

मासिक विज्ञान पत्रिका

₹ 50

अगस्त 2015

# आविष्कार

पदार्थ की नई-नई अवस्थाएं

कैसे बनाए जाते हैं  
कृत्रिम माणिक्य

विज्ञान के अनन्य उपायक

— गोपाल चंद्र भट्टाचार्य

# मंडुवा—इस अनाज में बड़े-बड़े गुण

— डॉ. अरुण कुकसाल

मंडुवा की खेती देश के अधिकांश भागों में की जाती है। सामाजिक एवं सांस्कृतिक परिवेश की विभिन्नता के कारण इसे कई नामों से जाना जाता है। मंडुवा उत्तराखण्ड की एक प्रमुख फसल है। उत्तराखण्ड में मंडुवा को कोदो, चूना एवं रागी भी कहा जाता है। मंडुवा का वैज्ञानिक नाम एल्यूसाइना कोराकोना है। उत्तराखण्ड में वर्ष 2013 में कुल कृषि भूमि के 57 हजार हेक्टेयर क्षेत्रफल में 73 हजार विंवटल मंडुवा का उत्पादन किया गया। प्रदेश के पर्वतीय क्षेत्र में असिंचित कृषि भूमि पर खरीफ की यह प्रमुख फसल है। लेटराइट, काली एवं दोमट मिट्टी में मंडुवा की अच्छी पैदावार होती है। उत्तराखण्ड में मंडुवे की औसतन प्रति हेक्टेयर पैदावार असिंचित भूमि में 12 विंवटल तथा सिंचित भूमि में 15 विंवटल है।

समन्वित एवं मिश्रित पैदावार के प्रमुख आधार मंडुवे की खेती में लोक-परंपरा एवं विज्ञान का अनूठा संगम है। उत्तराखण्ड में प्रचलित बारहनाजी फसलों (दलहन, तिलहन एवं तरकारी) में मंडुवे के साथ एक ही खेत में मारसा (रामदाना), ओगल (कुट्ट), जोन्याला (ज्वार), मक्का, राजमा, गहथ (कुलथ), भट्ट, रैयास (नौरंगी), उड्ढ, सूटा (लोबिया), रगड़बांस की फसलें भी उगाई जाती हैं। एक साथ एक ही खेत में बारह अनाज को पैदा करने की इस उत्तराखण्डी प्रथा को बारहनाजी खेती कहा जाता है। यद्यपि पहाड़ की इस बारहनाजी खेतीबाड़ी के तरीके में बारह से कहीं ज्यादा फसलें एक साथ उगाई जाती हैं। बारहनाजी प्रथा में उक्त बारह प्रमुख फसलों के अतिरिक्त



खेत में मंडुवा की पकी फसल

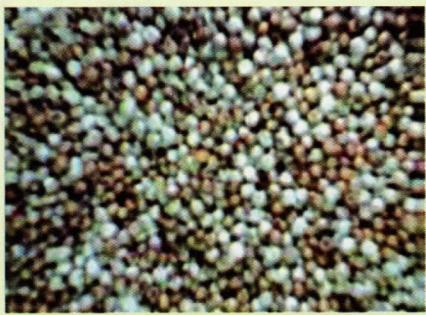
तोर, मूंग, भंगजीरा, तिल, जख्या, सण, ककड़ी आदि उसी खेत में मंडुवे के साथ-साथ पैदा होते हैं बारहनाजी फसलों में मंडुवे को उस परिवार का मुखिया माना जाता है। मिश्रित कृषि का यह परंपरागत तरीका खेती की उर्वरा शक्ति को जीवंत बनाए रखने में भी सहायक है।

मंडुवे को पहाड़ी खेती की सबसे विश्वसनीय फसल कहा जाता है। मंडुवा

में विषम परिस्थितियों में भी पूरी जीवंतता के साथ विकसित होने की अद्भुत क्षमता विद्यमान है। सूखा, कीट-पतंगों, जंगली जानवरों आदि से मुकाबला करने वाली यह पैदावार किसानों को ज्यादा देखभाल एवं मेहनत करने के लिए बाध्य नहीं करती है। भीषण आपदा में भी यह जीवट फसल किसानों को समुचित उपज प्रदान कर देती है। मंडुवा किसानों को सर्वाधिक

## पारंपरिक फसलों के पोषक तत्वों का तुलनात्मक विवरण

फसलें	नमी प्रतिशत	प्रोटीन प्रतिशत	वसा प्रतिशत	खनिज प्रतिशत	फाइबर प्रतिशत	कार्बोहाइड्रेट प्रतिशत	ऊर्जा कैलोरी
मंडुवा	12.4	7.1	1.5	2.8	3.7	72.5	332
झंगोरी	11.1	6.8	2.2	4.4	8.2	67.3	341
ओगल	12.9	9.8	2.6	1.9	10.0	62.8	314
रामदाना	11.4	11.3	4.6	3.6	7.4	61.7	333
राजमा	12.0	22.9	1.2	3.1	—	60.8	346
भट्ट	8.1	43.2	19.5	4.6	3.7	20.9	432



