कृषि नवाचार
हिन्दी पत्रिका
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 01 भाग 02 मई, 2024

# खाद्य उत्पादन में मोटे अनाज की भूमिका

**पवन कुमार**
[1]बी.एससी. (आनर्स) कृषि, आर.एस.एम. (पी.जी.) कॉलेज, धामपुर, बिजनोर, (उ०प्र), भारत-246761
**E-mail: pawankumar.pbt17@gmail.com**

**खाद्य और सार्वजनिक वितरण विभाग (DFPD) द्वारा वर्ष 2022-2023 केलिये खरीफ उपज की खरीद पर चर्चा के लिये एक बैठक आयोजित की गई। भारत सरकार ने मोटे अनाजों के उत्पादन और उपभोग को प्रोत्साहन देने पर विचार किया है, क्योंकि जलवायु परिवर्तन ने गेहूँ और धान की खेती को प्रभावित किया है। खरीफ फसल बाज़ार से मोटे अनाज की खरीद का लक्ष्य दोगुना हुआ, राशन में मोटे अनाज की अधिक संभावना नजर आ रही है।**

## परिचय

मोटे अनाज पारंपरिक रूप से देश के अल्प संसाधन वाले कृषि-जलवायु क्षेत्रों में उगाए जाते हैं। कृषि-जलवायु क्षेत्र, फसलों और किस्मों की एक निश्चित श्रेणी के लिये उपयुक्त प्रमुख जलवायु के संदर्भ में भूमि की एकइ काई है। ज्वार, बाजरा, मक्का, जौ, फिंगर (Finger) बाजरा और अन्य कुटकी (Small Millets) जैसे -कोदो (Kodo), फॉक्सटेल (Foxtail), प्रोसो (Proso) और बार्नयार्ड (Barnyard) एक साथ मोटे अनाज कहलाते हैं। ज्वार, बाजरा, मक्का और छोटे बाजरा (बार्नयार्ड बाजरा, प्रोसोबाजरा, कोदो बाजरा और फॉक्सटेल बाजरा) को पोषक-अनाज भी कहा जाता है।

## महत्त्व

मोटे अनाज पोषक तत्वों से भरपूर सामग्री के लिये जाने जाते हैं और इसमें सूखा सहिष्णु, प्रकाश-असंवेदनशीलता और जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन आदि जैसी विशेषताएँ विद्यमान होती हैं। ये फसलें खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में और एक आशाजनक निर्यात योग्यवस्तु के रूप में भी अच्छी संभावनाएँ प्रदान करती हैं। मानव उपभोग के लिये भोजन, पशु और मुर्गीयों के लिये चारा और खाद्य सामग्री उपलब्ध कराने के लिये सूखाप्रवण क्षेत्रों में उनकी खेती, ईंधन और औद्योगिक उपयोग के रूप में इनका उपयोग सामान्य है। उनका पौष्टिक मूल्य कुपोषण से निपटने के लिये एक उत्कृष्ट उपकरण के रूप में कार्य करता है। यह अल्प वर्षा वाले क्षेत्रों में रोज़गार-सृजन में सहायता करता है, जहाँ अन्य वैकल्पिक फसलें सीमित हैं और इन फसलों का उपयोग आकस्मिक फसल के रूप में किया जाता है।

## रागी

रागी को भारतीय मूल का माना जाता है और यह उच्च पोषणमान वाला मोटा अनाज होता है, जिसमें 344 मिग्रा/100ग्राम कैल्शिय महोता है। दूसरे किसी भी अनाज में कैल्शियम की इतनी अधिक मात्रा नहीं पाई जाती है। रागी में लौह तत्त्व की मात्रा 3.9 मिग्रा/100ग्राम होती है, जो बाजरे को छोड़कर सभी अनाजों से अधिक है। रागी खाने की सलाह मधुमेह के रोगियों को दी जाती है। पारंपरिक रूप से रागी का इस्तेमाल खिचड़ी जैसे आहार के रूप में किया जाता है। अब बाजार में एक तुरंत प्रयोग योग्य आहार के रूप में रागी वर्मीसेली उपलब्ध है।

