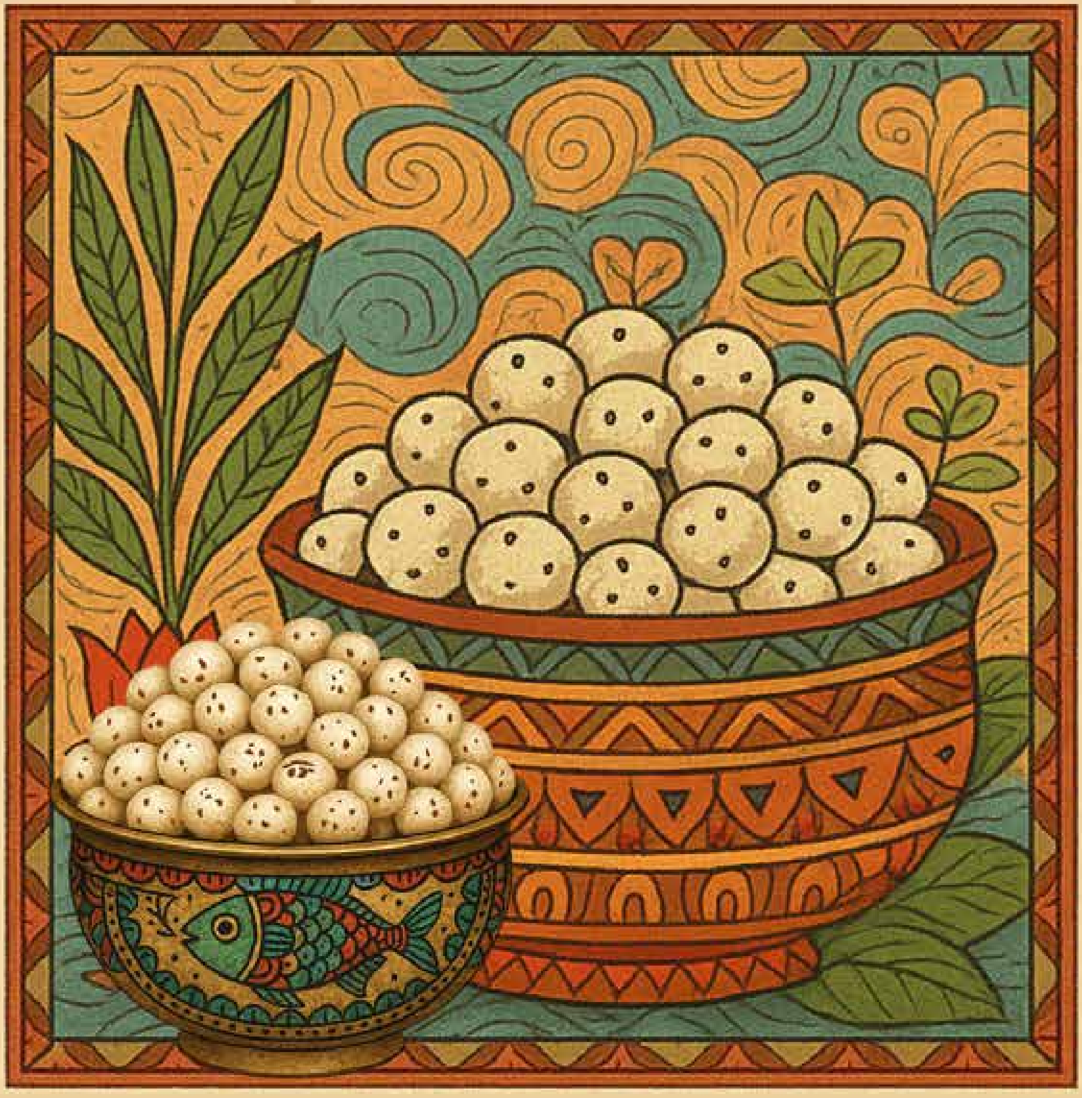
मखाना निर्यात
संभावनाएँ और समाधान

हर्ष वर्धन | तनय सन्तवाल | अदिति बंसल | लक्ष्मीकांत | अशोक गुलाटी



भारत से मखाना निर्यात को प्रोत्साहित किए जाने हेतु कार्यनीति

भारत से मखाना निर्यात को प्रोत्साहित किए जाने हेतु कार्यनीति

हर्ष वर्धन

तनय संतवाल

अदिति बंसल

लक्ष्मीकांत

अशोक गुलाटी

ACADEMIC FOUNDATION
INDIA

www.academicfoundation.org

2025 में सर्वप्रथम प्रकाशित
द्वारा

एएफ प्रैस
नं. 35, सेक्टर 7,
आईएमटी मानेसर,
गुरुग्राम –122050
हरियाणा (भारत)
फोनः +91-124-4215070 / 71
ईमेल: booksaf@gmail.com
www.academicfoundation.org

सहयोग में
अंतरराष्ट्रीय आर्थिक संबंधों पर भारतीय अनुसंधान परिषद (आईसीआरआईईआर)
कोर 6-ए, चौथी मंज़िल, इंडिया हैबिटैट सेंटर,
लोधी रोड, नई दिल्ली – 110003।
ईशर भवन, प्लॉट संख्या 16-17, पुष्प विहार, संस्थागत क्षेत्र,
सेक्टर 6, नई दिल्ली – 110017।
दूरभाष: 91-11-43112400
वेबसाइट: www.icrier.org

सर्वाधिकार सुरक्षित
इस पुस्तक का कोई भी भाग बिना पूर्व लिखित अनुमति के, चाहे वह कॉपीराइट धारक हो या प्रकाशक, किसी भी रूप में — इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्य किसी माध्यम से — पुनरुत्पादित, संग्रहित या प्रसारित नहीं किया जा सकता।

अस्वीकरण:
इस रिपोर्ट में व्यक्त विचार और सिफ़ारिशें केवल लेखक/लेखकों के निजी हैं, और किसी अन्य व्यक्ति या संस्था, जिनमें आईसीआरआईईआर (ICRIER) भी शामिल है, के नहीं हैं। यह रिपोर्ट पूरी निष्ठा के साथ, प्रकाशन की तिथि पर उपलब्ध जानकारी के आधार पर तैयार की गई है। प्रायोजकों एवं उनके प्रतिनिधियों के साथ सभी संवाद और लेन-देन पारदर्शी, खुले, ईमानदार और स्वतंत्र रूप से, जैसा कि आईसीआरआईईआर के ज्ञापन संघ (Memorandum of Association) में उल्लिखित है, संपन्न किए गए हैं।

आईसीआरआईईआर किसी भी ऐसे कॉर्पोरेट वित्तपोषण को स्वीकार नहीं करता, जिसमें किसी पूर्वनिर्धारित शोध क्षेत्र को अनिवार्य किया गया हो, जो आईसीआरआईईआर के अनुसंधान एजेंडे के अनुरूप नहीं है। किसी गतिविधि के लिए प्राप्त कॉर्पोरेट वित्तपोषण का यह अर्थ नहीं निकाला जाना चाहिए कि आईसीआरआईईआर उस प्रायोजक संस्था, उसके दृष्टिकोण, उत्पादों या नीतियों का समर्थन करता है। आईसीआरआईईआर किसी भी विशिष्ट उत्पाद या सेवा पर केंद्रित शोध कार्य नहीं करता, जिसे कॉर्पोरेट प्रायोजक द्वारा प्रदान किया गया हो।

© 2025
अंतरराष्ट्रीय आर्थिक संबंधों पर भारतीय अनुसंधान परिषद (आईसीआरआईईआर)

भारत से मखाना निर्यात को प्रोत्साहित किए जाने हेतु कार्यनीति
हर्ष वर्धन, तनय संतवाल, अदिति बंसल, लक्ष्मीकांत, अशोक गुलाटी
ISBN 9789332706965

टाइपसेट, मुद्रण एवं बाइंडिंग
एएफ प्रैस, मानेसर, गुरुग्राम

विषयसूची

आंकड़ों की सूची vii

तालिकाओं की सूची. vii

संक्षिप्ताक्षरों की सूची viii

प्राक्कथन ix

प्रस्तावना x

अभिस्वीकृति xi

कार्यकारी सारांश 13

1. परिचय 17

1.1 उत्पाद की पृष्ठभूमि

1.2 अध्ययन के उद्देश्य और क्षेत्र

1.3 डेटा के स्रोत और सीमाए

2. मखाना उत्पादन: प्रवृत्तियाँ, मूल्य श्रृंखला और बाजार गतिशीलताएँ 21

2.1 वैश्विक परिदृश्य

2.2 घरेलू परिदृश्य

2.3 घरेलू मूल्य श्रृंखला

2.4 निर्यात मूल्य श्रृंखला

2.5 भारत में प्रमुख मखाना कंपनियाँ

3. मखाना उत्पादन की क्षमता बढ़ाना 29

4. नीति विश्लेषण 33

4.1 टैरिफ और गैर-टैरिफ उपाय

4.2 केंद्र और राज्य सरकार की योजनाओं के बीच मखाना के लिए समन्वय

5. मखाना निर्यात: चुनौतियाँ और अवसर..37

5.1 मखाना क्षेत्र में मुख्य चुनौतियाँ

5.2 मखाना के निर्यात के अवसर

6. रणनीतियाँ और नीतिगत निहितार्थ..41

6.1 अल्पकालिक रणनीतियाँ

6.2 मध्यावधि रणनीतियाँ

6.3 दीर्घकालिक रणनीतियाँ

संदर्भ 45

अनुलग्नक..47

आंकड़ों और तालिकाओं की सूची

आकड़े

1 बिहार में मखाना का क्षेत्रफल और उत्पादन 22
2 बिहार में जिलावार मखाना उत्पादन 23
3 मखाना का ग्रेड-वार घरेलू मूल्य 23
4 कटाई से लेकर पैकेजिंग तक मखाना मूल्य श्रृंखला 25
5 मखाना प्रसंस्करण मशीनें: ग्रेडिंग, पॉपिंग, मिश्रण और पैकेजिंग 30
6 आईसीएआर-सिफ़ेट मखाना प्रसंस्करण मशीनें. 31
7 मखाना क्षेत्र में प्रमुख चुनौतियाँ 37

तालिका

1 अन्य सूखे फलों और पॉपकॉर्न के साथ मखना की पोषण संबंधी तुलना 18
2 वर्तमान में मखाना से जुड़े एचएसएन कोड. 19
3 मखाना का वैश्विक उपयोग 21
4 बिहार में मखाना के लिए फसल कैलेंडर 24
5 भारत में प्रमुख मखाना कंपनियाँ 27
6 मखाने की तालाब और खेत की खेती की तुलना 30
7 एचएसएन 190410 और एचएसएन 190490 के लिए प्रभावी टैरिफ दरें (%) 33

