

कृषि कुंभ  
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 05, (अक्टूबर, 2024)  
पृष्ठ संख्या 16-18



पारंपरिक और आधुनिक तकनीकों का संगम:  
फलों के पोषण में बायोफोर्टिफिकेशन की नई क्रांति

शिव कुमार शिवंदु<sup>1</sup>, ईशानी शर्मा<sup>1</sup> एवं निश्चला<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>डॉ यशवंत सिंह परमार औदोनिकी एव वानिकी विश्वविद्यालय  
नौनी सोलन, हिमाचल (173-230)  
<sup>2</sup>औधोनिकी एव वानिकी महाविद्यालय नेरी,  
डॉ यशवंत सिंह परमार औधोनिकी एव वानिकी विश्वविद्यालय  
नौनी सोलन, हिमाचल (173-230), भारत।

Email Id: – marginshiv05@gmail.com

परिचय

फल फसलें मानव पोषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं, क्योंकि ये आवश्यक विटामिन, खनिज और फाइटोकेमिकल्स प्रदान करती हैं। उनके स्वास्थ्य लाभों के बावजूद, विशेष रूप से विकासशील देशों में, कई जनसंख्या समूहों में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी होती है, जिसमें विटामिन ए, आयरन और जिंक की कमी शामिल है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार, अनुमानित 2 अरब लोग सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी से प्रभावित हैं, जिससे एनीमिया और कमजोर प्रतिरक्षा प्रणाली जैसी महत्वपूर्ण सार्वजनिक स्वास्थ्य चुनौतियाँ उत्पन्न होती हैं। बायोफोर्टिफिकेशन, जो कृषि पद्धतियों, पारंपरिक प्रजनन या जैव प्रौद्योगिकी विधियों के माध्यम से फसलों के पोषण मूल्य को बढ़ाता है, इन कमियों को दूर करने के लिए एक महत्वपूर्ण रणनीति है। जबकि आधुनिक बायोफोर्टिफिकेशन तकनीकों ने काफी संभावनाएँ दिखाई हैं, पारंपरिक कृषि पद्धतियों को एकीकृत करने से इन प्रयासों को और बढ़ावा मिल सकता है, विशेष रूप से उन क्षेत्रों में जहाँ ये पद्धतियाँ

सदियों से सफलतापूर्वक उपयोग की जा रही हैं।

फल खेती में पारंपरिक पद्धतियाँ

पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ ज्ञान और तकनीकों की एक विस्तृत श्रृंखला को समाहित करती हैं, जिन्हें पीढ़ियों के अनुभव और ज्ञान से विकसित किया गया है। ये विधियाँ अक्सर स्थानीय संस्कृति और पर्यावरणीय परिस्थितियों में गहराई से जमी होती हैं, जो सतत कृषि पद्धतियों में योगदान करती हैं। फल खेती में प्रमुख पारंपरिक पद्धतियाँ निम्नलिखित हैं:

**1. फसल चक्रण और विविधता:**  
पारंपरिक किसान अक्सर फसल चक्रण और इंटरक्रॉपिंग का अभ्यास करते हैं, जो मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखने और कीटों के दबाव को कम करने में मदद करता है। ये पद्धतियाँ जैव विविधता को बढ़ावा देती हैं, जिससे स्वस्थ पारिस्थितिकी तंत्र और बेहतर फल उत्पादन होता है। अध्ययनों से यह भी पता चला है कि विविध फसल प्रणाली जलवायु परिवर्तन के प्रति कृषि प्रणालियों की सहनशीलता को बढ़ा सकती है।

**2. जैविक उर्वरकों का उपयोग:** कई पारंपरिक खेती प्रणालियाँ जैविक उर्वरकों, जैसे खाद, हरी खाद, और पशु खाद का उपयोग करती हैं। ये उर्वरक मिट्टी की संरचना में सुधार करते हैं, सूक्ष्मजीव गतिविधि को बढ़ाते हैं, और फल फसलों के लिए पोषक तत्वों की उपलब्धता को बढ़ाते हैं, जिससे उच्च पैदावार और बेहतर पोषण गुणवत्ता प्राप्त होती है।

