

P-ISSN: 2706-7483
E-ISSN: 2706-7491
IJGGE 2024; 6(1): 303-309
www.geojournal.net
Received: 24-01-2024
Accepted: 28-02-2024

Sheela Riyar
Research Scholar, Department
of Geography, Rajasthan
University, Jaipur, Rajasthan,
India

Dr. Naresh Malik
Assistant Professor,
Department of Geography,
Rajasthan University, Jaipur,
Rajasthan, India

राजस्थान में मोटे अनाज की वर्तमान स्थिति और सम्भावनाएं: भौगोलिक और नीतिगत परिप्रेक्ष्य

Sheela Riyar and Naresh Malik

सारांश

राजस्थान की खाद्य प्रणाली में मोटे अनाजों की परंपरागत रूप से महत्वपूर्ण भूमिका रही है, किंतु 1960 के दशक के बाद सरकारी नीतियों द्वारा गेहूं एवं चावल जैसी फसलों को अधिक प्रोत्साहन देने के कारण इनका उत्पादन और उपभोग घटता गया। इस परिवर्तन के परिणामस्वरूप, मोटे अनाज “अनाथ फसलें” बन गए, जिससे कृषि, पर्यावरणीय संतुलन एवं पोषण सुरक्षा प्रभावित हुए कैलोरी-समृद्ध महीन अनाजों को प्राथमिकता देने से खाद्य सुरक्षा तो सुनिश्चित हुई, किंतु पोषण सुरक्षा उपेक्षित रह गई, जिससे कुपोषण की समस्या बढ़ी। साथ ही, कृषि क्षेत्र को जलवायु परिवर्तन, गिरते भूजल स्तर, बढ़ती उत्पादन लागत, एवं किसानों की आय संबंधी कई चुनौतियों का सामना करना पड़ा। इन समस्याओं के समाधान हेतु मोटे अनाजों को पुनः मुख्यधारा में लाने की आवश्यकता महसूस की गई। इसी क्रम में, 2018 को “राष्ट्रीय मोटा अनाज वर्ष” एवं 2023 को “अंतरराष्ट्रीय मोटा अनाज वर्ष” के रूप में मनाया गया, जिससे इन फसलों के प्रति जागरूकता बढ़ाई जा सके और इन्हें बदलते जलवायु परिदृश्य में भविष्य के खाद्यान्न के रूप में प्रचारित किया जा सके। हालांकि, मोटे अनाजों के उत्पादन एवं विपणन में कई चुनौतियाँ विद्यमान हैं, जैसे पोषणीय जागरूकता की कमी, अपेक्षाकृत कम उपज, उन्नत बीजों की अनुपलब्धता, प्रसंस्करण मशीनरी का अभाव, अल्प शेल्फ लाइफ, तथा सरकारी समर्थन की कमी। इन चुनौतियों का समाधान किए बिना राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय बाजार में इनका सफल विस्तार संभव नहीं है। अधिकांश समस्याएँ आपूर्ति-पक्ष से संबंधित हैं, किंतु मांग बढ़ाने के लिए उपभोक्ताओं में जागरूकता एवं व्यवहार परिवर्तन भी आवश्यक है। मोटे अनाजों के उत्पादन एवं विपणन को प्रभावी बनाने के लिए अनुसंधान एवं विकास, कृषक उत्पादक संगठन, निजी कंपनियाँ, राज्य स्तरीय नियामक निकाय, तथा केंद्र एवं राज्य सरकार जैसे प्रमुख हितधारकों की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होगी। प्रस्तुत शोधपत्र में राजस्थान में मोटे अनाजों की वर्तमान स्थिति, उनका महत्व, एवं इनके संवर्धन हेतु प्रभावी रणनीतियों का विश्लेषण किया गया है।

कूटशब्द: मोटे अनाज, कृषि, पर्यावरणीय, पोषण सुरक्षा

प्रस्तावना

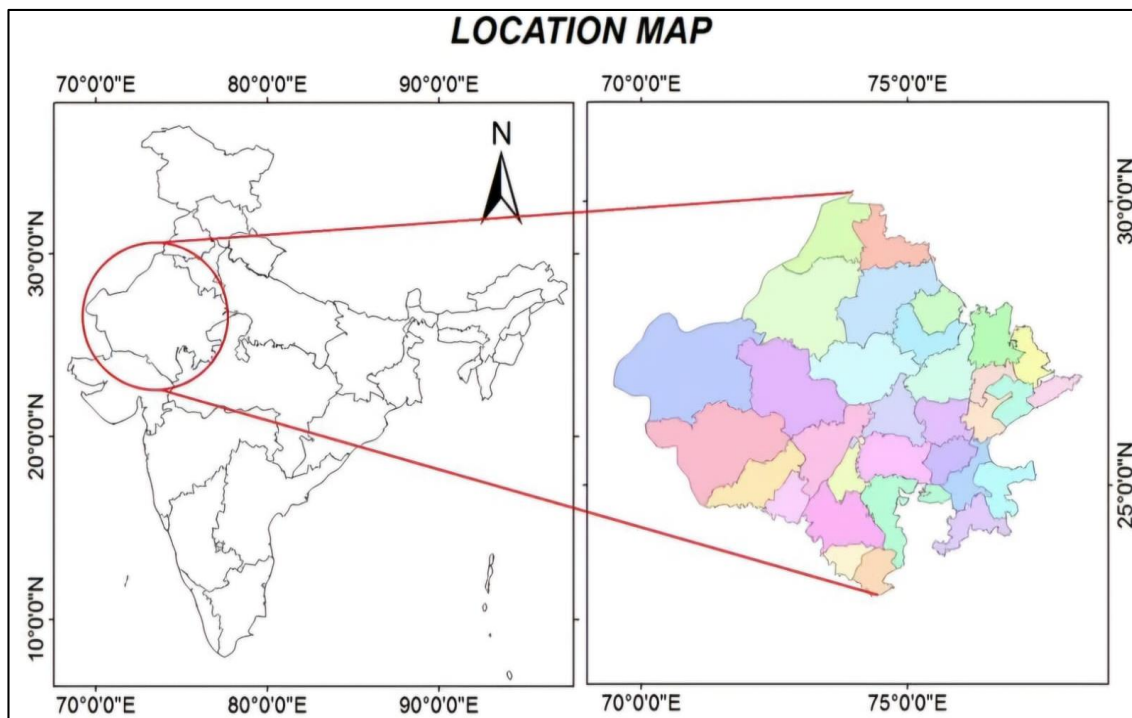
मोटे अनाज प्राचीन काल से ही एशिया एवं अफ्रीका के शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में मुख्य खाद्यान्न के रूप में उगाए जाते रहे हैं। ये फसलें न केवल जलवायु के प्रति सहनशील होती हैं, बल्कि पोषण एवं खाद्य सुरक्षा की दृष्टि से भी अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। संयुक्त राष्ट्र के खाद्य एवं कृषि संगठन के अनुसार, “मोटे अनाज छोटे दानों वाली वार्षिक घासों का एक समूह हैं, जो मुख्यतः शुष्क क्षेत्रों में सीमांत भूमि पर उगाई जाती हैं।” इन अनाजों को उनकी कृषि उपयुक्तता, उपभोग एवं आर्थिक महत्व के आधार पर दो वर्गों में विभाजित किया जाता है प्रमुख मोटा अनाज: बाजरा, ज्वार, रागी व लघु मोटा अनाज [स्मॉल मिलेट्स]: कंगनी, कोदो, चीना, सांवा, कुडू। राजस्थान, जो अपनी भौगोलिक विविधता के लिए जाना जाता है, बड़े भाग में मरुस्थलीय एवं अरावली पर्वतीय क्षेत्र से आच्छादित है, जहाँ कृषि मुख्यतः शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु पर निर्भर है। ऐसे परिदृश्य में, मोटे अनाजों विशेष रूप से बाजरा, ज्वार और लघु मिलेट्स की कृषि न केवल व्यावहारिक, बल्कि अनिवार्य भी बन जाती है। ये फसलें सूखा-प्रतिरोधी होती हैं, न्यूनतम जल संसाधनों में भी अच्छी उपज देती हैं, और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में सहायक होती हैं। हरित क्रांति से पूर्व, राजस्थान में मोटे अनाज प्रमुख खाद्यान्न थे, किंतु हरित क्रांति के बाद गेहूं एवं चावल जैसी अधिक उत्पादन देने वाली फसलों ने इनका स्थान ले लिया। हालांकि, यह परिवर्तन अधिक जल खपत, मिट्टी की उर्वरता में गिरावट, एवं पारंपरिक कृषि प्रणालियों के हास का कारण बना। वर्तमान में, जलवायु परिवर्तन, घटते जल संसाधन, खाद्य एवं पोषण सुरक्षा, तथा कृषि स्थिरता जैसी चुनौतियाँ उभरकर सामने आ रही हैं, जिससे मोटे अनाजों का महत्व पुनः बढ़ गया है। ये फसलें न केवल जल और मिट्टी के संरक्षण में सहायक हैं, बल्कि किसानों की आय बढ़ाने और कृषि क्षेत्र में विविधता लाने का एक प्रभावी माध्यम भी हैं।

