कृषि नवाचार
ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 01 अप्रैल, 2026

नवजीवन की नई राहः भिंडी रेशे से ग्रामीण परिवेश

किरन पंत [1]*, ए. के. शर्मा [1] और बिजेता [1]
[1]कृषि विज्ञान केंद्र, देहरादून
***E-mail: kiranpant17@gmail.com**

विभिन्न पर्यावरणीय चिंताओं ने नवीकरणीय और सतत संसाधनों पर वैश्विक ध्यान आकर्षित किया है। मालवेसी परिवार से संबंधित भिंडी जिसे लेडीज फिंगर के नाम से जाना जाता है, भौगोलिक क्षेत्रों के अनुसार विभिन्न स्थानीय नामों जैसे भिंडी, ओकरा, ओकुरा, क्विमगोंबो, बामिया, गोंबो और लाई लॉन्ग मा से जानी जाती है। भिंडी की फलियाँ न केवल उत्पादन और विपणन में सुविधाजनक हैं, बल्कि हमारे भोजन में भी व्यापक रूप से स्वीकार की जाती हैं। यह लगभग पूरे भारत में व्यापक रूप से उगाई जाती है। भिंडी की खेती का लाभ दोहरे रूप में हो सकता है, क्योंकि फली की कटाई के बाद पूरे पौधे का उपयोग रेशा निर्माण के लिए किया जा सकता है। भिंडी पौधा प्राकृतिक फाइबर के प्रमुख स्रोतों में से एक है। इसके पौधे से निकाले गए रेशों को उपयोगी कपड़ा सामग्री में संसाधित किया जा सकता है। आमतौर पर सब्जी के रूप में उपयोग के बाद भिंडी के पौधे के शेष हिस्से को खेतों में फेंक दिया जाता है या खाद के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। लेकिन भिंडी का रेशा एक नवाचारपूर्ण, बायोडिग्रेडेबल और सस्ता स्रोत है,

जिसका उपयोग कपड़े, लुगदी और अन्य वस्त्र सामग्री बनाने में किया जा सकता है।

हालांकि, भिंडी के रेशों का वस्त्र उद्योग में व्यापक उपयोग अभी तक रेशम या लिनन जैसे अन्य प्राकृतिक रेशों के समान स्थिरता हासिल नहीं कर पाया है। फिर भी, पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने और नए टिकाऊ फाइबर स्रोतों की खोज के संदर्भ में इसका उपयोग संभावनाओं से भरा हुआ है।

भिंडी के रेशों की विशेषताएँ

- भिंडी के पौधे के तने और अन्य भागों से प्राप्त रेशों में कई गुण होते हैं, जो उन्हें विभिन्न उपयोगों के लिए उपयुक्त बनाते हैं। भिंडी के रेशों का संरचना विवरण निम्नानुसार है, 67.5: ए-सेल्यूलोज, 15.4: हेमिसेल्यूलोज, 7.1: लिग्निन, 3.4: पेक्टिन, 3.9: फैटी और वैक्सी पदार्थ, और 2.7: जलीय अर्क (अलम और खान, 2007)।
- संरचनाः भिंडी के रेशे में सेल्यूलोज की मात्रा अधिक (56.7:) होती है और लिग्निन की मात्रा कम (12.6:) होती है।
- प्राकृतिक और नवीकरणीयः भिंडी के रेशे एक सतत पौधे से प्राप्त होते हैं, जिससे ये पर्यावरण अनुकूल और नवीकरणीय सामग्री बनते हैं।
- मजबूतीः भिंडी के रेशों में अच्छा तन्य बल (23 एमपीए से 51.15 एमपीए तक) होता है, जो खींचने और फैलाने वाली ताकतों को सहने में सक्षम बनाता है। यह उन्हें वस्त्र और रस्सी निर्माण जैसे अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त बनाता है।
- लंबाई: रेशे की लंबाई भिन्न हो सकती है, लेकिन आमतौर पर यह धागा कातने (50 सेमी से 1.00 मीटर) के लिए पर्याप्त होती है, जिससे ये बुनाई, रस्सी और टवाइन निर्माण के लिए उपयोगी बनते हैं।
- टिकाऊपनः भिंडी के रेशे टिकाऊ होते हैं, जो उन्हें ऐसे उपयोगों के लिए आदर्श बनाते हैं जहाँ ताकत और सहनशीलता की आवश्यकता होती है।
- जैव अपघटनशीलताः जैव अपघटनशील होने के कारण, भिंडी के रेशे समय के साथ स्वाभाविक रूप से टूट जाते हैं, जिससे पर्यावरणीय प्रभाव कम होता है।
- कीट प्रतिरोधः भिंडी के पौधों में कुछ कीड़ों के प्रति स्वाभाविक प्रतिरोध होता है, जिससे इनके रेशे कीटों और फफूंद से होने वाले नुकसान के प्रति कम संवेदनशील बनते हैं।

