

जी-20 समूह देशों में खाद्य और पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने में बाजरा की महत्वपूर्ण भूमिका

प्रेम नारायण ¹ एवं अभिषेक कुमार राव ¹

सारांश

बाजरा छोटे दाने वाले अनाज है जो कम उपजाऊ भूमि में भी अच्छी उपज देने में सक्षम है। बाजरे की फसल को कम पानी की आवश्यकता है और कम समय में परिपक्व हो जाती है एवं पोषक तत्वों के दृष्टिकोण से चावल, गेहूं और मक्का की तुलना में महत्वपूर्ण है। बाजरा का आटा ग्लूटेन प्रोटीन से मुक्त होता है इसलिए इसका महत्व सीलि एक रोगियों के लिए बढ़ जाता है जो गेहूं के आटे के विकल्प में इसका उपयोग किया जा सकता है। बाजरे के आहार में फाइबर के समृद्ध स्रोत हैं तथा इसमें फाइटोकेमिकल्स जैसे फाइटिक एसिड और फेरुलिक एसिड पाया जाता है जो डाइटरी फाइबर की वृद्धि में मदद करता है। यह प्रोबायोटिक सूक्ष्मजीव स्रोत के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। इसके आहार फाइबर भोजन के ग्लाइसेमिक इंडेक्स को भी कम करता है कोलेस्ट्रॉल को कम करता है और कैंसर को भी कम करता है। आजकल, कार्यात्मक खाद्य पदार्थों के विकास के लिए बाजरे का व्यापक रूप से उपयोग किया गया है। खाद्यान फसलों में बाजरे का महत्वपूर्ण स्थान है। गेहूं और चावल की तुलना में बाजरे की पोषक संरचना अधिक होती है। प्रत्येक 100 ग्राम बाजरे में प्रोटीन 10 ग्राम, वसा 5 ग्राम, खनिज 2 ग्राम, कार्बोहाइड्रेट 67 ग्राम, कैल्शियम 42 मिलीग्राम और फास्फोरस 296 मिलीग्राम होता है। चावल की तुलना में यह रक्त में ग्लूकोज को धीरे-धीरे छोड़ता है और कम अवधि के कारण इसका लाभ होता है। भारत दुनिया में बाजरा उत्पादन एवं निर्यात में प्रथम स्थान रखता है। बाजरा का विश्व निर्यात 2020 में \$400 मिलियन से बढ़कर 2021 में \$470 मिलियन हो गया है। भारत ने वर्ष 2021-22 में \$64.28 मिलियन मूल्य के बाजरे का निर्यात किया, जबकि 2020-21 में यह \$59.75 मिलियन था।

बाजरा एशिया और अफ्रीका (विशेषकर भारत, माली, नाइजीरिया और नाइजर में) के अर्ध-शुष्क कटिबंधों में महत्वपूर्ण फसल है, विकासशील देशों में 97% बाजरा का उत्पादन होता है। बाजरा की फसल को इसकी उत्पादकता और शुष्क, उच्च तापमान वाली परिस्थितियों में उगने वाले मौसम के कारण पसंद किया जाता है। बाजरा दुनिया के कई हिस्सों में स्वदेशी है। मिल्लेट फसलों में सबसे व्यापक रूप से उगाया जाने वाला बाजरा है, जो भारत और अफ्रीका के कुछ हिस्सों में एक महत्वपूर्ण फसल है। फिंगर बाजरा (रागी), प्रोसो बाजरा, और फॉक्सटेल बाजरा भी महत्वपूर्ण फसल प्रजातियां हैं।

बाजरा की खेती के 3000 ई. पू. सिन्धु सभ्यता के प्राचीनतम प्राचीन खाद्यान्न पहले पौधे साक्ष्य मिले हैं जो भोजन के लिए उगाए जाते थे। बाजरे की खेती 131 देशों में विकसित है। बाजरा एक प्रकार का अनाज है जो दुनिया के कई हिस्सों में खासकर अफ्रीका और एशिया महादीप में लोकप्रिय भोजन है। विश्व खाद्य कार्यक्रम के अनुसार, अनुमानित 120 करोड़ लोग जो अपने आहार में बाजरे का सेवन करते हैं एवं भारत में 2.3 करोड़ लोग इसका सेवन करते हैं भारत दुनिया में बाजरा उत्पादन एवं निर्यात में प्रथम स्थान रखता है। बाजरा की फसल पर नीति निर्माताओं द्वारा विशेष ध्यान नहीं दिया

¹राष्ट्रीय कृषि अर्थशास्त्र और नीति अनुसंधान संस्थान

गया , हालांकि इसमें शुष्क, सीमांत भूमि के लिए बेहतर उपयोग की क्षमता है, जो अत्यधिक प्रतिकूल मौसम में उत्पादन दे सकता है। हालांकि बाजरे की खेती सीमांत भूमि पर की जाती है। बाजरे की फसल पर अनुसंधान द्वारा उच्च अनाज और चारे की पैदावार के साथ उच्च उपज देने वाली उपयुक्त किस्मों को विकसित करके

खाद्यान्न एवं पशुओं के चारे की समस्या का समाधान किया जा सकता है। राजस्थान, गुजरात और पश्चिमी भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में प्रति व्यक्ति खपत अधिक उत्साहजनक है। बाजरा दुनिया भर में 90 मिलियन गरीब लोगों की आजीविका है।



चित्र 1 पर्ल मिल्लेट (बाजरा)



चित्र 2 फिंगर मिल्लेट (रागी)