Corresponding Author:
Sheela Riyar
Research Scholar, Department
of Geography, Rajasthan
University, Jaipur, Rajasthan,
India

साथ ही, इनका उत्पादन कम लागत में अधिक लाभ प्रदान करता है एवं यह स्थायी कृषि को भी बढ़ावा देता है। इसके अतिरिक्त, मोटे अनाजों में फाइबर, प्रोटीन, खनिज एवं एंटीऑक्सीडेंट की प्रचुरता के कारण वे न केवल पारंपरिक आहार का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं, बल्कि आधुनिक स्वास्थ्य आवश्यकताओं के अनुरूप भी हैं। वैश्विक स्तर पर “सुपरफूड्स” के रूप में इनकी मांग तेजी से बढ़

रही है, जिससे इन अनाजों को पुनः प्रोत्साहित किया जा रहा है। यह न केवल राजस्थान के किसानों के लिए नए आर्थिक अवसर प्रदान कर सकता है, बल्कि स्थानीय एवं वैश्विक खाद्य सुरक्षा में भी योगदान दे सकता है।

अध्ययन क्षेत्र



राजस्थान, भारत के उत्तर-पश्चिमी भाग में स्थित है, जो 23°03' से 30°12' उत्तरी अक्षांश तथा 69°30' से 78°17' पूर्वी देशांतर के मध्य 3.42 लाख वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैला हुआ है जो देश के कुल क्षेत्रफल का 10.41% है भौगोलिक दृष्टि से राजस्थान को चार प्रमुख भौगोलिक क्षेत्रों में विभाजित किया जा सकता है 1 पश्चिमी मरुस्थलीय क्षेत्र 2 अरावली पहाड़ी क्षेत्र 3 पूर्वी मैदानी क्षेत्र 4 दक्षिण-पूर्वी पठारी क्षेत्र। राजस्थान का अधिकांश भूभाग शुष्क एवं अर्ध-शुष्क जलवायु के अंतर्गत आता है। कृषि की दृष्टि से राज्य को 10 कृषि-जलवायु प्रदेशों में विभक्त किया गया है। वर्ष 2023-24 में खाद्यान्न उत्पादन 245.01 लाख मीट्रिक टन तक पहुँचने का अनुमान है। राजस्थान में कुल कृषि योग्य भूमि 17.4 मिलियन हेक्टेयर है, जो राज्य के कुल क्षेत्रफल का लगभग आधा भाग है। इसमें से 70% से अधिक क्षेत्र वर्षा आधारित बिना सिंचाई कृषि पर निर्भर है। यहाँ की मिट्टी प्रायः मोटे कणों वाली एवं कम उर्वरता वाली है। राज्य की शस्य गहनता 125% है। राज्य की प्रमुख फसलें बाजरा, मक्का, ज्वार, चना, सरसों, ग्वार एवं मसाले हैं। राजस्थान मोटे अनाजों के उत्पादन में देश में अग्रणी स्थान रखता है। यहाँ मोटे अनाजों को एकल फसल, मिश्रित फसल एवं अंतरा फसल के रूप में उगाया जाता है। इसके अतिरिक्त, ग्रीष्मकालीन मौसम में इन फसलों को सिंचित हरे चारे के रूप में भी उगाया जाता है।

शोधपत्र का उद्देश्य

प्रस्तुत अध्ययन निम्नलिखित उद्देश्यों को केंद्र में रखता है

1. राजस्थान में मोटे अनाजों के उत्पादन की वर्तमान स्थिति का विश्लेषण।
2. राजस्थान में मोटे अनाजों की पर्यावरणीय, आर्थिक एवं स्वास्थ्य संभावनाओं का अध्ययन।
3. मोटे अनाजों के उत्पादन में आने वाली चुनौतियों एवं उनके समाधान हेतु संभावित रणनीतियों का प्रस्तुतीकरण।

आंकड़ा आधार एवं शोध प्राविधि

यह अध्ययन वर्णनात्मक, विश्लेषणात्मक एवं व्याख्यात्मक शोध पद्धति पर आधारित है। अध्ययन में प्राथमिक एवं द्वितीयक आंकड़ों का उपयोग किया गया है।