**3. प्राकृतिक कीट प्रबंधन:** स्वदेशी कीट प्रबंधन रणनीतियाँ, जैसे इंटरक्रॉपिंग, संगत पौधारोपण, और प्राकृतिक शिकारियों का उपयोग, सिंथेटिक कीटनाशकों पर निर्भर किए बिना कीटों की जनसंख्या को प्रभावी ढंग से नियंत्रित कर सकती हैं। ये विधियाँ पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने और कृषि प्रणालियों में जैव विविधता को बढ़ावा देने में मदद करती हैं।

**4. स्वदेशी किस्मों का चयन:** पारंपरिक किसान अक्सर उन स्वदेशी फल किस्मों का चयन और संरक्षण करते हैं जो उनकी सहनशीलता, अनुकूलनशीलता और पोषण मूल्य के लिए जानी जाती हैं। ये किस्में स्थानीय परिस्थितियों के लिए अधिक उपयुक्त हो सकती हैं और विशिष्ट स्वाद और स्वास्थ्य लाभ प्रदान करती हैं।

### पारंपरिक और आधुनिक दृष्टिकोणों का एकीकरण

बायोफोर्टिफिकेशन में पारंपरिक और आधुनिक पद्धतियों के एकीकरण से फल फसलों के पोषण में सुधार के लिए एक समग्र रणनीति बनाई जा सकती है। इस दृष्टिकोण के कई लाभ हैं:

**1. सततता:** पारंपरिक पद्धतियाँ अक्सर पारिस्थितिक संतुलन और सततता को प्राथमिकता देती हैं, जो आधुनिक तकनीकों के लिए आवश्यक हो सकते हैं, जिसमें अधिक

संसाधनों की आवश्यकता होती है। दोनों दृष्टिकोणों को मिलाकर, किसान उत्पादन क्षमता बढ़ा सकते हैं और साथ ही पर्यावरणीय प्रभाव को कम कर सकते हैं।

**2. सांस्कृतिक स्वीकृति:** स्थानीय समुदायों को शामिल करना और पारंपरिक पद्धतियों को अपनाना बायोफोर्टिफाइड फसलों की स्वीकृति और सफलता को बढ़ा सकता है। जब किसान अपने पारंपरिक ज्ञान का मूल्य समझते हैं और आधुनिक तकनीकों के लाभ देखते हैं, तो वे नई प्रथाओं को अपनाने के लिए अधिक इच्छुक होते हैं।

**3. जलवायु परिवर्तन के प्रति लचीलापन:** पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ फलों की फसलों की कीटों, बीमारियों, और जलवायु परिवर्तनशीलता के प्रति सहनशीलता को बढ़ा सकती हैं। इन पद्धतियों को आधुनिक बायोफोर्टिफिकेशन तकनीकों के साथ मिलाकर, ऐसी फलों की फसलें विकसित की जा सकती हैं जो पोषक तत्वों से भरपूर और बदलते पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति सहनशील हों।

**4. क्षमता निर्माण:** ऐसे प्रशिक्षण कार्यक्रम जो पारंपरिक और आधुनिक दोनों तकनीकों पर केंद्रित होते हैं, किसानों को उनके फल उत्पादन प्रणालियों में सुधार करने के लिए सशक्त बना सकते हैं। किसानों के बीच ज्ञान साझा करना नवाचार को बढ़ावा दे सकता है और स्थानीय चुनौतियों के लिए अनुकूलित समाधान विकसित करने में मदद कर सकता है।

### पारंपरिक और आधुनिक दृष्टिकोणों का एकीकरण:

बायोफोर्टिफिकेशन में पारंपरिक और आधुनिक पद्धतियों का एकीकरण फलों की फसलों के पोषण में सुधार के लिए एक समग्र रणनीति

बना सकता है। इस दृष्टिकोण के कई फायदे हैं:

1. **सततता:** पारंपरिक पद्धतियाँ अक्सर पारिस्थितिक संतुलन और सततता को प्राथमिकता देती हैं, जो आधुनिक तकनीकों के पूरक हो सकती हैं।

