Krishi Kumbh
Online E-Magazine
Www.KrishiKumbh.Com

कृषि कुंभ

E-ISSN: 2582-9769

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 05 भाग 01, (जुन, 2025)
पृष्ठ संख्या 37–39

स्मार्ट एग्रोनॉमीः भारतीय कृषि की नई दिशा

अमिता मीणा
सहायक प्राध्यापक, कृषि विज्ञान संकाय,
श्री खुशाल दास विश्वविद्यालय,
हनुमानगढ, राजस्थान, भारत।

Email Id: – amitameenaagro@gmail.com

परिचय

एग्रोनॉमी या कृषि विज्ञान, फसलों के उत्पादन और मृदा प्रबंधन की वह शाखा है जो कृषि के मूल आधार को वैज्ञानिक दृष्टिकोण से समझती है। वर्तमान में जब जलवायु परिवर्तन, भूमि की कमी और खाद्य सुरक्षा जैसी चुनौतियाँ सामने हैं, तब पारंपरिक तरीकों से आगे बढ़कर **"स्मार्ट एग्रोनॉमी"** की आवश्यकता है, जो वैज्ञानिक, तकनीकी और स्थायी हो।

1. एग्रोनॉमी का महत्व

एग्रोनॉमी केवल फसल उगाने की प्रक्रिया नहीं है, बल्कि यह मृदा स्वास्थ्य, पोषण प्रबंधन, जल प्रबंधन, और फसल चक्र का संतुलन बनाते हुए कृषि को अधिक उत्पादक और पर्यावरण–अनुकूल बनाती है।

एग्रोनॉमी की तकनीकों से किसानों को यह समझने में मदद मिलती है कि कौन सी फसलें किस मिट्टी, जलवायु और मौसम में अच्छी होगी और किस प्रकार की किस्मे लगनी चाहिए ये सब अग्रोनोमी में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते है।

सही समय और मात्रा में उर्वरकों का उपयोग करने का तरीका बताया जाता है, जिससे पौधों को पोषक तत्व मिलते हैं और पर्यावरण को भी नुकसान नहीं पहुचता है।

एग्रोनॉमी में यह बताया जाता है कि कैसे अलग–अलग फसलों को बदल–बदल कर बोने से मिट्टी की उर्वरता बनी रहती है और कीटोंध्बीमारियों से बचाव होता है।

इससे उपज में वृद्धि और गुणवत्ता में सुधार होता है।

- मृदा की उर्वरता का संतुलन बनाए रखना
- फसल विविधता और चक्रानुसार खेती
- जलवायु परिवर्तन के अनुसार फसल चयन
- कीट व रोग प्रबंधन के समन्वित उपाय

2. उभरती हुई तकनीकें व रुझान

आज की एग्रोनॉमी सिर्फ खेत और हल तक सीमित नहीं है, यह सेंसर, ड्रोन और डेटा

एनालिटिक्स तक पहुँच चुकी है।

प्रेसिजन फार्मिंग:

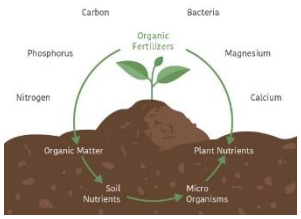
- खेत की आवश्यकताओं के अनुसार बीज, खाद, और सिंचाई।
- GPS व ड्रोन की सहायता से खेत का विश्लेषण।

क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर:

- सूखा–रोधी किस्मों का उपयोग
- शून्य जुताई, मल्चिंग, इंटरक्रॉपिंग
- जैविक और हरित खाद का समावेश

इंटीग्रेटेड नुट्रिएंट मैनेजमेंट:

- जैविक, रासायनिक और जैविक स्रोतों का संतुलन।



3. डिजिटल एग्रोनॉमी और कृत्रिम बुद्धिमत्ता (ऐआई)

अब किसान मोबाइल ऐप्स, पोर्टल और डिजिटल टूल्स की मदद से फसलों की जानकारी प्राप्त कर रहे हैं:

- किसान सुविधा ऐप, ऐग्रीस्टाक, ई–नाम
- कीट और रोग पहचान में ऐआई आधारित ऐप
- फसल अनुसार उर्वरक सिफारिश प्रणाली

उदाहरण: एक किसान मोबाइल से अपने खेत की मिट्टी की जानकारी लेकर उर्वरक की मात्रा जान सकता है।