## बाजरा

बाजरे का इस्तेमाल कई औद्योगिक उत्पादों में किया जाता है। बाजरे के 100 ग्रा. खाद्य हिस्से में लगभग 11.6 ग्रा. प्रोटीन, 67.5 ग्रा. कार्बोहाइडेट, 8 मि.ग्रा लौहतत्व और 132 माइक्रोग्राम कैरोटीन मौजूद होता है, जो हमारी आँखों की सुरक्षा करता है। भले ही इसमें पाइटिक अम्ल, पॉलीफेनॉल और एमाइलेज जैसे कुछ पोषण-निरोधी अवरोधक होते हैं, पर पानी में भिगोने के बाद अंकुरण और अन्य पकाने की विधियों से इसके पोषण-निरोधी तत्त्वों में कमी हो जाती है।

## ज्वार

ज्वार नाइजीरिया का प्रमुख भोजन है। ज्वार का औद्योगिक उपयोग अन्य मोटे अनाजों की तुलना में अधिक होता है। इसका उपयोग शराब उद्योग, डबल रोटी उत्पादन उद्योग, गेहूं-ज्वार संयोजन में किया जाता है। व्यापारिक रूप से शिशु आहार बनाने वाले उद्योगों में ज्वार चवली तथा ज्वार सोयाबीन संयोजन का इस्तेमाल किया जाता है। इसमें 10.4 ग्रा. प्रीटीन, 66.2 ग्रा. कार्बोहाइड्रेट, 2.7 ग्रा. रेशा और अन्य सूक्ष्य तथा वृहत पोषण तत्त्व मौजूद होते हैं।

## आहार रेशों का महत्व

आहार रेशे को वनस्पति कोशिका के ऐसे घटक के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो हमारे भोजन में मौजूद रहते हैं। आहार रेशों के बड़े लाभ होते हैं। आहार रेशों में पानी सोखने की प्रवृत्ति होती है और ये फूलने (बल्किंग) वाले एजेंट के रूप में कार्य करता है। यह आमाशयांत्र प्रणाली में भोजन की तेज गति को प्रेरित करता है तथा बड़ी आंत में मल के जमा होने की अवधि को कम करता है। यह पित्त लवण से जुड़कर कॉलेस्ट्रॉल की कमी में वृद्धि लाता है तथा हाइपोकॉलेस्ट्रेमिक एजेंट के रूप में कार्य करता है। इसलिए इसका इस्तेमाल हृदय- रक्तवाहिका तंत्र रोगों में लाभदायक होताहै। चावल में अन्य अनाजों की तुलना में सबसे कम

आहार रेशे होते हैं। ज्वार का आहारीय रेशा 89.2%, बाजरे में 122.3% तथा रागी में 113.5% रेशा मौजूद होता है।

## मानव आहार में कैल्शियम का महत्व

एशिया और अफ्रीका की महिलाओं में कैल्शियम का अंतर्ग्रहण प्रस्तावित मात्रा से कम है। गर्भावस्था और स्तनपान के दौरान महिलाओं में कैल्शियम की कमी होने से बच्चों की हड्डियाँ कमजोर हो जाती है। इसके अलावा गर्भावस्था के दौरान अपर्याप्त कैल्शियम लेने से माँ का स्वास्थ्य कमजोर हो जाता है, इस दौरान माँ की हड्डियों के कैल्शियम का इस्तेमाल भ्रूण के विकास और स्तनदुग्ध के निर्माण में होने लगता है। कैल्शियम की कमी के कारण माँ की संचरण प्रणाली पर बुरा असर पड़ता है और उच्च रक्तचाप की समस्या पैदा होती है।

