प्रसार बुलेटिन सं०- V/A/F/284/2020

मडुआ की जैविक खेती

डॉ0 सुनीता कुमारी
वैज्ञानिक (सस्य)

श्री प्रेम प्रकाश गौतम
विषय वस्तु विशेषज्ञ (पौध संरक्षण)

श्री संजीव कुमार
कार्यक्रम सहायक

कृषि विज्ञान केन्द्र
हरिहरपुर, हाजीपुर (वैशाली)
डॉ0 राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय
पूसा, समस्तीपुर- 848125 (बिहार)

मडुआ की जैविक खेती

मडुआ जिसे रागी भी कहा जाता है, सूखे क्षेत्रों में उगाया जाने वाला प्रमुख अनाज है। इस मोटे अनाज की श्रेणी में रखा गया है। यह धान, गेहूँ, मक्का के बाद एक लोकप्रिय एवं अद्‌भुत अनाज है क्योंकि अनेक प्रकार के पोषक तत्वों से युक्त एवं उर्जा का अच्छा श्रोत है। रागी बाजार में कई रूपों जैसे साबुत, आटा या कई अनाजों के मिश्रण के आटे के रूप में उपलब्ध है। स्वास्थ्य के लिए इसके फायदे के कारण इसे अद्‌भूत अनाज माना गया है, यह प्रोटीन और एमिनों अम्ल का अच्छा स्त्रोत है। मडुआ मधुमेह (ब्लड सुगर) को नियंत्रित करता है साथ ही कोलेस्ट्रोल को भी कम करता है जिससे पक्षाघात (स्ट्रोक) की संभावना कम हो जाती है। यह एनीमिया के ईलाज में एवं वजन कम करने में सहायक है। इसमें कैल्शियम प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो हड्डियो को मजबूती प्रदान करता है। इसमें मैथियोनीन और लाइसिन एमिनो पाए जाते हैं जो स्टार्च की प्रधानता वाले भोज्य पदार्थो में नही पाये जाते, इसके कारण मडुआ में आयु वृद्धि निरोधक (एंटी एजिंग) गुण मौजूद है। ये त्वचा को झुर्रियों से बचाते हैं। विटामिन डी जो सूर्य से प्राप्त होता है वो रागी में पाया जाता है यह कैल्शियम के सही तरीके से कार्य करने के लिए सहायक है। मडुआ के इन सब गुणों के कारण इसकी जैविक खेती की महत्ता बढ़ जाती है। जैविक खेती से उपजे हुआ मडुआ का मूल्य अधिक होता है जो किसान की आय की वृद्धि में सहायक है। जैविक खेती में प्रोषक तत्वों की पूर्ति जैविक स्त्रोतों से की जाती है जिसके लिए गोबर खाद (कम्पोस्ट), हरी खाद, वर्मी कम्पोस्ट (केंचुआ खाद) आदि का प्रयोग किया जा सकता है।

मडुआ में पाए जाने वाले पोषक तत्व : प्रति 100 ग्राम मडुआ के हिसाब से पोषक तत्वों का विभाजन इस प्रकार है - प्रोटीन 7.3 ग्राम, वसा 1.3 ग्राम, कारबोहाइड्रेट 72 ग्राम, खनिज 2.7 ग्राम, कैल्शियम 3.44 ग्राम, रेशा 3.8 ग्राम, उर्जा 328 किलो कैलोरी।

क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता : भारत वर्ष में मडुआ का क्षेत्रफल 11.9 लाख हेक्टेयर, उत्पादन 19.8 लाख टन एवं उत्पादकता 1664 किलो प्रति हेक्टेयर है। बिहार में मडुआ की खेती के क्षेत्रफल में लगातार वृद्धि हो रही है। 2014-15 में जहाँ इसकी खेती 14.3 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में की जाती थी वह बढ़कर 2016-17 में 22.7 हजार हेक्टेयर हो गयी है। मडुआ का उत्पादन भी बढ़कर 20 हजार मेट्रिक टन एवं उत्पादकता 882 किलो प्रति हेक्टेयर हो गयी है। तात्पर्य यह है कि मडुआ की खेती की बढ़ने की संभावनाएँ हैं।

भूमि का चुनाव : मडुआ की खेती विभिन्न प्रकार की मिट्टी में की जा सकती है। उर्वर दोमट मिट्टी से लेकर कम उपजाऊ वाली ऊपरी भूमि में जहाँ pH मान 4.5 से 8 के बीच हो तथा वैसी भूमि जहाँ जल का जमाव कम हो, मडुआ की खेती की जा सकती है। क्योंकि मडुआ के पौधे पानी का जमाव सहन नहीं कर सकते। इसकी खेती सिंचित व असिंचित (वर्षा आश्रित)

दोनों अवस्थाओं में की जा सकती है। मडुआ की खेती के लिए टांड जमीन (टांड 2 या 3) उपयुक्त है। मडुआ की फसल के साथ यह विशेषता है कि इसकी खेती कमजोर जमीन में भी हो सकती है। भूमि की उर्वरा शक्ति को बनाए रखने के लिये इस फसल के साथ फसल चक्र, हरी खाद, कम्पोस्ट आदि का प्रयोग करना चाहिए।

उन्नत किस्में : मडुआ की खेती से अच्छी उपज लेने के लिए उन्नत किस्मों का चुनाव करना चाहिए। उन्नत किस्में, उनके तैयार होने की अवधि और औसत उपज निम्न तालिका में दी गयी है :-

