

# LEIS INDIA

लीज़ा इण्डिया

विशेष हिन्दी संस्करण





# लीजा इण्डिया

विशेष हिन्दी संस्करण  
दिसम्बर 2023, अंक 4

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](mailto:geagindia@gmail.com)  
वेबसाइट : [www.geagindia.org](http://www.geagindia.org)

## ए.एम.ई. फाउण्डेशन

नं० 204, 100 फीट रिंग रोड, 3<sup>rd</sup> फेज, 2<sup>nd</sup> ब्लॉक,  
3<sup>rd</sup> स्टेज, बनशंकरी, बैंगलोर- 560085, भारत  
फोन : +91-080-26699512,  
+91-080-26699522  
फैक्स : +91-080-26699410,  
ईमेल : [leisaindia@yahoo.co.in](mailto:leisaindia@yahoo.co.in)

## लीजा इण्डिया

लीजा इण्डिया अंग्रेजी में प्रकाशित त्रैमासिक पत्रिका है, जो इलिया की सहभागिता से ए.एम.ई. फाउण्डेशन बैंगलोर 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 डिजाईन

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 एजेंसियों 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](http://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 सबालों, 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](http://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 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 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](http://www.misereor.de); [www.misereor.org](http://www.misereor.org))

## जैविक ड्रैगन फल उत्पादन

### गोपी करेलिया

पंजाब के हरबन्त सिंह ने पारम्परिक फसलों के बजाय कम पानी चाहने वाली फसलों ड्रैगन फल एवं चन्दन की जैविक खेती करना प्रारम्भ कर दिया।



## स्थाई खेती के लिए सौर ऊर्जा रास्ते अरुण कुमार शिवाराय



फसल विकास के महत्वपूर्ण चरणों में सिंचाई के लिए पानी की पर्याप्त एवं समय से उपलब्धता आवश्यक है। इससे फसल की उत्पादकता एवं आय में सुधार सुनिश्चित होगा। यद्यपि इसके लिए एक विश्वसनीय ऊर्जा आधारित प्रणाली एक महत्वपूर्ण शर्त है, जो जल आपूर्ति की समय पर निकासी और वितरण को सक्षम बनाती है। सौर ऊर्जा मॉडलों ने इस दिशा में एक रास्ता दिखाया है।

## स्वस्थ जीवन के लिए शहरी खेती रुन्दन वी



तेजी से हो रहे शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, भूमि सीलिंग, बहु-मंजिला इमारतों का निर्माण, चौड़ी सड़कों, कार्यालयों, बाजारों के परिणामस्वरूप बड़े शहरों और कस्बों में बागवानी के लिए जमीन की अनुपलब्धता हो गयी है। शहरों में लगातार बढ़ती जनसंख्या एवं बढ़ते वाहनों के कारण प्रदूषण खतरनाक स्तर तक बढ़ चुका है। एकरसता को तोड़ने एवं थके हुए मन-मस्तिष्क को आराम देने की अत्यन्त आवश्यकता है। ऐसी स्थिति में शहरी निवासियों के लिए छत पर बागवानी एक किफायती विकल्प है, जिसके बहुत से लाभ हैं।

# अनुक्रमणिका

विशेष हिन्दी संस्करण, दिसम्बर 2023

5 जैविक ड्रैगन फल उत्पादन  
गोपी करेलिया

8 स्थाई खेती के लिए सौर ऊर्जा रास्ते  
अरुण कुमार शिवाराय

13 स्वस्थ जीवन के लिए शहरी खेती  
रुन्दन वी

17 कृषि पारिस्थितिकी पर प्रशिक्षण वीडियो : किसानों के हाथ सीखने.....  
सावित्री मोहापात्रा

## कृषि पारिस्थितिकी पर प्रशिक्षण वीडियो : किसानों के हाथ सीखने की शक्ति देना

सावित्री मोहापात्रा



छोटे एवं सीमान्त किसानों के लिए कृषि पारिस्थितिकी ज्ञान और अभ्यासों को उपलब्ध कराने हेतु कृषि सलाहकार सेवाओं को सशक्त करना कृषि पारिस्थितिकी और जैविक खेती की ओर बदलाव के लिए महत्वपूर्ण है। डिजिटल शिक्षण उपकरण किसानों को कृषि पारिस्थितिक अभ्यासों पर प्रशिक्षित करने, किसानों की अगुवाई में किये जा रहे प्रयोगों और स्थानीय नवाचारों को प्रोत्साहित करने तथा उन कृषि पारिस्थितिकी को बढ़ाने का एक लागत-प्रभावी माध्यम है।

## यह अंक...

जैसे-जैसे वर्ष-दर-वर्ष बीत रहा है, जलवायु परिवर्तन से सम्बन्धित खतरे बढ़ते जा रहे हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण बढ़ती विभिन्न आपदाओं की वजह से जीव-जगत का अस्तित्व खतरे में पड़ता जा रहा है, खाद्य सुरक्षा पर संकट गहराता जा रहा है, खेती की लागत बढ़ती जा रही है तथा उपज स्थिर है अथवा कम हो रही है। दो-टूक शब्दों में कहें तो खेती एवं खेती सम्बन्धित आजीविका के समक्ष चुनौतियों का अम्बार लगा हुआ है। लेकिन यह बात भी उतनी ही सच है कि इन चुनौतियों से निपटने हेतु सरकार, गैर सरकारी संगठनों, अध्ययन एवं शोध संस्थानों, अन्य हितभागियों एवं समुदाय द्वारा बहु आयामी प्रयास किये जा रहे हैं। इन्हीं विभिन्न आयामों के तहत किये जा रहे प्रयासों के ऊपर आधारित लीजा इण्डिया दिसम्बर, 2023 का अंक आपके सामने प्रस्तुत है।

पत्रिका का पहला लेख श्री गोपी करेलिया द्वारा लिखित “जैविक ड्रैगन फल उत्पादन” है। इस लेख के माध्यम से लेखक ने एक तरफ तो आज की प्रमुख समस्या धरती के नीचे पानी की कमी को दर्शाया है तो वहीं दूसरी तरफ इस कमी से निपटने हेतु फसलों में बदलाव जैसे अनुकूलन प्रयासों को भी सामने रखा है। पंजाब के किसान हरबन्त सिंह ने प्रदेश में भूजल के गिरते स्तर को एक चुनौती की तरह लिया और इससे निपटने हेतु पारम्परिक फसलों के बजाय कम पानी चाहने वाली फसलों जैसे- ड्रैगन फल एवं चन्दन की जैविक खेती करना प्रारम्भ कर दिया।

श्री अरुण कुमार शिवाराय द्वारा लिखित “स्थायी खेती के लिए सौर ऊर्जा मॉडल” पत्रिका का दूसरा लेख है। आज जब पूरी दुनिया में जीवाश्म आधारित ऊर्जा एवं विद्युत के विकल्प के तौर पर सौर आधारित ऊर्जा की आवश्यकता के बारे में बात की जा रही है, ऐसे समय में कर्नाटक के यादगीर जिले में सस्टेन प्लस, सेल्का और विल्यो फाउण्डेशन के सहयोग से कालिक लाइवलीहुड्स टीम ने नवीनीकरणीय ऊर्जा पर आधारित मॉडलों की अवधारणा को तैयार कर क्रियान्वित किया और स्थायी कृषि अभ्यासों को प्रोत्साहित किया। इससे फसल विकास के लिए आवश्यक तत्व सिंचाई हेतु पानी की पर्याप्त एवं समय से उपलब्धता होने के कारण फसल की उत्पादकता एवं आय में सुधार हुआ।

पत्रिका का तीसरा लेख “स्वस्थ जीवन के लिए शहरी खेती” है, जिसे श्री रून्दन वी ने लिखा है। इस लेख में लेखक ने तेजी से घटती जमीनों की ओर ध्यान आकृष्ट करने का प्रयास किया है। लेख के माध्यम से बताया गया है कि तेजी से हो रहे शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, भूमि सीलिंग, बहु-मंजिला इमारतों का निर्माण, चौड़ी सड़कों, कार्यालयों, बाजारों के परिणामस्वरूप बड़े शहरों और कस्बों में बागवानी के लिए जमीन की अनुपलब्धता हो गयी है। शहरों में लगातार बढ़ती जनसंख्या एवं बढ़ते वाहनों के कारण प्रदूषण खतरनाक स्तर तक बढ़ चुका है। ऐसी स्थिति में शहरी निवासियों के लिए छत पर बागवानी करना एक किफायती विकल्प है, जिसके बहुत से लाभ हैं। घर पर जैविक रूप से सब्जियां उगाने एक तरफ तो घर के उपभोग के लिए ताजी एवं स्वस्थ सब्जियां मिल जाती हैं तो दूसरी तरफ रसोई घर से निकले अपशिष्टों का प्रभावी प्रबन्धन हो जाता है।

सुश्री सावित्री मोहापात्रा द्वारा लिखित “कृषि पारिस्थितिकी पर प्रशिक्षण वीडियो: किसानों के हाथ सीखने की शक्ति देना” पत्रिका का चौथा और अन्तिम लेख है। इस लेख के माध्यम से बताया गया है कि किसानों को कृषि पारिस्थितिक अभ्यासों पर प्रशिक्षित करने, किसानों की अगुवाई में किये जा रहे प्रयोगों और स्थानीय नवाचारों को प्रोत्साहित करने तथा उन कृषि पारिस्थितिकी अभ्यासों को बढ़ाने हेतु वीडियोज के माध्यम से डिजिटल शिक्षण एक लागत प्रभावी माध्यम है जिसे महाराष्ट्र के एक्सेस एग्रीकल्चर ने सिद्ध करके दिखाया है।

अन्त में, पत्रिका में दिये गये लेखों की सार्थकता एवं उपयोगिता पर आपके सुझावों की प्रतीक्षा में,

• सम्पादक मण्डल



# जैविक ड्रैगन फल उत्पादन

## गोपी करेलिया

*पंजाब के हरबन्त सिंह ने पारम्परिक फसलों के बजाय कम पानी चाहने वाली फसलों ड्रैगन फल एवं चन्दन की जैविक खेती करना प्रारम्भ कर दिया।*