1. प्राथमिक आंकड़ा स्रोत

प्राथमिक आंकड़ों का संग्रह क्षेत्र सर्वेक्षण, प्रत्यक्ष अवलोकन एवं कृषकों से बातचीत के माध्यम से किया गया है।

2. द्वितीयक आंकड़ा स्रोत

द्वितीयक आंकड़ों का संग्रह राजस्थान कृषि सांख्यिकी, कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि एवं प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण, संयुक्त राष्ट्र खाद्य एवं कृषि संगठन, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय शोध पत्र, सरकारी प्रकाशन तथा विभिन्न शोध पत्रिकाओं से किया गया।

संग्रहित आंकड़ों का विश्लेषण मानचित्रण एवं सांख्यिकी विधियों द्वारा किया गया है, जिससे निष्कर्षों की सटीकता एवं विश्वसनीयता सुनिश्चित हो सके।

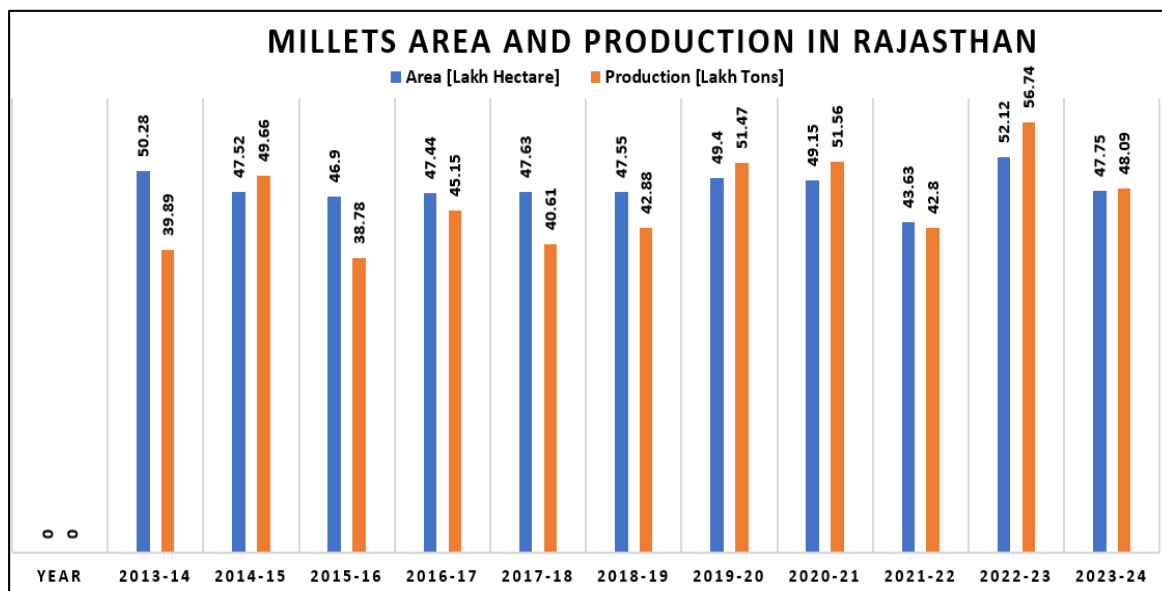
मोटे अनाजों की वर्तमान स्थिति का विश्लेषण

मोटे अनाज मुख्य रूप से मानव उपभोग के लिए उपयोग किए जाते हैं, लेकिन इन्हें पशु आहार, जैव ईंधन और औद्योगिक अनुप्रयोगों में भी प्रयोग किया जाता है। अमेरिकी कृषि विभाग (United States Department of Agriculture [USDA]) के अनुसार, वर्ष 2024 में वैश्विक मोटे अनाजों का उत्पादन लगभग 31.073 मिलियन मीट्रिक टन रहा, जिसमें भारत ने 43% का योगदान दिया। इसके बाद नाइजर 11% चीन 9%, माली 6%, नाइजीरिया 5% और इथियोपिया 4% प्रमुख उत्पादक देश रहे। वर्तमान में मोटे अनाज अफ्रीका और एशिया में लगभग 90 मिलियन लोगों के आहार का प्रमुख हिस्सा हैं। वैश्विक स्तर पर अफ्रीका

मोटे अनाज उत्पादन में अग्रणी है, इसके बाद एशिया का स्थान आता है। उत्पादन में ज्वार और बाजरा की हिस्सेदारी सबसे अधिक है, जिसके बाद स्माल मिलेट्स का स्थान आता है। भारत वैश्विक मोटे अनाज उत्पादन में 43% हिस्सेदारी के साथ अग्रणी स्थान पर है। विशेष रूप से बाजरा और ज्वार के उत्पादन में भारत का महत्वपूर्ण योगदान है। भारत वैश्विक बाजरा उत्पादन में 40.51% और ज्वार उत्पादन में 8.9% का योगदान देता है। कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय के अनुसार, वर्ष 2023–24 में भारत में मोटे अनाजों का उत्पादन करने वाले प्रमुख राज्य राजस्थान 31.26%, उत्तर प्रदेश 17.54%, कर्नाटक 11.37%, महाराष्ट्र 11.15%, मध्य प्रदेश 8.24%, हरियाणा 7.76% और तमिलनाडु 4.05%

रहे। इन राज्यों का संयुक्त योगदान भारत के कुल मोटे अनाज उत्पादन में 92% रहा।

राजस्थान में मोटे अनाजों के क्षेत्र एवं उत्पादन का विश्लेषण राजस्थान भारत का अग्रणी मोटा अनाज उत्पादक राज्य है। वर्ष 2023–24 में राजस्थान में 47.75 लाख हेक्टेयर भूमि पर 48.09 लाख मीट्रिक टन मोटे अनाजों का उत्पादन हुआ। राज्य में उत्पादित मोटे अनाजों में बाजरा (88.9%) और ज्वार (9%) प्रमुख हैं। राजस्थान देश में बाजरा उत्पादन में प्रथम स्थान पर है, जबकि राज्य में लघु मिलेट्स का उत्पादन सीमित मात्रा में किया जाता है