उन्नत प्रभेद	तैयार होने की अवधि (दिन)	औसत उपज (क्विंटल/हे.)
ए. 404	115–120	26–30
बी.एम. ह 2	105–115	24–26
बी.एम.ह3 (बी.बी.एम.–10	110–115	28–30
जी.पी.यू.28	115–120	20–22
जी.पी.यू. 67	115–120	22–24
भी.एल.149	95–100	16–18

खेत की तैयारी : मडुआ की खेती के लिए साधारणत: तीन जुताई की जरूरत पड़ती है। खेत की पहली जुताई मोल्ड बोर्ड हल से एवं दूसरी तथा तीसरी जुताई देशी हल से करके मिट्टी को भुरभुरी कर लें। बुआई के तीन–चार सप्ताह पहले गोबर की सड़ी खाद या कम्पोस्ट लगभग 5 टन प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में बिखेर दें, ताकि वर्षा के पानी का जमाव खेत में कहीं भी न हो पावे।

पोषक तत्त्वों का प्रबंधन : उपलब्धता के आधार पर गोबर की सड़ी खाद या कम्पोस्ट लगभग 5–10 टन प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई के तीन–चार सप्ताह पहले उपयोग करें। पहली निकाई के बाद 2–3 टन वर्मी कम्पोस्ट (केंचुआ खाद) का उपरिनिवेशन करें। हरी खाद का भी उपयोग किया जा सकता है। इस के लिए ढेंचा (सेसबेनिया एक्यूलिटा) या महीने में 25–30 किलोग्राम/हेक्टेयर की दर से की जाती है। दोनों के बीज को मिलाकर बोने से और अच्छा परिणाम आता है। इन हरी खाद वाली फसलों को फूल आने से पहले खेत की मिट्टी में मिला दिया जाता है।

मडुआ लगाने की विधि : मडुआ के बीज की सीधी बोआई की जाती है अथवा बिचड़ा उगा कर रोपाई की जाती है। मडुआ के बीज बहुत छोटे और महीन होते हैं अत: बोने के समय ध्यान देना चाहिए कि बीज अधिक गहराई में ना जाय क्योंकि ये बीज उग नहीं पाते। कुछ बीज जमीन

की सतह पर ही रह जाते हैं जिन्हें चीटियाँ तथा पंछी चुग जाते हैं और कुछ बीज जो उचित गहराई में गिरते हैं वे ही अंकुरित हो पाते हैं।

बीज दर : 8-10 किलो बीज प्रति हेक्टेयर व्यवहार करें।

बुआई का समय : मध्य जून। बुआई का काम वर्षा शुरू होते ही प्रारंभ करें और 30 जून के भीतर पूरा कर लें।

अगर रोपा द्वारा खेती करनी हो तो इसके लिए भी पौधशाला (नर्सरी) में बिचड़े उगाने के लिए बुआई का काम उचित समय पर (15 से 30 जून के अंदर) करना जरूरी है।

तीन सप्ताह बाद बिचड़े को उखाड़कर रोपनी करें। रोपनी का काम जुलाई माह के तीसरे सप्ताह तक पूरा कर लें।

बुआई की विधि : बोआई करने के लिए पंक्ति से पंक्ति की दूरी 20-25 सेंटीमीटर रखनी चाहिए एवं हल के पीछे छिछली (2-3 सेंटीमीटर गहरी) बुआई करनी चाहिए। बीज और सुखी मिट्टी या बालू 1:1 के अनुपात में मिलाकर इस प्रकार नालियों में बुलाई करें कि बीज ठीक-ठीक पुरे खेत में बोने के लिए पूरा हो जाए। बुआई करते समय इस बात का ध्यान रखें कि बीज न अधिक घना हो और न अधिक पतला हो। बुआई समाप्त करने के बाद हल्का पाटा चला दें और बीज ढक दें।

रोपाई की विधि : रोपाई करने के लिए पंक्ति से पंक्ति की दूरी 25 सेंटीमीटर एवं पौधे से पौधे 10-15 सेंटीमीटर रखना चाहिए। रोपने के लिए पौधशाला (नर्सरी) में लगाये गए तीन-चार सप्ताह के उम्र वाले बिचड़ों को उखाड़कर तैयार किए गए खेत में रोपाई करें। एक जगह पर केवल एक ही बिचड़ा रोपें।

निकाई-गुड़ाई : खरीफ की फसलों में खरपतवार की समस्या से छुटकारा पाने के लिए दो बार निकाई- गुड़ाई करने की आवश्यकता होती है। प्रथम 20-25 दिन बाद एवं दूसरा 40-45 दिन बाद।

सीधी बोआई वाली अथवा रोपी गई फसल में बोने के 15-20 दिनों बाद पहली निकाई-गुड़ाई कतारों के बीच में डच हो चलाकर करें। पहली निकाई-गुड़ाई उचित समय पर करना नितांत आवश्यक है, क्योंकि इस समय तक घास-पात बहुत ही छोटे-छोटे रहते हैं, इसलिए उनका नियंत्रण आसानी से हो जाता है। दूसरी निकौनी प्रथम निकौनी के 20-25 दिन बाद या आवश्यकतानुसार करें।

कटनी एवं दौनी : बाली पक जाने पर पहले बाली को काट लें। बाली को 5-7 दिन तक धूप में अच्छी तरह सुखाकर बैल द्वारा दौनी करके अनाज को ठीक से हवा से उड़ाकर दाना अलग कर रखें।

भण्डारण : एक बार पक कर तैयार हो जाने पर इसका भण्डारण बेहद सुरक्षित होता है। भण्डार में रखने के पूर्व बीज को पूरी तरह धूप में सुखा लें। इस पर किसी प्रकार के कीट या फफूंद हमला नहीं करते। इस गुण के कारण किसानों हेतु यह एक अच्छा विकल्प माना जाता