मड़ुआ की वैज्ञानिक खेती एवं मड़ुआ के लोकप्रिय व्यंजन

डॉ. रविशंकर, डॉ. रितेश दुबे, डॉ. सूर्य भूषण, डॉ. सुप्रकाश घोष, श्री. राकेश रौशन कुमार सिंह
जीवीटी&कृषि विज्ञान केंद्र, चकेश्वरी फार्म, गोड्डा (झारखण्ड)
ई मेल: riteshd70@gmail.com

वानस्पतिक नाम : एल्यूसिन कोराकाना

कुल: पोएसी (ग्रेमिनी)

सारांश: मड़ुआ एक महत्वपूर्ण मोटे एवं लघु अनाज की फसल, भारत और अफ्रीका के अर्ध-शुष्क और वर्षा आधारित क्षेत्रों में व्यापक रूप से उगाई जाती है, क्योंकि यह सीमांत मिट्टी के अनुकूल होने और जलवायु परिवर्तन के प्रति सहनशील है। यह फसल कैल्शियम, आयरन, आहारीय रेशे और आवश्यक अमीनो अम्लों से भरपूर होती है, जो इसे पोषण सुरक्षा के लिए अत्यधिक मूल्यवान बनाती है।

भूमिका: मड़ुआ खरीफ मौसम में लगायी जाने वाली मोटे अनाज की फसल है, जिसे कम बारिश वाले क्षेत्रों में सफलता पूर्वक उगाया जाता है| मड़ुआ कई औषधीय गुणों एवं पोषक तत्वों से भरपूर होता है, जिसके कारण मड़ुआ को पोषक अनाज या सुपर फूड की श्रेणी में रखा जाता है| झारखण्ड राज्य में धान के बाद मड़ुआ दूसरी खरीफ फसल है जिसकी खेती प्राचीन काल से ही बड़े पैमाने पर की जाती है| मड़ुआ एक बहुत ही पौष्टिक आहार है जो आसानी से पचने योग्य आहार है| मड़ुआ अनाज में 9.2 % प्रोटीन, 1.29 % वसा, 76.32 % कार्बोहाइड्रेट, 2.24 % खनिज, 3.90% राख तत्व तथा 0.33% कैल्शियम पाया जाता है| विटामिन ए और बी के अलावा कम मात्रा में फॉस्फोरस भी पाया जाता है, यह अनाज मधुमेह मरीजों के लिए अत्यंत उपयोगी है|

भूमि एवं भूमि की तैयारी: मड़ुआ फसल की खेती बहुत कम उपजाऊ से लेकर अधिक उपजाऊ तक की मिट्टी के किया जा सकता है| मड़ुआ की फसल के लिए अच्छी बलुई दोमट एवं दोमट मिट्टी मानी जाती है| मड़ुआ के लिए खेत को अच्छी तरह से तैयार कर लेना चाहिए| वर्षा होने के तुरंत बाद एक गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल (मोल्ड बोर्ड हल) से तथा 2-3 जुताइयाँ देशी हल से या कल्टीवेटर से करके को भुरभुरी कर लें| जुताई के बाद पाटा लगा कर खेत को समतल कर देना चाहिए|

बीज बोने का समय: मड़ुआ फसल की बुआई का काम वर्षा शुरू होते ही प्रारम्भ करें तथा 30 जून के भीतर बुआई पूरा कर लें| यदि मड़ुआ की खेती रोपाई द्वारा करनी हो तो इसके लिए भी पौधशाला (नर्सरी) में बुआई का काम उचित समय पर (15 से 30 जून के अन्दर) करना आवश्यक है| 20 से 25 दिनों के बिचड़े की रोपाई करें|

बीज दर एवं बीज उपचार: सीधी बुआई के लिए 8-10 किलो ग्राम बीज प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें| बीज बोने से पहले बीज को फफूंदनाशी दवा कार्बेन्डाजिम से 2 ग्राम प्रति किलो ग्राम बीज की दर से उपचारित करना चाहिए|

मड़ुआ की उन्नत किस्में:

