अब किसान फसल अपशिष्टों के पोषण मूल्य को समझ गये हैं और इसीलिए वे पुनः पोषणों का पुनर्चक्रीकरण करते हुए पुनः मृदा को वापस कर रहे हैं।

एक बार जब ये फसल अपशिष्ट खेत से बाहर चले जाते हैं या जला दिये जाते हैं, तो इनमें से पोषण हमेशा के लिए नष्ट हो जाता है। तुमकुर, हासान, मण्डया, चिकमगलौर आदि नारियल के क्षेत्रों में पहले किसान सस्ते दामों पर नारियल के पत्तों को बेच देते थे, जिससे पोषक तत्वों को खो देते थे। जागरूकता बढ़ने के साथ, किसानों ने इन पत्तों को छोटे–छोटे टुकड़ों में काटकर मिट्टी में मिलाना प्रारम्भ कर दिया। तुमकुर जिले के तिपतुर के प्रोफेसर नन्जुन्दप्पा, जो किसानों को जैविक खेती पर शिक्षा देते हैं, उन्होंने नारियल के पत्तों को चापिंग मशीन से छोटे–छोटे टुकड़ों में काटकर अपने बगीचे में उपयोग किया। वे पिछले 10 वर्षों से शून्य जुताई एवं संसाधनों के पुनर्चक्रीकरण पर भी जागरूकता निर्माण करने में संलग्न हैं।

इसी प्रकार, धारवाड़ जिले के कमपलीकोप्पा गांव के रहने वाले एक छोटे किसान श्री मालेशप्पा हक्कालदा के खेतों से भी कुछ नहीं निकलता था। इन्होंने वृक्ष आधारित खेती को अपनाया और मेड़ों पर चारा की खेती करने लगे। इन्होंने सभी फसल

जागरूकता बढ़ने के साथ किसानों ने नारियल के पत्तों को टुकड़ों में काटना तथा उन्हें वापस मिट्टी में मिलाना प्रारम्भ कर दिया है।

अपशिष्टों को खाद में परिवर्तित किया और पुनः खेतों में उपयोग किया। फलदार वृक्षों की पत्तियों से खेत पर एक परत सी बिछ जाती है, जो मल्चिंग का काम करती है। इनके पास चार दुधारू जानवर भी हैं। इससे इन्हें स्थानीय ग्राम पंचायत के सहयोग से बायोगैस इकाई निर्माण करने एवं अपनाने में सहायता मिली। जानवरों को चारा खिलाते हैं, जिससे गोबर प्राप्त होता है, जो बायोगैस इकाई में जाता है। बायोगैस इकाई से निकला तरल अपशिष्ट खाद के गढ्ढे में जाता है और वहां से खाद तैयार होने के बाद खेत में पड़ता है। मालेशप्पा कहते हैं, ''सिर्फ अनाज, दूध एवं चारा वृक्षों की जड़ें ही हमारे खेत से बाहर जाती हैं।''

आन्ध्र प्रदेश के वाइजैग जिले में मादुगला मण्डल के सगाराम गांव में रहने वाले एक छोटे किसान श्री रविकुमार का कहना है, ''बाहरी संसाधनों पर मेरी निर्भरता बहुत ही कम है। मैंने एक चारा काटने वाली मशीन रखी है, जिसकी मदद से मैं कुशलतापूर्वक चारा काट लेता हूँ और जो

रवि कुमार अपने जानवरों को खिलाने के लिए खेत में चारा उगाते हैं

अपशिष्ट बचता है, उसे सड़ने हेतु खाद बनाने वाले गढ्ढे में भर देता हूँ।'' उनके पास सात गायें और दो भैंसे हैं। उन्होंने लगभग 8 टन खाद अपने खाद गढ्ढे में तैयार किया और फसल उगाने हेतु उसका उपयोग अपने खेत में किया। वे अपशिष्ट डिकम्पोजर का उपयोग करते हैं, संसाधनों का कुशलतापूर्वक पुनर्चक्रीकरण करने हेतु अजोला की खेती करते हैं। रविकुमार ने अपने सात एकड़ खेत में बहुस्तरीय फसल प्रणाली को अपनाया है, जिसमें वे अमरूद, नारियल, केला, धान एवं चारा की खेती करते हैं।

आगामी रणनीति

कृषि–पारिस्थितिकी खेती अभी भी कुछ थोड़े से क्षेत्रों में ही देखी जा रही है। कुशल पुनर्चक्रीकरण के लिए, कम से कम एक दुधारू गाय, कुछ छोटे जानवर जैसे– बकरी/भेड़, चारा, मेड़ों पर चारा एवं फसल अपशिष्टों को खाद में परिवर्तित करना आवश्यक है। बहुत सी बाहरी एजेन्सियां वैकल्पिक तरीकों को प्रोत्साहित एवं उत्साहित करती हैं, लेकिन वे परियोजना की आवश्यकता के अनुसार काम करती हैं और एक सीमित समय के लिए ही काम करती हैं। उदाहरण के लिए, नाबार्ड में वाटरशेड के जलवायुरोधी बनाने, हरी खाद के माध्यम से संसाधनों के कुशल पुनर्चक्रीकरण पर केन्द्रित कार्य करने, गाद का प्रयोग करने, गहरी जुताई करने एवं वर्मी कम्पोस्ट तैयार करने आदि पर कार्य किया जा रहा है।

कृषि विभाग एवं कृषि विज्ञान केन्द्र समृद्ध खाद को तैयार करने के लिए कम्पोस्ट कल्चर की आपूर्ति कर फार्म यार्ड मेन्योर को मूल्य सवंर्धित करने हेतु प्रोत्साहित कर रहे हैं। फिर भी, यदि किसान कृषि पारिस्थितिकी खेती को बड़े पैमाने पर करना चाहते हैं तो ज्ञान के विस्तार करने और किसानों को पर्याप्त सहयोग देने की अत्यन्त एवं त्वरित आवश्यकता है।

■

एम.एन. कुलकर्णी
अतिरिक्त मुख्य कार्यक्रम कार्यकारी
बायफ इन्स्टीच्यूट फार सस्टेनेबुल लाइवलीहुड्स एण्ड डेवलपमेण्ट
द्वारा : ट्राइकोर, कोनेरू लक्ष्मइया गली
मोगलराजापुरम, विजयवाड़ा, आन्ध्र प्रदेश
ईमेल : mnkulkarni65@gmail.com

Agroecology- The future of farming
LEISA INDIA, Vol. 21, No.3, September 2019

Issues and Themes of LEISA INDIA Published in English 2002-2018

V.5, No. 1, 2003 - Farmers Field School
V.5, No. 2, 2003 - Ways of water harvesting
V.5, No. 3, 2003 - Access to resources
V.5, No. 4, 2003 - Reversing Degradation