पश्चिमी राजस्थान, सौराष्ट्र के क्षेत्रों और गुजरात के शुष्क क्षेत्रों और महाराष्ट्र के मध्य और पश्चिमी क्षेत्रों में अभी भी खाद्य सुरक्षा समस्या के लिए मोती बाजरा की खपत में कुल प्रोटीन, Fe और Zn सेवन का 15-50% योगदान देती है। वर्ष 1986 में, "गरीबी और भूख" के बारे में विश्व बैंक की रिपोर्ट ने खाद्य सुरक्षा को "सक्रिय और स्वस्थ जीवन के लिए हर समय पर्याप्त भोजन तक सभी लोगों की पहुंच" के रूप में परिभाषित किया। वर्ष 2001 में, एफएओ (खाद्य और कृषि संगठन) ने दूसरी बार परिभाषित किया कि खाद्य सुरक्षा एक ऐसी परिस्थिति के रूप में मौजूद है, जब सभी लोगों को, हर समय, पर्याप्त, सुरक्षित और स्वास्थ्यप्रद भोजन के लिए उपयोग करने का

भौतिक, सामाजिक और आर्थिक अधिकार होता है। एक सक्रिय और स्वस्थ जीवन के लिए उनकी आहार संबंधी ज़रूरतें और भोजन की प्राथमिकताएँ आवश्यक है।

बाजरा, दुनिया के उष्णकटिबंधीय और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में मुख्य खाद्यान्न, विशेष रूप से रेगिस्तान में, स्थायी खाद्य आपूर्ति का प्रबंधन करने के लिए एक अच्छा विकल्प हो सकता है। बाजरा कठोर वातावरण, विशेष रूप से सूखे की स्थिति में अनुकूल प्रकृति के कारण इन क्षेत्रों में अच्छी उपज प्रदान करता है। बड़े पैमाने पर अध्ययन के आधार पर इसकी सहिष्णुता की व्याख्या की गई है। और बाजरा को सबसे अधिक सूखा-सहिष्णु अनाज वाली फसलों में से एक माना है। बाजरा छोटे बीज वाली फसल

है जो मुख्य रूप से शुष्क क्षेत्रों में सीमांत भूमि पर अनाज की फसल के रूप में उगाई जाती हैं।



चित्र 3 पर्ल मिल्लेट (बाजरा) का बीज

एकमात्र ऐसी फसल है जो भविष्य में भोजन, चारा, ईंधन, कुपोषण, स्वास्थ्य और जलवायु परिवर्तन जैसे महत्वपूर्ण मुद्दों के समाधान करने में सक्षम है। बाजरा कम पानी और आदानों की मांग करने वाली पारिस्थितिक स्थितियों

की एक विस्तृत श्रृंखला के अनुकूल होते हैं और कम उपजाऊ मिट्टी में भी अच्छी उपज दे सकते हैं। भारत में नौ प्रकार के बाजरा समतुल्य फसलें उगाए जाती हैं। उनमें प्रमुख बाजरा और फिंगर मिल्लेट (रागी) हैं जो भारत में कुल बाजरा उगाने वाले क्षेत्र का 95 प्रतिशत हैं और बाकी 5 प्रतिशत भूमि लिटिल बाजरा, फॉक्सटेल बाजरा, बार्नयार्ड बाजरा, प्रोसो बाजरा, कोडो बाजरा और ब्राउनटॉप बाजरा उगाया जाता है।

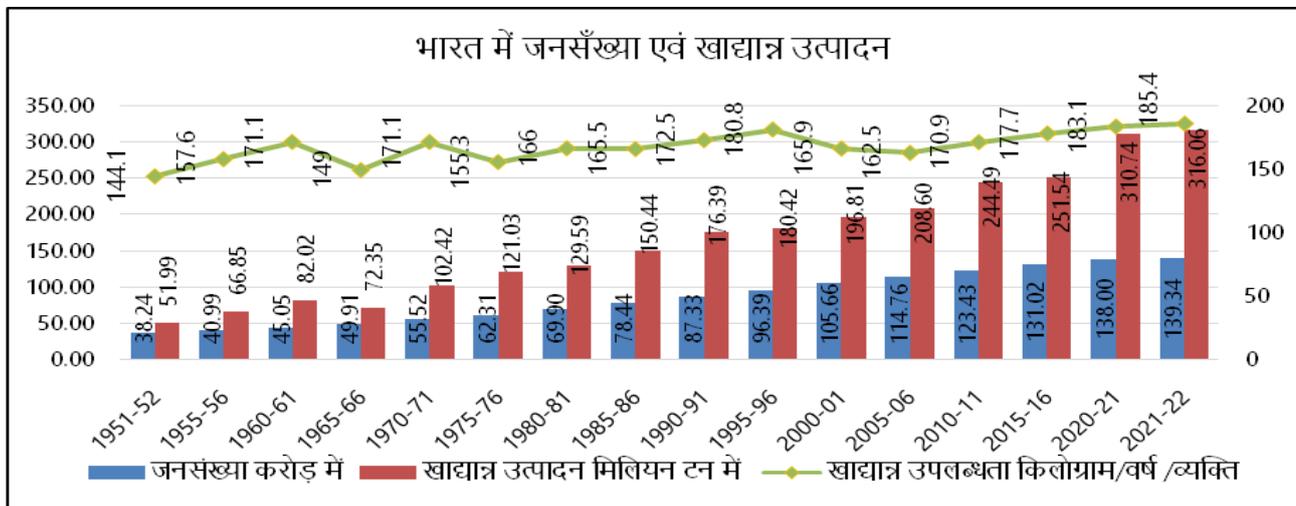
भारत में जनसँख्या एवं खाद्यान्न उत्पादन

भारत का खाद्यान्न उत्पादन वर्ष 1950 में 50 मिलियन टन था जो लगभग 1970-71 तक दो गुना 102 मिलियन टन एवं इसी दौरान जनसँख्या का दबाव 38.25 से बढ़कर

