बेला श्रृंगार मोती में बह रहे नाले में जलकुम्भी व जलीय खरपतवार आदि के जमा होने से वर्षा के पानी की निकासी प्रभावित हुई थी, जिसके कारण गाँव के आस-पास जलजमाव की समस्या थी। जलजमाव की समस्या के निदान हेतु ग्रामीणों ने श्रमदान करके नाले को जलकुम्भी व जलीय खरपतवार आदि से मुक्त किया। नाले की सफाई हो जाने से जल का बहाव तो ठीक ही हुआ तथा जल साफ व स्वच्छ भी हो गया। इस वर्ष खरीफ ऋतु में पानी कम बरसने के कारण सूख रहे धान के लिए इस नाले का पानी वरदान साबित हुआ है। नाले से निकली हुई जलकुम्भी को कम्पोस्ट बनाने की प्रक्रिया को प्रोत्साहित किया जा रहा है।

सरकारी योजना एवं कार्यक्रमों से जुड़ाव : बाढ़ एवं मानसून के दिनों में स्थानीय स्तर पर न तो खेती में रोजगार मिलता है और न ही अन्य स्थानों पर। परिवार की आजीविका एवं रोजगार हेतु युवा वर्ग दिल्ली, पंजाब, हरियाणा, नोएडा, बैंगलोर आदि जगहों पर पलायन करते हैं। इनके पलायन करने से महिलाओं का कार्य बोझ व जिम्मेदारी बढ़ जाती है। घर के कार्यों के साथ खेती व पशुपालन का कार्य महिलाओं के जिम्मे आ जाता है। पलायन परिवारों के आर्थिक स्थिति को सुदृढ़ करने हेतु बिहार एवं केंद्र सरकार द्वारा संचालित योजनाएं (ई-श्रम कार्ड, किसान सम्मान निधि, किसान क्रेडिट कार्ड, फसल सहायतित योजना, बीज कार्यक्रम आदि) से जुड़ाव की प्रक्रिया को प्रोत्साहित किया जा रहा है।

पारिस्थितिकी तंत्र का सुदृढ़ीकरण : कोसी बेसिन क्षेत्र में नदी, नालों व जल भराव क्षेत्रों की भरमार है। प्रत्येक गाँव के आस-पास प्राकृतिक रूप से नदी नाले व जलाशय क्षेत्र मौजूद हैं। इन प्राकृतिक संसाधनों की भूमिका आजीविका संवर्धन में महत्वपूर्ण है। लोगों का कहना है कि तटबंध बनने के पूर्व यह सब नदी- नाले, कोसी नदी से जुड़े हुए थे, यह छोटे-छोटे नाले जल-निकास तंत्र के रूप में कार्यरत थे, मानसून के दिनों में यही नाले जल निकासी का काम करते थे, साथ ही यह यातायात का भी माध्यम थे। तटबंध बनने के बाद इन नदी, नालों का सम्बन्ध कोसी नदी से टूट गया, पानी का बहाव कम हो गया, पानी का बहाव कम होने के कारण लोग अतिक्रमण करके खेती आदि का कार्य करने लगे, आने-जाने हेतु मिट्टी पाटकर रास्ता बना लिए। इन सभी मानव गतिविधियों के कारण पानी का बहाव थम गया, पानी का निरंतर बहाव न होने के कारण जलकुम्भी और जलीय खरपतवार जमा हो गए। इस प्रकार कोसी बेसिन क्षेत्र में मानसून के दिनों में जलजमाव की समस्या विकराल हो गयी है। यह जलजमाव स्थलाकृति के अनुसार दो से छः माह तक रहता है। इस समस्या के निदान हेतु पंचायत एवं स्थानीय ग्रामवासियों ने संयुक्त पहल कर श्रमदान करके नालों की सफाई का कार्य किया, नालों में जमा जलकुम्भी व जलीय खरपतवार आदि को निकालकर जल निकासी व्यवस्था को सुदृढ़ किया। परिणामस्वरुप थरिया, बेला श्रृंगार मोती में जलजमाव की समस्या में कमी आई, नदी नालों से निकली जलकुम्भी से कम्पोस्ट खाद का निर्माण कर फसलों में प्रयोग करने की सतत प्रक्रिया चल रही है। गांव के किनारे बने बंधों, खेतों के मेड़ो, गांव में, घरों के आस-पास पौधरोपण करके स्वस्थ एवं स्वच्छ पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण की प्रक्रिया क्रियान्वित है। इन पारिस्थितिकी सेवाओं व गतिविधियों के माध्यम से गांव व आस-पास के लोग लाभान्वित हो रहे हैं।