क्र. सं.	उन्नत किस्में	पकने की अवधि (दिन में)	औसत उपज (क्विं. प्रति हे.)	अभियुक्ति
1.	झारखण्ड सफ़ेद मड़ुआ	105-110	18-20	दाने छोटे एवं गोल, सूखा प्रतिरोधी किस्म है। कैल्शियम और आयरन से भरपूर होने के कारण यह विशेष रूप से ग्रामीण समुदायों में कुपोषण से निपटने में सहायक है।
2.	ए - 404	115-120	20-25	दाने मध्यम आकार, भूरे रंग की किस्म है। ब्लास्ट और पत्ती धब्बा जैसी सामान्य बीमारियों के प्रति सहनशील एवं शूट फ्लाई और अन्य चूसने वाले कीटों के प्रति मध्यम सहनशील किस्म है। कम ग्लाइसेमिक इंडेक्स के कारण मधुमेह रोगियों और स्वास्थ्य के प्रति जागरूक आहार के लिए उपयुक्त।
3.	बिरसा मड़ुआ - 2	105-110	18-22	दाने मध्यम आकार, भूरे रंग की किस्म है। विशेषकर झारखंड में ऊंची और मध्यम भूमि की स्थितियों के लिए उपयुक्त। ब्लास्ट रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधक क्षमता। कुछ हद तक सूखा-सहिष्णु, वर्षा-आधारित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त। कैल्शियम, आयरन और आहार फाइबर से भरपूर, पोषण सुरक्षा के लिए फायदेमंद।
4.	बिरसा मड़ुआ - 3	85-90	18-20	ब्लास्ट और पत्ती रोगों के प्रति मध्यम प्रतिरोधी किस्म है। वर्षा आधारित उच्चभूमि और कम उर्वरता वाली मिट्टी के लिए उपयुक्त।
5.	वी. एल. - 379	120-125	25-30	वर्षा आधारित क्षेत्रों में खेती के लिए उपयुक्त। ब्लास्ट और पत्ती धब्बा के प्रति सहनशील। जीविका और पोषण सुरक्षा के लिए उपयुक्त। खाद्यान्न और गुणवत्तापूर्ण चारा दोनों प्रदान करता है।

रोपने की विधि: रोपने के लिए पौधशाला (नर्सरी) में लगाए गए चार सप्ताह के उम्र वाले बिचड़ों को उखाड़कर तैयार किये गए खेत में लाएं| रोपनी के लिए कतारों के बीच की दूरी सीधी बुआई के समान 20-25 से. मी. रखी जाती है एवं पौधे से पौधे की दूरी 15 से. मी. रखते हैं| एक जगह पर सिर्फ एक ही बिचड़ा रोपना चाहिए|

खाद एवं उर्वरक: 1) गोबर की सड़ी खाद या कम्पोस्ट : गोबर की सड़ी खाद या कम्पोस्ट (संभवतः बोआई के 3-4 सप्ताह पहले) लगभग 100 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में बिखेर दें और जोत कर खाद को मिट्टी में अच्छी तरह मिला दें| अंत में पाटा चला कर खेत को ऐसा समतल कर दें ताकि बरसात के पानी का जमाव खेत में कहीं भी नहीं होने पाए|

2) रासायनिक खाद

i) सीधी बोआई के लिए : सीधी बोआई (हल के पीछे) के समय प्रति हेक्टेयर 45 किलोग्राम यूरिया, 250 किलोग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट और 33 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ़ पोटाश का व्यवहार करें| हल के पीछे सीधी बोआई करते समय रासायनिक खाद को मिट्टी में मिला कर डालना अच्छा होता है जिससे कि रासायनिक खाद एवं बीजों के बीच सीधा संपर्क न हो सके| नालियों में पहले रासायनिक खादों को डालें और बाद में बीज को बोयें| बोआई के करीब एक महीना बाद 45 किलोग्राम यूरिया का प्रति हेक्टेयर की दर से खड़ी फसल में भुरकाव करें|

ii) रोपाई द्वारा खेती के लिए: मडुआ की रोपनी के समय खेत में 45 किलोग्राम यूरिया, 250 किलोग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट और 33 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ़ पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से दें| रोपनी के 20-25 दिन बाद पुनः 45 किलोग्राम यूरिया का प्रति हेक्टेयर की दर से खड़ी फसल में भुरकाव करें| ऐसा करने से पौधों का विकास तेजी से होता है तथा उपज पर अच्छा प्रभाव पड़ता है|

