

मैनेज-अंकुर

वर्ष: 4 अंक: 2

जुलाई - दिसम्बर, 2025

• कॉर्न सिल्क:

कृषि अपशिष्ट से स्वास्थ्य एवं
आर्थिक संभावनाओं का सशक्त
स्रोत

• मैनेज द्वारा आयोजित एक विशिष्ट कार्यक्रम जय जवान किसान (कृषि के लिए सैनिक)

• आधुनिक खेती में बायोस्टिमुलेन्ट्स का महत्व





मैनेज – अंकुर

वर्ष:4 अंक:2

जुलाई - दिसंबर, 2025



राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)

(कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संगठन)

राजेंद्रनगर, हैदराबाद - 500030, तेलंगाना, भारत

www.manage.gov.in

विषय सूची

पोषण सुरक्षा	लेखक का नाम	पृष्ठ संख्या
आधुनिक खेती में बायोस्टिमुलेन्ट्स का महत्व	श्री संजू चौधरी	9-12
बायो फोर्टिफिकेशन-हिडेन हंगर को दूर करने का एक समाधान	श्रीमती एस एल कामेश्वरी	13-17
कॉर्न सिल्क : कृषि अपशिष्ट से स्वास्थ्य एवं आर्थिक संभावनाओं का सशक्त स्रोत	सुश्री प्रगति शुक्ला	18-21
प्रशिक्षण		
देसी के माध्यम से राष्ट्रीय कृषि विस्तार का सशक्तीकरण	डॉ. एम श्रीकांत	22-25
सीसीआईएनएम - खेती में फर्टिलाइजर डीलरों की नई भूमिका	डॉ. एन बालसुब्रमणी	26-30
मैनेज द्वारा आयोजित एक विशिष्ट कार्यक्रम जय जवान किसान (कृषि के लिए सैनिक)	डॉ. के. श्रीवल्ली	31-33
भारत सरकार की योजनाएं		
प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना के द्वारा भारतीय कृषि में जोखिम प्रबंधन	डॉ. एम. श्रीकांत	34-39

सामान्य लेख

मैनेज में महिला किसान दिवस समारोह – 2025	डॉ. वीनिता कुमारी	40-43
कृषि दर्शन से कृषि रील्स तक	श्री आदित्य साठवणे	44-45
इनोवेशन को बढ़ावा देना : भारत के एग्रीबिजिनेस इकोसिस्टम में इनक्यूबेशन सेंटर्स का स्ट्रेटेजिक महत्व	डॉ. बुद्धारपु नितीश कुमार	46-48
किसानों का वेयरहाउस रसीद प्रणाली में समावेश	डॉ. शैलेन्द्र	49-51

संरक्षक

डॉ. सागर हनुमान सिंह, आईपीओएस, महानिदेशक
मैनेज, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद

संपादक

श्रीमती अनीता पार्थ सारधी,
उप निदेशक (प्रशासन)
मैनेज, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद

उप संपादक

डॉ. के. श्रीवल्ली, सहायक निदेशक (राजभाषा)
मैनेज, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद

प्रूफ रीडिंग

श्रीमती पुजा दास, वरिष्ठ अनुवादक
मैनेज, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद

टंकण

श्री नवेन्दु कुमार, हिन्दी टंकक
मैनेज, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद

डिजाइन

श्रीमती अर्चना गोगीकर, मल्टीमीडिया एडिटर
मैनेज, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद

पत्रिका में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार एवं दृष्टिकोण संबंधित लेखक के हैं। कार्यालय का उससे सहमत होना आवश्यक नहीं।

पत्र व्यवहार का पता:

संपादक
उप निदेशक (प्रशासन)
राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)
राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500 030, तेलंगाना, भारत

निःशुल्क वितरण के लिए



महानिदेशक का संदेश



राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज), हैदराबाद देश में कृषि विस्तार के क्षेत्र में एक अग्रणी और प्रतिष्ठित संस्थान है। हमारा मुख्य उद्देश्य कृषि विस्तार प्रणाली को आधुनिक बनाना, नीतिगत सहायता प्रदान करना और कृषि क्षेत्र के विभिन्न हितधारकों की क्षमता का विकास करना है। मैनेज न केवल भारतीय कृषि को वैश्विक मानकों के अनुरूप ढालने के लिए निरंतर प्रयासरत है, बल्कि नवाचार और शोध के माध्यम से किसानों की आय बढ़ाने की दिशा में भी समर्पित है।

किसी भी शैक्षिक संस्थान के लिए प्रकाशन उसके ज्ञान के प्रसार का सबसे सशक्त माध्यम होता है। लेखों और पत्रिकाओं के माध्यम से जटिल तकनीकी जानकारियों को सरल भाषा में पाठकों तक पहुँचाया जाता है। मैनेज हमेशा से ही ऐसे प्रकाशनों को बढ़ावा देता रहा है जो न केवल सूचनात्मक हों बल्कि व्यावहारिक भी हों। 'मैनेज अंकुर' का यह आठवाँ अंक इसी दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। इसमें समाहित लेख, जैसे आधुनिक खेती में बायोस्टिमुलेन्ट्स का महत्व और बायो फोर्टिफिकेशन पाठकों को खेती की नई तकनीकों से अवगत कराएंगे। यह अंक कृषि जगत के विद्यार्थियों, शोधकर्ताओं और किसानों के लिए एक संदर्भिका की तरह लाभकारी सिद्ध होगा।

हमें यह बताते हुए गर्व और हर्ष की अनुभूति हो रही है कि 'मैनेज अंकुर' के पिछले सात अंकों को उनकी गुणवत्ता और भाषा के लिए नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति-4 की ओर से 'उत्तम हिंदी तकनीकी पत्रिका' के रूप में पुरस्कृत किया जा चुका है। यह सम्मान हमारी टीम के कठिन परिश्रम और हिंदी के प्रति अटूट प्रतिबद्धता का प्रमाण है। वर्तमान अंक की सामग्री को चार मुख्य भागों में विभाजित किया गया है: पोषण सुरक्षा, प्रशिक्षण, भारत सरकार की योजनाएं और सामान्य लेख। पोषण सुरक्षा से लेकर प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना जैसे विषयों तक, इस पत्रिका में कृषि के विभिन्न पहलुओं संबंधी ज्ञान को संजोया गया है।

'मैनेज अंकुर' ने अपने पिछले सात अंकों के माध्यम से पाठकों के बीच एक विशेष पहचान बनाई है। यह आठवाँ अंक अपनी विशिष्टता के साथ पुनः एक बार पाठकों के समक्ष प्रस्तुत है, जिसमें कृषि रील से लेकर एग्रीबिजिनेस इकोसिस्टम में इनक्यूबेशन सेंटर्स के महत्व तक के समसामयिक विषयों को शामिल किया गया है। मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह अंक भी पिछले अंकों की भांति पाठकों के ज्ञानवर्धन में सहायक होगा और उन्हें कृषि क्षेत्र में नई संभावनाओं को तलाशने के लिए प्रेरित करेगा। आपकी बहुमूल्य राय और रचनात्मक सुझाव हमारे लिए प्रेरणा का मुख्य स्रोत हैं। आपसे विनम्र निवेदन है कि इस अंक को पढ़ें और अपनी प्रतिक्रिया साझा करें। आपके सुझाव हमें आगामी अंकों को और अधिक रोचक एवं उत्कृष्ट बनाने में सहायक सिद्ध होंगे।

सा. ३. सिंह

(डॉ. सागर हनुमान सिंह, आईपीओएस)
महानिदेशक



संपादकीय



राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज) उच्चतम प्रकाशनों की अपनी गौरवशाली परंपरा को जारी रखते हुए अपनी अर्ध-वार्षिक हिंदी गृह पत्रिका 'मैनेज अंकुर' के आठवें अंक को प्रस्तुत करते हुए मैं अत्यंत हर्ष का अनुभव कर रही हूँ। यह अंक न केवल सूचनाओं का संग्रह है, बल्कि कृषि क्षेत्र में हो रहे आधुनिक बदलावों और नवाचारों का एक जीवंत दस्तावेज़ भी है। इस पत्रिका का मुख्य आकर्षण इसकी विषयवस्तु की विविधता है, जो नीतिगत सुधारों से लेकर ज़मीनी स्तर की तकनीक तक फैली हुई है।

इस अंक में शामिल लेख अपनी विशिष्टताओं के कारण अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। 'बायोस्टिमुलेन्ट्स' पर लेख आधुनिक खेती में पौधों की वृद्धि के नए आयाम को प्रस्तुत करता है, तो 'बायोफोर्टिफिकेशन' हिडेन हंगर जैसी गंभीर समस्या का प्रभावी समाधान प्रस्तुत करता है। 'कॉर्न सिल्क' का लेख कृषि अपशिष्ट से आर्थिक लाभ की संभावनाओं को उजागर करता है, जबकि विस्तार ढांचे को सशक्त बनाने के लिए 'देसी' पाठ्यक्रम का योगदान दर्शाया गया है। उर्वरक विक्रेताओं की नई भूमिका पर 'सीसीआईएनएम' पाठ्यक्रम का विवरण और 'प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना' के माध्यम से जोखिम प्रबंधन की बारीकियां पाठकों के लिए अत्यंत उपयोगी हैं। इसके अतिरिक्त, 'जय जवान-किसान' कार्यक्रम, महिला किसान दिवस का उल्लास और 'कृषि रील' जैसे आधुनिक संचार माध्यमों पर लेख इस अंक को समसामयिक और रोचक बनाते हैं। 'एग्रीबिजिनेस इनक्यूबेशन' पर चर्चा भारत के स्टार्टअप इकोसिस्टम में संस्थान के रणनीतिक योगदान को रेखांकित करती है।

'मैनेज' न केवल कृषि विस्तार के क्षेत्र में तकनीकी नवाचारों का नेतृत्व कर रहा है, बल्कि इन जटिल तकनीकी जानकारियों को जन-मानस की भाषा में पहुँचाने के अपने दायित्व का भी बखूबी निर्वहन कर रहा है। संस्थान में आयोजित होने वाली विभिन्न क्षमता विकास कार्यशालाओं, तकनीकी संगोष्ठियों और प्रशिक्षण कार्यक्रमों के समानांतर राजभाषा हिंदी का सहज समावेश इस बात का प्रतीक है कि हम प्रशासनिक और वैज्ञानिक कार्यों को राजभाषा हिंदी के माध्यम से लोगों तक पहुँचाने के प्रति समर्पित हैं। नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति-4 द्वारा निरंतर प्रदान किए गए पुरस्कार इस तथ्य का जीवंत प्रमाण हैं कि मैनेज ने अपनी उपलब्धियों और राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के बीच एक आदर्श संतुलन स्थापित किया है। हमें पूर्ण विश्वास है कि 'मैनेज अंकुर' का यह आठवाँ अंक सभी के लिए सूचनात्मक एवं रोचक साबित होगा।

पि.अनीता

अनिता पार्थ सारधी
उप निदेशक (प्रशासन)

आधुनिक खेती में बायोस्टिमुलेन्ट्स का महत्व

संजु चौधरी, (पीएच.डी. शोधार्थी), शस्य विज्ञान विभाग
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी

डॉ.सुधीर कुमार राजपूत (सहायक प्राध्यापक), आकृति झा (शोधार्थी) शस्य विज्ञान विभाग, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी

वर्तमान में कृषि तीन बड़ी समस्याओं से घिरी हुई है। बढ़ती जनसंख्या के लिए ज्यादा उत्पादन, मिट्टी और पर्यावरण का तेजी से बिगड़ता स्वास्थ्य, और किसान की बढ़ती लागत। ऐसी स्थिति में बायोस्टिमुलेन्ट्स, उर्वरक या कीटनाशक का विकल्प नहीं, बल्कि ऐसी “स्मार्ट मदद” बनकर उभरे हैं, जो कि कृषि में किसी चमत्कार से कम नहीं है। आज के आधुनिक कृषि युग में भोजन की उपलब्धता को सुनिश्चित करने और फसलों में बिना किसी नुकसान के उपज को बेहतर करने के लिये बायोस्टिमुलेन्ट्स बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान दे रहे हैं।

बायोस्टिमुलेन्ट्स पौधों की प्राकृतिक प्रक्रियाओं जैसे वानस्पतिक विकास को बढ़ावा देने वाले पदार्थ होते हैं, जो उनकी वृद्धि, पोषक तत्वों का अवशोषण, और तनाव सहनशीलता में सुधार करते हैं, साथ ही पौधों को अजैविक तनाव जैसे ठंड, सूखा, और अधिक पानी से बचाने में मदद करते हैं।

बायोस्टिमुलेन्ट्स क्या हैं और कैसे काम करते हैं?

बायोस्टिमुलेन्ट्स ऐसे पदार्थ या सूक्ष्मजीव हैं जो पौधों की जीवन-प्रक्रियाओं को सक्रिय व बेहतर बनाते हैं, पर स्वयं प्रमुख पोषक तत्व (एनपीके) की तरह “खुराक” नहीं देते। इनमें समुद्री शैवाल अर्क, ह्यूमिक-फुल्विक अम्ल, अमीनो एसिड, प्रोटीन हाइड्रोलाइज़ेट, लाभकारी बैक्टीरिया-फफूंद (पीजीपीआर, माइकोराइज़ा) और विभिन्न पौधों/प्राणियों के अर्क शामिल हैं, जो जड़ वृद्धि, पोषक तत्व अवशोषण, हार्मोन संतुलन, एंटीऑक्सीडेंट तंत्र और जड़ क्षेत्रों के सूक्ष्म जीव को प्रभावित करते हैं। बायोस्टिमुलेन्ट्स का मुख्य काम पौधे की कार्यकी (फिजियोलॉजी) को सुधारना है – जैसे जड़ों को गहरी और फैली हुई बनाना, पत्तियों का क्षेत्र और क्लोरोफिल बढ़ाना, सूखा या ताप-तनाव में कोशिकाओं को बचाना, और मृदा में मौजूद पोषक तत्वों को घुलनशील व उपलब्ध रूप में लाना। यही कारण है कि इन्हें उर्वरक और कीटनाशक की तीसरी पूरक श्रेणी माना जा रहा है, जो सीधे पोषण या नियंत्रण की जगह पौधे की “क्षमता” पर काम करती है।

विभिन्न प्रकार के बायोस्टिमुलेन्ट्स आज बाजार में उपलब्ध हैं जिनमें से कुछ निम्नलिखित हैं –

- * विटामिन्स और अमिनो एसिड: ये पौधों की वृद्धि और विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- * ह्यूमिक और फुल्विक एसिड : ये मिट्टी की संरचना में सुधार करते हैं और पौधों की जड़ प्रणाली को मजबूत बनाते हैं।
- * समुद्री शैवाल के अर्क: ये पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देते हैं और उन्हें विभिन्न तनाव से बचाते हैं।
- * प्रोटीन हाइड्रोलाइसेट्स: ये पौधों की पोषक तत्वों को अवशोषित करने की क्षमता को बढ़ाते हैं।



मिट्टी और पर्यावरण पर बढ़ता दबाव

हरित क्रांति के बाद दशकों तक अधिक उपज देने वाली किस्में, अधिक सिंचाई, अधिक मात्रा में रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों का उपयोग इत्यादि उच्च पैदावार के आधार रहे, लेकिन अब इसके दुष्प्रभाव स्पष्ट हैं: जो कि निम्नलिखित हैं:-

- * मिट्टी का घटता हुआ जैविक कार्बन, खराब संरचना एवं सूक्ष्मजीव विविधता का कम होना।
- * नाइट्रेट और फॉस्फेट का रिसाव नदियों एवं झीलों में जाकर जल प्रदूषण और यूट्रोफिकेशन के स्तर को बढ़ा रहा है।
- * ग्रीनहाउस गैसों, विशेषकर N_2O , के उत्सर्जन में कृषि की हिस्सेदारी चिंताजनक है, जो कि पर्यावरण प्रदूषण का प्रमुख कारक है।

ऐसी स्थिति में केवल कृषि रसायनों को बढ़ाकर उत्पादन बढ़ाना लंबे समय तक संभव नहीं रहेगा; आवश्यकता है कि पौधा उपलब्ध संसाधनों का अधिक उपयोग करे और मृदा एवं पर्यावरण पर दबाव कम हो।

पोषक- तत्व उपयोग दक्षता बढ़ाने में भूमिका

कई शोध में यह पाया गया है कि सही बायोस्टिमुलेन्ट्स के प्रयोग से फसलें समान या थोड़ी कम उर्वरक मात्रा में भी पहले से बेहतर पोषक तत्वों का अवशोषण (एन, पी, के और सूक्ष्म पोषक तत्व) करती है। जड़ों की लम्बाई, सतह क्षेत्र और मूल रोम में वृद्धि से पौधा मृदा से अधिक पोषक तत्व उठा पाता है, साथ ही कुछ सूक्ष्मजीवी बायोस्टिमुलेन्ट्स फॉस्फोरस को घुलनशील बनाकर या नाइट्रोजन स्थिरीकरण करके अतिरिक्त मदद करते हैं। जिससे किसानों को लाभ होता है:- जैसे

- * अनुशंसित मात्रा से कुछ प्रतिशत उर्वरक घटाकर भी उपज बरकरार रखी जा सकती है या बढ़ाई जा सकती है।
- * उर्वरक पर खर्च कम होता है और निवेश- उपज अनुपात सुधरता है, जो विशेषकर छोटे व मध्यम किसानों के लिए महत्वपूर्ण है।
- * मृदा-जल के प्रदूषण और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में भी अप्रत्यक्ष कमी हो सकती है, क्योंकि अतिरिक्त नाइट्रोजन/फॉस्फोरस का नुकसान कम होता है।

जलवायु परिवर्तन और तनाव- सहनशीलता

जलवायु परिवर्तन के साथ मौसम की अनिश्चितता, हीटवेव, अनियमित वर्षा, सूखा, जलभराव और लवणता जैसी समस्याएं बढ़ रही हैं, जो उपज में भारी कमी लाती हैं। जिसमें बायोस्टिमुलेन्ट्स से बने उत्पाद पौधे के एंटीऑक्सीडेंट सिस्टम ऑस्मोप्रोटेक्टेंट्स (प्रोलीन, शुगर) और हार्मोन संतुलन को

बेहतर बनाकर जैविक व अजैविक तनाव के प्रति सहनशीलता बढ़ाते हैं।

उदाहरण के लिए समुद्री शैवाल आधारित बायोस्टिमुलेन्ट्स और कुछ सूक्ष्मजीवी उत्पाद सूखा, लवणता एवं तापीय तनाव की स्थिति में पत्तियों को हरा भरा रखते हैं, साथ ही फलियों में दानों की संख्या को भी बढ़ाते हैं। सब्जियों एवं अनाजों पर हुए कई प्रयोग यह बताते हैं कि तनाव की स्थिति में भी ऐसे उत्पाद कारगर साबित हुए हैं, जैसे कि पौधे के जीवित रहने की क्षमता, फूल फली एवं दाने की संख्या और अंततः उपज में वृद्धि पाई गई है।

मृदा स्वास्थ्य और सूक्ष्मजीवों में सुधार

आधुनिक विज्ञान अब यह मान चुका है कि स्वस्थ मृदा केवल भौतिक रासायनिक गुणों से नहीं, बल्कि “जीवित” जैविक समुदाय से भी बनती है। माइक्रोबियल बायोस्टिमुलेन्ट्स (जैसे लाभकारी बैक्टीरिया, फफूँद, ट्राइकोडर्मा, पीजीपीआर, माइकोराइज़ा) मृदा के माइक्रोबायोम को विविध बनाकर जड़ क्षेत्र में एक लाभकारी “जैविक ढाल” तैयार करते हैं, जो रोग की संभावना कम करने और पोषक तत्वों के चक्रण में मदद करती है।

ह्यूमिक फुल्विक अम्ल जैसे कार्बन समृद्ध बायोस्टिमुलेन्ट्स मिट्टी की संरचना, जल धारण क्षमता और कैटायन विनिमय क्षमता को सुधारते हैं, जिससे जड़ें बेहतर व वायु संचारित होती हैं। जिसके फलस्वरूप भविष्य में इससे मृदा का जैविक कार्बन बढ़ने, कटाव घटने और कृषि रसायनों पर निर्भरता कम होने की संभावनाएँ मजबूत होती हैं, जो कि पुनर्योजी एवं संरक्षण कृषि के लक्ष्यों के अनुरूप है।

गुणवत्ता, बाजार मूल्य और उपभोक्ता अपेक्षाएँ

आज का उपभोक्ता केवल “ज्यादा अनाज” नहीं, बल्कि “बेहतर गुणवत्ता, पोषण और सुरक्षा” चाहता है – चाहे वह अनाज हो, सब्जी, फल या मसाले। बायोस्टिमुलेन्ट्स कई फसलों में उपज के साथ-साथ गुणवत्ता मानकों जैसे आकार, रंग, स्वाद, शेल्फ लाइफ, विटामिन एंटीऑक्सीडेंट स्तर और प्रसंस्करण गुणों को सुधारने के लिए जाने जा रहे हैं, जो किसान को बेहतर बाजार मूल्य दिला सकते हैं।

कम अवशेष वाली, “साफ” और टिकाऊ तरीके से उत्पादित फसलों की माँग शहरों व निर्यात बाजारों में बढ़ने लगी है; नीति स्तर पर भी ऐसी उत्पादन प्रणालियों को बढ़ावा मिल रहा है जहाँ रासायनिक इनपुट घटाकर जैविक व जैव उत्तेजक उत्पादों की भूमिका बढ़े। इसलिए आधुनिक बाजार उन्मुख खेती में बायोस्टिमुलेन्ट्स केवल वैज्ञानिक नहीं, बल्कि व्यावसायिक दृष्टि से भी महत्वपूर्ण उपकरण बनते जा रहे हैं।

क्या बायोस्टिमुलेन्ट्स उर्वरकों का विकल्प हैं?

