

> अन्य अनाज वाली फसलों की तुलना में रागी का उत्पादन प्राय: कम होता है। इसका मुख्य कारण उसके दानों का छोटा आकार और कम मात्रा में कल्लों (टिलर) का फुटाव होना है। रागी के बीज का आकार बढ़ाकर उत्पादन बहुत अधिक नहीं बढ़ाया जा सकता, परन्तु वैज्ञानिक शोधों में पाया गया है कि अधिक मात्रा में उत्पादक कल्लों की संख्या बढ़ाकर उत्पादन को बढ़ाया जाना संभव है।

वैज्ञानिक विधि से रागी उत्पादन



अजय कुमार*, आकाश*, शिवकान्त सिंह चंदेल** और **विकाश चंद्र*****

रागी उत्पादन की सघन पद्धति में प्रत्येक पौधे को उचित दूरी पर लगाया जाता है। इससे अधिक मात्रा में उत्पादक कल्लों का फुटाव होता है तथा इनकी मोटाई भी बढ़ती है। इसके अलावा इस पद्धति में पौध की दूरी अधिक होने के कारण किसानों को खरपतवार नियंत्रण के लिए निराई के साधारण उपकरणों के उपयोग में सहजता होती है। इसके परिणामस्वरूप प्रति पौधे कल्लों की संख्या में उल्लेखनीय वृद्धि के माध्यम से रागी की उपज में 5-10 क्विंटल प्रति हैक्टर तक बढ़ोतरी दर्ज की गयी है।

उपयोग होने वाले उपकरण

इस प्रणाली में दो बैलचालित उपकरणों का उपयोग बहुत ही प्रचलित है:

- **कोराडू (वुडेन प्लांक/लकड़ी का पटेला):** इसे रोपाई के 15 से 45 दिनों के बीच कई बार पूरे खेत में खींचा जाता है, ताकि वयस्क पौधों को तोड़े बिना उन्हें मोड़ा जा सके। इस प्रक्रिया से कल्लों और जड़ों का अधिक विकास होता है।
- **येदुकुंटे (अंत: सस्यन उपकरण):** यह एक ब्लेड है, जो एक लंबे हैंडल के सिरे पर लगा होता है और इसे पंक्तियों के बीच और पौधों के बीच की चौड़ी जगह (45 सें.मी.) के साथ

*सस्य विज्ञान विभाग; **उद्यान विज्ञान विभाग, कृषि विज्ञान संस्थान, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी-221005 (उत्तर प्रदेश); ***चौधरी शिव नाथ सिंह शाण्डिल्य (पी.जी.) कॉलेज, माछरा, मेरठ-250001, (उत्तर प्रदेश)

सफलता गाथा

ग्राम मलीपुट, तहसील नंदपुर, कोरापुट के कृषक **श्री दयानिधि खोरा** ने अपने खेत में सघन उत्पादन पद्धति से रागी की फसल उगाई। श्री दयानिधि और उनके साथी किसानों के लिए यह अविश्वसनीय था कि एक अकेला पौधा 47 कल्ले पैदा कर सकता है। उन्हें एक एकड़ जमीन से 16 क्विंटल रागी की उपज प्राप्त हुई, जहां पारंपरिक रोपाई से उन्हें केवल 6 क्विंटल ही मिलता था। इस पद्धति से तेज आंधी-तूफान, वर्षा इत्यादि द्वारा फसल प्रभावित नहीं होती है। कृषक का अनुभव है कि एक वर्ष चक्रवात के दौरान तेज हवाओं के कारण अन्य कृषक, जिन्होंने पारंपरिक तरीके से खेती की थी, उनके पौधे नष्ट हो गए थे। श्री खोरा के रागी उत्पादन की सघन पद्धति से लगाए पौधे चक्रवात के प्रकोप से भी बच गए। इस पद्धति में उत्पन्न पौधे काफी हृष्ट-पुष्ट होते हैं, जो प्रतिकूल परिस्थितियों को सहन करने के कारण अच्छी उपज देते हैं।

खींचा जाता है, ताकि खरपतवार को खत्म किया जा सके और मृदा को भुरभुरी बनाया जा सके।

रागी उत्पादन की सघन पद्धति से लाभ

- बीज की मात्रा बहुत कम लगती है।
- कम वर्षा वाले क्षेत्रों में भी इस पद्धति से अधिक उत्पादन प्राप्त होता है।
- उच्च उपजाऊ मृदा में प्रति गड्ढा 40-50 तथा कम उपजाऊ हल्की मृदा में 14-16 कल्लों का फुटाव होता है।
- कोराडू की प्रक्रिया से पौधे के विभाज्योतक ऊतकों में तेज विभाजन होता है, जिससे नए कल्ले और जड़ें पैदा होती हैं।
- विस्तृत जड़ तंत्र, पौधों द्वारा पोषक तत्वों के अवशोषण को बढ़ाने में मदद करता है। इससे दानों का अच्छा विकास होता है।
- भारी मात्रा में खेत में गोबर की खाद डालने से दीर्घकाल में मृदा स्वास्थ्य में सुधार होगा।
- तना मोटा होने के कारण पौधे तेज हवा, आंधी, वर्षा से गिरते नहीं हैं।
- रोगों एवं कीटों का प्रकोप कम होता है।