सिंचाई: यदि मडुआ की फसल वर्षा ऋतु में लगायी गयी है तो इसे पानी की आवशयकता नहीं पड़ती है| इसके अतिरिक्त गर्मी या जाड़े में बोई गयी मडुआ की फसल को पानी देना पड़ता है| साधारणतया 2-3 सिंचाई पर्याप्त होती है| शाखाएं एवं फूल निकलते समय सिंचाई की आवश्यकता होती है| सिंचाई 15-20 दिन के अंतर पर करनी चाहिए|

जल-निकास: इस फसल में जल-जमाव पौधों के लिए लाभदायक नहीं होता| इसलिए पौधों को अच्छी वृद्धि के लिए खेत में थोड़ी - थोड़ी दूर पर नालियां बनायीं जानी चाहिए जिससे बरसात का पानी खेत से निकल जाए|

निकाई - गुड़ाई: सीधी बोआई वाली फसल में बोने के 15-20 दिनों के बाद पहली निकाई -गुड़ाई कतारों के बीच में "डच हो" चलाकर करें| पहली निकाई -गुड़ाई उचित समय पर करना आवश्यक है, क्योंकि इस समय खर-पतवार बहुत ही छोटे- छोटे रहते हैं, इसलिए उनका नियंत्रण आसानी से हो जाता है| दूसरी निकौनी आवश्यकतानुसार करें| रोपी गयी फसल में भी रोपनी के 15-20 दिनों के बाद पहली निकाई -गुड़ाई कतारों के बीच में "डच हो" चलाकर करें| दोनों ही अवस्था (सीधी बोआई एवं रोपाई) में नत्रजन का भुरकाव करने के पहले प्रथम निकाई -गुड़ाई का काम पूरा कर लें|

अन्तरवर्ती फसल: मडुआ को सोयाबीन के साथ उगा सकते हैं|

फसल चक्र: मडुआ के बाद रबी मौसम में आलू, गेंहूँ, चना, सरसों आदि फसलें लगा सकते हैं|

पौधा संरक्षण : अ) कीट नियंत्रण: 1. तनाबेधक: मडुआ की फसल के उगते ही तना बेधक कीट का प्रकोप प्रारम्भ हो जाता है| शुरू में ये पत्तियों को खाता है| बाद में तनों को छेद कर खाता है, जिससे पौधे धीरे- धीरे सूख जाते हैं| तना बेधक कीट की रोकथाम के लिए बुआई के समय फिप्रोनिल 20-25 किग्रा. प्रति हे. कणिकाओं को प्रति हेक्टेयर की दर से डाल कर मिट्टी में मिला देना चाहिए| यदि यह नहीं हो पाया तो लैम्डासाईहेलोथ्रिन 500 मिली लीटर / हे.की दर से 400-500 लीटर पानी में घोल कर खड़ी फसल में छिड़काव कीड़ों के दिखाई देने पर तुरंत करना चाहिए|

2) रोमिल सूड़ी (भूआ पिल्लू) : यह एक प्रकार की सूड़ी होती है जिसके शरीर पर पीले या भूरे रंग के रोयें होते हैं| यह मडुआ की पत्तियों को तेजी से खाती है| इनके आक्रमण होते ही लैम्डासाईहेलोथ्रिन 500 मिली लीटर / हे.की दर से 400-500 लीटर पानी में घोल कर प्रयोग करना चाहिए|

ब) रोग नियंत्रण: झुलसा रोग: मडुआ की फसल में झुलसा रोग प्रायः लगता है| इसकी रोकथाम के लिए 1 लीटर हिनोसान नामक दवा को 100 लीटर पानी में घोल कर प्रति हेक्टेयर की दर से रोग लगते ही फसल पर छिड़काव करें|

कटनी तथा दौनी: मडुआ की फसल साधारणतया 120 से 135 दिन में पक कर तैयार हो जाती है| पौधों की कतई हंसिया द्वारा की जाती है तथा बालियों को काट कर सुखाया जाता है और सूखने के बाद डंडे से पीट कर दानों को अलग कर लिया जाता है| दानों

को धूप में सूखा कर जब नमी की मात्रा 9% रह जाए तब सुरक्षित स्थान पर इसका भण्डारण करना चाहिए|

उपज: दाना- 15-20 कु./हे. **सूखा चारा-** 25 -30 कु./हे.