वर्ष 2013–14 से 2023–24 के बीच राजस्थान में मोटे अनाजों के क्षेत्र और उत्पादन में उतार-चढ़ाव देखा गया है। वर्ष 2013–14 में मोटे अनाजों का कुल क्षेत्रफल 50.28 लाख हेक्टेयर था, जो 2023–24 में घटकर 47.75 लाख हेक्टेयर रह गया। इस अवधि में क्षेत्रफल की वार्षिक वृद्धि दर (Compound Annual Growth Rate [CAGR]) -0.47% दर्ज की गई, जो नकारात्मक प्रवृत्ति को दर्शाती है। इसके विपरीत, इसी अवधि में मोटे अनाजों के कुल उत्पादन में वृद्धि देखी गई। वर्ष 2013–14 में राजस्थान में मोटे अनाजों का कुल उत्पादन 39.89 लाख मीट्रिक टन था, जो 2023–24 में बढ़कर 48.09 लाख मीट्रिक टन हो गया। इस अवधि में उत्पादन की वार्षिक वृद्धि दर $+1.71\%$ रही, जो सकारात्मक प्रवृत्ति को इंगित करती है। क्षेत्रफल में गिरावट के बावजूद उत्पादन में वृद्धि का प्रमुख कारण उन्नत कृषि तकनीकों का प्रयोग, उच्च उपज वाले बीजों का उपयोग और वैज्ञानिक कृषि पद्धतियों का अपनाया जाना है।

मोटे अनाजों की कृषि की वर्तमान परिस्थितियों में महत्ता

1. खाद्य एवं पोषण सुरक्षा और स्वास्थ्य लाभ

भारत में कुपोषण एक गंभीर समस्या है। नेशनल फैमिली हेल्थ सर्वे 2019–21 के अनुसार, 5 वर्ष से कम आयु के 35.5% बच्चे नाटपन (स्टंटिंग), 19.3% बच्चे निर्बलता (वेस्टिंग) और 32.1% बच्चे कम वजन की समस्या से ग्रसित हैं। इसके अलावा, वैश्विक भुखमरी सूचकांक 2024 में भारत का स्थान 127 देशों में 105वाँ है, जो देश में गहरे पोषण संकट को दर्शाता है। जिसके समाधान में मोटे अनाज महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। ये अनाज पोषण से भरपूर, ग्लूटेन-मुक्त होते हैं और इनमें आयरन, जिंक, कैल्शियम, कम ग्लाइसेमिक इंडेक्स, प्रोटीन, आहार फाइबर एवं एंटीऑक्सीडेंट प्रचुर मात्रा में होते हैं (Shrivastav & Chauhan, 2024) [30]। संतुलित अमीनोएसिड प्रोफाइल और उच्च प्रोटीन सामग्री के कारण मोटे

अनाज पोषण का बेहतर विकल्प हैं (Panjala *et al.*, 2023) [21]। इनमें एंटी-इन्फ्लेमेटरी और एंटीऑक्सीडेंट गुण पाये जाते हैं इसी कारण इन्हें “न्यूट्रीसीरियल” कहा जाता है। वर्तमान में ग्लूटेन असहिष्णुता व प्रोटीनएलर्जीएक बड़ी आबादी में देखी जा रही है (Hassan *et al.*, 2021) [9]। चूँकि ये अनाज ग्लूटेन-मुक्त होते हैं, इसलिए इनका उपयोग सिलिएक रोग और ग्लूटेन संवेदनशीलता से पीड़ित लोगों में विशेष आहार में किया जा सकता है जिससे स्वास्थ्य उद्योग में इनकी व्यवसायिक संभावनाएँ बढ़ी हैं (NABARD, 2023) [18]। इनके कम ग्लाइसेमिक इंडेक्स से मधुमेह रोगियों, उच्च फाइबर सामग्री से वजन नियंत्रित और एंटीऑक्सीडेंट व एंटी-इन्फ्लेमेटरी गुण हृदय स्वास्थ्य को बनाए रखने में सहायक होते हैं।

2. जलवायु अनुकूलता

मोटे अनाज अपनी शीघ्र परिपक्वता, अधिक सूखा सहनशीलता, लवणता एवं उष्ण सहनशीलता के कारण अत्यधिक जलवायु प्रतिरोधी फसलें हैं, जो जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने में सहायता करती हैं (Gowri & Shivakumar, 2020) [8]। ये फसलें उष्ण एवं शुष्क जलवायु के लिए अनुकूल हैं तथा इनका वृद्धि काल (70–100 दिन) गेहूँ एवं चावल (100–120 दिन) की तुलना में कम होता है। इसके अतिरिक्त, मोटे अनाजों को जल की आवश्यकता (350–500 मि.मी.) गेहूँ एवं चावल (750–2000 मि.मी.) की अपेक्षा काफी कम होती है (Singh *et al.*, 2023) [23]। इन फसलों को कम उपजाऊ मृदा में भी बिना रासायनिक आदानों के उगाया जा सकता है, जिससे ये राजस्थान जैसे शुष्क एवं अर्ध-शुष्क जलवायु वाले राज्यों में, जहाँ सिंचाई की सुविधा सीमित है, कृषि का सर्वोत्तम विकल्प बन जाती हैं। इसी कारण

इन्हें “अकाल का भंडार” भी कहा जाता है।

मोटे अनाज तुलनात्मक दृष्टि से कम CO₂ उत्सर्जित करते हैं। अधिकांश मोटे अनाजों का CO₂ उत्सर्जन प्रति किलोग्राम 0.1–0.2 किलोग्राम तक होता है, जबकि धान एवं गेहूँ का उत्सर्जन प्रति किलोग्राम 0.35–0.40 किलोग्राम तक होता है। इसके अतिरिक्त, ये फसलें ऊर्जा कुशल भी हैं। धान की ऊर्जा मांग 1.05 किलोवाट प्रति घंटा प्रति किलोग्राम है, जबकि मोटे अनाजों की ऊर्जा मांग 0.08–0.71 किलोवाट प्रति घंटा प्रति किलोग्राम तक होती (Singh et al., 2023) [23]। साथ ही, मोटे अनाज C4 फसलें हैं, जिनकी क्षमता वायुमंडलीय CO₂ का अधिकाधिक उपयोग कर बायोमास को संचित करने की होती है, जिससे इनका कार्बन फुटप्रिंट न्यूनतम रहता है।

जलवायु परिवर्तन के कारण शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में सूखे की आवृत्ति एवं तीव्रता में वृद्धि की संभावना है (Sultan et al., 2023) [31]। इससे कृषि जलवायु परिस्थितियाँ अधिक चुनौतीपूर्ण हो जाएंगी, जिससे फसलों की वृद्धि, विकास एवं उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा। इससे उत्पादन अवधि में कमी आयेगी एवं फसलों के लिए मौसम और भी प्रतिकूल हो जाएगा (Rama Rao et al., 2019) [26]। मोटे अनाजों की आनुवंशिक अनुकूलन विशेषताएं, जैसे C4 फोटोसिंथेसिस प्रणाली, तीव्र वृद्धि, छोटी पत्तियाँ एवं गहरी रेशेदार जड़ प्रणाली, इन्हें जलवायु परिवर्तन के दौरान जल की उपलब्धता एवं स्थिरता बनाए रखने में सहायता प्रदान करती हैं (Parado & VanBuren, 2021) [22]। इस प्रकार, मोटे अनाज अन्य खाद्य फसलों की तुलना में बदलती जलवायु परिस्थितियों में अधिक सापेक्षिक लाभ प्रदान करते हैं क्योंकि इनमें सूखा एवं उच्च तापमान सहन करने की प्राकृतिक क्षमता होती है।

