एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 06, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2026)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

सूखा-सहिष्णु किस्मों को विविधीकृत फसल चक्र में शामिल करना: जलवायु-स्मार्ट खेती की ओर एक कदम

पवन निठारवाल[1], *संजना माली[1], नितिन बाज्या[2] एवं धीरज सैन[3]
[1]पीएच.डी. शोधार्थी, कृषि विज्ञान विभाग, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान, भारत
[2]पीएच.डी. शोधार्थी, कृषि विज्ञान विभाग, चौधरी सरवन कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश, भारत
[3]पीएच.डी. शोधार्थी, कृषि विज्ञान विभाग, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जूनागढ़, गुजरात, भारत
*संवादी लेखक का ईमेल पता: malisanjana51@gmail.com

जलवायु परिवर्तन के वर्तमान दौर में यह प्रश्न विशेष रूप से वर्षा आधारित क्षेत्रों के किसानों के लिए महत्वपूर्ण हो गया है। अनियमित मानसून, लंबे शुष्क अंतराल, बढ़ता तापमान, भूजल स्तर में गिरावट तथा वर्षा की कम और असमान उपलब्धता ने कृषि उत्पादन को अधिक जोखिमपूर्ण बना दिया है। राजस्थान जैसे राज्य में यह चुनौती और भी गंभीर है, जहाँ कृषि का बड़ा हिस्सा वर्षा पर निर्भर है। राज्य में 70% से अधिक कृषि क्षेत्र वर्षा आधारित है तथा कम वर्षा, कमजोर मृदा उर्वरता और बार-बार पड़ने वाले सूखे कृषि उत्पादकता की प्रमुख बाधाएँ हैं।

ऐसी परिस्थितियों में केवल अधिक सिंचाई या अधिक उर्वरक का प्रयोग समाधान नहीं है। आवश्यकता ऐसी समग्र कृषि प्रणाली की है जो कम पानी में उत्पादन बनाए रख सके और मौसम के जोखिम को कम कर सके। सूखा-सहिष्णु किस्मों को विविधीकृत फसल चक्र में शामिल करना इसी दिशा में एक प्रभावी रणनीति है।

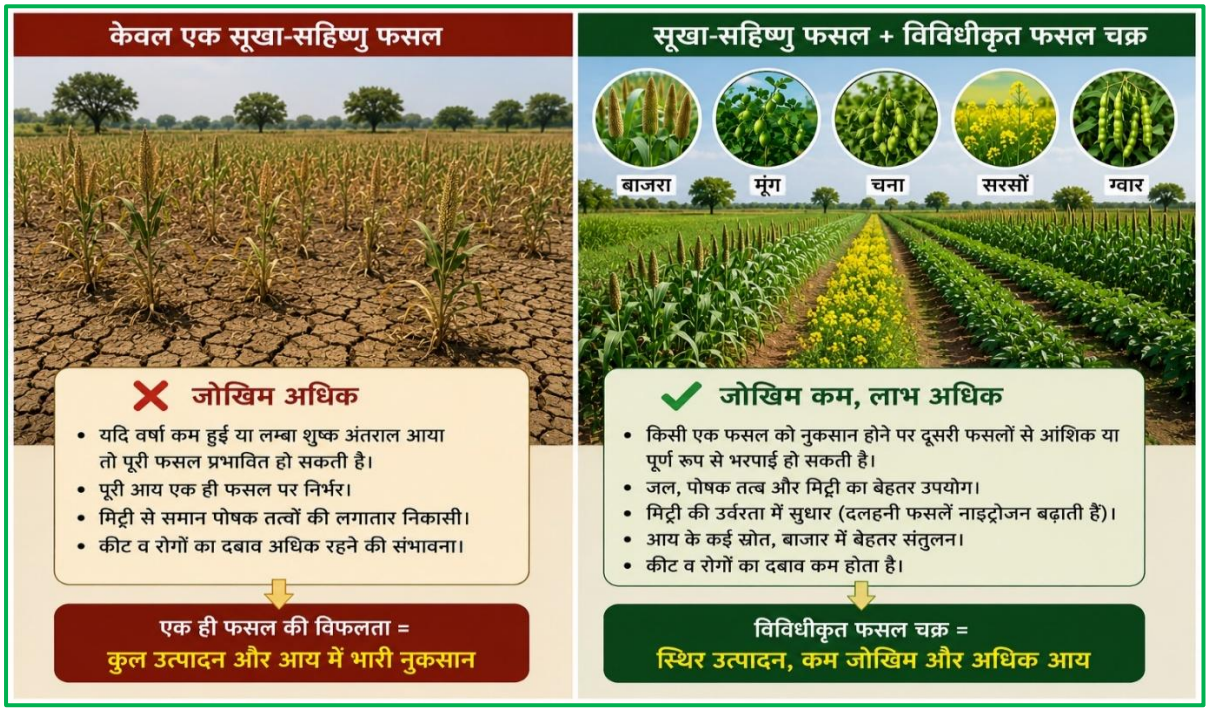
सूखा-सहिष्णु किस्में क्या हैं?