V.6, No. 1, 2004 - Valuing crop diversity
V.6, No. 2, 2004 - New generation of farmers
V.6, No. 3, 2004 - Post harvest Management
V.6, No. 4, 2004 - Farming with nature

V.7, No. 1, 2005 - On Farm Energy
V.7, No. 2, 2005 - More than Money
V.7, No. 3, 2005 - Contribution of Small Animals
V.7, No. 4, 2005 - Towards Policy Change

V.8, No. 1, 2006 - Documentation for Change
V.8, No. 2, 2006 - Changing Farming Practices
V.8, No. 3, 2006 - Knowledge Building Processes
V.8, No. 4, 2006 - Nurturing Ecological Processes

V.9, No. 1, 2007 - Farmers Coming together
V.9, No. 2, 2007 - Securing Seed Supply
V.9, No. 3, 2007 - Healthy Produce, People and Environment
V.9, No. 4, 2007 - Ecological Pest Management

V.10, No. 1, 2008 - Towards Fairer Trade
V.10. No. 2, 2008 - Living soils
V.10, No. 3, 2008 - Farming and Social Inclusion
V.10, No. 4, 2008 - Dealing with Climate Change

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 appraches
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

सूक्ष्मजीव :
संसाधन पुनर्चक्रण सहायक

धनन्जय पी सिंह एवं रेनू

व्यवहारिक रूप में खेती में जैविक विकल्प ही संसाधन पुनर्चक्रण और एकीकृत प्रबंधन को बढ़ावा देते हैं जिससे फसली पौधों पर जलवायु परिवर्तन के खतरों को, आर्गेनों–धातु प्रदूषकों तथा कृषि रसायनों के अंधाधुंध उपयोग से होने वाले मृदा प्रदूषण के नुकसान को कम करने में बहुत बड़ा योगदान रहता है।

वर्तमान कृषि की शोषक प्रवृत्ति पूरी तरह से गैर–पुनर्चक्रण रसायनिक कृषि–आदानों के निरंतर उपयोग के माध्यम से अधिकतम मृदा के प्रदर्शन को बढ़ावा देने पर आधारित है। इस तरह की कुप्रथाएं केवल मृदा को भौतिक और रसायनिक तत्वों का विषय मानती हैं और इन सबसे महत्वपूर्ण, जिनके माध्यम से आज की कई कृषि समस्याओं का समाधान किया जा सकता है, ये कुप्रथाएं उन जीवंत और गतिशील जैविक घटकों की बड़े पैमाने पर अनदेखी करती हैं।

कृषि व्यवस्था में अत्यधिक रासायनिक उपयोग के दुष्परिणामों ने किसानों को मृदा को जीवित और उत्तरदायी बनाए रखने के वैकल्पिक विकल्पों का पता लगाने के लिए मजबूर कर दिया है और यदि यह नहीं कर पाए तो एक सामान्य एवं संतुलित कृषि–पारिस्थितिकी तंत्र को वापस पाना संभव नहीं लगता है। इसलिए वैकल्पिक व्यवस्था के रूप में माइक्रोब–संचालित कृषि–पारिस्थितिक अभ्यास उत्पादक खेतों की स्थिरता को मजबूत कर सकते हैं क्योंकि खेती क्षेत्र में जैव विविधता को समृद्ध करने पर उनका मुख्य ध्यान केंद्रित है।

सूक्ष्मजीव एवं उनके लाभकारी पारस्परिक प्रभाव

सभी निवासों जैसे सामान्य, उप–सामान्य और अन्य स्थानों के प्रमुख निवासी होने के नाते, सूक्ष्मजीवों के अन्दर पुनर्नवीनीकरण की अद्वितीय अंतर्निहित क्षमता होती है। अपने स्वयं के आवासों का पुनर्वास, प्रबंधन और पुनर्निरीक्षण के साथ इनका विकास होता है। यदि ध्यान से समझा जाए तो ऐसे में, इनके पास मृदा और पौधों के स्वास्थ्य को फिर से जीवंत करने और फसल उत्पादकता का समर्थन करने की संभावनाएं हैं। विशिष्ट कार्यों और मजबूत पारिस्थितिक शक्ति वाले सूक्ष्मजीव, जब

जैव परिवर्तन पद्धति का प्रदर्शन

माइक्रोबियल इनोक्युलेंट्स (बायोफर्टिलाइज़र, बायोपेस्टीसाइड्स, माइक्रोबियल उत्तेजक) के रूप में विकसित होते हैं, तो मृदा की पारिस्थितिकी, प्रकंद जीव विज्ञान और पौधों के कार्यों में सामान्य हेरफेर करके ये मदद कर सकते हैं। यहाँ तक कि विकासात्मक स्थितियों के जोखिमों में भी फसल विकास और उत्पादकता पर अच्छा प्रभाव डाल सकते हैं। क्योंकि सूक्ष्मजीव निरंतर बने रहते हैं इसलिए सूक्ष्मजीवों की एक विविध आबादी से माइक्रोबियल इनोक्युलेंट्स विकसित करने से किसानों और कृषि के लिए बहुपक्षीय संभावनाएं होती हैं। फसलों के लिए, माइक्रोबियल इनोकुलंट नाइट्रोजन को ठीक कर सकते हैं, और फॉस्फोरस, पोटैशियम, जस्ता और लोहे को इकट्ठा कर सकते हैं, सिलेटेट सिडरोफोरस, फाइटोहोर्मोन का उत्पादन कर सकते हैं, कार्बन सीक्वेस्ट्रेशन, खनिज पोषक तत्वों का प्रदर्शन कर सकते हैं, पुनर्चक्रीकरण योग्य अवशिष्ट, कृषि अपशिष्ट और एक अपरिहार्य तरीके से मृदा के दूषित पदार्थों को लगातार एवं शांतिपूर्वक हटा सकते हैं।

सूक्ष्मजीवों की लाभकारी पारस्परिक क्रिया जड़ विकास को बढ़ावा देती है, तनावों के खिलाफ व्यवस्थागत प्रतिरोध और सहिष्णुता को प्रेरित करती है, और जन्मजात प्रतिरक्षा को प्रेरित करती है। राइजोस्फीयर (मृदा के करीब आसपास के क्षेत्र में रहने वाले जड़ क्षेत्र) के रसायनिक जीव विज्ञान को संशोधित करती है। कृषिगत समुदाय के बीच में इस कृषि–पारिस्थितिक संबंधों एवं सूक्ष्मजीवों के उपरोक्त पहलुओं पर जानकारी और लाभों के प्रसार से न