मंडुवा के दाने

खाद्य सुरक्षा प्रदान करता है। मंडुवे को कई सालों तक भंडार में सुरक्षित रखा जा सकता है। मंडुवे की पौध से मंडुवा निकालने के बाद अवशेष हिस्सा पशुओं का चारा (कुलेठ / कुलेठा) है। मंडुवे का चारा अन्य फसलों के चारे से ज्यादा गर्म और मिठास युक्त माना जाता है। मंडुवे के चारे में 51.38 प्रतिशत नाइट्रोजन, 35.93 प्रतिशत तंतु, 8.10 प्रतिशत राख, 3.67 प्रतिशत प्रोटीन एवं 0.92 प्रतिशत ईथर होता है। पहाड़ी अंचलों में मंडुवा के सूखे चारे को बड़े पेड़ों के तनों पर गोलाई में बांधा जाता है, जिसे पुरोल्डा कहा जाता है। जाड़ों में चारे की कमी को यह पुरोल्डा पूरे करते हैं। लोक विज्ञान का यह भी एक पहलू है कि चारे को पेड़ पर पुरोल्डों के रूप में रखने पर उनका पोषणमान बढ़ जाता है।

अनेक गुणों से भरपूर मंडुवा पहाड़ी भोजन का महत्वपूर्ण हिस्सा रहा है। लगभग तीन दशक पूर्व अधिकांश मध्य हिमालयी समाज के दैनिक भोजन में मंडुवा अवश्य शामिल रहता था।

उत्तराखण्ड में विशेषकर ग्रामीण अंचलों में आहार के तौर पर रोटी, भरी रोटी, ठग रोटी, ढाबड़ी रोटी, बाड़ी, पाल्यो, लप्सी, खीर तथा हलवा बना कर इसका उपभोग होता है। दक्षिण भारत में मंडुवा का माल्ट घर-घर में प्रचलित है। देश के कई भागों में मंडुवे का सतृ खूब खाया जाता है। पशु आहार के लिए भी इसको उत्तम माना गया है। पशुओं में दूध वृद्धि के लिए मंडुवा खिलाना उत्तम माना गया है। जंगली जानवरों की भी सर्वाधिक पसंद मंडुवा खाना ही है। प्रायः यह देखा गया है कि बारहनाजी फसलों में जंगली जानवर अन्य की अपेक्षा मंडुवा की फसल को ज्यादा खाते हैं। यही कारण है कि मंडुवे को ताकत की फसल कहा जाता है।

वैज्ञानिक अध्ययन बताते हैं कि मंडुवे में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, फाइबर, कैल्सियम, फॉस्फोरस, आयोडीन तथा खनिज भरपूर मात्रा में पाए जाते हैं। कैल्सियम की अधिकता के कारण पिसे मंडुवे को चूने का आटा भी कहा जाता है। मंडुवा खाकर अधिक समय तक बिना खाए रहा जा सकता है। जाड़ों में शरीर के अंदर गर्मी लाने में मंडुवा उत्तम आहार है। यह पेट को दुरस्त / साफ रखने में लाभदायक माना गया है। मंडुवे के आटे का लेप त्वचा को मुलायम करता है। अतः सौंदर्य प्रसाधन के उत्पादों में मंडुवा के प्रयोग की संभावनाएं बलवती हुई हैं। कैल्सियम एवं फॉस्फोरस की अधिकता के कारण हड्डी एवं दांतों की मजबूती

के लिए यह उत्तम है। बच्चों में स्वस्थ एवं संतुलित शारीरिक वृद्धि के लिए विशेषकर उनके दांत आने के समय दिए जाने वाले आहार के रूप में इसकी मांग तेजी से बढ़ रही है। मंडुवा का पेय दूध के विकल्प के रूप में विश्व बाजार में अपनी पहचान बनाने को है।

पुष्टिवर्धक एवं रोगवर्धक तत्वों से भरपूर गुणों की खान मंडुवा अब तक हम सबकी नजर से उपेक्षित रहा है। किंतु अब कीटनाशकों एवं रासायनिक खादों के बिना प्राकृतिक कृषि पद्धतियों द्वारा जैविक रूप में तैयार इस अनाज की ओर नीति निर्माताओं तथा उद्यमियों का ध्यान गया है। उत्तराखण्ड के मंडुवा की उच्च गुणवत्ता को देखते हुए देश-दुनिया में इसकी मांग दिनोंदिन बढ़ती जा रही है। जापान में उत्तराखण्ड के मंडुवे की विशेष मांग है। जापान उत्तराखण्ड के मंडुवे से बच्चों के आहार से संबंधित उत्पाद तैयार करने की ओर प्रयास कर रहा है। निस्सदेह, उत्तराखण्ड में खाद्य संस्करण उद्यमों के विकास एवं विस्तार में मंडुवा महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। वह दिन दूर नहीं है, जबकि उत्तराखण्डी मंडुवा अंतर्राष्ट्रीय बाजार में लाजीज पकवान, संतुलित आहार एवं पौष्टिक बेबी फूड के रूप में लोकप्रियता के साथ जाना जाएगा।

अरुण कुक्साल, वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी, उत्तराखण्ड राज्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, विज्ञानधाम, झाझरा, देहरादून-248007  
ई-मेल : arunkuksal@gmail.com

