खण्ड-11, अंक-1, वर्ष-2023, पृ0प्र0 90-96
D.O.I.: https://doi.org/10.22445/avsp.v11i1.13
SJIF (2023) : 8.124

Super food Bajra - Varieties and Significance

Pramila Pandey[1], Narendra Shankar Pandey[2], Sarika Srivastava[1], Dipti Srivastava[3] and Mridula Singh[4]
[1]Department of Botany, B.S.N.V. P.G. College, Lucknow-226 001, U.P., India
[2]N.R.E.C. College, Khurja, Bulandshahar-203 131, U.P., India
[3]Department of Agricultur Science and Technology, Integral University
Lucknow-226026, U.P., India
[4]Shri Sharda Group of Institute, Lucknow-226 009, U.P., India

Received:31-08-2023, Accepted: 18-10-2023

Abstract- Millet refers to several varieties of small-seeded crops that are cultivated as grain crops. Of these, millet (bajra), finger millet (ragi) and jowar (jowar) are the most popular. Pearl millet contributes about half of the global millet production. Small millets include foxtail, barnyard, proso and others. These crops are grown in marginal and dry lands in many countries in Asia and Africa, with India being the world's largest producer of millets. Major crops like rice, wheat and maize cannot solve the micronutrient deficiency crisis, on the other hand, millet is known to have a variety of nutritional benefits, In India, experts say the Green Revolution eliminated food diversity and reduced the importance of millets in our fields and plates. Even globally, millet has lost its importance to rice, wheat and maize, which account for 89% of the world's grain production. Millet is a starchy, gluten-free grain that is packed with vitamins and minerals like calcium, phosphorus and magnesium. All of those nutrients "play important roles in bone health, nerve and muscle function.

Key Words- Millet, jowar, foxtail, barnyard, nutrient

सुपर फूड बाजरा—प्रजातियाँ एवं महत्व

प्रमिला पाण्डेय[1], नरेंद्र शंकर पांडेय[2], सारिका श्रीवास्तव[1], दीप्ति श्रीवास्तव[3] और मृदुला सिंह[4]
[1]वनस्पति विज्ञान विभाग, बी. एस.एन. वी पीजी कॉलेज, लखनऊ—226 001, उ0प्र0, भारत
[2]एन.आर.ई.सी. कॉलेज, खुर्जा, बुलंदशहर—203 131, उ0प्र0, भारत
[3]डिपार्टमेंट ऑफ एग्रीकल्चर साइंस एंड टेक्नोलॉजी, इंटीग्रल यूनिवर्सिटी लखनऊ—226026, उ0प्र0, भारत
[4]श्री शारदा ग्रुप ऑफ इंस्टीटयूट, लखनऊ—226 009, उ0प्र0, भारत

सार— बाजरा छोटे बीज वाली विभिन्न फसलों को संदर्भित करता है जिनकी खेती अनाज फसलों के रूप में की जाती है। इनमें से, मोती बाजरा, फिंगर बाजरा (रागी) और ज्वार सबसे लोकप्रिय हैं। वैश्विक बाजरा उत्पादन में मोती बाजरा का योगदान लगभग आधा है। छोटे बाजरा में फॉक्सटेल, बार्नयार्ड, प्रोसो और अन्य शामिल हैं। ये फसलें एशिया और अफ्रीका के कई देशों में सीमांत और शुष्क भूमि में उगाई जाती हैं, जिसमें भारत दुनिया का सबसे बड़ा बाजरा उत्पादक देश है। चावल, गेहूं और मक्का जैसी प्रमुख फसलें सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के संकट को हल नहीं कर सकती हैं। दूसरी ओर, बाजरा कई प्रकार के पोषण संबंधी लाभों के लिए जाना जाता है, विश्व स्तर पर भी, बाजरा ने चावल, गेहूं और मक्का के मुकाबले अपना महत्व खो दिया है, जो दुनिया के अनाज उत्पादन का 89% हिस्सा है। "बाजरा एक स्टार्चयुक्त, ग्लूटेन—मुक्त अनाज है जो कैल्शियम, फास्फोरस और मैग्नीशियम जैसे विटामिन और खनिजों से भरा होता है। वे सभी पोषक तत्व" हड्डियों के स्वास्थ्य, तंत्रिका और मांसपेशियों के कार्य में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