केवल माइक्रोबियल प्रक्रियाओं, पौधों की प्रतिक्रियाओं और मृदा के स्वास्थ्य पर उनकी समझ में सुधार हो सकता है, बल्कि उनके स्वयं के खेतों में बाहरी इनपुट–आधारित कृषि प्रणाली का विकल्प के पूरक के रूप में सूक्ष्मजीव आधारित अभ्यास को अपनाने के लिए, उन्हें लुभा भी सकता है।

किसान अंतर्निहित तंत्र के बातचीत में दिलचस्पी नहीं ले सकते हैं, लेकिन फसल उत्पादकता पर बातचीत के अंतिम परिणामों के बारे में जानने के लिए वे निश्चित रूप से उत्सुक हो सकते हैं। यही कारण है कि उन्हें अपने आसपास उपलब्ध व्यवहारिक जैविक विकल्पों जैसे पौधे और मृदा के अनुप्रयोगों के माध्यम से वितरण का तरीका, गुणवत्ता के पहलू, व्यवहार्यता के मुद्दे, सावधानियां और तकनीकी विश्वसनीयता पर प्रशिक्षण देना, जनता के लिए हमेशा उपयोगी होता है।

हमने 1200 से अधिक किसानों के बीच सूक्ष्मजीव मेडिएटेड प्रथाओं का प्रदर्शन किया है। उन्हें बीज कोटिंग के लिए इन इनोक्युलेंट्स का उपयोग करने रोपाई की जड़ की सतह पर टीका लगाने और मृदा में समय–पंक्तिबद्ध (फसल बुवाई से पहले, फसल जीवन के बीच में और 10 दिनों से पहले फूल) अनुप्रयोग करने हेतु प्रशिक्षित और प्रोत्साहित किया जाता है।

परिणाम

चावल, गेहूँ और सब्जियों में इस एकीकृत वितरण माध्यम ने फसल की पैदावार और उत्पादन की गुणवत्ता में गुणात्मक और मात्रात्मक परिवर्तन दिखाया है। कई किसान अब चावल, गेहूँ और सब्ज़ियों के उत्पादन के लिए अक्सर बायो–एनपीके और जिंक माइक्रोबियल कंसोर्टियम लगा रहे हैं। बैक्टीरियल कंसोर्टियम के उपयोग से चावल और गेहूं की फसलों में खेतों में 30 प्रतिशत तक एनपीके रसायनों के उपयोग को कम करने में मदद मिली। इसी तरह, नर्सरी और किसानों के खेतों में और कई सब्ज़ियों की फसलों में ट्राइकोडर्मा और स्यूडोमोनस जैसे जैव कीटनाशक के बीज और बीजांकुर इनोक्यूलेंटस के मृदा में अनुप्रयोग से, मृदा जनित रोगों का खतरा बड़े पैमाने पर कम किया गया था। सब्ज़ियों के नर्सरी की रोपाई में इनोक्यूलेंटस के अनुप्रयोग के कारण मृदा जनित रोगों के कम होने से लगभग 40 प्रतिशत अतिरिक्त स्वस्थ वृद्धि हुई और फसल उत्पादन में 7–10 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

हमारे आश्चर्य की सीमा नहीं थी जब कई किसान, जिन्होंने पहले कभी इन जैव उत्पादों का इस्तेमाल किया था, वे उत्पादों की तलाश में हमारे पास वापस आये और इनोक्यूलेंटस के कई वैज्ञानिक पहलुओं पर चर्चा की कि वे मृदा में कैसे कार्य करते हैं? विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा प्रायोजित प्रचार कार्यक्रमों में, भारत सरकार ने इस अनुप्रयोग को प्रोत्साहित करने के लिए बुकलेट्स, बुलेटिन और माइक्रोबियल कंसोर्टिया (तरल और पाउडर दोनों फॉर्मूलेशन) युक्त तकनीकी किट वितरित किए। बाद में किसानों ने स्वयं इन जैव उत्पादों को राज्य के कृषि एवं अन्य सम्बन्धित विभागों या अपने क्षेत्रों में वाणिज्यिक उत्पाद डीलरों से प्राप्त करना शुरू कर दिया।

किसानों की सीखने की योग्यता ने हमें फसलों पर माइक्रोबियल इनोक्युलेंट्स के लाभकारी प्रभाव पर आकलित समझ के बहुविधा और विविध मुद्दों की व्याख्या करने के लिए प्रेरित किया है। स्थिरता के पहलुओं, व्यवहारिक चिंताओं, रणनीतिक अनुप्रयोगों, तकनीकी–व्यावसायिक मुद्दों और बेहतर फसलों और मृदा के लिए सूक्ष्मजीव आधारित अभ्यासों को अपनाने के क्षेत्र को अधिकतम करने के लिए पर्यावरण की संभावनाओं का भी प्रदर्शन किया गया। अनाज, तिलहन, दलहन, गन्ना और सब्जी फसलों में रासायनिक आदानों के प्रतिस्थापन के रूप में माइक्रोबियल इनोक्युलेंट्स (व्यक्तिगत या कंसोर्टियम) के बड़े पैमाने पर अनुप्रयोगों को अधिकतम करने का प्रयास किया गया है।

बायोकम्पोस्ट

अत्यधिक फसल उत्पादन प्रणाली मृदा कार्बनिक पदार्थों (एसओएम) (<0.4–0.5 प्रतिशत) से रहित होती है और जब तक हम कार्बन वाली तत्वों के पूरक की तलाश नहीं करते, तब तक इसका पुनः निर्माण एक मुश्किल काम है। लंबी अवधि के लिए कार्बनिक पदार्थ की कमी वाले मृदा सूक्ष्मजीवों का समर्थन नहीं कर सकते हैं और इस प्रकार, अच्छे कृषि पद्धतियों के लिए उपयुक्त लाभकारी गुण खो देते हैं। इसलिए, बेहतर प्रदर्शन के लिए मृदा में कार्बनिक पदार्थों को जोड़ना अनिवार्य हो जाता है। फार्म यार्ड खाद या सिस्बानिया और क्रोटेलेरिया की तरह हरी खाद फसलों की खेती मृदा कार्बनिक सामग्री में जोड़ें। फिर भी, रसायनिक आदानों पर आधारित फसल उत्पादन फिर से कार्बन युक्त मृदा में लाभकारी जीवन रूपों के विकास को प्रतिबंधित करता है।

पूरे देश में, रसायनिक–लागत आधारित फसल पद्वति सभी फसल मौसमों में कृषि अवशिष्ट पदार्थ का उत्पादन करता है। इन अवशेषों को, जिनमें से एक बड़ा हिस्सा बेकार चला जाता है, अगर माइक्रोबियल प्रक्रियाओं के माध्यम से पुनर्नवीनीकरण किया जाता है, तो बहुत सारे कार्बनिक कार्बन जोड़े जा सकते हैं। इस प्रकार, खेत के अवशेषों को तेजी से सूक्ष्मजीव–मध्यस्थता वाले जैव परिवर्तन प्रथाओं के माध्यम से खाद में परिवर्तित करना एक बड़ा योगदान है। इतना ही नहीं, इस प्रकार तैयार की गई खाद को नाइट्रोजन निर्धारण, फॉस्फेट, पोटेशियम

शेष पृष्ठ 16 पर...