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 01 अप्रैल, 2026

- हल्कापनः रेशे हल्के होते हैं, जिससे ये उन उपयोगों के लिए उपयुक्त बनते हैं जहाँ वजन कम होना महत्वपूर्ण है, जैसे वस्त्र निर्माण।
- बहु-उपयोगिताः भले ही भिंडी के रेशे अन्य प्राकृतिक रेशों की तरह व्यापक रूप से उपयोग में नहीं हैं, लेकिन इनमें वस्त्र, रस्सी, डोरी और पारंपरिक शिल्प जैसे विविध अनुप्रयोगों में संभावनाएँ हैं।

प्राकृतिक रेशों का महत्व

प्राकृतिक रेशों की स्थिरता, जैव अपघटनशीलता और बहुमुखी प्रकृति के कारण उनका बहुत महत्व है। सिंथेटिक रेशों के विपरीत, जो अक्सर पर्यावरण प्रदूषण और संसाधनों की कमी में योगदान करते हैं, कपास, ऊन, रेशम, जूट और भिंडी जैसे प्राकृतिक रेशे नवीकरणीय संसाधन हैं जिनका पर्यावरणीय प्रभाव कम होता है। ये किसानों और शिल्पकारों को आजीविका प्रदान करके स्थानीय अर्थव्यवस्थाओं का समर्थन करते हैं और पारंपरिक शिल्पकला और सांस्कृतिक धरोहर को संरक्षित करते हैं। प्राकृतिक रेशे वस्त्रों, कपड़ों, घर की सजावट और हस्तशिल्प सहित विभिन्न अनुप्रयोगों में श्रेष्ठ आराम, सांस लेने की क्षमता और सौंदर्य अपील प्रदान करते हैं। वे टिकाऊ प्रथाओं को बढ़ावा देने और उपभोक्ता वस्तुओं के पारिस्थितिकीय प्रभाव को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

भिंडी रेशे के लिए देहरादून के कृषि विज्ञान केंद्र की पहल

कृषि विज्ञान केंद्र देहरादून द्वारा भिंडी के तने का उपयोग रेशा उत्पादन और विभिन्न उत्पादों के निर्माण के लिए किया गया है, जो ग्रामीण समुदायों के लिए आय के नए साधनों की खोज में एक नई उम्मीद की किरण है। भिंडी को संभावित व्यावसायिक रेशों की सूची में जोड़ा जा सकता है, और इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसे 100% सतत और किसानों के खेतों में उगाया जा सकता है। भिंडी के तने का रेशा मूल्य संवर्धन, बाजार की मांग और सतत कृषि प्रथाओं के संयोजन से किसानों के लिए एक लाभकारी उत्पाद बन सकता है। भिंडी के पौधे को रेटिंग, धोने, कंघी करने, रेशा निर्माण और अंततः कपड़े की बुनाई की प्रक्रिया से गुजारने के बाद इसका उपयोग वस्त्र उद्योग में किया जा सकता है।