55.50 करोड़ हो गया, इस दौरान भारत में खाद्यान्न की स्थिति में सुधार हुआ और आयात में कमी दर्ज गयी। भारत में 1960 के दशक में हरित क्रांति का आगमन हुआ, जिसके दौरान भारत में कृषि को आधुनिक औद्योगिक प्रणाली में परिवर्तित कर दिया गया था, जैसे कि उच्च उपज वाली किस्मों (HYV) के बीज, मशीनीकृत कृषि उपकरण, सिंचाई सुविधाएं, कीटनाशकों और उर्वरकका उपयोग को बढ़ाया गया। मुख्य रूप से भारत में कृषि वैज्ञानिक एम. एस. स्वामीनाथन के नेतृत्व में, यह अवधि नॉर्मन ई बोरलॉग द्वारा शुरू किए गए बड़े हरित क्रांति प्रयास का हिस्सा थी, जिसने विकासशील देशों में कृषि उत्पादकता बढ़ाने के लिए कृषि अनुसंधान और प्रौद्योगिकी का लाभ उठाया। जिसके फलस्वरूप भारत में 1980 के दशक में खाद्यान्नों में आत्मनिर्भर होकर निर्यात की स्थिति में आ गया और खाद्यान्न उत्पादन बढ़कर 129.60 मिलियन टन एवं जनसँख्या 70 करोड़ पहुंच गयी।

वर्ष 1990 के दशक में खाद्यान्न उत्पादन का प्रदर्शन और भी सराहनीय रहा जिससे प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष उत्पादन 181 किलोग्राम हो गया जबकि 1970 के दशक में मात्र 155 किलो ग्राम प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष था। हरित क्रांति की सफलता खासकर गेहूँ और चावल के उत्पादन में विशेष प्रगति देखने को मिली जबकि दलहन एवं तिलहन में साधारण प्रगति देखी गयी। खाद्यान्न उत्पादन 2000 दशक के अंत में 210 मिलियन टन से बढ़कर 2020-21 में 310.74 मिलियन टन हो गया है।

चित्र 4 . भारत में जनसँख्या एवं खाद्यान्न उत्पादन एवं उपलब्धता



स्रोत: आर्थिक सर्वेक्षण 2020-21, एग्रीकल्चर ग्लान्स 2021

देश में खाद्यान्न उत्पादन पर बढ़ते जनसँख्या दबाव के कारण खाद्य सुरक्षा पर हर समय खतरा मँडराता रहा, जितना खाद्यान्न उत्पादन पर जोर दिया उतनी जनसँख्या में वृद्धि दर्ज की गयी। वर्ष 1970 के दशक में वार्षिक जनसँख्या वृद्धि दर 2.12 प्रतिशत थी जबकि खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि दर 1.85 प्रतिशत थी। वर्ष 1980 के दशक में वार्षिक जनसँख्या वृद्धि दर 2.33 प्रतिशत थी जबकि खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि दर 2.07 प्रतिशत दर्ज की गयी, आकड़ों से प्रतीत होता है दोनों दशकों खाद्यान्न उत्पादन पर जनसँख्या दबाव अधिक रहा।

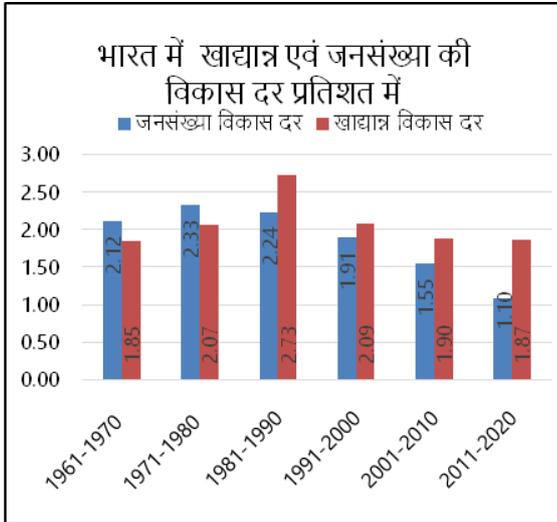
वर्ष 1990 के दशक में वार्षिक जनसँख्या वृद्धि दर 2.24 प्रतिशत थी जबकि खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि दर 2.73 प्रतिशत में सुधार हुआ (चित्र 5.)। वर्ष 2010 के दशक में वार्षिक जनसँख्या वृद्धि दर 1.55 प्रतिशत थी जो घटकर

2020 के दशक में 1.10 प्रतिशत में रह गयी जबकि खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि दर क्रमशः 1-90 एवं 1.87 प्रतिशत दर्ज किया गया जो देश की खाद्य सुरक्षा के लिए सकारात्मक पहलू है एवं हमारा देश खाद्यान्न निर्यात की स्थिति में अग्रणी भूमिका निभा रहा है। बाजरा पोषण का भंडार है और अब इसे न्यूट्री-अनाज के रूप में जाना जाता है। बाजरा पोषक तत्वों और स्वास्थ्य लाभों के मामले में अद्वितीय है। तो, बाजरा चमत्कारी है। खाद्य एवं पोषण सुरक्षा में पूरी दुनिया में बाजरे महत्वपूर्ण भूमिका है।