बढ़ते वृक्ष, सुदृढ़ आजीविका, पर्यावरण सुरक्षा

सुप्रिया पाटिल

ग्रो–ट्रीज डॉट कॉम एक सामाजिक उद्योग है, जो विश्व स्तर पर लोगों और कम्पनियों को पौध लगाने में सक्षम बनाने हेतु कम लागत सेवाएं उपलब्ध कराती है। अपनी वेब सक्षम सेवाओं के माध्यम से, यह संगठन प्रत्येक व्यक्ति को पर्यावरण सुरक्षा में अपना योगदान देने का एक अवसर प्रदान कर रहा है।

भारत का ग्रामीण समुदाय लम्बे समय से वंचनाओं में ही जीवित है। उनके पास जीवित रहने के लिए न केवल मूलभूत सुविधाओं की कमी है, वरन् संसाधनों जैसे– जल, खाद्य एवं नियमित आमदनी पर पहुँच न होने के कारण इन चुनौतियों को पूरा करना भी संभव नहीं है। अधिकांश समुदाय न्यून मृदा उर्वरता, रोजगार के अवसरों की कमी एवं प्रदूषित जलस्रोतों वाले क्षेत्रों में रहते हैं।

ग्रो–ट्रीज डॉट कॉम एक सामाजिक उद्यम है, जो ग्रामीण एवं आदिवासी समुदायों की सामाजिक–आर्थिक स्थिति को उन्नत बनाने के लिए वर्ष 2010 से पूरे भारत में पौधरोपण कार्य को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य के साथ काम कर रही है। इन समुदायों के सदस्यों को जीवन के मूलभूत से जोड़ना इस उद्यम का लक्ष्य है।

पिछले 10 वर्षों में, इस संगठन का विस्तार पूरे भारत के 20 राज्यों– उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, झारखण्ड, मध्यप्रदेश, कर्नाटक, आन्ध्रप्रदेश, राजस्थान, बिहार, अरूणाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, छत्तीसगढ़, गुजरात, तमिलनाडु, सिक्किम, तेलंगाना, उत्तराखण्ड, दिल्ली, पुडुचेरी एवं पंजाब में है। वैश्विक स्तर पर इसने हाल ही में केन्या के चेरंगानी पहाड़ियों में वनीकरण परियोजना को लिया है।

प्रक्रिया

ग्रो–ट्रीज ने अपने परियोजना समन्वयकों, नियोजन सहभागियों एवं पर्यावरण शोधार्थियों के सहयोग से वनीकरण के लिए सामुदायिक जमीनों का चयन किया एवं पौधरोपण की गतिविधियों को प्रारम्भ किया। रिहायशी क्षेत्रों में लोगों को अधिकतम लाभ प्रदान करना सुनिश्चित करने के लिए केवल सार्वजनिक भूमि पर वृक्षारोपण किया गया।

पौधरोपण प्रक्रिया में ग्रामीण समुदायों को शामिल करने हेतु जागरूकता अभियान चलाया गया। वृक्षों से होने वाले फायदों के बारे में पंचायत एवं समुदाय के सदस्यों को शिक्षित करने हेतु ग्राम स्तर पर बैठकों का आयोजन किया गया। बैठक करते समय पौधरोपण प्रक्रिया को प्रारम्भ करने और उसे निरन्तर बनाये रखने के लिए महत्वपूर्ण उपायों को भी ध्यान में रखा गया। इन बैठकों के दौरान यह सुनिश्चित किया गया कि समुदाय के लोगों को वृक्षों के मूल्यों के बारे में अवश्य बताया जाये। समुदाय के लोगों को वृक्षों के मूल्यों के बारे में संवेदित किया गया जिससे वे भूमि का अत्यधिक शोषण करने अथवा चराई के उद्देश्यों से इसका उपयोग करने से बचें।

पिछली आवश्यकताओं के आधार पर, लम्बे शोध तथा विशेषज्ञों एवं समुदाय के लोगों के साथ विचार–विमर्श करने के बाद ही पौधरोपण हेतु वृक्ष की प्रजातियों का चयन किया गया। स्थानीय जैव विविधता को संरक्षित करने हेतु प्रायः पौराणिक व औषधीय के साथ–साथ स्थानीय ग्रामीण समुदायों के आर्थिक मूल्य के पौध प्रजातियों का चयन

पौध रोपण प्रक्रिया के दौरान ग्रामीण समुदाय विभिन्न गतिविधियों में सलग्न रहता है

फोटो : ग्रो–ट्रीज.काम

बाक्स 1 : श्रीमती देवी की कहानी

बिल्लूपुरम के इरूला आदिवासी समुदाय से ताल्लुक रखने वाली 35 वर्षीय श्रीमती देवी के जीवन में इस परियोजना के कारण उल्लेखनीय परिवर्तन आये हैं। इनके परिवार में इनके 3 लड़के हैं, जिनकी देख–भाल इनके जिम्मे है। पहले, एक दैनिक भोगी मजदूर के रूप में 13 घण्टों तक काम करने के बाद इन्हें अपने परिवार की देख–भाल करने के लिए समय ही नहीं मिलता था और न ही ये अपने बच्चों के स्वास्थ्य, शिक्षा या कल्याण के लिए कर या सोच पाती थीं।

वृक्षारोपण परियोजना के लिए एक नर्सरी कार्यकर्त्ता के रूप में जुड़ने और आय अर्जन के पश्चात् श्रीमती देवी ने एक संगठनात्मक वातावरण में काम करने के लिए अपने–आप में गर्व महसूस किया और अ बचे अपने परिवार व बच्चों की शिक्षा, स्वास्थ्य एवं बेहतर जीवन देने हेतु योगदान करने में सक्षम हुई हैं। आज ये अपने समुदाय के अन्य लोगों को भी जोड़ने के लिए भी कार्य करती हैं।

किया गया। क्षेत्र की मृदा की विशेषताओं, वर्षा पद्धति तथा ग्रामीण समुदायों एवं वन्यजीवों के लिए आर्थिक, औषधीय एवं सामाजिक आवश्यकताओं के लिए उपयुक्त वृक्ष प्रजातियों की खोज कर स्थानीय नर्सरियों में उनकी नर्सरी तैयार की गयी। उदाहरण के लिए, बंगाल की खाड़ी से प्रायः टकराने वाली साइक्लोन की घटनाओं को देखते हुए आपदा प्रबन्धन के उपायों के तौर पर सुन्दरबन राष्ट्रीय पार्क के चारों तरफ सदाबहार के पौधे लगाये गये हैं। हाल के अध्ययनों में इस बात को भी उल्लिखित किया गया है कि सुन्दरबन राष्ट्रीय पार्क के चारों तरफ घने पेड़ों की छाया के कारण, कोलकाता में प्राकृतिक आपदाओं के कारण बड़े पैमाने पर होने वाले नुकसानों से बचाया गया है।