संक्षिप्ताक्षरों की सूची

एपीडा	कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण
एपीएमसी	कृषि उपज बाजार समिति
आसियान	दक्षिण - पूर्वी एशियाई राष्ट्र संघ
बीएयू	बिहार कृषि विश्वविद्यालय
सीएजीआर	चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर
सीफेट	सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ पोस्ट-हार्वेस्ट इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी
डीएनके	डाक निर्यात केंद्र
ईएएआई	आवश्यक अमीनो एसिड सूचकांक
ईडीएफ़सी	ईस्टर्न डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर
ईयू	यूरोपियन यूनियन
एफ़डीए	खाद्य और औषधि प्रशासन
एफ़पीओ	कृषक उपज संगठ
एफ़एस एसएआई	भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण
जीआई	भौगोलिक संकेतक
जीआईएस	भौगोलिक सूचना प्रणाली
एचएसएन	नामकरण की सामंजस्यपूर्ण प्रणाली
आईसीएआर	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
आईसीडी	अंतर्देशीय कंटेनर डिपो
आईसी एमआर	भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद
आईएमई डीएफ़	भारतीय सूक्ष्म उद्यम विकास फाउंडेशन
आईएनआर	भारतीय राष्ट्रीय रुपया
जेएनपीटी	जवाहरलाल नेहरू पोर्ट ट्रस्ट
केसीसी	किसान क्रेडिट कार्ड
एलपीसी	भूमि कब्ज़ा प्रमाण पत्र
एमओएएंड एफ़डबल्यू	कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय
एमओएफ़ पीआई	खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
एनजीओ	गैर-सरकारी संगठन
निफ्टेम	राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी, उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान
ओडीओपी	एक जिला एक उत्पाद
पीएमएफ़एमई	प्रधानमंत्री द्वारा सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यमों औपचारिक रूप दिया जाना
पीपीपी	सार्वजनिक निजी भागीदारी
पीटीए	अधिमान्य व्यापार समझौता
आर एंड डी	अनुसंधान एवं विकास
आरकेवीवाई	राष्ट्रीय कृषि विकास योजना
सार्क	दक्षिण एशियाई क्षेत्रीय सहयोग संगठन
स्फूर्ति	पारंपरिक उद्योगों के पुनरुद्धार के लिए निधि योजना
एसपीएस	स्वच्छता और पादप स्वच्छता उपाय
टीसीएम	पारंपरिक चीनी चिकित्सा
यूके	यूनाइटेड किंगडम
यूएसए	संयुक्त राज्य अमेरिका
यूएसडीए	संयुक्त राज्य अमेरिका कृषि विभाग

प्राक्कथन

कभी बिहार के मिथिलांचल क्षेत्र तक ही सीमित मखाना अब अपने पोषण मूल्य और स्वास्थ्य लाभों के लिए राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय ध्यान आकर्षित कर रहा है। यह बढ़ती हुई मान्यता केंद्रीय बजट 2025 में परिलक्षित हुई, जिसमें 100 करोड़ रुपये के प्रारंभिक आवंटन के साथ एक समर्पित मखाना बोर्ड की स्थापना की घोषणा की गई। यह संगठित उत्पादन, प्रसंस्करण और विपणन को बढ़ावा देकर इस क्षेत्र को औपचारिक बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण नीतिगत कदम है।

परंपरागत रूप से, मखाना की खेती उत्तरी बिहार में केंद्रित रही है, जहाँ यह हजारों छोटे और सीमांत किसानों को आय और आजीविका प्रदान करता है। आज, जैसे-जैसे स्वस्थ और पौधों पर आधारित खाद्य पदार्थों की मांग बढ़ रही है, मखाना पूरे भारत और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर शहरी उपभोक्ताओं के बीच लोकप्रियता हासिल कर रहा है। 2022 में प्रदान किए गए इसके भौगोलिक संकेत (जीआई) टैग ने इसकी दृश्यता और विश्वसनीयता को और भी बढ़ा दिया है। इन घटनाक्रमों से पता चलता है कि मखाना में उच्च मूल्य वाली कृषि-निर्यात वस्तु के रूप में विकसित होने की क्षमता है।

हालांकि, मूल्य श्रृंखला दक्षता, गुणवत्ता मानकों, वैश्विक बाजार पहुंच और ब्रांडिंग से संबंधित चुनौतियों के कारण भारत के कृषि निर्यात बास्केट में मखाना का प्रतिनिधित्व कम है। इस क्षेत्र को विकसित करने और वैश्विक बाजारों में अधिक प्रतिस्पर्धी बनने में सक्षम बनाने के लिए इन चुनौतियों का समाधान करना आवश्यक है। निर्यात क्षमता, मूल्य श्रृंखला संरचना और इसके विकास का समर्थन करने के लिए आवश्यक हस्तक्षेपों के प्रकार के बारे में जानकारी इकट्ठा करने के लिए एक विस्तृत और गहराई अध्ययन करने की आवश्यकता थी।

इस संदर्भ में, आईसीआरआईईआर और एपीडा द्वारा संयुक्त रूप से किया गया वर्तमान अध्ययन विशेष रूप से प्रासंगिक हो जाता है। नीति-उन्मुख आर्थिक विश्लेषण में आईसीआरआईईआर की विशेषज्ञता और कृषि निर्यात को समर्थन देने में एपीडा के व्यापक अनुभव का लाभ उठाते हुए, रिपोर्ट मखाना क्षेत्र का एक व्यापक अवलोकन प्रस्तुत करती है, जिसमें इसके निर्यात प्रदर्शन को मजबूत करने पर ध्यान केंद्रित किया गया है। यह क्षेत्र में प्रमुख चुनौतियों और उभरते अवसरों की पहचान करता है और इसके निर्यात को बढ़ावा देने के लिए अल्पकालिक, मध्यम अवधि और दीर्घकालिक रणनीतियां प्रदान करता है।

आशा है कि इस रिपोर्ट में प्रस्तुत अंतर्दृष्टि और सिफारिशें मखाना को वैश्विक अपील के साथ भारत से एक मजबूत और विश्वसनीय निर्यात उत्पाद बनाने में नीति निर्माताओं, निर्यातकों, उत्पादक समूहों और निवेशकों के लिए एक उपयोगी मार्गदर्शिका के रूप में काम करेंगी।

दीपक मिश्रा

निदेशक एवं मुख्य कार्यकारी

आईसीआरआईईआर

अभिषेक देव

अध्यक्ष

एपीडा

प्रस्तावना

मखाना गॉर्गन नट (यूरीले फेरोक्स) का पॉप्ड बीज है, जो एक जलीय पौधा है जो तालाबों, झीलों और आर्द्रभूमि जैसे स्थिर जल निकायों में उगता है। यह मुख्य रूप से बिहार के मिथिला क्षेत्र में और पश्चिम बंगाल, असम, उत्तर प्रदेश और छत्तीसगढ़ के कुछ हिस्सों में उगाया जाता है। भारत के अलावा, मखाना दुनिया के उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय भागों में अच्छी तरह से उगता है और चीन, जापान, मलेशिया, थाईलैंड, फिलीपींस, नेपाल और बांग्लादेश जैसे दक्षिण-पूर्व एशियाई देशों की एक महत्वपूर्ण फसल है। बिहार के स्थानीय आहार और रीति-रिवाजों में लंबे समय से मूल्यवान, मखाना अब भारत और विदेशों दोनों में एक स्वस्थ नाश्ते के रूप में ध्यान आकर्षित कर रहा है। इसकी बढ़ती लोकप्रियता बदलती खाद्य आदतों को दर्शाती है जो पौधे-आधारित, कम वसा वाले और पौष्टिक खाद्य पदार्थों को प्राथमिकता देती हैं।

वैश्विक मखाना उत्पादन में भारत का दबदबा है, जो कुल उत्पादन का 90% से अधिक उत्पादन करता है, फिर भी इसके निर्यात बाजार में महत्वपूर्ण अप्रयुक्त क्षमता है। यह स्थिति मूल्य श्रृंखलाओं के भीतर दक्षता बढ़ाने, व्यापार रिकॉर्ड में डेटा सटीकता में सुधार करने और मखाना के लिए स्पष्ट वर्गीकरण स्थापित करने के अवसरों पर प्रकाश डालती है। पूर्वी भारत में इसके सांस्कृतिक और आर्थिक महत्व के बावजूद, मखाना की मूल्य श्रृंखला और निर्यात गतिशीलता पर सीमित शोध हुआ है। इस रिपोर्ट का उद्देश्य इन ज्ञान अंतरालों को व्यापक रूप से संबोधित करना है, ताकि वैश्विक स्तर पर भारत के मखाना उद्योग की बेहतर समझ और प्रचार में योगदान दिया जा सके। इस अध्ययन का समय तीन मुख्य कारणों से महत्वपूर्ण है: (i) स्वास्थ्य खाद्य पदार्थों और कार्यात्मक अवयवों की मांग में वैश्विक उछाल, (ii) जीआई टैग के बाद मखाना की घरेलू दृश्यता में वृद्धि, महामारी के बाद की खपत में बदलाव और डिजिटल खुदरा पैठ, और (iii) मखाना के लिए अलग एचएसएन कोड के आवंटन के माध्यम से व्यापार वर्गीकरण को औपचारिक बनाना। इसके अलावा, केंद्रीय बजट 2025-26 में बिहार में एक समर्पित मखाना बोर्ड की घोषणा इस क्षेत्र के विकास और निर्यात तत्परता का समर्थन करने की सरकार की मंशा का संकेत देती है।

अध्ययन का उद्देश्य भारत के मखाना निर्यात की अप्रयुक्त क्षमता का पता लगाना और भारत को इसके निर्यात के लिए वैश्विक नेता के रूप में स्थापित करने के लिए एक रणनीतिक कार्य योजना विकसित करना है। रिपोर्ट के तीन मुख्य उद्देश्य हैं। पहला, उत्पादन से लेकर प्रसंस्करण और निर्यात तक मखाना मूल्य श्रृंखला का मानचित्रण करना, घरेलू और निर्यात दोनों के लिए। दूसरा, निर्यात की वृद्धि में बाधा डालने वाली प्रमुख चुनौतियों की पहचान करना, टैरिफ और गैर-टैरिफ उपायों का मूल्यांकन करना। तीसरा, मखाना के निर्यात को बढ़ावा देने और इस वृद्धि से किसानों को लाभ सुनिश्चित करने के लिए स्पष्ट और कार्रवाई योग्य नीतिगत सिफारिशें पेश करना।

अध्ययन में प्राथमिक और द्वितीयक दोनों तरह के डेटा स्रोतों का उपयोग किया गया है। आधिकारिक स्रोतों और व्यापार डेटाबेस से द्वितीयक डेटा को बिहार के मुख्य मखाना उत्पादक जिलों, विशेष रूप से दरभंगा और मधुबनी में फील्डवर्क द्वारा पूरक बनाया गया है। किसानों, किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ), प्रोसेसर, व्यापारियों, स्टार्ट-अप और आईसीएआर-सीआईपीएचईटी और आईसीएआर-एनआरसी फॉर मखाना के शोधकर्ताओं सहित हितधारकों के एक क्रॉस-सेक्शन के साथ अर्ध-संरचित साक्षात्कार और परामर्श ने वास्तविक जमीनी चुनौतियों और संभावित समाधानों को पकड़ने में मदद की। ये जानकारियां विशेष रूप से उपयोगी हैं क्योंकि इस क्षेत्र पर सीमित विस्तृत डेटा उपलब्ध है।