बीज शब्द— बाजरा, ज्वार, फॉक्सटेल, बार्नयार्ड, पोषक

1. **परिचय—** बाजरा छोटे दाने वाली खाद्य फसलों का एक समूह है जो पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं। बाजरा एशियाई और अफ्रीकी देशों में उगाई जाने वाली कठोर शुष्क भूमि वाली फसल अपने पोषण गुणों के कारण लोकप्रियता प्राप्त कर रही हैं।[1] इसको वनस्पति विज्ञान में फैमिली पोएसी में रखा गया है। बाजरा को आमतौर पर पोषक अनाज कहा जाता है,[2] क्योंकि इसमें मानव शरीर के सामान्य क्रियाओं के लिए आवश्यक पोषक तत्व होते हैं, देश की खाद्य एवं पोषण सुरक्षा में बाजरा का प्रमुख योगदान है। बाजरा की अधिकांश फसलें भारत की मूल निवासी हैं। इसी कारण भारत सरकार ने संयुक्त राष्ट्र को प्रस्ताव दिया कि 2023 को अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष घोषित किया जाए। भारत के प्रस्ताव को 72 देशों और संयुक्त राष्ट्र ने समर्थन किया।

इनकी खेती कम उपजाऊ भूमि पर कम उर्वरकों और कम कीटनाशकों के साथ की जाती है। बाजरा वर्षा आधारित फसल है और इसकी खेती कम वर्षा वाले क्षेत्रों में की जाती है। बाजरा एशिया और अफ्रीका में पहली घरेलू फसलों में से एक थी। बाद में वे विकासशील सभ्यताओं के लिए आवश्यक खाद्य स्रोतों के रूप में पूरी दुनिया में फैल गए। बाजरा की वृद्धि अवधि कम होती है और यह 2 से 4 महीने में अपना जीवनचक्र पूरा कर लेता है। इन्हें कई प्रकार की प्रणालियों में उगाया जा सकता है और ये बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों के अनुकूल भी बन सकते हैं, विशेषतः मानसून के दौरान खरीफ सीजन का बाजरा मई–जून में लगाया जाता है और सितंबर और अक्टूबर के बीच पक जाता है। बाजरा रबी (यानी अक्टूबर–मार्च) और गर्मी (यानी जनवरी–अप्रैल) मौसम के दौरान अच्छी पैदावार देता है। बाजरा को चावल और गेहूं की तुलना में बहुत कम पानी की आवश्यकता होती है और इसे सूखा प्रतिरोधी माना जाता है। इनकी खेती मुख्य रूप से उन क्षेत्रों में की जाती है जहां वर्षा 450 मिमी से कम होती है[14,15] (मक्का के लिए न्यूनतम 700 मिमी की तुलना में)[3]। भारत में बाजरा की खेती के प्रमुख राज्य राजस्थान और महाराष्ट्र हैं, जिनका संयुक्त क्षेत्रफल 90 प्रतिशत से अधिक है। सतत कृषि और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में बाजरा महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। अतीत में, इन्हें 'अनाथ फसल' के रूप में भी जाना जाता था क्योंकि ये खेती की जाने वाली आखिरी फसल थीं, इनकी बाजार मांग कम थी और मुनाफा मार्जिन भी कम था। हालाँकि, महत्वपूर्ण हैं कि यह दुनिया भर में गरीब लोगों की आजीविका, भोजन और पोषण सुरक्षा में योगदान करते हैं और खाद्य टोकरी में विविधता लाते हैं। शहरीकरण और औद्योगीकरण के कारण चावल और गेहूं की बड़े पैमाने पर खेती के कारण बाजरा का महत्व और खेती कम हो गई। नई जीवनशैली और खान–पान के चलन के परिणामस्वरूप मधुमेह, उच्च रक्तचाप और हृदय रोग के बढ़ने के साथ, बाजरा एक स्वस्थ विकल्प के रूप में वापस आ गया है और जीवनशैली से जुड़ी बीमारियों की घटनाओं को कम करने में मदद कर सकता है।[5] स्टार्च की उच्च फाइबर सामग्री और स्वास्थ्य–प्रचारक गुण, मधुमेह संबंधी बीमारियों की रोकथाम में प्रमुख भूमिका निभाते बाजरे में लगभग 65 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट होता है, जिसका एक उच्च अनुपात गैर–स्टार्चयुक्त पॉलीसेकेराइड और आहार फाइबर के रूप में होता है जो कब्ज की रोकथाम, रक्त कोलेस्ट्रॉल को कम करने और पाचन के दौरान रक्त प्रवाह में ग्लूकोज की धीमी रिहाई में मदद करता है। बाजरा के नियमित उपयोग में हृदय संबंधी रोगों, ग्रहणी संबंधी अल्सर और हाइपरग्लेसेमिया (मधुमेह) की कम घटनाएं पाई गई हैं। बाजरा प्रोटीन, फाइबर, फॉस्फोरस, मैग्नीशियम और आयरन सहित विभिन्न प्रकार के आवश्यक यौगिकों से भी समृद्ध है।[6]