पंजाब के थुलेवाल गाँव के हरबन्त सिंह ने जब 70 के दशक में खेती का अपना पारिवारिक पेशा अपनाया उस समय जमीन के नीचे 15 फीट पर पानी उपलब्ध था। कई दशकों बाद, जब उनके पुत्र सतनाम ने खेती प्रारम्भ की, उस समय भूजल स्तर 150 फीट तक गिर गया था। सिंह परिवार पर इसका प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ा था। पानी खींचने के लिए महँगे मोटर, ट्र्यूबवेल और रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग के कारण वे कर्ज के दबाव में आ गये थे। अन्य हजारों किसानों की तरह पिता-पुत्र की इस जोड़ी ने भी व्यास, झेलम, चेनाब, रावी एवं सतलुज पाँच नदियों वाले इस भूमि में आने वाले जल संकट को देखा।

इस दुर्भाग्यपूर्ण स्थिति का समर्थन आँकड़े भी कर रहे हैं। केन्द्रीय भूजल आयोग द्वारा 2019 में जारी रिपोर्ट के अनुसार पंजाब, जहाँ आज धान के खेत लहलहाते हैं, अगर इसी तरह बड़े पैमाने पर भूजल दोहन निरन्तर जारी रहा

तो अगले 25 वर्षों में रेगिस्तान में बदल जायेगा। इस रिपोर्ट के आने से पहले ही हरबन्त ने अपनी खेती तकनीकों की वजह से होने वाले पर्यावरणीय नुकसान को भांप लिया था और यहाँ तक कि उन्होंने किसानों की बिगड़ती स्थितियों का भी अनुमान लगा लिया था। लेकिन वर्ष 2016 तक उनके पास न तो पर्यावरण अनुकूल खेती करने के तरीके थे और न ही संसाधन।

इसी वर्ष, हरबन्त और सतनाम दोनों ने किसानों को जैविक खेती की तरफ अग्रसर होने में सहायता प्रदान करने वाली एक संस्था खेती विरासत मिशन (केवीएम) द्वारा आयोजित एक कार्यशाला में प्रतिभाग किया। वहाँ किसानों के साथ उनका सम्पर्क बना, उन्होंने पद्धतियों के बारे में सीखा और रासायनिक उर्वरक मुक्त पर्यावरण अनुकूलन विकल्पों को चिन्हित किया।

केवीएम के संस्थापक सदस्य और कार्यकारी निदेशक श्री उमेन्द्र दत्त कहते हैं, “एक फसली खेती की एकल संस्कृति के कारण मृदा की उर्वरक शक्ति घटती जा रही है, जिससे किसानों द्वारा उत्पादन बढ़ाने के लिए रासायनिक उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग किया जाने लगा है। इससे बदले में, प्राकृतिक वृक्षारोपण चक्र बाधित

अपने खेत पर हरबन्त सिंह





ड्रैगन फल की खेती में बहुत कम निवेश की आवश्यकता होती है

हुआ है। इसलिए यह सलाह दी जाती है कि जितना अधिक संभव हो मौसमी फसलों व सब्जियों को उगाया जाये, जिससे कीटों का आक्रमण भी रुकेगा।”

उमेन्द्र आगे रेखांकित करते हुए कहते हैं, सभी कीटों को मारना आवश्यक नहीं है, क्योंकि कुछ कीट लाभकारी होते हैं। ये लाभकारी कीट मिट्टी को भुरभुरी बनाते हैं, जो जड़ों की वृद्धि के लिए आवश्यक क्रिया होती है। और अन्ततः किसान को पौधों के प्राकृतिक चक्र को दुहराना होगा। दूसरे शब्दों में कहें तो, खेत को प्रकृति की नकल करनी चाहिए और बाहरी निवेशों जैसे उर्वरक एवं कीटनाशकों का प्रयोग कम से कम करना चाहिए।

आगे जोड़ते हुए उमेन्द्र कहते हैं, “मृदा तैयारी में सहायता प्राप्त करने हेतु अपने खेत पर गायों और मुर्गियों जैसे जानवरों को रखना चाहिए। इनका मल-मूत्र पोषण युक्त खाद के रूप में कार्य करता है। कृषि अपशिष्टों को नष्ट करने के बजाय उनका उपयोग करना चाहिए। उदाहरण के तौर पर पत्तियों का उपयोग मल्लिंग के लिए करना। चिड़ियों को अपने खेत में आने के लिए आकर्षित करना चाहिए ताकि वे आकर कीटों का भक्षण करें और आपकी फसल नष्ट होने से बच सके। खेती से सम्बन्धित हर समस्या का समाधान प्रकृति में ही छुपा हुआ है। हमें बस इसे देखने की आवश्यकता है।” हरबन्त कहते हैं, “हमारे क्षेत्र में नुकसानदायक कीटनाशकों का उपयोग एवं जल का अत्यधिक दोहन एक नशा की तरह हो गया है। लोग इससे बाहर तो आना चाहते हैं, लेकिन जोखिम उठाना कोई नहीं चाहता है। इससे हमारी जमीनों को जो नुकसान हो रहा है, उससे हम सभी अवगत हैं। इसलिए जब हमें एक किसान समुदाय से अवसर और आश्वासन मिला कि

जैविक की तरफ वापस लौटना संभव है, तो हमने इसे लपक लिया।”

### बाक्स 1 : खेती की पद्धति

- ◆ 7 X 12 फीट के सीमेण्ट पोल को लम्बा खड़ा करने के लिए मिट्टी में 2 फीट गहरा गड्ढा खोद लें।
- ◆ पोल को खोखले सीमेण्ट के छल्ले से बाँधें।
- ◆ एक पोल से दूसरे पोल के बीच की दूरी 1 फुट रखें ताकि प्रत्येक पोल को सूर्य का प्रकाश मिल सके।
- ◆ एक खम्भे पर चार ड्रैगन फल के पौधों की लताओं को चढ़ाया जा सकता है।
- ◆ पौधों को पोषण प्रदान करने के लिए खम्भे लगाने के बाद गड्ढे को मिट्टी और जीवामृत (गाय के गोबर एवं मूत्र का मिश्रण) से भर दें।
- ◆ जड़ों को सीधे पानी देने के लिए बूँद सिंचाई तकनीक का उपयोग करें। हरबन्त कीटों को दूर भगाने के लिए पानी की पाईप में तरल जैविक खाद को मिलाते हैं।

### अभ्यास में लाना

कार्यशाला में प्रतिभाग करने के बाद, 60 वर्षीय हरबन्त ने एक बड़े हित के लिए अपने वर्षों के अनुभव एवं ज्ञान को किनारे रखने का निश्चय किया और ड्रैगन फल, नीबू और चन्दन उगाना प्रारम्भ किया।



इन असामान्य पौधों के रोपण का चयन करने के पीछे के कारणों को बताते हुए सतनाम कहते हैं, “हमने 8 एकड़ में से 1.55 एकड़ खेत रसायन मुक्त खेती करने हेतु समर्पित किया है। गेहूं या चावल जैसी पारम्परिक फसलों की तुलना में ड्रैगन फल और चन्दन दोनों फसलों में 90 प्रतिशत तक कम पानी की आवश्यकता होती है। इन फसलों में लागत भी बहुत कम लगती है और देख-रेख न के बराबर करनी पड़ती है लेकिन ये अत्यधिक लाभ देते हैं।”

कच्छ के ड्रैगन फल विशेषज्ञ हरेश ठाकर सतनाम से सहमत हैं और कहते हैं, “ड्रैगन फल एक उष्ण कटिबन्धीय पौधा है, जिसमें कैलोरी की मात्रा कम होती है और यह एण्टी ऑक्सीडेंट गुणों से भरपूर होता है। इसे उगाने के लिए अधिक पानी की आवश्यकता नहीं होती है और यह शुष्क क्षेत्रों में भी पनप सकता है।”

भले ही ड्रैगन फल में पानी की आवश्यकता और कृषिगत निवेश कम चाहिए होता है, लेकिन यदि ठीक से देख-रेख किया जाये तो ड्रैगन फल की खेती में अभूतपूर्व परिणाम प्राप्त हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, एक एकड़ ड्रैगन फल की खेती से सिंह परिवार को प्रत्येक वर्ष 400 किग्रा (40 कुन्तल) की उपज प्राप्त होती है और एक किग्रा ड्रैगन फल का मूल्य ₹0 200.00 होता है। आगे वह कहते हैं, “हमारे पास ड्रैगन फल के 2500 पौधे हैं, जिससे हमें लगभग ₹0 8,00,000.00 प्रति एकड़ सालाना आमदनी होती है। जहाँ तक चन्दन की बात है, तो यह वृक्ष 15 वर्ष बाद परिणाम देंगे और प्रत्येक वृक्ष से लगभग ₹0 3,00,000.00 तक की आमदनी हो सकती है। हमारे पास चन्दन के 200 वृक्ष हैं।”

### ड्रैगन फल उगाने के लिए वियतनाम मॉडल

पिछले दशक में, गुजरात के पानी की कमी वाले कच्छ जिले में जैविक ड्रैगन फल क्रान्ति देखी गयी, जहाँ 100 से अधिक किसान ड्रैगन फल (हिलोसेरियस अंडटस) उगा रहे हैं, जो बाहर से गुलाबी व अन्दर से सफेद गूदे के साथ काले बीजों से भरपूर है।

सतनाम कच्छ में रहने वाले अपने मित्र विशाल डोडा से मिलने गये, जो अपने 15 एकड़ खेत में ड्रैगन फल की खेती कर रहे हैं। फल उगाने की वियतनाम पद्धति से प्रभावित होकर, सतनाम ने इसे सीखा और उनकी नर्सरी से 500 पौधे खरीदे।

इस पद्धति को उन्होंने पिता को सिखाया और प्रक्रिया को शुरू करने के लिए सीमेण्ट पोल, सिंचाई सुविधाओं, श्रम लागत एवं बीज आदि में लगभग 4 लाख ₹0 निवेश किये। हरबन्त ने 1.25 एकड़ पर 500 पोल लगाया। “पहले वर्ष,



