

पौष्टिक अनाजों का पर्वतीय खेती में महत्व

महेन्द्र सिंह भिण्डा*, दिनेश चन्द्र जोशी*, बृज मोहन पांडेय* और लक्ष्मी कान्त*

"आधुनिक समय में लोगों की जीवन शैली विशेष रूप से खान-पान की आदतों में बदलाव होने से गैर-संक्रामक रोगों के खिलाफ प्रतिरक्षा में गिरावट आ रही है। इसके अलावा मौजूदा खाद्य आपूर्ति का 50 प्रतिशत से अधिक तीन मुख्य खाद्य फसलों चावल, गेहूं और मक्का द्वारा पूरा किया जा रहा है। मुख्य खाद्य फसलों में संतुलित पोषण के लिए आवश्यक अमीनो अम्ल, विटामिन और खनिज तत्वों की कमी पाई जाती है। जलवायु में होने वाले बदलावों की वजह से मुख्य फसलें विभिन्न प्रकार के खतरों जैसे-कीटों, रोगों, अधिक तापमान और सूखा आदि समस्याओं की चपेट में आ रही हैं। ऐसी परिस्थितियों में देश तथा दुनियाभर में पौष्टिक अनाजों का महत्व दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। पौष्टिक अनाजों में उच्च पोषण मूल्य, सूखा सहन करने की अत्यधिक क्षमता तथा बदलते जलवायु के दौर में अपने को ढालने की अपार क्षमता मौजूद है। इसके साथ ही इनमें रोग एवं कीटों की समस्या भी कम होती है। इन फसलों की खेती वर्षाश्रित दशा में कम उपजाऊ मृदा में की जाती है। इन सब विशेषताओं के कारण पौष्टिक अनाज फसलें जलवायु परिवर्तन के कारकों का सामना करने के लिये आकस्मिक फसल योजना के लिए सबसे अधिक उपयुक्त मानी गई हैं।"



पौष्टिक अनाज देश के शुष्क क्षेत्रों में पहाड़ी और जनजातीय खेती का अभिन्न अंग हैं। ये अनाज पोषक गुणों से भरपूर होने के कारण अमीर लोगों की पसंद बनते जा रहे हैं। ये फसलें पोषक तत्वों की खादान मानी जाती हैं। पौष्टिक अनाज (लघु पौष्टिक अनाज), पोएसी परिवार के सदस्य हैं। इनमें छोटे बीज आकार के वार्षिक घास वाले पौधे शामिल किये जाते हैं। यह एक फसल समूह है, जिसमें ज्वार, बाजरा, मडुआ (रागी) तथा अन्य मोटे अनाज जैसे झंगोरा (मादिरा), कंगनी, चीना, कुटकी एवं कोदो इत्यादि फसलें आती हैं। पौष्टिक अनाज फसलें खाद्य और पोषण सुरक्षा को पूरा करने, मवेशियों के लिए चारा उपलब्ध करवाने, जैव विविधता में सुधार तथा किसानों की आय में वृद्धि के साथ ही संभावित रूप से प्रतिरक्षा को बढ़ाने के लिए भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

पर्वतीय खेती में पौष्टिक अनाज फसलें

खाद्य सुरक्षा की दृष्टि से पौष्टिक अनाज फसलें उत्तराखंड के ऊंचाई वाले क्षेत्रों

भविष्य के परिप्रेक्ष्य में पौष्टिक अनाजों की भूमिका

पौष्टिक अनाज फसलें कृषि-पारिस्थितिकी लक्षणों, पोषण-गुणवत्ता और खाद्य-सुरक्षा की तात्कालिक मांगों को सुनिश्चित करने की क्षमता के संदर्भ में मुख्य अनाजों (चावल, गेहूं, मक्का आदि) से बेहतर होती हैं। इन फसलों के फायदों को ध्यान में रखते हुए फसल सुधार कार्यक्रमों के लिए इनके जननद्रव्य को संग्रहित, संरक्षित और उपयोग करने के प्रयासों में तेजी लानी चाहिए। इस प्रकार भविष्य की स्थिति को ध्यान में रखते हुए, पौष्टिक अनाज के लिये अनुसंधान और विकास कार्यक्रमों को संरचनात्मक और कार्यात्मक दोनों रूप में संशोधित करने की आवश्यकता है। इसके साथ ही लघु पौष्टिक अनाज के उत्पादन और प्रसंस्करण में मौजूदा कमियों को दूर करने के लिए तकनीकी हस्तक्षेप को शामिल करना महत्वपूर्ण घटक होगा। इन सबके अतिरिक्त, भारत पौष्टिक अनाज का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। इस दृष्टि से जैव-संवर्धन, बीयर एवं डेरी उत्पादों के उत्पादन, जैव-ईंधन के रूप में तथा पादप आधारित प्रोटीन में सक्षम भविष्य में व्यावसायिक उपयोग की अपार संभावनाओं वाले क्षेत्र हैं।