विज्ञान स्पष्ट है कि बायोस्टिमुलेन्ट्स का उद्देश्य उर्वरकों या कीटनाशकों को पूर्णतः बदलना नहीं, बल्कि उनके उपयोग को अधिक कुशल और पर्यावरण अनुकूल बनाना है। ज्यादातर उत्पादों में एनपीके जैसे मुख्य पोषक तत्व बहुत कम या न के बराबर होते हैं, इसलिए पोषक कमी की स्थिति में केवल बायोस्टिमुलेन्ट से दीर्घकालिक उच्च उपज सम्भव नहीं; इन्हें “विकल्प” से अधिक “बल गुणक” के रूप में समझना चाहिए।

लेकिन अनेक परीक्षणों से यह भी प्रमाणित हुआ है कि बायोस्टिमुलेन्ट्स की मदद से उर्वरकों की अनुशंसित मात्रा में वैज्ञानिक कटौती कर के भी उपज और गुणवत्ता बनाए रखी जा सकती है, जिससे लागत घटती और पर्यावरणीय दबाव कम होता है। यही संतुलित दृष्टिकोण “कम, पर समझदारी से” आधुनिक और टिकाऊ खेती की मूल भावना है, जिसमें बायोस्टिमुलेन्ट्स की भूमिका केंद्रीय हो जाती है।



बायोस्टिमुलेन्ट्स की खुराकें विभिन्न फसलों के लिए

बायोस्टिमुलेन्ट्स	मक्का (Maize)	गेहूं (Wheat)	धान (Rice)	चना (Chickpea)
ह्यूमिक एसिड	मिट्टी: 5-10 किग्रा/हेक्टेयर फोलियर: 1-2 मिली/लीटर	लगभग 30 किग्रा/हेक्टेयर) पहली सिंचाई से पहले	2% स्प्रे 30, 45, 60 DAS पर	मिट्टी: 5 किग्रा/हेक्टेयर (बेसल) फोलियर: 2-3 किग्रा/हेक्टेयर (फूल स्टेज)
पोटैशियम ह्यूमेट	बेस: 5-10 किग्रा/हेक्टेयर सिंचाई: 5-8 किग्रा/हेक्टेयर	140-200 ग्राम/हेक्टेयर पैनिकल इनिशिएशन और मिल्क स्टेज स्टेज पर	140-200 ग्राम/हेक्टेयर पैनिकल इनिशिएशन और मिल्क स्टेज स्टेज पर	मिट्टी: 5 किग्रा/हेक्टेयर फोलियर: 1-2 किग्रा/हेक्टेयर (पॉडिंग स्टेज)
सीवीड एक्स-ट्रैक्ट	10-20% फोलियर 30-45 DAS	7-14 ली/हेक्टेयर (स्प्रे दूसरी सिंचाई से पहले)	5% स्प्रे 30,45,60 DAS	फोलियर: 1-2 ली/हेक्टेयर (250 मिली/एकड़ रूपांतरण, फूल आने पर)
अमीनो एसिड	फोलियर: 2-3 मिली/लीटर (200-500 मिली/हेक्टेयर) 20-30 DAS पर 2 स्प्रे	फोलियर: 1-3 मिली/लीटर फूल आने पर	फोलियर: 2 मिली/लीटर 15-20 दिन अंतराल	फोलियर: 500-1000 मिली/हेक्टेयर (250 मिली/एकड़, पॉड बनने पर 2 स्प्रे)

उपयोग करने के टिप्स

समय: सक्रिय वृद्धि चरणों में जैसे रोपण के 20-30 दिन बाद, फूल आने या फल आने पर।

विधि: फोलियर स्प्रे (500 लीटर पानी/हेक्टेयर) या मिट्टी ड्रेंच। ड्रिप में घोलकर उपयोग करें।

लाभ: ये बायोस्टिमुलेन्ट्स फसल उत्पादन 10-30% बढ़ा सकते हैं, विशेषकर वर्षा आधारित खेती में। मक्का में जड़ विकास और धान में उपज में सुधार देखा गया।

भारतीय संदर्भ: नीति और संभावनाएँ

भारत में बायोस्टिमुलेन्ट्स का बाज़ार तेज़ी से बढ़ रहा है, जिसके चलते सरकार ने इनके लिए अलग नियामक ढाँचा और मानक तय करने की दिशा में कदम उठाए हैं, ताकि असली और वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित उत्पाद ही किसान तक पहुँचें। शोध संस्थान, निजी कंपनियाँ और स्टार्ट अप मिलकर फसल विशिष्ट व क्षेत्र विशिष्ट बायोस्टिमुलेन्ट उत्पाद विकसित कर रहे हैं, जिनसे पोषक दक्षता, जल उपयोग दक्षता और स्ट्रेस मैनेजमेंट में सुधार के अच्छे परिणाम सामने आए हैं।

भविष्य की योजनाएँ – जैसे कार्बन क्रेडिट, जल संरक्षण, व जलवायु स्मार्ट कृषि – उन तकनीकों को प्राथमिकता देंगी जो उपज बढ़ाने के साथ साथ पर्यावरणीय लाभ भी दें; ऐसे में बायोस्टिमुलेन्ट्स को “क्लाइमेट स्मार्ट इनपुट” के रूप में देखना स्वाभाविक है। यदि वैज्ञानिक समुदाय किसान अनुकूल

सिफारिश और प्रशिक्षण, तथा नीति निर्माता मजबूत गुणवत्ता नियंत्रण और जागरूकता सुनिश्चित करें, तो यह क्षेत्र किसानों की आमदनी बढ़ाने और कृषि को टिकाऊ बनाने में अहम योगदान दे सकता है।

किसानों के लिए व्यावहारिक संदेश

आधुनिक खेती की चुनौती केवल “ज्यादा डालो, ज्यादा पाओ” नहीं, बल्कि “सही इनपुट, सही मात्रा, सही समय और सही संयोजन” है, जहाँ बायोस्टिमुलेन्ट्स महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। किसान के लिए मुख्य संदेश यह है कि

- * बायोस्टिमुलेन्ट्स को मिट्टी परीक्षण और फसल अनुशंसा के साथ जोड़कर उपयोग करें, न कि आँख मूँदकर उर्वरकों की जगह ले आँ।
- * प्रमाणित, पंजीकृत और वैज्ञानिक डेटा वाले उत्पाद चुनें; कंपनियों के दावे से अधिक स्वतंत्र शोध और कृषि विज्ञान केंद्रों की सलाह पर भरोसा करें।
- * छोटे छोटे प्लॉटों पर परीक्षण कर के अपनी मिट्टी, फसल, मौसम और प्रबंधन के लिए सबसे उपयुक्त बायोस्टिमुलेन्ट्स संयोजन पहचानें।

संक्षेप में, आधुनिक खेती के लिए बायोस्टिमुलेन्ट्स “लक्ज़री” नहीं, बल्कि एक ज़रूरी निवेश बनते जा रहे हैं, जो फसल की क्षमता, मिट्टी के स्वास्थ्य, पर्यावरणीय संतुलन और किसान की आमदनी – चारों को एक साथ संबोधित करते हैं।

बायो फोर्टिफिकेशन-हिडेन हंगर को दूर करने का एक समाधान

श्रीमती एस एल कामेश्वरी, कन्सलटेंट,
पीजीडीईएम, मैनेज, हैदराबाद

डॉ. वीनिता कुमारी, उप निदेशक (जीएस) व प्रधान समन्वयक (पीजीडीईएम) मैनेज, हैदराबाद

मानव शरीर को सूक्ष्म पोषक तत्वों (माइक्रोन्यूट्रियन्ट्स) की बहुत कम मात्रा में आवश्यकता हो सकती है, लेकिन ये विटामिन और खनिज मेटाबॉलिज्म, ग्रोथ और विकास जैसी बुनियादी शारीरिक क्रियाओं के लिए महत्वपूर्ण हैं। इनमें से एक या एक से अधिक सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी से स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव पड़ सकता है, जिनमें पुरानी बीमारियां भी शामिल हैं। दशकों से, स्वास्थ्य संगठन सूक्ष्म पोषक तत्वों के कुपोषण पर रिपोर्ट दे रहे हैं, जिसमें आयोडीन, आयरन, फोलेट, विटामिन ए और जिंक की कमी शामिल है, जिनके दुनिया भर में अरबों लोगों के लिए विनाशकारी परिणाम जारी हैं और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी केवल विकासशील देशों तक ही सीमित नहीं है।

हिडेन हंगर या सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी, आहार में आवश्यक विटामिन और खनिजों (जैसे आयरन, आयोडीन, जिंक, विटामिन ए) की कमी है, जो पर्याप्त कैलोरी खाने के बावजूद स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं पैदा करती है। यह “छिपी हुई” है क्योंकि लोग पेट भरा हुआ दिखने पर भी कोशिकीय स्तर पर कुपोषित होते हैं, जिससे विकास में बाधा, कमजोर रोग प्रतिरोधक क्षमता और विकास संबंधी समस्याएं होती हैं। यह दुनिया भर में अरबों लोगों को प्रभावित करता है, विशेष रूप से कम आय वाले क्षेत्रों में जो ऊर्जा से भरपूर लेकिन

पोषक तत्वों से रहित मुख्य फसलों पर निर्भर हैं।

सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को विकास और वृद्धि के साथ-साथ बेहतर स्वास्थ्य बनाए रखने के लिए आवश्यक विटामिन और खनिजों की निरंतर अपर्याप्त आपूर्ति के रूप में परिभाषित किया गया है। चूंकि इनमें से कुछ यौगिक आवश्यक माने जाते हैं (जिन्हें हमें आहार से प्राप्त करना होता है), इसलिए सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी अक्सर अपर्याप्त आहार का परिणाम होती है। हालांकि, यह आंतों द्वारा खराब अवशोषण, कुछ पुरानी बीमारियों की उपस्थिति और शरीर की बढ़ी हुई जरूरतों से भी



संभवता

वैश्विक स्थिति

- * एफएओ 2024 के अनुसार 2.3 अरब से अधिक लोग मध्यम या गंभीर खाद्य असुरक्षा का सामना कर रहे हैं।
- * वैश्विक स्तर पर बच्चों की लगभग 45% मौतों का संबंध कुपोषण से है, जिसका मुख्य कारण सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी है।
- * उप-सहारा अफ्रीका और दक्षिण एशिया सबसे अधिक प्रभावित हैं।
- * वैश्विक भुखमरी सूचकांक 2024 के अनुसार 30 देश "गंभीर" भुखमरी का सामना कर रहे हैं; भारत भी इसमें शामिल है।
- * वैश्विक प्रयास: सन मूवमेंट, गेन, फोर्टिफिकेशन पहल इससे निपटने के वैश्विक प्रयास है।

भारत में स्थिति

- * जीएचआई 2024 स्कोर : 27.3 (127 देशों में से 105वां स्थान) – "गंभीर" श्रेणी।
- * अल्पपोषित जनसंख्या: लगभग 230 मिलियन (23 करोड़)

प्रमुख एनएफएचएस-5 और जीएचआई संकेतक:

- » कद के अनुपात में कम वजन : 18.7%
- » उम्र के अनुपात में कद कम : 35.5%
- » महिलाओं में एनीमिया (15 से 49 वर्ष) : 53.1%
- » कम वजन वाले बच्चे (5 वर्ष से कम) : 32.1%

हिडन हंगर के कारण

- * आहार संबंधी निर्भरता : ऐसे आहार पर ध्यान केंद्रित करना जो सस्ते हों और पेट भरते हों (जैसे चावल, गेहूं), लेकिन जिनमें विविध सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी होती है।
- * गरीबी: फल, सब्जियां और पशु उत्पादों जैसे पोषक तत्वों से भरपूर खाद्य पदार्थों को खरीदने में असमर्थता।
- * कृषि संबंधी बदलाव: आधुनिक उच्च उपज वाली फसलों में कभी-कभी पोषक तत्वों का स्तर कम होता है।
- * जलवायु परिवर्तन और संघर्ष: खाद्य प्रणालियों और फसल की पैदावार में व्यवधान। एक ही तरह की खेती आहार की विविधता को कम करती है; बाढ़ और लू पैदावार को प्रभावित करते हैं।

- * कैलोरी-केंद्रित नीतियां : एनएफएचएस कैलोरी (चावल, गेहूं) तो सुनिश्चित करता है, लेकिन सूक्ष्म पोषक तत्वों को नहीं।
- * आहार की एकरसता : अनाज-प्रधान आहार; 74% लोग स्वस्थ आहार का खर्च उठाने में असमर्थ हैं।
- * लैंगिक असमानता : महिलाएं अंत में भोजन करती हैं; उच्च एनीमिया दर बच्चों में स्टंटिंग (टिगनेपन) की समस्या को निरंतर बनाए रखती है।
- * गरीबी और खाद्य मुद्रास्फीति: बढ़ती कीमतें आहार की विविधता को सीमित करती हैं; लगभग 790 मिलियन (79 करोड़) लोग अनाज-आधारित पीडीएस पर निर्भर हैं।
- * स्वास्थ्य और स्वच्छता: खराब वाश, परजीवी संक्रमण और मातृ निरक्षरता पोषक तत्वों के अवशोषण की स्थिति को और खराब करते हैं।

अनदेखा किए जाने पर इसके परिणाम:

- * बाधित वृद्धि और विकास: शारीरिक विकास में रुकावट और संज्ञानात्मक क्षमता में कमी।
- * कमजोर प्रतिरक्षा प्रणाली : संक्रमणों के प्रति संवेदनशीलता में वृद्धि (जैसे, विटामिन ए की कमी, जिंक की कमी)।
- * एनीमिया (रक्तअल्पता): आयरन की कमी से होने वाला रोग, जिसके कारण थकान और कमजोरी होती है।
- * गर्भावस्था की जटिलताएं : प्री-एक्लेमप्सिया (उच्च रक्तचाप) और जन्म दोष (फोलेट की कमी) जैसे जोखिम।
- * आहार विविधीकरण: अधिक रंगीन फल, सब्जियां, साबुत अनाज और प्रोटीन का सेवन करना।
- * बायो-फोर्टिफिकेशन : फसलों के प्रजनन के माध्यम से उनमें उच्च पोषक तत्व सामग्री विकसित करना।
- * फोर्टिफिकेशन : प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में सूक्ष्म पोषक तत्व मिलाना।
- * सप्लीमेंटेशन : आयरन या फोलिक एसिड जैसे पूरक पोषक तत्व प्रदान करना।
- * बेहतर खाद्य प्रणालियाँ : विविध और पौष्टिक भोजन तक पहुंच सुनिश्चित करने के लिए नीतियां और तकनीक।

समाधान के रूप में बायो-फोर्टिफिकेशन

कृषि सभी मनुष्यों के लिए खनिजों और पोषक तत्वों का प्राथमिक स्रोत है, विशेष रूप से विकासशील देशों की आबादी के लिए। फसल बायो-फोर्टिफिकेशन का अर्थ है कि फसलों के पोषण संबंधी मूल्य में सुधार किया जाना। बायो-फोर्टिफिकेशन

एक अत्यंत व्यावहारिक और लागत-कुशल दृष्टिकोण है। विकासशील देशों की विशाल आबादी तक आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व पहुँचाने के लिए यह एक आसान तरीका है।

बायो-फोर्टिफिकेशन का महत्व

- * हिडेन हंगर से मुकाबला: यह उन सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी (आयरन, जिंक, विटामिन ए) को दूर करता है जो अक्सर उन आहारों में पाए जाते हैं जिनमें विविधता की कमी होती है।
- * सार्वजनिक स्वास्थ्य: यह समग्र स्वास्थ्य, रोग प्रतिरोधक क्षमता और संज्ञानात्मक क्षमता में सुधार करता है, साथ ही एनीमिया और अंधापन जैसी समस्याओं को कम करता है।
- * सतत और लागत-प्रभावी : एक बार विकसित होने के बाद, बायो-फोर्टिफाइड बीजों को कम लागत पर पुनः उत्पादित और वितरित किया जा सकता है। यह बिना किसी व्यवहार परिवर्तन या महंगे सप्लीमेंट्स की आवश्यकता के गरीबों तक आसानी से पहुँचता है।
- * किसान और खाद्य सुरक्षा: यह अधिक लचीली फसलों (सूखा/कीट प्रतिरोधी) विकसित कर सकता है और स्थानीय किसानों को सहायता प्रदान करता है।
- * कमजोर समूहों तक पहुँच : यह उन ग्रामीण गरीबों के लिए आदर्श है जो मुख्य खाद्य पदार्थों पर निर्भर हैं और जिनके पास विविध आहार या बाजार में मिलने वाले फोर्टिफाइड उत्पादों तक पहुँच की कमी है।

बायो-फोर्टिफिकेशन की विधियाँ:

- * पारंपरिक प्रजनन : नए किस्मों को विकसित करने के लिए प्राकृतिक रूप से उच्च पोषक तत्व वाले पौधों का चयन करना और उनके बीच क्रॉस कराना (जैसे, उच्च-प्रोटीन गेहूँ, आयरन से भरपूर चावल)।
- * कृषि संबंधी पद्धतियाँ : मिट्टी या पत्तियों पर पोषक तत्वों से भरपूर उर्वरक (जैसे जिंक या सेलेनियम) डालना, जिन्हें

पौधे अवशोषित कर लेते हैं।

- * जैव प्रौद्योगिकी/जेनेटिक इंजीनियरिंग (ट्रांसजेनिक): पोषक तत्वों के उत्पादन को बढ़ाने के लिए विशिष्ट जीन डालना, जैसे चावल में बीटा-कैरोटीन जीन डालना (गोल्डन राइस) या मक्के में अमीनो एसिड की मात्रा में सुधार करना।

बायो-फोर्टिफाइड फसलों के उदाहरण

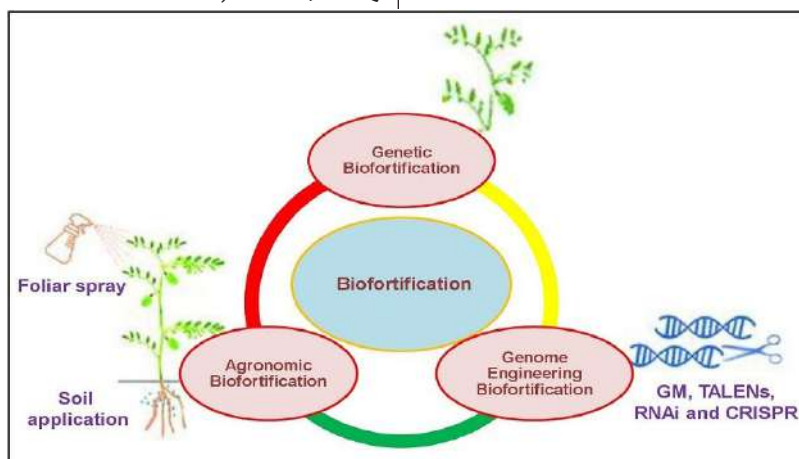
- * गोल्डन राइस : प्रो-विटामिन A से भरपूर चावल।
- * आयरन से भरपूर फसलें: आयरन की अधिक मात्रा वाले चावल, गेहूँ और बीन्स।
- * जिंक से भरपूर फसलें: जिंक से समृद्ध गेहूँ और चावल।
- * उच्च-प्रोटीन मक्का: मक्का जिसमें लाइसिन और ट्रिप्टोफैन की मात्रा बढ़ी हुई हो।

खाद्य पदार्थों के बायो-फोर्टिफिकेशन की तकनीकें:

मुख्य रूप से, बायो-फोर्टिफिकेशन की तीन मुख्य तकनीकें हैं,

- मिट्टी की स्थिति में सुधार: यह तरीका कृषि पद्धतियों के माध्यम से पौधों में सूक्ष्म पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ाने के लिए उर्वरकों का उपयोग करता है। इसका उपयोग ऐसी मिट्टी की स्थिति में किया जाता है जहाँ इन सूक्ष्म पोषक तत्वों और खनिजों की कमी होती है।
- पौधों का चयनात्मक प्रजनन: यह तकनीक पारंपरिक तरीके से पौधों के प्रजनन के तरीकों का उपयोग करती है। किसी वांछित विशेष लक्षण के लिए पर्याप्त आनुवंशिक विविधताएं पैदा की जाती हैं। कई पीढ़ियों तक पौधों की विभिन्न नस्लों का क्रॉस कराया जाता है। फिर अंत में यह उच्च पोषक तत्वों वाला पौधा प्रदान करता है। भारत में केवल इसी तकनीक का पालन किया जाता है।

आनुवंशिक संशोधन : यह तकनीक वांछित विशेषता डालने के लिए किसी जीव के डीएनए जीनोम का उपयोग करती है।



बायो-फोर्टिफिकेशन की तीन मुख्य विधिया कृषि संबंधी अभ्यास

अधिकांश मुख्य खाद्य पदार्थों में कई विटामिनों और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी होती है। बायो-फोर्टिफिकेशन की कृषि पद्धति खनिजों, विटामिनों और सूक्ष्म पोषक तत्वों की माला में सुधार करने का एक तरीका है। यह बायो-फोर्टिफिकेशन विधि सूक्ष्म पोषक तत्वों वाले उर्वरकों का उपयोग करती है ताकि पौधा सूक्ष्म पोषक तत्व ग्रहण कर सके। पौधा इन सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग विभिन्न पादप कार्यों के लिए भी करता है। कृषि मिट्टी में प्लांट ग्रोथ-प्रमोटिंग बैक्टीरिया जैसे पीजीपीबी बैक्टीरिया मिलाए जाते हैं। यह एक लोकप्रिय तरीका है क्योंकि ये सूक्ष्मजीव कृषि मिट्टी की गुणवत्ता को बहाल करते हैं, पोषक तत्वों के अवशोषण में सहायता करते हैं, पानी के सेवन में सुधार करते हैं और विभिन्न हार्मोन और एंटीबायोटिक दवाओं के साव से पौधे की वृद्धि में सुधार होता है।

यह विधि मिट्टी को ठीक करने का एक लागत प्रभावी और त्वरित समाधान है। यह पौधों को सूक्ष्म पोषक तत्व उपलब्ध कराकर और फसलों के पोषण मूल्य को बढ़ाकर मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने में मदद करती है। यह विधि ज्वार, मक्का, कसावा और बाजरा जैसी फसलों के लिए सहायक है।

खेत के पोषक तत्वों का अच्छा प्रबंधन सकारात्मक पारिस्थितिक और आर्थिक प्रभाव डालता है। यह सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता में भी सुधार करता है। यह पद्धति अपेक्षाकृत नई है और इसका उपयोग जिंक और आयोडीन जैसे कुछ पोषक तत्वों के लिए किया जाता है। यह आयरन जैसे पोषक तत्वों के मामले में सफल नहीं रही। इस पद्धति की सफलता उस भौगोलिक स्थिति पर निर्भर करती है जहाँ इसका अभ्यास किया जाता है।

पौधों की सेलेक्टिव ब्रीडिंग

बायो-फोर्टिफिकेशन को चुनिंदा पौधों के प्रजनन नामक विधि से प्राप्त किया जा सकता है। बायो-फोर्टिफिकेशन की प्रक्रिया पौधे के खाने योग्य हिस्सों में सूक्ष्म पोषक तत्व उपलब्ध कराती है। विकासशील देशों में अपनी मुख्य फसलों में आवश्यक खनिजों और सूक्ष्म पोषक तत्वों को सुधारने के लिए कई प्रजनन और ट्रांसजेनिक विधियों का उपयोग किया जाता है। उपयोग की जा सकने वाली सबसे शक्तिशाली तकनीकों में से एक चयनात्मक प्रजनन है। इस विधि में मौजूदा किस्मों की उन नस्लों का क्रॉस कराना शामिल है जो आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों से भरपूर हैं।

इस दृष्टिकोण में प्रजनन कार्यक्रमों में सहायता के लिए जैव

प्रौद्योगिकी क्षेत्र का भी उपयोग किया जाता है, जैसे कि आणविक मार्कर-सहायता प्राप्त खंड। यह दृष्टिकोण पौधों के पोषण मूल्य में सुधार के लिए प्रजनन की सफलता को काफी हद तक बढ़ा देता है।

चयनात्मक प्रजनन के इस दृष्टिकोण का उपयोग करने का नुकसान यह है कि

- आनुवंशिकता कम होती है
- खनिजों और सूक्ष्म पोषक तत्वों के लिए आनुवंशिक विविधता की कमी
- लिंकेज ड्रैग

जेनेटिक इंजीनियरिंग

आनुवंशिक इंजीनियरिंग का यह दृष्टिकोण पारंपरिक प्रजनन तकनीकों की तुलना में बेहतर माना जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि आनुवंशिक इंजीनियरिंग नई किस्मों को तेजी से पैदा कर सकती है। यह विधि उन्नत जैव प्रौद्योगिकी अवधारणाओं का उपयोग करती है। आनुवंशिक इंजीनियरिंग के लक्ष्य हैं

- मिट्टी में खनिजों का जमाव करना
- दक्षता बढ़ाना
- मिट्टी में मौजूद एंटी-न्यूट्रिशनल कंपाउंड्स को कम करना
- पोषक तत्वों की उपलब्धता में सुधार करना

आनुवंशिक इंजीनियरिंग में विशिष्ट जीन को एक जीव से दूसरे जीव में ले जाना शामिल है। जीवों का एक-दूसरे से संबंधित होना आवश्यक नहीं है। इस तकनीक का आविष्कार वर्ष 1973 में हुआ था। तब से, इसने कृषि पौधों को बदल दिया है। आनुवंशिक इंजीनियरिंग द्वारा उत्पादित संशोधित पौधों को ट्रांसजेनिक कहा जाता है। यह तकनीक उन वांछित लक्षणों को जोड़ सकती है जो सामान्य किस्मों में नहीं पाए जाते हैं। यह विधि अन्य विधियों की तुलना में एक तेज़ दृष्टिकोण है। आनुवंशिक इंजीनियरिंग का दायरा और अनुप्रयोग अधिक हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि इसे सीधे पौधे के किसी भी जीन में शामिल किया जा सकता है।

बायो-फोर्टिफिकेशन के फायदे:

कई रिसर्च साइटिस्ट्स का मानना है कि बायो-फोर्टिफिकेशन दुनिया की भूख की समस्या को हल कर सकता है। बायोफोर्टिफिकेशन के कुछ फायदे नीचे दिए गए हैं:-

- * यह लोगों के समग्र स्वास्थ्य में सुधार करता है।
- * फसलें विभिन्न कीटों और रोगों के प्रति अधिक प्रतिरोधी होती हैं।

- * यह एक टिकाऊ तरीका है।
- * यह दृष्टिकोण किसी भी देश के सबसे गरीब वर्ग तक भी पहुँच सकता है।
- * आवश्यक पोषक तत्वों का समावेश भोजन की कमी को पूरा कर सकता है।
- * एक बार प्राथमिक शोध पूरा हो जाने के बाद, यह एक लागत प्रभावी दृष्टिकोण है।
- * भारत कुपोषण और अल्पपोषण की एक बड़ी चुनौती का सामना कर रहा है; बायो-फोर्टिफिकेशन इसका संभावित समाधान है।

तो, बायो-फोर्टिफिकेशन प्लांट ब्रीडिंग, ट्रांसजेनिक तकनीकों या कृषि पद्धतियों के माध्यम से फसल में विटामिन और खनिजों के घनत्व को बढ़ाने की एक प्रक्रिया है। बायो-फोर्टिफाइड मुख्य फसलों का नियमित रूप से सेवन करने पर, यह मानव स्वास्थ्य और पोषण में मापने योग्य सुधार लाएगा और हिडेन हंगर को नियंत्रित करेगा।

संबंधित लिंक:

<https://www.who.int/tools/elena/bbc/biofortification>

<https://www.harvestplus.org/home/biofortification-why-and-how/#evidence-based>

<https://unacademy.com/content/neet-ug/study-material/biology/bio-fortification-methods>

<https://ajmaliasacademy.in/indias-hidden-hunger/>

<https://www.ifm.org/articles/hidden-hunger-micronutrient-deficiencies>

https://en.wikipedia.org/wiki/Micronutrient_deficiency

कॉर्नसिल्क : कृषि अपशिष्ट से स्वास्थ्य एवं आर्थिक संभावनाओं का सशक्त स्रोत

प्रगति शुक्ला,
कन्सलटेंट, जेंडर स्टडीज, मैनेज, हैदराबाद

डॉ. वीनिता कुमारी, उप निदेशक, जेंडर स्टडीज, मैनेज, हैदराबाद

मक्के के भुट्टे की भूसी के नीचे पाए जाने वाले रेशमी, धागे जैसे रेशे - जिन्हें आमतौर पर 'कॉर्नसिल्क' (वैज्ञानिक रूप से, स्टिग्मा मेयडिस) कहा जाता है - अब न केवल कृषि अवशेषों के रूप में बल्कि स्वास्थ्य, पोषण और यहाँ तक कि आर्थिक विकास के लिए एक संभावित मूल्यवान संसाधन के रूप में ध्यान आकर्षित कर रहे हैं।

कॉर्नसिल्क क्या है?

कॉर्नसिल्क उन महीन, चमकदार और बालों जैसे रेशों को कहते हैं जो मक्के के पौधे की भूसी और भुट्टे के बीच उगते हैं। मक्के के एक भुट्टे में ऐसे सैकड़ों रेशे हो सकते हैं, जो पराग को पकड़ने और दानों के निषेचन को सुनिश्चित करने में जैविक भूमिका निभाते हैं। हालांकि भोजन तैयार करते समय आमतौर पर इन्हें फेंक दिया जाता है, लेकिन कॉर्नसिल्क में कई प्रकार के बायोएक्टिव यौगिक होते हैं: जैसे फ्लेवोनोइड्स, पॉलीफेनोल्स, स्टेरोल्स, सैपोनिन्स, विटामिन, खनिज और अन्य फाइटोकेमिकल्स।

संभावित स्वास्थ्य लाभ

यद्यपि शोध अभी भी जारी है और कई निष्कर्ष बड़े पैमाने पर मानवीय परीक्षणों के बजाय जानवरों या इन्विट्रो अध्ययनों से आए हैं — कॉर्नसिल्क कई क्षेत्रों में आशाजनक परिणाम दिखाता है:

- **एंटीऑक्सीडेंट और एंटी-एजिंग प्रभाव** - कॉर्नसिल्क के फ्लेवोनोइड्स, पॉलीफेनोल्स, स्टेरोल्स और अन्य यौगिकों को मुक्त कणों को खत्म करने और ऑक्सीडेटिव तनाव को कम करने वाला पाया गया है। यह कोशिकीय बुढ़ापे को धीमा करने और संभवतः उम्र से संबंधित विकारों जैसे कि न्यूरोडीजेनेरेटिव रोगों, मेटाबॉलिक सिंड्रोम और हृदय रोगों की रोकथाम में मदद करने की क्षमता का संकेत देता है।
- **सूजनरोधी और दर्द निवारक गुण**- सूजन संबंधी मार्गों को नियंत्रित करके, कॉर्नसिल्क पुरानी सूजन को कम करने में मदद कर सकता है — जो हृदय रोग से लेकर मेटाबॉलिक विकारों तक कई बीमारियों का मूल कारण है।

- **मेटाबॉलिक स्वास्थ्य:** मधुमेह, कोलेस्ट्रॉल और रक्तचाप- कई अध्ययन बताते हैं कि कॉर्नसिल्क का अर्क α -एमाइलेज और α -ग्लूकोसिडेस जैसे एंजाइमों को रोक सकता है, जिससे कार्बोहाइड्रेट के पाचन और अवशोषण में कमी आती है और इस प्रकार रक्त शर्करा को नियंत्रित करने में मदद मिलती है। यह मधुमेह प्रबंधन और डायबिटिक नेफ्रोपैथी जैसी जटिलताओं को रोकने में फायदेमंद हो सकता है। कॉर्नसिल्क को कुल कोलेस्ट्रॉल और एलडीएल (खराब कोलेस्ट्रॉल) में कमी तथा एचडीएल (अच्छा कोलेस्ट्रॉल) में वृद्धि या उसके संरक्षण से भी जोड़ा गया है, जो डिस्लिपिडेमिया के प्रबंधन और हृदय संबंधी जोखिम को कम करने में भूमिका का सुझाव देता है। इसका हल्का मूलवर्धक प्रभाव शरीर में तरल प्रतिधारण को कम करके और रक्तचाप को घटाकर उच्च रक्तचाप के प्रबंधन में मदद कर सकता है।
- **किडनी और मूल मार्ग का स्वास्थ्य-** मूल मार्ग की समस्याओं के इलाज के लिए पारंपरिक चिकित्सा (चीनी और मूल अमेरिकी प्रथाओं सहित) में कॉर्नसिल्क का एक लंबा इतिहास रहा है — यह मूल के प्रवाह को बढ़ावा देता है, अपशिष्ट पदार्थों को बाहर निकालने में मदद करता है और संभावित रूप से मूल मार्ग के संक्रमण (यूटीआई), गुर्दे की पथरी और किडनी से संबंधित अन्य समस्याओं के जोखिम को कम करता है।
- **कैंसर-रोधी और सुरक्षात्मक प्रभाव-** उभरते शोधों में पाया गया है कि कॉर्नसिल्क से प्राप्त कुछ यौगिक (जैसे फ्लेवोनोइड्स और स्टेरोल्स) विभिन्न कैंसर कोशिका रेखाओं (जैसे स्तन, कोलन, अग्राशय, गर्भाशय ग्रीवा) पर कोशिका प्रसार रोकने और एपोप्टोटिक (कोशिका मृत्यु को बढ़ावा देने वाले) प्रभाव डाल सकते हैं। ये प्रभाव मुख्य विकास मार्गों (जैसे PI3K/Akt) में हस्तक्षेप और एपोप्टोसिस (क्रमादेशित कोशिका मृत्यु) जीन को सक्रिय करने के माध्यम से होते हैं। इसके अलावा, कॉर्नसिल्क का अर्क कैंसर उपचार के दुष्प्रभावों

को कम करने में मदद कर सकता है — उदाहरण के लिए, कीमोथेरेपी से जुड़े नुकसान (नेफ्रोटाक्सिसिटी) से किडनी की कार्यप्रणाली की रक्षा करना।

- **मेटाबॉलिक सिंड्रोम और समग्र स्वास्थ्य के लिए सहायता-** चूँकि कॉर्न सिल्क रक्त शर्करा, रक्त लिपिड,

रक्तचाप और सूजन को नियंत्रित करने में मदद कर सकता है — जो मेटाबॉलिक सिंड्रोम के सभी मुख्य घटक हैं — इसलिए आहार पूरक या हर्बल उपचार के रूप में शामिल किए जाने पर यह निवारक स्वास्थ्य में योगदान दे सकता है।

दुनिया भर में पारंपरिक उपयोग

क्रम. सं.	क्षेत्र/देश	कॉर्न सिल्क के पारंपरिक उपयोग
1.	उत्तरी अमेरिका (मूल अमेरिकी परंपराएँ)	मूत्रवर्धक; यूटीआई का इलाज; दर्दनाक पेशाब से राहत; गुर्दे की पथरी; मूत्राशय में जलन; पाचन संबंधी परेशानी; पीलिया
2.	मध्य और दक्षिण अमेरिका	डिटॉक्सिफिकेशन; एंटी-इंफ्लेमेटरी; प्रोस्टेट स्वास्थ्य; ब्लड शुगर रेगुलेशन; घाव भरना (पल्टिस)।
3.	चीन (पारंपरिक चीनी चिकित्सा – टीसीएम)	एडिमा का इलाज; किडनी/पित्त की पथरी; हाइपरटेंशन; डायबिटीज; प्यास कम करना; ब्लड सर्कुलेशन में सुधार।
4.	कोरिया और जापान (पूर्वी एशिया)	कॉर्न सिल्क चाय; ब्लड प्रेशर कम करना; लिवर की सुरक्षा; पीरियड्स की परेशानी से राहत; आराम देने वाला असर।
5.	भारत (आयुर्वेद और लोक चिकित्सा)	मूत्रवर्धक (मूत्रविरेचना); पेशाब में जलन; मूत्र पथ के विकार; पीलिया; हेपेटाइटिस; किडनी को सहारा।
6.	मध्य पूर्व	डिटॉक्स हर्बल इन्फ्यूजन; ब्लड प्रेशर रेगुलेशन; किडनी और लिवर को सहारा।
7.	यूरोप	यूटीआई के लिए एंटी-इंफ्लेमेटरी; गठिया में राहत; प्रोस्टेट सपोर्ट; वजन कम करना; शरीर में पानी जमा होने का इलाज।
8.	अफ्रीका	मलेरिया के लिए सहायक उपचार; मूत्रवर्धक; सूजन का इलाज; एंटीऑक्सीडेंट टॉनिक; बच्चों में बिस्तर गीला करने की समस्या के लिए इस्तेमाल किया जाता है।



वैश्विक परिप्रेक्ष्य में मक्के के रेशम की क्षमता

कॉर्न सिल्क का वैश्विक बाजार महत्वपूर्ण गति पकड़ रहा है क्योंकि उपभोक्ता तेजी से प्राकृतिक, पौधे-आधारित और सतत स्वास्थ्य उत्पादों की ओर बढ़ रहे हैं। पारंपरिक चिकित्सा में इसके मान्यता प्राप्त लाभों और बढ़ते वैज्ञानिक प्रमाणों के साथ, कॉर्न सिल्क न्यूट्रास्यूटिकल्स, हर्बल सप्लीमेंट्स, सौंदर्य प्रसाधनों और कार्यात्मक पेय पदार्थों में एक मूल्यवान सामग्री के रूप में

उभर रहा है। वर्ष 2031 तक इस बाजार के 1.38 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँचने का अनुमान है, जो मजबूत मांग और विस्तारित वाणिज्यिक अनुप्रयोगों को दर्शाता है। यह वृद्धि पर्यावरण के अनुकूल सोर्सिंग, अपशिष्ट-से-धन (वेस्ट टू वेल्थ) पहल और समग्र कल्याण की खोज के प्रति बढ़ती जागरूकता से और अधिक प्रेरित है — जो वैश्विक प्राकृतिक उत्पाद उद्योग में कॉर्न सिल्क को एक आशाजनक संसाधन के रूप में स्थापित करती है।

कॉर्न सिल्क पाउडर का आर्थिक महत्व

क्रम. सं.	आर्थिक पहलू	विशिष्ट लाभ
1.	कृषि अपशिष्ट में मूल्य संवर्धन	यह मक्के के कम मूल्य वाले उपोत्पाद (बाय-प्रोडक्ट) को उच्च मूल्य वाली वस्तुओं (अर्क, पाउडर, चाय) में बदलता है और कटाई के बाद होने वाले कचरे को कम करता है।
2.	किसानों की आय में वृद्धि	किसान सूखे कॉर्न सिल्क को हर्बल प्रोसेसर और न्यूट्रास्यूटिकल फर्मों को बेच सकते हैं इससे आय का एक अतिरिक्त स्रोत बनता है।
3.	हर्बल और न्यूट्रास्यूटिकल उद्योग का विकास	आहार पूरक कार्यात्मक खाद्य पदार्थों, किडनी-लिवर टॉनिक और स्वास्थ्यवर्धक चाय में उपयोग किया जाता है जिससे घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय मांग बढ़ती है।
4.	औद्योगिक अनुप्रयोग	फार्मास्यूटिकल्स (दवाइयों), सौंदर्य प्रसाधनों, त्वचा की देखभाल के उत्पादों, पशु चिकित्सा उत्पादों और प्राकृतिक खाद्य योजकों के लिए कच्चा माल।
5.	ग्रामीण रोजगार सृजन	संग्रहण, सुखाने, ग्रेडिंग और प्रसंस्करण (प्रोसेसिंग) में महिला स्वयं सहायता समूहों और लघु उद्यमों के लिए अवसर।
6.	निर्यात क्षमता	कॉर्न सिल्क के अर्क के लिए बढ़ता अंतरराष्ट्रीय बाजार (चीन, कोरिया, जापान, अमेरिका, यूरोपीय संघ) जो विदेशी मुद्रा की कमाई को बढ़ावा देता है।
7.	किफायती कच्चा माल	उद्योगों के लिए कम खरीद लागत; उच्च अर्क प्राप्ति निर्माताओं के लिए लाभप्रदता में सुधार करती है।
8.	अनुसंधान और नवाचार को बढ़ावा देता है	बायोएक्टिव यौगिकों, फार्मास्यूटिकल्स और न्यूट्रास्यूटिकल्स के क्षेत्र में शैक्षणिक और औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहित करता है।
9.	लघु उद्यमों का विकास	ग्रामीण क्षेत्रों में हर्बल प्रसंस्करण इकाइयों, डेय्यर (सुखाने वाले उपकरणों) और सूक्ष्म उद्योगों की स्थापना की सुविधा प्रदान करता है।