भारत में बाजरे का क्षेत्रफल, उत्पादन, उत्पादकता

बाजरा एक सूखा-सहिष्णु फसल है जिसे शुष्क, शुष्क जलवायु में उगाया जा सकता है जहाँ अन्य फसलें विफल हो जाती हैं। यह एक पौष्टिक अनाज भी है जो फाइबर और आवश्यक खनिजों में उच्च होता है। इन कारणों से आने वाले वर्षों में बाजरा एक महत्वपूर्ण खाद्य फसल रूप

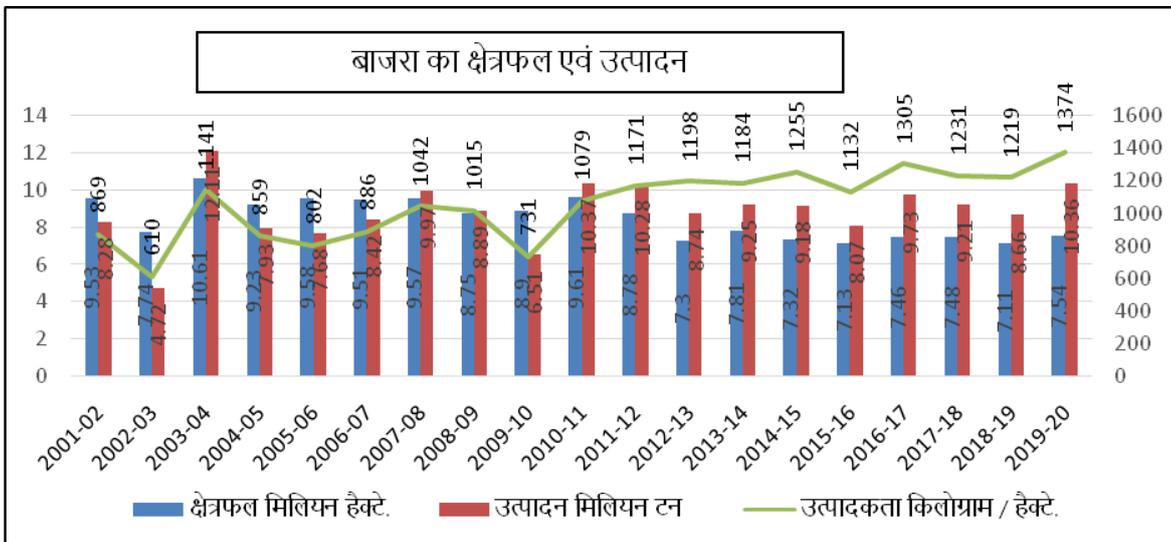
चित्र 5 . भारत में जनसँख्या एवं खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि दर



स्रोत: आर्थिक सर्वेक्षण 2020-21

में रहेगा। वर्ष 1950-51 भारत में बाजरे का कुल क्षेत्रफल 9.02 मिलियन हेक्टेयर जबकि उत्पादन 2.60 मिलियन टन था जो दो दशक में बढ़कर वर्ष 1969 -70 में दुगना 5.33 मिलियन टन उत्पादन हो गया तथा बाजरा का उत्पादन पिछले कुछ वर्षों में अपेक्षाकृत स्थिर रहा है। हालांकि वर्ष 1992-93 बाजरे का कुल क्षेत्रफल 10 .62 मिलियन हेक्टेयर था जबकि उत्पादन 8.88 मिलियन टन था। जबकि अधिकतम उत्पादन 12.11 मिलियन टन भारत में वर्ष 2003-04 दर्ज किया गया ।

चित्र . 6 बाजरा का क्षेत्रफल एवं उत्पादन



चित्र 6 स्रोत एग्रीकल्चरएट : ए ग्लान्स 2021

भारत बाजरा के सबसे बड़े उत्पादकों में से एक है और भारतीय किसान सूखा प्रतिरोधी फसल के रूप में बाजरा

की खेती कर थे लेकिन जब बरसात अधिक होती है तो बाजर फसलें सड़ जाती हैं और किसानों को भारी

नुकसान उठाना पड़ता है इस कारण बाजरे का कुल क्षेत्रफल वर्तमान दशक लगातार घटता जा रहा है। पिछले 5 दशकों में बाजरे का क्षेत्रफल 9.00 मिलियन हेक्टेयर से 13.90 मिलियन हेक्टेयर के दायरे में रहा जबकि वर्ष 2003-04में बाजरे का क्षेत्रफल 10.61 मिलियन हेक्टेयर से लगातार नीचे गिरता जा रहा है वर्ष 2019-20 में बाजरे का क्षेत्रफल 7.54 मिलियन हेक्टेयर दर्ज किया गया भारत सरकार भी अपने राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के हिस्से के रूप में बाजरा उत्पादन को बढ़ावा दे रही है।

भारत में बाजरे की उत्पादकता वर्ष 1950-51 में 288 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर थी जो लगभग वर्ष 1970-71 में दुगना 622 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर हो गई, हालांकि गेहूं धान जैसी उत्पादकता वृद्धि दर्ज नहीं हुई। बाजरे की फसल में उत्पादकता में अधिक बरसात एवं बाढ़ की स्थिति में बहुत नुकसान होता एवं फसल नष्ट हो जाती है जिसके कारण उत्पादकता में स्थिरता नहीं आ पाती है। वर्ष 2002-03 बाजरे की फसल में उत्पादकता 610 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर दर्ज की गयी जो बढ़कर लगभग दो दशक में 2019-20 में 1374 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर दर्ज की गयी।

