

## पारंपरिक ज्ञान के प्रयोग से मंडुवा व अन्य मोटे अनाजों का मूल्यवर्धन

मोटे अनाज विश्व की एक बहुत बड़ी आबादी के भोजन का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। भारत में भी पर्वतीय, शुष्क व जनजातीय क्षेत्रों में आबादी का एक बड़ा हिस्सा खाद्य व पोषण सुरक्षा हेतु इन फसलों पर निर्भर रहता है। भारत में उगाये जाने वाले मोटे अनाजों में मक्का, ज्वार, बाजरा तथा मंडुवा/रागी प्रमुख हैं। इन फसलों का सेवन मुख्यतः रोटी के रूप में किया जाता है। परन्तु इनमें ग्लूटेन नामक प्रोटीन न होने के कारण इन फसलों के आटे की रोटी बेलने में सुगमता की कमी होती है तथा इनके आटे की रोटी गेहूँ की रोटी की तरह फूल नहीं पाती हैं। फलस्वरूप दिखने में यह गेहूँ की रोटी की तरह आकर्षक नहीं होती है। मोटे अनाजों के पोषक तत्वों से भरपूर होने के बावजूद इन फसलों की घटती लोकप्रियता के विभिन्न कारणों में से एक कारण संभवतः इनसे रोटी बनाने में सुगमता की कमी तथा इनसे बनी रोटियों का अनाकर्षक होना भी है। मोटे अनाजों में मंडुवा एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। मंडुवा/रागी भारतीय उपमहाद्वीप व अफ्रीका की एक महत्वपूर्ण फसल है। 25 प्रतिशत क्षेत्रफल व 40 प्रतिशत उत्पादन के साथ भारत विश्व में मंडुवा के उत्पादन व क्षेत्रफल में पहला स्थान रखता है। भारतवर्ष में उत्तराखण्ड मंडुवा उत्पादन में अग्रणी राज्यों में है। परन्तु विगत कुछ दशकों से राज्य में मंडुवा के क्षेत्रफल, उत्पादन व उपयोग में निरंतर गिरावट आ रही है जिसका एक कारण इसकी रोटी को बेलने में सुगमता की कमी तथा इसकी रोटियों के गेहूँ की रोटी की भाँति फुलाव का न होना है। आमतौर पर मंडुवा के आटे में गेहूँ के आटा एक निश्चित मात्रा में मिलाकर या मंडुवा के आटे की पेंडी को गेहूँ के आटे की पेंडी में भर रोटी बनाकर कर इस समस्या को हल किया जाता है। मंडुवा के आटे के उपयोग में सुगमता लाने का एक विकल्प व्यवसायिक रूप से उपलब्ध शुद्ध ग्लूटेन का प्रयोग है परन्तु पर्वतीय क्षेत्रों में भोजन की गुणवत्ता बढ़ाने हेतु बाहरी संघटकों के प्रयोग के प्रति रुझान प्रायः नगण्य होता है। ऐसे में स्थानीय रूप से प्रचुर मात्रा में उपलब्ध वानस्पतिक व्युत्पन्नों का विकल्प ही सर्वोत्तम होता है।

## पारंपरिक ज्ञान की पहचान

भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा के वैज्ञानिकों द्वारा राज्य के चंपावत जनपद की मुडयानी ग्राम सभा में वर्ष 2012 में कदन्न फसलों के अग्रिम

पंक्ति प्रदर्शन आयोजित करने के दौरान कृषकों से प्राप्त हुयी। इस जानकारी के अनुसार पारंपरिक रूप से एक विशेष वृक्ष की सूखी छाल को मंडुवा में 250 ग्राम छाल प्रति 10 किग्रा. मंडुवा की दर से मिलाकर पिसवाये गये आटे की रोटियाँ न सिर्फ मुलायम होती हैं बल्कि उनमें गेहूँ के आटे की रोटी की भाँति फुलाव भी होता है। इस पारंपरिक ज्ञान का यह समुदाय प्राचीनकाल से ही प्रयोग करता आ रहा था। इस वृक्ष की पहचान *बोहमीरिया रुगुलोसा* के रूप में की गयी जो कि अर्टिकेसी कुल का सदस्य है।