2. **बाजरा के प्रकार तथा उसके औषधीय लाभ–** बाजरा को उनकी खेती के क्षेत्र और उनके अनाज के आकार के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है–

विभिन्न प्रकार के बाजार की बालियां

फॉक्सटेल बाजरा

प्रोसो बाजरा

कोदो बाजरा

बार्नयार्ड बाजरा

ब्राउनटॉप बाजरा

शोध समीक्षा

2.1 **फिंगर मिलेट**(रागी)– फिंगर बाजरा या रागी दक्षिणी भारत, पूर्वी और मध्य अफ्रीका और दुनिया के अन्य हिस्सों में ग्रामीण आबादी के लिए सबसे महत्वपूर्ण प्राथमिक खाद्य फसलों में से एक है। इसे समुद्र तल से लेकर हिमालय के पहाड़ी इलाकों तक कई प्रकार की परिस्थितियों में उगाया जा सकता है। एक छोटा, अत्यधिक उगने वाला पौधा है जिसमें फिंगर जैसे टर्मिनल बल्ब होते हैं। परिपक्व पौधा 30–150 सेमी की ऊंचाई तक पहुंचता है और सरसों जैसे बहुत छोटे बीज पैदा करता है। बीज हल्के भूरे या गहरे भूरे से सफेद रंग के होते हैं और 3–5 महीनों में परिपक्व हो जाते हैं।फिंगर बाजरा अच्छी तरह से पहचाना जाता है क्योंकि यह कैल्शियम, प्रोटीन, मैग्नीशियम, आयरन, फॉस्फोरस, विटामिन, आहार फाइबर और जिंक से भरपूर होता है।[7] अनाज में उच्च गुणवत्ता वाले ट्रिप्टोफैन (एक प्रकार का प्रोटीन), सिस्टीन (एक प्रकार का अमीनो एसिड), मेथियोनीन (अमीनो एसिड का एक समूह), फाइबर (10–15: आहार फाइबर) के साथ उच्च मात्रा में अच्छी गुणवत्ता वाला प्रोटीन होता है।[16]

2.2 **फॉक्सटेल बाजरा**(कंगनी)– यह बाजरा में से तीसरी सबसे बड़ी फसल है। इसे एशिया के गर्म, शुष्क भागों में भोजन के लिए उगाया जाता है, और इसका उपयोग दुनिया के ठंडे भागों में चारे की फसल के रूप में भी किया जाता है। यह पतले, सीधे, पत्तेदार तनों से बना है जो 5 फीट तक ऊंचे हो सकते हैं। बीज एक चपटे पुष्पगुच्छ में रखे होते हैं जो स्पाइक की तरह दिखते हैं। इसे फॉक्सटेल, इटालियन या जाइंट फॉक्सटेल के नाम से भी जाना जाता है। इसमें धान के चावल के समान अनाज की संरचना होती है, लेकिन इसका उपयोग करने से पहले बाहरी भूसी को उतारना पड़ता है। कंगनीएक पौष्टिक अनाज है जो विभिन्न पोषक तत्वों से भरपूर होता है। इसमें कैल्शियम और डाइटरी फाइबर की अधिक मात्रा पाई जाती है[6] जो शरीर के लिए बहुत फायदेमंद होती है। इसके साथ ही, कंगनी में विभिन्न मिनरल्स, एंजाइम्स और विटामिन्स का समृद्ध संग्रह होता है। इसमें फॉलिक एसिड, मैग्नीशियम, पोटैशियम और बीटा–केरोटिन जैसे आवश्यक पोषक तत्व पाए जाते हैं।कंगनी में आयरन कैल्शियम अच्छी मात्रा में होने के कारण यह अनाज हड्डियों के लिए बहुत लाभदायक होता है। इसके सेवन से शरीर में नर्वस सिस्टम की समस्या में लाभ मिलता है। फाइबर अधिक होने के कारण यह मधुमेह रोगियों के लिए अत्यंत लाभकारी अनाज है। यह अनाज खून में कोलेस्ट्रॉल स्तर नियंत्रित करता है। सुपाच्य अनाज बनाकर, छोटे बच्चों और गर्भवती महिलाओं को भोजन में दिया जा सकता है।अनाज वजन कम करने में सहायक होता है। एंटी ऑक्सीडेंट की वजह से यह कैन्सर से लड़ने में भी सहायक है।