गर्भावस्था के दूसरे अर्धावधि में कैल्शियम का पूरक आहार देने से गर्भावस्था से उत्पन्न उच्च रक्तचाप और प्री-एक्लेम्प्सिया की घटनाओं में कमी आती है, यदि हम मोटे अनाज, रागी और ज्वार के पोषण मानों का विश्लेषण करें, तो पाएंगे कि इनमें कैल्शियम प्रचुर मात्रा में होती है।

## मोटे अनाज पर आधारित प्रसंस्कृत भोजन

मक्का, ज्वार और अन्य मोटे अनाज का उत्पादन भारत के कुल खाद्य उत्पादन का एक चौथाई है तथा यह देश की अर्थव्यवस्था में अहम योगदान देता है। इसके अलावा पारंपरिक पाक विधियों में मोटे अनाजों का इस्तेमाल शिशु आहार बनाने वाले उद्योग तथा अन्य खाद्य पदार्थों के उत्पादन में किया जाता है। ज्वार का इस्तेमाल ग्लुकोज और अन्य पेय निर्माण उद्योग में किया जाता है। अब रागी और गेहूं के मिश्रण से निर्मित वर्मिसेली बाजार में उपलब्ध है, जिसे खाने के लिये तैयार भोजन के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

## पोषण-निरोधी तत्त्वों को कैसे घटाया जाए?

हवालगाना, सेंकना, अंकुरण, भिंगोने और माल्टिंग जैसी कुछ पारंपरिक विधियों के जरिए मोटे अनाजों के गाढ़ेपन में काफी कमी आ जाती है। गाढ़ेपन में सबसे अधिक कमी माल्टिंग के दौरान आती है। अनाज के अंकुरण के बाद और धूप में सुखाने के बाद अधिकतर अवांछित एंजाइम नष्ट हो जाते हैं। मिश्रण का गाढ़ापन और अमाइलेज की मात्रा, गैर-माल्टेड अनाज मिश्रण से काफी कम होती है। माल्टेड मोटे अनाज, शिशु आहार फार्मूलों और साथ ही बूढ़े व्यक्तियों के पोषण में काफी लाभदायक होते हैं।

## मोटे अनाज उत्पादक राज्य

कर्नाटक, राजस्थान, पुद्दुचेरी, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश आदि।

## मोटे अनाज के उपयोग

- **चारा:** कुछ उत्तरी राज्यों जैसे हरियाणा, पंजाब और पश्चिमी उत्तर प्रदेश में ज्वार और बाजरा की खेती मुख्य रूप से चारे के उद्देश्य से की जाती है।
- **औद्योगिक उत्पाद:** माल्टिंग, उच्च फ्रुक्टोज सिरप, स्टार्च, गुड़, बेकरी आदि में उपयोग किया जाता है।
- बाजरा: शराब बनाने/माल्टिंग, स्टार्च, बेकरी, पोल्ट्री और पशु आहार में प्रयुक्त।
- मक्का: शराब बनाने, स्टार्च, बेकरी, मुर्गी पालन और पशु चारा, जैव-ईंधन में उपयोग किया जाता है।
- **चारा/फीड का स्रोत:** पशुओं के लिये मोटे अनाज और पोल्ट्री फीड की मांग बढ़ रही है। भारत में चारा की आवश्यकताएँ सामान्य रूप से बेकार अनाज से पूरी की जाती हैं और विशेष रूप से मोटे अनाज से बनाई जाती हैं। पोल्ट्री फीड में मक्का आवश्यक कार्बोहाइड्रेट स्रोत है।