सूखा-सहिष्णु किस्में वे फसल किस्में हैं जो सीमित जल उपलब्धता या लंबे शुष्क अंतराल के दौरान भी अपनी वृद्धि, विकास और उत्पादन क्षमता को अपेक्षाकृत बेहतर बनाए रखती हैं। इनमें गहरी एवं अच्छी तरह विकसित जड़ प्रणाली, कम पानी में बेहतर जल उपयोग, शीघ्र परिपक्वता तथा उच्च तापमान एवं नमी की कमी को सहन करने की क्षमता जैसे गुण पाए जाते हैं।

उदाहरण के लिए, बाजरा एक ऐसी फसल है जो कम वर्षा, उच्च तापमान और कम उपजाऊ भूमि में भी अपेक्षाकृत अच्छा प्रदर्शन करती है। इसकी गहरी जड़ प्रणाली तथा जल की कुशल उपयोग क्षमता इसे शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के लिए उपयुक्त बनाती है।

इसी प्रकार, ICAR-IARI द्वारा विकसित **Pusa JG 16** चने की सूखा-सहिष्णु किस्म है, जिसे विशेष रूप से टर्मिनल सूखे की समस्या वाले क्षेत्रों के लिए विकसित किया गया है। यह दक्षिणी राजस्थान सहित मध्य क्षेत्र के कई सूखा-प्रवण क्षेत्रों के लिए अनुशंसित है।

केवल सूखा-सहिष्णु किस्म ही पर्याप्त क्यों नहीं?



विविधीकृत फसल चक्र क्यों जरूरी है?

सूखा-सहिष्णु किस्मों के साथ विविधीकृत फसल चक्र अपनाने से कई लाभ प्राप्त किए जा सकते हैं—

राजस्थान के लिए संभावित फसल चक्र

राजस्थान की कृषि परिस्थितियों को देखते हुए बाजरा, ग्वार, मूंग, मोठ, चना और सरसों जैसी फसलों को विविधीकृत प्रणाली में शामिल किया जा सकता है। ICAR के अनुसार राजस्थान में बाजरे को ग्वार, मोठ, लोबिया और मूंग जैसी दलहनी फसलों के साथ अंतरवर्ती खेती में भी उपयोग किया जाता है।

कुछ संभावित फसल क्रम इस प्रकार हो सकते हैं—

फसल क्रम	विवरण
बाजरा → चना	कम वर्षा वाले क्षेत्रों में उपयुक्त विकल्प, जहाँ खरीफ में कम पानी में बाजरा और रबी में उपलब्ध अवशिष्ट नमी के आधार पर चना लिया जा सकता है।
बाजरा → सरसों	जहाँ रबी में कुछ सिंचाई उपलब्ध हो, वहाँ यह एक उपयोगी विकल्प हो सकता है।
बाजरा + ग्वार/मोठ → चना	दलहन को शामिल करने से उत्पादन एवं आय के स्रोतों में विविधता आती है।
मूंग/मोठ → सरसों/चना	कम अवधि वाली खरीफ दलहन के बाद रबी फसल लेने से उपलब्ध वर्षा एवं मिट्टी की नमी का बेहतर उपयोग किया जा सकता है।