वीएल मडुआ-353

*भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा-263601 (उत्तराखंड)



वीएल मडुआ-376



वीएल मडुआ-378

पौष्टिक अनाजों का कटाई उपरान्त प्रबंधन

पौष्टिक अनाजों का कटाई उपरान्त प्रबंधन एक अत्यन्त मुश्किल प्रक्रिया है, जो इन फसलों के क्षेत्रफल में गिरावट का एक मुख्य कारण भी है। थ्रेशिंग (मड़ाई) एक अत्यन्त परिश्रम वाला कार्य है, जो पर्वतीय क्षेत्रों में मुख्यत: महिला कृषकों द्वारा किया जाता है। इस समस्या को दूर करने के लिए विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा द्वारा विशेष विवेक मिलेट थ्रैशर-1 का निर्माण किया है। यह थ्रेशर सभी पौष्टिक अनाजों की मड़ाई के लिए उपयुक्त है। इसके द्वारा मडुआ की थ्रेशिंग और पर्लिंग (दानों से छिलका निकालने की प्रक्रिया) की जाती है। इस थ्रेशर द्वारा मडुआ का 60 से 80 कि.ग्रा. साफ एवं चमकीला दाना प्रति घंटे की दर से प्राप्त किया जा सकता है।



सारणी 1. विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा द्वारा पर्वतीय क्षेत्रों के लिए विकसित की गई रागी (मडुआ) एवं मादिरा (झंगोरा) की प्रमुख किस्में

फसल	प्रजाति	औसत उपज (क्विंटल प्रति हैक्टर)	परिपक्वता अवधि (दिनों में)	अन्य विशेष लक्षण
फिंगर मिलेट (मडुआ)	वीएल मडुआ 352	25-30	100-105	दाने हल्के ताम्बे रंग एवं मोटे आकार के होते हैं। अल्प अवधि के कारण आकस्मिक फसल नियोजन के लिए उपयुक्त। ग्रीवा एवं फिंगर ब्लास्ट रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी
	वीएल मडुआ 376	28-30	103-109	ग्रीवा एवं फिंगर ब्लास्ट रोग के लिए प्रतिरोधी
	वीएल मडुआ 378	18-20	110-114	उच्च कैल्शियम (361मि.ग्रा.) और आयरन(4.5 मि.ग्रा.) की मात्रा प्रति 100 ग्राम दाना। ग्रीवा एवं फिंगर ब्लास्ट रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी
	वीएल मडुआ 379	25-30	103-107	ग्रीवा एवं फिंगर ब्लास्ट रोग के लिए प्रतिरोधी
	वीएल मडुआ 380	25-28	116-118	ग्रीवा एवं फिंगर ब्लास्ट रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी
	वीएल मडुआ 382	18-20	105-110	पर्वतीय क्षेत्रों के लिए सफेद मडुआ की प्रथम किस्म। दानों में 8.8 प्रतिशत प्रोटीन तथा 340 मि.ग्रा. प्रति 100 ग्राम दाना कैल्शियम की मात्रा। सफेद रंग के कारण प्रसंस्करण उद्योग के लिए उपयुक्त
बार्नयार्ड मिलेट (मादिरा)	वीएल मादिरा 172	20-23	85-90	ग्रेन स्मट रोग के प्रति सहिष्णु। दानों के गिरने के लिए प्रतिरोधी और आसानी से थ्रैशिंग के योग्य किस्म
	वीएल मादिरा 207	18-20	90-95	ग्रेन स्मट रोग के प्रति सहिष्णु