2.3 **प्रोसो बाजरा**(चेना वा पुर्ननवा)– प्रोसो मिलेट बाजरा की एक प्रजाति है, प्रोसो बाजरा एक प्रमुख अनाज है, जो छोटे–छोटे दानों की तरह दिखता है। इसे 10,000 ईसा पूर्व से भारत, चीन, वर्मा और मलेशिया जैसे देशों में उगाया जाता रहा है। यह एक प्राचीन अनाज है और अन्य अनाजों की श्रेणी में आता है। यह अधिकतर एशियाई और अफ्रीकी देशों में उगाया जाता है और मनुष्य और जानवरों के खाद्य का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। इसके बढ़ने में अपेक्षाकृत कम समय लगता है और पौधा बुवाई के 60–90 दिनों के भीतर कटाई के लिए तैयार हो जाता है। इसकी खेती के लिए अपेक्षाकृत कम मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है, और इसे शुष्क भूमि पर आसानी से उगाया जा सकता है। आमतौर पर इसकी खेती मानसून के मौसम में की जाती है, लेकिन भारत और दुनिया के कई हिस्सों में इसे गर्मी के मौसम में भी उगाया जाता है और बारिश के मौसम में काटा जाता है। बाजरे में विभिन्न पोषक तत्वों की भरपूर मात्रा होती है, जो इसे स्वास्थ्य के लिए बेहद उपयोगी बनाते हैं। इसका ग्लूटेन फ्री होना मधुमेह जैसी बीमारियों से पीड़ित लोगों के लिए एक स्वस्थ विकल्प बनाता है। प्रोसो मिलेट एक प्रकार का अनाज है जो भारत में बहुत उपयोग किया जाता है।[8] यह धान्य का एक विकल्प होता है जो पोषक तत्वों से भरपूर होता है। इसमें कार्बोहाइड्रेट, मैग्नीशियम, प्रोटीन, मैगनीज, कैल्शियम, थयामिन, विटामिन, आयरन, फास्फोरस, फाइबर और रिबोफ्लेविन जैसे विभिन्न पोषक तत्व होते हैं। इससे ब्लड शुगर को नियंत्रित किया जा सकता है। इसमें जो पोषक तत्वहोता है दिल को स्वस्थ रखता है और कोरोनरी ब्लॉकेज को भी घटाता है। इससे रक्तचाप नियंत्रित रहता है और हृदयघात का खतरा कम होता है। इसमें फाइबर होता है जो पेट संबंधित समस्याओं में राहत प्रदान करता है और पाचन को सुधारता है। इसके साथ ही यह गैस्ट्रो– इंटेस्टीनल समस्याओं से राहत देता है और कोलोन कैंसर की आशंका भी घटाता है। इसमें कुरकुमिन, एलेजिक एसिड आदि महत्वपूर्ण तत्व होते हैं, जो शरीर में एंजाइम्स को बैलेंस करते हैं और शरीर से विषाक्त पदार्थ निकालने में मदद करते हैं। इसलिए बाजरे का सेवन डिटॉक्स करने में भी मददगार होता है।

