http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2026) वर्ष 6, अंक 11, 11-15

Article ID:680

आधुनिक कृषि तकनीकों को अपनाने में कृषि विज्ञान केंद्रों का महत्व

प्रतिभा सिंह[1]
प्रभात कुमार[2]
शिवम चौकड़े[3], शिवम दुबे[4]

[1]पीएच.डी. शोधार्थी, कृषि प्रसार शिक्षा विभाग, सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ, उत्तर प्रदेश।
[2]एम.एससी. (कृषि प्रसार) सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय मेरठ, उत्तर प्रदेश।
[3]पीएच.डी. शोधार्थी, प्रसार शिक्षा विभाग, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी उत्तर प्रदेश।
[4]पीएच.डी. शोधार्थी, कृषि प्रसार शिक्षा विभाग, सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ, उत्तर प्रदेश।

*अनुरूपी लेखक

प्रतिभा सिंह*

परिचय

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ कृषि ग्रामीण अर्थव्यवस्था, खाद्य सुरक्षा एवं रोजगार का प्रमुख आधार है। देश की बढ़ती जनसंख्या, खाद्यान्न की बढ़ती माँग, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक संसाधनों की कमी तथा कृषि उत्पादन लागत में वृद्धि के कारण कृषि क्षेत्र में आधुनिक तकनीकों को अपनाना अत्यंत आवश्यक हो गया है। परंपरागत कृषि पद्धतियों के माध्यम से बढ़ती खाद्य आवश्यकताओं को पूरा करना चुनौतीपूर्ण होता जा रहा है। ऐसी परिस्थितियों में वैज्ञानिक एवं तकनीकी नवाचारों का उपयोग करके कृषि उत्पादन, उत्पादकता एवं किसानों की आय में वृद्धि करना समय की आवश्यकता है।

आधुनिक कृषि तकनीकों में उन्नत बीज एवं किस्में, ड्रिप एवं स्प्रिंकलर सिंचाई, संरक्षित खेती, मृदा परीक्षण आधारित पोषक तत्व प्रबंधन, जैविक एवं प्राकृतिक खेती, कृषि ड्रोन, सेंसर आधारित कृषि, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, डिजिटल कृषि तथा एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन प्रमुख हैं। इन तकनीकों को किसानों तक पहुँचाने एवं उनके व्यावहारिक उपयोग के लिए प्रेरित करने में कृषि विज्ञान केंद्र महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। कृषि विज्ञान केंद्र वैज्ञानिकों और किसानों के बीच एक प्रभावी सेतु के रूप में कार्य करते हैं तथा स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार आधुनिक कृषि तकनीकों का प्रशिक्षण, प्रदर्शन एवं प्रसार करते हैं।

कृषि विज्ञान केंद्रों का परिचय एवं उद्देश्य

कृषि विज्ञान केंद्र भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के मार्गदर्शन में संचालित कृषि ज्ञान एवं तकनीकी प्रसार केंद्र हैं। भारत में प्रथम कृषि विज्ञान केंद्र की स्थापना वर्ष 1974 में पुदुचेरी (तत्कालीन पांडिचेरी) में की गई थी। इन केंद्रों की स्थापना का मुख्य उद्देश्य किसानों को स्थानीय कृषि परिस्थितियों के अनुसार नवीनतम वैज्ञानिक तकनीकों की जानकारी एवं व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान करना है। कृषि विज्ञान केंद्र कृषि, उद्यानिकी, पशुपालन, मत्स्य पालन, कृषि वानिकी, कृषि अभियांत्रिकी तथा प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन जैसे विभिन्न क्षेत्रों में तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान करते हैं। इनके प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

- ✓ किसानों तक आधुनिक कृषि तकनीकों एवं नवीन अनुसंधानों का प्रसार करना।
- ✓ स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार नवीन तकनीकों का खेतों पर परीक्षण करना।
- ✓ उन्नत कृषि तकनीकों के अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन आयोजित करना।
- ✓ किसानों, ग्रामीण युवाओं एवं महिला किसानों को व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रदान करना।