2. **सांस्कृतिक स्वीकृति:** स्थानीय समुदायों को शामिल करना और पारंपरिक पद्धतियों को एकीकृत करना बायोफोर्टिफाइड फसलों की स्वीकृति और सफलता को बढ़ा सकता है।

3. **जलवायु परिवर्तन के प्रति लचीलापन:** पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ फलों की फसलों की कीटों, बीमारियों, और जलवायु परिवर्तनशीलता के प्रति लचीलापन बढ़ा सकती हैं।

4. **क्षमता निर्माण:** प्रशिक्षण कार्यक्रम जो पारंपरिक और आधुनिक तकनीकों दोनों पर ध्यान केंद्रित करते हैं, किसानों को उनके फल उत्पादन प्रणालियों में सुधार करने के लिए सशक्त बना सकते हैं।

### चुनौतियाँ और भविष्य की दिशा

पारंपरिक और आधुनिक पद्धतियों के बायोफोर्टिफिकेशन में एकीकरण के संभावित लाभों के बावजूद, कई चुनौतियों का समाधान किया जाना आवश्यक है:

1. **संसाधनों तक पहुंच:** कई छोटे किसान आधुनिक कृषि इनपुट्स और प्रौद्योगिकियों तक पहुंच की कमी के कारण बायोफोर्टिफिकेशन पद्धतियों को लागू करने में असमर्थ हैं। संसाधनों जैसे वित्तपोषण, प्रशिक्षण, और बुनियादी ढांचे तक पहुंच में सुधार के प्रयास सफल एकीकरण के लिए महत्वपूर्ण हैं।

2. **अनुसंधान के अंतर:** विभिन्न संदर्भों में पारंपरिक और आधुनिक पद्धतियों के बीच

विशिष्ट अंतःक्रियाओं को समझने के लिए अधिक अनुसंधान की आवश्यकता है। अध्ययन को विभिन्न कृषि-पर्यावरणीय क्षेत्रों और फसल प्रणालियों में एकीकृत दृष्टिकोणों की प्रभावशीलता का पता लगाना चाहिए।

3. **नीतिगत समर्थन:** नीति निर्माताओं को कृषि विकास में पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक विज्ञान के एकीकरण के महत्व को पहचानना चाहिए। सतत प्रथाओं को बढ़ावा देने वाली, ज्ञान साझा करने वाली, और अनुसंधान वित्तपोषण को समर्थन देने वाली नीतियाँ एकीकृत बायोफोर्टिफिकेशन रणनीतियों के सफल कार्यान्वयन में सहायक हो सकती हैं।

4. **समुदाय की भागीदारी:** सफल एकीकरण के लिए स्थानीय समुदायों की सक्रिय भागीदारी और जुड़ाव आवश्यक है। किसानों, शोधकर्ताओं, और नीति निर्माताओं के बीच विश्वास बनाने और सहयोग को बढ़ावा देना प्रभावी बायोफोर्टिफिकेशन रणनीतियों के विकास के लिए महत्वपूर्ण है।

### निष्कर्ष

फल फसलों के बायोफोर्टिफिकेशन में पारंपरिक और आधुनिक पद्धतियों का एकीकरण फलों के पोषण गुणवत्ता को बढ़ाने के साथ-साथ सततता और सांस्कृतिक प्रासंगिकता सुनिश्चित करने के लिए एक आशाजनक मार्ग प्रदान करता है। स्वदेशी ज्ञान का सम्मान करते हुए और वैज्ञानिक प्रगति का उपयोग करते हुए, हितधारक वैश्विक सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को दूर करने और खाद्य सुरक्षा में सुधार के लिए प्रभावी रणनीतियों का विकास कर सकते हैं। इन एकीकृत दृष्टिकोणों की सफलता के लिए निरंतर अनुसंधान, समुदाय की भागीदारी, और किसानों, वैज्ञानिकों, और नीति निर्माताओं के बीच सहयोग महत्वपूर्ण है।