वीएल मडुआ-379



वीएल मडुआ-380

के लिए एक महत्वपूर्ण फसल समूह है। पौष्टिक अनाजों में मडुआ (रागी) तथा मादिरा (झंगोरा या सांवां) ही मुख्य रूप से उत्तराखंड के पर्वतीय क्षेत्रों में खरीफ ऋतु में उगायी जाती हैं। ये फसलें विषम और दबावग्रस्त परिस्थितियों में भी सुनिश्चित उत्पादन की क्षमता रखती हैं। इसलिए वर्षा पर निर्भर इन परंपरागत फसलों को उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में अनादिकाल से उगाया जाता है। उत्तर भारत में उत्तराखंड अकेला ऐसा राज्य है, जहां पर इन फसलों की खेती बहुतायत में होती है तथा इन का उपयोग अन्न व चारे हेतु घरेलू स्तर पर किया जाता है। इन फसलों से प्राप्त चारा स्वादिष्ट एवं गुणवत्तायुक्त होता है, जिससे पर्वतीय क्षेत्रों में पशुपालन को भी बढ़ावा मिलता है। इसके अतिरिक्त ये फसलें मृदा एवं जल संरक्षण के लिये भी उपयोगी हैं। इसके अलावा प्राचीन समय से पौष्टिक अनाज फसलें (मडुआ एवं मादिरा) उत्तराखंड के पर्वतीय क्षेत्रों की परंपरागत मिश्रित कृषि पद्धति बारहनाजा का मुख्य घटक रही है, जिसका खाद्य, पोषण सुरक्षा एवं जैव-विविधता के संरक्षण में अमूल्य योगदान रहा है। उत्तर-पश्चिमी हिमालय के लगभग 150 हजार हैक्टर क्षेत्रफल में पौष्टिक अनाजों को उगाया जाता है, जिसमें से उत्तराखंड में सबसे अधिक क्षेत्रफल 138 हजार हैक्टर है। उत्तराखंड में मडुआ (रागी) के अंतर्गत क्षेत्रफल, उत्पादन तथा उत्पादकता क्रमशः 89 हजार हैक्टर, 130 हजार टन एवं 1,459 कि.ग्रा./हैक्टर है।

संस्थान के सार्थक प्रयास

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा द्वारा उत्तर-पश्चिमी हिमालय क्षेत्रों विशेषकर उत्तराखंड के किसानों के लिए पौष्टिक अनाजों की अब तक कई अल्पावधि, उच्च उपजशील एवं रोग प्रतिरोधी किस्मों का विकास किया गया है। ये विकसित किस्में न केवल पर्वतीय बल्कि देश के कई अन्य पौष्टिक अनाज उत्पादक क्षेत्रों में भी उगाई जा रही हैं। संस्थान द्वारा मुख्यतः रागी (मडुआ) एवं मादिरा (झंगोरा) की किस्में विकसित की गई हैं, जिनका विवरण सारणी-1 में दिया गया है।



वीएल मादिरा-172

पोषक तत्वों का खजाना

पौष्टिक अनाज फसलें कई महत्वपूर्ण पोषक तत्वों का भंडार होने के कारण स्वास्थ्य और पौष्टिक आहार की आवश्यकताओं की आपूर्ति करने में सक्षम होती हैं। इस वजह से इन्हें खाद्य और पोषण सुरक्षा में महत्वपूर्ण संभावित योगदान देने के लिए 'पोषक-अनाज' या 'स्मार्ट खाद्य पदार्थ' की संज्ञा भी दी गई है। लघु पौष्टिक अनाज विटामिन, खनिज, फाइबर, प्रति-ऑक्सीकारक, फाइटो-केमिकल्स, पॉलीफेनोल्स और अच्छी गुणवत्ता वाले प्रोटीन से समृद्ध होने के कारण स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं को दूर करने में सहायक होते हैं। मिलेट्स एवं उनके उत्पादों के नियमित सेवन से हृदय रोगों, मधुमेह, गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल कैंसर तथा अन्य विकारों पर नियंत्रण रखा जा सकता है। पौष्टिक अनाजों का ग्लाइसेमिक सूचकांक बहुत कम होने के कारण यह रक्त में इंसुलिन के स्तर को संतुलित करता है। इससे रोजाना सेवन करने से मधुमेह की समस्या नियंत्रित होती है। पौष्टिक अनाजों में गेहूं की तुलना में, ग्लूटन (एक प्रकार का प्रोटीन) नहीं पाया जाता है, अतः ग्लूटन संवेदी आंत रोग से पीड़ित लोगों के लिए यह वरदान है। पौष्टिक अनाजों में पाये जाने वाले उच्च फाइबर, रक्त में कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करते हैं, जिससे हृदय रोगों को रोकने में मदद मिलती है। पौष्टिक अनाज में पाये जाने वाले फेनोलिक अम्ल, टैनिन, फाइटेट्स और फाइबर के कारण इनमें उत्परिवर्तीरोधक एवं कैंसररोधी गुण पाये जाते हैं। इसलिए इनके नियमित सेवन से विभिन्न प्रकार के कैंसर के खतरों को कम किया जाता है। इस प्रकार प्रमुख अनाजों जैसे-गेहूं, चावल एवं मक्का की तुलना में संतुलित सूक्ष्म पोषक तत्व संघटन और विविध औषधीय उपयोगों हेतु जैव सक्रिय फ्लेवोनोइड की उपस्थिति के कारण पोषण संबंधी श्रेष्ठता इन्हें पोषण सुरक्षा के लिए अत्यधिक मूल्यवान फसल बनाती है।



वीएल मादिरा-207 बीज