- ✓ कृषि उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि करना।
- ✓ प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं टिकाऊ कृषि को बढ़ावा देना।
- ✓ किसानों को कृषि उद्यमिता एवं स्वरोजगार के लिए प्रोत्साहित करना।

आधुनिक कृषि तकनीकों को अपनाने में कृषि विज्ञान केंद्रों की प्रमुख भूमिका

1. उन्नत बीज एवं किस्मों का प्रसार

फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए गुणवत्तायुक्त बीज एवं उन्नत किस्मों का उपयोग अत्यंत महत्वपूर्ण है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को विभिन्न फसलों की उन्नत, संकर एवं क्षेत्र विशेष के अनुकूल किस्मों की जानकारी उपलब्ध कराते हैं।

कृषि वैज्ञानिकों द्वारा धान, गेहूँ, दलहन, तिलहन, मोटे अनाज एवं सब्जियों की उन्नत किस्मों का प्रदर्शन किया जाता है। इसके अतिरिक्त बीज उपचार, उचित बीज दर, बुवाई की दूरी एवं बीज उत्पादन तकनीकों का प्रशिक्षण भी दिया जाता है। इससे किसानों को गुणवत्तायुक्त उत्पादन प्राप्त करने में सहायता मिलती है।

2. आधुनिक सिंचाई तकनीकों को प्रोत्साहन

जल संसाधनों की सीमित उपलब्धता को देखते हुए कृषि में जल उपयोग दक्षता बढ़ाना आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को ड्रिप सिंचाई एवं स्प्रिंकलर सिंचाई जैसी आधुनिक तकनीकों के उपयोग के लिए जागरूक करते हैं।

ड्रिप सिंचाई के माध्यम से पौधों की जड़ों तक आवश्यकतानुसार पानी पहुँचाया जाता है, जबकि स्प्रिंकलर प्रणाली वर्षा के समान पानी का वितरण करती है। इन तकनीकों से जल की बचत, खरपतवार नियंत्रण एवं उत्पादन लागत में कमी लाने में सहायता मिलती है। विशेष रूप से फल एवं सब्जियों की खेती में ड्रिप सिंचाई के साथ फर्टिगेशन तकनीक का उपयोग किसानों के लिए लाभकारी सिद्ध हो सकता है।

3. संरक्षित खेती एवं पॉलीहाउस तकनीक

आधुनिक उद्यानिकी उत्पादन में संरक्षित खेती का विशेष महत्व है। पॉलीहाउस, नेट हाउस एवं शेडनेट जैसी संरचनाओं के माध्यम से प्रतिकूल मौसम में भी गुणवत्तायुक्त फसल उत्पादन संभव होता है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को संरक्षित खेती के अंतर्गत टमाटर, शिमला मिर्च, खीरा, फूलगोभी, गुलाब, जरबेरा एवं अन्य उच्च मूल्य वाली फसलों के उत्पादन का प्रशिक्षण प्रदान करते हैं। इसके अतिरिक्त नर्सरी प्रबंधन, गुणवत्तायुक्त पौध उत्पादन, मल्चिंग, तापमान नियंत्रण एवं सिंचाई प्रबंधन की तकनीकों का प्रदर्शन भी किया जाता है। इससे किसानों को कम क्षेत्र में अधिक मूल्य वाली फसलों के उत्पादन के अवसर प्राप्त होते हैं।

4. कृषि यंत्रीकरण एवं आधुनिक उपकरणों का उपयोग

कृषि कार्यों को समय पर एवं कम लागत में पूरा करने के लिए कृषि यंत्रीकरण महत्वपूर्ण है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को आधुनिक कृषि उपकरणों एवं मशीनों के उपयोग का प्रशिक्षण देते हैं।