निष्कर्ष-

कॉर्न सिल्क (स्टिग्मा मेडिस), जिसे कभी केवल कृषि अपशिष्ट मानकर खारिज कर दिया गया था, अब तेजी से पोषक तत्वों और बायोएक्टिव तत्वों से भरपूर एक बहुमुखी संसाधन के रूप में पहचाना जा रहा है। शोध इसकी व्यापक औषधीय क्षमता को उजागर करते हैं — जिसमें एंटीऑक्सिडेंट, सूजन-रोधी, मूलवर्धक, किडनी-सुरक्षात्मक, मधुमेह-रोधी, रक्तचाप-रोधी, लिवर-सुरक्षात्मक, रोगाणुरोधी, मोटापा-रोधी और कैंसर-रोधी प्रभाव शामिल हैं। औषधीय मूल्य के अलावा, इसके कार्यात्मक गुण, जैसे कि फूलने की क्षमता, जल धारण और

वसा अवशोषण, इसे बेकरी उत्पादों, पेय पदार्थों, किण्वित खाद्य पदार्थों और पारंपरिक आहारों में शामिल करने के लिए उपयुक्त बनाते हैं। इसका उपयोग सौंदर्य प्रसाधन, फार्मास्यूटिकल्स, पर्यावरणीय उपचार और पशुधन पोषण तक लगातार बढ़ रहा है। हालाँकि इसकी सुरक्षा प्रोफाइल आम तौर पर अनुकूल है, फिर भी इसके चिकित्सीय दावों की पुष्टि के लिए आगे के मानव नैदानिक परीक्षण आवश्यक हैं। निरंतर बहु-विषयक अनुसंधान और विचारशील औद्योगिक एकीकरण के साथ, कॉर्न सिल्क में भविष्य की पीढ़ियों के लिए एक सतत सुपरफूड और न्यूट्रास्युटिकल के रूप में उभरने की प्रबल संभावना है।

देसी के माध्यम से राष्ट्रीय कृषि विस्तार का सशक्तीकरण

डॉ. एम. श्रीकांत

प्रधान समन्वयक (देसी) व निदेशक (एबीएम), मैनेज, हैदराबाद

इनपुट डीलरों के लिए कृषि विस्तार सेवा डिप्लोमा (देसी) भारत में कृषि संबंधी ज्ञान को किसानों तक पहुंचाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन को दर्शाता है। कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा प्रायोजित इस एक वर्षीय कार्यक्रम का संचालन वर्ष 2003 से राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज) कर रहा है। यह पहल राज्य कृषि प्रबंधन और विस्तार प्रशिक्षण संस्थानों (समेति) द्वारा जिला स्तर पर नोडल प्रशिक्षण संस्थानों के एक मजबूत नेटवर्क के माध्यम से चलाई जाती है, जिसमें कृषि विज्ञान केंद्र, राज्य कृषि विश्वविद्यालय और जिला कृषि प्रशिक्षण केंद्र शामिल हैं। लाइसेंस प्राप्त इनपुट डीलरों के लिए पाठ्यक्रम शुल्क का 50% (14,000 रुपये तक) सब्सिडी देकर भारत सरकार इस व्यवसायीकरण को महत्वपूर्ण समर्थन करता है। इसके अतिरिक्त, यह कार्यक्रम उन ग्रामीण बेरोजगार युवाओं के लिए भी एक अवसर है जो कृषि-इनपुट उद्यम स्थापित करना चाहते हैं और वे 28,000 रुपये का पूरा शुल्क देकर नामांकन कर सकते हैं। यह पाठ्यक्रम उन सभी कार्यरत या इच्छुक डीलरों के लिए उपलब्ध है जिन्होंने कम से कम 10वीं कक्षा की परीक्षा दी है।

मुख्य उद्देश्य

देसी कार्यक्रम का प्राथमिक मिशन 2.8 लाख से अधिक इनपुट डीलरों के विशाल नेटवर्क का उपयोग किसानों के लिए वैज्ञानिक

विस्तार और सलाहकार सेवाएं पहुंचाने के प्राथमिक संपर्क बिंदु के रूप में करना है। यह पाठ्यक्रम इन डीलरों को औपचारिक तकनीकी ज्ञान से लैस करता है, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि कृषि इनपुट के वितरण के साथ-साथ कीट प्रबंधन, मृदा स्वास्थ्य और संसाधन संरक्षण के संबंध में नैतिक और वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित सलाह भी दी जाए। इसका अंतिम लक्ष्य “काउंटर-विक्रेताओं” को “पैरा-एक्सटेंशन प्रोफेशनल्स” में बदलना है।

वर्ष 2025 के दौरान आयोजित देसी वार्षिक समीक्षा कार्यशालाओं के परिणाम

डॉ. एम. श्रीकांत, प्रधान समन्वयक (देसी) के नेतृत्व में, कैलेंडर वर्ष 2025 के दौरान कार्यान्वयन की स्थिति का मूल्यांकन करने, सर्वोत्तम प्रथाओं के आदान-प्रदान को सुविधाजनक बनाने और परिचालन चुनौतियों के समाधान के लिए कुल 8 राज्य-स्तरीय वार्षिक समीक्षा कार्यशालाएं आयोजित की गईं। दिनांक 31 दिसंबर, 2025 तक की राष्ट्रीय प्रगति समीक्षा इस कार्यक्रम की व्यापक पहुंच को दर्शाता है, जिसमें देश भर के 21 समेति सक्रिय रूप से इस पहल को लागू कर रहे हैं। देसी कार्यक्रम का प्रदर्शन उल्लेखनीय है क्योंकि अब तक 1,35,000 से अधिक डीलरों का नामांकन किया जा चुका है। इनमें से 1,12,288 इनपुट डीलर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पूरा कर प्रमाण पत्र प्राप्त कर चुके हैं और अन्य 18,480 उम्मीदवार वर्तमान में इस पाठ्यक्रम से शिक्षण पा रहे हैं।

वर्ष 2025 के दौरान देश भर में आयोजित देसी वार्षिक समीक्षा कार्यशालाओं का विवरण

क्रम सं.	कार्यक्रम का स्थान	राज्य	अवधि	प्रतिभागियों
1	वनमती, नागपुर	महाराष्ट्र	मार्च 20-21	25
2	समेति, बेंगलुरु	कर्नाटक	मई 22-23	40
3	समेति, हैदराबाद	तेलंगाना	जुलाई 29	25
4	एसआईईटी, भोपाल	मध्य प्रदेश	जुलाई 30-31	96
5	समेति, पश्चिम बंगाल	पश्चिम बंगाल	नवंबर 17-18	90
6	समेति, लखनऊ	उत्तर प्रदेश	नवंबर 25	54
7	सियाम, जयपुर	राजस्थान	दिसंबर 10	35
8	समेति, रायपुर	छत्तीसगढ़	दिसंबर 10	32

वर्ष 2025 की समीक्षा कार्यशालाओं ने देसी कार्यक्रम के महत्वपूर्ण उपलब्धियों और उभरते रुझानों पर प्रकाश डाला। इस कार्यक्रम ने तकनीकी एकीकरण को भी सफलतापूर्वक अपनाया है और डिजिटल निगरानी प्रणालियों की ओर रुख किया है जो बायोमेट्रिक उपस्थिति, एक समर्पित एमआईएस डेटाबेस और वास्तविक समय में प्रगति की निगरानी के लिए वेब पोर्टल का उपयोग करती हैं। प्रशासनिक सफलता के परे, नोडल प्रशिक्षण संस्थानों ने एक गहरे सामाजिक-आर्थिक प्रभाव की सूचना दी है, जिसमें यह नोट किया गया है कि यह कार्यक्रम सक्रिय रूप से “कृषि-उद्यमिता” को बढ़ावा दे रहा है। देसी प्रशिक्षु पारंपरिक रासायनिक इनपुट विक्रेताओं से तेजी से सेवा प्रदाताओं के रूप में विकसित हो रहे हैं, जो वाणिज्यिक नर्सरी का प्रबंधन कर रहे हैं, मिट्टी का परीक्षण कर रहे हैं और जैविक बायो-इनपुट की आपूर्ति कर रहे हैं।

इस कार्यक्रम को और बेहतर बनाने के लिए, फेसिलिटेटरों ने जमीनी हकीकत के आधार पर महत्वपूर्ण सुझाव दिए और कई जमीनी स्तर के बदलावों का प्रस्ताव रखा। एक प्रमुख सिफारिश पाठ्यक्रम को स्थानीय मौसमों के साथ जोड़ना था, ताकि विशिष्ट कीटों और बीमारियों पर प्रशिक्षण वास्तविक क्षेत्र के प्रकोपों के साथ मेल खा सके और उसका तत्काल व्यावहारिक उपयोग

हो सके। फेसिलिटेटरों ने बस यात्रा के लिए परिचालन माइलेज भत्ते में वृद्धि की भी मांग की ताकि प्रशिक्षु विभिन्न प्रकार के कृषि-जलवायु क्षेत्रों का भ्रमण कर सकें। इसके अलावा, शिक्षण विधियों में बदलाव की आवश्यकता महसूस की गई है, जिससे प्रशिक्षकों को विविध शिक्षण शैलियों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जा सके जो एक ही बैच में मौजूद अलग-अलग आयु वर्ग और शैक्षिक पृष्ठभूमि के अनुकूल हों।

वर्ष 2026 के चक्र को देखते हुए, यह सुनिश्चित करने के लिए रणनीतिक सुधार पेश किए जा रहे हैं कि पाठ्यक्रम आधुनिक और जवाबदेह बना रहे। इस कार्यक्रम को संशोधित 16-मॉड्यूल वाले पाठ्यक्रम में बदला जा रहा है, जिसमें एआई, ड्रोन और नैनो-उर्वरक जैसी डिजिटल कृषि के साथ-साथ मूल्य संवर्धन और मोटे अनाज (मिलेट्स) को बढ़ावा देने जैसी आधुनिक कृषि प्रगति को शामिल किया गया है। निगरानी को मजबूत करने के लिए, उन्नत बायोमेट्रिक प्रणालियों के साथ एक नया एनटीआई मूल्यांकन सूचकांक शुरू किया जा रहा है। ये अपडेटेड सिस्टम विशेष रूप से ग्रामीण ब्लॉकों में आने वाली लॉजिस्टिक चुनौतियों से निपटने के लिए बनाए गए हैं, ताकि दूरी जैसी समस्याएं उपस्थिति की सटीक रिकॉर्डिंग और कार्यक्रम की अखंडता में बाधा न बनें।

वर्ष 2025 के दौरान आयोजित देसी वार्षिक समीक्षा कार्यशालाओं की झलकियाँ



वनामति, महाराष्ट्र, नागपुर



समेति (दक्षिण-कर्नाटक), बैंगलुरु



समेति, तेलंगाना, हैदराबाद



एसएआईईटी, मध्यप्रदेश, भोपाल



समेति, उत्तरप्रदेश, लखनऊ



समेति, छत्तीसगढ़, रायपुर



सियाम, राजस्थान, जयपुर

सीसीआईएनएम - खेती में फर्टिलाइजर डीलरों की नई भूमिका

डॉ. एन बालसुब्रमणी,
निदेशक (सीसीए), मैनेज, हैदराबाद

डॉ. विश्वनाथ एच, कन्सल्टेंट और डॉ. सी. श्रीलक्ष्मी, अकादमिक एसोसिएट, मैनेज, हैदराबाद

इनपुट सेलर्स से लेकर पैरा-एक्सटेंशन प्रोफेशनल्स तक

भारतीय कृषि में उर्वरक का अत्यधिक महत्व है। यह फसल की उत्पादकता, कृषि लाभ और राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा को निर्धारित करने वाले सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है। लाखों किसानों के लिए, विशेष रूप से छोटे और सीमांत खेतीहरों के लिए, उर्वरक विक्रेता केवल एक व्यापारी नहीं है, बल्कि कृषि सलाह का पहला और सबसे विश्वसनीय स्रोत है। कौन सा उर्वरक डालना है, कितनी मात्रा में डालना है, कब डालना है और पोषक तत्वों की कमी को कैसे दूर करना है, इससे जुड़े निर्णय अक्सर प्रयोगशाला या विस्तार कार्यालय के बजाय उर्वरक की दुकान पर ही लिए जाते हैं।

हालांकि, यह जमीनी हकीकत एक गंभीर चुनौती पेश करती है। उर्वरक विक्रेताओं का एक बड़ा हिस्सा कृषि में औपचारिक शिक्षा के बिना इस व्यापार में प्रवेश करता है। उनकी सलाह अक्सर वैज्ञानिक मिट्टी परीक्षण और फसल-विशिष्ट पोषक तत्वों की आवश्यकताओं के बजाय अनुभव, साथियों के प्रभाव या व्यावसायिक प्रचार से प्रभावित होती है। समय के साथ, व्यवहार और विज्ञान के बीच के इस अंतर के परिणामस्वरूप उर्वरकों का असंतुलित उपयोग, गिरता मिट्टी का स्वास्थ्य, पोषक तत्व उपयोग दक्षता में कमी, खेती की बढ़ती लागत और बढ़ता पर्यावरणीय तनाव उत्पन्न हुआ है। इसलिए, मिट्टी स्वास्थ्य प्रबंधन और वैज्ञानिक सिफारिशों पर आधारित परामर्श के विशेष संदर्भ में कृषि पर तकनीकी ज्ञान प्रदान करना आवश्यक है।

इस व्यवस्था के भीतर जोखिम और अपार अवसर दोनों को पहचानते हुए, राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज) को उर्वरक विक्रेताओं और भावी विक्रेताओं के लिए 'एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन' पर 15 दिवसीय आवासीय प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम तैयार करने की जिम्मेदारी सौंपी गई है। यह कार्यक्रम विस्तार संबंधी सोच में एक बड़ा बदलाव है— उर्वरक विक्रेताओं को अब केवल इनपुट आपूर्तिकर्ताओं के रूप में नहीं देखा जाता है, बल्कि उन्हें पादप स्वास्थ्य प्रबंधन और उससे जुड़ी

परामर्श सेवाओं में पेशेवर दक्षता हासिल करने के लिए तैयार किया जाता है। यह प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम सार्वजनिक और निजी विस्तार प्रणालियों को इन प्रशिक्षित उम्मीदवारों का संभावित 'पैरा-विस्तार पेशेवरों' के रूप में उपयोग करने में और मदद कर सकता है, जो भारत की कृषि परामर्श प्रणाली को महत्वपूर्ण रूप से मजबूत कर सकते हैं।

फर्टिलाइजर डीलर क्यों मायने रखते हैं

भारत में ग्रामीण और अर्ध-शहरी क्षेत्रों में हजारों उर्वरक खुदरा बिक्री केंद्र फैले हुए हैं। जबकि सार्वजनिक विस्तार प्रणाली एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाना जारी रखती है, लेकिन इसकी पहुंच सीमित जनशक्ति और संसाधनों के कारण बाधित है। दूसरी ओर, उर्वरक विक्रेता सुलभ हैं, स्थानीय स्तर पर जुड़े हुए हैं और फसल के पूरे मौसम के दौरान उनसे सलाह ली जाती है। उर्वरक की दुकान पर होने वाली हर बातचीत मार्गदर्शन का एक अवसर है।

इन विक्रेताओं को वैज्ञानिक ज्ञान और व्यावहारिक कौशल से लैस करके, यह कार्यक्रम मौजूदा जमीनी नेटवर्क का लाभ उठाता है ताकि मिट्टी परीक्षण आधारित उर्वरक सिफारिशों, संतुलित पोषक तत्व अनुप्रयोग और पर्यावरण के प्रति जिम्मेदार कृषि पद्धतियों को बढ़ावा दिया जा सके। इसका उद्देश्य विस्तार अधिकारियों को प्रतिस्थापित करना नहीं है, बल्कि किसान के निर्णय लेने के स्थान पर सलाह सेवाओं को मजबूत करके उनका सहयोग करना है।

कार्यक्रम का मिशन

इस कार्यक्रम का मिशन उर्वरक विक्रेताओं और भावी विक्रेताओं की व्यावसायिक दक्षता को बढ़ाना और उन्हें मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन में पैरा-विस्तार पेशेवरों के रूप में विकसित करना है। इसके मूल में, यह कार्यक्रम उर्वरक परामर्श सेवाओं को उत्पाद-आधारित सुझावों से बदलकर विज्ञान-आधारित, किसान-केंद्रित निर्णय समर्थन में परिवर्तित करने का प्रयास करता है।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य है :-

- * उर्वरक विक्रेताओं और संभावित डीलरों को मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन पर तकनीकी ज्ञान प्रदान करना।
- * उर्वरकों को विनियमित करने वाले नियमों और कानूनों के बारे में जानकारी प्रदान करना।
- * मृदा स्वास्थ्य पर उर्वरक/संभावित डीलरों को पैर विस्तार पेशेवरों के रूप में विकसित करना।

प्रोग्राम कौन चलाता है ?

राष्ट्रीय स्तर पर, मैनेज शीर्षस्त कार्यान्वयन और मार्गदर्शक एजेंसी के रूप में कार्य करता है। यह पाठ्यक्रम के डिजाइन, मान्यता, प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम के मानकीकरण और विभिन्न हितधारकों के बीच जागरूकता पैदा करने के लिए जिम्मेदार है।

राज्य स्तर पर, राज्य कृषि प्रबंधन और विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (समेति) मैनेज के समग्र मार्गदर्शन में नोडल कार्यान्वयन एजेंसियों के रूप में कार्य करते हैं। वे कार्यक्रम का प्रचार-प्रसार करते हैं, कार्यान्वयन की निगरानी करते हैं और निर्धारित दिशानिर्देशों का पालन सुनिश्चित करते हैं। यह समेति स्वयं फेसिलिटेटर की मदद से कार्यक्रम का संचालन कर सकते हैं और अन्य संभावित नोडल प्रशिक्षण संस्थानों की सहायता से भी इसे आयोजित कर सकते हैं।

जिला और क्षेत्रीय स्तरों पर, कृषि कॉलेजों, कृषि विज्ञान केंद्रों, किसान प्रशिक्षण केंद्रों और आत्मा इकाइयों जैसे नोडल प्रशिक्षण संस्थानों के माध्यम से प्रशिक्षण आयोजित किया जाता है। ये संस्थान शैक्षणिक इनपुट, व्यावहारिक अनुभव और क्षेत्रीय जुड़ाव प्रदान करते हैं, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि सीखना स्थान-विशिष्ट और किसान के लिए प्रासंगिक बना रहे।

राज्य स्तर पर, राज्य कृषि प्रबंधन और विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (समेति) मैनेज के समग्र मार्गदर्शन में नोडल कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में काम करते हैं। वे इस कार्यक्रम का प्रचार-प्रसार करते हैं, इसके संचालन की निगरानी करते हैं और निर्धारित दिशानिर्देशों का पालन सुनिश्चित करते हैं। समेति स्वयं प्रशिक्षकों की मदद से यह कार्यक्रम चला सकते हैं और अन्य संभावित नोडल प्रशिक्षण संस्थानों की सहायता से भी इसे आयोजित कर सकते हैं।

जिला और क्षेत्रीय स्तर पर प्रशिक्षण नोडल प्रशिक्षण संस्थानों के माध्यम से दिया जाता है, जैसे कृषि महाविद्यालय, कृषि विज्ञान केंद्र, किसान प्रशिक्षण केंद्र और एटीएमए इकाइयाँ। ये संस्थान शैक्षणिक जानकारी, व्यावहारिक अनुभव और खेत से जुड़ाव प्रदान करते हैं, जिससे प्रशिक्षण स्थानीय परिस्थितियों के

अनुसार और किसानों के लिए उपयोगी बना रहे।

यह प्रोग्राम सेल्फ-फाइनेंसिंग मोड में किया जाता है, जिससे फाइनेंसियल सस्टेनेबिलिटी, इंस्टीट्यूशनल ओनरशिप और ज़्यादा पहुंच पक्की होती है।

शिक्षण विधि : सिद्धांत, अभ्यास और एक्सपोजर के जरिए सीखना

यह प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम 15 दिवसीय निरंतर आवासीय कार्यक्रम के रूप में आयोजित किया जाता है, जिसे विशेष रूप से उर्वरक विक्रेताओं और भावी विक्रेताओं के लिए डिज़ाइन किया गया है। आवासीय प्रारूप पूर्ण सहभागिता सुनिश्चित करता है, साथियों से सीखने को प्रोत्साहित करता है और एक ऐसा गहन शैक्षणिक वातावरण बनाता है जहाँ सीखना कक्षा के घंटों के बाद भी जारी रहता है।