2.4 **कोदो बाजरा**– स्थानीय रूप से इसे चावल घास, डिच बाजरा, अंग्रेजी में गाय घास, तेलुगु में अरका और मराठी में कोदरा के रूप में जाना जाता है। भारत में कोदो बाजरा की खेती लगभग 3000 साल पहले शुरू हुई थी। इसकी खेती भारत के अलावा रूस, चीन, अफ्रीका और जापान में की जाती है। भारत में यह मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, गुजरात और छत्तीसगढ़ में व्यापक रूप से उगाया जाता है कोदो बाजरा अनाज वार्षिक अनाज है जो हल्के लाल से लेकर गहरे भूरे रंग तक होता है। कोदो बाजरा कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और आहार फाइबर की अच्छाइयों से भरपूर है। इसमें नियासिन और राइबोफ्लेविन जैसे विटामिन और कैल्शियम, आयरन और फास्फोरस जैसे खनिज होते हैं। कोदो बाजरा में पाए जाने वाले फाइटोकेमिकल्स में एंटीऑक्सिडेंट के साथ–साथ फेनोलिक यौगिक जैसे वैनिलिक एसिड, गैलिक एसिड, टैनिन, फेरुलिक एसिड आदि शामिल हैं। इसमें एंटीऑक्सीडेंट गुण हो सकते हैं। यह रक्त शर्करा के स्तर को कम कर सकता है।[10]

2.5 **बार्नयार्ड बाजरा**(सांवा)– भारत के प्राचीन साहित्य मेंइस बाजरा का उल्लेख मिलता है। इसकी खेती चीन में 2000 से अधिक वर्षों से की जा रही है। यह मध्य एशिया से लेकर यूरोप और अमेरिका तक फैल गयाहै। इसमें मौजूद एंटीऑक्सीडेंट्स और इसका एंटीकार्सिनोजेनिक इफेक्ट इसे कैंसर में खाने लायक अच्छा आहार बनाता है। इसमें मौजूद एसेंशियल एमिनो एसिड्स कैंसर सेल की वृद्धि को रोकते हैं। फ्री रेडिकल्स के इफेक्ट को कम करने में बहुत प्रभावी है। ये फ्री रेडिकल्स ही डायबिटीज, कैंसर और हृदय विकार के कारण होते हैं।[10] इसके बीज डाइटरी फाइबर और प्रोटीन का बहुत उत्तम स्रोत है। इसलिए इसे डायबिटीज में खाना चावल और गेहूं से बेहतर माना जाता है। जिस अनाज का कार्बोहायड्रेट और फाइबर का अनुपात कम

होता है, वह अनाज डायबिटीज के लिए अच्छा माना जाता है। यह अनुपात बार्नयार्ड बाजरा में बहुत कम है। इसमें मौजूद अघुलनशील फाइबर रक्त में ग्लूकोज को जल्दी रिलीज नहीं करने देता। इनका ग्लाइसेमिक इंडेक्स भी बहुत कम है। इसका ग्लाइसेमिक लोड 32.5 है, जो गेहूं और चावल की तुलना में बहुत कम है। इसके सेवन से डायबिटीज रोगी के लिपिड प्रोफाइल में भी सुधार आता है। आंत को स्वस्थ रखने में अघुलनशील फाइबर का बहुत योगदान होता है। यह आंत में अच्छे बैक्टीरिया के विकास में मदद करते हैं। यह उन सभी के लिए बहुत अच्छा है जिन्हें कब्ज की शिकायत रहती है। यह आसानी से पचने वाला भोजन है। इसे बनाने से पहले 6 –8 घंटे तक भिंगोया जाये तो यह गर्मी नहीं करता। बार्नयार्ड में कार्बोहाइड्रेट और फैट दोनों की मात्रा कम है, इसलिए इसे अपने आहार में शामिल करने वाले लोगों का हृदय स्वस्थ रहता है।[16]