## सरकार का मोटे अनाज पर ध्यान केंद्रण

- **जलवायु परिवर्तन:** जलवायु परिवर्तन ने देश में गेहूँ और धान के उत्पादन को प्रभावित किया है, जो मोटे अनाज पर ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता को दर्शाता है। गेहूँ और धान की खेती अनिश्चित मौसम स्वरुप के कारण देश की खाद्य ज़रूरतों को पूरा करने के लिये पर्याप्त नहीं होगी।
- **मानसून:** अनियमित मानसून ने वर्ष 2022 के खरीफ मौसम की उपज के लिये सरकार की चिंता बढ़ा दी है। वर्ष 2022 में ज़्यादातर इलाकों में धान और दलहन की बुआई बुरी तरह प्रभावित हुई है।
- **मोटे अनाज का उत्पादन वृद्धि:** मोटे अनाज की बुवाई वर्ष 2022 में 17.63 मिलियन हेक्टेयर में की गई है, जबकि वर्ष 2021 में 16.93 मिलियन हेक्टेयर में मोटे अनाज की बुवाई की गई थी। वर्तमान में देश में लगभग 50 मिलियन टन मोटे अनाज का उत्पादन होता है। मक्का और बाजरा सबसे ज़्यादा उगाया जाता है।
- **संपोषणीय फसल:** मोटे अनाज में सूखा सहिष्णुता, प्रकाश-असंवेदनशीलता और जलवायु परिवर्तन के प्रति लचीला आदि जैसी विशेषताएँ होती हैं।
- **खेती की कम लागत:** ग्रीष्म कालीन धान की खेती की तुलना में खेती की लागत कम है और सिंचाई के लिये कम मात्रा में जल की आवश्यकता होती है।
- **मोटे अनाज की सहायता हेतु सरकार की पहल:** 'गहन बाजरा संवर्द्धन के माध्यम से पोषण सुरक्षा हेतु पहल (Initiative for Nutritional Security through Intensive Millet Promotion-INSIMP): सरकार ने बाजरा को पौष्टिक अनाज के रूप में बढ़ावा देने के लिये राष्ट्रीय कृषि विकास योजना के तहत वर्ष *2011-12 में 300 करोड़* रुपए के आवंटन की घोषणा की। इस योजना का उद्देश्य देश में बाजरा के बढ़े हुए उत्पादन को उत्प्रेरित करने के लिये दृश्य प्रभाव के साथ एकीकृत तरीके से उचित उत्पादन और कटाई के बाद की प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करना है।
- **न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि:** सरकार ने बाजरा के न्यूनतम समर्थन मूल्य में बढ़ोतरी की है, जो किसानों के लिये बड़े मूल्य प्रोत्साहन के रूप में देखा जा सकता है। इसके अलावा उपज के लिये स्थिर बाज़ार प्रदान करने हेतु सरकार ने सार्वजनिक वितरण प्रणाली में बाजरा को शामिल किया है।

## मोटे अनाजों का अंतरराष्ट्रीय वर्ष- 2023

"हमारी जमीन और हमारी थाली में विविधता होनी चाहिए। अगर खेती इकहरी फसल वाली हो जाए तो इसका बुरा असर हमारे और हमारी जमीन के स्वास्थ्य पर पड़ेगा। मोटे अनाज हमारी खेती और हमारे भोजन की विविधता बढ़ाते हैं। 'मोटे अनाजों के प्रति सजगता बढ़ाना' इस आंदोलन का महत्वपूर्ण हिस्सा है। लोग और संस्थाएं- दोनों ही बड़ा प्रभाव छोड़ सकते हैं। संस्थाओं के प्रयास से मोटे अनाजों के उत्पादन को बढ़ावा दिया जा सकता है और समुचित नीतियाँ अपनाकर इनकी फसल को फायदेमंद बनाया जा सकता है। दूसरी ओर, लोग भी स्वास्थ्य के प्रति सजग रहते हुए मोटे अनाजों को अपने आहार में शामिल करके इस पृथ्वी के अनुकूल विकल्प चुन सकते हैं। मुझे विश्वास है कि 2023 में मोटे अनाजों के अंतरराष्ट्रीय वर्ष का यह आयोजन सुरक्षित, टिकाऊ और स्वस्थ भविष्य की दिशा में एक जन आंदोलन को जन्म देगा।"