3. लघु एवं सीमांत कृषकों की आजीविका का आधार

शुष्क क्षेत्र के छोटे किसानों एवं घरेलू पशुओं के लिए खाद्य एवं चारे के रूप में मोटे अनाजों में अपार संभावनाएं हैं, जो इन्हें खाद्य एवं पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने में एक लोकप्रिय विकल्प बनाती हैं (Maitra Shankar, 2020) [13]। मोटे अनाज राजस्थान के उन क्षेत्रों में खाद्य सुरक्षा एवं आजीविका सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं, जहां अन्य फसलों की उपज अनिश्चित होती है। ऐसे क्षेत्रों में यह कृषकों के जीवनयापन हेतु आय, खाद्यान्न एवं पशुपालन का प्रमुख आधार है, विशेष रूप से लघु एवं सीमांत कृषकों के लिए। मोटे अनाजों को परंपरागत फसलों, जैसे चावल एवं गेहूँ, की तुलना में कम आदानों जैसे रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक एवं जल आदि की आवश्यकता होती है, इससे ये आर्थिक रूप से अधिक व्यवहारिक विकल्प बन जाते हैं। इसके अतिरिक्त, मोटे अनाज विभिन्न प्रकार की मिट्टी, जलवायु एवं फसल प्रणालियों में उगाए जा सकते हैं, जिससे वे किसानों के लिए बहुमुखी फसल का विकल्प बनते हैं। इन गुणों के कारण मोटे अनाजों को “जलवायु स्मार्ट फसल” के रूप में भी जाना जाता है।

4. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग

मोटे अनाजों का उपयोग न केवल पारंपरिक भोजन जैसे रोटी, दलिया, खिचड़ी एवं राबड़ी आदि में किया जाता है, बल्कि इनका प्रसंस्करण कर विभिन्न “रेडी टू ईट” जैसे लड्डू, कुकीज़, चिप्स, नमकीन, मुरमुरा, खाखरा आदि एवं “रेडी टू कुक” जैसे रागी फ्लेक्स, मोटे अनाजों से बना इडली मिक्स, इंस्टेंट पोहा, सूप आदि उत्पाद तैयार किए जा सकते हैं। मोटे अनाजों के पोषण, स्वास्थ्य एवं पर्यावरणीय लाभों को लेकर बढ़ती जागरूकता के कारण इनकी खेती व उपभोग में दोबारा रुचि बढ़ी है (NAAS, 2022) [17]। वर्तमान की व्यस्त जीवनशैली में ये उत्पाद समय, पोषण एवं सुविधा की दृष्टि से उपभोक्ताओं के लिए अत्यंत लाभदायक सिद्ध हो रहे हैं।

5. पशु चारा हेतु

वैश्विक स्तर पर मोटे अनाजों का 28% उपयोग पशु आहार के रूप में किया जाता है (APEDA, 2021)। राजस्थान के सकल घरेलू उत्पादन में पशुपालन का योगदान लगभग 10% है एवं राज्य के लगभग 80% से अधिक ग्रामीण परिवार अपने घरों में पशुधन रखते हैं। राज्य में बड़े पैमाने पर मोटे अनाज की फसलें, जैसे बाजरा एवं ज्वार मुख्यतः पशुचारे के उद्देश्य से उगाई जाती हैं। इनका उपयोग हरे एवं सूखे चारे दोनों के रूप में किया जाता है। राजस्थान जैसे शुष्क क्षेत्र में, जहां घास एवं हरे चारे की उपलब्धता मौसम के अनुसार सीमित होती है, मोटे अनाज पशु चारे का उपयुक्त विकल्प है। ये चारा सूखा प्रतिरोधी होता है एवं कम पानी में भी उपज देता है, जिससे इसका उत्पादन स्थिर रहता है एवं कम लागत में उच्च गुणवत्ता का चारा उत्पादित किया जा सकता है। मोटे अनाजों के डंडल एवं भूसी को लंबे समय तक चारे के रूप में संग्रहित किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त इनका उपयोग कुक्कुट आहार एवं पक्षियों के दाने के रूप में भी किया जा सकता है।

6. जैव ईंधन उत्पादन में योगदान

मोटे अनाजों के जैव भार में सेल्यूलोसिक जैव ईंधन (cellulosic biofuel) उत्पादन के मुख्य घटक, जैसे सेल्यूलोज एवं हेमिसेल्यूलोज, प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं, जो इन्हे जैव ईंधन के उत्पादन में महत्वपूर्ण बनाते हैं। बायोप्यूल उत्पादन एक महत्वपूर्ण एवं तेजी से विकसित होता उद्योग है, जो नवीकरणीय ऊर्जा के रूप में कार्य करता है। मोटे अनाजों से एथेनॉल एवं बायोगैस जैसी ऊर्जा का उत्पादन किया जा सकता है। वर्तमान में राजस्थान में बायोप्यूल का उत्पादन मुख्यतः जेट्रोफा एवं करंज जैसे पौधों से किया जा रहा है, किंतु भविष्य में जैव ईंधन हेतु मोटे अनाजों के अवशेषों के उपयोग की व्यापक संभावनाएं विद्यमान हैं।

7. संस्कृति एवं पारंपरिक महत्व

मोटे अनाज सदियों से राजस्थान की सांस्कृतिक धरोहर एवं पारंपरिक जीवनशैली का अभिन्न हिस्सा रहे हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में बाजरा एवं ज्वार से बने व्यंजन, जैसे बाजरे की रोटी, खिचड़ी, लापसी एवं राबड़ी आदि पारंपरिक रसोई का महत्वपूर्ण अंग रहे हैं। विभिन्न त्यौहारों एवं विशेष अवसरों पर भी इनका विशिष्ट महत्व रहा है, जैसे शीतलाष्टमी एवं मकर संक्रांति पर विशेष व्यंजन बनाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, राजस्थानी लोकगीतों, कहावतों एवं लोककथाओं में भी मोटे अनाजों का उल्लेख मिलता है, जो इसकी ऐतिहासिक एवं सांस्कृतिक उपयोगिता को दर्शाता है।