बाजरा मुख्य उत्पादक राज्य

भारत में बाजरा लगभग 21 राज्यों में उगाया जाता है। वर्तमान में राजस्थान, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, गुजरात, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक प्रमुख उत्पादक है, इसके अलावा तमिलनाडु, केरल, तेलंगाना, उत्तराखंड, झारखंड, छत्तीसगढ़ में बाजरे की खेती होती है। वर्ष 2018-19 से 2020-21 त्रिवर्षीय औसत के आधार पर भारत में बाजरा की खेती में राजस्थान का प्रथम स्थान है जहां 4.26 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल में की जाती है, जिससे 4.34 मिलियन टन एवं दूसरे स्थान पर उत्तर प्रदेश 0.90 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल में की जाती है, जिससे 1.91 मिलियन टन उत्पादन होता है। तीसरे स्थान पर हरियाणा जहां 0.49 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल में की जाती है, जिससे 1.08 मिलियन टन उत्पादन एवं सबसे अधिक उत्पादकता 2195 किग्रा/हेक्टेयर की उपज, इसके बाद गुजरात में उत्पादकता 2170 किग्रा/हेक्टेयर की उपज एवं मध्य प्रदेश की उत्पादकता 2114 किग्रा/हेक्टेयर की उपज जबकि अखिल भारत में 1344 किग्रा/हेक्टेयर की उपज दर्ज की गई (तालिका 1.) ।

तालिका 1. मुख्य राज्यों में बाजरे का क्षेत्रफल मिलियन हेक्टर एवं उत्पादन मिलियन टन

राज्य	2018-19		2019-20		2020-21		तीन वर्षीय औसत		उत्पादकता किलोग्राम/हे.
	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	
राजस्थान	4.18	3.81	4.29	4.69	4.32	4.53	4.26	4.34	1018.76

उत्तर प्रदेश	0.88	1.78	0.92	1.94	0.91	2.01	0.90	1.91	2114.39
हरियाणा	0.42	0.88	0.49	1.02	0.57	1.35	0.49	1.08	2195.95
गुजरात	0.39	0.89	0.44	0.91	0.46	1.00	0.43	0.93	2170.54
मध्य प्रदेश	0.33	0.63	0.3	0.66	0.33	0.74	0.32	0.68	2114.58
महाराष्ट्र	0.61	0.33	0.67	0.51	0.64	0.64	0.64	0.49	770.83
कर्नाटका	0.18	0.18	0.32	0.37	0.22	0.29	0.24	0.28	1166.67
अन्य	0.11	0.17	0.12	0.27	0.13	0.3	0.12	0.25	2055.56
अखिल भारत	7.11	8.66	7.54	10.36	7.57	10.86	7.41	9.96	1344.73

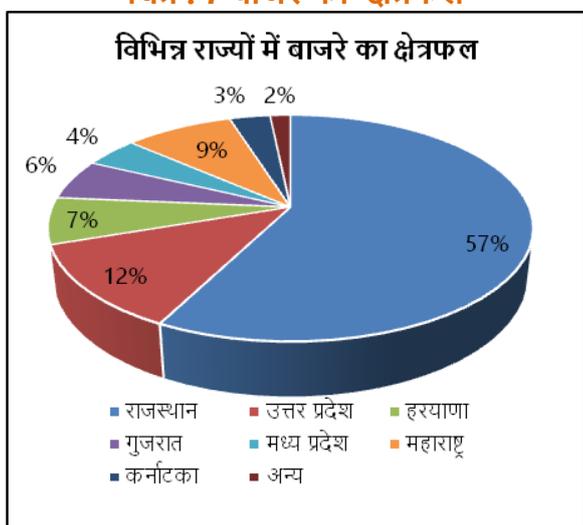
स्रोत एग्रीकल्चरएट : ए ग्लान्स 2021

बाजरा उत्पादक राज्यों में हिस्सेदारी

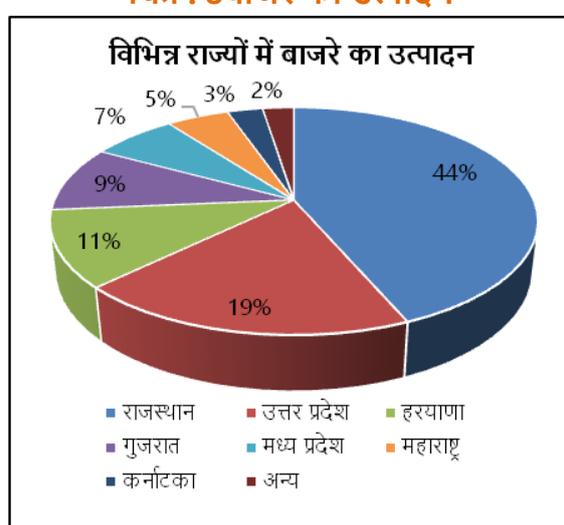
राजस्थानमें खरीफ फसलें जिसकी बुआई जून-जुलाई के महीने में होती है। राजस्थान में खरीफ की मुख्य फसलें बाजरा, ग्वार,दलहन, तिलहन आदि हैं जबकि अनाजों में बाजार मुख्य फसल रूप में उगाया जाता है। राजस्थान में बाजरे की खेती के तहत अधिकतम क्षेत्रफल राजस्थान