रिपोर्ट छह अध्यायों में विभाजित है। अध्याय 1 में मखाना की पृष्ठभूमि, अध्ययन के लक्ष्य, उपयोग की जाने वाली विधियाँ और डेटा की सीमाएँ बताई गई हैं। अध्याय 2 में वैश्विक और भारतीय उत्पादन प्रवृत्तियों, घरेलू और निर्यात मूल्य शृंखलाओं और बाज़ार के प्रमुख खिलाड़ियों पर नज़र डाली गई है। अध्याय 3 में खेती के वैज्ञानिक तरीकों और मशीनीकृत प्रसंस्करण के ज़रिए इस क्षेत्र को बढ़ाने के तरीकों पर चर्चा की गई है। अध्याय 4 में केंद्र और राज्य सरकारों की नीतियों, व्यापार नियमों और योजनाओं की भूमिका पर नज़र डाली गई है। अध्याय 5 में मखाना निर्यात में प्रमुख चुनौतियों और नए अवसरों की पहचान की गई है। अध्याय 6 में निर्यात को बेहतर बनाने, किसानों को समर्थन देने और इस क्षेत्र को अधिक प्रतिस्पर्धी और समावेशी बनाने के लिए नीतिगत कार्रवाई प्रस्तुत की गई है।

चूंकि स्वस्थ और टिकाऊ खाद्य पदार्थों की वैश्विक मांग लगातार बढ़ रही है, इसलिए भारत के पास मखाना को एक प्रमुख कृषि-निर्यात के रूप में स्थापित करने का अवसर है, जो न केवल स्थानीय परंपरा पर आधारित है, बल्कि वैश्विक रुझानों के अनुरूप भी है। इससे किसानों की आय में सुधार होगा, ग्रामीण रोजगार पैदा होंगे और एक विशिष्ट लेकिन बढ़ती वैश्विक खाद्य श्रेणी में भारत का प्रभुत्व स्थापित करने में मदद मिलेगी।

लेखक

अभिस्वीकृति

इस रिपोर्ट में कई व्यक्तियों और संस्थानों ने योगदान दिया है, जिनके समर्थन, अंतर्दृष्टि और प्रोत्साहन के बिना यह अध्ययन संभव नहीं हो पाता। सबसे पहले और सबसे महत्वपूर्ण, हम उदार वित्तीय सहायता और इस परियोजना के लिए ज्ञान भागीदार के रूप में आईसीआरआईईआर को शामिल करने के लिए कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण (एपीडा) के प्रति ईमानदारी से आभारी हैं। इस महत्वपूर्ण अध्ययन को करने के लिए हम पर भरोसा करने के लिए हम एपीडा के अध्यक्ष श्री अभिषेक देव के प्रति हार्दिक आभार व्यक्त करते हैं। हम एपीडा के सचिव श्री सुधांशु; डॉ. तरूण बजाज, निदेशक बीईडीएफ एपीडा, सुश्री विनीता सुधांशु, महाप्रबंधक, एपीडा, और श्री मान प्रकाश विजय, उप महाप्रबंधक, एपीडा को अध्ययन के दौरान उनके बहुमूल्य मार्गदर्शन और प्रोत्साहन के लिए धन्यवाद प्रकट करते है |

हम आईसीएआर के उप महानिदेशक (कृषि अभियांत्रिकी) डॉ. एस.एन. झा, कृषि विभाग के सचिव श्री संजय कुमार अग्रवाल और बागवानी विभाग (बिहार सरकार) के निदेशक श्री अभिषेक कुमार द्वारा साझा की गई विशेषज्ञ अंतर्दृष्टि के लिए आभार व्यक्त करते हैं। उन्होंने उदारतापूर्वक रिपोर्ट की समीक्षा करने और महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया साझा करने के लिए समय निकाला, जिसने विश्लेषण को तेज करने और सिफारिशों को बढ़ाने में योगदान दिया।

अक्टूबर 2024 में बिहार के दरभंगा और मधुबनी के हमारे क्षेत्रीय दौरे मखाना के उत्पादन और व्यापार पारिस्थितिकी तंत्र की हमारी समझ को बढ़ाने में महत्वपूर्ण थे। हम डॉ नचिकेत कोतवालीवाले, कार्यवाहक निदेशक, एनआरसी-मखाना, दरभंगा और निदेशक, आईसीएआर-सीआईफेट, लुधियाना को उनकी बहुमूल्य अंतर्दृष्टि के लिए अपनी गहरी सराहना व्यक्त करते हैं। हम किसानों, कृषि उद्यमियों और एफपीओ के आभारी हैं जिन्होंने उदारतापूर्वक अपने अनुभव और दृष्टिकोण हमारे साथ साझा किए। विशेष रूप से, हम मणिगाचिमीदास एफपीसी से श्री राजीव रंजन, श्री मिथिला मखाना एफपीओ से श्री महेश मुखिया और श्री जगन्नाथ साहनी, शे फूड्स से श्री फराज अहमद और श्री अभिषेक सिंह, न्यूट्रिविन एग्रो प्राइवेट लिमिटेड से श्री मनीष मिश्रा, ब्लैकनट एग्रीफूड मशीनरी प्राइवेट लिमिटेड से श्री वरुण गुप्ता, मखाना प्रसंस्करण मूल्य संवर्धन क्लस्टर से सुश्री मंजू देवी और श्री लाल बहादुर को उनके बहुमूल्य इनपुट के लिए धन्यवाद देना चाहते हैं।

हम नवंबर 2024 में आयोजित हितधारक परामर्श के प्रतिभागियों को भी हार्दिक धन्यवाद देते हैं, जिनके योगदान ने हमारे विश्लेषण को गहराई और संदर्भ दिया। विशेष रूप से, हम आईसीएआर के श्री इंदु शेखर सिंह, एपीडा के श्री सी.बी. सिंह और शक्ति सुधा एग्रो वेंचर्स प्राइवेट लिमिटेड के श्री सत्यजीत सिंह द्वारा साझा किए गए दृष्टिकोणों को स्वीकार करते हैं।

हम इस शोध के विभिन्न चरणों में सहायता के लिए एपीडा के श्री आनंद झा, सुश्री नसीरा और श्री प्रदीप के आभारी हैं। हम आईसीआरआईईआर में अपने सहयोगियों को उनके योगदान के लिए भी धन्यवाद देना चाहेंगे। पुस्तकालय संसाधनों के साथ उनके सहयोग के लिए सुश्री छाया सिंह और रिपोर्ट के निर्माण में उनके प्रशासनिक सहयोग और मदद के लिए श्री राहुल अरोड़ा को विशेष धन्यवाद देना चाहिए। हम सुश्री शिबानी चट्टोपाध्याय के संपादकीय इनपुट के लिए भी आभारी हैं, जिन्होंने अंतिम पांडुलिपि को परिष्कृत करने में मदद की।

हालाँकि इन अंतर्दृष्टियों को सटीक रूप से प्रतिबिंबित करने के लिए हर संभव प्रयास किया गया है, फिर भी जो भी त्रुटि या चूक रह जाती है वह पूरी तरह से लेखकों की जिम्मेदारी है।

लेखक

कार्यकारी सारांश

परिचय और पृष्ठभूमि

मखाना (यूरीएल फेरोक्स), जिसे गोरगन नट के नाम से जाना जाता है, अपने उल्लेखनीय पोषण और औषधीय गुणों के कारण वैश्विक सुपरफूड के रूप में उभर रहा है। भारत वैश्विक उत्पादन में सबसे आगे है, जिसकी आपूर्ति में 90 प्रतिशत की हिस्सेदारी है, जिसमें अकेले बिहार 85-90 प्रतिशत का योगदान देता है। इस प्रभुत्व के बावजूद, वैश्विक मखाना निर्यात में भारत की हिस्सेदारी अनुपातहीन रूप से कम है। इसके उत्पादन का केवल लगभग 1-2 प्रतिशत ही निर्यात किया जाता है। जैसे-जैसे पौधे-आधारित, ग्लूटेन-मुक्त और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों की मांग अंतरराष्ट्रीय स्तर पर बढ़ रही है, भारत के पास वैश्विक मखाना व्यापार में अपनी स्थिति मजबूत करने का एक महत्वपूर्ण अवसर है।

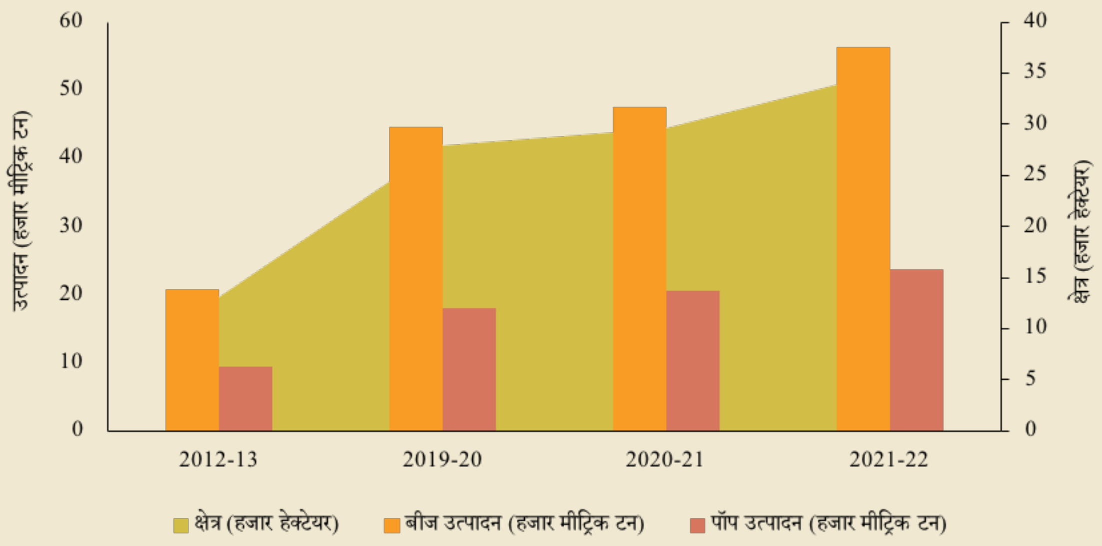
यह रिपोर्ट, द्वितीयक शोध और दरभंगा और मधुबनी के क्षेत्रीय दौरों पर आधारित है, मखाना उत्पादन के वर्तमान परिदृश्य को रेखांकित करती है, मूल्य श्रृंखला की अक्षमताओं का मूल्यांकन करती है, और भारत की निर्यात क्षमता के अधिकतम उपयोग के लिए कार्रवाई योग्य रणनीतियों का सुझाव देती है।

मखाना उत्पादन: रुझान, मूल्य श्रृंखला और बाजार की गतिशीलता

पिछले दशक में मखाना की खेती 2012-13 में 13,000 हेक्टेयर से बढ़कर 2021-22 में 35,000 हेक्टेयर से अधिक हो गई है (चित्र में)। स्वर्ण वैदेही और सबौर मखाना-1 जैसी उच्च उपज देने वाली बीज किस्मों के कारण उत्पादकता में सुधार हुआ है। फिर