स्रोत: आचार्य एन.जी. रंगा कृषि विश्वविद्यालय

सघन पद्धति से खेती का तरीका

- इस पद्धति में 15-20 दिनों पुराने पौधे रोपण के लिए उपयोग किए जाते हैं। ये पुराने पौधों की तुलना में अधिक संख्या में कल्लों का उत्पादन करते हैं।
- अच्छी उपजाऊ मृदा में, 45 सें.मी. × 45 सें.मी. या 60 सें.मी. × 60 सें.मी. दूरी रखी जाती है। पौधों के बीच अधिक दूरी से जड़ों का अच्छा विकास होता है।
- रोपाई के दौरान प्रत्येक गड्ढे में मुट्ठी भर जैविक खाद या कम्पोस्ट डालते हैं।
- प्रत्येक गड्ढे में दो पौधे रोपे जाते हैं, जिससे पौधे अधिक पोषक तत्वों को अवशोषित करते हैं।
- रोपाई के 15 से 45 दिनों के बीच, कोराडू का अलग-अलग दिशाओं में पूरे खेत में 3-6 बार उपयोग किया जाता है।
- येदुकुंटे का उपयोग निराई-गुड़ाई के लिए किया जाता है। यह सतह की मृदा को भुरभुरी कर देता है तथा खरपतवारों की जड़ों को काटकर, उन्हें मृदा में दबा देता है।
- पारंपरिक पद्धति से रागी की उपज 1.25 से 2.5 टन प्रति हैक्टर प्राप्त होती है, जबकि रागी उत्पादन की सघन पद्धति में उपज बढ़कर 4.5 से 5.0 टन प्रति हैक्टर प्राप्त होती है।

शोध निष्कर्ष

कृषि अनुसंधान प्रक्षेत्र, बेंगलुरु, कर्नाटक में पहली बार वर्ष 2015 के दौरान लाल रेतीली दोमट मृदा में रागी उत्पादन की सघन पद्धति का उपयोग कर रागी की खेती की गयी। इस केन्द्र पर 60 सें.मी. × 60 सें.मी. दूरी पर तथा पारंपरिक दूरी पर रागी की फसल को लगाकर परीक्षण किया गया। अन्य सभी फसल उत्पादन तकनीकों का दोनों दूरियों में समानता के साथ प्रयोग किया गया। परीक्षण के परिणाम में पाया गया है कि 60 सें.मी. × 60 सें.मी. दूरी पर रागी की उपज 41-60 क्विंटल प्रति हैक्टर प्राप्त हुई, जो कि पारंपरिक दूरी की तुलना में काफी अधिक है। परिणामों से यह भी ज्ञात होता है कि 60 सें.मी. × 60 सें.मी. दूरी पर शुद्ध लाभ रुपये 44,789 तथा लाभ-लागत अनुपात 2.2 प्राप्त हुआ।

अध्ययन के दौरान पारंपरिक खेती में उपज को सीमित करने वाले प्रमुख कारक निम्नलिखित पाए गए:

- उच्च बीज दर
- आवश्यकता से कम या अधिक पौधों की संख्या
- उचित पोषक तत्व प्रबंधन का अभाव
- उचित समय पर खरपतवार नियंत्रण करने में परेशानी
- सिंचाई सुविधाओं का अभाव
- अपर्याप्त श्रम शक्ति
- किसानों के पास संसाधनों का अभाव
- तकनीकी ज्ञान की कमी
- अधिक उपज देने वाली किस्मों की सीमित उपलब्धता ■

सारणी 1. रागी की खेती में पारंपरिक तथा सघन उत्पादन पद्धति की तुलना

तुलनात्मक बिंदु	पारंपरिक खेती	सघन उत्पादन पद्धति
बीज दर (कि.ग्रा./हैक्टर)	12-15	2-5
उपज (टन प्रति हैक्टर)	1.25-2.5	4.5-5.0
बुआई की विधि	छिटकवां विधि	रोपाई 45 सें.मी.×45 सें.मी. या 60 सें.मी. × 60 सें.मी.
कीट एवं रोग	अधिक (अधिक पौध सघनता के कारण)	कम
जैविक खाद का प्रयोग	कम	अधिक
रासायनिक खाद का प्रयोग	करते हैं	नहीं करते हैं
कल्लों की संख्या	4-6	25-30
अंत:सस्यन क्रियाएं	हाथों या रसायनों द्वारा	कोराडू, येदुकुंटे और साइकिल वीडर