अधिक से अधिक पौधे जीवित रह सकें, इसके लिए पौधों को पहले नर्सरी में तैयार किया गया और नर्सरी तैयार होने के बाद उसका पौधरोपण किया गया। पौधरोपण प्रक्रिया के दौरान ग्रामीण समुदाय नर्सरी में पौधों को उगाने, पौध लगाने वाले स्थलों तक पौधों की ढुलाई, पौध लगाने वाले स्थलों की सफाई एवं गढ़ढों की खुदाई, पौधरोपण एवं

> भारत के 20 राज्यों में 4.5 लाख से अधिक पौधों का रोपण कर विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर एक उपहार प्रदान किया गया। इससे ग्रामीण समुदायों के लिए रोजगार के लगभग 370000 कार्यदिवसों का सृजन हुआ।

खेतों में पानी देना आदि विभिन्न गतिविधियों में संलग्न रहे। इससे आदिवासी–ग्रामीण समुदायों विशेषकर दैनिक मजदूरी पर काम करने वाली महिलाओं के लिए रोजगार के अवसर भी उपलब्ध हुए।

समुदाय के साथ वृक्षों का जुड़ाव करने के बाद इन वृक्षों से होने वाले सभी प्रकार के सामाजिक–आर्थिक लाभों का एकमात्र प्राप्तकर्ता समुदाय ही है। समुदाय के लोग ही यह तय करते हैं कि वृक्षों से तोड़े गये फल एवं गैर इमारती वनोत्पादों को स्वयं उपभोग में लेने की आवश्यकता है अथवा बाजार में विपणन करना है। एक बार तैयार होने के बाद इन वृक्षों से प्राप्त गैर इमारती वनोत्पाद समुदाय के लिए जीवन भर आमदनी का एक स्थाई स्रोत होते हैं।

परिणाम एवं प्रभाव

इस संस्था ने भारत के 20 राज्यों में 4.5 लाख से अधिक पौधों का रोपण कर विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर एक उपहार प्रदान किया। इससे ग्रामीण समुदायों के लिए रोजगार के लगभग 370000 कार्यदिवसों का सृजन हुआ।

वृक्षारोपण प्रक्रिया के दौरान पैदा होने वाले ग्रामीण रोजगार तथा स्वयं के उपभोग एवं बिक्री दोनों के लिए उपयोग में आ सकने वाले उत्पादों के माध्यम से आमदनी के वैकल्पिक स्रोतों का सृजन हुआ है। वृक्षारोपण में शामिल समुदाय के सदस्य ने अपने अनुभवों को साझा करते हुए कहा ''यहाँ तक कि जब हमारे बच्चों ने हमें छोड़ दिया, उस समय ये वृक्ष ही मेरी और मेरी पत्नी की देख–भाल करने के लिए हमेशा हमारे साथ खड़े रहे हैं।''

अपनी परियोजनाओं के माध्यम से ग्रो–ट्रीज ने राजस्थान और गुजरात के सूखाग्रस्त गांवों में जल की उपलब्धता सुनिश्चित करने में सफलता पाई है। उदाहरण के लिए, सरिस्का बाघ संरक्षण के निकट हमारे पौधरोपण के क्षेत्रों

बाक्स 2 : वृक्षों के साथ सत्कार

ग्रो–ट्रीज डॉट कॉम ट्रीज फीचर के साथ एक अनोखा सत्कार प्रदान करता है, जिसमें व्यक्ति ऑनलाइन पेड़ लगा सकते हैं और एक ई–सर्टिफिकेट के माध्यम से अपने प्रियजनों का सत्कार कर सकते हैं। अपने प्लाण्ट मन्थली ग्रीट एनीटाइम सब्सक्रिप्शन के द्वारा, ग्रो–ट्रीज डॉट कॉम भारत के प्रत्येक परिवार में वृक्षारोपण की आदत बनाने हेतु प्रयासरत है। इन ई–प्रमाण पत्रों को अपने परिवार एवं प्रियजनों को उनके जन्मदिन, किसी त्यौहार, शादी की वर्षगांठ आदि पर उपहारस्वरूप दिया जा सकता है। आप द्वारा लगाये गये प्रत्येक वृक्ष ग्रामीण समुदायों के लिए भरण–पोषण उपलब्ध कराते हैं। यह भारत को फिर से हरित बनाने हेतु प्रत्येक नागरिक को समान अवसर प्रदान करने का प्रयास कर रहा है।

फोटो : ग्रो–ट्रीज.काम

पौधों की नर्सरी उगाने से महिलाओं के लिए रोजगार का सृजन हुआ

में, 400 फीट तक जलस्तर चला गया था, जो पौधरोपण के बाद 40 फीट तक आ गया है। इस क्षेत्र में पिछले 4 वर्षों में 400000 से अधिक वृक्षों का रोपण किया गया, जिससे न केवल वहां की ग्रामीण समुदायों को वरन् बाघ वन्य जीवों को भी लाभ हुआ है।

लाखों लोगों के जीवन को सकारात्मक रूप से प्रभावित करने वाले, ग्रो–ट्रीज ने हमेशा अपनी परियोजनाओं के माध्यम से अधिकतम प्रभावों का सृजन करना सुनिश्चित किया है।

देश के अकल्पनीय भागों में वृक्षारोपण की पहल करके यह उन लोगों तक पहुँच गया है, जिन्हें अक्सर व्यापक रूप से नजरअन्दाज कर दिया गया है। वे सम्बन्धित गतिविधियों के माध्यम से ग्रामीण समुदायों के लिए आयवृद्धि के रास्ते भी तलाश कर रहे हैं।

▪

सुप्रिया पाटिल
जी 3, शहरजादे भवन
कोलाबा, महाराष्ट्र– 400005
ईमेल: supriya.patil@grow-trees.com
वेबसाइट : www.Grow-Trees.com

Nurture plants- save the planet
LEISA INDIA, Vol. 21, No.4, December 2019

पृष्ठ 13 का शेष भाग...