चित्र

बिहार में मखाना का क्षेत्रफल और उत्पादन



स्रोत: बिहार बागवानी विकास सोसाइटी (बिहार सरकार, 2024)

भी, यह क्षेत्र असंगठित और श्रम-प्रधान बना हुआ है। किसान पारंपरिक तालाब आधारित खेती पर निर्भर हैं, जो कि महंगी है और उभरती हुई खेत-आधारित प्रणालियों की तुलना में कम उत्पादन देती है।

कटाई और प्रसंस्करण में मैनुअल तरीके हावी हैं, जिससे अकुशलता और असंगत गुणवत्ता होती है। कई बिचौलियों, खराब बाजार पहुंच और बिहार में एपीएमसी ढांचे की अनुपस्थिति के कारण किसानों को उपभोक्ता कीमतों का एक सीमित हिस्सा मिलता है। मशीनीकरण सीमित है, और मूल्य श्रृंखला के कर्ता-धर्ताओं के पास आधुनिक तकनीकों को अपनाने के लिए पर्याप्त प्रशिक्षण और समर्थन का अभाव है।

मखाना उत्पादन की क्षमता बढ़ाना

भारत का वर्तमान उत्पादन पैमाना बढ़ती अंतरराष्ट्रीय मांग को पूरा करने के लिए अपर्याप्त है, खासकर निर्यात-गुणवत्ता वाले मखाना के लिए। जबकि उत्पादन में वृद्धि हुई है, केवल लगभग 12,000 मीट्रिक टन ही निर्यात मानकों को पूरा करता है। पारंपरिक तालाब-आधारित विधियाँ संसाधन-गहन और कम उत्पादक हैं। खेत आधारित कृषि एक व्यवहार्य विकल्प प्रदान करती है, जो उत्तर प्रदेश, ओडिशा और पूर्वोत्तर जैसे गैर-पारंपरिक क्षेत्रों में विस्तार के लिए अधिक कुशल और उपयुक्त है।

आईसीएआर-सीआईपीएचईटी जैसी संस्थाओं द्वारा शुरू की गई प्रसंस्करण में मशीनीकरण ने दक्षता और उत्पाद स्थिरता में सुधार किया है, लेकिन लागत और क्षमता की कमी के कारण इसे अपनाना कम है। व्यापक रूप से अपनाने से मापनीयता, गुणवत्ता और वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता में काफी सुधार हो सकता है।

नीति परिदृश्य और संस्थागत अंतराल

हाल तक, मखाना में समर्पित एचएसएन कोड का अभाव था, जिससे व्यापार ट्रैकिंग और नीति निर्धारण जटिल हो गया था। यह डेटा गैप एक महत्वपूर्ण अड़चन था। वित्त मंत्रालय ने वित्त विधेयक 2025 में अब विभिन्न मखाना उत्पादों के लिए विशिष्ट HSN कोड आवंटित किए हैं, जिससे बेहतर निर्यात विश्लेषण और क्षेत्र नियोजन संभव हो सका है।

निर्यातकों को सैनिटरी और फाइटोसैनिटरी (एसपीएस) आवश्यकताओं को पूरा करने में चुनौतियों का सामना करना पड़ता है, और आयात करने वाले देशों के मानकों के साथ नियामक अनुपालन मुश्किल बना हुआ है, खासकर छोटे पैमाने के निर्यातकों के लिए। गुणवत्ता की असंगतता और खराब पैकेजिंग अक्सर वैश्विक बाजारों में अस्वीकृति का कारण बनती है।

पीएमएफएमई, एसएफयूआरटीआई, आरकेवीवाई और बिहार की मखाना विकास योजना सहित कई सरकारी योजनाएं बीज विकास, प्रसंस्करण, भंडारण और एफपीओ गठन के लिए वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान करती हैं

मखाना निर्यात में चुनौतियां और अवसर

प्रमुख चुनौतियों में निम्न शामिल हैं:

- असंगठित बाजार संरचना और औपचारिक मूल्य निर्धारण तंत्र की कमी।
- विश्वसनीय डेटा और सूचना का अभाव
- श्रम-गहन, मैनुअल प्रसंस्करण विधियाँ असंगत गुणवत्ता की ओर ले जाती हैं।
- किसानों और प्रसंस्करणकर्ताओं के लिए किफायती वित्त तक सीमित पहुँच।
- उत्पादन क्लस्टरों के पास समर्पित निर्यात केंद्रों का अभाव।
- अपर्याप्त अनुसंधान एवं विकास, विशेष रूप से मूल्य-वर्धित उत्पादों, पैकेजिंग और शेल्फ-लाइफ सुधार के लिए।

फिर भी, महत्वपूर्ण निर्यात अवसर मौजूद हैं। स्वच्छ-लेबल वाले स्नैक्स, पौधे-आधारित आहार और ग्लूटेन-मुक्त उत्पादों में बढ़ती वैश्विक रुचि मखाना को एक आकर्षक वस्तु बनाती है। प्रमुख बाजारों में यूएसए, यूके, यूरोपीय संघ, मध्य पूर्व, जापान और ऑस्ट्रेलिया शामिल हैं। ये बाजार लगातार आकार के, अच्छी तरह से प्रसंस्कृत और आकर्षक ढंग से पैक किए गए उत्पादों को पसंद करते हैं, जिनमें स्वाद वाले या मूल्य वर्धित किस्मों के लिए बढ़ती मांग है।

कार्यनीति और नीतिगत निहितार्थ

मखाना निर्यात में भारत को वैश्विक प्रमुख के रूप में स्थापित करने के लिए चरणबद्ध दृष्टिकोण की सिफारिश की गई है:

अल्पकालिक कार्यनीति

I. व्यापार और निर्यात की सुविधा के लिए नियामक बाधाओं को सुव्यवस्थित करें

- निर्यातकों के लिए प्रशिक्षण के साथ सभी निर्यात प्रणालियों में मखाना के लिए समर्पित एचएसएन कोड के उपयोग को लागू करना और बढ़ावा देना

- अंतरराष्ट्रीय मानदंडों को पूरा करने के लिए एफएसएसएआई सुरक्षा और गुणवत्ता मानकों और आईसीएमआर पोषक तत्व बेंचमार्क विकसित करें
- पता लगाने की क्षमता और खरीदार तक पहुंच के लिए एक मखाना उत्पादक पंजीकरण प्रणाली (मैंगोनेट के समान) लॉन्च करें।

II. मखाना बोर्ड के माध्यम से मखाना क्षेत्र को औपचारिक रूप दें

- प्रमुख हितधारकों सहित पीपीपी मॉडल के साथ बोर्ड का संचालन करना; उत्पादकता, प्रसंस्करण और व्यापार डेटा संग्रह को बढ़ावा देने के लिए अधिदेश परिभाषित करना।
- खेती के क्षेत्रों के मानचित्रण और उत्पादन पर नज़र रखने के लिए उपग्रह और जीआईएस उपकरणों का उपयोग करना

मध्यावधि कार्यनी0-ति

III. निर्यात हब/केंद्रीकृत सुविधाएं बनाएं

- ग्रेडिंग, पैकेजिंग और नीलामी के लिए दरभंगा और पूर्णिया के पास केंद्रीकृत केंद्र स्थापित करें; उत्पादन और बंदरगाह शहरों के पास पॉपिंग इकाइयाँ स्थापित करें।
- बंदरगाहों तक परिवहन संपर्क में सुधार करें और पटना/दरभंगा हवाई अड्डों पर सीमा शुल्क निकासी में सुधार करें।
- मखाना गुणवत्ता ग्रेड को परिभाषित करें और मिथिलांचल में परीक्षण प्रयोगशालाएँ स्थापित करें; वैश्विक मानकों और निर्यात प्रक्रियाओं पर नियमित प्रशिक्षण प्रदान करें।

IV. ब्रांडिंग और विपणन

- वैश्विक अभियानों और आयोजनों (जैसे, "मखाना कनेक्ट") के माध्यम से मखाना की सांस्कृतिक पहचान, जीआईई-टैग, स्वास्थ्य लाभ और पर्यावरण-स्थायित्व को बढ़ावा देना।
- पर्यावरण के अनुकूल पैकेजिंग और वैश्विक प्रमाणपत्रों का उपयोग करके अंतर्राष्ट्रीय वितरकों/ई-कॉमर्स प्लेटफ़ॉर्म के साथ साझेदारी करना।

V. सस्ती वित्त तक पहुंच का विस्तार

- केसीसी पात्रता के लिए एलपीसी की आवश्यकता में ढील दी जाए; वैकल्पिक मानदंड विकसित किए जाएं।
- सहकारी समितियों/एनजीओ के माध्यम से केसीसी, माइक्रोफाइनेंस और गोदाम रसीदों तक पहुंच का समर्थन किया जाए।
- निर्यातकों को प्रसंस्करण इकाइयां स्थापित करने के लिए वित्तीय योजनाएं/सब्सिडी शुरू की जाएं।

दीर्घकालिक कार्यनीति

VI. क्षेत्र की खेती और मशीनीकरण के माध्यम से उत्पादन

- अन्य जलीय फसलों के साथ-साथ नए क्षेत्रों (असम, उत्तर प्रदेश, ओडिशा, आदि) में मखाना की खेती को बढ़ावा देना।
- किफायती मशीनीकृत उपकरण विकसित करना; प्रशिक्षण, सब्सिडी और डेमो यूनिट प्रदान करना।

VII. प्रसंस्करण, गुणवत्ता और विविधीकरण के लिए आर एंड डी फोस्टर

- उच्च उपज देने वाली, पोषक तत्वों से भरपूर किस्मों और संरक्षण विधियों पर केंद्रित अनुसंधान।
- मखाना उत्पादों (स्नैक्स, सप्लीमेंट्स, आटा, औषधीय उपयोग, आदि) का नवाचार करना।
- अनुसंधान के नीतिगत मार्गदर्शन, प्रमाणन और व्यावसायीकरण के लिए एक वैज्ञानिक समिति का गठन करना।

1

1. परिचय

1.1. उत्पाद की पृष्ठभूमि

मखाना गोर्गोन नट (झा और प्रसाद, 1996) (झा और प्रसाद, 1990) (यूरीले फेरॉक्स) का एक पॉप्ड विस्तारित गिरी है, जो एक जलीय फसल है जो तालाबों, झीलों और दलदलों जैसे स्थिर जल निकायों में उगती है। यह उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में अच्छी तरह से बढ़ता है और मुख्य रूप से भारत, चीन, नेपाल, बांग्लादेश, जापान, रूस और कोरिया जैसे दक्षिण-पूर्व और पूर्वी एशियाई देशों में वितरित किया जाता है (सिन्हा, 2023)। जबकि आमतौर पर भारत में मखाना के रूप में जाना जाता है, इसे अक्सर फॉक्सनट, कांटेदार पानी लिली के बीज या कमल के बीज के रूप में संदर्भित किया जाता है और विभिन्न भाषाओं में अन्य नामों से जाना जाता है। हालाँकि, मखाना के लिए सटीक शब्द "गोरगन नट" है न कि "फॉक्स नट्स" या "कमल के बीज", जो भ्रामक हैं, क्योंकि यह उनमें से किसी से संबंधित नहीं है।