ड्रैगन फल को कम पानी की आवश्यकता होती है और शुष्क क्षेत्र में उगाया जा सकता है।

प्रति पोल लगभग 4–5 किग्रा फल प्राप्त होगा, जो पाँचवें वर्ष में 20 किग्रा प्रति पोल हो जायेगा।” उन्होंने दो वर्षों में ही लागत निकाल ली।

### चन्दन और नीबू के पौधों का रोपण

करण्ट साइन्स जर्नल में प्रकाशित एक अध्ययन के अनुसार, एक परजीवी पौधा होने के नाते, चन्दन की जड़ें अन्य मेजबान पौधों से अपना पोषण प्राप्त करती हैं और बदले में अपने मेजबानों को पोषक तत्वों की आपूर्ति करती हैं। इसलिए हरबन्त ने बंगलूर से सन्तालुम एलबम प्रजाति के पौधे खरीदे और आधा एकड़ पर 200 पौधों का रोपण किया। प्रत्येक पौधे के बीच 12 फीट की दूरी रखी गयी और वहाँ पर नीबू के पौधे लगाये गये।

सतनाम बताते हैं, “अपने उच्च व्यवसायिक मूल्य के अलावा, चन्दन की खेती से और बहुत से फायदे हैं। पहले पाँच वर्षों में इसे उगने और बड़ा होने के लिए मध्यम पानी की आवश्यकता होती है। चन्दन का पेड़ 15 वर्ष में कटाई के लिए तैयार हो जाता है। चार वर्ष के बाद चन्दन की लकड़ी से बीज मिलना प्रारम्भ हो जाता है जो प्रतिकिग्रा 0 ₹0 1000 / – बिकता है। यद्यपि पंजाब में चन्दन के पौधे लगाने पर कोई कानूनी बन्दिश नहीं है, फिर भी इसे काटने के समय किसान को सरकार से अनुमति लेनी पड़ती है।

यह कहानी मूल रूप से <https://www.thebetterindia.com/237963/punjab-farmerearns-lakhs-how-to-organic-farming-dragon-fruitsandalwood-india-gop94/> में प्रकाशित लेख का सम्पादित संस्करण है।



सौर ऊर्जा से फसलों की समय से सिंचाई सुनिश्चित होती है।

## स्थाई खेती के लिए सौर ऊर्जा रास्ते

### अरूण कुमार शिवाराय

फसल विकास के महत्वपूर्ण चरणों में सिंचाई के लिए पानी की पर्याप्त एवं समय से उपलब्धता आवश्यक है। इससे फसल की उत्पादकता एवं आय में सुधार सुनिश्चित होगा। यद्यपि इसके लिए एक विश्वसनीय ऊर्जा आधारित प्रणाली एक महत्वपूर्ण शर्त है, जो जल आपूर्ति की समय पर निकासी और वितरण को सक्षम बनाती है। सौर ऊर्जा मॉडलों ने इस दिशा में एक रास्ता दिखाया है।

ग्रामीण क्षेत्रों में, खेत की ऊर्जा की जरूरतों को पूरा करने के लिए सार्वजनिक रूप से वितरित बिजली का सहयोग लिया जाता है, जो विभिन्न उपकरणों को चलाने में मदद करती है। अनिश्चितताओं जैसे— बिजली की कटौती, खतरनाक उतार-चढ़ाव के साथ आपूर्ति के परिणाम—

स्वरूप बिजली उपकरण जल जाना और मोटर खराब हो जाना आदि चुनौतियों का सामना किसान को करना पड़ता है। इसके साथ ही मौसम की अनिश्चितता और अप्रत्याशित बाजार भाव किसानों की कठिनाईयों को और बढ़ाती हैं। पर्याप्त भूजल होने के बावजूद, अनिश्चित बिजली आपूर्ति होने के कारण किसान सिंचाई करने में असमर्थ होते हैं।

इन चुनौतियों से निपटने हेतु सस्टेन प्लस, सेल्का और विल्प्रो फाउण्डेशन के सहयोग से कालिक लाइवलीहुड्स टीम ने नवीनीकरणीय ऊर्जा पर आधारित मॉडलों की अवधारणा को तैयार कर क्रियान्वित किया और स्थाई कृषि अभ्यासों को प्रोत्साहित किया। मॉडलों के प्रति समुदाय की उत्सुकता और स्थाई भौगोलिक स्थिति से उत्साहित होकर, ट्रस्ट ने वैकल्पिक सौर ऊर्जा परियोजना मॉडलों को क्रियान्वित किया।



कई तौर-तरीकों को अपनाकर किसानों की मदद करना इस परियोजना का समग्र उद्देश्य था –

- ◆ फसल विविधता और उत्पादकता को बढ़ाने हेतु विश्वसनीय सौर मॉडलों को अपनाकर जलापूर्ति तक बेहतर पहुँच सुनिश्चित करना ।
- ◆ नये उद्यमों जैसे- बेहतर चारा तक पहुँच हेतु सोलर संचालित हाइड्रोपोनिक्स और फसलों के पोषण प्रबन्धन को उन्नत बनाने के लिए पंचगव्य इकाईयों आदि के विकास की खोज करना ।
- ◆ मुख्य किसान और सहयोगी किसानों के बीच सामुदायिक लाभ साझा प्रणालियों को प्रोत्साहित करना ।
- ◆ मुख्य किसान को इस मॉडल को स्थापित करने हेतु आंशिक वित्तीय सहयोग देने के साथ ही ऋण प्राप्त करने हेतु बैंकों से जुड़ाव सुनिश्चित करना ।

यहाँ कुछ उदाहरण दिये जा रहे हैं –

### 1. जल के समुचित उपयोग और आय को बढ़ाने हेतु सामुदायिक सौर सिंचाई मॉडल (5 एचपी)

यह मॉडल समग्र रूप से सोलर पम्प लगाने, बहुस्तरीय खेती, मृदा और जल संरक्षण अभ्यासों एवं सरकारी विभागों के साथ अभिसरण को ध्यान में रखकर नियोजित एवं क्रियान्वित की गयी ।

समय से सिंचाई सुनिश्चित करने और सिंचित क्षेत्र का विस्तार करने के लिए सोलर पम्पों को लगाना पहला उपाय था । धीरे-धीरे, किसानों की आय बढ़ाने हेतु, एक ही खेत में कई फसलें लेना प्रारम्भ करते किसानों को बहुस्तरीय फसलों की खेती अपनाने हेतु प्रशिक्षित एवं निर्देशित किया गया । इसी के साथ, सूक्ष्म सिंचाई

प्रणालियों की स्थापना तथा उचित प्राकृतिक संसाधन प्रबन्धन तरीकों को अपनाने के माध्यम से मृदा और जल संरक्षण तरीके अपनाने तथा अधिक पानी चाहने वाली फसलों की खेती न करने हेतु भी किसानों को निर्देशित किया गया । अन्त में, सौर ऊर्जा का उपयोग करने हेतु किसानों को सक्षम बनाने की दृष्टि से प्राथमिकता के आधार पर किसानों को उपयुक्त सरकारी योजनाओं / कार्यक्रमों का लाभ दिलाने हेतु किसानों का सम्बन्धित सरकारी विभागों के साथ जुड़ाव किया गया ।

एक समुदाय-आधारित मॉडल को इस तरह से डिजाइन किया गया था कि स्थापित प्रत्येक सोलर पम्प से 4 किसानों की 8-10 एकड़ जमीन को सेवाएं मिलती थीं । सोलर पम्प लगाने वाले किसान को मुख्य किसान कहा जाता है और उसे 3 साथी किसानों को पानी उपलब्ध कराना होता है और यह अनिवार्य है । जल सेवा की शर्तें पूरी तरह से नेतृत्वकर्ता और साथी किसानों के बीच आन्तरिक प्रतिबद्धता पर आधारित होती है । साथी किसान दोनों पक्षों की आपसी सहमति से जल सेवा के बदले फसल कटाई के बाद या तो अनाज के रूप में प्रतिदान कर सकते हैं या फिर नगद रूपया दे सकते हैं । इस मॉडल से मुख्य किसान को सोलर पम्प लगाने के लिए लिये गये ऋण को वापस करने में मदद मिलती है ।

व्यक्तिगत सोलर पम्प का डिजाइन ग्राम जलभृत मानचित्रण और इंजीनियरों / पेशेवरों द्वारा किये गये तकनीकी साइट सर्वेक्षणों के परिणाम पर आधारित है । अक्टूबर 2020 में पायलट परियोजना के अन्तर्गत 3 हार्सपावर पम्प वाला एक सामुदायिक सौर सिंचाई मॉडल स्थापित किया गया था । पम्प को 21 डिग्री सेल्सियस के न्यूनतम तापमान पर सुबह 7 बजे से शाम 5 बजे तक संचालित किया जा सकता है । बूंद प्रणाली और सिप्रंकलर को संचालित करने के लिए पम्प का दबाव अत्यधिक पर्याप्त है ।

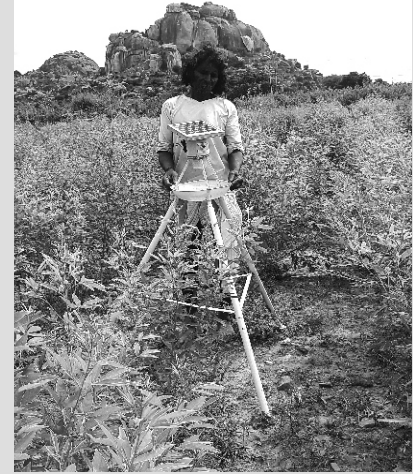
#### बाक्स 1

क.सं.	सामग्री	इकाई	मात्रा
1	सोलर पैनल	300 वॉट	16
2	सोलर पैनल ढाँचा	8 प्लेट	2
3	सोलर मोटर पम्प	5 हार्सपावर	1
4	सोलर वीएफडी ज़ाइव	5 हार्सपावर	1
5	अर्थिंग इकाई	लागू नहीं	1
6	लाइटनिंग अरेस्टर	लागू नहीं	1
7	चेण्जओवर स्विच एसपीडी एमसीबी के साथ इनक्लोज बाक्स	—	1
8	परिवहन	—	—
9	लगाना	—	—
10	बीमा	5 वर्षीय	—
11	सबमर्सिबल केबल	40 मीटर	—
12	कॉलम पाईप 2" 15 kg	20	—