हालाँकि, अंतिम फसल चक्र का चयन स्थानीय वर्षा, मिट्टी, सिंचाई सुविधा, बाजार और किसान की आर्थिक स्थिति के अनुसार किया जाना चाहिए।

बाजरा: सूखा-सहिष्णु कृषि का मजबूत आधार

राजस्थान के शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में बाजरे की विशेष भूमिका है। यह कम वर्षा और उच्च तापमान की परिस्थितियों में भी उत्पादन देने की क्षमता रखता है। ICAR के अनुसार पश्चिमी राजस्थान के लिए **HHB 67** उन्नत जैसी किस्म अत्यधिक शीघ्र पकने वाली तथा मृदा नमी की कमी से उत्पन्न तनाव के प्रति सहनशील है और वर्षा आधारित कृषि परिस्थितियों के लिए अनुशंसित है। इस प्रकार किसान स्थानीय कृषि-जलवायु के अनुसार ऐसी किस्मों का चयन कर सकता है जिनकी अवधि कम हो और जो उपलब्ध नमी का प्रभावी उपयोग कर सकें।

चना में सूखा-सहनशीलता की संभावना

रबी मौसम में चना भी कम पानी वाली परिस्थितियों के लिए महत्वपूर्ण दलहन फसल है। विशेष रूप से terminal drought (टर्मिनल सूखा) के कारण चने की उपज में भारी कमी हो सकती है। ऐसे क्षेत्रों में सूखा-सहिष्णु किस्में उपयोगी हो सकते हैं। **Pusa JG 16** इसका अच्छा उदाहरण है। ICAR के अनुसार यह किस्म टर्मिनल सूखे के प्रति सहनशील है और दक्षिणी राजस्थान सहित कई सूखा-प्रवण क्षेत्रों के लिए उपयुक्त पाई गई है। इस प्रकार खरीफ में सूखा-सहिष्णु बाजरा और रबी में उपयुक्त सूखा-सहिष्णु चने का संयोजन वर्षा आधारित क्षेत्रों में जोखिम कम करने की दिशा में उपयोगी हो सकती है।

फसल चक्र के साथ जल संरक्षण भी जरूरी

सूखा-सहिष्णु किस्में अपने आप में सूखे की समस्या का पूरा समाधान नहीं हैं। इनके साथ खेत में उपलब्ध नमी को संरक्षित करना भी आवश्यक है।

इसके लिए किसान—

- समय पर बुवाई करे।
- उचित पौध संख्या बनाए रखे।
- खेत में फसल अवशेषों का संरक्षण करे।
- मल्चिंग का उपयोग करे।

- अनावश्यक जुताई से बचें।
- वर्षा जल का खेत में अधिकतम संचयन करें।
- खरपतवारों को समय पर नियंत्रित करे।
- उपलब्ध सिंचाई जल का आवश्यकता के अनुसार उपयोग करे।
- खेत की मेड़बंदी एवं जल-संचयन संरचनाओं को अपनाए।

राजस्थान के लिए ICAR ने जल संचयन, बूंद-बूंद सिंचाई विधि, समेकित पोषक तत्व प्रबंधन और संसाधन संरक्षण तकनीकों को महत्वपूर्ण हस्तक्षेप के रूप में रेखांकित किया है।

सूखा-सहिष्णु किस्म + फसल विविधीकरण + जल संरक्षण

वास्तव में जलवायु-सहिष्णु कृषि प्रणाली को केवल एक तकनीक से हासिल नहीं किया जा सकता। इसके लिए कई तकनीकों को एक साथ अपनाना होगा।