मखाना की वैश्विक मांग 2019 और 2023 के बीच 7 प्रतिशत की चक्रवृद्धि वार्षिक औसत वृद्धि दर (CAGR) से बढ़ी है (NIFTEM, 2023), जो उपभोक्ताओं में बढ़ती स्वास्थ्य-चेतना और इसके स्वास्थ्य लाभों के बारे में जागरूकता से प्रेरित है। नतीजतन, मखाना एक मांग वाली निर्यात वस्तु बन गया है, जिसमें एक स्वास्थ्यवर्धक विकल्प के रूप में वैश्विक स्नैक बाजार पर हावी होने की क्षमता है। 2024 से 2031 (देवरे, 2024) के बीच 8.5 प्रतिशत की सीएजीआर से विस्तार होने की उम्मीद है।

भारत में, मखाना लगभग 35,000 हेक्टेयर क्षेत्र में फैली एक छोटी फसल है, जिसे पारंपरिक रूप से उत्तर बिहार के मिथिला क्षेत्र में उगाया जाता है (सिन्हा, 2023)। यह अपने अद्वितीय पोषण संबंधी प्रोफाइल के लिए मूल्यवान है, जो आवश्यक अमीनो एसिड, विटामिन और खनिजों से भरपूर है। मखाना एक कम वसा वाला भोजन है जो कई स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है, जिसमें कम ग्लाइसेमिक लोड वाला भोजन, एंटी-एजिंग गुण, हृदय स्वास्थ्य सहायता और बेहतर पाचन शामिल है और इसे सुपरफूड के रूप में जाना जाता है। अध्ययनों से पता चला है कि मखाना की पोषक प्रोफ़ाइल बादाम, अखरोट और काजू जैसे अधिक आम तौर पर खाए जाने वाले नट्स से बेहतर है। इसका उच्च आवश्यक अमीनो एसिड इंडेक्स (EAAI) 89-93 प्रतिशत है और इसका उच्च रासायनिक स्कोर (CS) मछली के बराबर है, जो इसे एक उत्कृष्ट पौधा-आधारित प्रोटीन स्रोत बनाता है (सिन्हा, 2023)। मखाना में प्रति 100 ग्राम केवल 0.4 ग्राम वसा होती है, जो काजू (45.2 ग्राम) और बादाम (58.49 ग्राम) से बहुत कम है, जो इसे वजन प्रबंधन और हृदय स्वास्थ्य के लिए आदर्श बनाता है। इसमें पॉपकॉर्न की तुलना में सोडियम का स्तर कम होता है, जो इसे पॉपकॉर्न की तुलना में एक स्वस्थ नाश्ता विकल्प बनाता है। उच्च कार्बोहाइड्रेट सामग्री (प्रति 100 ग्राम 79.18 ग्राम) के साथ, मखाना एक त्वरित और निरंतर ऊर्जा स्रोत के रूप में कार्य करता है, जो बादाम और काजू (तालिका 1) की तुलना में अधिक ऊर्जा प्रदान करता है। ये पोषण संबंधी विशेषताएँ इसे एक प्रीमियम स्वास्थ्य भोजन के रूप में स्थापित करती हैं, जो वैश्विक बाजारों को आकर्षित करती हैं।

मखाना के सबसे बड़े उत्पादक के रूप में भारत, वैश्विक आपूर्ति का लगभग 90 प्रतिशत हिस्सा रखता है, जो इसकी वैश्विक मांग को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भारत में, बिहार राज्य अकेले भारत के कुल उत्पादन का लगभग 85-90 प्रतिशत हिस्सा पैदा करता है, जो इसे मखाना की खेती का केंद्र बनाता है (झा और प्रसाद, 1994)। उत्पादन की उच्च मात्रा के बावजूद, कुल उत्पादन का केवल एक छोटा सा हिस्सा लगभग 1-2 प्रतिशत निर्यात किया जाता है (बिहार सरकार, 2024)। यह वैश्विक बाजार में एक महत्वपूर्ण अप्रयुक्त क्षमता को उजागर करता है।

तालिका 1

अन्य सूखे फलों और पॉपकॉर्न के साथ मखना की पोषण संबंधी तुलना

पोषण संबंधी सामग्री (प्रति 100 ग्राम)					
पोषक नाम	काजू	बादाम	पॉपकॉर्न	कच्चे मखना बीज*	पॉप्ड मखाना
नमी (जी)	4.4	4.37	3.32	11.3	12
ऐश (जी)	2.25	2.62	1.42	0.45	0.38
प्रोटीन(जी)	18.78	18.41	12.9	9.15	11.03
फाइबर (जी)	3.86	13.06	14.5	2.56	3.26
वसा (जी)	45.2	58.49	4.54	0.46	0.33
कार्बोहाइड्रेट (जी)	25.46	3.04	77.8	87.52	84.87
खनिज (मिलीग्राम/100 ग्राम)					
कैल्शियम (मिलीग्राम)	34.0	228.0	7.0	14.50	20.94
सोडियम (मिलीग्राम)	9.0	1.5	8.0	2.92	4.06
पोटेशियम (मिलीग्राम)	635.0	699.0	329.0	50.25	48.39
मैग्नीशियम (मिलीग्राम)	307.0	318.0	144.0	13.83	12.71
फास्फोरस(मिलीग्राम)	500.0	446.0	358.0	132.53	124.01
लौह (मिलीग्राम)	5.95	4.59	3.19	5.73	2.67
मैंगनीज (मिलीग्राम)	1.78	2.54	1.11	1.30	1.24
जस्ता (मिलीग्राम)	5.34	3.5	3.08	1.50	1.04
तांबा (मिलीग्राम)	2.23	1.08	0.26	0.71	0.76

स्रोत: (शर्मा, पटेल, विश्वकर्मा, मृदुला, और झा, 2020); । (यूएसडीए, 2024); (आईसीएआर, 2017)

* आमतौर पर मिथिलानचाल में गुरे के रूप में जाना जाता है

कभी बिहार का मुख्य भोजन रहा मखाना कोविड के बाद अन्य घरेलू बाज़ारों में भी लोकप्रिय हो रहा है, क्योंकि इसके पोषण संबंधी लाभों के बारे में जागरूकता बढ़ी है। महामारी ने उपभोक्ताओं की पसंद को स्वस्थ, प्राकृतिक नाश्ते के विकल्पों की ओर मोड़ दिया है, जिससे मखाना कम कैलोरी वाला और स्वस्थ विकल्प बन गया है। इसकी प्रमुखता तब और बढ़ गई जब 2022 में मखाना को "मिथिला मखाना" नाम से भौगोलिक संकेत (GI) का दर्जा दिया गया (मुरारी, 2022)। भारत में जी20 शिखर सम्मेलन (2023) में विश्व नेताओं को मखाना परोसने जैसे प्रचारात्मक प्रयासों ने एक अनूठी पेशकश (वेद, 2023) के रूप में इसकी स्थिति को ऊपर उठाया। स्वाद वाले और खाने के लिए तैयार वैरिएंट की उपलब्धता, स्वास्थ्य विशेषज्ञों द्वारा समर्थन और ई-कॉमर्स प्लेटफ़ॉर्म पर बढ़ती उपलब्धता ने इसकी लोकप्रियता को बढ़ाया और इसे शहरी और युवा उपभोक्ताओं के लिए आकर्षक बना दिया। फ़ार्मली की हेल्दी स्नैकिंग रिपोर्ट (2024) के अनुसार, मखाना और सूखे मेवे "स्नैक स्टार" के रूप में उभर रहे हैं, जो स्वादिष्ट, पौष्टिक और स्वास्थ्यवर्धक स्नैकिंग विकल्प हैं।

इस बढ़ती जागरूकता ने मखाना को पारंपरिक भोजन से घरेलू बाजारों में मुख्यधारा के स्वास्थ्य-केंद्रित नाश्ते में बदलने में मदद की है। हालाँकि, इसे अभी भी अंतरराष्ट्रीय स्तर पर व्यापक रूप से मान्यता और वितरण मिलना बाकी है। यह भारत के लिए वैश्विक स्तर पर मखाना के अग्रणी आपूर्तिकर्ता के रूप में खुद को स्थापित करने का एक अनूठा अवसर प्रस्तुत करता है।

1.2. अध्ययन के उद्देश्य और क्षेत्र

अध्ययन का उद्देश्य भारत के मखाना निर्यात की अप्रयुक्त क्षमता का पता लगाना और भारत को इसके निर्यात के लिए वैश्विक नेता के रूप में स्थापित करने के लिए एक रणनीतिक कार्य योजना विकसित करना है। इसे प्राप्त करने के लिए, अध्ययन वैश्विक और घरेलू स्तर पर वर्तमान उत्पादन, प्रसंस्करण और निर्यात प्रथाओं का विश्लेषण करेगा। यह अक्षमताओं और सुधार के क्षेत्रों की पहचान करने के लिए घरेलू और निर्यात मूल्य श्रृंखलाओं का भी विश्लेषण करेगा। इसके अतिरिक्त, अध्ययन निर्यात की वृद्धि में बाधा डालने वाली प्रमुख चुनौतियों की पहचान करेगा, टैरिफ और गैर-टैरिफ उपायों का मूल्यांकन करेगा, साथ ही इस क्षेत्र को प्रभावित करने वाली केंद्र और राज्य सरकार की योजनाओं का भी मूल्यांकन करेगा। अंत में, अध्ययन निर्यात मूल्य श्रृंखला को सुव्यवस्थित करने के लिए कार्रवाई योग्य नीति सिफारिशें प्रदान करेगा।

1.3 डेटा के स्रोत और सीमाएँ

यह रिपोर्ट सीमित द्वितीयक डेटा स्रोतों और उपलब्ध साहित्य पर आधारित है. विश्लेषण को मखाना मूल्य श्रृंखला में प्रमुख हितधारकों, जिनमें किसान, एफपीओ, स्टार्टअप, व्यापारी और आईसीएआर-सीआईपीएफईटी लुधियाना और आईसीएआर-एनआरसी फॉर मखाना, दरभंगा के वैज्ञानिक शामिल हैं, के साथ बातचीत से प्राप्त अंतर्दृष्टि द्वारा पूरक बनाया गया था। हालांकि, व्यापक डेटा की कमी ने इस क्षेत्र का प्रभावी ढंग से विश्लेषण करने में महत्वपूर्ण चुनौतियां पेश कीं।

मखाना की खेती पर विश्वसनीय वैश्विक या राष्ट्रीय सांख्यिकी का अभाव है। हालाँकि बिहार सरकार का बागवानी विभाग वित्त वर्ष 2021-22 के लिए जिलेवार उत्पादन डेटा प्रदान करता है, लेकिन डेटा संग्रह में इस्तेमाल की जाने वाली पद्धति स्पष्ट नहीं है। इसके अतिरिक्त, बिहार में एपीएमसी अधिनियम की अनुपस्थिति ने असंगठित मखाना व्यापार को बढ़ावा दिया है, जिसमें बाजार में आने वाली वस्तुओं या कीमतों के बारे में कोई रिकॉर्ड नहीं है।