बार्नयार्ड में आयरन की मात्रा 16 मि.ग्रा. प्रति 100 ग्राम में पाया जाता है। यह स्तर किसी और अनाज, फ्रूट्स, सब्जी और ड्राई फ्रूट्स में नहीं मिलता। चुकंदर में 1.5 मि.ग्रा आयरन प्रति 100 ग्राम ,तिल में 15मि.ग्रा आयरन प्रति 100 ग्राम तथा छुहारा में 8 मि.ग्रा आयरन प्रति 100 ग्राम मौजूद होता है। सामा में सबसे ज्यादा आयरन है। एक व्यक्ति एक भोजन समय में 40 ग्राम सांवा खा सकता है। इस तरह एक भोजन से ही 6.5 ग्राम आयरन प्राप्त हो जाता है। एनीमिया को दूर करने के लिए सांवा का सेवन एक अच्छा विकल्प है। इसमें जिंक की भी अच्छी मात्रा मौजूद है। हमारे इम्यून सिस्टम को मजबूत बनाने के लिए विटामिन और आयरन के साथ जिंक की भी आवश्यकता होती है। अन्य मिलेट की तरह बार्नयार्ड भी ग्लूटेन फ्री अनाज है। यह उन सभी के लिए अच्छा विकल्प है जो ग्लूटेन एलर्जी के कारण गेहूं और जौं नहीं खा सकते। फर्मेन्टेड बार्नयार्ड अम्बलि विटामिन बी12 का अच्छा स्रोत है। इसकी हमारे शरीर को बहुत कम मात्रा में आवश्यकता होती है। पर यदि इसकी कमी हो जाये तो रक्त कोशिकाएं ढंग से निर्मित नहीं हो पाती। सिन्थेसिस भी उचित नहीं होता और न्यूरोलॉजिकल परेशानी भी बढ़ती है। एनिमल प्रोटीन से बी12 मिलता है। पर एनिमल प्रोटीन को पचाने के लिए ज्यादा मात्रा में एसिड की जरुरत होती है जो आंत के अंदरूनी लाइनिंग को नष्ट करता है साथ ही गैस्ट्रिक इन्ट्रिंसिक फैक्टर को भी नष्ट करता है। यह बी12 को अवशोषित करता है। ऐसे में अम्बलि बहुत ही पौष्टिक और हमारे आंत के लिए उचित माइक्रो बैक्टीरिया युक्त आहार है। अम्बलि विटामिन बी12 की कमी को दूर करने में समर्थ है।

2.6 **ब्राउनटॉप बाजरा–** इसकी ओरिजिन अमेरिका में हुई थी पर अब इसकी खेती भारत, बांग्लादेश, भूटान, नेपाल, म्यांमार, साउथ अफ्रीका, यमन, जिम्बाब्वे, चीन और ऑस्ट्रेलिया में की जाती है। भारत में इसकी खेती दक्षिण भारत, उत्तर प्रदेश, पंजाब, राजस्थान ,महाराष्ट्र और गुजरात में की जाती है। इसका ऊपरी परत ब्राउन रंग का होता है इसलिए इसे ब्राउनटॉप मिलेट कहा जाता है। इसका गुण कंगनी से मिलता जुलता है, इसलिए इसे छोटी कंगनी और हरी कंगनी भी कहते हैं। ऊपरी परत (हस्क) हटाने के बाद हल्के हरे रंग का अनाज मिलता है। इसका स्वाद थोड़ा तीक्ष्ण होता है जो इसे स्वादिष्ट बनाता है।[13] यह एक ऐसा अनाज है जो आंत की सभी व्याधियों को ठीक करने का सामर्थ्य रखता है। ब्रॉउनटॉप मिलेट के पोषक तत्व में जरूरी अमीनो एसिड विटामिन बी12 के साथ साथ विभिन्न पोषक तत्व भी भरपूर होते हैं।

विभिन्न प्रकार के बाजार के बीज

बाजरा के पोषक तत्व[4]

क्रम संख्या	पोषक तत्व	फिंगर मिलेट	फॉक्सटेल बाजरा	प्रोसो मिलेट	कोदो बाजरा	बार्नयार्ड मिलेट	ब्रॉउनटॉप मिलेट
1.	कैलोरीज (Kcal)	328	331	309	353	342	338
2.	कैल्शियम (मिलीग्राम)	364	31	16	27-0	22	28
3.	प्रोटीन (मिलीग्राम)	720	12.30	9.5	8.3	**7.7**	8.89
4.	मैग्नीशियम (मिलीग्राम)	146	81	110	153	122	94.5
5.	आयरन (मिलीग्राम)	4-6	3.6	3	0-5	16	3.70
6.	जिंक (मिलीग्राम)	2-5	2.4	18.1	1-58	-	1.36
7.	आहार फाइबर /100g	11-2	14.0	8	10-2	12-6	8.2
8.	सॉल्युबल फाइबर/100g	3.6	8	8.5	-	4-2	6.5
10.	विटामिन बी1 (मिलीग्राम)	0-42	0-59	0.63	0-18	3-6	0.32
11.	विटामिन बी 2 (मिलीग्राम)	0-19	0-11	0.22	0.05	0-10	0.05
12.	विटामिन बी 3 (मिलीग्राम)	0.30	3.70	-	2-0	4-2	0.70
13.	विटामिन बी6 (मिलीग्राम)	1-1	31	0-3	768	-	-
16	फोस्फोरस (मिलीग्राम)	0-24	0.31	280	188	0.28	276
17	पोटैशियम (मिलीग्राम)	0-43	0.27	185	107-8	1.86	60
20	प्रोटीन (मिलीग्राम)	7-5	11.7	11-2	10-6	11-2	-
21	वसा (मिलीग्राम)	1.3	3.9	4	4-2	4.8	1.89
22	कार्बोहाइड्रेट (मिलीग्राम)	65	60.9	70	59-2	64	71.32
23	सोडियम (मिलीग्राम)	4.4	0.01	-	3-48	-	7.6