प्रशिक्षण पद्धति एक मिश्रित दृष्टिकोण का पालन करती है, जिसमें कक्षा के निर्देशों के साथ व्यापक व्यावहारिक अनुभव शामिल है। कक्षा सत्रों का संचालन कृषि विश्वविद्यालयों, अनुसंधान केंद्रों, कृषि विज्ञान केंद्रों के अनुभवी संसाधन व्यक्तियों, विशेषज्ञों और अन्य विषय-विशेषज्ञों द्वारा किया जाता है। ये सत्र मृदा स्वास्थ्य अवधारणाओं, पादप पोषण, उर्वरक प्रबंधन, जैविक और जैव-इनपुट, समस्याग्रस्त मिट्टी के प्रबंधन और उर्वरक वितरण को नियंत्रित करने वाले नियामक पहलुओं को कवर करते हैं।

इस कार्यक्रम को जो बात अलग बनाती है, वह इसके व्यावहारिक-आधारित सीखने पर कड़ा जोर है। प्रतिभागी पोषक तत्व सामग्री और फसल की आवश्यकता के आधार पर उर्वरक की मात्रा की गणना करने, डिजिटल उपकरणों और मोबाइल एप्लिकेशन का उपयोग करने, पत्तियों पर छिड़काव के लिए उर्वरक घोल तैयार करने, फसलों में पोषक तत्वों की कमी के लक्षणों की पहचान करने और उर्वरक मिलावट का पता लगाने के लिए सरल गुणात्मक परीक्षण करने में सक्रिय रूप से संलग्न होते हैं।



समान रूप से महत्वपूर्ण क्षेत्र और प्रदर्शन भ्रमण समान रूप से महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि वे अनुभवात्मक सीखने का आधार बनते हैं। प्रतिभागी कृषि फार्मों, कृषि विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संगठनों के एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन जमीनी, कृषि विज्ञान केंद्र के प्रदर्शन क्षेत्रों, मिट्टी परीक्षण प्रयोगशालाओं, जैव-उर्वरक इकाइयों, खाद और वर्मीकंपोस्ट सुविधाओं और प्रगतिशील किसानों के खेतों का दौरा करते हैं। ये दौरे प्रतिभागियों को मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन में हाल की प्रगति को समझने और वास्तविक खेती की परिस्थितियों में वैज्ञानिक पोषक तत्व प्रबंधन के प्रत्यक्ष लाभों को देखने में मदद करते हैं।



प्रभावी अध्ययन में सहायता के लिए, अध्ययन सामग्री स्थानीय भाषा में प्रदान की जाती है, जो स्पष्टता और समावेशिता सुनिश्चित करती है। समझ और याद रखने की क्षमता में सुधार के लिए कक्षागत शिक्षण को मल्टीमीडिया टूल, इंटरैक्टिव वीडियो और निर्देशात्मक उपकरणों के साथ पूरक किया जाता है।



प्रत्येक चयनित नोडल प्रशिक्षण संस्थान अपने आसपास के इलाकों से प्रति बैच 30 उर्वरक विक्रेताओं का नामांकन करता है। यह सुनिश्चित करता है कि सीखना स्थानीय मिट्टी के प्रकारों, फसलों और कृषि-जलवायु परिस्थितियों के साथ निकटता से जुड़ा हो। इस कार्यक्रम को राष्ट्रीय स्तर पर मैनेज के समग्र मार्गदर्शन में राज्य स्तर पर समेति द्वारा कार्यान्वित और मॉनिटर किया जाता है।



मुख्य स्टेकहोल्डर्स की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां

इस कार्यक्रम की सफलता, हितधारकों के बीच स्पष्ट रूप से परिभाषित भूमिकाओं और समन्वित कार्रवाई पर निर्भर करती है।

राष्ट्रीय स्तर पर, मैनेज एक कार्यान्वयन एजेंसी है और पाठ्यक्रम की रूपरेखा तैयार करने, कार्यक्रमों को मान्यता देने, दिशानिर्देश जारी करने और हितधारकों के बीच जागरूकता पैदा करके राष्ट्रीय स्तर का नेतृत्व प्रदान करती है।

राज्य स्तर पर, समेति राज्य नोडल कार्यान्वयन एजेंसियों के रूप में कार्य करते हैं। वे कार्यक्रम के प्रचार-प्रसार, बैचों की स्वीकृति लेने, प्रशिक्षण कार्यक्रमों की निगरानी करने और दिशानिर्देशों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार हैं। वे कार्यक्रमों का संचालन सीधे स्वयं कर सकते हैं या चयनित नोडल प्रशिक्षण संस्थानों के माध्यम से करवा सकते हैं।

क्षेत्रीय और जिला स्तर पर, कार्यक्रम को नोडल प्रशिक्षण संस्थानों (एनटीआई) जैसे कृषि महाविद्यालयों, कृषि विज्ञान केंद्रों (केवीके), किसान प्रशिक्षण केंद्रों, 'आत्मा' इकाइयों और अन्य चिन्हित कृषि संस्थानों के माध्यम से कार्यान्वित किया जाता है। ये एनटीआई अपने संबंधित क्षेत्रों में सेवारत और भावी उर्वरक विक्रेताओं के बीच प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम का सक्रिय रूप से प्रचार-प्रसार करके कार्यक्रम की व्यापक पहुंच सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। प्रत्येक एनटीआई प्रति बैच 30 उम्मीदवारों को नामांकित करने और संबंधित समेति के पक्ष में डिमांड ड्राफ्ट के रूप में प्रति उम्मीदवार ₹12,500 प्लस 18 प्रतिशत जीएसटी का निर्धारित पाठ्यक्रम शुल्क एकल करने के लिए जिम्मेदार है। नामांकित उम्मीदवारों की सूची डिमांड ड्राफ्ट के साथ आगे की प्रक्रिया के लिए समेति को जमा की जाती है।

कुल पाठ्यक्रम शुल्क में से, समेति निगरानी के लिए ₹7,500 अपने पास रखते हैं और इतनी ही राशि मान्यता के लिए मैनेज को हस्तांतरित करते हैं, जबकि जीएसटी का भुगतान नियमों के अनुसार किया जाता है। शेष राशि कार्यक्रम के कार्यान्वयन के लिए नोडल प्रशिक्षण संस्थान (एनटीआई) को जारी की जाती है। इस राशि का उपयोग कड़ाई से अनुमोदित लागत मानदंडों के

अनुसार किया जाता है, जिसके खर्चों का ऑडिट किया जाता है और समेति को उपयोग प्रमाण पत्र जमा किया जाता है।

शैक्षणिक और रसद जिम्मेदारियों के अलावा, नोडल प्रशिक्षण संस्थान (एनटीआई) को कार्यक्रम के दौरान मूल्यांकन आयोजित करने का कार्य भी सौंपा गया है। कार्यक्रम शुरू होने के 8वें दिन एक मध्य-अवधि परीक्षा आयोजित की जाती है, जिसके बाद 15वें दिन अंतिम परीक्षा ली जाती है। इस कार्यक्रम के लिए नियुक्त फेसिलिटेटर मध्य-अवधि और अंतिम परीक्षा दोनों के प्रश्नपत्र तैयार करने के लिए जिम्मेदार होता है। परीक्षा के परिणाम सत्यापन के लिए संबंधित समेति को भेजे जाते हैं, जिसके आधार पर सफल उम्मीदवारों को प्रमाणपत्र प्रदान किए जाते हैं।



फेसिलिटेटर कार्यक्रम के प्रभावी संचालन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। वह अनुमोदित पाठ्यक्रम ढांचे के अनुरूप उपयुक्त संसाधन व्यक्तियों की पहचान करने, मानदेय की व्यवस्था करने और प्रतिभागियों के लिए भोजन एवं आवास जैसी सुविधाओं के प्रावधान सहित पूरे पाठ्यक्रम के आयोजन का जिम्मेदारी निभाता है। थ्योरी और व्यावहारिक सत्रों को शामिल करते हुए विस्तृत 15 दिवसीय कार्यक्रम तैयार करना, समेति के निदेशक से अनुमोदन प्राप्त करना, मध्य-अवधि और अंतिम परीक्षा आयोजित करना, प्रतिभागियों की प्रतिक्रिया एकत्र करना और कार्यक्रम के खातों का निपटान करना भी फेसिलिटेटर की जिम्मेदारियों में आता है। इसके अलावा, फेसिलिटेटर को 8वें और 15वें दिन समेति कार्यक्रम के कामकाज पर समय-समय पर प्रगति रिपोर्ट प्रस्तुत करने, सभी नामांकित उम्मीदवारों को वर्दी और पहचान पत्र प्रदान करने और मिट्टी के नमूने लेने, पोषक तत्वों के विकारों की पहचान, एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन (आईएनएम) प्रथाओं, स्थान-विशिष्ट पोषक तत्व प्रबंधन और मिट्टी, पानी एवं पत्ती विश्लेषण जैसे क्षेत्रों में गहन व्यावहारिक अनुभव की सुविधा प्रदान करना आवश्यक है।





पालता एवं पाठ्यक्रम शुल्क

यह पाठ्यक्रम उन सभी कार्यरत उर्वरक डीलरों और संभावित डीलरों के लिए खुला है जिनकी न्यूनतम शैक्षणिक योग्यता 10वीं पास है, उन्हें पाठ्यक्रम में नामांकन के लिए चुना जाएगा।

शुल्क का ढांचा इस प्रकार है:

- * पाठ्यक्रम शुल्क: ₹12,500
- * जीएसटी (18%): ₹2,250
- * कुल शुल्क : ₹14,750

निष्कर्ष:-

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन पर यह प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम भारतीय कृषि में एक शांत लेकिन शक्तिशाली परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करता है। उर्वरक विक्रेताओं को वैज्ञानिक ज्ञान, व्यावहारिक कौशल और नैतिक जिम्मेदारी के साथ सशक्त बनाकर, यह कार्यक्रम उर्वरक केंद्रों को जमीनी स्तर के विस्तार केंद्रों में बदल देता है।

किसानों को उस स्थान पर विश्वसनीय और मिट्टी परीक्षण-आधारित सलाह मिलती है जहाँ निवेश से जुड़े महत्वपूर्ण निर्णय लिए जाते हैं। उर्वरक विक्रेताओं को पेशेवर विश्वसनीयता, आत्मविश्वास और उद्देश्य की एक नई भावना प्राप्त होती है। समग्र रूप से कृषि को स्वस्थ मृदा, बेहतर पोषक तत्व उपयोग दक्षता, कम पर्यावरणीय तनाव और अधिक उत्पादकता के माध्यम से लाभ होता है।

ऐसे युग में जहाँ मृदा स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा और जलवायु लचीलेपन के केंद्र में है, उर्वरक विक्रेताओं की भूमिका को मृदा स्वास्थ्य सलाहकारों और पैरा-विस्तार पेशेवरों के रूप में फिर से परिभाषित करना, भारत की कृषि प्रणाली को मजबूत करने में सबसे प्रभावी योगदानों में से एक साबित हो सकता है।

आज का एक प्रशिक्षित उर्वरक विक्रेता, कल की स्वस्थ मृदा और बेहतर फसल का आधार है।

मैनेज द्वारा आयोजित एक विशिष्ट कार्यक्रम जय जवान किसान (कृषि के लिए सैनिक)

डॉ. के. श्रीवल्लि
सहायक निदेशक (राजभाषा), मैनेज, हैदराबाद

डॉ. एन बालसुब्रमणी, निदेशक (सीसीए), मैनेज, हैदराबाद

राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान – मैनेज की स्थापना 1987 में भारत सरकार के कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा हैदराबाद में एक स्वायत्त संस्थान के रूप में देश में कृषि विस्तार प्रणाली को मजबूत करने के लिए की गई थी ताकि तेजी से बढ़ती और विविधीकृत कृषि क्षेत्र में चुनौतियों का सामना किया जा सके। कृषि क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण बदलाव आया है, खाद्य सुरक्षा की प्राप्ति से लेकर किसानों के लिए लाभप्रदता में वृद्धि के साथ-साथ सभी के लिए सतत विकास और पोषण सुरक्षा को बढ़ावा देने में परिवर्तित हुआ है। इसके लिए एक गतिशील कृषि विस्तार प्रणाली की स्थापना की आवश्यकता है जो कृषि विकास में उभरती चुनौतियों का समाधान करने के लिए नवीन दृष्टिकोण प्रस्तुत कर सके। इसके अतिरिक्त, किसानों, युवाओं, कृषि उद्यमियों और निजी क्षेत्र के सशक्तिकरण के साथ-साथ उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग के माध्यम से बाजार से जुड़ी कृषि को बढ़ावा देने के लिए कृषि विस्तार प्रणाली में आधुनिक प्रबंधन दृष्टिकोण की आवश्यकता है। इन मांगों को पूरा करने के लिए, पेशेवर मार्गदर्शन और नीति वकालत द्वारा समर्थित, नवीनतम ज्ञान और बेहतर क्षमताओं वाले अत्यधिक सक्षम कृषि विस्तार पेशेवरों की आवश्यकता है। इन जरूरतों को पूरा करने के लिए, मैनेज की स्थापना की गयी।

भूतपूर्व सैनिकों को कृषि में आकर्षित करने के लिए, मैनेज ने जय जवान किसान कार्यक्रम का शुभारंभ किया, जिसका उद्देश्य कृषि और सम्बद्ध क्षेत्रों में अपनी गतिविधियों को शुरू करने के लिए सशस्त्र बलों के अवकाश ग्रहण करने वाले/ सेवानिवृत्त अधिकारियों के कौशल को बढ़ाना है और सेवानिवृत्ति के बाद स्वरोजगार सृजित करने, आजीविका के अवसर बढ़ाने और कृषि क्षेत्र को और अधिक जीवंत बनाना है।

भारत की सशस्त्र सेनाएं विश्व की दूसरी सबसे बड़ी सेना हैं। इसमें भारतीय थल सेना, भारतीय नौसेना और भारतीय वायु सेना में 14 लाख से अधिक सक्रिय कार्मिक हैं। वे देश को बाहरी आक्रमण से बचाते हैं और आंतरिक सुरक्षा भी प्रदान करते हैं। यह अनुमान है कि हर साल लगभग 60,000 सेवा कर्मी सेवानिवृत्त होते हैं। सशस्त्र बलों से सेवानिवृत्त होने वाले

कर्मी भूतपूर्व सैनिक (ईएसएम) बन जाते हैं। सेवानिवृत्ति के समय, वे अपेक्षाकृत युवा (अंतिम 30 के दशक से शुरूआती 50 के दशक या रैंक के आधार पर 34 से 48 वर्ष) होते हैं। वे अच्छी तरह से प्रशिक्षित, अनुशासित, प्रेरित, अनुभवी, सक्रिय, ऊर्जावान, व्यवस्थित और कठोर और प्रतिकूल परिस्थितियों में भी अपनी जिम्मेदारियों को निभाने में कुशल होते हैं। हालांकि, वे सेवानिवृत्त हो रहे हैं, उनमें दूसरे करियर को अपनाने की क्षमता होती है। उन्हें आजीविका के अवसरों की भी आवश्यकता होती है क्योंकि पेन्शन अकेले उनके परिवारों की जरूरतों को पूरा नहीं कर सकती है। इसके लिए दूसरे या अगले करियर के अवसर बनाना जरूरी हो जाता है।

कृषि में भूतपूर्व सैनिकों को आकर्षित करने की आवश्यकता

आधुनिक कृषि में अवसरों और नवाचारों की एक विस्तृत श्रृंखला है, गौण कृषि उन्हें दूसरे व्यवसाय के रूप में आजीविका का अवसर प्रदान करेगी, साथ ही कृषि के विकास में योगदान देगी। इसके अलावा, कृषि क्षेत्र को काफी निवेश की आवश्यकता है क्योंकि वर्तमान समय में खेती तकनीकी रूप से उन्नत आधारित है। सेवानिवृत्ति के समय, रक्षा कर्मियों के पास निवेश के लिए पर्याप्त बचत होती है और वे निवेश के बेहतर अवसरों की तलाश में होते हैं। कृषि में वर्तमान पारिस्थितिकी तंत्र, अनुकूल नीतियां और कार्यक्रम भूतपूर्व सैनिकों के लिए अपनी कौशल, अनुभव और ऊर्जा को कृषि की ओर योगदान देने के लिए अधिक अनुकूल हैं। हालांकि, उन्हें संभावित कृषि संबंधित गतिविधियों में उद्यम करने के लिए पर्याप्त और व्यवस्थित प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण के साथ-साथ पर्याप्त हाथों-हाथ समर्थन की आवश्यकता है ताकि उनके ज्ञान और कौशल को बढ़ाया जा सके।





कृषि में भूतपूर्व सैनिकों के लिए अवसर

आधुनिक कृषि कई कृषि-आधारित उद्यम और आय-सृजन के अवसर प्रदान करती है। कुछ संभावित अवसर हैं: जैविक खेती, वर्मीकंपोस्टिंग, बीज उत्पादन, टिशू कल्चर इकाई, खाद्य प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन, नर्सरी, भूनिर्माण, कृषि मशीनरी इकाई/कस्टम हायरिंग केंद्र, जैव-नियंत्रण कारकों और जैव-उर्वरकों का उत्पादन और विपणन, कीटनाशक उत्पादन और विपणन, अनुबंध खेती, मशरूम की खेती, मधुमक्खी पालन, औषधीय और सुगंधित पौधों की खेती, उच्च तकनीक वाली कृषि/संरक्षित कृषि, कृषि उपज का निर्यात, प्रसंस्करण, गोदामों/

वेयरहाउस की स्थापना और उनका प्रबंधन, कृषि-पारिस्थितिकी पर्यटन, छोटी मछलियों (फिंगरलिंग) उत्पादन, पशु आहार इकाई, दूध शीतलन संयंत्र, डेयरी/मुर्गी पालन/सूअर पालन/बकरी पालन, रेशम रीलिंग आदि।

जय जवान किसान कार्यक्रम का उद्देश्य

रक्षा कर्मियों के कौशल संग्रह को बढ़ाना ताकि वे सेवानिवृत्ति के बाद कृषि और संबंधित क्षेत्र से संबंधित गतिविधियों को अपना दूसरा करियर बना सकें, जिससे स्वरोजगार के अवसर बढ़ें, आजीविका के अवसर बढ़ें और कृषि क्षेत्र अधिक जीवंत बने।



पालता मानदंड

थल सेना, नौसेना और वायु सेना से कम से कम 10वीं पास रक्षा कर्मी।

कार्यप्रणाली

यह कार्यक्रम मूलभूत कृषि और इससे संबंधित क्षेत्र में उद्यमिता को शामिल करते हुए चार महीने की अवधि के लिए आयोजित किया जाता है, जिससे रक्षा कर्मियों को अतिरिक्त आय उत्पन्न करने वाली कृषि संबंधित गतिविधियों में उद्यम प्रारंभ करने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल प्राप्त हो सके।

मूलभूत कृषि पर ओरिएंटेशन

मैनेज द्वारा दो महीने की अवधि के लिए आवासीय प्रशिक्षण दिया जाता है, जिसमें मृदा, जल, मौसम, कीट, रोग, खरपतवार,

मशीनीकरण, विपणन, भंडारण, मूल्य वर्धन सहित फसल कटाई के बाद की गतिविधियों पर मूलभूत कृषि को शामिल किया जाता है।

कृषि और संबंधित क्षेत्र में उद्यमिता

मूलभूत कृषि का पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद, शेष दो महीनों में कृषि, बागवानी, पशुपालन, मत्स्य पालन आदि में उद्यमशीलता के अवसरों को शामिल किया जाता है।

प्रायोजक

यह कार्यक्रम रक्षा मंत्रालय, भारत सरकार के पुनर्वास महानिदेशालय द्वारा प्रायोजित है, जिसमें प्रति व्यक्ति प्रति सप्ताह 1000 रुपये पाठ्यक्रम शुल्क है।



प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना के द्वारा भारतीय कृषि में जोखिम प्रबंधन

डॉ. एम. श्रीकांत

प्रधान समन्वयक (देसी) व निदेशक (एबीएम), मैनेज, हैदराबाद

डॉ. एच दिमाश्री देवी, मैनेज फेलो, मैनेज, हैदराबाद

प्राकृतिक आपदाओं और प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों से होने वाली फसल की बर्बादी किसानों को चुनौतीपूर्ण स्थिति में डाल देती है, जिससे अनिश्चित आय, कृषि संकट और कुछ मामलों में आत्महत्याएं होती हैं। ओडिशा राज्य के एक शोध अध्ययन ने निष्कर्ष निकाला कि नमूने के तौर पर लिए गए 30 प्रतिशत किसानों ने फसल के नुकसान के कारण आत्महत्या की और इस नुकसान का 87 प्रतिशत हिस्सा सूखे के कारण था (चौधरी और सिंधी, 2017)। ऐसी परिस्थिति में, किसानों के लिए उपलब्ध एक जोखिम प्रबंधन उपकरण फसल बीमा के माध्यम से अपनी आय में होने वाले उतार-चढ़ाव से बचाव करना है। अनिवार्य रूप से, फसल बीमा न केवल कमजोर किसानों के लिए बल्कि भारत की आर्थिक रूप से कमजोर राज्य सरकारों के लिए भी एक सुरक्षा कवच के रूप में कार्य करता है।