एक छोटी फसल होने के कारण, मखाना के लिए एक समर्पित हार्मोनाइज्ड सिस्टम ऑफ नोमेनक्लेचर (HSN) कोड की कमी थी, जिसके परिणामस्वरूप इसका व्यापार कई HS कोड के तहत दर्ज किया गया, जिसमें अनाज की तैयारी से संबंधित अन्य वस्तुएं भी शामिल हैं (तालिका 2)। इससे उपलब्ध आंकड़ों में विसंगतियां पैदा हुई; जिससे मखाना निर्यात प्रवृत्तियों का विश्लेषण जटिल हो गया। मूल्य श्रृंखला में पारदर्शिता और पता लगाने की कमी ने व्यापार को सुव्यवस्थित और बड़े पैमाने पर करने के प्रयासों को और बाधित किया।

इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए, कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण (APEDA) ने वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय (MoC&I), भारत सरकार से मखाना के लिए एक अलग HSN कोड आवंटित करने का अनुरोध किया था। इस संबंध में, वित्त विधेयक 2025 के तहत मखाना के लिए अलग HS कोड आवंटित किए गए हैं।

निम्नलिखित कोड बनाए गए हैं: पॉप्ड मखाना के लिए 20081921, मखाना आटा और पाउडर के लिए 20081922, और अन्य मखाना-आधारित उत्पादों के लिए 20081929 (वित्त विधेयक, 2025)। इस विकास से व्यापार और निर्यात डेटा की बेहतर ट्रैकिंग और विश्लेषण की सुविधा मिलने की उम्मीद है, जिससे इस क्षेत्र के संगठित विकास में योगदान मिलेगा।

तालिका 2

वर्तमान में मखाना से जुड़े एचएसएन कोड

एचएस कोड	*विवरण*	*शामिल उत्पाद*
190410	अनाज या अनाज उत्पादों को फुलाकर या भूनकर प्राप्त खाद्य पदार्थ	मकई के टुकड़े; पोहा; मक्का मकई; फूल मखाना; फ़ारसन, आदि
190490	अनाज के रूप में अनाज (मक्का को छोड़कर) से बनी खाद्य सामग्री, पूर्व-पका हुआ या अन्यथा तैयार।	अनाज बार, नाश्ता अनाज, मुरमुरे, मकई पफ, अन्य अनाज स्नैक्स, दलिया मिश्रण, अनाज आधारित पूर्व मिश्रण, भुना हुआ/स्वादयुक्त मखाना।
21069099	अन्य खाद्य तैयारी अन्यत्र निर्दिष्ट नहीं	प्रोटीन पाउडर, भोजन प्रतिस्थापन मिश्रण, बेकिंग प्रीमिक्स, मसाला मिश्रण, ऊर्जा पेय सांद्रण, गरिष्ठ खाद्य पदार्थ, स्नैक मिश्रण, स्वास्थ्य पूरक, मखाना आधारित खाद्य पदार्थ तैयार करना।
08134090	अन्य सूखे फल (इमली एवं सिंगोड़ा को छोड़कर)	सूखे आड़ू, सूखे बेर, सूखे सेब, सूखे नाशपाती, सूखी खुबानी, सूखी चेरी, सूखे जामुन, सूखे अंजीर, सूखे आम, सूखे पपीते, सूखे अमरूद।

स्रोत: एपीडा और यूएन कॉमट्रेड

2

2. मखाना उत्पादन: रुझान, मूल्य श्रृंखला और बाजार की गतिशीलता

2.1 वैश्विक परिदृश्य

मखाना की खेती के अंतर्गत वैश्विक क्षेत्र और विभिन्न देशों में कुल उत्पादन के बारे में सीमित या अविश्वसनीय जानकारी है। इससे अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में मखाना की उपस्थिति या निर्यात और वैश्विक व्यापार के लिए फसल के रूप में इसकी क्षमता का पूरा आकलन करना मुश्किल हो जाता है। भारत, चीन और नेपाल मखाना के महत्वपूर्ण उत्पादक हैं, लेकिन उपलब्ध डेटा सुसंगत या नियमित रूप से अपडेट नहीं है, जिससे वैश्विक उत्पादन और खपत के रुझानों को ट्रैक करना मुश्किल हो जाता है।

उपलब्ध सीमित साहित्य के अनुसार, मखाना या गोरगन नट चीन, दक्षिण कोरिया, जापान, रूस और कुछ आसियान देशों जैसे कई देशों में जंगली फसल के रूप में उगाया जाता है। मखाने की खेती केवल भारत में पॉप उत्पादन की फसल के रूप में की जाती है। तालिका 3 में विभिन्न देशों में मखाना की खेती, उनके अलग-अलग नाम और उपयोग का सारांश दिया गया है।

तालिका 3 प्रमुख उत्पादक देशों में मखाना की खपत में वैश्विक विविधता को दर्शाती है। मखाना अपने पोषण और औषधीय गुणों के कारण विभिन्न देशों में विभिन्न प्रकार से उपयोग किया जाता है। भारत में, यह बिहार, पश्चिम बंगाल और अन्य राज्यों में उगाए जाने वाले स्नैक्स, मिठाइयों और व्रत के खाद्य पदार्थों में एक प्रमुख घटक है। चीन इसे पारंपरिक चीनी चिकित्सा (TCM), हर्बल चाय और मिठाइयों में शामिल करता है, जिसकी खेती हुनान और जियांग्सू प्रांतों में केंद्रित है। दक्षिण कोरिया, वियतनाम और थाईलैंड इसे चाय, सूप और पारंपरिक व्यंजनों में शामिल करते हैं, जिसमें आयातित बीजों से लेकर मेकांग डेल्टा और नाखोन पथोम जैसे क्षेत्रों में स्थानीय खेती तक शामिल है। इंडोनेशिया और रूस स्वास्थ्य खाद्य पदार्थों और उपचारों में उपयोग के लिए आयात पर बहुत अधिक निर्भर हैं, जबकि जापान घरेलू रूप से उगाए गए और आयातित बीजों को मिठाइयों और चाय में मिलाता है, जिसकी मुख्य खेती इबाराकी और ऐची में होती है।

तालिका 3

मखाना का वैश्विक उपयोग

देश	*स्थानीय नाम*	*उपयोग*	*कृषि योग्य क्षेत्र*
भारत	मखाने	भुना हुआ नाश्ता, करी, मिठाई (खीर) और उपवास के भोजन में प्रयुक्त होने वाला घटक; सुपरफूड के रूप में मूल्यवान	बिहार (मिथिला क्षेत्र), पश्चिम बंगाल, असम, उत्तर प्रदेश, छत्तीसगढ़
चीन	कियानशी	पारंपरिक चीनी औषधियाँ (टीसीएम), हर्बल चाय, सूप और मिठाइयाँ	हुनान, जियांग्सू, एफ यू, और जेड हेजियांग प्रांत
दक्षिण कोरिया	गा-सी-योन/ यूरीले बीज	चाय, स्वास्थ्य अनुपूरक, और पारंपरिक चिकित्सा	मुख्य रूप से चीन और भारत से आयातित; सीमित घरेलू खेती
वियतनाम	हाट सेन	सूप, मिठाई और पारंपरिक दवा	मेकांग डेल्टा क्षेत्र में उगाया जाता है
थाईलैंड	मेट बुआ	पारंपरिक मीठे व्यंजन, हर्बल चाय और स्नैक्स	कमल के तालाबों में उगाया जाता है; क्षेत्रों में नाखोन पथोम और चियांग माई शामिल हैं
इंडोनेशिया	बिजी तेराताई	हर्बल उपचार और स्वास्थ्य खाद्य पदार्थों में उपयोग किया जाता है	सीमित खेती; मुख्य रूप से चीन से आयातित
रूस	कमल के बीज	स्वास्थ्य खाद्य उत्पाद, अनाज और पोषण संबंधी पूरक	मुख्य रूप से भारत और चीन से आयातित; सीमित खेती
जापान	हसु नो मि	पारंपरिक मिठाइयाँ, चाय और स्वास्थ्यवर्धक खाद्य पदार्थ	मध्य जापान (इबाराकी और ऐची प्रान्त); अधिकांशतः आयातित

स्रोत: Makhana.org

भारत मखाना के सीमित उत्पादन वाले देशों की विशिष्ट पाक और औषधीय मांगों को पूरा करने के लिए पॉप्ड स्नैक के रूप में इसके प्रमुख उपयोग से लेकर मूल्यवर्धित उत्पादों के विकास पर ध्यान केंद्रित कर सकता है।

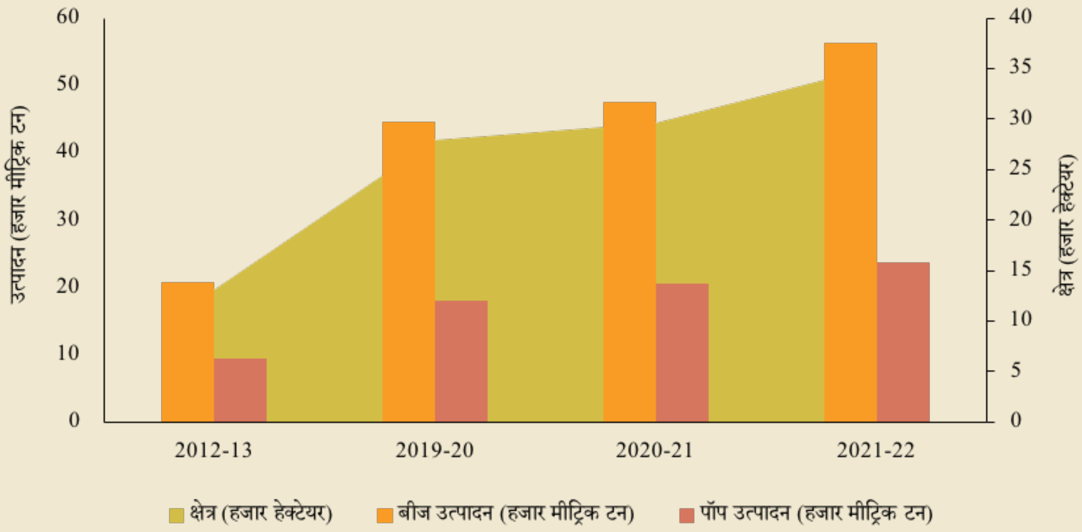
2.2 घरेलू परिदृश्य

भारत में मखाना उत्पादन का राष्ट्रीय स्तर पर व्यवस्थित रूप से दस्तावेजीकरण नहीं किया गया है। मखाना के तहत खेती किए जाने वाले कुल क्षेत्र और राज्यों में इसकी उपज का कोई आधिकारिक या व्यापक रूप से स्वीकृत, व्यापक रिकॉर्ड नहीं है। मखाना बिहार, उत्तर प्रदेश और छत्तीसगढ़ और पश्चिम बंगाल के कुछ हिस्सों में उगाया जाता है, लेकिन राष्ट्रीय स्तर पर व्यापक, विश्वसनीय डेटा का अभाव है। बिहार का बागवानी विभाग 2021-22 तक जिलेवार क्षेत्र और उत्पादन पर रिपोर्ट करता है, जो मखाना के लिए क्षेत्र और उत्पादन संख्या के लिए एकमात्र उपलब्ध आधिकारिक स्रोत है (बिहार सरकार, 2024)।