The Asia Foundation
Improving Lives, Expanding Opportunities

Gorakhpur Environmental Action Group

जलवायु अनुकूल एवं सुरक्षित कृषि

जिला सुपौल, कोसी बेसिन क्षेत्र के चयनित गाँवों के अनुभव

कोसी नदी बिहार की एक प्रमुख नदी है। कोसी नदी को "बिहार की शोक नदी" के नाम से भी जाना जाता है। यह नदी नेपाल में हिमालय से निकलती हुई बिहार में भीमनगर के रास्ते से भारत में प्रवेश करती है। इस नदी की लम्बाई लगभग 720 किमी है और बिहार में सुपौल, पूर्णिया, कटिहार आदि जनपदों में बहती है। वर्षा ऋतु अर्थात मानसून के समय में अन्य नदियां भी कोसी में मिल जाती हैं, जिसके परिणामस्वरुप इसका रौद्र रूप बिहार के लाखों घरों व जमीन को प्रभावित करता है। कोसी की बाढ़ से क्षेत्र को मुक्ति दिलाने हेतु पूर्वी और पश्चिमी तटबंध बनाये गए अर्थात कोसी नदी को पूर्वी और पश्चिमी तटबंध के बीच कैद कर दिया गया है। इस तटबंध के अंदर लगभग 380 गांव हैं। तटबंध के बाहर मानसून के बाद भी जलजमाव की स्थिति कई माह तक बनी रहती है। जिसके कारण खरीफ ऋतु की फसलें प्रभावित होती हैं, साथ ही रबी ऋतु की फसलों की बुवाई में विलम्ब होता है। लोगों का कहना है कि "कोसी अपना मार्ग खुद तय करती है।" जिसके कारण गांव के रास्ते और नक़्शे बदल जाते हैं। कोसी नदी के कारण बिहार को प्रत्येक वर्ष बाढ़ का सामना करना पड़ता है। तटबंध के अंदर स्थित गावों में कोसी का तांडव वर्षा ऋतु में चरम पर रहता है। इन्ही सभी परिस्थितियों के कारण इस क्षेत्र में पलायन अधिक है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान में वृद्धि, असमय वर्षा, बाढ़, जल-जमाव व सीपेज की समस्या बढ़ रही है। परिणामस्वरुप किसानों के समक्ष अनेक चुनौतियाँ हैं, जो चिंताजनक है।

- कम समय में अधिक पानी का बरसना।
- जुलाई माह में वर्षा की आवृति में वृद्धि।
- मानसूनी तूफ़ान और बाढ़ की आवृति व तीव्रता में वृद्धि।
- विगत 30 वर्षों में पूर्व मानसून (अप्रैल-जून) औसत वर्षा व वर्षा दिनों में वृद्धि हुई है। जो 21.14% से बढ़कर 28.76% हो गया है।
- वर्ष 2020 और 2021 में सर्वाधिक वर्षा की घटनाएं हुई हैं। विगत 30 वर्षों (1992-2021) में भारी वर्षा की आवृति में वृद्धि दर्ज हुई है।
- औसत तापमान में कमी आई है। पिछले 30 वर्षों में अधिकतम तापमान 34 डिग्री सेंटीग्रेड से कम होकर 31 डिग्री सेंटीग्रेड हो गया है।

खेती किसानी पर प्रभाव

आज इस दुनिया में शायद ही कोई ऐसा होगा, जो जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से अछूता होगा। जलवायु परिवर्तन से सबसे अधिक प्रभावित किसान वर्ग है। इन वर्ग में भी लघु सीमांत एवं महिला किसान अधिक प्रभावित हैं। भारत में कृषि मुख्यतः मौसम पर आधारित है और जलवायु परिवर्तन की वजह से होने वाले मौसमी बदलाव का कृषि पर प्रभाव अधिक हो रहा है।

- फसलों का ख़राब होना, परिणामस्वरुप खाद्य सुरक्षा का प्रभावित होना।
- कृषि उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव।
- पशुओं के लिए चारे की समस्या।
- कृषि क्षेत्र में रोजगार का कम होना।
- भूमि की उत्पादकता शक्ति का क्षीण होना।
- पलायन का अधिक होना अर्थात पलायन दर में वृद्धि।
- जलजमाव के दिनों की संख्या में वृद्धि नतीजन रबी ऋतु की फसलों की बुआई में विलम्ब।
- खरीफ ऋतु की फसल का प्रभावित होना अर्थात कम क्षेत्रफल में खेती होना।
- मूंग की फसल का नष्ट होना।
- फसलों में कीट–व्याधियों का प्रकोप अधिक होना।
- पशुओं में संक्रामक बीमारियों का प्रकोप।
- पशुधन का उत्पादन क्षमता का प्रभावित होना।
- पारिस्थितिकी तंत्र (नदी–नाले, बाग़–बगीचा आदि) का प्रभावित होना।
- मृदा क्षरण का होना।