उत्तराखंड में हस्तशिल्प उद्योग प्राकृतिक रेशों की समृद्ध विविधता का उपयोग करता है, जैसे सिसल, एगेव, भीमल, जूट, भांग, ऊन और बिच्छू घास, जो इस क्षेत्र की भौगोलिक विविधता में प्रचुर मात्रा में पाई जाती हैं। इन रेशों को क्षेत्रीय वनस्पतियों से सतत तरीके से प्राप्त किया जाता है, जो स्थानीय समुदायों का समर्थन करता है और पारंपरिक शिल्प कौशल को संरक्षित करता है। उत्तराखंड के शिल्पकार इन रेशों से कुशलता से विभिन्न उत्पाद बनाते हैं, जिनमें जटिल डिजाइन वाले शॉल, टिकाऊ गलीचे और मजबूत टोकरी शामिल हैं। प्रत्येक उत्पाद न केवल हिमालयी क्षेत्र की प्राकृतिक सुंदरता को दर्शाता है बल्कि पर्यावरण के अनुकूल प्रथाओं और सांस्कृतिक धरोहर के प्रति प्रतिबद्धता को भी प्रदर्शित करता है।

प्राकृतिक रेशों के उपयोग को बढ़ावा देकर, उत्तराखंड का हस्तशिल्प उद्योग न केवल आजीविका का समर्थन करता है बल्कि सतत विकास और पर्यावरण संरक्षण के वैश्विक प्रयासों में भी योगदान देता है। हस्तशिल्प के महत्व और उत्तराखंड के मैदानी क्षेत्रों में भिंडी के बडे पैमाने पर उत्पादन को ध्यान में रखते हुए, हस्तशिल्प उत्पाद बनाने के लिए भिंडी के रेशे और पारंपरिक तकनीकों का संयोजन किया गया, और इससे सुंदर उत्पाद बनाए गए।

भिंडी रेशा उत्पादन की प्रसंस्करण विधियाँ

कृषि विज्ञान केंद्र देहरादून ने भिंडी के रेशों का उपयोग हस्तशिल्प और वस्त्र निर्माण में बढ़ावा देने के लिए महत्वपूर्ण प्रयास किए हैं। केंद्र ने ग्रामीण महिलाओं को रेशे से उत्पाद बनाने का प्रशिक्षण देकर उन्हें आर्थिक रूप से सशक्त किया है । भिंडी के पौधे के तनों को पानी में सड़ाकर (रेटिंग प्रक्रिया) रेशों को अलग किया जाता है। इसके बाद इन्हें धोकर, सुखाकर और कंघी करके उपयोगी रूप दिया जाता है। यह पारंपरिक विधि उत्तराखंड के पहाडी क्षेत्रों में प्रचलित है।

कच्चे माल की खरीद/कटाई

भिंडी के पौधों को तब काटा गया जब उनके तने इतने परिपक्व हो गए थे कि उनमें मजबूत रेशे मौजूद हो सकें। भिंडी के पौधे खेत से हरे अवस्था में प्राप्त किए गए, और उनके तनों को पौधे से अलग किया गया। इसके बाद इन तनों को 30-35 पौधों के गट्ठर बनाकर रेटिंग प्रक्रिया के लिए तैयार किया गया।

रेटिंग

रेटिंग फाइबर प्रसंस्करण की एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, जिसमें तनों को पानी में भिगोकर रेशों को ढीला किया जाता है। भिंडी के तनों के लिए स्थिर पानी रेटिंग पद्धति का उपयोग किया गया, जिसमें तनों की बाहरी परत, चिपचिपा पेक्टिन और हेमिसेल्यूलोज, जो फाइबर बंडलों को आपस में बांधते हैं, को हटा दिया गया। भिंडी के पौधों के 40-50 पौधों का एक गट्ठर बनाकर उन्हें नरम पानी वाले कंक्रीट टैंक में 10-14 दिनों तक डुबोया गया। इसके बाद तनों को लकड़ी के हथौड़े से हल्के से थपथपाकर नरम गूदा हटाया गया।