साहित्य में मौजूदा अध्ययनों के अनुसार, भारत वैश्विक स्तर पर मखाना का सबसे बड़ा उत्पादक है, जो वैश्विक उत्पादन का लगभग 90 प्रतिशत हिस्सा है (बिहार सरकार, 2024) (सिन्हा, 2023)। बिहार उत्पादन में लगभग 90 प्रतिशत योगदान देता है, विशेष रूप से उत्तर बिहार में मिथिला क्षेत्र, जो अपनी व्यापक आर्द्रभूमि खेती प्रणालियों के लिए जाना जाता है। यह पश्चिम बंगाल, असम, मणिपुर, त्रिपुरा, पूर्वी ओडिशा, कश्मीर, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, राजस्थान और पूर्वी उत्तर प्रदेश (बिहार सरकार, 2024) के कुछ हिस्सों में भी उगाया जाता है। ये क्षेत्र मखाना उगाने के लिए अनुकूल वातावरण प्रदान करते हैं, क्योंकि यह पौधा उथले, स्थिर जल निकायों में पनपता है। मखाना की खेती का क्षेत्र 2012-13 में 13000 हेक्टेयर से बढ़कर 2021-22 में 35000 हेक्टेयर हो गया और इसी अवधि के दौरान कुल बीज उत्पादन 20.8 मीट्रिक टन से बढ़कर 56.4 मीट्रिक टन हो गया। पॉप उत्पादन भी 9.4 मीट्रिक टन से बढ़कर 23.7 मीट्रिक टन हो गया (चित्र 1)।

चित्र 1

बिहार में मखाना का क्षेत्रफल और उत्पादन



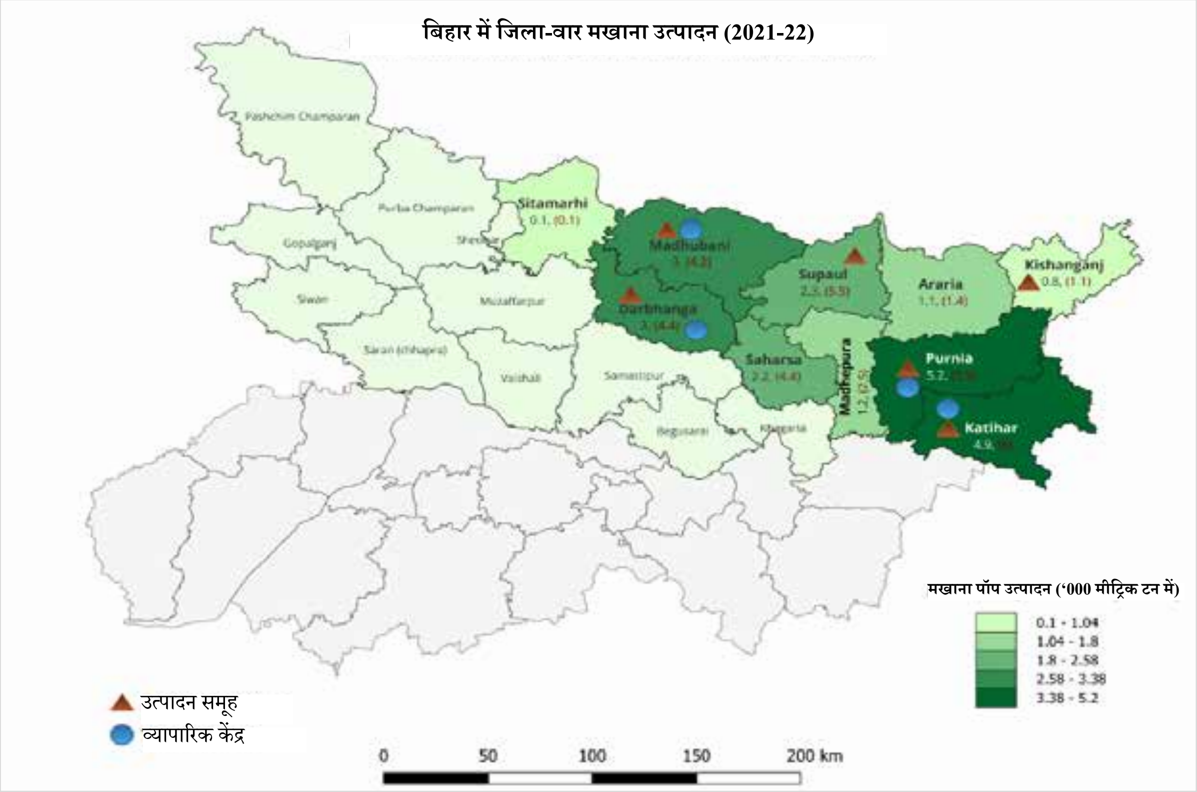
स्रोत: बिहार बागवानी विकास सोसाइटी (बिहार सरकार, 2024)

मखाना उत्पादन में यह वृद्धि मखाना के दो उच्च उपज देने वाले बीजों को अपनाने के कारण हुई है जो बिहार सरकार द्वारा 75 प्रतिशत की सब्सिडी पर किसानों के लिए उपलब्ध हैं। इन दो बीजों में भोला पासवान शास्त्री कृषि महाविद्यालय (बीएयू), पूर्णिया के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित सबौर मखाना-1 और मखाना अनुसंधान केंद्र (आईसीएआर), दरभंगा द्वारा विकसित स्वर्ण वैदेही शामिल हैं। बीजों के उपयोग से मखाना की उत्पादकता 16 क्विंटल/हेक्टेयर से बढ़कर 28 क्विंटल/हेक्टेयर हो गई है (सिन्हा, 2023)।

बिहार के 38 जिलों में से 21 जिलों में मखाना की खेती की जाती है, जिनमें से 10 जिले सबसे ज्यादा योगदान देते हैं (चित्र 2)। इन 10 में से पूर्णिया और कटिहार में 2021-22 में पॉप मखाना का सबसे अधिक उत्पादन स्तर 5.2 मीट्रिक टन और 4.9 मीट्रिक टन

चित्र 2

बिहार में जिलावार मखाना उत्पादन

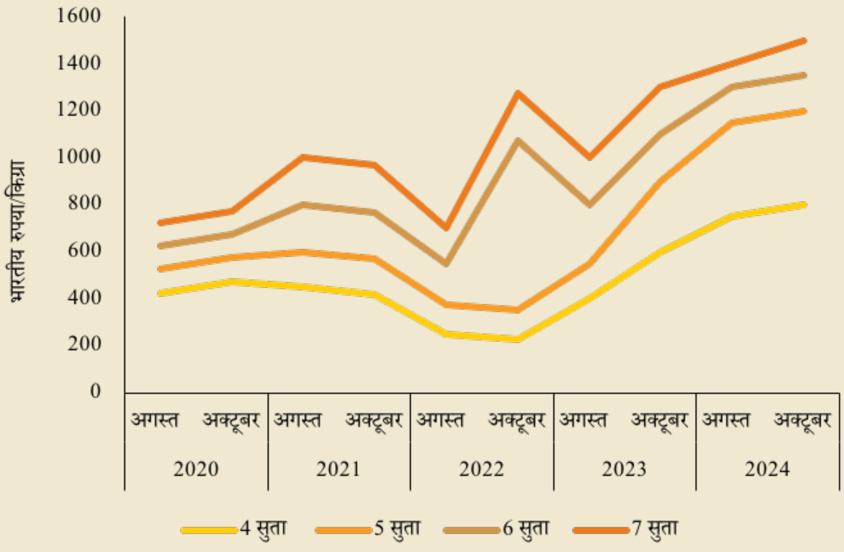


स्रोत: बिहार सरकार, 2024 के डेटा के साथ QGIS का उपयोग करके बनाया गया

नोट: कोष्ठक में दिए गए आंकड़े क्षेत्रफल (प्रति हेक्टेयर) दर्शाते हैं

चित्र 3

मखाना का ग्रेड-वार घरेलू मूल्य



ग्रेड
4 सुता (12-15 एमएम)
5 सुता (15-18एमएम)
6 सुता (18-21एमएम)
7 सुता (>21एमएम)

स्रोत: श्री मिथिला मखाना एफपीओ, मनीगाछी मिडास फार्मर प्रोड्यूसर कंपनी और शे फूड्स से एकत्रित जानकारी

है। ये जिले तालाब आधारित खेती से खेत आधारित खेती की ओर परिवर्तित हो रहे हैं, जबकि दरभंगा और मधुबनी जैसे पारंपरिक मखाना जिलों में मुख्य रूप से तालाब आधारित खेती होती है।

घरेलू मखाना की कीमतें समय के साथ अस्थिर होती जा रही हैं, जो वर्तमान में अब तक के उच्चतम स्तर पर पहुंच गई हैं। इसका श्रेय कोविड-19 महामारी के बाद घरेलू मांग में वृद्धि और जी20 शिखर सम्मेलन के बाद वैश्विक रुचि में वृद्धि को जाता है। अगस्त 2022 और अगस्त 2023 में कोबवेब प्रभाव के कारण कीमतों में उल्लेखनीय गिरावट आई - जहां आपूर्ति और मांग चक्रों में उतार-चढ़ाव ने बाजार संतुलन को प्रभावित किया। पिछले पांच वर्षों में, मखाना पॉप की कीमतें लगभग दोगुनी हो गई हैं, जो लगातार ऊपर की ओर रुझान को दर्शाती है।

2.3 घरेलू मूल्य श्रृंखला

मखाना मूल्य श्रृंखला काफी हद तक असंगठित है, जिसमें श्रृंखला के विभिन्न स्तरों पर कई हितधारक काम करते हैं। संरचना की इस कमी के कारण परिचालन को सुव्यवस्थित करना, उचित मूल्य सुनिश्चित करना और समग्र दक्षता में सुधार करना मुश्किल हो जाता है। इससे न केवल उपभोक्ता रुपये में किसानों की हिस्सेदारी प्रभावित होती है, बल्कि मखाना के बाजार विस्तार की संभावना भी बाधित होती है। निम्नलिखित अनुभाग दरभंगा और मधुबनी में हितधारकों के साथ बातचीत के आधार पर मखाना मूल्य श्रृंखला का संक्षिप्त विवरण देता है।