मोटे अनाजों के प्रोत्साहन हेतु कार्यरत सरकारी योजनाएँ

राजस्थान में मोटे अनाजों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं उपभोग को बढ़ावा देने के लिए केंद्र एवं राज्य सरकार द्वारा विभिन्न योजनाएँ संचालित की जा रही हैं। केंद्र सरकार द्वारा मोटा अनाज विकास योजना, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन, राष्ट्रीय पोषक अनाज मिशन, राष्ट्रीय सतत कृषि विकास योजना, परंपरागत कृषि विकास योजना एवं राष्ट्रीय खाद्य प्रसंस्करण मिशन आदि का क्रियान्वयन किया जा रहा है। ये योजनाएँ मोटे अनाजों की खेती को बढ़ावा देने, पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने एवं खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना के लिए आर्थिक एवं तकनीकी सहायता प्रदान करती हैं। इसके अतिरिक्त, मोटे अनाजों के प्रति जागरूकता बढ़ाने हेतु 2018 को “राष्ट्रीय मोटा अनाज वर्ष”, 2023 को “अंतर्राष्ट्रीय मोटा अनाज वर्ष” के रूप में मनाया गया।

राजस्थान सरकार ने भी मोटे अनाजों के उत्पादन एवं खपत को बढ़ावा देने के लिए वर्ष 2022–23 में “राजस्थान मिलेट्स प्रोत्साहन मिशन” की शुरुआत की गई, जिसके अंतर्गत किसानों, उद्यमियों एवं स्वैच्छिक संगठनों द्वारा 100 प्राथमिक प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना के लिए 40 करोड़ रुपए के अनुदान का प्रावधान किया

गया। इस मिशन के तहत किसानों को बीज मिनिमिड निःशुल्क वितरित किए जा रहे हैं। वित्तीय वर्ष 2024–25 में कुल 8.80 लाख बीज मिनिमिड्स (7.90 लाख बाजरा एवं 89 हजार ज्वार) वितरित किए गए हैं। इसके अतिरिक्त, जोधपुर कृषि विश्वविद्यालय के अंतर्गत “मिलेट्स सेंटर ऑफ एक्सीलेंस” की स्थापना का भी प्रावधान किया गया है, ताकि मोटे अनाजों के उत्पादन एवं खपत को प्रोत्साहित किया जा सके।

नीतिगत सिफारिशें

मोटे अनाज खाद्य पदार्थ के रूप में कोई नया विचार नहीं है, बल्कि एक भुला हुआ विचार है। मोटे अनाजों का हमारे आहार में सदियों से एक महत्वपूर्ण स्थान रहा है। हालांकि, मोटे अनाज के उत्पादन में कई चुनौतियाँ हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (ICAR) व इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मिलेट रिसर्च (IIMR) द्वारा आयोजित राष्ट्रीय मेगा बहुहितधारक बैठक में शोधकर्ताओं, शिक्षाविदों, किसानों, निजी उद्योगों, नियामक निकायों व नीति-निर्माताओं ने मोटे अनाज के उत्पादन, प्रसंस्करण, उपभोग से संबंधित कई चुनौतियों पर चर्चा की है। इनमें प्रमुख चुनौतियाँ कम उपज उन्नत किस्म के बीजों का अभाव, अप्रभावी प्रसंस्करण मशीनरी, कम शेल्फ लाइफ, मूल्य संवर्धन के विविधीकरण पर अनुसंधान की कमी, पोषक तत्वों की जैव उपलब्धता और प्रभावकारिता के प्रमाणों की कमी, सार्वजनिक जागरूकता की कमी, मोटे अनाजों की कम आर्थिक लाभप्रदता, मोटे अनाजों के स्वाद व उपयोग में कठिनाई, सार्वजनिक वितरण प्रणाली व उपभोग कार्यक्रमों में मोटे अनाज को शामिल करने की नीतियों में कमी आदि जैसी समस्याएँ इसके व्यापक उत्पादन और खपत में बाधक हैं। इन चुनौतियों के समाधान के लिए कुछ महत्वपूर्ण नीतिगत सिफारिशें प्रस्तुत की जाती हैं।

1. पोषण व स्वास्थ्य लाभों की जागरूकता का प्रचार-प्रसार

मोटे अनाजों के पोषण व स्वास्थ्य लाभों के प्रचार-प्रसार के लिए एक बहुआयामी दृष्टिकोण अपनाने की आवश्यकता है। किसानों व उपभोक्ताओं के लिए कार्यशालाएँ आयोजित की जा सकती हैं, जिनमें मोटे अनाजों की खेती, पोषण व बाजार मूल्य पर चर्चा की जाए। आम जनता के लिए मोटा अनाज फूड फेस्टिवल, सोशल मीडिया, डिजिटल प्लेटफॉर्म व मीडिया कवरेज का उपयोग कर मोटे अनाजों के स्वास्थ्य लाभ, पर्यावरणीय महत्व, व्यंजन व व्यवहारिक उपयोग को प्रभावी ढंग से प्रसारित किया जा सकता है। इसके अलावा, सामुदायिक स्तर पर प्रयास किए जाने चाहिए, जैसे स्कूलों व आंगनबाड़ियों में मध्याह्न भोजन में मोटे अनाजों को शामिल करना और सरकारी फूड कैंटीन पर इन्हें उपलब्ध कराना, जिससे लोगों में इसकी आदत विकसित हो सके।

2. सरकारी हस्तक्षेप

मोटे अनाजों के उत्पादन, उपभोग और वैश्विक पहचान को बढ़ावा देने के लिए सरकार को कुछ आवश्यक कदम उठाने होंगे, जिसके अंतर्गत कृषि अनुसंधान व विकास को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। कृषि अनुसंधान को सशक्त कर उच्च गुणवत्ता, पोषण युक्त व रोग प्रतिरोधी किस्मों का विकास किया जाना चाहिए, जिससे मोटे अनाजों को अन्य फसलों के साथ प्रतिस्पर्धी बनाया जा सके व ये कठोर जलवायु परिस्थितियों में अनुकूल रह सकें। फसल चक्र में मोटे अनाजों को शामिल करने हेतु प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए, ताकि मृदा उर्वरता में सुधार, भूजल संरक्षण व पर्यावरण की गुणवत्ता बेहतर बन सके। किसानों को प्रशिक्षण, उन्नत बीज, नवीन तकनीक व सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराई जानी चाहिए, जिससे मोटे अनाजों की कृषि को लाभकारी बनाया जा सके।

मोटे अनाज परंपरागत रूप से उनके उत्पादन क्षेत्र में मुख्य खाद्य स्रोत रहे हैं (Sreekala *et al.*, 2023) [28]। इसलिए, आवश्यक है कि