4. भारत में एग्रोनॉमी के क्षेत्र में नवाचार

पंजाब: डाईरेक्ट सीडेड राईस तकनीक– पानी की बचत

महाराष्ट्र: गन्ने में ड्रिप सिंचाई और मल्चिंग तकनीक

राजस्थान:

स्मार्ट एग्रोनॉमी: राजस्थान में कृषि की नई राह

राजस्थान, भारत का सबसे बड़ा राज्य, अपने अर्ध–शुष्क और मरुस्थलीय जलवायु के कारण कृषि के लिए हमेशा से एक चुनौतीपूर्ण क्षेत्र रहा है। सीमित जल संसाधन, कम वर्षा, मिट्टी की उर्वरता की कमी और जलवायु परिवर्तन के खतरे ने किसानों को नई रणनीतियों की ओर बढ़ने के लिए मजबूर किया है। ऐसे में ''स्मार्ट एग्रोनॉमी'' राजस्थान की कृषि को स्मार्ट, टिकाऊ और लाभकारी बनाने का एक सशक्त माध्यम बन रही है।

राजस्थान में स्मार्ट एग्रोनॉमी

1. **कम वर्षा और जल संकट–** औसत वर्षा 400–500 मिमी
2. **मिट्टी की निम्न उर्वरता–** अधिकतर भूमि बलुई और क्षारीय
3. **फसल उत्पादन में अस्थिरता–** सूखा और गर्म हवाओं का प्रभाव
4. **कृषक आय में असमानता –** अधिकांश किसान सीमांत या लघु वर्ग के

5. **जलवायु परिवर्तन–** तापमान में वृद्धि और अनियमित मानसून

राजस्थान में स्मार्ट एग्रोनॉमी के प्रमुख उपाय

क्षेत्र	स्मार्ट समाधान
जल प्रबंधन	ड्रिप सिंचाई, स्प्रिंकलर सिस्टम, "जल शक्ति अभियान"
मृदा स्वास्थ्य	सॉइल हेल्थ कार्ड योजना, जैविक खाद का प्रोत्साहन
फसल चयन	बाजरा, ग्वार, मोठ, सरसों जैसी सूखा–प्रतिरोधी फसलें
डिजिटल तकनीक	E-Mitra पोर्टल, किसान मोबाइल ऐप्स, "राज किसान साथी"
कृषि यंत्र	सोलर पंप, ड्रोन द्वारा कीटनाशक छिड़काव
पूर्वानुमान और सलाह	स्काईमेट, IMD की मोबाइल चेतावनियाँ

इन सफल प्रयासों से यह स्पष्ट होता है कि एग्रोनॉमी की समझ स्थानीय परिस्थितियों में बदलाव ला सकती है।

5. चुनौतियाँ और समाधान

- सीमांत किसानों में जागरूकता की कमी
- नवीन तकनीकों तक पहुँच सीमित
- कृषि विश्वविद्यालयों और किसानों के बीच संवाद की कमी

समाधान:

- विस्तार सेवाओं का सुदृढ़ीकरण
- प्रशिक्षित अग्रोनोमिस्ट और फील्ड तकनीशियन
- नीतिगत समर्थन व फसल बीमा योजनाओं का समावेश

6. भविष्य की दिशा: स्मार्ट, टिकाऊ और लाभकारी

"स्मार्ट एग्रोनॉमी" का अर्थ है– वैज्ञानिक सोच के साथ खेती। यह खेती को केवल जीविका नहीं, बल्कि एक टिकाऊ, लाभदायक और ज्ञान–आधारित व्यवसाय बनाने की दिशा है।

स्मार्ट एग्रोनॉमी के लिए उपयोगी तकनीकें

AI और Machine Learning: फसल रोग पहचानने का कार्य करना, उपज का पहले ही अनुमान लगाना

जीआईएस और रिमोट सेंसिंग: मिट्टी और जल की गुन्नावार्ता की पहचान करना

- **IoT (Internet of Things):** खेतों में स्मार्ट उपकरणों द्वारा निगरानी
- **ड्रोन:** खेतों की निगरानी, छिड़काव और मैपिंग

- **मोबाइल ऐप्स:** किसानों तक जानकारी की तुरंत पहुँच कराना

निष्कर्ष

अगर भारत को खाद्य सुरक्षा, कृषि निर्यात, और कृषक कल्याण में अग्रणी बनाना है, तो एग्रोनॉमी में नवाचार और तकनीकी हस्तक्षेप अत्यंत आवश्यक है। डिजिटल टूल्स, स्मार्ट खेती और स्थानीय ज्ञान का समन्वय ही भारत को कृषि में आत्मनिर्भर बना सकता है।