http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2026) वर्ष 6, अंक 7, 59-62

Article ID:625

आधुनिक मखाना उत्पादन तकनीक: तालाब से बाज़ार तक

शिवराज कुमार वर्मा[1], रामदीन कुमार[2]

[1]सहायक प्रोफेसर, बागवानी विभाग, उदय प्रताप स्वायत्त महाविद्यालय, वाराणसी 221002, उत्तर प्रदेश, भारत

[2]सहायक प्राध्यापक, एकलव्य विश्वविद्यालय, दमोह, मध्य प्रदेश

***अनुरूपी लेखक**

शिवराज कुमार वर्मा*

मखाना भारत में मुख्यतः बिहार, असम, पश्चिम बंगाल, मणिपुर, त्रिपुरा तथा पूर्वी उत्तर प्रदेश में उगाया जाता है। बिहार देश के कुल उत्पादन का लगभग 80–90 प्रतिशत योगदान देता है। पिछले कुछ वर्षों में इसकी खेती मध्य प्रदेश सहित अन्य राज्यों में भी रुचि का विषय बनी है। मखाना के बीजों से प्राप्त लावा (Popped Makhana) प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, कैल्शियम, फॉस्फोरस तथा एंटीऑक्सीडेंट का अच्छा स्रोत है। स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता ने इसके बाजार को राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय स्तर पर विस्तार दिया है।

तालाब का चयन एवं तैयारी

आधुनिक मखाना उत्पादन की सफलता उचित तालाब चयन पर निर्भर करती है। 1–2 मीटर गहराई वाले तालाब, जिनमें वर्षभर पानी उपलब्ध रहे, सबसे उपयुक्त माने जाते हैं। तालाब की मिट्टी दोमट अथवा चिकनी दोमट होनी चाहिए तथा जलधारण क्षमता अच्छी होनी चाहिए। बुवाई से पूर्व तालाब की सफाई, जलीय खरपतवारों का नियंत्रण तथा आवश्यकतानुसार चूना एवं जैविक खाद का प्रयोग किया जाता है। आधुनिक तकनीक में तालाब की लेजर लेवलिंग, जल प्रबंधन तथा जल गुणवत्ता की नियमित निगरानी पर विशेष बल दिया जाता है।

उन्नत किस्में एवं बीज प्रबंधन

उच्च अंकुरण क्षमता वाले स्वस्थ एवं रोगमुक्त बीजों का चयन उत्पादन बढ़ाने की पहली आवश्यकता है। प्रमाणित स्रोतों से प्राप्त बीजों का उपयोग करना चाहिए। बुवाई से पहले बीजों को साफ करके उपयुक्त उपचार करने से अंकुरण एवं पौधों की वृद्धि बेहतर होती है। अनुसंधान संस्थानों द्वारा विकसित उन्नत जर्मप्लाज्म एवं चयनित किस्मों के उपयोग से बेहतर उपज प्राप्त की जा सकती है।

बुवाई एवं फसल प्रबंधन

बुवाई सामान्यतः फरवरी से अप्रैल के बीच की जाती है। बीजों को उचित दूरी पर बोने से पौधों को पर्याप्त स्थान एवं पोषक तत्व प्राप्त होते हैं। जल स्तर को 30–60 सेमी बनाए रखना प्रारंभिक वृद्धि के लिए उपयुक्त रहता है तथा बाद में आवश्यकता अनुसार बढ़ाया जाता है। नियमित जल प्रबंधन, खरपतवार नियंत्रण तथा पोषक तत्वों की संतुलित आपूर्ति से पौधों की वृद्धि और बीज निर्माण में सुधार होता है।

पोषक तत्व एवं उर्वरक प्रबंधन

मखाना में जैविक एवं रासायनिक उर्वरकों का संतुलित उपयोग आवश्यक है। गोबर की सड़ी हुई खाद, वर्मी कम्पोस्ट तथा हरी खाद मिट्टी की उर्वरता बढ़ाती हैं। मृदा परीक्षण के आधार पर नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटाश का प्रयोग करने से अधिक उत्पादन प्राप्त होता है। जैव उर्वरकों के उपयोग से रासायनिक उर्वरकों की आवश्यकता कम होती है तथा पर्यावरण संरक्षण में भी सहायता मिलती है।

खरपतवार, कीट एवं रोग प्रबंधन

तालाबों में खरपतवार मखाना की वृद्धि एवं उत्पादन को प्रभावित करते हैं। समय-समय पर यांत्रिक अथवा जैविक विधियों से खरपतवार नियंत्रण आवश्यक है। समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन (IPM) अपनाकर रासायनिक दवाओं का उपयोग न्यूनतम रखा जा सकता है। रोगग्रस्त पौधों को समय पर हटाना तथा स्वच्छ जल बनाए रखना भी आवश्यक है।

कटाई एवं आधुनिक प्रसंस्करण

फल पकने पर उन्हें सावधानीपूर्वक एकत्र किया जाता है। इसके बाद बीजों को साफ कर सुखाया जाता है। पारंपरिक विधि में बीजों को भूनकर लकड़ी के हथौड़े से फोड़कर लावा तैयार किया जाता है, जबकि आधुनिक तकनीकों में तापमान नियंत्रित भूनाई, यांत्रिक पॉपिंग मशीन तथा ग्रेडिंग मशीनों का उपयोग किया जा रहा है। इससे श्रम लागत कम होती है तथा गुणवत्ता में सुधार होता है।