यादगीर जिले के यादगीर, गुरमितकल एवं वाडीगेर ब्लाकों में कुल 125 सामुदायिक सौर सिंचाई मॉडल इकाईयों की स्थापना की गयी है । प्रति इकाई स्थापना लागत कुल ₹0 3,60,000.00 लगी, जिसमें से ₹0 1,49,000.00 परियोजना अंशदान, ₹0 36,000.00 किसान का अंशदान और ₹0 1,75,000.00 बैंक से ऋण लिया गया । छः माह में एक बार ₹0 24,000.00 की किश्त जमा करते हुए कुल 10 किश्तों में बैंक से

## बाक्स 2 : उत्प्रेरित करने वाली कहानियां

यादगीर के बेलगेरा गाँव के **वेंकटेश रायप्पा** पिछले कई दशकों से खेती में संलग्न हैं। इनके पास अपनी 6 एकड़ भूमि है। वह मूंग, मूंगफली, धान और पत्तेदार सब्जियां उगाते हैं। कालिके-टाटा ट्रस्ट द्वारा आयोजित प्रशिक्षण में प्रतिभाग करने के बाद, उन्होंने सोलर पम्प सिंचाई प्रणाली को स्थापित कराया व परियोजना के प्रक्षेत्र कार्यकर्ताओं के दिशा-निर्देश में खेती की विभिन्न तकनीकों सीखीं। वेंकटेश रायप्पा इस पहल से जुड़ने वाले पहले किसान थे। वे अपने सोलर पम्प को 6-7 घण्टे चलाते हैं, जिसमें अपने 6 एकड़ खेत की सिंचाई करते हैं और दैनिक आधार पर अन्य किसानों के साथ पानी साझा करते हैं। सोलर पम्प स्थापित करने के बाद से उनके परिवार की आर्थिक स्थिति अच्छी हो गयी है। वह कहते हैं, "फसल की समय से सिंचाई हो जाने के कारण फसल उपज में 30-40 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।" साथी किसानों की 7 एकड़ खेती की सिंचाई करने के माध्यम से, वे रू0 6,500.00 प्रति एकड़ की दर से आय भी प्राप्त करते हैं, जो उनकी अतिरिक्त आमदनी का स्रोत है।



अपने अरहर के खेत में सौर ऊर्जा संचालित कीट नियंत्रक के साथ इरप्पा भीमन्ना

**रामलिंगप्पा** के पास स्वयं की 8 एकड़ खेती है। उनके पास 5 हार्सपावर मोटर वाला एक बोरवेल है। बोरवेल लगाने से पहले, खरीफ और रबी ऋतु के दौरान, वह मूंगफली और कपास की खेती करते थे। बार-बार बिजली कटौती एवं पावर कम ज्यादा होने के कारण कई बार मोटर जल जाती थी। सोलर पम्प लगाने के बाद से, वे विविध प्रकार की खेती करने लगे हैं और जब आवश्यकता हो, उसकी सिंचाई कर लेते हैं। उन्होंने पत्तेदार सब्जियां, प्याज, मूली, मिर्च, भिण्डी, लौकी और तरबूज की खेती करना प्रारम्भ कर दिया है। अपने घर में उपयोग के लिए खरीफ ऋतु में वे जैविक धान उगाते हैं। सोलर मॉडल लगाने से पहले, उनकी वार्षिक आय रू0 3 लाख थी। इस व्यवस्था के बाद, अब वह लगभग रू0 6 लाख आय अर्जन करने लगे हैं। इसके साथ ही वह अपने आस-पास के किसानों को सुविधा शुल्क के बदले सिंचाई का पानी उपलब्ध कराकर अतिरिक्त कमाई भी कर रहे हैं। अपने सोलर पम्प मॉडल से वह अपने 8 एकड़ के साथ साथी किसानों की 4 एकड़ खेत की सिंचाई करते हैं।

यादगीर तालुक के बालीचक्रा गाँव के **इरप्पा भेम्मन्ना**, अपने 6 एकड़ खेत पर पिछले 3 दशकों से खेती कर रहे हैं। सोलर पम्प लगाने के बाद, दिसम्बर 2020 में, उन्होंने औद्योगिक फसलों जैसे- मिर्च, बैंगन, टमाटर, तरबूज आदि उगाना प्रारम्भ किया। इरप्पा कहते हैं, "ऊर्जा उपयोग का सरल प्रबन्धन, बिना किसी व्यवधान के विद्युत की निरन्तर आपूर्ति के कारण अपने खेत पर सौर ऊर्जा संचालित सिंचाई प्रणाली से हमें शत-प्रतिशत संतुष्टि है। गर्मियों के दौरान उन्होंने अपने 4.6 एकड़ खेत में तरबूज की खेती की, जिससे उन्हें रू0 1.4 लाख की आमदनी हुई। 0.6 एकड़ खेत पर उन्होंने खीरा और भिण्डी उगायी, जिससे उन्हें रू0 25,000.00 की शुद्ध आय हुई। रबी ऋतु में मिर्च की खेती से उन्हें रू0 45,000.00 और प्याज से रू0 25,000.00 की आय हुई। औद्योगिक विभाग के वित्तीय सहयोग से उन्होंने अपने खेत पर 6 सोलर ट्रैप लगाये गये। उन्होंने अपने खेत में कीटों को पकड़ने के लिए कीट ट्रैप लगाया। बिना किसी रसायन का छिड़काव किये वे प्राकृतिक तरीके से कीटों का नियंत्रण करते हैं। अपने 3 साथी किसानों के साथ वे पानी साझा करते हैं। उनके बीच सहमति के आधार पर, साथी किसानों द्वारा अपनी फसल बिक्री मूल्य के लाभ का एक चौथाई हिस्सा इरप्पा को दिया गया।

### प्रमुख किसान,

विविध प्रकार की फसलों की सिंचाई के अलावा, प्रमुख किसान साथी किसानों को सेवा शुल्क के बदले वर्ष में दो बार "सिंचाई की सुविधा" उपलब्ध कराते हैं। इस प्रकार प्राप्त धनराशि का उपयोग वे बैंक की किश्त चुकाने में करते हैं।

### साथी किसान,

वर्ष भर पानी की उपलब्धता सुनिश्चित होने के कारण साथी किसान अपने पूरे खेत पर तकनीकी विशेषज्ञों की मदद से कई प्रकार की फसलों की खेती करते हैं।

लिये गये ऋण की भरपाई 5 वर्ष में की गयी। सूको बैंक और भारतीय स्टेट बैंक को शामिल करते हुए बहु हितभागी दृष्टिकोण के माध्यम से सस्टेन प्लस फाउण्डेशन द्वारा वित्तीय सहयोग प्रदान किया गया था।

सामुदायिक सौर सिंचाई मॉडल इकाई लगाने के दिन से लेकर 5 वर्षों तक की गारण्टी मिलने के कारण 48 घण्टे के अन्दर छोटे-बड़े सभी मरम्मतों तथा खराब होने की स्थिति में किसी भी पार्ट को बदलने की जिम्मेदारी फर्म कदम एग्री प्राइवेट लिमिटेड, बंगलौर की थी। सिंचाई की आवश्यकताओं तथा निवेश की इच्छा रखने के कारण बेहतर तकनीकी विशिष्टताओं वाले मॉडल को प्रमुख किसान के खेत में निवेश किया गया था (देखें बाक्स 1)। समूह में ऐसे किसानों का चयन किया गया था, जिनकी जमीनें पानी के पम्प के आस-पास थीं अथवा जलग्रहण क्षेत्र के भीतर थीं जिससे पम्प के माध्यम से उन्हें पानी दिया जा सके। सामान्यतः समूह के भीतर एक ऑपरेटर को नामांकित किया गया था, जो समूह के सदस्यों द्वारा सौर





सोलर हाइड्रोपानिक्स का उपयोग कर चारा उगाना

पम्प के उपयोग पर नजर रखता और विभिन्न सदस्यों को दी गयी पानी की मात्रा के आधार पर सेवा शुल्क लगाया गया था। कालिके-टाटा ट्रस्ट द्वारा नियमित रूप से प्रतिदिन तकनीकी एवं अन्य सहायता प्रदान की गयी। सक्षम किसानों द्वारा स्थाई कृषिगत अभ्यासों के माध्यम से विविधीकृत खेती कर अधिकाधिक आय प्राप्त करने के लिए परियोजना टीम द्वारा कृषि विभाग, कृषि विश्वविद्यालयों, कृषि विज्ञान केन्द्रों एवं अन्य प्रमुख संस्थाओं के साथ मिलकर प्रशिक्षण दिया गया।

निवेशों एवं सेवाओं की समय से आपूर्ति सुनिश्चित करने हेतु सम्बन्धित विभागों के साथ जुड़ाव भी स्थापित किया गया।

यह देखा गया कि सिंचाई किये जाने वाले क्षेत्र में भारी मात्रा में विस्तार हुआ है। परिणामतः किसानों की आय में

पंचगव्य और जीवामृत के थोक उत्पादन हेतु सौर ऊर्जा संचालित सड़न इकाई



सुधार हुआ है। सौर मॉडल लगवाने वाले प्रमुख किसान के अलावा, अन्य साथी किसान भी सिंचाई की सहायता प्राप्त कर बहु प्रकार की खेती कर लाभान्वित हो रहे हैं (देखें बाक्स 2)।