यह समन्वित दृष्टिकोण ही भविष्य की जलवायु-स्मार्ट खेती का आधार बन सकता है।

फसल विविधीकरण से आय में भी सुधार

फसल विविधीकरण केवल पर्यावरणीय दृष्टि से ही नहीं, बल्कि आर्थिक दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है। राजस्थान के पाली जिले में ICAR के एक हस्तक्षेप में विभिन्न फसल एवं वृक्ष आधारित कृषि विविधीकरण प्रणालियों से किसानों की आय में वृद्धि दर्ज की गई। उदाहरण के लिए खेजड़ी या बेर के साथ वर्षा आधारित मूंग की खेती के साथ जोड़ने से net returns (शुद्ध आय) में वृद्धि देखी गई। इसी प्रकार, ICAR-CAZRI, जोधपुर ने शुष्क क्षेत्रों के लिए सूखा-सहिष्णु एवं रोग-प्रतिरोधी बाजरा, मूंग, मोठ एवं ग्वार जैसी फसलों पर कार्य किया है। संस्थान द्वारा वार्षिक फसलों, वृक्षों, घासों एवं बागवानी फसलों को एकीकृत करने वाली कृषि प्रणालियों का भी प्रदर्शन किया गया है, जिससे शुष्क क्षेत्रों में कृषि की जलवायु-सहिष्णुता और कृषक आय में वृद्धि की जा सके।

किसान के लिए सही रणनीति क्या हो?

हर किसान के लिए एक ही फसल चक्र उपयुक्त नहीं हो सकता। इसलिए फसल चक्र निर्धारित करते समय पाँच बातों का ध्यान रखना चाहिए—

1. **वर्षा की मात्रा और वितरण:** क्षेत्र में औसत वर्षा के साथ-साथ वर्षा के बीच शुष्क अवधि की संभावना भी देखें।
2. **मिट्टी का प्रकार:** रेतीली, दोमट या भारी मिट्टी के अनुसार फसल का चयन करें।
3. **उपलब्ध सिंचाई:** पूरी तरह वर्षा आधारित और सीमित सिंचाई वाले खेतों के लिए अलग रणनीति अपनाएँ।
4. **बाजार की मांग:** केवल उत्पादन ही नहीं, बल्कि फसल के बाजार मूल्य और बिक्री की सुविधा भी देखें।
5. **परिवार एवं पशुधन की आवश्यकता:** ऐसी फसलों को भी शामिल किया जा सकता है जो पशुओं के लिए चारा उपलब्ध कराएँ।

भविष्य की खेती: एक फसल से आगे

जलवायु परिवर्तन के दौर में खेती को "एक फसल–एक जोखिम" की व्यवस्था से बाहर निकालना होगा। भविष्य की खेती में खेत की परिस्थितियों के अनुसार फसल विविधीकरण, सूखा-सहिष्णु किस्मों, जल संचयन, संरक्षण कृषि एवं समेकित कृषि का संयोजन आवश्यक होगा। विशेष रूप से राजस्थान जैसे शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में बाजरा, ग्वार, मूंग, मोठ, चना, सरसों तथा अन्य कम पानी वाली फसलों को उपयुक्त किस्मों के साथ विविधीकृत फसल चक्र में शामिल करने से उत्पादन जोखिम को कम करने में मदद मिल सकती है।

निष्कर्ष

सूखा अब केवल एक प्राकृतिक आपदा नहीं, बल्कि बदलती जलवायु के कारण कृषि उत्पादन का नियमित जोखिम बनता जा रहा है। ऐसे में सूखा-सहिष्णु किस्मों को अपनाना पहला कदम है, लेकिन उन्हें विविधीकृत फसल चक्र, जल संरक्षण और मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन के साथ जोड़ना अधिक प्रभावी समाधान है। किसान यदि अपनी स्थानीय जलवायु, मिट्टी और बाजार के अनुसार कम पानी वाली तथा सूखा-सहिष्णु फसलों का चयन करता है और उन्हें विविधीकृत फसल चक्र में शामिल करता है, तो एक फसल की विफलता का प्रभाव कम किया जा सकता है। इस प्रकार "कम पानी में स्थिर उत्पादन और स्थिर आय" की दिशा में आगे बढ़ना संभव है।