## गेठी (बोहमीरिया रुगुलोसा)

गेठी हिमालयीय क्षेत्र में पाया जाने वाला एक आम वृक्ष है तथा इसे मुख्यतः इसकी लकड़ी के लिये जाना जाता है जोकि पारंपरिक बर्तन/पात्र (ठेकी, डवाक) व पारंपरिक नाप (माण, पसेरी) बनाने में उपयोग होती है। इसके पत्ते चारे हेतु प्रयोग में लाये जाते हैं। इसके अतिरिक्त गेठी में कई औषधीय गुण भी मौजूद हैं। इसकी छाल को घावों तथा दर्द के उपचार हेतु प्रयोग में लाया जाता है। छाल के लेप को टूटी हड्डी के ऊपर भी उसके उपचार हेतु लगाया जाता है।



वृक्षों का समूह, व्यस्क वृक्ष तथा पुष्पपुंज धारण किये शाखा

मंडुवे के आटे में मिलाने के लिए इसकी छाल को सर्दों के महीनों में निकाला जाता है। छाल को सामान्यतः इस प्रकार निकाला जाता है कि छाल के नीचे के तन्तु को कोई हानि न हो। इस प्रकार छाल निकालने से छाल निकाला गया स्थान जल्दी ही भर जाता है और वृक्ष को कोई स्थायी हानि नहीं पहुँचती है।



बोहमीरिया रुगुलोसा वृक्ष की कच्ची व सूखी छाल तथा छाल निकाला गया तना

## पारंपरिक ज्ञान का वैधीकरण

शोध के दौरान वैज्ञानिकों ने पाया की प्राप्त पारंपरिक ज्ञान के अनुसार ही मिश्रित (100 ग्राम मंडुवा के आटे में 2.5 ग्राम छाल का चूर्ण) आटे में अमिश्रित मंडुवे के आटे से अधिक लचीलापन व खिंचाव था। इसकी रोटी को गोल आकार में बेलना आसान था तथा बेलते समय इसकी रोटी में फटाव भी नहीं था। इस आटे की रोटी में गेहूँ की रोटी की भाँति फुलाव था तथा ठण्डी होने पर भी उसमें मुलायमपन बना रहा। आटे में चूर्ण की मात्रा 2.5 ग्राम/प्रति 100 ग्राम मंडुवा आटा से अधिक करने पर रोटी में हल्का अप्रिय गोंदी स्वाद पाया गया।



बोहमीरिया रुगुलोसा छाल चूर्ण मिश्रित मंडुवे के आटे की रोटी सामान्य मंडुवा आटे की रोटी

इस पारंपरिक ज्ञान का प्रयोग अन्य ग्लूटेन-रहित फसलों जैसे मक्का, ज्वार, बाजरा, मादिरा व कुट्टू पर भी किया गया और मंडुवा की भाँति ही परिणाम पाये गये अर्थात् इन फसलों के आटे की रोटी बेलने में भी सुगमता व फुलाव पाया गया, हालांकि मक्का, ज्वार व कुट्टू में 2.5 के स्थान पर 3.0 ग्राम/प्रति 100 ग्राम आटा अधिक उपयुक्त पाया गया।



गेठी छाल मिश्रित मक्का, ज्वार व कुट्टू/उगल की रोटी

## गेठी छाल में उपस्थित सक्रिय पौधरसायन

पौधों में पाये जाने वाले फ्लेविनॉइड्स, टैनिन तथा फिनॉलिक अम्ल जैसे पौधरसायन एंटीऑक्सिडेंट्स का स्रोत होते हैं। अपने एंटीऑक्सिडेंट गुणों के कारण पौधों में पाये जाने फिनॉलिक्स को स्वास्थ्यवर्धक माना जाता है। गेठी वृक्ष की छाल की जैव-रासायनिक विश्लेषण में इसमें लौह व जस्ते की मध्यम मात्रा के साथ-साथ फ्लेविनॉइड्स, फिनॉलिक्स व एंटीऑक्सिडेंट सक्रियता भी पायी गयी तथा इसमें कोई भी पोषण-विरोधी तत्व नहीं पाये गये। ये सभी गुण इसे भोजन के एक संघटक के रूप में भी लाभदायक बनाते हैं।