## 2. हरा चारा की खेती हेतु सौर ऊर्जा संचालित हाइड्रोपोनिक इकाई

ग्रामीण समुदायों में, किसानों को अपने पशुधन के लिए यथोचित और पर्याप्त चारा प्राप्त करने हेतु बहुत संघर्ष करना पड़ता है। इसमें बकरियां, भैंसे, गायें, बैल आदि सभी शामिल हैं। क्वारण्टाइन अवधि के दौरान स्थिति और भी गम्भीर थी। विशेषकर सिरोही प्रजाति के जानवरों की भोजन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए चारा की कमी का गम्भीर रूप से सामना करना पड़ा था। उनके रख-रखाव हेतु अतिरिक्त लागत पर उच्च मूल्य वाला चारा बाहर से खरीद कर लाना पड़ा।

इस समस्या के समाधान हेतु यादगीर स्थित वाडीगेरा के गोण्डेनूर एवं जोलडडगी गांवों में एक पायलट परियोजना प्रारम्भ की गयी। इस प्रयोग हेतु 15 वर्षों से अधिक समय से खेती कर रहे श्री पिदप्पा एवं श्री राजशेखर पाटिल को शामिल किया गया।

इस पायलट परियोजना में सोलर पैनल संचालित हाइड्रोपोनिक प्रणाली के साथ पालन और प्रजनन के लिए पांच सिरोही प्रजाति की बकरियां दी गयीं। प्रणालियां मूलतः ऊर्जा-कुशल हैं। मृदा-रहित खेती तकनीक पर आधारित, इस इकाई में न्यूनतम मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है। यह सौर ऊर्जा से संचालित होती है जो इसे बिना बिजली वाले क्षेत्रों के लिए अत्यधिक उचित बनाता है। उत्पाद की मुख्य विशेषताएं इसका डिजाइन



सिंचाई सुनिश्चित होने से खेती का क्षेत्रफल बढ़ा, नतीजतन किसान की आय बढ़ी

और चारा तैयार करने में लगने वाला समय है। इसके साथ ही एक उद्यम के तौर पर भी, भविष्य में इससे उपार्जित चारा का विक्रय कर हाइड्रोपोनिक किसान अतिरिक्त आय का अर्जन भी कर सकते हैं। इस प्रणाली का उपयोग मशरूम खेती के लिए भी किया जा सकता है।

### 3. सौर ऊर्जा संचालित सड़न इकाई : पंचगव्य और जीवामृत का थोक उत्पादन

पंचगव्य और जीवामृत तैयार करने के लिए परियोजना के द्वारा एक अन्य दूसरा प्रयोग किया गया मॉडल सौर ऊर्जा संचालित सड़न इकाई है।

हरित क्रान्ति चरण के बाद से, खेती की उच्च लागत और कीटनाशक अवशेष मुक्त भोजन का उत्पादन किसानों के लिए एक बड़ी चुनौती रही है। यह विशेष रूप से यादगीर के क्षेत्र में और अधिक महत्वपूर्ण है, जहाँ 80 प्रतिशत से अधिक किसान छोटी जोत वाले हैं। किसान अपने छोटे-छोटे भूखण्डों पर सब्जियां और कुछ उच्च मूल्य वाले औद्योगिक फसलें जैसे- तरबूज उगाते हैं, जिसमें अधिक लागत की आवश्यकता होती है।

तरल खादों जैसे पंचगव्य और जीवामृत का थोक में उत्पादन करने हेतु सौर ऊर्जा संचालित सड़न इकाई को स्थापित किया गया। सौर ऊर्जा से संचालित फेंटाई मशीन को ड्रम में रखा गया। सितरर मशीन प्रति घण्टे के आधार पर सूर्य से चार्ज होने वाली बैटरी से संचालित होती है। एक दिन में, 6 बार फेंटाई की जाती है। यह प्रक्रिया 10 दिनों तक निरन्तर की जाती है। 10 दिनों के बाद, सड़ाई

गयी सामग्री को मशीन से जुड़े फिल्टर ट्यूबों के माध्यम से छानकर बाहर निकाला जाता है और प्लास्टिक की बोतलों में भर लिया जाता है। पंचगव्य को किसानों को ₹0 80.00 प्रति लीटर की दर से बेचा जाता है। इसका उपयोग वे बुवाई, फूल एवं फल आने के समय करते हैं।

### निष्कर्ष

भारत में जिस प्रकार के ऊर्जा की माँग है, उसे देखते हुए सौर ऊर्जा संचालित प्रणालियां एक विश्वसनीय ऊर्जा आधारित प्रणाली के तौर पर किसानों की मदद करने हेतु एक अच्छा और उपयुक्त विकल्प होंगी। यद्यपि कुछ प्रारम्भिक निवेश की आवश्यकता होती है, लेकिन ये पर्यावरण-सम्मत हैं और नियोजित विविधीकरण के माध्यम से लम्बे समय में किसानों को अधिक आय उपार्जन में सक्षम बनाती हैं।

#### अरूण कुमार शिवाराय

कार्यक्रम मैनेजर- आजीविका,

कालिके-टाटा ट्रस्ट

श्री लक्ष्मी निवास, प्लॉट नं० 14 एवं 15

बालाजी कल्याण मण्डप के पीछे

वनाकेरी लेआउट के निकट, यादगीर- 585201

ईमेल - ashivaray@tatatrusters.org

Renewable Energy in Agriculture

LEISA INDIA, Vol. 24, No.4, Dec 2022



# स्वस्थ जीवन के लिए शहरी खेती

रुन्दन वी

तेजी से हो रहे शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, भूमि सीलिंग, बहु-मंजिला इमारतों का निर्माण, चौड़ी सड़कों, कार्यालयों, बाजारों के परिणामस्वरूप बड़े शहरों और कस्बों में बागवानी के लिए जमीन की अनुपलब्धता हो गयी है। शहरों में लगातार बढ़ती जनसंख्या एवं बढ़ते वाहनों के कारण प्रदूषण खतरनाक स्तर तक बढ़ चुका है। एकरसता को तोड़ने एवं थके हुए मन-मस्तिष्क को आराम देने की अत्यन्त आवश्यकता है। ऐसी स्थिति में शहरी निवासियों के लिए छत पर बागवानी एक किफायती विकल्प है, जिसके बहुत से लाभ हैं।

स्वस्थ औद्योगिक उत्पादों को उत्पादित करने हेतु बागवानी बहुत पुराना अभ्यास है। घर के पिछवाड़े स्वस्थ और रसायन-मुक्त सब्जियों की बागवानी हमारे दैनिक आहार में सहायता कर सकती हैं। लेकिन, शहरी क्षेत्र में, जहाँ भूमि एक बड़ी चुनौती है, वहाँ पर एक सब्जी वाटिका बनाना असंभव है। फिर भी, छत के ऊपर की जगहों का प्रयोग स्वस्थ सब्जियां उगाने के लिए किया जा सकता है। घर पर जैविक रूप से सब्जियां उगाने का एक बड़ा फायदा यह भी है कि रसोई घर से निकले अपशिष्टों का प्रभावी प्रबन्धन हो जाता है।

जून 2020 में लॉकडाउन के दौरान छत पर बागवानी का विचार सामने आया। कृषि में स्नातक होने तथा फसलें उगाने का जुनून होने के कारण मैंने लॉकडाउन के दौरान छत पर बागवानी करना प्रारम्भ किया। मैंने प्रारम्भ में अपने टैरेस पर छोटे स्तर पर सब्जियां उगानी शुरू कीं, जो धीरे-धीरे बढ़ती गयी।

## छत पर बागवानी स्थापित करना

छत पर बागवानी स्थापित करने के लिए हमने विभिन्न बिन्दुओं जैसे- स्थान की उपलब्धता, उपयोग में लाने के लिए डिब्बे, उगाने के लिए पौधे, जल की उपलब्धता आदि पर विचार किया। छत पर बागवानी के लिए स्थान की उपलब्धता को परिभाषित करना सबसे अधिक महत्वपूर्ण है। क्योंकि इसके आधार पर ही हम प्रति इकाई लगने वाली जगह का निर्धारण कर बर्तनों की संख्या की योजना बना सकते हैं। स्थान का चुनाव इस प्रकार किया जाये कि पौधों को पर्याप्त सूर्य की रोशनी एवं जल की उपलब्धता रहे।

छत पर बागवानी के लिए बहुत से डब्बे उपलब्ध होते हैं, लेकिन सामान्यतः यह उगायी जाने वाली सब्जियों के प्रकार पर निर्भर करता है। हमने कम घनत्व वाली यूवी स्थिरीकृत पालीथीन थैलों का चयन किया। यह 24 सेमी x 24 सेमी x 30 सेमी 0 लम्बाई, चौड़ाई व उँचाई वाले घनत्व

विभिन्न सब्जियों के साथ छत पर बागवानी में विविधता



का व हल्का होता है। 600 गेज़ वाले इस पालीथीन बैग की मोटाई 150 माइक्रान की होती है। यह आकार अधिकाँश सब्जियों के लिए उपयुक्त होती है और इसमें 18 किग्रा0 तक मिट्टी व खाद का मिश्रण रख सकते हैं। सामग्री का यह प्रकार 4–5 वर्षों तक चलता है और इस प्रकार यह सस्ता भी पड़ता है।

पौधों को आवश्यक पोषण प्रदान करने के लिए बर्तन में 1:1:1 के अनुपात में मृदा, कोकोपिट व कम्पोस्ट का मिश्रण भरा गया। इसके साथ ही मृदा जनित बीमारियों की रोक-थाम के लिए प्रति 100 किग्रा में 1 किग्रा0 की दर से ट्राइकोडर्मा को मिलाया गया। इस तैयार मिश्रण से बैग का 2/3 भाग भरा गया।

बुवाई के दौरान एक विस्तृत नियोजन किया गया था ताकि घर के उपयोग के लिए नियमित रूप से विविध प्रकार की सब्जियाँ मिलती रहें। सब्जियों का चयन मौसम के अनुसार किया गया, जिससे पर्याप्त उपज मिले। इसके साथ ही उन सब्जियों का भी चयन किया गया, जो जल्द तैयार होने वाली थीं। प्रमाणित कम्पनियों एवं भारतीय औद्योगिक शोध संस्थान-बंगलौर जैसे सरकारी संस्थानों से सब्जियों के बीज लिये गये। क्योंकि इनके यहाँ से प्राप्त बीज गुणवत्तापूर्ण होते हैं और भरपूर उपज देते हैं।