रोम (इटली) में खाद्य एवं कृषि संगठन के मुख्यालय में मोटे अनाजों के अंतरराष्ट्रीय वर्ष के उद्घाटन समारोह के लिए प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी का संदेश संयुक्तराष्ट्र महासभा ने मार्च 2021 में अपने 75वें अधिवेशन में वर्ष 2023 को 'मोटे अनाजों का अंतरराष्ट्रीय वर्ष' (इंटरनेशनल इयर ऑफ मिलेट्स-2023) घोषित किया है। प्रधानमंत्री की दृष्टि और पहल का ही यह नतीजा था कि विश्वभर के 70 से अधिक देशों ने इस प्रस्ताव का समर्थन किया। इस आयोजन से विश्वभर में टिकाऊ खेती में मोटे अनाजों की भूमिका और बढ़िया तथा बेहतर आहार के रूप में इन अनाजों के फायदों के बारे में सजगता फैलेगी। भारत में प्रतिवर्ष 170 लाख टन मोटे अनाजों का उत्पादन होताहै जो एशिया के कुल उत्पादन के 80 प्रतिशत से अधिक है। इस तरह भारत इन अनाजों के उत्पादन का प्रमुख केंद्र बन सकता है। भारत में सिंधु घाटी सभ्यता में सर्वप्रथम इन अनाजों के होने के प्रमाण मिलते हैं और ये भोजन के लिए उपजाए जाने वाली सबसे प्राचीन उपजों में रहे हैं। ये अनाज करीब 130 देशों में उगाए जाते हैं और एशिया तथा अफ्रीका में करीब 60 करोड़ लोगों का पारंपरिक भोजन हैं।

भारत सरकार ने 'मोटे अनाजों के अंतरराष्ट्रीय वर्ष-2023' को जन-आंदोलन की तरह आयोजित करने की घोषणा की है ताकि भारतीय मोटे अनाजों, पकवानों और मूल्य-संवर्धित उत्पादों को वैश्विक पहचान मिले। मोटे अनाजों का वैश्विक उत्पादन बढ़ाने, प्रसंस्करण और उपभोग के बेहतर तरीके अपनाने, फसलों में फेर-बदलकर उनका बेहतर उत्पादन और खाद्य-पदार्थों में मोटे अनाजों का अनुपात बढ़ाते हुए खाद्य-प्रणालियों से इन्हें बेहतर तरीके से जोड़ने के लिए 'मोटे अनाजों का अंतरराष्ट्रीय वर्ष' अनूठा अवसर प्रदान करता है। खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) ने अपने संक्षिप्त संदेश में कहा है कि इस वर्ष के आयोजन का उद्देश्य सदस्य देशों और अन्य हितधारकों को शामिल करते हुए मोटे अनाजों की टिकाऊ तरीके से खेती और उपभोग के प्रतिजाग रुकता बढ़ाना है। मोटे अनाज मानव जाती द्वारा उपजाई जाने वाली सबसे पुरानी फसलों में हैं। अतीत से ही ये अनाज प्रमुख खाद्य-स्रोत रही हैं। अब आवश्यकता है कि ये हमारे भावी भोजन में भी शामिल हों।

## निवेश सहायता

सरकार द्वारा किसानों को बीजकिट और निवेश लागत उपलब्ध कराई गई है, किसान उत्पादक संगठनों के माध्यम से मूल्य शृंखला का निर्माण किया गया है और मोटे अनाजों की बिक्री को बढ़ावा देने हेतु विपणन क्षमता का समर्थन किया गया है।

**बाजरा का अंतर्राष्ट्रीय वर्ष:** संयुक्त राष्ट्र महासभा ने वर्ष 2023 को *अंतर्राष्ट्रीय बाजरा वर्ष (International Year of Millets)* के रूप में मनाने के भारत के प्रस्ताव को स्वीकृति दी है। भारत ने वर्ष 2018 को *"बाजरा के राष्ट्रीय वर्ष (National Year Of Millets)"* के रूप में मनाया।

● ● ●