कृषि प्रवाहिका
ई-समाचार पत्रिका
http://krishipravahika.vitalbiotech.org
e-ISSN: 2583 - 0430
कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

ग्रेडिंग, पैकेजिंग एवं भंडारण

लावा तैयार होने के बाद आकार, रंग एवं गुणवत्ता के आधार पर ग्रेडिंग की जाती है। खाद्य सुरक्षा मानकों के अनुरूप नमीरोधी (Moisture-proof) पैकेजिंग सामग्री का उपयोग उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखता है। स्वच्छ एवं शुष्क स्थान पर भंडारण करने से उत्पाद की शेल्फ लाइफ बढ़ जाती है।

मूल्य संवर्धन एवं उद्यमिता

आज मखाना केवल स्नैक तक सीमित नहीं है। इससे मखाना आटा, कुकीज़, बिस्कुट, नमकीन, खीर मिक्स, एनर्जी बार, हेल्थ ड्रिंक तथा इंस्टेंट फूड जैसे अनेक मूल्य संवर्धित उत्पाद तैयार किए जा रहे हैं। किसान उत्पादक संगठन (FPO), स्वयं सहायता समूह (SHG) तथा कृषि स्टार्टअप के माध्यम से प्रसंस्करण एवं ब्रांडिंग करके किसानों की आय में उल्लेखनीय वृद्धि की जा सकती है।

बाजार एवं विपणन

मखाना की मांग भारत के साथ-साथ अमेरिका, यूरोप, मध्य-पूर्व तथा दक्षिण-पूर्व एशिया में तेजी से बढ़ रही है। ई-कॉमर्स प्लेटफॉर्म, सुपरमार्केट, ऑर्गेनिक स्टोर तथा निर्यात बाजार किसानों के लिए नए अवसर प्रदान कर रहे हैं। आकर्षक पैकेजिंग, गुणवत्ता प्रमाणन तथा ब्रांडिंग के माध्यम से उत्पाद को अधिक मूल्य प्राप्त किया जा सकता है।

आधुनिक तकनीकों की भूमिका

वर्तमान समय में ड्रोन आधारित निगरानी, मोबाइल एप, GIS, IoT सेंसर, जल गुणवत्ता मॉनिटरिंग, मौसम आधारित सलाह, डिजिटल मार्केटिंग तथा ई-नाम (e-NAM) जैसे डिजिटल प्लेटफॉर्म मखाना उत्पादन एवं विपणन को अधिक वैज्ञानिक एवं लाभकारी बना रहे हैं। इन तकनीकों से उत्पादन लागत कम होती है तथा संसाधनों का कुशल उपयोग संभव होता है।

चुनौतियाँ

मखाना उत्पादन में अभी भी कई चुनौतियाँ हैं, जैसे—

- गुणवत्तायुक्त बीजों की सीमित उपलब्धता।
- आधुनिक प्रसंस्करण इकाइयों का अभाव।
- कुशल श्रमिकों की कमी।
- जलवायु परिवर्तन का प्रभाव।
- संगठित विपणन एवं निर्यात अवसंरचना का अभाव।

भविष्य की संभावनाएँ

मखाना की वैश्विक मांग, स्वास्थ्यवर्धक खाद्य पदार्थों की लोकप्रियता तथा सरकारी योजनाओं के कारण इस क्षेत्र में अपार संभावनाएँ हैं। वैज्ञानिक उत्पादन तकनीकों, प्रसंस्करण, ब्रांडिंग एवं मूल्य संवर्धन के माध्यम से इसे किसानों की आय बढ़ाने वाली प्रमुख जलीय फसल के रूप में विकसित किया जा सकता

है। यदि उत्पादन से लेकर बाजार तक आधुनिक तकनीकों का समुचित उपयोग किया जाए तो भारत विश्व स्तर पर मखाना निर्यात में अग्रणी स्थान प्राप्त कर सकता है।

निष्कर्ष

आधुनिक मखाना उत्पादन तकनीक केवल उत्पादन बढ़ाने तक सीमित नहीं है, बल्कि यह गुणवत्ता सुधार, लागत में कमी, मूल्य संवर्धन, ब्रांडिंग तथा प्रभावी विपणन का समग्र मॉडल प्रस्तुत करती है। तालाब के वैज्ञानिक प्रबंधन से लेकर आधुनिक प्रसंस्करण एवं डिजिटल विपणन तक प्रत्येक चरण में नवीन तकनीकों को अपनाकर किसानों की आय में उल्लेखनीय वृद्धि की जा सकती है। भविष्य में अनुसंधान, यंत्रीकरण, किसान प्रशिक्षण तथा मजबूत विपणन नेटवर्क के माध्यम से मखाना क्षेत्र ग्रामीण अर्थव्यवस्था और कृषि-आधारित उद्यमिता को नई दिशा प्रदान करेगा।