अनुकूलित कृषि के उपाय

कोसी बेसिन क्षेत्र में निवास करने वाले किसानो के साथ जलवायु परिवर्तन व आपदा जोखिम से निपटने के लिए "जलवायु अनुकूल सुरक्षित कृषि" से सम्बंधित विभिन्न गतिविधियों का संचालन सफलता पूर्वक किया जा रहा है। कोसी बेसिन क्षेत्र के किसानों को खेती में लाभ पहुंचाने वाली ये गतिविधियां निम्नवत हैं–

मचान खेती : वर्षा के दिनों में बाढ़ एवं जल–जमाव क्षेत्र में जमीन पर सब्जियों की खेती करने से अधिक नुकसान किसानों को उठाना पड़ता है। क्योंकि वर्षा होने से पौध सड़–गल जाती है, ऐसी स्थिति में परियोजना क्षेत्र के किसानों ने "मचान विधि" के माध्यम से खेत में निश्चित समय सीमा के अंदर बहुस्तरीय खेती करके अच्छा लाभ ले रहे हैं। मचान पर कद्दूवर्गीय फसलों (करेला, लौकी, नेनुआ, तरोई आदि) की बेल चढ़ाते है। जलनिकास का समुचित प्रबंध कर जमीन पर साग, धनिया, मिर्च, बैंगन, टमाटर आदि की बुआई तथा जमीन के अंदर कंद वाली फसलें जैसे– मूली, हल्दी, अदरक आदि की बुआई करके खेती से अच्छा लाभ कमा रहे हैं। उपरोक्त से स्पष्ट है कि वर्षा ऋतु में उचित जल निकास तकनीक को अपनाकर, मचान विधि से किसान एक खेत में बहुस्तरीय खेती करके जलवायु परिवर्तन एवं आपदा जोखिम न्यूनीकरण प्रक्रिया को प्रोत्साहित कर रहे हैं।

थरिया गाँव की किसान श्रीमती लालती देवी के अनुसार वर्षा ऋतु में बाढ़ एवं जलजमाव के कारण खरीफ ऋतु में खेत खाली रहते थे, कोई सब्ज़ी आदि की खेती नहीं होती थी लेकिन जल निकास की व्यवस्था को सुदृढ़ करके मचान विधि से एक खेत में तीन-चार फसलें उगा रहे हैं। इन फसलों से आय प्राप्त हो रही है, साथ ही पूरे परिवार को पौष्टिक आहार के रूप में सब्ज़ी भी मिल रही है।

जूट बैग विधि : बरसात के मौसम में जलजमाव होने वाले खेतों में जूट के बोरो में मिट्टी व कम्पोस्ट, गोबर खाद का मिश्रण भरकर कद्दू वर्गीय सब्जियों के बीज की बुआई कर देते हैं। यह पूरी प्रक्रिया मचान वाले खेत में ही की जाती है। मचान न होने पर बोरे के बगल में वर्षा पूर्व ढैंचा की बोआई कर देते हैं, ढैंचा जलजमाव क्षेत्र में स्वस्थ रहता है। अर्थात ढैंचा को जलजमाव से नुकसान नहीं होता है। इसी ढैंचा पर कद्दूवर्गीय फसलों की बेल फैलकर फूलती–फलती है। मिट्टी में पोषक तत्वों की पूर्ति हेतु समय–समय पर खाद आदि की व्यवस्था की जानी चाहिए। जूट बैग के खाली स्थान पर साग, धनिया आदि की बोआई करके किसान भाई तीन–चार फसलें एक साथ, एक समय में उगाकर लाभान्वित हो रहे हैं।

बेला श्रृंगार मोती के किसान श्री अमरेश का कहना है कि जूट विधि से मानसून अवधि में सब्ज़ियों की खेती करके नियमित लाभ मिल रहा है, जिसके कारण मैंने इस वर्ष पलायन नहीं किया है। स्थानीय साप्ताहिक बाजार में सब्ज़ी की बिक्री से नियमित आय प्राप्त हुई है।

मिश्रित फसलें : जलवायु परिवर्तन व आपदा के प्रभाव से निपटने हेतु मिश्रित फसलों की खेती बहुत ही उपयोगी है। मिश्रित फसलों की खेती के तहत एक ही खेत में अलग–अलग परिपक्वता समय वाली दो या दो से अधिक फसलें एक ही खेत में उगाई जाती हैं। यह पद्धति कृषि संसाधनों, मानव श्रम का समुचित उपयोग, विविधता में वृद्धि, जलवायु परिवर्तन तथा आपदा जोखिम से होने वाली हानि को कम करने में सहायक साबित हुई है। मिश्रित फसलों की खेती से खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित हुई है। साथ ही पौष्टिक भोजन पूरे परिवार को प्राप्त हो रहा है। साथ ही यह विधि मृदा पोषक तत्वों के स्तर को बढ़ाने व खरपतवार के नियंत्रण में सहायक है। जैसे– गेहूं+सरसों+मटर, आलू+मूली+सरसों, जूट+ढैंचा आदि।