Source: Salvidar (2003) [17] and USDA database [4]

यह फाइबर का बहुत अच्छा स्रोत है। इसमें घुलनशील और अघुलनशील दोनों फाइबर हैं। ब्रॉउनटॉप में एंटी कैंसर गुण उपस्थित है। इसमें उपस्थित एंटीऑक्सीडेंट्स और विटामिन बी 12 इसे कैंसर से रक्षा करने लायक अनाज बनाते हैं। इसके सेवन से ब्रेस्ट कैंसर, आंत का कैंसर,ब्लड कैंसर, पेट का कैंसर होने की सम्भावना बहुत कम हो जाती है। इसका क्षारीय प्रकृति भी इसे कैंसर में खाने लायक अनाज बनाता है ब्रॉउनटॉप में फाइबर की मात्रा सभी अनाजों से ज्यादा है। इसके घुलनशील फाइबर रक्त में घुलकर पूरी बॉडी को साफ करते हैं तथा अघुलनशील फाइबर आंत को साफ करने का काम करते हैं। पेट सम्बन्धी समस्या जैसे अल्सर ,एसिडिटी सभी में यह फायदेमंद है। पाइल्स, फिस्टुला जैसी समस्या से छुटकारा पाने के लिए अम्बालि

फर्मेन्टेड ब्रॉउनटॉप मिलेट खाना चाहिए। यह आंत और रक्त के साथ साथ पूरी बॉडी से विषाक्त पदार्थ को बाहर निकालता है। ब्रॉउनटॉप प्रोटीन का अच्छा श्रोत है। इसे 6–8 घंटे भिगोकर पकाया जाये तो यह आसानी से पच जाता है। इसमें मौजूद प्रोटीन और एमिनो एसिड शरीर के द्वारा पूरी तरह अवशोषित कर लिया जाता है। जिससे मांसपेशी मजबूत होती है और शरीर ह्रष्ट पुष्ट बनता है। यह शरीर को ऊर्जावान बनाये रखता है तथा हड्डियों को मजबूत बनाने में भी मदद करता है। यह छोटे बच्चों के लिए भी अच्छा अनाज है। इसके सेवन से उनका सही विकास होता है।

हृदय को स्वस्थ रखने के लिए आवश्यक है कि कोलेस्ट्रॉल का स्तर सही हो, ब्लड प्रेशर सामान्य रहे और हृदय की मांसपेशी मजबूत हो। ब्रॉउनटॉप मिलेट फाइबर से भरपूर होने के कारण कोलेस्ट्रॉल के स्तर को नियंत्रित रखने में सक्षम है,यह ब्लड प्रेशर को बढ़ने से रोकता है तथा इसमें मौजूद एमिनो एसिड हृदय की मांसपेशी को मजबूती प्रदान करते हैं। इसमें मौजूद पोटेशियम, फाइबर और मैग्नीशियम भी हृदय को स्वस्थ रखने में मदद करते हैं। इसका नियमित सेवन पैंक्रियास के लिए भी अच्छा है। शराब, चाय, कॉफी, तम्बाकू, सिगरेट जैसे नशे से छुटकारा दिलाने में ब्रॉउनटॉप मिलेट सहायता करता है।