(57 %) एवं उत्पादन (44%), उत्तर प्रदेश क्षेत्रफल (12%), उत्पादन (19%) एवं हरियाणा क्षेत्रफल (7%), उत्पादन (11%)है। महाराष्ट्र में क्षेत्रफल (9%), उत्पादन (5 %) का चौथा स्थान है।बाजरे की खेती में अन्य मुख्य राज्य गुजरात, मध्य प्रदेश कर्नाटक और तमिलनाडु होती है (चित्र7,8)।

चित्र . 7 बाजरे का क्षेत्रफल



चित्र . 8 बाजरे का उत्पादन



स्रोत : एग्रीकल्चर ग्लान्स 2021

बाजरा में पोषक तत्वों का भंडार और स्वास्थ्य में महत्त्व बाजरा पोषण का भंडार है और अब इसे न्यूट्री-अनाज के रूप में जाना जाता है। बाजरा पोषक तत्वों और स्वास्थ्य लाभों के मामले में अद्वितीय हैं। बाजरा में आयरन की मात्रा सबसे अधिक होती है। यह लगभग 4 से 8 मिलीग्राम प्रति 100 ग्राम अनाज होता है और भारत में एनीमिया से निपटने की क्षमता रखता है। यह जिंक और फोलिक एसिड से भी समृद्ध है और गर्भवती महिलाओं के लिए अनुशंसित है। बाजरा में दूध से 2 गुना अधिक प्रोटीन होता है। बाजरा की हालिया व्यवस्थित समीक्षा और मेटा-विश्लेषण ने हमें मधुमेह के प्रबंधन और कम करने के लिए बाजरा की क्षमता का पर्याप्त प्रमाण दिया है। बाजरा का कम ग्लाइसेमिक इंडेक्स मधुमेह को प्रबंधित करने में मदद कर रहा है। रागी के रूप में जाना जाने वाला फिंगर मिलेट में प्रति 100 ग्राम अनाज में लगभग 364 मिलीग्राम कैल्शियम की उच्चतम मात्रा होती है। इसमें दूध से 3 गुना ज्यादा कैल्शियम होता है। कैल्शियम से भरपूर यह अनाज हड्डियों और दांतों को मजबूत रखता है।

बाजरा आहार फाइबर से भरपूर होता है और पाचन में मदद करता है और कब्ज को रोकता है। कोदो बाजरा में उच्च आहार फाइबर होता है जो गेहूं और मक्का से 3 गुना और चावल से 10 गुना अधिक होता है। बाजरा में उच्च फाइबर सामग्री प्री-बायोटिक्स के रूप में कार्य करती है और इस प्रकार एक स्वस्थ आंत माइक्रोबायोम को बनाए रखने में मदद करती है। बाजरा पूरी तरह से

ग्लूटेन मुक्त होता है और यह सीलिएक रोगियों के लिए अच्छा होता है। बाजरा एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर होता है जो हमारी कोशिकाओं को फ्री रेडिकल्स से बचाता है। मधुमेह आहार के लिए अच्छा - बाजरे में कार्बोहाइड्रेट होते हैं जो धीरे-धीरे पचते हैं और लंबे समय तक ग्लूकोज के स्तर को स्थिर बनाए रखते हैं।

पेट में अम्लता एवं अल्सर वाले लोगों के लिए उपचारात्मक - बाजरा उन कुछ खाद्य पदार्थों में से एक है जो पेट की अम्लता को कम करते हैं जिससे अल्सर गठन और अम्लता के बार-बार होने के कारण होने वाली परेशानी को सीमित करता है। कब्ज को रोकता है- बाजरे के फायदों में आंत के अच्छे स्वास्थ्य को बढ़ावा देना शामिल है। अच्छी मात्रा में आहार फाइबर बल्क गठन में सहायता करते हैं और कब्ज से राहत प्रदान करते हैं। सरल शब्दों में, बाजरा खाने से यह सुनिश्चित होगा कि आप कब्ज को दूर रखेंगे। इसके पीछे का कारण बाजरे में अघुलनशील फाइबर की मौजूदगी है।

बाजरा के लिये जलवायु

बाजरा की फसल के लिए गर्म जलवायु एवं 40 से 75 से.मी. वार्षिक वर्षा आवश्यकता है एवं सूखे की स्थिति लिए प्रतिरोधक क्षमता रखती है। बाजरे की वानस्पतिक वृद्धि के दौरान फसल के लिए नम मौसम उपयोगी होता है। पर बारिश फूल आने का समय हानिकारक होता है क्योंकि यह परागकणों को धो देती है इस की वजह से दानों की सेटिंग अच्छी नहीं हो पाती है। फसल पकने

समय के लिए तेज धूप एवं हल्की बारिश की स्थिति में सबसे अच्छा करता है। उत्तरी भारत में बाजरा खरीफ की फसल के रूप में उगाया जाता है लेकिन सिंचाई के साथ इसे तमिलनाडु, कर्नाटक और पंजाब में गर्मियों की फसल के रूप में उगाया जा सकता है। बाजरा की वृद्धि के लिए सर्वोत्तम तापमान 20 से 28 सेन्टीग्राड होना चाहिए। बाजरे की सर्वाधिक खेती शुष्क और अर्ध-शुष्क में वर्षा आधारित स्थितियाँ अंतर्गत की जाती है जहाँ वार्षिक वर्षा होती है 150 से 750 मिमी, जिनमें से अधिकांश वर्षा जून से सितंबर के दौरान प्राप्त होता है। लेकिन कम बरसात की स्थिति में सिंचाई की सुविधा होना आवश्यक है।