60 थैलों में विविध प्रकार की सब्जियाँ उगायी गयीं। 4–5 सदस्यों वाले एक छोटे परिवार के लिए सब्जियाँ उगाने हेतु लगभग 50–60 बैग पर्याप्त होता है। लतादार सब्जियाँ जैसे- लौकी, नेनुआ, सरपुतिया, करेला, तरोई, बोड़ा आदि को कोने में लगाया गया था ताकि उन्हें ऊपर चढ़ने के लिए बेहतर सहायता मिल सके। शेष थैलों को फसल के लिए सूर्य के प्रकाश की आवश्यकता के आधार पर रखा गया। अर्थात् जिन्हें सूरज के रोशनी की भरपूर मात्रा चाहिए थी, उन्हें बीच में रखा गया व जिन्हें कम चाहिए थी, उन्हें किनारे की तरफ और जिन्हें एकदम नहीं चाहिए, उन्हें ठण्डे स्थान पर रखा गया। दलहनी सब्जियाँ जैसे- हरी सेम, मेथी, मटर आदि को भी लगाया गया। इनसे सब्जियाँ तो मिलती ही हैं इनकी जड़ों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण का गुण होने के कारण मृदा उर्वरता भी उन्नत होती है।

विविध प्रकार की फसलों को निम्न

### बाक्स 1 : विभिन्न ऋतुओं के लिए सब्जियों की सूची

ऋतु	सब्जिया
खरीफ (जून-अक्टूबर)	बैंगन, टमाटर, मिर्च, भिण्डी, सेम, ग्वारफली, मेथी, चौलाई, हरी सेम आदि
रबी (अक्टूबर-मार्च)	मूली, पालक, धनिया, सोया, गाँठगोभी, आलू, प्याज, बन्दगोभी, फूलगोभी, बथुआ शलजम, मटर, ब्रोकोली आदि
गर्मी	लौकी, करेला, नेनुआ, तरोई, सरपुतिया, खीरा, खरबूल, तरबूज, टमाटर, बोड़ा

तरीके से लगाया गया-

- ◆ 15 थैलों में पालक, चौलाई, धनिया, सोया, मेथी, पुदीना, रामदाना आदि पत्तेदार सब्जियों (ऋतु के आधार पर) को लगाया गया।
- ◆ 20 थैलों (5–5 थैलों) में भिण्डी, बैंगन, टमाटर और मिर्च लगाया गया।
- ◆ बोड़ा और हरी सेम को 10 थैलों में लगाया गया।

छत पर उगाई गई सब्जिया ताज़ी, पोषक एवं स्वादिष्ट होती हैं





तालिका 1 : प्रथम वर्ष (1 जून 2020 से 31 मई 2021 तक) के दौरान छत पर बागवानी में लगने वाली कुल लागत और कुल आय

विवरण	लागत		प्राप्ति		
	लागत (₹0 में)	मात्रा	उपज (किग्रा/ कटाई)	मूल्य (₹0 में)	प्राप्ति
पॉलीथिन थैला	1500.00	60	—	—	
खाद	750.00	300	—	—	
टाई	100.00	1	—	—	
हैण्ड स्प्रेयर	200.00	1	—	—	
जैव उर्वरक	200.00	2	—	—	
लाल मिट्टी	500.00	300	—	—	
कोको पिट	900.00	300	—	—	
सिंचाई	800.00	2 मानव दिवस	—	—	
निराई	800.00	2 मानव दिवस	—	—	
<b>सभी फसलों के बीज</b>					
1. बीन्स	165.00	300 ग्राम	30 किग्रा	60	1800.00
2. धनिया	30.00	100 ग्राम	10 बार कटाई	25	250.00
3. पालक	100.00	500 ग्राम	25 बार कटाई	15	375.00
4. चौलाई	150.00	200 ग्राम	21 बार कटाई	10	210.00
5. रामदाना	70.00	100 ग्राम	22 बार कटाई	15	330.00
6. मेथी	60.00	250 ग्राम	20 बार कटाई	20	400.00
7. टमाटर	260.00	10 ग्राम	20 किग्रा	30	600.00
8. पुदीना	10.00	10 पौधा	10 बार कटाई	10	100.00
9. भिण्डी	48.00	150 ग्राम	12 किग्रा	45	540.00
10. सेम	20.00	100 ग्राम	6 किग्रा	100	600.00
11. प्याज	60.00	25 ग्राम	5 किग्रा	50	250.00
12. बैंगन	200.00	25 ग्राम	15 किग्रा	40	600.00
13. साबस्के सूप	200.00	200 ग्राम	10 बार कटाई	15	150.00
14. मूली	50.00	50 ग्राम	20	20	400.00
15. गाँठ गोभी	50.00	50 ग्राम	15	45	675.00
16. मिर्च	100.00	25 ग्राम	30 किग्रा	40	1200.00
<b>कुल</b>		<b>5223.00</b>			<b>8480.00</b>

- ◆ 2 थैलों में छिड़काव विधि से ग्वारफली लगायी गयी।
- ◆ 8 थैलों में मूली और गाँठगोभी की खेती की गयी।
- ◆ 5 थैलों का उपयोग प्याज के लिए किया गया।

### फसल की देख-रेख

हर घर से प्रतिदिन जैविक कचरा निकलता है, जिसमें रसोई से निकला कचरा, सूखी पत्तियां एवं अन्य अपशिष्ट होते हैं। इन अपशिष्टों को कुशलतापूर्वक पुनर्चक्रित किया जा सकता है। वर्मीकम्पोस्ट बनाने के लिए केंचुओं के खाद्य सामग्री के तौर पर इनका उपयोग किया जा सकता

है। इसके अलावा, रसोई घर से निकले ये अपशिष्ट मिर्च, बैंगन, टमाटर एवं भिण्डी के लिए मल्लिंग का काम भी करते हैं। आंशिक अपघटन के बाद, इन कचरों को एक वर्मीकम्पोस्ट बनाने वाले थैले में गाय के गोबर की घोल की एक परत के ऊपर भर देते हैं जिससे केंचुओं द्वारा खाद बनाने की प्रक्रिया बढ़ जाती है। वर्मीकम्पोस्ट बनाने वाले थैले को छायादार स्थान पर ऐसी जगह रखते हैं, जहाँ बरसात का पानी सीधे थैले में न प्रवेश करे। 2-3 माह के बाद, इस थैले की सामग्री को खाद के रूप में उपयोग कर थैले को खाली कर लिया गया। इसके साथ ही वर्मीवाँश भी तैयार किया जाता है। यह एक प्रकार का तरल खाद

होता है, जो थैले के प्रवेश द्वार से एकत्र किया जाता है। पौधों पर इसका छिड़काव करने से पौधों को पोषक तत्वों की पूर्ति होने के साथ ही पौधों की बढ़त में भी सहायता मिलती है।

वर्मीकम्पोस्ट के अलावा, प्रत्येक फसल के बाद फार्म यार्ड मेन्योर एवं कम्पोस्ट का उपयोग किया जा सकता है। बगीचे के लिए चूना और पोटाश के स्रोत के तौर पर लकड़ी की राख एक उत्कृष्ट स्रोत है। पौधों की बेहतर वृद्धि के लिए कम्पोस्ट में बहुत कम मात्रा में इसे मिलाकर छिड़काव किया जाता है।

छत वाली खेती में, हम हमेशा जैविक निवेशों पर निर्भर करते हैं, इसलिए कीटों एवं बीमारियों का प्रकोप बहुत सामान्य है। तथापि, पौध विविधता अपनाने के कारण, कीटों एवं बीमारियों के कारण नुकसान की घटनाएं कम ही होती हैं। उदाहरण के तौर पर, मिर्च में पत्तियों में सिकुड़न, सेम में सफेद मक्खी लग जाती है। इस समस्या से निपटने हेतु परजीवी और शिकारी कीटों के उपयोग की प्राकृतिक नियंत्रण पद्धति तथा वनस्पतियों का उपयोग किया गया (बाक्स 2)। सब्जियों की समय से बुवाई करने से कीटों का आक्रमण कम होता है। हम किसी कीटनाशक का उपयोग नहीं करते हैं।

### कटाई से लाभ

बुवाई के दौरान योजना बनाने से लम्बे समय तक सब्जियां मिलनी सुनिश्चित हुई। मेरी छत की बागवानी में विविध प्रकार की सब्जियां उगायी जाती हैं। उदाहरणस्वरूप, सभी पत्तेदार सब्जियों की कटाई 30 दिनों में एक बार की जाती है, लेकिन अगली कटाई का समय 15 दिन बाद आता है। फलियां 50 दिन के बाद तुड़ाई लायक हो जाती हैं और प्रत्येक 2-3 दिन के अन्तर पर इनकी तुड़ाई करते हैं। अन्य सब्जियां भी अपने समय के अनुसार तैयार होती हैं और कम से कम एक माह तक के लिए उपलब्ध होती हैं।

सघन देख-भाल के कारण, इनसे खेत जितना ही उपज प्राप्त होता है। इसके साथ ही, सब्जियां ताजी और पोषणयुक्त होती हैं एवं इनका स्वाद बाजार में मिलने वाली सब्जियों की तुलना में अच्छा होता है। घर के उपभोग के लिए उगायी गयीं सब्जियां अधिक होने पर पड़ोसियों में भी बाँटी गयीं।

लगने वाली लागत एवं प्राप्त लाभ पर भी विचार किया गया। छत पर बागवानी स्थापित करने में लगने वाली कुल लागत और एक वर्ष के दौरान प्राप्त उपज के विश्लेषण के दौरान ज्ञात हुआ कि एक साल में लगने वाली लागत ₹5223.00 थी। तालिका सं0 1 में सभी मदों में लगने वाली लागत को प्रदर्शित किया जा रहा है। लगभग ₹8480.00