राज्य मोटे अनाजों की खरीद में सक्रिय रूप से भाग ले, इनके लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य प्रदान करे और इन्हें सार्वजनिक वितरण प्रणाली व मिड-डे मील जैसी योजनाओं में शामिल करे। इन योजनाओं से न केवल घरेलू उपभोग बढ़ेगा, बल्कि किसानों को स्थायी व लाभकारी बाजार मिलेगा। प्रसंस्करण उद्योग को सब्सिडी व तकनीकी समर्थन देकर मोटे अनाजों को उत्पादक व उपभोक्ता के लिए आकर्षक बनाया जा सकता है।

भारत दुनिया का सबसे बड़ा मोटा अनाज उत्पादक राष्ट्र है, लेकिन इसका निर्यात सीमित है। डायरेक्टर जनरल ऑफ कमर्शियल इंटेलिजेंस एंड स्टैटिस्टिक्स (DGCIS) के अनुसार, भारत द्वारा 2022–23 में 75.48 मिलियन अमेरिकी डॉलर मूल्य के 169049.22 मेट्रिक टन मोटे अनाजों का निर्यात किया गया, जिसमें राजस्थान का योगदान 0.26 मिलियन अमेरिकी डॉलर मूल्य के 405.75 मेट्रिक टन था। 2027 तक वैश्विक मोटा अनाज बाजार 14 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक बढ़ने की उम्मीद है, जिसकी वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) 4.6% होगी। जैविक मोटे अनाज का बाजार का हिस्सा 29.7% तक बढ़ सकता है, जिसकी वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) 5.6% होगी (Kumar *et al.*, 2023) [12]। निर्यात को बढ़ावा देने के लिए मोटे अनाजों की गुणवत्ता सुधार, प्रमाणीकरण व वैश्विक मानकों के अनुसार प्रसंस्करण किया जाना चाहिए तथा अंतरराष्ट्रीय बाजार में मोटे अनाजों के स्वास्थ्य व पर्यावरणीय लाभों को प्रमुखता से प्रचारित किया जाना चाहिए, जिससे इसे एक वैश्विक उत्पाद के रूप में स्थापित किया जा सके।

3. स्थानीय व वैश्विक उपलब्धता व विविधता

मोटे अनाजों की उपलब्धता ग्रामीण एवं नगरीय दोनों बाजारों में बढ़ाने के लिए सशक्त आपूर्ति श्रृंखला विकसित की जानी चाहिए, ताकि वे आसानी से खुदरा दुकानों में उपलब्ध हो सकें। उपभोक्ताओं की विशिष्ट प्राथमिकता के अनुसार अप्रसंस्कृत व प्रसंस्कृत “रेडी टू ईट” व “रेडी टू कुक” उत्पाद प्रदान किए जाने चाहिए। ग्रामीण इलाकों में सहकारी समितियों व मंडियों के माध्यम से किसानों से उत्पादएकत्र कर ऑर्गेनिक स्टोर, सुपरमार्केट व ई-कॉमर्स प्लेटफॉर्म के माध्यम से उपभोक्ताओं तक मोटे अनाजों की आसान पहुँच सुनिश्चित की जा सकती है। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर निर्यात को बढ़ावा देने के लिए वैश्विक मानकों के अनुसार उच्च गुणवत्ता का प्रमाणीकरण सुनिश्चित करना जरूरी है। उपयुक्त विपणन रणनीतियाँ मोटे अनाजों के बाजार हिस्से को बढ़ाने में मदद कर सकती हैं।

4. विभिन्न हितधारकों के बीच साझेदारी व सहयोग को मजबूत करना

मोटे अनाजों के उत्पादन व विपणन में विभिन्न हितधारकों के सहयोग व साझेदारी को मजबूत करना महत्वपूर्ण है। इसके लिए सरकार को मोटा अनाज उत्पादक कृषकों को कृषक उत्पादक संगठन बनाने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए, जिससे कृषकों के बीच कृषि संबंधी सर्वश्रेष्ठ प्रथाओं व संसाधनों का सांझाकरण किया जा सके। साथ ही, प्रसंस्करणकर्ताओं के साथ साझेदारी बढ़ाई जानी चाहिए तथा मोटा अनाज प्रसंस्करण, परिवहन व वैज्ञानिक भंडारण आदि बुनियादी सुविधाओं में निवेश किया जाना चाहिए, जिससे फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम किया जा सके और बाजार में विविध मोटे अनाज-आधारित उत्पादों की पहुँच बढ़े। महिला स्वयं सहायता समूहों को मोटे अनाज-आधारित उत्पादों के निर्माण व विपणन में सक्षम बनाना उनके आर्थिक सशक्तिकरण के साथ-साथ जागरूकता बढ़ाने का साधन भी बन सकता है। अंतराष्ट्रीय संस्थाओं व गैर-सरकारी संगठनों के सहयोग से किसानों को मोटे अनाजों की कृषि के नवीनतम ज्ञान व प्रथाओं के बारे में जागरूक किया जा सकता है।

निष्कर्ष

राजस्थान के शुष्क व अर्धशुष्क क्षेत्रों में मोटे अनाज केवल एक पारंपरिक फसल ही नहीं हैं, बल्कि खाद्य व पोषण सुरक्षा, जलवायु अनुकूलन व कृषि स्थिरता के लिए एक रणनीतिक समाधान हैं। इनकी सूखा सहिष्णुता, प्रतिकूल परिस्थितियों में उगने की क्षमता व उच्च पोषण मूल्य इन्हें इस प्रदेश के लिए आदर्श फसल बनाते हैं। इसके बावजूद, आधुनिक कृषि नीतियों व आहार प्रवृत्तियों के कारण मोटे अनाजों के उत्पादन व उपभोग में गिरावट आई है, जो खाद्य प्रणालियों की विविधता व पोषण सुरक्षा के लिए चुनौती है। इसके लिए उन्नत कृषि अनुसंधान, आधुनिक प्रसंस्करण तकनीक, नीतिगत समर्थन, और राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय बाजारों तक पहुँच की रणनीतियों को अपनाने की आवश्यकता है। किसानों को प्रोत्साहित करने, पारंपरिक ज्ञान को आधुनिक नवाचारों से जोड़ने और इसके पोषण मूल्यों को लेकर जागरूकता बढ़ाने से यह न केवल किसानों की आय में वृद्धि करेगा, बल्कि स्थानीय खाद्य परंपराओं को भी सशक्त बनाएगा। इसके साथ ही, यह जलवायु अनुकूलन, कृषि और पोषण सुरक्षा का आदर्श मॉडल प्रस्तुत करेगा। अतः मोटे अनाजों की कृषि को आर्थिक स्थिरता और सतत् विकास के वाहक के रूप में स्थापित करने की आवश्यकता है।