## पारंपरिक ज्ञान का महत्व

जैवसंसाधनों व उनसे जुड़े पारंपरिक ज्ञान का पारंपरिक समुदायों के जीवन में अत्यंत महत्व है तथा इसके साथ ही इनकी व्यवसायिक संभावनायें भी अपार हैं। इनके अवैध स्वामित्वग्रहण को रोकने तथा इनके व्यवसायिक उपयोग से होने वाले लाभ के न्यायोचित बँटवारे हेतु इनका संकलन, शोध द्वारा इनके वैज्ञानिक आधार की स्थापना तथा समुचित प्रलेखीकरण आवश्यक है। यद्यपि गेठी वृक्ष हिमालयीय क्षेत्रों में पाया जाने वाला एक आम वृक्ष है परन्तु इसके मंडुवे की रोटी की गुणवत्ता बढ़ाने का ज्ञान राज्य के कुछ क्षेत्रों तक ही सीमित है। इस पारंपरिक ज्ञान के मंडुवा आहारियों के बड़े हिस्से तक पहुँचने से मंडुवा के उपयोग तथा खेती दोनों में ही वृद्धि अपेक्षित है। यह पारंपरिक ज्ञान उन समुदायों के लिये भी लाभदायक होगा जिनका ज्वार, बाजरा, मक्का, कदन्न व अन्य ग्लूटेन-रहित फसलें प्रमुख भोजन हैं।

## आभार

लेखक बोहमीरिया रूगुलोसा वृक्ष की छाल के परंपरागत उपयोग से संबंधित जानकारी प्रदान करने के लिये ग्राम सभा मुडयानी (जनपद चंपावत, उत्तराखण्ड) के कृषकों का आभार व्यक्त करते हैं।

## पर्वतीय क्षेत्रों की प्रमुख ग्लूटेन-रहित फसलें



मंडुवा



झंगोरा



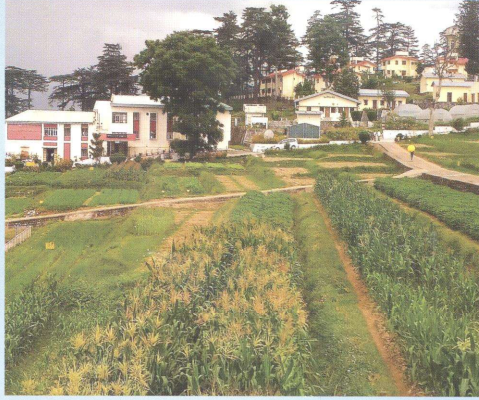
मक्का



चुआ / चोलाई



उगल / कुट्टू



प्रसार प्रपत्र (116/2018)

# पारंपरिक ज्ञान के प्रयोग से मंडुवा व अन्य मोटे अनाजों का मूल्यवर्धन



## अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

निदेशक

भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

अल्मोड़ा-263601 (उत्तराखण्ड)

दूरभाष: 05962-230060, 230208

फैक्स: 05962-231539

ईमेल: [director.vpkas@icar.gov.in](mailto:director.vpkas@icar.gov.in)

वेबसाइट: [www.vpkas.icar.gov.in](http://www.vpkas.icar.gov.in)

## आलेख

राजेश खुल्बे, शैलेज सूद, अनुभूति शर्मा, जी.एस. बिष्ट  
लक्ष्मी कान्त एवं अरूणव पट्टनायक

निःशुल्क कृषक हेल्पलाइन सेवा: 1800 180 2311

सम्पर्क समय - प्रत्येक कार्य दिवस प्रातः 10.00 बजे से सांय 5.00 बजे तक

मुद्रित: वीनस प्रिंटर्स एण्ड पब्लिशर्स, बी-62/8, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र,  
फेस-II, नई दिल्ली-110028, दूरभाष: 45576780, मोबाईल: 9810089097



भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

(आई.एस.ओ 9001 : 2015 प्रमाणित संस्थान)

अल्मोड़ा-263601 (उत्तराखण्ड)

2018