मड़ुआ के लोकप्रिय व्यंजन: मड़ुआ का उपयोग विभिन्न प्रकार के स्वादिष्ट और पौष्टिक व्यंजनों को बनाने के लिए किया जा सकता है। यह एक सुपरफूड है, जो कई प्रकार से स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है। मड़ुआ के प्रमुख लोकप्रिय व्यंजन इस प्रकार हैं:-

मड़ुआ की रोटी: मड़ुआ के आटे को गेहूं के आटे के साथ मिलाकर रोटी बनाई जाती है, जो बहुत स्वादिष्ट और पौष्टिक होती है।

मड़ुआ का हलवा: मड़ुआ के आटे को घी, चीनी और दूध के साथ पकाकर हलवा बनाया जाता है, जो एक स्वादिष्ट और पौष्टिक नाश्ता है।

मड़ुआ का डोसा: मड़ुआ के आटे को पानी में घोलकर और फिर तवे पर फैलाकर डोसा बनाया जाता है, मड़ुआ का डोसा एक स्वादिष्ट और हल्का नाश्ता है।

मड़ुआ के लड्डू: मड़ुआ के आटे को गुड़ और घी के साथ मिलाकर लड्डू बनाए जाते हैं, जो एक स्वादिष्ट और पौष्टिक मिठाई है। बच्चों को मड़ुआ के लड्डू खिलाने से उनका शारीरिक, मानसिक एवं बौद्धिक क्षमता का विकास होता है।

मड़ुआ का केक: मड़ुआ के आटे को मैदा, चीनी और अन्य सामग्री के साथ मिलाकर केक बनाया जाता है, मड़ुआ का केक स्वादिष्ट और पौष्टिक बेक्ड व्यंजन है।

मड़ुआ के बिस्कुट: मड़ुआ के आटे को मैदा, चीनी और अन्य सामग्री के साथ मिलाकर बिस्कुट बनाए जाते हैं, जो एक स्वादिष्ट और पौष्टिक बिस्कुट है।

मड़ुआ के चिप्स: मड़ुआ के आटे को पतला बेलकर और फिर तलकर चिप्स बनाए जाते हैं, जो एक स्वादिष्ट और कुरकुरा स्नैक है।

मड़ुआ का उपमा: मड़ुआ के आटे को भूनकर और फिर पानी या दूध में पकाकर उपमा बनाया जाता है, मड़ुआ से तैयार उपमा एक स्वादिष्ट और पौष्टिक नाश्ता है।

निष्कर्ष

उच्च उपज देने वाली और सूखा-सहिष्णु मड़ुआ की उन्नतशील किस्मों का चयन, उचित बीज उपचार, समय पर बुवाई, संतुलित पोषक तत्व प्रबंधन और प्रभावी कीट एवं रोग नियंत्रण जैसी उन्नत कृषि पद्धतियों को अपनाकर, किसान उपज और अनाज की गुणवत्ता में उल्लेखनीय वृद्धि कर सकते हैं। मड़ुआ, एक जलवायु-प्रतिरोधी और पोषक तत्वों से भरपूर फसल होने के कारण, खाद्य और पोषण सुरक्षा में योगदान देता है, इस प्रकार, वैज्ञानिक खेती के तरीकों को अपनाने से न केवल किसानों की आय में सुधार होता है, बल्कि टिकाऊ कृषि और ग्रामीण आजीविका को भी बढ़ावा मिलता है।

फोटोग्राफ:

प्रगतिशील किसानों का मड़ुआ फसल का प्रक्षेत्र भ्रमण, जी वी टी - कृषि विज्ञान केंद्र, गोड्डा

ग्राम- डांगा, गोड्डा में मड़ुआ से तैयार विभिन्न व्यंजन का प्रतियोगिता कार्यक्रम