और जिंक घोलक, आयरन केलेटर्स और फाइटोहार्मोन उत्पादकों को क्षेत्र में केवल 15 से 20 दिनों के लिए इनक्यूबेट करके वांछित लाभदायक माइक्रोबियल कंसोर्टियम के साथ समृद्ध और सुदृढ़ बनाया जा रहा है।

पूर्वी उत्तर प्रदेश के चार जिलों मऊ, आजमगढ़, गाजीपुर और बलिया के 30 गाँवों के 3500 से अधिक किसानों के बीच इस जैव परिवर्तन पद्धति का प्रदर्शन किया गया है। धान की फसल में नाइट्रोजन निर्धारण और जिंक युक्त सूक्ष्म जीवाणुओं से भरपूर बायोकम्पोस्ट का इस्तेमाल किया जा रहा है और सब्जियों, फूलों और फलों के लिए लोहे से भरपूर सूक्ष्मजीव आधारित खाद उपयोगी बन रही है। कच्ची खाद को फिर से रोग नियंत्रण करने वाली सूक्ष्म प्रजातियों जैसे ट्राइकोडर्मा (कवक), स्यूडोमोनास और बैसिलस (बैक्टीरिया) से अधिक गुणवत्तापूर्ण किया जा सकता है।

निष्कर्ष

कृषि–केंद्रित माइक्रोब–मध्यस्थ दृष्टिकोणों के संभावित पारिस्थितिक लाभों को कृषि रसायनों पर सीधे किसान की निर्भरता को कम करने, बाहरी लागतों को कम करने, मृदा को अधिक व्यवहारिक जैविक रूप से और सब्ज़ियों और फलों के उत्पादन में ताजगी देने के रूप में देखा गया है। किसानों के लिए यह एक फायदेमंद स्थिति भी है कि एक बार खेतों में डाले गये लाभकारी सूक्ष्म जीवाणु लंबे समय तक जीवित रह सकते हैं क्योंकि यह कार्बनिक पदार्थ, खनिज, नमी और अनुकूल वातावरण की उपलब्धता पर निर्भर करता है। इस प्रकार सहायक मृदा की स्थितियों के तहत, माइक्रोबियल इनोकुलेंट्स मृदा और पौधे के स्वास्थ्य के पक्ष में और पूरे खेत प्रणाली के कृषि–पारिस्थितिकी को बनाए रखने के लिए अपनी बहु–पुनर्चक्रित क्षमताओं का प्रदर्शन कर सकते हैं।

आभार: *लेखक विभिन्न रूप में आर एण्ड डी परियोजना के धनराषि सहायता के लिए राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) और जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) का आभारी है।*

▪

धनंजय पी सिंह
मुख्य वैज्ञानिक (बायो टेक्नोलॉजी)
ईमेल: dhanjaya.singh@icar.gov.in, psfarm@rediffmail.com

रेनू
मुख्य वैज्ञानिक (कृषिगत बायो टेक्नोलॉजी)
आईसीएआर– नेशनल ब्यूरो ऑफ एग्रीकल्चरली इम्पार्टेंट माइक्रोआर्गेनिज्म
मऊ– 275101 उत्तर प्रदेश, भारत
ईमेल: renu1@icar.gov.in, renuiari@rediffmail.com

Recycling resources in agro ecological farms
LEISA INDIA, Vol. 21, No.2, June 2019

भारत में कृषि पारिस्थितिकी के लिए महिलाओं की शक्ति

अमृता गुप्ता एवं सौम्या शंकर बोस

बंगलौर, कर्नाटक के निकट स्थित प्रशिक्षण केन्द्र अमृता भूमि के समन्वयक चुक्की नंजुंदस्वामी कहते हैं, ''हमें पता था कि हमारी बीजों की देशी प्रजातियों को बचाने और पारम्परिक खेती के ज्ञान को संचारित करने के लिए हमें स्थान की आवश्यकता है। यही कृषि–पारिस्थितिकी है और इससे प्रकृति को नुकसान नहीं पहुँचता है।'' यह प्रशिक्षण केन्द्र कृषि पारिस्थितिकी प्रशिक्षण केन्द्र के तौर पर स्थापित किया गया है, जहाँ पर यह सिद्ध किया जाता है कि एक वैकल्पिक कृषि मॉडल अस्तित्व में हो सकता है। ला विया कम्पेसिना के एक सदस्य के तौर पर, यह केन्द्र किसानों के लिए किसान से किसान तक दृष्टिकोण, कृषि–पारिस्थितिकी केन्द्रित, किसानों के अधिकार, खाद्य सम्प्रभुता एवं सामाजिक न्याय जैसे बिन्दुओं पर प्रशिक्षण प्रदान करता है।

व्यवसायिक एवं औद्योगिक कृषि ने वैश्विक रूप से अधिकाँश महिला किसानों को सामने नहीं आने दिया है। भारत भी इसका अपवाद नहीं है। यहाँ भी व्यवसायिक खेती ने महिला किसानों को हाशिए पर कर दिया था किन्तु अब भारत में बदलाव आ रहा है और शून्य लागत प्राकृतिक कृषि अभ्यासों को बढ़ावा दिया जा रहा है, जिसे बहुधा समुदाय प्रबन्धित प्राकृतिक खेती के रूप में जाना जाता है। लगभग 10 लाख छोटे–मझोले किसान इस प्रकार की खेती के अभ्यासों को कर रहे हैं। यह भी उल्लेख करना अधिक महत्वपूर्ण होगा कि ऋण, भूमि, व्यवसायिक बीजों आदि तक बहुत कम पहुँच होने के बावजूद महिलाएं इन अभ्यासों की तरफ मजबूती से प्रवृत्त हो रही हैं।

अपने सामुदायिक नेटवर्कों एवं स्वयं सहायता समूहों के माध्यम से ये महिलाएं एक गाँव से दूसरे गाँव तक कृषि पारिस्थितिकी को विस्तारित करते हुए न केवल परिवार के पोषण, आय एवं मृदा स्वास्थ्य को उन्नत करने का काम कर रही हैं, वरन् अपनी पहचान एवं स्वाभिमान को भी बढ़ाने का काम कर रही हैं। महिला किसानों को बढ़ावा देते उनके अभ्यासों के अन्दर नारीवादी तर्कों ने पारम्परिक बाजार पहलुओं पर वरीयता पाई है। हालांकि इस

अपने सामुदायिक नेटवर्कों एवं स्वयं सहायता समूहों के माध्यम से महिलाएं गाँव से गाँव तक कृषि पारिस्थितिकी का विस्तार कर रही हैं।

दृष्टिकोण से राजनीतिक तनाव एवं विवाद भी उत्पन्न हुए हैं और इसे पुरूष प्रधान समाज के लिए एक चुनौती के रूप में माना जा रहा है।

आन्ध्र प्रदेश में, बिना कोई महिला किसान अभियान चलाये, महिलाओं के स्वयं सहायता समूहों ने कृषि पारिस्थितिकी कृषिगत अभ्यासों के सिद्धान्तों का विस्तार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। यद्यपि इन अभ्यासों को मापना असंभव होगा, फिर भी लगभग 6 लाख किसान इन गतिविधियों को कर रहे हैं और इस दशक के अन्त तक यह संख्या 60 लाख तक पहुँचाने का लक्ष्य है। इस कार्यक्रम के अधिकाँश कार्यकर्त्ता और प्रशिक्षक महिला