हालाँकि, विकासशील अर्थव्यवस्थाओं में फसल बीमा को सूचना की कमी, प्रतिकूल चयन और नैतिक जोखिम जैसी निरंतर चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। विकसित देशों में कृषि बीमा सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) का लगभग 2 प्रतिशत था, जबकि मध्यम आय और निम्न आय वाले देशों में संबंधित आंकड़े क्रमशः 0.16 प्रतिशत और 0.01 प्रतिशत थे। इसके अलावा, दावों के निपटान में देरी, पैदावार के आकलन के लिए अपर्याप्त बुनियादी ढांचा और कमजोर नियामक ढांचे जैसे मुद्दे योजना की प्रभावशीलता को सीमित करते हैं। सब्सिडी वाले बीमा के पीछे राजनीतिक उद्देश्यों के बावजूद, प्रभावी कार्यान्वयन जलवायु-प्रेरित उत्पादन झटकों के खिलाफ लचीलेपन को काफी हद तक बढ़ा सकता है। (फाल्को एट अल., 2014)।

भारत में फसल बीमा का इतिहास

तालिका 1: भारत में फसल बीमा योजनाओं की समय-सीमा

अवधि / वर्ष	योजना / पहल	मुख्य विशेषताएं और कवरेज
1965	फसल बीमा की मॉडल योजना	पहला मॉडल भारत सरकार ने जारी किया था; प्रीमियम सब्सिडी के बोझ के कारण राज्यों ने इसे खारिज कर दिया।
1972-1978	पहली व्यक्तिगत फार्म योजना (एलआईसी)	इंडिविजुअल फार्म अप्रोच पर आधारित। शुरू में गुजरात में H-4 कपास को कवर किया; बाद में दूसरे राज्यों में इसका विस्तार किया गया। इसमें सिर्फ ~3,000 किसानों को शामिल किया गया।
1979-1984	पायलट फसल बीमा योजना (पीसीआईएस)	“एरिया अप्रोच” (मंडल/ब्लॉक स्तर) शुरू किया गया। जीआईसी ने इसे अपने हाथ में ले लिया; 13 राज्यों में 623,000 किसानों को कवर किया गया।
1985-1999	व्यापक फसल बीमा योजना (सीसीआईएस)	जोखिम उठाने की क्षमता को मज़बूत करने के लिए लॉन्च किया गया; प्रीमियम और मुआवज़े के लिए ब्लॉक को इंश्योरेंस यूनिट के तौर पर इस्तेमाल किया गया।
1999-2000	राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना (आरकेबीवाई)	रबी मौसम के दौरान पेश किया गया; विशेष रूप से छोटे और मझोले किसानों को बीमा सब्सिडी प्रदान की गई।
2007	मौसम आधारित फसल बीमा योजना (डब्ल्यूबीसीआईएस)	खास तौर पर खराब मौसम की स्थितियों से जुड़े जोखिमों को कम करने के लिए 20 राज्यों में लॉन्च किया गया।

2010-2011	संशोधित राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना (एमएनएआईएस)	50 जिलों में शुरू की गई पिछली योजनाओं में एक पायलट सुधार किया गया है।
2013-2014	राष्ट्रीय फसल बीमा कार्यक्रम (एनसीआईपी)	एक अम्ब्रेला स्कीम जो डिजिटल सब्सिडी और क्लेम सेटलमेंट के लिए एमएनएआईएस और डब्ल्यूबीसीआईएस को एक सिंगल विंडो में मिलाती है।
2016-अब तक	प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई)	दिनांक 13 जनवरी, 2016 को लॉन्च किया गया। इसने प्राकृतिक आपदाओं, कीटों और बीमारियों से व्यापक कवरेज देने के लिए पिछली योजनाओं की जगह ली।

पीएमएफबीवाई के उद्देश्य

प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) 'एक राष्ट्र-एक योजना' के दृष्टिकोण के अनुरूप है और इसका उद्देश्य किसानों के वित्तीय लचीलेपन को मजबूत करते हुए सतत कृषि उत्पादन को बढ़ावा देना है। संशोधित दिशानिर्देशों के अनुसार, यह योजना (i) अप्रत्याशित घटनाओं के कारण फसल के नुकसान के खिलाफ किसानों को वित्तीय सहायता प्रदान करने, (ii) खेती में निरंतरता सुनिश्चित करने के लिए कृषि आय को स्थिर करने, (iii) आधुनिक और नवीन कृषि पद्धतियों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करने और (iv) उत्पादन संबंधी जोखिमों को कम करके किसानों की साख बढ़ाने, फसल विविधीकरण को बढ़ावा देने और कृषि क्षेत्र के समग्र विकास और प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करने का प्रयास करती है।

प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) की मुख्य विशेषताएं और कार्यप्रणाली

प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) किसान

नामांकन के मामले में विश्व स्तर पर सबसे बड़ा और प्रीमियम संग्रह के मामले में तीसरा सबसे बड़ा फसल बीमा कार्यक्रम है। यह योजना उन काश्तकारों और बटाईदारों को कवर करती है जो बीमित भूमि पर खेती कर रहे हैं, बशर्ते उनके पास वैध स्वामित्व या किरायेदारी के दस्तावेज हों और उन्होंने समय पर नामांकन कराया हो, जो आमतौर पर बुवाई का मौसम शुरू होने के दो सप्ताह के भीतर होता है। प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) अत्यधिक रियायती प्रीमियम दरों पर फसल बीमा प्रदान करता है, जिसमें किसान केवल एक मामूली हिस्से का योगदान करते हैं। किसानों द्वारा देय प्रीमियम खरीफ फसलों के लिए 2 प्रतिशत, रबी फसलों (अनाज, दालें और तिलहन) के लिए 1.5 प्रतिशत और बागवानी तथा वार्षिक वाणिज्यिक फसलों के लिए 5 प्रतिशत पर सीमित है। वास्तविक प्रीमियम दर और किसान के योगदान के बीच के अंतर को केंद्र और राज्य सरकारों द्वारा समान रूप से साझा किया जाता है, जैसा कि नीचे दी गई तालिका 2 में दर्शाया गया है :

तालिका 2: खरीफ मौसम के दौरान धान के लिए फसल बीमा – एक उदाहरण

अवयव	राशि (₹)	टिप्पणियाँ
बीमा राशि (एसआई)	30,000	आमतौर पर जिला तकनीकी समिति द्वारा तय किए गए फाइनेंस के पैमाने पर आधारित।
एक्चुरियल प्रीमियम दर @10%	3,000	भविष्य में होने वाले नुकसान का अनुमानित मूल्य; फाइनेंशियल प्लानिंग के लिए बीमा कंपनियों द्वारा कैलकुलेट किया जाता है।
किसान का योगदान @2% एसआई	600	किसान द्वारा भुगतान किया गया मामूली प्रीमियम
राज्य सरकार का हिस्सा	1,200	(एक्चुरियल प्रीमियम – किसान का योगदान) का 50%; उत्तर-पूर्वी/हिमालयी राज्यों में सिर्फ 10%
केंद्र सरकार का हिस्सा	1,200	(एक्चुरियल प्रीमियम – किसान का योगदान) का 50%; उत्तर-पूर्वी/हिमालयी राज्यों में 90%

स्रोत: कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, 2020)

शुरुआत में, बैंकों से ऋण लेने वाले किसानों के लिए प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) अनिवार्य थी, जबकि गैर-ऋणी किसान स्वेच्छा से नामांकन कर सकते थे। वर्ष 2020 के खरीफ सीजन से, यह योजना सभी किसानों के लिए वैकल्पिक हो गई, जिससे राज्य सरकारों को स्थानीय फसल जोखिम आवश्यकताओं के आधार पर इसे लागू करने का लचीलापन मिला। यह स्थानीय आपदाओं (ओलावृष्टि, भूस्खलन, छिटपुट जलभराव), कटाई के बाद के नुकसान (कटाई के 14 दिनों बाद तक) और बाढ़, सूखे या लंबे समय तक शुष्क मौसम के कारण होने वाले मध्य-सत्र के नुकसान, जिससे पैदावार में 50% की कमी आती है, सहित सभी जोखिमों को कवर करती है। बीमा राशि जिला स्तरीय तकनीकी समिति द्वारा तय की गई फसल की वित्त लागत के बराबर होती है, जो खेती की लागत को दर्शाती है।

मुआवजा पैदावार की कमी से जुड़ा होता है, जिसकी गणना सीमांत पैदावार और वास्तविक पैदावार के बीच के अंतर के रूप

में की जाती है। सीमांत पैदावार पिछले सात वर्षों में से किन्हीं दो आपदा वर्षों को छोड़कर, सबसे अच्छे पांच वर्षों का औसत होती है, जिसे लागू क्षतिपूर्ति स्तर (जोखिम स्तर के आधार पर 70-90%) से गुणा किया जाता है। क्षतिपूर्ति वह अधिकतम राशि है जो बीमाकर्ता द्वारा देय होती है और इसका निर्धारण सरकार के प्रीमियम हिस्से, सीमांत पैदावार, फसल की उपयुक्तता और राष्ट्रीय प्राथमिकताओं जैसे कि सतत उत्पादन, पोषण सुरक्षा, आत्मनिर्भरता और निर्यात क्षमता को ध्यान में रखते हुए किया जाता है (दलवई, 2022)। सीमांत पैदावार तीन वर्षों के लिए तय की जाती है, जो बीमा कंपनी की अनुबंध अवधि के साथ मेल खाती है और प्रीमियम दरें उसी के अनुसार उद्धृत की जाती हैं।

पीएमएफबीवाई के तहत क्लेम सेटलमेंट

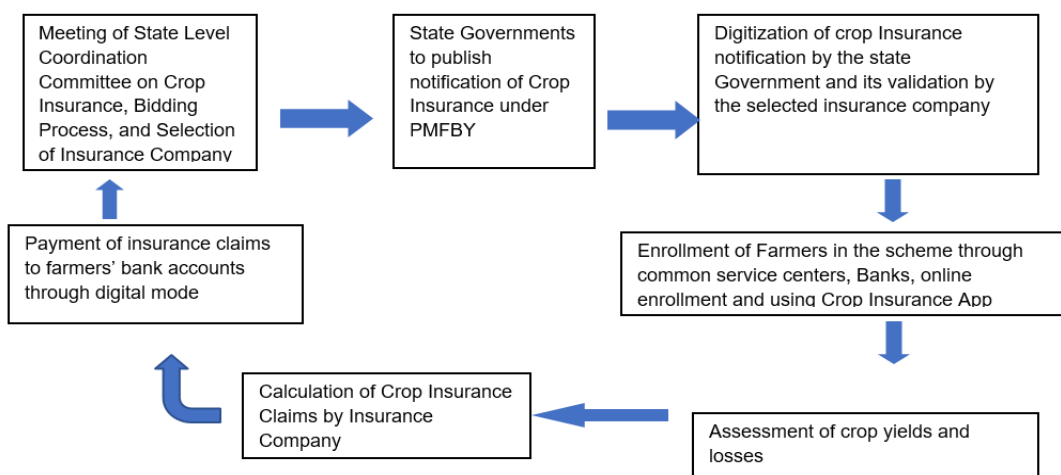
प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के तहत डिजी-क्लेम मॉड्यूल बीमित किसानों के बैंक खातों में सीधे फसल बीमा क्लेम का तेज़ी से सेटलमेंट करता है। मॉडल क्लेम सेटलमेंट नीचे दिया गया है:

तालिका 3 : डिजिटल मोड में क्लेम सेटलमेंट – एक उदाहरण

किसान का आवेदन संख्या	1240542	एक निजी बीमा कंपनी के रिकॉर्ड के अनुसार
बीमा राशि (आईएनआर)	448,049	फसल बीमा पोर्टल के आंकड़ों के अनुसार
बीमाकृत क्षेत्र (हेक्टेयर)	6.69	
प्रभावित क्षेत्र (हेक्टेयर)	3.00	सर्वेक्षण प्रपत्र के अनुसार
क्षति होने का दिनांक	सितंबर 25, 2020	
बुवाई की तारीख	जून 27, 2020	
फसल की उम्र (दिन)	90	नुकसान की तारीख – बुवाई की तारीख
इनपुट की लागत (%)	69.00	फसल की उम्र के आधार पर बीमा कंपनी की तालिकाओं के अनुसार
सर्वे फॉर्म में नुकसान का प्रतिशत	80.00	
प्रभावित बीमा राशि (आईएनआर)	201,000	बीमा राशि/बीमाकृत क्षेत्र * प्रभावित क्षेत्र
सकल हानि	138,690	प्रभावित बीमित राशि * इनपुट की लागत %
वास्तविक दावा निपटान राशि	110,952	सकल हानि * सर्वेक्षण प्रपत्र में हानि प्रतिशत

टेबल 3 के अनुसार, किसान को इंश्योरेंस कंपनी से क्लेम सेटलमेंट के तौर पर ₹.110,952 की रकम मिलेगी। प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) का इम्प्लीमेंटेशन साइकिल चित्र 1 में दिखाया गया है:

चित्र 1: प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) का कार्यान्वयन चक्र



स्रोत: पीएमएफबीवाई के प्रभावी कार्यान्वयन पर अध्ययन रिपोर्ट (कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, अध्यक्ष: अशोक दलवई), 2022

पीएमएफबीवाई के प्रमुख लाभ:

प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के मुख्य हितधारक किसान, बीमा कंपनियां, बैंक, सामान्य सेवा केंद्र और केंद्र/राज्य सरकारें हैं। इस योजना के प्रमुख कथित लाभ नीचे दी गई तालिका 4 में दिए गए हैं:

तालिका 4: हितधारकों को प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के प्रमुख लाभ

हितधारक	पीएमएफबीवाई के प्रमुख लाभ
क) किसान	<ul style="list-style-type: none"> » वित्तीय सुरक्षा और बेहतर आजीविका » (संस्थागत) क्रेडिट तक बीमा रुकावट पहुंच » खेती में अप्रत्याशित मौसम की स्थिति, कीटों और बीमारियों के संबंध में जोखिम प्रबंधन उपकरण » 5% प्रीमियम (अधिकतम) का भुगतान, लेकिन 100% मन की शांति » नवीन और आधुनिक कृषि पद्धतियों को अपनाना और फसल विविधीकरण
ख) बीमा कंपनी	<ul style="list-style-type: none"> » बड़े कस्टमर बेस के साथ बिज़नेस के अवसरों में बढ़ोतरी » डाइवर्सिफाइड बिज़नेस पोर्टफोलियो और बढ़ा हुआ मार्केट शेयर » ब्रांड इक़िटी को बेहतर बनाने के लिए सरकारों के साथ सहयोग
ग) बैंक	<ul style="list-style-type: none"> » फसलों के खराब होने पर इंश्योरेंस कंपनियों से क्लेम सेटलमेंट के कारण एग्री-क्रेडिट जोखिम कम हुआ » कम क्रेडिट जोखिम से ग्रामीण इलाकों में ज़्यादा क्रेडिट मिलना आसान होता है » फाइनेंशियल इन्क्लूजन और उसके परिणामस्वरूप स्थानीय आर्थिक विकास में योगदान
घ) सामान्य सेवा केंद्र	<ul style="list-style-type: none"> » किसानों को डिजिटल माध्यमों से बीमा तक पहुँचने में सक्षम बनाना » ग्राम स्तर के उद्यमियों के लिए रोज़गार के अवसर पैदा करना
ड) केंद्र/राज्य सरकारें	<ul style="list-style-type: none"> » बजट पर बीमा असर डाले पहले से तय फाइनेंशियल बोझ » किसानों की परेशानी कम करना जिससे किसानों का भला हो » इसके परिणामस्वरूप खेती के आधुनिक तरीकों, एडवांस्ड टेक्नोलॉजी को अपनाया जाएगा, जिससे कुल मिलाकर आर्थिक विकास में मदद मिलेगी

पीएमएफबीवाई का मूल्यांकन:

- » कम जागरूकता, दावों के निपटान में देरी, पारदर्शिता की कमी, प्रक्रियात्मक जटिलता और कमजोर संस्थागत क्षमता के कारण पीएमएफबीवाई के तहत फसल बीमा को अपनाना सीमित बना हुआ है। (मुखर्जी और पाल, 2017; रॉय और अन्य, 2018)
- » परिचालन संबंधी बाधाओं में फसल कटाई प्रयोगों (सीसीई) का अपर्याप्त संचालन, पैदावार के आंकड़ों और सब्सिडी को जमा करने में देरी और बैंकों, बीमाकर्ताओं तथा राज्य एजेंसियों के बीच समन्वय की कमी शामिल है, जिसके कारण दावों का निपटान नहीं हो पाता है। (निर्मल और बाबू, 2021)
- » पीएमएफबीवाई काफी हद तक मांग-पक्ष की बाधाओं की अनदेखी करती है; किसानों की भागीदारी जोखिम की धारणा पर निर्भर करती है, जिसमें वर्षा आधारित और सूखा-प्रवण क्षेत्रों में नामांकन अधिक होता है और जहाँ सिंचाई सुनिश्चित है, वहाँ भागीदारी कम होती है। (श्राफ और फड़के, 2022)
- » बीमा की मांग अत्यधिक मूल्य-संवेदनशील है और यह दावों तथा सेवा वितरण के साथ किसानों के पिछले अनुभवों से प्रभावित होती है। (कोल और अन्य, 2012; गुम्मागोलमठ और अन्य, 2023)
- » कार्यान्वयन की चुनौतियों के बावजूद, पीएमएफबीवाई पिछली योजनाओं की तुलना में बेहतर डिजाइन सुविधाएँ प्रदान करती है और इसने किसानों के आत्मविश्वास को सकारात्मक रूप से प्रभावित किया है, जिसमें लगभग 44 प्रतिशत किसानों ने इस योजना के प्रति अनुकूल दृष्टिकोण दिखाया है। (कौर और अन्य, 2021)

आगे का रास्ता

भारत में फसल बीमा की अंतर्निहित जटिलता, जिसमें खंडित भूमि, छोटे और सीमांत किसान और विविध फसल प्रणालियाँ शामिल हैं, को देखते हुए पीएमएफबीवाई को एक व्यापक कृषि जोखिम प्रबंधन ढांचे के रूप में मजबूत करना अनिवार्य है। समर्पित राज्य और जिला जोखिम प्रबंधन प्राधिकरणों की स्थापना से संस्थागत समन्वय और शासन में सुधार हो सकता है। पीएमएफबीवाई को उत्पादन जोखिमों से आगे बढ़ाकर मूल्य जोखिम को शामिल करने से कृषि मूल्य श्रृंखला में समग्र सुरक्षा मिलेगी। रिमोट सेंसिंग, ड्रोन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और ब्लॉकचेन जैसी उन्नत तकनीकों के अधिक उपयोग के साथ-साथ डिजिटल भूमि रिकॉर्ड के निर्बाध एकीकरण से मानवीय हस्तक्षेप को कम किया जा सकता है और फसल नुकसान के तीन महीने के भीतर समय पर पारदर्शी दावा निपटान सुनिश्चित किया जा

सकता है। छोटे किसानों, महिलाओं और एससी/एसटी किसानों जैसे कमजोर समूहों के बीच योजना की पहुंच बढ़ाने के लिए गहन किसान जागरूकता अभियान और क्षमता निर्माण की पहल आवश्यक है। हितधारकों के बीच विश्वास बहाली के लिए मजबूत शिकायत निवारण और न्यायिक निगरानी द्वारा समर्थित एक नियम-आधारित व्यवस्था महत्वपूर्ण है।

संदर्भ :

1. Choudhury, P. R.; and Sindhi, S. 2017. Improving the Drought Resilience of the Small Farmer Agroecosystem. Economic & Political Weekly. LII (32): 41 – 46.
2. Cole, S et al. 2012. Barriers to Household Risk Management: Evidence from India, Working Paper/12//95, International Monetary Fund
3. Dalwai, A. 2022. Study Report on Effective Implementation of PMFBY (Ministry of Agriculture & Farmers' Welfare, Chairman: Ashok Dalwai).
4. Falco, Salvatore Di, Adinolfi, Felice, Bozzola, Martina, and Capitanio, Fabian. 2014. "Crop Insurance as a Strategy for Adapting to Climate Change," Journal of Agricultural Economics, Vol. 65, no. 2, pp. 485–504.
5. Gulati, A., P; Terway, and Hussain, S. 2018. Crop Insurance in India: Key Issues and Way Forward, Working Paper No. 352. New Delhi: Indian Council for Research on International Economic Relations.
6. Gummagolmath K.C., Durga K., and Ujwala, B. 2023. A Study on Evaluation of Mega Awareness Campaign of PMFBY, National Institute of Agricultural Extension Management, Hyderabad.
7. Hazell, P. 2017. When and How Should Agricultural Insurance be Subsidized? Issues and Good Practices. International Labour Organization and International Finance Corporation.
8. Jiragal, I., and Ganesamoorthi, S. 2022. Development of a Scale to Measure Attitude of Farmers towards Pradhan Mantri Fasal

- Bima Yojana (PMFBY) Programme. Mysore Journal of Agricultural Sciences, 56 (4): 192-200.
9. Kaur., Sandeep., Hem Raj., Singh,H., & Chattu, V.K. 2021. Crop Insurance Policies in India: An Empirical Analysis of Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana. Risks, 9(11): 191.
 10. Mahul, O., and Stutley, C.J. 2010. Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries. Washington, DC: The World Bank.
 11. Mukherjee, S and Pal, P.P. 2017. Impediments to Spread of Crop Insurance in India, Economic & Political Weekly, LII (35), pp.16-19.
 12. Nirmal, R and Babu, S.C. 2021. When Implementation Goes wrong: Lessons from Crop Insurance in India. Discussion Paper, International Food Policy Research Institute.
 13. Reyes, C. M.; Agbon, A.D.; Mina, C.D.; and Gloria, R. A. B. 2017. Agricultural Insurance Program: Lessons from Different Country Experiences. PIDS Discussion Paper Series No. 2017-02. Quezon City: Philippine Institute for Development Studies.
 14. Roberts, R. A. J. 2005. Insurance of Crops in Developing Countries. FAO Agricultural Services Bulletin 159. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
 15. Roy, B. C.; Mondal, B.; Ojha, S.; Biswas, R. K. and Datta, V. 2018. Performance Evaluation of Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana (PMFBY) in West Bengal; Study No.188, Agro-Economic Research Centre (For the States of West Bengal, Sikkim and Andaman & Nicobar Islands), Visva-Bharati, Shantiniketan, West Bengal, pp.-xii+83
 16. Shroff, S and Phadke, M. 2022. Performance of PMFBY: Case of Maharashtra, Economic & Political Weekly, LVII (9), pp.64-69.
 17. UNDP, 2022. Final Report for End-Term Evaluation Study for the Project – Setting Up of a Central Technical Support Unit on Crop Insurance (PMFBY).
 18. Zhao,Y.; Chai, Z.; Delgado, M.S.; and Preckel, P.V. 2017. A Test on Adverse Selection of Farmers in Crop Insurance: Results from Inner Mongolia, China. Journal of Integrative Agriculture. 16 (2): 478–485.