इनमें सीड ड्रिल, पावर टिलर, रीपर, मल्टीक्रॉप थ्रेशर, रोटावेटर, प्लांटर, स्प्रेयर एवं अन्य कृषि यंत्र शामिल हैं। आधुनिक कृषि उपकरणों के उपयोग से श्रम की आवश्यकता कम होती है, कार्यक्षमता बढ़ती है तथा बुवाई एवं कटाई जैसे महत्वपूर्ण कार्य समय पर पूरे किए जा सकते हैं।

5. कृषि ड्रोन तकनीक का प्रसार

वर्तमान समय में कृषि ड्रोन आधुनिक कृषि का एक महत्वपूर्ण नवाचार बनकर उभर रहा है। ड्रोन की सहायता से फसलों की निगरानी, पौधों की स्थिति का आकलन तथा निर्धारित मानकों के अनुसार उर्वरकों एवं कीटनाशकों का छिड़काव किया जा सकता है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को ड्रोन तकनीक की उपयोगिता, सुरक्षित संचालन एवं इसके व्यावहारिक प्रयोग के बारे में जागरूक करते हैं। ड्रोन तकनीक के प्रमुख लाभ निम्नलिखित हैं:

- ✓ कम समय में बड़े क्षेत्र में छिड़काव।
- ✓ श्रम एवं समय की बचत।
- ✓ फसल स्वास्थ्य की निगरानी।
- ✓ कृषि कार्यों में सटीकता।
- ✓ कठिन एवं दुर्गम क्षेत्रों में छिड़काव की सुविधा।

हालाँकि, इसके उपयोग में निर्धारित सुरक्षा मानकों, प्रशिक्षण एवं नियामकीय निर्देशों का पालन आवश्यक है।

6. मृदा स्वास्थ्य एवं संतुलित पोषक तत्व प्रबंधन

मृदा स्वास्थ्य टिकाऊ कृषि उत्पादन का आधार है। लगातार रासायनिक उर्वरकों के असंतुलित उपयोग से मिट्टी की गुणवत्ता एवं उर्वरता प्रभावित हो सकती है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को मृदा परीक्षण आधारित उर्वरक उपयोग, एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन, जैव उर्वरकों, वर्मी कम्पोस्ट, हरी खाद एवं फसल अवशेष प्रबंधन की जानकारी प्रदान करते हैं। मृदा स्वास्थ्य कार्ड के आधार पर फसलों की पोषक तत्व आवश्यकताओं के अनुसार उर्वरकों की अनुशंसित मात्रा निर्धारित करने के लिए किसानों को प्रेरित किया जाता है। इससे अनावश्यक उर्वरक उपयोग को कम करने तथा मृदा स्वास्थ्य बनाए रखने में सहायता मिलती है।

7. एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन

फसलों में कीट एवं रोगों के कारण किसानों को आर्थिक नुकसान उठाना पड़ता है। आधुनिक कृषि में एकीकृत कीट प्रबंधन को अपनाना अत्यंत आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को जैविक नियंत्रण, फेरोमोन ट्रैप, पीले चिपचिपे प्रपंच, नीम आधारित उत्पाद, रोग प्रतिरोधी किस्मों तथा आवश्यकता के अनुसार रासायनिक कीटनाशकों के सुरक्षित उपयोग की जानकारी देते हैं। इसके अतिरिक्त फसल रोगों की पहचान, कीटों की निगरानी एवं समय पर नियंत्रण के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं। इससे फसल सुरक्षा अधिक प्रभावी एवं पर्यावरण अनुकूल बनती है।

8. डिजिटल कृषि एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग

डिजिटल तकनीक आधुनिक कृषि के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। मोबाइल एप्लीकेशन, इंटरनेट, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, सेंसर एवं उपग्रह आधारित तकनीकों की सहायता से किसान कृषि संबंधी निर्णय अधिक प्रभावी ढंग से ले सकते हैं। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को डिजिटल माध्यमों के उपयोग के प्रति जागरूक करते हैं। इनके माध्यम से किसान मौसम पूर्वानुमान, बाजार भाव, फसल प्रबंधन एवं सरकारी योजनाओं की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। डिजिटल कृषि के प्रमुख उपयोग हैं:

- ✓ मौसम आधारित कृषि सलाह।
- ✓ मोबाइल द्वारा कीट एवं रोग संबंधी जानकारी।
- ✓ डिजिटल बाजार एवं ई-नाम प्लेटफॉर्म।
- ✓ सेंसर आधारित सिंचाई।
- ✓ उपग्रह आधारित फसल निगरानी।
- ✓ कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित कृषि निर्णय प्रणाली।

इन तकनीकों से किसानों को समय पर जानकारी उपलब्ध होती है तथा कृषि प्रबंधन की दक्षता बढ़ती है।

9. जलवायु स्मार्ट कृषि तकनीकों को बढ़ावा

जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान में वृद्धि, अनियमित वर्षा, सूखा एवं बाढ़ जैसी समस्याएँ कृषि उत्पादन को प्रभावित कर रही हैं। ऐसी परिस्थितियों में जलवायु अनुकूल कृषि तकनीकों को अपनाना आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को सूखा सहनशील एवं कम अवधि वाली किस्मों, फसल विविधीकरण, फसल चक्र, वर्षा जल संचयन, संरक्षण कृषि एवं अवशेष प्रबंधन जैसी तकनीकों के प्रति जागरूक करते हैं।

इसके अतिरिक्त मौसम आधारित कृषि सलाह के माध्यम से किसानों को बुवाई, सिंचाई, उर्वरक उपयोग एवं पौध संरक्षण संबंधी निर्णय लेने में सहायता प्रदान की जाती है।

10. जैविक एवं प्राकृतिक खेती को प्रोत्साहन

रासायनिक इनपुट पर निर्भरता कम करने तथा मृदा एवं पर्यावरण स्वास्थ्य बनाए रखने के लिए जैविक एवं प्राकृतिक खेती का महत्व बढ़ रहा है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को जीवामृत, बीजामृत, वर्मी कम्पोस्ट, कम्पोस्ट, जैव उर्वरक एवं जैव कीटनाशकों के निर्माण तथा उपयोग का प्रशिक्षण प्रदान करते हैं। इसके माध्यम से किसान स्थानीय स्तर पर उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करके खेती की लागत कम करने एवं प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण की दिशा में प्रयास कर सकते हैं।

11. किसान प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण

आधुनिक कृषि तकनीकों को अपनाने के लिए किसानों का ज्ञान एवं कौशल विकसित करना आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र नियमित रूप से प्रशिक्षण शिविर, कृषक गोष्ठियाँ, किसान मेले, खेत दिवस एवं प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित करते हैं। इन कार्यक्रमों के माध्यम से किसानों को आधुनिक कृषि यंत्रों, उन्नत बीज, पौध उत्पादन, सिंचाई प्रबंधन, कीट एवं रोग नियंत्रण, कृषि प्रसंस्करण तथा उद्यमिता का व्यावहारिक ज्ञान दिया जाता है। विशेष रूप से महिला किसानों एवं ग्रामीण युवाओं के लिए कौशल विकास कार्यक्रम आयोजित करके उन्हें कृषि आधारित रोजगार के अवसरों से जोड़ा जाता है।

12. कृषि उत्पादों का मूल्य संवर्धन एवं विपणन

आधुनिक कृषि का उद्देश्य केवल उत्पादन बढ़ाना नहीं, बल्कि किसानों को उनके उत्पादों का बेहतर आर्थिक लाभ दिलाना भी है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को कटाई के बाद प्रबंधन, ग्रेडिंग, पैकेजिंग, भंडारण एवं प्रसंस्करण की तकनीकों का प्रशिक्षण प्रदान करते हैं। फल एवं सब्जियों से जैम, जेली, अचार, स्क्वैश, सॉस एवं अन्य मूल्यवर्धित उत्पाद बनाने की जानकारी दी जाती है। इसके अतिरिक्त किसान उत्पादक संगठनों, स्वयं सहायता समूहों तथा स्थानीय बाजारों से जुड़ने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाता है।