जैविक खादों एवं कीटनाशकों को प्रोत्साहन : जलवायु परिवर्तन व मौसमी बदलाव के कारण फसलों में कीट–व्याधियों की समस्या भी हो रही है। इसके निदान हेतु प्रायः किसान कीटनाशकों, खरपतवारनाशी का प्रयोग करते हैं। जो पर्यावरण व मानव स्वास्थ्य को प्रभावित कर रही है। अतः इसके निदान हेतु स्थानीय स्तर पर उपलब्ध वनस्पतियों (नीम, धतूरा, आक आदि) से जैव कीटनाशक तैयार कर फसलों पर अनवरत प्रयोग करके कीट व्याधियों से फसल को सुरक्षित किया जा रहा है। इस प्रक्रिया के अंतर्गत मटका खाद महोत्सव जागरूकता कार्यक्रम के माध्यम से मटका खाद, मटका कीटनाशक तैयार किया जा रहा है। जैव उर्वरक व कीटनाशकों के उपयोग से फसल की सुरक्षा, गुणवत्ता, अच्छा उत्पादन, लागत में कमी, अच्छा स्वाद व भंडारण अवधि में वृद्धि आदि लाभ से किसान लाभान्वित हो रहे हैं। इसके अतिरिक्त किसानों द्वारा वर्मी कम्पोस्ट, वर्मी वाश, कम्पोस्ट आदि का प्रयोग कर अच्छा उत्पादन प्राप्त किया जा रहा है।

आघात सहन करने वाले बीजों को प्रोत्साहन : बाढ़, सीपेज व जलजमाव से प्रभावित क्षेत्र होने के कारण वर्षा ऋतु में खेतों में 1.5 फ़ीट से लेकर 4 फ़ीट तक जलजमाव रहता है। ऐसी स्थिति में खरीफ ऋतु की मुख्य फसल धान की खेती भी प्रभावित होती है। यह जलजमाव की स्थिति कई दिनों तक बनी रहती है। अतः जलजमाव प्रभावित क्षेत्र में धान की खेती हेतु संस्था कृषि वैज्ञानिकों के साथ विचार विमर्श करके स्वर्णा सब 1, रणजीत मसूरी 1 व ढैंचा के बीज की व्यवस्था स्थानीय स्तर पर की गई। आगामी खरीफ ऋतु हेतु आघात सहन करने वाली प्रजातियों का बीज बैंक बनाने की प्रक्रिया ग्राम स्तर पर आरम्भ हो गई है।

मौसम पूर्वानुमान एवं कृषि परामर्श सेवाएं : जलवायु परिवर्तन के कारण मौसम में परिवर्तन होना स्वाभाविक प्रक्रिया है। अर्थात असमय वर्षा, कम समय में अधिक वर्षा, अनियमित वर्षा आदि। जिसके फलस्वरूप खेती व किसानी सर्वाधिक प्रभावित हो रही है।

खेती व किसानी प्रक्रिया सामान्य रूप से होती रहे, इसके लिए पांच दिनों के अंतराल पर मौसम पूर्वानुमान एवं कृषि परामर्श सन्देश किसानो के मोबाईल पर प्रेषित किया जाता है। सम्बंधित सन्देश को ग्राम स्तर पर सूचना बोर्ड के माध्यम से भी प्रसारित किया जाता है, ताकि क्षेत्र का प्रत्येक किसान इस सेवा का लाभ ले सके। मौसम पूर्वानुमान में मौसम सम्बन्धी जानकारी (वर्षा की स्थिति,समय, मात्रा, हवा की स्थिति, आर्द्रता आदि) तथा सामयिक कृषिगत क्रियाओं की जानकारी उपलब्ध कराई जाती है।

बेला श्रृंगार मोती की किसान श्रीमती गीता देवी के अनुसार मौसम पूर्वानुमान सूचना के माध्यम से मई के अन्तिम सप्ताह को वर्षा होने की सूचना प्राप्त हुई, इस सूचना के प्राप्त होने के तुरन्त बाद खेत से कद्दू के फलों की तोड़ाई करके भण्डारित कर लिया, जिसके कारण मेरी लगभग 3500 रू० की बचत हुई है।