मैनेज में महिला किसान दिवस समारोह - 2025

डॉ. वीनिता कुमारी,
उप निदेशक (जेंडर स्टडीज) व प्रधान समन्वयक (पीजीडीएईएम), मैनेज, हैदराबाद

सुश्री प्रगति शुक्ला, कंसलटेंट, पीजीडीएईएम, मैनेज, हैदराबाद

राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज), हैदराबाद ने महिला सशक्तिकरण के प्रति अपनी प्रतिबद्धता को दोहराते हुए बड़े उत्साह और भागीदारी के साथ 'महिला किसान दिवस' मनाया। इस कार्यक्रम ने उन महिला किसानों और कृषि-उद्यमियों के महत्वपूर्ण योगदान को पहचानने के लिए एक मंच के रूप में कार्य किया, जो कृषि अर्थव्यवस्था को मजबूत करने और ग्रामीण समृद्धि को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

इस वर्ष का विषय, "एक समृद्ध राष्ट्र के लिए महिला किसानों का उत्सव," कृषि सततता, खाद्य सुरक्षा और समावेशी विकास सुनिश्चित करने में महिलाओं की मुख्य भूमिका था।

उद्घाटन सत्र

इस कार्यक्रम में प्रतिष्ठित गणमान्य व्यक्तियों और अतिथियों ने शिरकत की, जिससे समारोह का महत्व और प्रेरणा और अधिक बढ़ गई। इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. सागर हनुमान सिंह, आईपीओएस, महानिदेशक, राष्ट्रीय वनस्पति स्वास्थ्य प्रबंधन संस्थान (एनआईपीएचएम), हैदराबाद थे। सुश्री चेतना जैन, राष्ट्रीय संयुक्त सचिव, फेडरेशन ऑफ महिला एंटरप्रेन्योर्स (सीओडब्ल्यूई) इस कार्यक्रम के विशिष्ट अतिथि रहें। सुश्री भव्यता जगदीशचंद्र त्रिवेदी, एस ई डब्ल्यू ए गुजरात और सुश्री ज्योति बालचंद्र भागुरे, एफडब्ल्यूडब्ल्यूबी महाराष्ट्र इस अवसर के मुख्य अतिथि रहे। उनकी उपस्थिति ने भाग लेने वाली महिला किसानों और कृषि-उद्यमियों को आत्मविश्वास और नवाचार के साथ अपनी उद्यमशीलता की यात्रा जारी रखने के लिए प्रोत्साहित किया।





सहभागिता और प्रतिनिधित्व

गुजरात, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश और तेलंगाना की 100 से अधिक महिला किसानों और कृषि-उद्यमियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। यह कार्यक्रम ग्रामीण महिला नेताओं के एक जीवंत समूह का प्रतिनिधित्व था, जिन्होंने डेयरी, बागवानी, प्रसंस्करण और सतत खेती जैसे विभिन्न कृषि उद्यमों में उत्कृष्ट प्रदर्शन किया है। महिला किसानों और कृषि-उद्यमियों को विभिन्न संगठनों द्वारा सहयोग दिया गया, जिनमें सेल्फ-विमेंस एसोसिएशन (सेवा) गुजरात, फ्रेंड्स ऑफ विमेंस वर्ल्ड बैंकिंग (एफडब्ल्यूडब्ल्यूबी) गुजरात और महाराष्ट्र, फेडरेशन ऑफ महिला एंटरप्रेन्योर्स (सीओडब्ल्यूई), विमेन इन एग्रीकल्चर एआईसीआरपी, प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना कृषि विश्वविद्यालय (पीजेटीएयू)

तेलंगाना, प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय (पीजेटीएयू) तेलंगाना, एजीईईडब्ल्यूई किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ), मुल्कनूर महिला सहकारी डेयरी, हनमकोंडा, तेलंगाना, समुन्नति श्रीकाकुलम और आग्रहारम पोटलापल्ली बालनगर मंडल, महबूबनगर जिला, तेलंगाना की महिला किसान शामिल थीं। कुछ महिलाओं को पहली बार मंच पर आने और सभा के सामने बोलने का अवसर मिला, जिससे यह पल वास्तव में सशक्त और यादगार बन गया। उनके शब्दों में आत्मविश्वास, गर्व और समावेशन की परिवर्तनकारी शक्ति दिखाई दी।

इस समारोह ने न केवल उनकी कड़ी मेहनत और दृढ़ता को पहचान दी, बल्कि नेटवर्किंग, ज्ञान साझा करने और व्यावसायिक संबंधों को खोजने का एक अनूठा अवसर भी प्रदान किया।



प्रकाशनों का विमोचन

इस विशेष अवसर पर, कृषि में महिलाओं पर केंद्रित शोध, नीति और सफलता की कहानियों को उजागर करने के लिए तीन प्रकाशनों का विमोचन किया गया। मैनेज संकाय और सहयोगियों द्वारा विकसित इन प्रकाशनों का उद्देश्य कृषि विस्तार में लैंगिक समावेशन और महिला सशक्तिकरण पर चर्चा को मजबूत करना है।

1. सेलिब्रेटिंग विमेन फार्मर्स : द कस्टोडियंस ऑफ आवर फील्ड्स (सफलता की कहानियाँ)

संपादक: डॉ. विनीता कुमारी, डॉ. के. नरेश, एस. एल. कामेश्वरी और प्रगति शुक्ला

2. चैलेंजेस ऑफ लैंड ओनरशिप एमोंग विमेन फार्मर्स: ए केस स्टडी ऑफ बिहार (शोध अध्ययन)

लेखक: अमृत वर्षिणी और डॉ. विनीता कुमारी

3. जेंडर मेनस्ट्रीमिंग ऑफ एग्रीकल्चरल एक्सटेंशन सर्विसेज (पॉलिसी ब्रीफ)

लेखक: अमन वर्मा, डॉ. विनीता कुमारी, अमृत वर्षिणी और आर. के. दोहरे

इन प्रकाशनों के विमोचन ने समारोह में शैक्षणिक और नीतिगत महत्व जोड़ा, जिससे कृषि में महिला सशक्तिकरण के प्रति साक्ष्य-आधारित अंतर्दृष्टि को बढ़ावा मिला।



प्रदर्शनी और स्टॉल

इस कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, महिला प्रतिभागियों ने एक राष्ट्रीय स्तर की प्रदर्शनी-सह-बिक्री के माध्यम से अपने उद्यमशीलता कौशल और नवीन उत्पादों का प्रदर्शन किया, जिसमें विभिन्न प्रकार की वस्तुएं शामिल थीं जैसे:

- बागवानी उत्पाद
- शहद और मधुमक्खी आधारित उत्पाद

- मूल्य संवर्धित कृषि उत्पाद
- हथकरघा और जूट उत्पाद
- जैव-एंजाइम और जैव-उर्वरक
- डेयरी उत्पाद
- नोनी फल और बाजरा आधारित उत्पाद

यह प्रदर्शनी ग्रामीण आजीविका और कृषि व्यवसाय विकास में योगदान देने वाली महिला किसानों के नवाचार, स्थिरता और उद्यम को दर्शाती है। इस प्रदर्शनी का उद्घाटन मुख्य अतिथि डॉ. सागर हनुमान सिंह और प्रतिभागी महिला कृषि उद्यमियों द्वारा किया गया। इन स्टॉलों ने न केवल ग्रामीण महिलाओं की उद्यमशीलता क्षमताओं का प्रदर्शन किया, बल्कि सतत और जैविक कृषि प्रथाओं को बढ़ावा देने में उनकी भूमिका पर भी जोर दिया।



अनुभव साझा करना और पैनल चर्चा

दोपहर के सत्र में अनुभव साझा करने का एक आकर्षक सत्र आयोजित किया गया, जहाँ 'एफडब्ल्यूडब्ल्यूबी' गुजरात, 'सेवा' महाराष्ट्र, मुल्कानूर महिला सहकारी डेयरी और 'अजीवी' एफपीओ की महिला प्रतिनिधियों ने अपनी प्रेरक यात्राएं साझा कीं। उन्होंने अपनी चुनौतियों, नवाचारों और आजीविका सुधारने में सामूहिक कार्रवाई के प्रभाव पर चर्चा की।

इसके बाद, "महिला किसान : सतत कृषि और ग्रामीण समृद्धि की उत्प्रेरक" विषय पर एक पैनल चर्चा आयोजित की गई। इस चर्चा में एफपीओ की महिलाओं और कृषि उद्यमियों को एक साथ लाया गया ताकि सतत कृषि, मूल्य संवर्धन और कृषि-उद्यम प्रबंधन में महिलाओं की भागीदारी बढ़ाने की रणनीतियों पर विचार-विमर्श किया जा सके।



कृषि दर्शन से कृषि रील्स तक: भारतीय कृषि विज्ञापनों का बदलता स्वरूप

आदित्य साठवणे

छात्र, द्वितीय वर्ष, पीजीडीएम (एबीएम), मैनेज, हैदराबाद

विज्ञापन की दुनिया में चमकदार सेट, मशहूर चेहरे और भावनात्मक संगीत लोगों को रोज़मर्रा की चीज़ें बिना ज़्यादा सोचे समझे खरीदने के लिए प्रेरित कर देते हैं। लेकिन जब यही तरीका कृषि के विज्ञापन में अपनाया जाता है, तो अक्सर यह काम नहीं करता। इसका कारण साफ़ है। कृषि का विज्ञापन चमक-दमक नहीं बेचता, बल्कि भरोसा, जानकारी और बदलाव बेचता है।

गलत शैम्पू लेने से सिर्फ़ पैसे का नुकसान हो सकता है, लेकिन गलत बीज किसान की पूरे साल की मेहनत और कमाई बर्बाद कर सकता है। इसी वजह से भारत में कृषि विज्ञापन कभी भी सिर्फ़ एक मार्केटिंग का काम नहीं रहा है। यह हमेशा किसानों और उन्हें सहारा देने वाली व्यवस्था के बीच संवाद का माध्यम रहा है।

आज एक किसान जब सोशल मीडिया पर कोई छोटा रील देखता है, तो वह उसे तुरंत दूसरों के साथ साझा कर सकता है। इस तरह कुछ ही मिनटों में यह संदेश गाँव से शहर तक पहुँच जाता है। यह बदलाव कैसे आया, इसे समझने के लिए हमें भारत में कृषि संचार की पूरी यात्रा को पीछे जाकर देखना होगा।

1. आधार का युग: सरकारी संवाद का दौर (1940–1975)

भारतीय कृषि संचार का आरंभिक स्वरूप स्वतंत्रता से पूर्व के समय में दिखाई देता है। 1942 में, दूसरे विश्व युद्ध के दौरान, भारत को भयानक खाद्य कमी का सामना करना पड़ा। इस संकट से निपटने के लिए ब्रिटिश सरकार ने “ज़्यादा अनाज उगाओ” अभियान शुरू किया। इसके तहत पोस्टर, पर्चे और स्थानीय बैठकों के ज़रिए किसानों को ज़्यादा उत्पादन करने के लिए प्रोत्साहित किया गया।

आजादी के बाद यह प्रयास देश के निर्माण की एक बड़ी प्रक्रिया का हिस्सा बन गया। 1960 के दशक में हरित क्रांति के तहत बेहतर बीज, खाद और सिंचाई की नई तकनीकें लाई गईं। लेकिन ये बदलाव तभी सफल हो सकते थे जब किसान इन्हें समझें और अपनाएँ। उस समय रेडियो और बाद में टेलीविजन ही ऐसे माध्यम थे जो देश के लगभग हर गाँव तक पहुँच सकते थे।

“जय जवान, जय किसान” सिर्फ़ एक नारा नहीं था, बल्कि इसने किसान को सैनिक के बराबर सम्मान दिया। 1967 में दूरदर्शन पर कृषि दर्शन कार्यक्रम की शुरुआत कृषि संचार के इतिहास में एक बड़ा कदम साबित हुई। इस कार्यक्रम के ज़रिए किसानों को खेती से जुड़ी उपयोगी जानकारी और सही मार्गदर्शन मिला। इस दौर में विज्ञापन का मकसद मुनाफ़ा कमाना नहीं था, बल्कि देश को खेती के मामले में आत्मनिर्भर बनाना था।

2. ब्रांड्स का उदय: प्रेरणा और आकांक्षा का दौर (1976–2000)

1976 में दूरदर्शन पर व्यावसायिक विज्ञापनों की शुरुआत के साथ कृषि संचार में एक नया दौर शुरू हुआ। श्वेत क्रांति की सफलता के बाद, राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (एनडीडीबी) के अभियानों ने दूध को सिर्फ़ एक उत्पाद के रूप में नहीं, बल्कि पोषण और देश की प्रगति के प्रतीक के रूप में पेश किया।

1991 के आर्थिक उदारीकरण ने इस क्षेत्र की तस्वीर और भी बदल दी। निजी कंपनियाँ कृषि क्षेत्र में आईं और सैटेलाइट टीवी के आने से विज्ञापनों में रंग, रचनात्मकता और कहानी कहने की आज़ादी मिली। ट्रेक्टर, खाद और बीज बनाने वाली कंपनियों ने असली किसानों और उनकी सफलता की कहानियों को दिखाना शुरू किया। इससे विज्ञापनों का स्वर सिर्फ़ निर्देश देने से बदलकर प्रेरणा देने वाला हो गया।

इस दौर में प्रिंट मीडिया किसानों का सबसे भरोसेमंद साथी बनकर उभरा, क्योंकि इसमें माता, उपयोग और सुरक्षा से जुड़ी पूरी जानकारी मिलती थी। यह वह जानकारी थी जो चमक-दमक वाले टीवी विज्ञापनों में अक्सर नहीं मिल पाती थी।

3. डिजिटल मोड़: सूचना से सशक्तिकरण तक (2000–2018)

नई सहस्राब्दी के आगमन के साथ ही मोबाइल फोन ग्रामीण भारत तक पहुँचने लगे। अब किसान सीधे बाजार की कीमतें, मौसम का पूर्वानुमान और सलाहकारी सेवाएँ प्राप्त

कर सकते थे। एस एम एस आधारित प्लेटफ़ॉर्म ने निर्णय लेने की प्रक्रिया को अधिक डेटा-संचालित और समयानुसार बना दिया।

वर्ष 2016 के बाद, स्मार्टफोन और सस्ते इंटरनेट की व्यापक उपलब्धता ने कृषि विज्ञापन को सिर्फ़ जानकारी देने तक सीमित नहीं रहने दिया। अब विज्ञापन किसानों को सक्षम बनाने का काम करने लगे, जिससे वे केवल निर्देशों का पालन करने के बजाय खुद समझदारी से निर्णय ले सकें।

4. वर्तमान परिदृश्य: परंपरा और तकनीक का संगम (2018-वर्तमान)

आज भारत में कृषि विज्ञापन पारंपरिक और डिजिटल मीडिया के संगम पर मौजूद है। प्रिंट मीडिया अभी भी कृषि विज्ञापनों का एक बड़ा हिस्सा रखता है, क्योंकि भौतिक सामग्री किसानों के लिए अधिक भरोसेमंद मानी जाती है।

साथ ही, डिजिटल प्लेटफ़ॉर्म भी तेज़ी से बढ़ रहे हैं। सोशल मीडिया के वीडियो, रील और स्थानीय भाषाओं में छोटे-छोटे कंटेंट ने यह बदल दिया है कि किसान जानकारी कैसे प्राप्त और साझा करते हैं। अब किसान केवल जानकारी लेने वाले नहीं हैं; वे इस पूरे सिस्टम में सक्रिय योगदानकर्ता और शिक्षक बन गए हैं।

जहाँ 1940 के दशक में संदेश रेडियो तरंगों से प्रसारित होता था, वहीं आज 2025 में वही संदेश डेटा और एल्गोरिदम के माध्यम से लक्षित रूप में पहुँच रहा है।

कृषि बनाम उपभोक्ता उत्पाद विज्ञापन

जहाँ पारंपरिक उपभोक्ता विपणन सुविधा पर ध्यान केंद्रित करता है, वहीं कृषि विपणन निश्चितता पर ध्यान देता है। इसी वजह से प्रदर्शन खेत, परीक्षण के नतीजे और किसानों की राय कृषि विज्ञापनों में हमेशा महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

हालाँकि आधुनिक समय में केवल तर्क पर्याप्त नहीं है। सफल कृषि अभियान अब 50 प्रतिशत डेटा और 50 प्रतिशत भावना का संतुलन रखते हैं। ये केवल फ़सल और मुनाफ़े की बात नहीं करते, बल्कि किसान की पहचान, सम्मान और आकांक्षाओं से भी जुड़ते हैं।

भविष्य की दिशा:-

कृषि विज्ञापन का भविष्य एक हाइब्रिड मॉडल में निहित है—

जहाँ मुद्रण माध्यम विश्वास बनाए रखेगा,

डिजिटल माध्यम पहुँच बढ़ाएगा,

स्थानीय भाषा में वीडियो शिक्षण देंगे,

और डेटा आधारित विज्ञापन सटीकता लाएंगे।

भारतीय कृषि विज्ञापन का माध्यम भले ही बदल रहे हैं, पर उन्होंने अपनी जड़ों से नाता नहीं तोड़ा है। यही निरंतरता और परिवर्तन के बीच संतुलन कृषि रील्स को विशिष्ट बनाता है।

इनोवेशन को बढ़ावा देना : भारत के एग्रीबिजिनेस इकोसिस्टम में इनक्यूबेशन सेंटर्स का रणनीतिक महत्व