3. **निष्कर्ष–** देश के कई हिस्सों के पारंपरिक आहार में बाजरा एक बड़ी भूमिका निभाता है। बाजरा में सूखे के प्रति प्रतिरोधी होने, सीमित स्थानों पर अच्छा उत्पादन करने सहित वांछनीय गुणों की संख्या–जल आपूर्ति, उच्च पोषण वाले अनाज और चारे के रूप में आदर्श है। विविध मोती, फिंगर और फॉक्सटेल बाजरा में मौजूद पोषण और पोषक तत्वों इसके उत्कृष्ट मार्कर हैं। बाजरे के दानों में फाइटोकेमिकल्स होते हैं, ये मानव स्वास्थ्य में सुधार करते हैं और कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करके हृदय को स्वस्थ रखते हैं और रक्तचाप सामान्य करता हैं।[16,17] इसे पकाने से पहले 6 से 8 घंटे पानी में भिगोकर रखना चाहिए। इससे इसके फाइबर पानी सोखकर नरम हो जाते हैं। इससे यह पचने में आसान हो जाता है। एक बार में एक ही मिलेट को पकाये। मिलेट को मिक्स करके कभी नहीं पकाये। कोशिश करें कि पूरे दिन में एक ही प्रकार का मिलेट खाये।बाजरा पारंपरिक अनाज का अच्छा प्रतिस्थापन हो सकते हैं जैसे धान, गेहूं और जौ आदि। बाजरे में कैल्शियम की मात्रा भरपूर होती है जो हड्डियों के लिए उपयोगी है। यह मधुमेह में आहार के लिए एक समाधान है जिन लोगों को गेहूं से एलर्जी अर्थात ग्लूटेन एलर्जी है या सेलियक डिजीज है उन्हें बाजरा अपने आहार में समाहित करना चाहिए।

Reference

1. http://www.nutrichoice4u.com/health-benefits-of-bajra-pearl-millet/ 2. http://www.foodofy.com/pearl-millet
2. http://www.icrisat.org/PearlMillet/Taxonomy/pmillet
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Millet
4. http://www.fao.org.in (USDA Database)
5. Alfieri, M. A. H., Pomerleau, J., Grace, D. M. and Anderson, L. (1995) Fiber intake of normal weight, moderately obese and severely obese subjects, Obesity Research, vol. 3, no. 6, pp. 541-547.
6. Ali, R., Staub, J., Leveille, G. A. and Boyle, P. C. (1982) Dietary fiber and obesity, Dietary Fiber in Health and Disease, Plenum Press, New York, pp. 192-194.
7. Amadou, I., Gbadamosi, O. S. and Guo-Wei, L. (2011a) Millet-based traditional processed foods and beverages- A review,Cereal Food World, vol. 56, no. 3, pp. 115–121.
8. Anderson, J. W. and Hanna, T. J. (1999) Whole grains and protection against coronary heart disease: what are the active components and mechanisms,American Journal of Clinical Nutrition, vol. 70, pp. 307-308.
9. Anderson, J. W. (2003) Whole grains protect against atherosclerotic cardiovascular disease, Proceedings of the Nutrition Society, vol. 62, pp. 135–142.
10. Hegde, P. S. and Chandra, T. S. (2005) ESR spectroscopic study reveals higher free radical quenching potential in kodo millet (*Paspalum scrobiculatum*) compared to other millets, Food Chemistry, vol. 92, pp. 177-182.
11. Jellum, M. D. and Powell, J. B. (1971) Fatty acid composition of oil from pearl millet seed, Journal of Agronomy, vol. 63, pp. 29-33.
12. Jensen, M. K., Koh-Banerjee, P., Franz , M., Sampson, L., Grønbæk, M. and Rimm, E. B. (2004) Intakes of whole grains, bran, and germ and the risk of coronary heart disease in men,The American Journal of Clinical Nutrition,vol. 80, no. 6, pp. 1492-1499.

13. Kachare, D. P., Chavan, J. K., and Kadam, S. S. (1994) Nutritional quality of some controlled cow pea, Plants foods for human nutrition, vol. 38, no. 2, pp. 155-162.
14. Reddy, N., Gowda, Y.A., Ashok, J., Gowda, E.G., and Gowda, M. V. C. (2019) Higher leaf area improves the productivity of finger millet (*Eleusine coracana* (L.) Gaertn.) under rainfed conditions,International Journal of Current Microbiology Applied Sci.ence, vol. 8, no. 5, pp.1369–1377.
15. Reddy, N. Y. A., Reddy, P., Ramya, Y. N., Suma , V., Reddy,L.S., Krishna, S. S. (2021a) Drought adaptation: approaches for crop improvement. In Millets and Pseudo Cereals (pp. 143–158). https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820089-6.00008-2 25.
16. Reddy, Y. A., Gowda, J., Gowda, K..T. K. (2021b) Approaches for enhancing grain yield of finger millet (*Eleusine coracana*),Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization, vol. 19, no. 3, pp. 229–237.
17. Saldivar, S. (2003) Cereals: dietary importance,Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition., pp. 1027-1033.