बाजरे के लिये भूमि का चुनाव

बाजरे की फसल कम उपजाऊ में मिट्टी भी होती है क्योंकि उनमें कार्बनिक पदार्थ (0.05-0.40%) कम मात्रा में होती है तथा वनस्पति आवरण कम होने के कारण एवं बड़े कणों की मिट्टी संरचना के कारण उच्च तापमान को बनाये रखती है। बाजरा के लिए मिट्टी में जैविक खाद देना आवश्यक है जिसके परिणामस्वरूप अत्यधिक पोषक तत्व समाप्त हो जाते हैं। बाजरा के साथ उरद मूंग की अन्तर्वर्ती फसलें भी उगायी जा सकती है। बाजरे की खेती में उच्च निवेश और प्रबंधन के साथ सिंचाई एवं उचित जल निकास होना आवश्यक है।

शाकाहारियों के लिए बाजरा प्रोटीन एवं आवश्यक तत्वों का मुख्य स्रोत शाकाहारियों को प्रोटीन प्रदान करता है- जो लोग शाकाहारी हैं उन्हें मांस और मछली उत्पादों से आवश्यक प्रोटीन नहीं मिल पाता है। बाजरा के स्वास्थ्य लाभों में शाकाहारियों को भी आवश्यक प्रोटीन प्रदान करने की क्षमता शामिल है। राजमा, मूंग दाल, चना दाल

आदि जैसे बीजों के साथ मिलाने पर बाजरे का आटा पूरा हो जाता है। रक्तचाप कम करता है- बाजरा पोटेशियम से भरपूर होने के लिए जाना जाता है जो उच्च रक्तचाप वाले लोगों के लिए आवश्यक है। पोटेशियम से भरपूर खाद्य पदार्थों का अधिक सेवन करने से आपके शरीर से सोडियम को बाहर निकालने में मदद मिलेगी, जिससे रक्तचाप कम होगा। हड्डी को मजबूत बनाता है - बाजरे में उच्च फास्फोरस सामग्री आपकी हड्डियों को मजबूत बनाने में मदद करती है।

कोलेस्ट्रॉल कम करता है- बाजरा में पर्याप्त मात्रा में अच्छी वसा होती है जो उच्च कोलेस्ट्रॉल रोगियों के लिए भोजन की वांछित गुणवत्ता है। पौष्टिक शिशु आहार - बाजरा आसानी से पच जाता है जो उन्हें दूध छुड़ाने की अवधि के दौरान और बाद में भी बच्चे के भोजन की तैयारी के लिए एक अनिवार्य घटक बनाता है। एंटीऑक्सिडेंट से भरपूर - शरीर में मुक्त कणों से होने वाले नुकसान को कम करता है और जल्दी उम्र बढ़ने, अल्जाइमर रोग, पार्किंसंस रोग, हृदय रोग और घाव भरने में सहायता करता है। बाजरा वजन प्रबंधन और मोटापे के लिए आदर्श भोजन है। कोलन कैंसर के खतरे को कम करता है - यह पेट के पीएच को क्षारीय बनाता है, और इस तरह कोलन कैंसर के खतरे को कम करता है। आयरन और फोलिक एसिड सामग्री के कारण गर्भवती महिलाओं और स्तनपान कराने वाली माताओं के लिए भोजन का एक स्वस्थ विकल्प है।

खाद्य एवं पोषण सुरक्षा में बाजरे की सक्रिय भूमिका

खाद्य एवं पोषण सुरक्षा में छोटे और सीमांत किसानों की आय में बढ़ोत्तरी करने की आवश्यकता पर ध्यान आकर्षित किया है और बाजरा इसके लिए सबसे अच्छे विकल्पों में से एक साबित हो सकता है। बाजरा हमारे देश की जलवायु अनुकूल फसल है जिसका उत्पादन पानी की कम खपत, कम कार्बन उत्सर्जन और सूखे से निपटने की क्षमता होती है। बाजरा सूक्ष्म पोषक तत्वों, विटामिन और खनिजों का भंडार है। अंतर्राष्ट्रीय बाजरा वर्ष 2023, खाद्य सुरक्षा और पोषण के लिए बाजरे के योगदान में जागरूकता फैलाएगा, बाजरे का उत्पादन निरंतर करने और इसकी गुणवत्ता में सुधार लाने के लिए हितधारकों को प्रेरित करेगा और अनुसंधान तथा विकास कार्यों में निवेश को बढ़ावा देने के लिए ध्यान आकर्षित करेगा। एशिया और अफ्रीका बाजरे के प्रमुख उत्पादन और उपभोग करने वाले क्षेत्र हैं। भारत बाजरा का प्रमुख उत्पादक देश है जिसमें ज्वार, बाजरा, रागी और छोटे बाजरा के साथ-साथ कंगनी, कुटकी या छोटा बाजरा, कोडो, गंगोरा या बार्नयार्ड, चीना और ब्राउन टॉप शामिल हैं।

वर्ष 2021-22 के लिए चौथे अग्रिम अनुमान के अनुसार, भारत में बाजरे का उत्पादन लगभग 16 मिलियन टन हुआ है, जो राष्ट्रीय खाद्यान्न बास्केट का लगभग 5 प्रतिशत है। इसकी बाजार में हिस्सेदारी सबसे ज्यादा 9.62 मिलियन टन है, इसके बाद 4.23 मिलियन टन के साथ ज्वार का उत्पादन दूसरे स्थान पर है। रागी एक अन्य महत्वपूर्ण बाजरा है, जो देश के उत्पादन में 1.70 मिलियन