किसान ही हैं जो इस आन्दोलन को सशक्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं।

आन्ध्र प्रदेश के अनन्तपुर में अधिकाँश भूमिहीन महिला किसान हैं। इनमें से कुछ ऐसे किसानों की विधवाएं हैं, जिन्होंने परिस्थितियों से बाध्य होकर आत्महत्या कर ली (भारत में आत्महत्या एक निरन्तर चलने वाली त्रासदी है), जबकि अन्य दूसरी ऐसी महिलाएं हैं, जिन्हें मानव–तस्करी से बचाया गया था। लगभग सभी जातिगत भेद–भाव का शिकार हैं। उनके एक समूह ने सामूहिक रूप से मिलकर एक ऐसी भूमि को किराये पर लिया, जो पहले परती पड़ी हुई थी। ये महिलाएं आपस में अपनी दक्षता, जानकारी एवं श्रम को साझा करती हैं और अपने परिवारों के लिए कीटनाशक मुक्त खाद्यान्न एवं सब्ज़ियां उपजाती हैं। वे अपने उपभोग के बाद अधिक बचे अनाजों को बेच देती हैं और सूक्ष्म उद्यम के तौर पर साइकिल से उपभोक्ताओं को सब्ज़ियों की आपूर्ति भी करती हैं। इसे वे और विकसित होते हुए देखने के लिए उत्सुक हैं।

महिलाओं ने संगठित होकर चक्रीय प्रणाली के आधार पर खेतों में काम करने का निश्चय किया ताकि वे उपज एवं घर की देख–भाल दोनों कर सकें। यहां नारीवादी तर्कों ने परम्परागत बाजार पहलुओं के उपर वरीयता पायी है और महिला किसान घर एवं खेत दोनों की देखभाल करते हुए व्यवसायिक खेती की ओर प्रवृत्त हो रही हैं। महिलाएं फसली ऋतु में एक दूसरे को आंशिक मजदूरी का भुगतान भी करती हैं ताकि उपज आने से पहले घर की अन्य

महिलाएं परिवार के पोषण, आय एवं मृदा स्वास्थ्य उन्नत करने में महत्वपूर्ण हैं

जरूरतों को पूरा करने के लिए आय होती रहे। आर्थिक स्थिति को उन्नत करने के अलावा कृषि–पारिस्थितिकी ने महिला किसानों को खाद्य सम्प्रभुता, आत्म–सम्मान एवं गरिमा के रूप में भी लाभ प्रदान किया है।

अनन्तपुर में एकत्रित महिलाएं

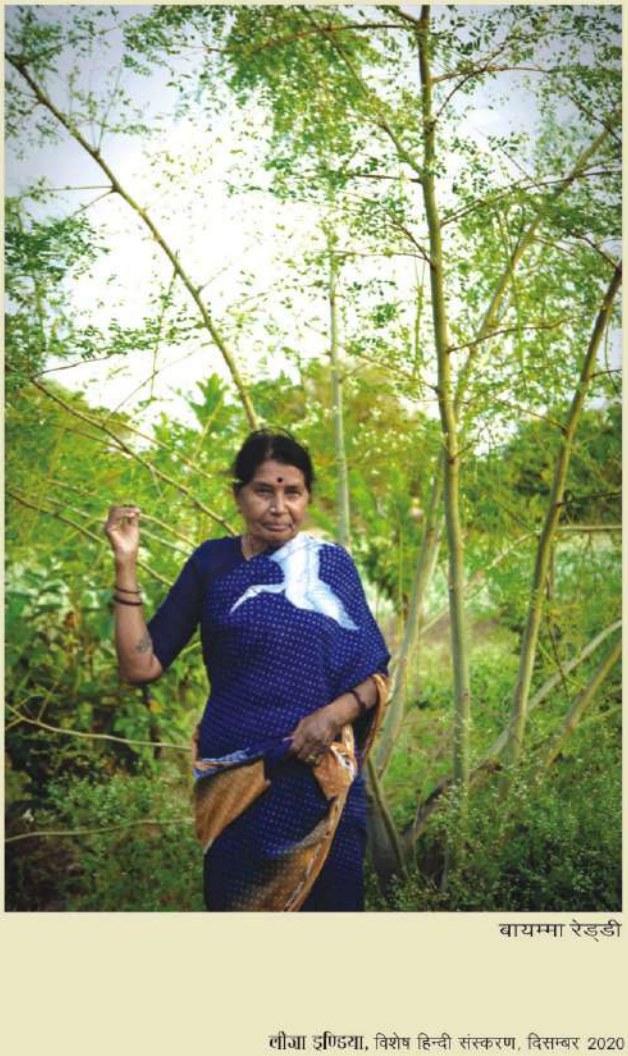
कर्नाटक के गोट्टाईगहेली में रहने वाली सुजाता एवं उनके पति जगदीश लगभग 10 वर्षों से अपने 4 एकड़ खेत में प्राकृतिक खेती अभ्यासों को अपना रहे हैं। सुजाता का कहना है, ''यद्यपि रसायनिक खेती से हटना एक चुनौती थी, लेकिन जब उन्होंने यह समझा कि बहुत सी स्वास्थ्य आपदाओं का मुख्य कारण रसायनिक कीटनाशकों एवं उर्वरकों का प्रयोग करना है, तब उन्होंने कीटनाशक मुक्त प्राकृतिक खेती करने का निश्चय किया। अब वे अपने खेत को प्राकृतिक खेती के पांच स्तरीय मॉडल के अनुसार बांटकर खेती करती हैं। ये एक ऐसी पारिस्थितिकी प्रणाली है, जिसमें खेत से ज्यादा वन होते हैं। जगदीश कहते हैं, ''मेरे खेत पर 200 से ज्यादा प्रजातियों के पेड़–पौधे उगाये गये हैं।'' इस दम्पत्ति ने अपने खेत में केला, नारियल, अमरूद, कटहल, गंजी, दलहन एवं नीबू लगाये हैं साथ ही इन्होंने खेत के ढलान वाले क्षेत्र पर काफी की खेती प्रयोग के तौर पर की है।

इनके खेत मुर्गियों एवं बकरियों से मुक्त हैं। लम्बे–लम्बे वृक्ष, सफेद ओक एवं मोरिंगा, एक प्राकृतिक बाड़ तैयार करते हैं जिससे खेत की फसल को किसी भी जानवर से नुकसान नहीं पहुँचता है और जब इन वृक्षों की पत्तियां गिरती हैं तो वे जमीन के लिए मल्चिंग का काम करती हैं, जिससे मृदा में जीवाश्म तैयार होता है।