कृषि विज्ञान केंद्रों की प्रभावशीलता बढ़ाने के लिए सुझाव

आधुनिक कृषि तकनीकों के प्रसार को अधिक प्रभावी बनाने के लिए निम्नलिखित उपाय अपनाए जाने चाहिए:

- ✓ प्रत्येक क्षेत्र की स्थानीय कृषि समस्याओं के अनुसार प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाएँ।
- ✓ किसानों के खेतों पर आधुनिक तकनीकों के प्रदर्शन बढ़ाए जाएँ।
- ✓ कम लागत वाली एवं आसानी से अपनाई जा सकने वाली तकनीकों को प्राथमिकता दी जाए।
- ✓ कृषि विश्वविद्यालयों एवं अनुसंधान संस्थानों के साथ समन्वय बढ़ाया जाए।
- ✓ डिजिटल कृषि एवं ड्रोन तकनीक के व्यावहारिक प्रशिक्षण की व्यवस्था की जाए।
- ✓ महिला किसानों एवं ग्रामीण युवाओं के लिए विशेष कौशल विकास कार्यक्रम संचालित किए जाएँ।
- ✓ प्रगतिशील किसानों को तकनीकी प्रसार में सहभागी बनाया जाए।
- ✓ प्रशिक्षण के बाद किसानों के खेतों का नियमित निरीक्षण एवं मार्गदर्शन किया जाए।
- ✓ किसान उत्पादक संगठनों एवं कृषि आधारित उद्यमों को प्रोत्साहित किया जाए।
- ✓ कृषि तकनीकों के प्रभाव का मूल्यांकन उत्पादन, लागत, संसाधन उपयोग एवं किसानों की आय के आधार पर किया जाए।

निष्कर्ष

वर्तमान समय में कृषि क्षेत्र को अधिक उत्पादक, लाभकारी एवं टिकाऊ बनाने के लिए आधुनिक कृषि तकनीकों को अपनाना अत्यंत आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र इस दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। ये केंद्र नवीन अनुसंधानों एवं कृषि नवाचारों को किसानों तक पहुँचाने के साथ-साथ उन्हें प्रशिक्षण, तकनीकी मार्गदर्शन एवं व्यावहारिक अनुभव प्रदान करते हैं।

उन्नत बीज, आधुनिक सिंचाई प्रणाली, कृषि यंत्रीकरण, ड्रोन तकनीक, डिजिटल कृषि, संरक्षित खेती, संतुलित पोषक तत्व प्रबंधन एवं जलवायु स्मार्ट कृषि जैसी तकनीकों के माध्यम से कृषि उत्पादन एवं संसाधन उपयोग दक्षता में सुधार किया जा सकता है। आवश्यकता है कि कृषि विज्ञान केंद्रों को अधिक सशक्त बनाया जाए तथा किसानों की वास्तविक समस्याओं के अनुरूप तकनीकी प्रसार गतिविधियों का संचालन किया जाए। कृषि वैज्ञानिकों, किसानों, कृषि विश्वविद्यालयों एवं अनुसंधान संस्थानों के बीच प्रभावी समन्वय स्थापित करके आधुनिक कृषि को नई दिशा प्रदान की जा सकती है।

अंततः कहा जा सकता है कि कृषि विज्ञान केंद्र आधुनिक कृषि तकनीकों के प्रसार के प्रमुख माध्यम हैं। इनके माध्यम से वैज्ञानिक ज्ञान को खेतों तक पहुँचाकर किसानों को तकनीकी रूप से सक्षम, आर्थिक रूप से आत्मनिर्भर तथा कृषि को अधिक टिकाऊ बनाया जा सकता है।