टन का योगदान करता है और अन्य बाजरे का उत्पादन 0.37 मिलियन टन है। शाकाहारी खाद्य पदार्थों की बढ़ती मांग के लिए बाजरा एक वैकल्पिक खाद्य प्रणाली प्रदान करता है। बाजरा संतुलित आहार के साथ-साथ एक सुरक्षित वातावरण के निर्माण में योगदान देता है। ये मानव जाति के लिए एक प्रकृतिक उपहार है।

निष्कर्ष

बाजरा एक पौष्टिक अनाज भी है जो फाइबर और आवश्यक खनिजों में उच्च होता है। इन कारणों से आने वाले वर्षों में बाजरा एक महत्वपूर्ण खाद्य फसल रूप में रहेगा। खाद्य एवं पोषण सुरक्षा में बाजरा का आहार फाइबर से भरपूर होता है और पाचन में मदद करता है और कब्ज को रोकता है। कोदो बाजरा में उच्च आहार फाइबर होता है जो गेहूं और मक्का से 3 गुना और चावल से 10 गुना अधिक होता है। बाजरा के तहत क्षेत्रफल में प्रवृत्ति पर पिछले विश्लेषण से पता चला है कि धीरे-धीरे गिरावट आ रही है। चूंकि बाजरा मुख्य रूप से गरीब किसानों द्वारा सीमांत और उप सीमांत शुष्क भूमि में उगाए जाते हैं, क्षेत्रफल, उत्पादन और उत्पादकता में उतार-चढ़ाव न केवल किसानों के लिए कठिनाई लाते हैं बल्कि अस्थिरता भी पैदा कर सकते हैं। फसलों के आर्थिक महत्व को ध्यान में रखते हुए, प्रदर्शनों और प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से विकासात्मक प्रयास किए जाने चाहिए और इस प्रकार इन फसलों की खेती और प्रसंस्करण को लोकप्रिय बनाया जाना चाहिए। बाजरा

के विभिन्न प्रकार उत्पाद तैयार कर इनकी बाजार मांग को बढ़ाना चाहिए एवं उत्पादकों को फसलों की अच्छी कीमतें मिलनी चाहिए। बाजरा की उत्पादकता गेहूँ, धान की अपेक्षा कम है इसलिए सरकार को इसकी उत्पादन खर्च पर ध्यान देकर किसानों को बाजरे की फसल लाभप्रद बनानी चाहिए। अनाज की शुद्ध उपलब्धता में धीरे-धीरे गिरावट और प्रवृत्ति चावल और गेहूँ की खपत की ओर अधिक है यानी उपभोक्ता आहार अनाज धीरे-धीरे चावल और गेहूँ जैसे प्रमुख अनाजों द्वारा प्रति स्थापित किया जा

रहा है जो मानव सवास्थ के लिए दीर्घकालीन में ठीक नहीं है। चावल और गेहूँ के दिन प्रतिदिन खान-पान से मधुमेह जैसी बीमारी को बढ़ावा मिल रहा है जबकि बाजरा मधुमेह रोगियों के लिए एक स्वस्थ भोजन विकल्प है। दिल की सेहत के लिए फायदेमंद - डायटरी फाइबर से भरपूर और कोलेस्ट्रॉल कम करने वाले गुणों से भरपूर ये अनाज दिल के मरीजों के लिए अच्छा होता है। यही वह दृष्टिकोण है जिससे बाजरा की खेती और इसके प्रचार पर विचार किया जाना चाहिए।

संदर्भ

1. वार्षिक रिपोर्ट (2020-21) कृषि किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार कृषिभवन, नई दिल्ली
<https://agricoop.nic.in/sites/default/files/approved%20AR-Hindi%20%281%29.pdf>
 2. एग्रीकल्चरएट ए ग्लैन्स 2020, 2021 प्रकाशन, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, कृषि भवन, नई दिल्ली।
 3. आर्थिकसर्वेक्षण 2020-21, 2021-22।
 4. राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (कृषि मंत्रालय भारत सरकार) राजेन्द्र नगर, हैदराबाद, रिपोर्ट 2013
<https://www.manage.gov.in/studymaterial/FNS-H.pdf>.
 5. स्टेटस पेपर ऑन कोर्स सीरीयल, (2014) (सोरगम पर्ल मिल्लेट, रागी, स्मॉल मिल्लेट, मैज) compiled by Directorate of Millets Development, Jaipur
<https://www.nfsm.gov.in/StatusPaper/StatusMillets2016.pdf>
 6. एम. उमा गोवरी एवं के एम शिवकुमार (2020) millet मिल्लेट सेनेरियो इन इंडिया Department of Agricultural Economics, TamilNadu Agricultural University, Coimbatore, TamilNadu, India
<https://ndpublisher.in/files/html/DeterminantsofFarmIncomeinJorhatDistrictofAssam.html>
- लेखक : प्रेम नारायण, मुख्य तकनीकी अधिकारी, राष्ट्रीय कृषि आर्थिकी एवं नीति अनुसंधान संस्थान पूसा न्यू दिल्ली से सेवानिवृत्त है। Email prem.ncap@gmail.com
लेखक: अभिषेक कुमार राव, शोध छात्र पर्यावरण विभाग दिल्ली विश्व विद्यालय, दिल्ली।
Email:akraokv107@gmail.com