डॉ. बुद्धारपु नितीश कुमार

छात्र, प्रथम वर्ष, पीजीडीएम (एबीएम), मैनेज, हैदराबाद

भारत का कृषि-व्यवसाय क्षेत्र एक महत्वपूर्ण मोड़ पर है। जहाँ एक ओर खेती देश की लगभग आधी आबादी का आधार बनी हुई है, वहीं दूसरी ओर यह ढांचागत कमियों, जलवायु की अनिश्चितताओं, बाजार के उतार-चढ़ाव और गुणवत्ता, शुद्धता एवं स्थिरता के लिए बढ़ती उपभोक्ता उम्मीदों से जूझ रही है। इस जटिल वातावरण में, केवल नवाचार ही काफी नहीं है इसका पालन करने, व्यवस्थित करने और व्यवहार्य उद्यमों में बदलने की आवश्यकता है। एग्रीबिजिनेस इनक्यूबेशन सेंटर ऐसी महत्वपूर्ण संस्थाओं के रूप में उभरे हैं जो इस बदलाव को संभव बनाते हैं। ये केंद्र उन उत्प्रेरकों की तरह काम करते हैं जो विचारों को प्रभाव में बदलते हैं और अनुसंधान को राजस्व पैदा करने वाले, किसान-केंद्रित समाधानों में परिवर्तित करते हैं।

कृषि व्यवसाय में इनक्यूबेशन केंद्रों की जरूरत इस क्षेत्र की खास प्रकृति के कारण होती है। पारंपरिक स्टार्टअप के विपरीत, कृषि-व्यवसाय के उद्यम तैयार होने में लंबा समय लगता है, उन पर जैविक और जलवायु संबंधी जोखिम होते हैं और वे अक्सर बहुत संवेदनशील और बिखरे हुए बाजारों के लिए काम करते हैं। पहली पीढ़ी के उद्यमी, विशेष रूप से ग्रामीण या कृषि पृष्ठभूमि वाले, मजबूत तकनीकी समझ तो रख सकते हैं लेकिन उनमें बिजिनेस मॉडलिंग, नियमों के पालन, बाजार तक पहुंच और वित्त की कमी हो सकती है। इनक्यूबेशन सेंटर मेंटरशिप, बुनियादी ढांचे, परीक्षण, नेटवर्किंग और शुरुआती धन की सहायता का एक एकीकृत तंत्र प्रदान करके इस अंतर को पाटते हैं। ऐसा करके, वे कृषि-व्यवसाय स्टार्टअप की विफलता की दर को काफी कम कर देते हैं और उन्हें स्थायी रूप से बढ़ने की क्षमता प्रदान करते हैं।

भारत में पिछले एक दशक के दौरान एक मजबूत कृषि-व्यवसाय इनक्यूबेशन परिदृश्य का धीरे-धीरे लेकिन निरंतर विकास हुआ है, जो मुख्य रूप से सार्वजनिक अनुसंधान संस्थानों और नीतिगत समर्थन से प्रेरित है। इनमें सबसे प्रमुख केंद्रों में से एक हैदराबाद में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंध अकादमी (नार्म) में स्थित ए-आईडीईए है। ए-आईडीईए ने 'कृषिबूट' और 'एग्रीउडान' जैसे व्यवस्थित एक्सेलेरेटर कार्यक्रमों के माध्यम से कृषि और खाद्य स्टार्टअप को बढ़ाने में

अग्रणी भूमिका निभाई है, जो विषय-विशेष की सलाह, निवेशकों से जुड़ाव और किसान नेटवर्क तक पहुंच प्रदान करते हैं। इसी प्रकार, हैदराबाद के मैनेज में स्थित नवाचार और कृषि-उद्यमिता केंद्र (सीआईए), मजबूत विस्तार और बाजार की समझ के साथ कृषि-उद्यमियों को तैयार करने पर ध्यान केंद्रित करता है, ताकि नवाचार को खेती की वास्तविक जरूरतों के साथ जोड़ा जा सके।

एक अन्य उल्लेखनीय संस्थान पटानचेरु, हैदराबाद में स्थित इक्रीसैट (आईसीआरआईएसएटी) एग्रीबिजिनेस इनक्यूबेटर है, जो शुष्क भूमि कृषि, बीज प्रणाली, कृषि-निवेश और मूल्य श्रृंखला विकास पर जोर देता है। नई दिल्ली के भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान में स्थित पूसा कृषि इनक्यूबेटर, सार्वजनिक वित्त पोषित कृषि अनुसंधान के व्यावसायीकरण का एक शक्तिशाली मॉडल है, जो स्टार्टअप को बाजार के उपयोग के लिए दशकों के वैज्ञानिक नवाचार का लाभ उठाने में सक्षम बनाता है। इसके अलावा, राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान (एनडीआरआई), केंद्रीय कंद फसल अनुसंधान संस्थान (सीटीसीआरआई) और विभिन्न राज्य कृषि विश्वविद्यालयों जैसे संस्थानों के विशिष्ट इनक्यूबेशन केंद्रों ने डेयरी, खाद्य प्रसंस्करण, कटाई के बाद की प्रौद्योगिकियों और संबंधित क्षेत्रों के लिए विशेष मार्ग तैयार किए हैं।

कृषि-व्यवसाय इनक्यूबेशन सेंटर्स का वास्तविक मूल्य उन उद्यमों के माध्यम से सबसे अच्छी तरह समझा जा सकता है जिन्हें उन्होंने बनाने में मदद की है। उदाहरण के लिए, ए-आईडीईए में विकसित स्टार्टअप ने कृषि मशीनीकरण उपकरणों, सटीक कृषि समाधानों (प्रिसिजन एग्रीकल्चर), कृषि-सलाहकार प्लेटफार्मों, नए खाद्य उत्पादों और टिकाऊ कृषि तकनीकों का सफलतापूर्वक व्यावसायीकरण किया है। व्यवस्थित मार्गदर्शन, प्रायोगिक गांवों तक पहुंच, किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ) के साथ जुड़ाव और संस्थागत वित्त पोषण प्राप्त करने में सहायता के माध्यम से, ये स्टार्टअप विचार के स्तर से आगे बढ़कर बाजार में उतर चुके हैं। कई विकसित उद्यमों ने आगे बढ़कर वेंचर कैपिटल जुटाया है, सरकारी खरीद के आदेश प्राप्त किए हैं या सीधे किसानों से जुड़ने के मॉडल स्थापित किए हैं, जिससे रोजगार और जमीनी स्तर पर सकारात्मक प्रभाव पैदा हुआ है।

आईसीआरआईएसएटी के इनक्यूबेटर में, बेहतर बीज वितरण प्रणाली, जलवायु-अनुकूल तकनीकों और मूल्य-वर्धित प्रसंस्करण (प्रोसेसिंग) पर काम करने वाले उद्यमों को अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान विशेषज्ञता और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में जमीनी परीक्षण के साथ घनिष्ठ जुड़ाव से लाभ हुआ है। इसी तरह, एनडीआरआई के इनक्यूबेशन इकोसिस्टम से उभरते डेयरी और खाद्य स्टार्टअप्स ने प्रतिस्पर्धी बाजारों में प्रवेश करने के लिए तकनीकी सत्यापन, गुणवत्ता प्रमाणन सहायता और उद्योग

की ओर आकर्षित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जिससे कृषि क्षेत्र की स्थिरता और ग्रामीण बेरोजगारी की चुनौती का समाधान होता है। वे संस्थागत समर्थन के माध्यम से नवाचार के जोखिम को कम करके एक ऐसे क्षेत्र में जोखिम लेने की क्षमता को बढ़ावा देते हैं, जिसे पारंपरिक रूप से रूढ़िवादी माना जाता रहा है।

उद्यमिता से परे, इनक्यूबेशन केंद्र व्यापक कृषि नवाचार प्रणाली में योगदान देते हैं। वे सार्वजनिक रूप से वित्त पोषित अनुसंधान



Idea to Enterprise: Driving Innovation @MANAGE

Rashtriya Krishi Vikas Yojana - Remunerative Approaches for Agriculture and Allied Sector Rejuvenation (RKVY-RAFTAAR)

Startup Agri-Business Incubation Program (SAIP) & Agripreneurship Orientation Program (AOP) Cohort 8

Centre for Innovation and Agripreneurship (CIA)
A Centre of Excellence in AgriBusiness Incubation and Knowledge Partner of RKVY-RAFTAAR
National Institute of Agricultural Extension Management (MANAGE)
Hyderabad, India
www.manage.gov.in

संपर्कों का लाभ उठाया है। इन सभी मामलों में, इनक्यूबेशन ने केवल एक सहायता सेवा के रूप में नहीं, बल्कि एक सक्षम संस्थान के रूप में कार्य किया है जो नवाचार को विस्तार और समावेशिता के साथ जोड़ता है।

वर्तमान संदर्भ में, कृषि-व्यवसाय इनक्यूबेशन सेंटर्स निस्संदेह समय की मांग हैं। किसानों की आय दुगुनी करने और एफपीओ को मजबूत करने से लेकर खाद्य प्रसंस्करण, निर्यात और जलवायु-अनुकूल कृषि को बढ़ावा देने तक—भारत की नीतिगत महत्वाकांक्षाएं बड़े पैमाने पर काम करने में सक्षम कृषि-उद्यमों के बिना पूरी नहीं की जा सकती। इनक्यूबेशन सेंटर शिक्षित ग्रामीण युवाओं और पेशेवरों को कृषि-संबंधित उद्यमिता

के व्यावसायीकरण को सुगम बनाते हैं, तकनीक अपनाने की दर में सुधार करते हैं और किसानों, वैज्ञानिकों एवं बाजारों के बीच फीडबैक का एक चक्र बनाते हैं। जब इन्हें प्रभावी ढंग से डिजाइन किया जाता है, तो ये सुनिश्चित करते हैं कि नवाचार केवल तकनीक थोपने वाला न होकर मांग पर आधारित हो, स्थानीय वास्तविकताओं से जुड़ा हो और स्थिरता के लक्ष्यों के अनुरूप हो। हालांकि, क्षेत्रीय स्तर पर गहरी पहुंच, मजबूत उद्योग साझेदारी, लंबी अवधि पूंजी तक बेहतर पहुंच और विस्तार प्रणालियों के साथ औपचारिक एकीकरण के माध्यम से इनके प्रभाव को और अधिक बढ़ाया जा सकता है।

निष्कर्षतः कृषि-व्यवसाय ऊष्मायन केंद्र (इनक्यूबेशन सेंटर) भारत के कृषि परिवर्तन के लिए रणनीतिक बुनियादी ढांचे का प्रतिनिधित्व करते हैं। वे कृषि को केवल एक उत्पादन गतिविधि के रूप में देखने के बजाय इसे एक गतिशील उद्यम पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में पहचानने के बदलाव को दर्शाते हैं। वैज्ञानिक ज्ञान, व्यावसायिक कौशल और किसान-केंद्रित सोच को जोड़ने वाले स्टार्टअप को बढ़ावा देकर, ये केंद्र वहां नवाचार के बीज

बो रहे हैं। खाद्य सुरक्षा, आजीविका और आर्थिक विकास के लिए इसकी सबसे अधिक आवश्यकता है। तेजी से बदलती वैश्विक कृषि-खाद्य तंत्र में अपना भविष्य बनाने में भारत को एक लचीली, समावेशी और प्रतिस्पर्धी कृषि अर्थव्यवस्था के निर्माण के लिए कृषि-व्यवसाय ऊष्मायन को मजबूत और विस्तारित करना होगा।

किसानों का वेयरहाउस रसीद प्रणाली में समावेश

डॉ. शैलेन्द्र
निदेशक (ए एम), मैनेज, हैदराबाद

डॉ. संगमेश अंगड़ी, मैनेज फ़ेलो, डॉ. निधि शर्मा, मैनेज फ़ेलो, श्रीमती एन कावेरी, कन्सल्टेंट, मैनेज, हैदराबाद

भारतीय कृषि आज भी विखंडित बाजारों और अनौपचारिक ऋण स्रोतों की उपस्थिति से परिलक्षित होती है। कृषि विपणन सुधारों से वांछित परिणाम प्राप्त करने के लिए अभी और अधिक प्रयास किए जाने की आवश्यकता है। यही स्थिति अनेक अन्य विकासशील देशों में भी देखने को मिली है, जहाँ सुधारात्मक उपाय अपनाने के बावजूद बाजार पर्याप्त रूप से विकसित नहीं हो सके हैं। कृषि विपणन में वांछित परिवर्तन लाने के लिए सुधारों द्वारा समर्थित संस्थागत व्यवस्थाओं के विकास की आवश्यकता है।

वेयरहाउस रसीद प्रणाली ऐसी ही एक संस्थागत व्यवस्था प्रदान करती है, जो मुख्यतः निजी क्षेत्र को अपनी विपणन गतिविधियों के विस्तार का अवसर देती है; जिसे, अन्यथा, कृषि विपणन सुधार पूर्ण रूप से संबोधित नहीं कर पाए हैं। इस प्रणाली में वित्त तक पहुँच में सुधार, कटाई-पश्चात प्रबंधन, विपणन को सुदृढ़ करने तथा अनुकूल व्यापारिक परिस्थितियाँ बनाने की क्षमता है, जिससे बाजार से संबंधित समस्याओं का समाधान किया जा सकता है।

हालाँकि, विभिन्न नीतिगत और अवसंरचनात्मक बाधाओं से प्रभावित विपणन वातावरण ऐसी व्यवस्थाओं का विकास प्रभावित करता है। एक प्रभावी वेयरहाउस रसीद प्रणाली के

लिए कानूनी सुधार, विनियामक ढाँचा, डिजिटल रसीद प्रणाली तथा हितधारकों के बीच विश्वास जैसे तत्व आवश्यक हैं। भारत सरकार द्वारा वेयरहाउस विकास एवं विनियमन अधिनियम, 2007 को लागू करने तथा इसके प्रावधानों को क्रियान्वित करने हेतु प्राधिकरण (वेयरहाउसिंग विकास एवं विनियामक प्राधिकरण – WDRA) की स्थापना से प्रणाली में सकारात्मक परिवर्तन आने की अपेक्षा की जा रही है। प्राधिकरण द्वारा लगभग 8000 वेयरहाउस पंजीकृत किए गए हैं, जिन्हें परक्राम्य (नेगोशियेबल) वेयरहाउस रसीद जारी करने की पात्रता प्राप्त है (wdra.gov.in)। इन पंजीकृत वेयरहाउसों में से आधे से अधिक का प्रबंधन निजी क्षेत्र द्वारा किया जा रहा है।

प्राधिकरण के साथ पंजीकृत लगभग पाँचवाँ हिस्सा ऐसे संगठनों के अंतर्गत संचालित वेयरहाउसों का है, जो एपीएमसी और एफपीओ जैसे किसानों के निकट कार्य करने वाले संगठनों से जुड़े हैं। यह किसानों के लिए प्रणाली को समावेशी बनाने के प्रति सरकार की मंशा को दर्शाता है (WDRA, 2024)। हालाँकि, विकासशील देशों में किसानों द्वारा इस प्रणाली को अपनाने की गति सीमित रही है। किसानों के समक्ष मौजूद विपणन एवं ऋण संबंधी चुनौतियों के समाधान की इस प्रणाली की क्षमता को देखते हुए, इसे किसानों के लिए समावेशी बनाने की रणनीतियों पर चर्चा करना अत्यंत आवश्यक है।



वेयरहाउस / WDRA

- * लघु एवं सीमांत किसानों द्वारा वेयरहाउस रसीद वित्तपोषण को अपनाने के लिए आवश्यक है कि भंडारण अर्थशास्त्र उनके पक्ष में कार्य करे। यह या तो वित्तपोषण की लागत को कम करके या प्राप्त मूल्य प्रीमियम को बढ़ाकर संभव किया जा सकता है। इस संदर्भ में वेयरहाउस सेवा प्रदाता महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं, जैसे कि किसानों को प्रणाली में भागीदारी हेतु प्रोत्साहन प्रदान करना। केंद्रीय वेयरहाउसिंग निगम (CWC) द्वारा प्रबंधित वेयरहाउस इसका उदाहरण हैं, जहाँ किसानों द्वारा संग्रहित स्टॉक पर 30 प्रतिशत भंडारण शुल्क में छूट दी जाती है।
- * CWC किसानों में वैज्ञानिक भंडारण और वेयरहाउस रसीद प्रणाली के विभिन्न प्रावधानों के लाभों के प्रति जागरूकता बढ़ाने हेतु अनेक कार्यक्रम भी आयोजित करता है। इसी प्रकार की रणनीति सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के अन्य वेयरहाउसों द्वारा भी अपनाई जा सकती है।
- * सरकार वेयरहाउस और बैंकों जैसे सेवा प्रदाताओं के माध्यम से किसानों को प्रोत्साहित करने पर विचार कर सकती है, जैसे ब्याज अनुदान (इंटररेस्ट सबवेंशन) और भंडारण शुल्क में छूट प्रदान करना, ताकि विशेष रूप से छोटे किसानों की वेयरहाउस रसीद प्रणाली में भागीदारी बढ़ाई जा सके।

बैंक

- * कृषि क्षेत्र में परिवर्तन हो रहा है और इसके परिणामस्वरूप बैंकों की किसानों के प्रति सोच में भी बदलाव देखा जा सकता है। वेयरहाउस रसीद के विरुद्ध वित्त के लिए बैंकों से संपर्क करने वाले किसानों को बैंक अब संभावित व्यावसायिक इकाई के रूप में देखने लगे हैं। इसका कारण वेयरहाउस की विश्वसनीयता, स्टॉक की सुनिश्चितता तथा वेयरहाउस विकास एवं विनियमन अधिनियम, 2007 के अंतर्गत डिजिटल रूप से जारी रसीदों की पारदर्शिता है।
- * यदि बैंक ऐसी वित्तीय उत्पाद योजनाएँ प्रदान करें जो फसलों के व्यापार चक्र के अनुरूप हों, तो किसानों द्वारा इन उत्पादों की स्वीकार्यता और बढ़ेगी। चूँकि किसानों की आय मासिक आधार पर नियमित नहीं होती, इसलिए बाजार से जुड़े पुनर्भुगतान योजना वाले उत्पाद किसानों के लिए अधिक उपयोगी होंगे और वेयरहाउस रसीद प्रणाली में उनकी भागीदारी को प्रोत्साहित करेंगे। कुछ बैंक पहले से ही किसानों की आय संरचना के अनुरूप उत्पाद प्रदान कर रहे हैं। ऐसे उत्पाद सभी बैंकों द्वारा उपलब्ध कराए जाने की आवश्यकता है।
- * WDRA बैंकों के प्रबंधन के साथ विचार-विमर्श आयोजित कर उपयुक्त वित्तीय उत्पादों के विकास को प्रोत्साहित कर सकता है।





किसान संगठन

व्यक्तिगत किसानों की वेयरहाउस रसीद प्रणाली में अपेक्षित स्तर तक भागीदारी में समय लग सकता है, क्योंकि मात्रा, गुणवत्ता और भंडारण के लिए उपज को तैयार करना उनके लिए कठिन हो सकता है। किंतु किसान संगठनों के सदस्य के रूप में किसान उपज का एकत्रीकरण, भंडारण हेतु तैयारी और बाजार से जुड़ाव बेहतर ढंग से कर सकते हैं।

किसान संगठनों के सदस्यों को वेयरहाउस रसीद प्रणाली के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण प्रदान किया जाना चाहिए, ताकि उनकी प्रणाली में भागीदारी सुनिश्चित हो सके। प्राधिकरण पंजीकृत वेयरहाउसों के प्रबंधकों के साथ-साथ एफपीओ के प्रशिक्षण पर विचार कर सकता है, जिससे किसानों की भागीदारी को बढ़ावा देने वाला एक सक्षम पारिस्थितिकी तंत्र विकसित हो सके।

किसानों के निकट वेयरहाउस और प्राथमिक प्रसंस्करण सुविधाएँ स्थापित करने की आवश्यकता है। इसके लिए 200-500 मीट्रिक टन क्षमता वाले छोटे आकार के वेयरहाउस विकसित

किए जा सकते हैं। किसानों के संगठनों द्वारा ऐसे वेयरहाउसों के निर्माण को प्रोत्साहित करने हेतु सरकार द्वारा सब्सिडी और ब्याज अनुदान जैसे नीतिगत समर्थन पर विचार किया जा सकता है।

विस्तार (एक्सटेंशन)

किसानों को वेयरहाउस रसीद प्रणाली के लाभों के बारे में शिक्षित करने के लिए एक सुदृढ़ विस्तार रणनीति अपनाने की आवश्यकता है, जिसे मुख्यतः उत्पादन विभागों द्वारा लागू किया जाए। इसमें अवधारणा, अनुकूल शर्तों पर वित्त तक पहुँच, आंशिक निकासी, धोखाधड़ी की रोकथाम, पूर्णतः डिजिटल प्रक्रिया से पारदर्शिता और अनुरेखण, बैंकों द्वारा स्वीकृति तथा वास्तविक समय में सूचना अद्यतन जैसे पहलुओं को शामिल किया जाना चाहिए। एक जागरूक किसान इस प्रणाली में भाग लेने के लिए अधिक प्रेरित होगा।

वेयरहाउस रसीद प्रणाली में प्रभावी भागीदारी सुनिश्चित करने हेतु सभी हितधारकों का प्रशिक्षण आवश्यक है।







राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)

(कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संगठन)

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500030, तेलंगाना, भारत

www.manage.gov.in