सन्दर्भ सूची

1. Atal Innovation Mission (AIM), NITI Aayog. Atal Innovation Mission (AIM) [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://aim.gov.in/anic-millet-challenge.php>
2. Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority (APEDA). Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 11]. Available from: https://agriexchange.apeda.gov.in/Weekly_eReport/Millet_Report.pdf
3. APEDA. E-catalogue for export of millets and value-added products: Rajasthan [Internet]. [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://www.apeda.gov.in>
4. Chand A. Unveiling the resilience and nutritional significance of millets in sustainable agriculture (Policy Brief). Bhopal: Madhya Pradesh Rajya NITI Aayog; 2024.
5. Department of Agriculture and Farmers' Welfare (DAFW). Department of Agriculture and Farmers' Welfare, Government of India [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://agricoop.nic.in/>
6. Directorate of Economics and Statistics (DES). Area and Production of Principal Crops. Department of Agriculture and Farmers Welfare [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 11]. Available from: https://eands.dacnet.nic.in/APY_96_To_06.htm
7. Food and Agriculture Organization (FAO). Millet: Post-harvest operations [Internet]. [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://www.fao.org/4/w1808e/w1808e0c.htm>
8. Gowri MU, Shivakumar KM. Millet scenario in India. Indian Journal of Agronomy. 2020;65(3):363-370. <https://doi.org/10.46852/0424-2513.3.2020.7>
9. Hassan ZM, Sebola NA, Mabelebele M. The nutritional use of millet grain for food and feed: A review. Agriculture and Food Security. 2021;10:16. <https://doi.org/10.1186/s40066-020-00282-6>
10. Kane-Potaka J, Anitha S, Tsusaka TW, Botha R, Budumuru M, Upadhyay S, *et al.* Assessing millets and sorghum consumption behavior in urban India: A large-scale survey. Frontiers in Sustainable Food Systems. 2021;5:680777. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.680777>
11. Kumar A, Tomer V, Kaur A, Kumar V, Gupta K. Millets: A solution to agrarian and nutritional challenges. Agriculture and Food Security. 2018;7(1):1-15. <https://doi.org/10.1186/s40066-018-0183-3>
12. Kumar P, Sonnad JS, Yousafzai I, Jamanal H. Export performance and direction of trade of millets from India. International Journal of Agricultural Extension and Social Development. 2023;6:91-95. <https://doi.org/10.33545/26180723.2023.v6.i1b.180>
13. Maitra S, Pine S, Shankar T, Pal A, Pramanick B. Agronomic management of foxtail millet (*Setaria italica* L.) in India for production sustainability: A review. International Journal of Bioresource Science. 2020;7(1):11-16. <https://doi.org/10.30954/2347-9655.01.2020.3>
14. Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare (MAFW). Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, Government of India [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://agricoop.gov.in/>
15. Mobolade AJ, Bunindro N, Sahoo D, Rajashekar Y. Traditional methods of food grains preservation and storage in Nigeria and India. Annals of Agricultural Sciences. 2019;64:196-205. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.12.003>
16. National Academy of Agricultural Sciences (NAAS). Role of millets in nutritional security of India. Policy Paper 66. New Delhi: NAAS; 2013.
17. National Academy of Agricultural Sciences (NAAS). Promoting millet production, value addition and consumption. Policy Paper No. 114. New Delhi: NAAS; 2022.
18. National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD). International Year of Millets-2023 [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://www.nabard.org/international-year-of-millets-2023.aspx>
19. NABARD. Millets for health and wealth. In: Annual Report 2022-23. Mumbai: NABARD; 2023. p.15-28.
20. NITI Aayog. Promoting millets in diets: Best practices across states/UTs of India. New Delhi: NITI Aayog; 2023.
21. Panjala P, Reddi VRM, Gumma MK, Deevi KC, Gupta SK. Identifying prospects and potential areas for introducing pearl millet stress-tolerant cultivars in Rajasthan, India: A geospatial analysis. Smart Agricultural Technology. 2023;6:100374.
22. Pardo J, VanBuren R. Evolutionary innovations driving abiotic stress tolerance in C4 grasses and cereals. Plant Cell. 2021;33:3391-3401. <https://doi.org/10.1093/plcell/koab205>
23. Patra A, Singh RP, Kundu M, Kundu A, Mukherjee S. Millet production in India: Challenges and opportunities. Biotica Research Today. 2023;5(3):238-241.
24. Press Information Bureau (PIB). APEDA promotes export of agricultural products, including millets, from India [Internet]. 2024 Feb 7 [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://search.app/2kfUV8dbh81r8MxA9>
25. Rai KN, Gowda CLL, Reddy BVS, Sehgal S. Adaptation and potential uses of sorghum and pearl millet in alternative and health foods. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2008;7:320-396.

26. Rama Rao CA, Raju BMK, Rao AVMS, Reddy DY, Meghana YL, Swapna N, *et al.* Yield variability of sorghum and pearl millet to climate change in India. *Indian Journal of Agricultural Economics*. 2019;74:350-362.
27. Singh DN, Upadhyay PK, Singh RK. Badalte jalvayu paridrishya mein poshtik anaj hain uttam vikalp. *Kheti*. 2023 Jan;42(1):42-43.
28. Sreekala ADS, Anbukani P, Singh A, *et al.* Millet production and consumption in India: Where do we stand and where do we go?. *National Academy Science Letters*. 2023;46:65-70. <https://doi.org/10.1007/s40009-022-01164-0>
29. Srivastava B, Reddy P. Recent explorations on millets: The nutri-cereals. Hyderabad: International Multidisciplinary Research Foundation; 2023.
30. Srivastav S, Chauhan ES. Browntop Millet (*Brachiaria ramosa*): An overview of the underutilized miraculous multifunctional millet. *International Journal of Health Sciences and Research*. 2024;14(5):181-187. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20240521>
31. Sultan B, Roudier P, Quirion P, *et al.* Assessing climate change impacts on sorghum and millet yields in the Sudanian and Sahelian savannas of West Africa. *Environmental Research Letters*. 2013;8:014040. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/014040>
32. United States Department of Agriculture (USDA). Crop Explorer: Commodity View-Millet [Internet]. [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/cropview/commodityView.aspx?cropid=0459100>
33. Yadav OP, Singh DV, Kumari V, Prasad M, Seni S, Singh RK, *et al.* Production and cultivation dynamics of millets in India. *Crop Science*. 2024;1-26. <https://doi.org/10.1002/csc2.2120>