डिकोर्टिकेशन

रेटिंग के बाद, तनों से रेशों को हाथ से अलग किया गया। इस प्रक्रिया में तनों का कठोर कोर हटा दिया गया, जिससे बाहरी रेशेदार सामग्री शेष रही।

धुलाई

अलग किए गए रेशों को धोया गया ताकि उनमें शेष अशुद्धियां, जैसे पेक्टिन, गंदगी, या माइक्रोब्स, हटाई जा सकें। साफ पानी और हल्के रसायनों का उपयोग करके सफाई प्रक्रिया को बेहतर बनाया गया।

सुखाना

रेशों को तेज धूप में लगभग 48 घंटों तक सुखाया गया।

कार्डिंग और स्पिनिंग

सुखाने के बाद, रेशों को कंघी (कार्डिंग) की गई ताकि उन्हें सीधा और व्यक्तिगत रूप से संरेखित किया जा सके। इसके बाद, रेशों को धागे (यान) में काता गया।

स्थानीय विधि

भिंडी के रेशों से हस्तशिल्प उत्पाद जैसे टोकरी, फूलदान, गिलास रखने के कोस्टर, फुटवियर और अन्य घरेलू सामान बनाने के लिए कच्चे रेशों का उपयोग किया गया। इस विधि में अक्सर कार्डिंग की आवश्यकता नहीं होती थी।

भिंडी रेशा से किसानों के लिए लाभ

1. आय का विविधीकरणः किसान फली के साथ-साथ पौधे के रेशे का भी उपयोग कर सकते हैं, जिससे उनकी आय के स्रोत बढ़ेंगे।

2. मूल्यवर्धनः रेशों को कपड़ा, रस्सी और अन्य उत्पादों में बदलकर किसानों को अधिक लाभ मिल सकता है।

3. स्थायी कृषि पद्धतियाः जैविक खेती और पर्यावरण के अनुकूल तरीकों से उत्पादन लागत कम की जा सकती है।

4. सहकारी खेतीः किसानों के बीच सहयोग से सामूहिक उत्पादन और विपणन को बढावा दिया जा सकता है।

5. निर्यात अवसरः भिंडी रेशा उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों के रूप में निर्यात कर वैश्विक बाजारों में पहचान बना सकता है।

देहरादून के कृषि विज्ञान केंद्र द्वारा भिंडी के तने से रेशा (फाइबर) उत्पादन एवं उससे विभिन्न उत्पाद बनाने की पहल ग्रामीण समुदायों के लिए आय के नए अवसरों की खोज की दिशा में एक आशा की किरण है। भिंडी को संभावित व्यावसायिक रेशों की सूची में एक नए विकल्प के रूप में माना जा सकता है, और इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि यह 100% टिकाऊ (सस्टेनेबल) है तथा किसानों के खेतों में आसानी से उगाई जा सकती है। भिंडी के तने से प्राप्त रेशा, मूल्य संवर्धन, बाजार में मांग तथा सतत कृषि पद्धतियों के संयोजन के माध्यम से किसानों के लिए एक लाभदायक उत्पाद साबित हो सकता है। भिंडी रेशा उत्पादन एक टिकाऊ और पर्यावरण अनुकूल विकल्प है, जो किसानों के लिए आय का एक नया स्रोत बन सकता है। कृषि विज्ञान केंद्र की यह पहल ग्रामीण विकास और आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देने का एक अनुकरणीय उदाहरण है। भिंडी रेशा उत्पादों के निर्माण से ग्रामीण समुदायों में रोजगार के नए अवसर उत्पन्न हो सकते हैं और उनके जीवन स्तर में सुधार हो सकता है।