### बाक्स 2 : वानस्पतिक, कुछ उदाहरण

**नीम की पत्तियों का रस :** 250 ग्राम नीम की पत्तियों को एक बर्तन में आधा लीटर पानी में भिगा दें। बर्तन के मुँह को कपड़े से ढँक दें और 3 दिन तक अपघटन होने दें। 3 दिन बाद नीम की पत्तियों के पानी को निकालकर 10 बार छिड़काव करें। इससे चूसक कीटों के नियन्त्रण में मदद मिलती है।

**छाँछ :** छाँछ में पानी मिलाकर उसका छिड़काव करने से पौधों में फंगल बीमारियों को नियन्त्रित करने में सहायता मिलती है।

**लकड़ी की राख :** सैनिक कीट, माहो, फलीछेदक आदि कीटों से बैगन, लौकी, करेला, नेनुआ, सरपुतिया, खीरा आदि को बचाने के लिए लकड़ी की राख का छिड़काव करने से मदद मिलती है।

की सब्जियां उगायी गयीं, जो यह सिद्ध करती हैं कि छत पर सब्जियां उगाना एक लाभप्रद उद्यम है।

छत पर बागवानी के अन्य बहुत से फायदे भी हैं। जैसे—स्वास्थ्य पर पड़ने वाले दुष्प्रभावों को कम करना, न्यूनतम समय एवं स्थान का उपयोग कर स्वस्थ खाद्य का उत्पादन करना। जैविक विधि से गृहवाटिका में सब्जियां उगाने का एक सबसे महत्वपूर्ण फायदा यह है कि रसोई से निकलने वाले अपशिष्टों का प्रभावी प्रबन्धन हो जाता है। इसके अलावा, शहरी क्षेत्रों में काम करने वालों के लिए यह तनाव से मुक्ति पाने का एक बेहतर माध्यम भी है।

छत पर बागवानी में अनुभव प्राप्त करने के बाद मैंने अपने आस-पास रहने वाले लोगों को एक स्वस्थ जीवन के लिए छत पर बागवानी में प्रशिक्षित करना प्रारम्भ कर दिया। भविष्य में, मेरी योजना बंगलौर में छत पर बागवानी विषय पर कन्सल्टेन्सी प्रारम्भ करने की है।

### आभार

बगीचे को स्थापित करने और इस लेख को लिखने में श्री संतोष के एम द्वारा किये गये सहयोग के लिए लेखक उनका हृदय से आभार व्यक्त करता है।

### रून्दन वी

पी०एच०डी० स्कॉलर, शस्य विज्ञान विभाग  
कृषिगत विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़  
ईमेल - rundangowda10@gmail.com

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



# कृषि पारिस्थितिकी पर प्रशिक्षण वीडियो किसानों के हाथ सीखने की शक्ति देना

सावित्री मोहापात्रा

छोटे एवं सीमान्त किसानों के लिए कृषि पारिस्थितिकी ज्ञान और अभ्यासों को उपलब्ध कराने हेतु कृषि सलाहकार सेवाओं को सशक्त करना कृषि पारिस्थितिकी और जैविक खेती की ओर बदलाव के लिए महत्वपूर्ण है। डिजिटल शिक्षण उपकरण किसानों को कृषि पारिस्थितिक अभ्यासों पर प्रशिक्षित करने, किसानों की अगुवाई में किये जा रहे प्रयोगों और स्थानीय नवाचारों को प्रोत्साहित करने तथा उन कृषि पारिस्थितिकी को बढ़ाने का एक लागत-प्रभावी माध्यम है।

पारिस्थितिकी खेती में सघन ज्ञान की आवश्यकता होती है, यह जटिल है और साझा करना कठिन होता है। अपनी स्वयं की भाषा में प्रासंगिक कृषिगत ज्ञान एवं जानकारियों तक कम पहुँच रखने वाले विशेषकर लघु एवं सीमान्त किसान, ग्रामीण महिलाएं एवं युवाओं को बहुत सी चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है और वे इन संसाधनों के लिए व्यग्र हैं। स्थानीय खाद्य प्रणालियों के लिए इन किसानों की ज्ञान एवं दक्षता को सशक्त करना महत्वपूर्ण है।

तथापि, किसानों के लिए प्रसार कार्यकर्ताओं की कमी के चलते, प्रसार सेवाओं का लाभ उठाने वाले किसानों की संख्या बहुत कम है। इस बात का अन्दाजा हम इससे लगा सकते हैं कि भारत में 1162 किसानों पर मात्र 1 प्रसार कार्यकर्ता है। कृषि के हरित क्रान्ति मॉडल को सहयोग प्रदान करने के लिए दशकों से शोध आधारित प्रसार सेवाएं दी जा रही हैं और इसीलिए ये सही दिशा में नहीं हैं और न ही कृषि-पारिस्थितिकी की ओर बदलाव हेतु सहयोग प्रदान करने हेतु दक्षता और जानकारी ही दे रही हैं। यद्यपि कुछ विकास कार्यक्रमों में कृषि पारिस्थितिकी पर किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम हैं, लेकिन उनकी पहुँच बहुत सीमित है। ऐसी स्थिति में, छोटे और सीमान्त किसानों के लिए कृषि पारिस्थितिकी ज्ञान और अभ्यासों को उपलब्ध कराने हेतु कृषि सलाहकार सेवाओं को मजबूत करना एक बड़ी चुनौती बनी हुई है।

जैसे-जैसे नयी-नयी सूचना एवं संचार तकनीकें तेजी से उपलब्ध हो रही हैं, यह अनुभव बढ़ने लगा है कि कृषि पारिस्थितिकी और जैविक खेती को बदलाव के

बिहार के दुर्दी गाँव में स्मार्ट प्रोजेक्टर का उपयोग कर किसानों को वीडियो दिखाते ई.आर.ए. टीम के सदस्य



लिए अधिक किसानों तक पहुँचने हेतु गुणवत्तापूर्ण डिजिटल शिक्षण उपकरणों का उपयोग किया जाना चाहिए। इसी क्रम में किसानों को कृषि पारिस्थितिकी अभ्यासों पर प्रशिक्षित करने, किसानों की अगुवाई में होने वाले प्रयोगों एवं स्थानीय नवाचारों को प्रोत्साहित करने और कृषि पारिस्थितिकी को बड़े पैमाने पर बढ़ावा देने हेतु वीडियो द्वारा प्रशिक्षण दिया जाना एक लागत प्रभावी तरीका है।

### वीडियो-माध्यम से सीखने की शक्ति

कृषि पारिस्थितिकी और जैविक खेती पर काम करने वाली एक गैर लाभकारी संस्थान एक्सेस एग्रीकल्चर, ने स्पष्ट रूप से यह प्रदर्शित किया है कि कृषि पारिस्थितिकी पर किसानों का ज्ञान वर्धन करने, देशों एवं संस्कृतियों के बीच आपस में सीखने तथा किसानों को प्रयोग करने और प्रसार कार्यकर्ताओं द्वारा किसान से किसान तक प्रसार करने की दिशा में व्यवहार परिवर्तन को बढ़ावा देने हेतु वीडियो एक बहुत प्रभावी माध्यम हो सकता है।

एक्सेस एग्रीकल्चर गुणवत्तापूर्ण किसान से किसान तक प्रशिक्षण पर साउथ-साउथ एक्सचेन्ज नाम से स्थानीय भाषा में वीडियो बनाता है। एक्सेस एग्रीकल्चर द्वारा 90 से अधिक भाषाओं में 225 से अधिक वीडियो को [www.accessagriculture.org](http://www.accessagriculture.org) से मुफ्त में डाउनलोड किया जा सकता है। यह सभी के लिए खुला मंच है।

एक-दूसरे से सीखना और नये विचारों को अपनाना किसानों को पसन्द है, इस सिद्धान्त को आधार मानकर एक्सेस एग्रीकल्चर किसानों के सामने सामान्य रूप से आने वाली चुनौतियों तथा उन चुनौतियों से निपटने हेतु समाधान के उपायों तथा सामाजिक समन्वय एवं संस्थागत नवाचारों को वीडियो के माध्यम से प्रदर्शित करते हैं। इन वीडियो को तैयार करने के दौरान भाषा को सरलतम रखने का प्रयास किया गया है ताकि ग्रामीण लोगों को आसानी से समझ में आ जाये।

इन वीडियो में किसानों की जानकारी और वैज्ञानिक ज्ञान को मिलाकर तार्किक ढंग से चरण-दर-चरण प्रारूप का पालन करते हुए सशक्त किसानों के माध्यम से स्थाई कृषिगत नवाचारों पर व्यावहारिक जानकारी एवं सलाह प्रदान किये गये हैं। वीडियो में क्या करना है यह तो बताया ही जाता है साथ ही जैविक और भौतिक प्रक्रियाओं एवं सिद्धान्तों को रेखांकित करते हुए यह भी बताया जाता है कि क्यों इसी विशिष्ट तरीके से समाधान किया जाये ताकि



किसान आसानी से वीडियो के माध्यम से सीख सकते हैं और स्थायी कृषि तकनीकों को अपना सकते हैं

अन्य किसान इससे सीख लेते हुए अपने सन्दर्भों में इसका उपयोग कर सकें।

ये वीडियो स्थानीय आवश्यकताओं के आधार पर स्थानीय हितभागियों द्वारा प्रस्तावित विषयों की एक विस्तृत श्रृंखला को आच्छादित करते हैं। स्थाई कृषि पद्धतियों के अलावा, वीडियो में फसल कटाई के बाद, विपणन और प्रसंस्करण जैसे विषयों को भी शामिल किया गया है, जो कृषक परिवारों को अतिरिक्त आय प्रदान करते हैं। मानव स्वास्थ्य और पोषण, पारम्परिक पशु स्वास्थ्य अभ्यासों का उपयोग करने के तरीके तथा जलवायु परिवर्तन अनुकूलन जैसे विषयों पर भी वीडियो बनाये गये हैं।

### वीडियो के माध्यम से पशु स्वास्थ्य पर प्रमाणित पारम्परिक जानकारियों को साझा करना और अभ्यास करना

एक्सेस एग्रीकल्चर ने पशु स्वास्थ्य एवं देख-भाल में जड़ी-बूटी आधारित दवाओं पर किसान प्रशिक्षण वीडियो की एक श्रृंखला बनाने हेतु पुणे, महाराष्ट्र (भारत) की एक महिला पशु चिकित्सकों द्वारा बनायी गयी संस्था अन्थरा के साथ साझेदारी की है। स्थानीय स्तर पर इन वीडियो को एक्सेस एग्रीकल्चर के एक प्रशिक्षित वीडियो सहयोगी द्वारा बनाया जाता है।