निसर्ग निसर्गका सव्यावा क्रुशिकारा संघ होन्नूर, कर्नाटक की एक स्व–शासित सहकारी समूह है। इसके सभी सदस्य सामाजिक एवं जातिगत भेद–भाव को किनारे रखते हुए प्राकृतिक खेती अभ्यासों को मिलकर करते हैं। एक तरफ जहाँ शून्य लागत प्राकृतिक खेती को सफलतापूर्वक बढ़ाया जा रहा है, वहीं दूसरी तरफ इसकी लोकप्रियता के चलते राजनीतिक चुनौतियां एवं विवाद भी उत्पन्न हो रहे हैं। मृदा की सूक्ष्म जीवाश्म गतिविधियों को बढ़ाने के लिए गाय के गोबर से तैयार खाद एवं गौमूत्र से तैयार कीटनाशक का उपयोग करना शून्य लागत प्राकृतिक खेती अभ्यासों के लिए मुख्य है। कुछ आलोचकों ने कुछ समुदायों द्वारा गौमूत्र का बहिष्कार तथा आनुवांशिक रूप से संशोधित बीजों के कार्यक्रम के बारे में भ्रम फैला रखा है। आन्ध्र प्रदेश सरकार इस दृष्टिकोण में जीएम एवं हाइब्रिड बीजों के उपयोग से दूर है, जबकि अन्य समूह इसके उपयोग को संस्तुति देते हैं। इस प्रकार, इसकी उपलब्धता का विस्तार होने के बावजूद इस बारे में अभी भी सन्देह है कि क्या शून्य लागत प्राकृतिक खेती अभ्यासों को भारत के बीटी कॉटन क्षेत्र जैसे उन प्रणालियों में भी सफलता मिलेगी, जो औद्योगिक निवेशों एवं तकनीकों पर ज्यादा निर्भर करते हैं।

विश्व के अधिकाँश देशों में, बायम्मा रेड्डी जैसी महिलाएं कृषि–पारिस्थितिकी, अपनी ज्ञान–सम्पदा एवं खेती में

जगदीश प्राकृतिक खेती के पांच स्तरीय मॉडल को अपनाते हैं : एक पारिस्थितिकी प्रणाली जिसमें खेत से ज्यादा जंगल होते हैं।



बायम्मा रेड्डी

किसानों से बात करती कविथा कुरूगन्ती

अपनी भूमिका को फिर से प्राप्त करने के माध्यम से लम्बे समय से पारम्परिक बीजों की संरक्षक रही हैं। जब बायम्मा के बेटे उन्हें अकेला छोड़कर उच्च शिक्षा के लिए बाहर चले गये, तब उन्होंने पीढ़ियों से प्राप्त खेती से सम्बन्धित जानकारी एवं दक्षता का उपयोग करते हुए अपने घर के निकट के अपने छोटे से खेत के टुकड़े पर प्राकृतिक खेती अभ्यासों को करना प्रारम्भ किया।

बायम्मा आन्ध्र प्रदेश के बालाकबरई पाल्ली की रहने वाली हैं, जिसकी गिनती देश के सर्वाधिक सूखा प्रवण जिलों में होती है। इन क्षेत्रों में, अत्यधिक सिंचाई की आवश्यकता वाली फसलों तथा महंगे निवेशों की उपलब्धता न होने के कारण व्यवसायिक फसलों को लगाना संभव नहीं है। विविध प्रकार की खाद्य उपलब्धता को सुनिश्चित करने तथा फसल नष्ट होने के जोखिम को कम करने के लिए बायम्मा एवं इनके पति ने मानसून आने से पहले नवदान्या के पारम्परिक अभ्यासों को अपनाया। नवदान्या अभ्यास के अन्तर्गत अनाज एवं मोटे अनाजों के नौ संयोजनों की बुवाई की जाती है। यह सभी अनाज पोषण युक्त होते हैं एवं इनका मूल्य बाजार की दृष्टि से भी अच्छा होता है। बायम्मा इस तरह की खेती करते हुए न सिर्फ अपने परिवार का पोषण सुरक्षित कर रही है वरन् अपने बच्चों की पढ़ाई के लिए स्थायी आय का भी प्रबन्ध कर रही हैं।

कविता कुरूगन्ती द एलायन्स फॉर सस्टेनेबुल एवं होलिस्टिक एग्रीकल्चर (आशा) की संस्थापक हैं। यह राष्ट्रीय स्तर की संस्था मकाम से भी जुड़ी हुई हैं, जिसमें 120 से अधिक लोग, महिला समूह, स्वयंसेवी संगठन, शोधार्थी एवं कार्यकर्त्ता जुड़े हैं और जो भारत के 24 से अधिक राज्यों में महिला किसानों को उनके हक, अधिकार दिलाने के लिए कार्यरत है। हाल ही में अपने एक साक्षात्कार में कविता ने बताया कि ''पारम्परिक रूप से महिलाओं को कृषि से सम्बन्धित श्रमसाध्य कार्यों जैसे– रोपाई, निराई, कटाई आदि में ही लगाया गया है परन्तु प्राकृतिक खेती ने महिलाओं का समय व श्रम कम करने के साथ इनकी पहचान भी बढ़ाई है।'' इसके साथ ही वह यह भी बताती हैं कि ''बाजार आधारित कृषि होने के कारण, जड़ी–बूटियों एवं मशीनों पर बढ़ती निर्भरता के कारण, निर्णय लेने का काम पुरूषों ने अपने हाथ में ले लिए हैं।'' कृषि–पारिस्थितिकी अभ्यासों को अपनाते हुए महिलाएं अपने निर्णय लेने के अधिकार को वापस पा सकती हैं और आय बढ़ने के साथ उनकी सामाजिक एवं पारिवारिक पहचान सुनिश्चित होगी जिससे उनके आत्म सम्मान में वृद्धि होगी।

यह फोटो स्टोरी दक्षिणी भारत में फरवरी, 2020 में एक सप्ताह की सीख एवं अनुभव आदान–प्रदान कार्यशाला एवं प्रक्षेत्र भ्रमणों पर आधारित है। इसमें 30 देशों के 100 से अधिक कृषि–पारिस्थितिकी अभ्यासकर्ताओं, सलाहकारों, शोधार्थियों एवं नीति नियन्ताओं ने भाग लिया था। फोटो स्टोरी के अन्दर सभी फोटो सौम्या सरकार बोस द्वारा लिये गये हैं एवं लेखन कार्य अमृता गुप्ता ने किया है।

■

अमृता गुप्ता एवं सौम्या सरकार बोस
कृषि–पारिस्थितिकी फण्ड
ईमेल: amrita.agroecologyfund@gmail.com

Farming matters- October 2020