वर्ष 2012 से चलाये जा रहे वीडियो आधारित सीख माध्यम से 100 से अधिक देशों में लगभग 90 मिलियन छोटी जोत के किसानों तक पहुँच बनायी जा चुकी है।



अन्धरा की संस्थापक निदेशक डॉ० नित्या घाटगे के अनुसार, चूँकि पशु स्वास्थ्य में उपयोग की जाने वाली दवाओं की रोगाणुरोधी जीवाणुओं का सार्वजनिक स्वास्थ्य पर जबरदस्त प्रभाव पड़ता है, इसलिए जनता को एण्टिबायोटिक दवाओं के दुरुपयोग से होने वाले खतरों के बारे में शिक्षित करने का महत्वपूर्ण माध्यम वीडियो हो सकता है।

इस पर विस्तार से चर्चा करते हुए डॉ० घाटगे ने बताया कि हजारों पशु स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं को आमने-सामने प्रशिक्षण दिये जाने के बावजूद अभी भी पशुओं की पारम्परिक चिकित्सा पद्धति अभ्यासों का स्तर काफी कम है। इसलिए अन्धरा ने जड़ी-बूटी आधारित दवाओं एवं प्राकृतिक पशु स्वास्थ्य एवं देख-भाल पर वीडियो बनाने हेतु एक्सेस एग्रीकल्चर का सहयोगी बनने का निर्णय लिया।

डॉ० घाटगे कहती हैं, “महाराष्ट्र के साथ-साथ अन्य राज्यों में पशुपालकों के बीच ये वीडियो बहुत अच्छी तरह से प्राप्त हुए हैं। किसान इन वीडियो को दुबारा चलाने और आवश्यकतानुसार दवाएं बनाने में सक्षम हैं। सहभागी दृष्टिकोण अपनाते हुए, वीडियो बनाने की प्रक्रियाओं में पशुपालकों की महत्वपूर्ण भूमिका है। वीडियो भी हमारे प्रशिक्षण कार्यक्रमों का एक अभिन्न अंग बन गये हैं।”

आगे वह कहती हैं, “हमने अपने सहयोगी नेटवर्क के माध्यम से महाराष्ट्र में घूमन्तु चरवाहों सहित 20,000 से अधिक पशुपालकों तक पहुँच बना ली है और लगभग इतने ही लोगों तक अन्य राज्यों में भी पहुँच हुई है। आज, हमने प्राकृतिक तरीके से पशु पालन पर एक कार्यक्रम शुरू करने में सहयोग प्रदान करने हेतु महाराष्ट्र सरकार के अधीन पशुपालन विभाग के साथ भी इन वीडियो को साझा किया।”

## सम्पूर्ण भारत में प्राकृतिक खेती को बढ़ाने हेतु साझेदारी

एक्सेस एग्रीकल्चर ऐसे तरीकों की खोज कर रहा है जिससे सम्पूर्ण भारत में उसके सहयोगी संगठन प्राकृतिक और जैविक खेती को बढ़ाने के लिए अपने अनुभवों एवं संसाधनों का उपयोग कर सकें। यह अधिक से अधिक वीडियो का प्रासंगिक भारतीय भाषाओं में अनुवाद करने तथा एक स्वस्थ स्थाई खाद्य प्रणाली की तरफ बदलाव में सहयोग प्रदान करने हेतु किसानों एवं अन्य सदस्यों के लिए गुणवत्तापूर्ण सीखने के अनुभवों में सहयोग हेतु सहयोगियों के साथ काम करना चाहता है।



फार्म यार्ड खाद बनाने के ऊपर व्यावहारिक निर्देशन प्रदान करते किसान

भारतीय अनुसंधान परिषद के भारतीय पशु शोध संस्थान में प्रसार शिक्षा के विभागाध्यक्ष डॉ० महेश चन्दर कहते हैं, “भारत सरकार बड़े पैमाने पर प्राकृतिक और जैविक खेती में बदलाव का समर्थन कर रही है जिसका लक्ष्य पारिस्थितिक और जैविक उत्पादों के वैश्विक बाजार का बढ़ाना है। कृषि वीडियो तक पहुँच इसमें प्रभावी ढंग से मदद कर सकती है।”

आगे वे कहते हैं, “किसान और प्रसार कार्यकर्ता अनुभवी एवं प्रशिक्षित होते हैं, लेकिन वे पारम्परिक कृषि उन्मुख होते हैं। कृषि पारिस्थितिकी और जैविक खेती दृष्टिकोणों पर ज्ञान एवं दक्षताओं के माध्यम से उनकी मानसिकता बदलने की आवश्यकता है और ऐसे समय में ही एक्सेस एग्रीकल्चर के वीडियो अपना मूल्य साबित कर सकते हैं।”

## प्रसार

युवा ग्रामीण परिवर्तकों के नेटवर्क को तैयार कर उनके माध्यम से एक्सेस एग्रीकल्चर के अन्तिम व्यक्ति तक पहुँचने के मॉडल ने व्यापक पैमाने पर लोगों को अपनी तरफ आकर्षित किया है। “ग्रामीण पहुँच के लिए उद्यमी” के रूप में जाने जाने वाले ये युवा डिजिटल दक्षताओं और किसान प्रशिक्षण वीडियो को दिखाने हेतु आवश्यक उपकरणों से सुसज्जित होते हैं और किसानों विशेषकर महिलाओं एवं युवाओं के जीवन में सकारात्मक बदलाव लाने के क्रम में ग्रामीण समुदायों के लिए हमेशा उपलब्ध रहते हैं। ये उद्यमी युवा एक्सेस एग्रीकल्चर के सभी किसान प्रशिक्षण वीडियो को दिखाने हेतु सौर ऊर्जा संचालित एक स्मार्ट प्रोजेक्टर का उपयोग करते हैं जिनका उपयोग तकनीक, ऊर्जा एवं इण्टरनेट की सुविधा विहीन सुदूर ग्रामीण क्षेत्रों में भी इनका उपयोग किया जा सके। वे न केवल अपना और अपने परिवार का भरण-पोषण करते हैं, वरन् स्थानीय



किसानों को अभ्यास करने के लिए वीडियो में प्रक्रियाओं को चरण दर चरण अपनाया गया

किसानों के जीवन को बेहतर बनाने के लिए दुनिया भर से कृषि पारिस्थितिकी पर नये-नये विचारों का भण्डार भी लाते हैं।

### वैश्विक दक्षिण में प्रभाव

वर्ष 2015, 2018 एवं 2021 में किये गये सर्वेक्षणों से स्पष्ट होता है कि एक्सेस एग्रीकल्चर वीडियोज का प्रयोग पूरे विश्व में शोध, प्रसार, शिक्षा एवं जमीनी स्तर के 5000 से ज्यादा संगठनों के साथ-साथ वैश्विक दक्षिण के मीडिया हाउसों द्वारा उपयोग किया जा चुका है।

वर्ष 2012 में प्रारम्भ होने के बाद से अब तक एक्सेस एग्रीकल्चर के वीडियो-आधारित सीख दृष्टिकोण की 100 से अधिक देशों के 90 मिलियन छोटी जोत धारकों तक पहुँच हो चुकी है जिससे उन्हें कृषि पारिस्थितिकी सिद्धान्तों और ग्रामीण उद्यमिता के बारे में सीखने में मदद मिली। परिणामतः ग्रामीण आजीविका एवं स्थाई खाद्य प्रणालियों में सुधार हुआ है।

वर्ष 2021 में हुए ऑनलाइन सर्वेक्षण में विभिन्न उत्तरदाताओं द्वारा दिये गये उत्तरों से स्पष्ट होता है कि इसके वैश्विक प्रभाव महत्वपूर्ण रहे हैं। लगभग 50 प्रतिशत उत्तरदाताओं ने कहा कि वीडियोज से “किसानों की उपज में सुधार” हुआ है। “बेहतर कीट प्रबन्धन”, “मिट्टी का बेहतर स्वास्थ्य” एवं “बेहतर उत्पादन” को लगभग 40 प्रतिशत उत्तरदाताओं ने

प्रमुख माना। 30 प्रतिशत से अधिक उत्तरदाताओं का कहना था कि इससे “स्थानीय ज्ञान के अधिक उपयोग”, “युवाओं की संलग्नता”, “बेहतर खाद्य एवं पोषण”, “उच्च लाभ”, “महिलाओं का सशक्तिकरण” एवं “बेहतर समूह गठन” हुआ है।

एक्सेस एग्रीकल्चर मॉडल की लागत-प्रभावशीलता और स्थिरता, साथ ही इसके प्रभाव का पैमाना, ये मुख्य कारण थे, जिनकी वजह से संगठन को स्थाई खाद्य प्रणालियों के लिए 2021 में स्विस सरकार और विश्व खाद्य संगठन अन्तर्राष्ट्रीय नवाचार पुरस्कार प्राप्त हुआ। सामुदायिक प्रभाव में उत्कृष्टता के लिए वर्ष 2022 में एरेल वैश्विक खाद्य नवाचार पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

### सन्दर्भ

वान मेले पी, ओकरे एफ, वानवोएके जे, फौसेनी बारेस एन, मैलोन पी, रोजर्स जे, रहमान ई एवं सलाहुद्दीन ए, 2018, क्वालिटी फार्मर ट्रेनिंग वीडियोज टू सपोर्ट साउथ-साउथ लर्निंग, सी एस टी ट्रान्जैक्शन्स ऑन आईसीटी 6 पेज 245-255।

सावित्री मोहापात्रा  
मॉस मीडिया अधिकारी  
एक्सेस एग्रीकल्चर  
नं० 3 कुमारन स्ट्रीट, पुडुचेरी- 605001, भारत  
ईमेल -savitri@accessagriculture.org

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