खेती: मखाना की खेती स्वयं के स्वामित्व वाली भूमि या सरकारी/निजी पट्टे वाले तालाबों या खेतों में की जा सकती है, विशेष रूप से मिथिला क्षेत्र में, जो बिहार, झारखंड और उत्तर प्रदेश के कुछ हिस्सों में फैला हुआ है। छोटी जोत वाले किसान जलभराव वाले क्षेत्रों में मखाना उगाते हैं जो इसकी खेती के लिए आदर्श है। किसानों के साथ बातचीत के अनुसार, दरभंगा में (तालाब प्रणाली में) मखाना की खेती की लागत लगभग 1 लाख रुपये प्रति हेक्टेयर है। इसमें बीज, श्रम, जल प्रबंधन और अन्य आवश्यक कृषि पद्धतियों जैसे विभिन्न इनपुट शामिल हैं। (सिंह, एट अल., 2020) के एक अध्ययन से पता चला कि तालाब प्रणाली में मखाना की खेती की परिचालन लागत 88,300 रुपये प्रति हेक्टेयर और खेत प्रणाली में 1,03,500 रुपये प्रति हेक्टेयर थी। हालाँकि, दोनों मामलों में, कटाई की लागत का सबसे बड़ा हिस्सा था, जो मखाने की खेती की कुल लागत का 40 प्रतिशत से अधिक का योगदान देता था।

कटाई/संचयन: मखाना की कटाई मुख्य रूप से मिथिला क्षेत्र के मल्लाह (मछुआरे) समुदाय द्वारा की जाती है। मल्लाह समुदाय को जल निकायों में काम करने में विशेषज्ञता हासिल है, और वे

तालिका 4

बिहार में मखाना के लिए फसल कैलेंडर

माह	*गतिविधि*
नवम्बर	बीज मखाना से पॉप मखाना तक की बुआई/ प्रसंस्करण
दिस	
जनवरी	अंकुरण और प्रारंभिक पत्तियाँ
फ़रवरी	पत्ती का पकना
मार्च	रोपण
अप्रैल	वृद्धि अवस्था (फूल आना और फल लगना)
मई	
जून	मानसून ऋतु
जुलाई	
अगस्त	कटाई
सितम्बर	
अक्तूबर	

स्रोत: दरभंगा और मधुबनी में मखाना हितधारकों के साथ बातचीत के आधार पर, अक्टूबर 2024

जलीय बीजों की कटाई के लिए विशेष रूप से डिज़ाइन की गई छलनी का उपयोग करते हैं। कटाई श्रम-गहन है और प्रक्रिया के दौरान बीजों को इकट्ठा करने और जल निकायों का प्रबंधन करने के लिए कुशल श्रमिकों की आवश्यकता होती है।

प्रसंस्करण: एक बार कटाई के बाद, कच्चे मखाना के बीजों को कई पारंपरिक तरीकों से संसाधित किया जाता है (झा और प्रसाद, 1990)। ये प्रक्रिया फोडी या हथौड़ा चलाने वालों द्वारा की जाती है, जिन्हें बीजों को संभालने का विशेष ज्ञान विरासत में मिला होता है। कच्चे बीजों को पहले सुखाया जाता है, फिर भुना जाता है और अंत में तैयार उत्पाद बनाने के लिए पॉप किया जाता है। पॉपिंग प्रक्रिया में बीजों को हल्का और खाने योग्य बनाने के लिए उच्च तापमान पर गर्म करना शामिल है। पॉपिंग के बाद, विस्तारित कर्नेल जिसे मखाना कहा जाता है, को आकार और गुणवत्ता के अनुसार सावधानीपूर्वक वर्गीकृत किया जाता है। ग्रेडिंग प्रक्रिया मखाना की कीमत निर्धारित करती है, बड़े और बेहतर गुणवत्ता वाले बीजों को बाजार में अधिक कीमत मिलती है।

पैकेजिंग: अंतिम उत्पाद, जो पॉप्ड मखाना है, को थोक बोरियों में पैक किया जाता है, जिनका वजन लगभग 8 से 10 किलोग्राम होता है। इसके अतिरिक्त, उपभोक्ता बाजारों के लिए 250 ग्राम के छोटे खुदरा आकार के पैकेट पैक किए जाते हैं। इन छोटे पैकेटों को स्थानीय बाजारों और आधुनिक खुदरा दुकानों के माध्यम से सीधे अंतिम उपभोक्ताओं को बेचा जाता है।

परिवहन: प्रसंस्करण केंद्रों से बाजारों तक मखाना का परिवहन ट्रक या ट्रेन के माध्यम से किया जाता है। ट्रेन द्वारा परिवहन लागत आम तौर पर लगभग 12 से 13 रुपये प्रति किलोग्राम होती है। इसकी सापेक्ष लागत-प्रभावशीलता और बड़ी मात्रा को संभालने

चित्र 4

कटाई से लेकर पैकेजिंग तक मखाना मूल्य श्रृंखला

स्रोत: लेखक की अपनी, बिहार के दरभंगा और मधुबनी के क्षेत्रीय दौरे से क्लिक की गई तस्वीर

की क्षमता के कारण लंबी दूरी के लिए रेल परिवहन को प्राथमिकता दी जाती है। ट्रक द्वारा परिवहन लागत अधिक है, लगभग 22 से 23 रुपये प्रति किलोग्राम। ट्रकों का उपयोग छोटी दूरी या डिलीवरी के लिए किया जाता है, जिसके लिए मार्गों और डिलीवरी शेड्यूल में अधिक लचीलेपन की आवश्यकता होती है।

उपभोक्ता के रुपए में किसानों का हिस्सा

उपभोक्ता के रुपये में किसानों की हिस्सेदारी मूल्य शृंखला दक्षता का एक महत्वपूर्ण संकेतक है और इसका विश्लेषण कई अध्ययनों द्वारा किया गया है। हालांकि, विपणन चैनलों में अंतर को दर्शाते हुए अध्ययनों में परिणाम अलग-अलग हैं। (मिन्टेन, सिंह, और सूत्रधार, 2010) के एक अध्ययन के अनुसार, उपभोक्ता के रुपये में किसानों की हिस्सेदारी लगभग 55 प्रतिशत है। इससे पता चलता है कि पैकेज्ड मखाना उत्पादों के लिए उपभोक्ताओं द्वारा भुगतान की गई कीमत का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बिचौलियों, प्रसंस्करणकर्ताओं और विपणक द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है। किसान तक पहुँचने वाला हिस्सा अन्य कृषि क्षेत्रों की तुलना में अपेक्षाकृत अधिक है, लेकिन यह बाजार की असंगठित प्रकृति को दर्शाता है, जहाँ प्रसंस्करण, ग्रेडिंग और वितरण में अक्षमताएँ समग्र मूल्य शृंखला को प्रभावित करती हैं।

इसके विपरीत, (सिन्हा, 2023), तीन अलग-अलग विपणन चैनलों में उपभोक्ता के रुपये में किसानों की हिस्सेदारी 34.20 प्रतिशत और 40.58 प्रतिशत के बीच कम होने की रिपोर्ट करता है। (सिंह, एट अल., 2020) द्वारा किए गए एक अन्य अध्ययन में, लेखकों ने पाया कि किसानों की उपभोक्ता के रुपये में सबसे अधिक हिस्सेदारी 27.6 प्रतिशत थी, उसके बाद खुदरा विक्रेता की हिस्सेदारी 19.6 प्रतिशत थी। यह इंगित करता है कि पर्याप्त भिन्नता विपणन चैनल और बाजार संगठन के स्तर पर निर्भर करती है।

2.4 निर्यात मूल्य श्रृंखला

भारत पॉप मखाना के उत्पादन में एकाधिकार रखता है और वैश्विक स्तर पर इसका सबसे बड़ा निर्यातक है। हाल के वर्षों में, मखाना ने एक स्वस्थ नाश्ते के विकल्प के रूप में बहुत लोकप्रियता हासिल की है, खासकर अमेरिका, ब्रिटेन, जापान, ऑस्ट्रेलिया, मध्य पूर्व और आसियान देशों में। ग्लूटेन-मुक्त और पौष्टिक नाश्ते के रूप में मखाना की बढ़ती वैश्विक मान्यता ने इसकी मांग को काफी बढ़ा दिया है। वर्तमान में, मखाना का निर्यात तीन अलग-अलग चैनलों के माध्यम से किया जाता है: प्रत्यक्ष निर्यात, अंतर्राष्ट्रीय गठजोड़ और अन्य वस्तुओं के साथ निर्यात।

मखाना निर्यात के लिए तीन अलग चैनल

- *सीधा निर्यात*:. अंतरराष्ट्रीय आयातकों की विशिष्ट मांगों को पूरा करने के लिए भारतीय निर्यातक सीधे संयुक्त राज्य अमेरिका, ब्रिटेन और मध्य पूर्व में पॉप्ड मखाना भेजते हैं। इनमें अनुकूलित पैकेजिंग, अंतरराष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मानकों का पालन और अनुरूप आपूर्ति मात्रा शामिल है।
- *अंतरराष्ट्रीय गठजोड़*: अंतर्राष्ट्रीय कंपनियों के साथ

रणनीतिक साझेदारी ने विदेशी बाजारों तक आसान पहुंच को संभव बनाया है। ये सहयोग आपूर्ति श्रृंखलाओं को सुव्यवस्थित करते हैं, ब्रांड दृश्यता में सुधार करते हैं और उत्पादकों और निर्यातकों को वैश्विक भागीदारों के स्थापित वितरण नेटवर्क का लाभ उठाने में मदद करते हैं।

- *अन्य वस्तुओं के साथ निर्यात*: मखाना को अक्सर महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक, चेन्नई और कोलकाता के प्रमुख निर्यात केंद्रों से थोक कंटेनरों में अन्य कृषि वस्तुओं के साथ भेजा जाता है। यह लॉजिस्टिक्स को अनुकूलित करता है, जिससे यह विविध अंतरराष्ट्रीय गंतव्यों पर निर्यात करने के लिए लागत प्रभावी तरीका बन जाता है।

मखाना निर्यात के लिए लॉजिस्टिक्स एवं बुनियादी ढांचा

मखाना के लिए मौजूदा निर्यात बुनियादी ढांचे में बिहार के दरभंगा में डाक निर्यात केंद्र (DNK) जैसे लॉजिस्टिक्स हब शामिल हैं, जो गुजरात के मुंद्रा जैसे प्रमुख निर्यात बंदरगाहों तक मखाना के परिवहन की सुविधा प्रदान करते हैं। भारतीय डाक द्वारा DNK पहल स्थानीय डाकघरों के माध्यम से निर्यात प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करके छोटे पैमाने के मखाना निर्यातकों और प्रसंस्करणकर्ताओं का समर्थन करती है (भारतीय डाक, 2023)।

दरभंगा में, DNK लागत-प्रभावी और कुशल अंतर्राष्ट्रीय निर्यात की सुविधा प्रदान करता है। ऑनलाइन दस्तावेज़ीकरण, न्यूनतम कागजी कार्रवाई और बिचौलियों के बिना सीधे शिपमेंट जैसी प्रमुख विशेषताएं स्थानीय मखाना किसानों और प्रसंस्करणकर्ताओं के लिए निर्यात प्रक्रिया को सरल बनाती हैं। DNK ने पैकेजिंग, ट्रैकिंग और किफायती शिपिंग दरों की पेशकश करके मिथिला क्षेत्र के निर्यातकों को यूएसए, यूके और मध्य पूर्व सहित अंतर्राष्ट्रीय बाजारों तक पहुँचने में सक्षम बनाया है।

आयात करने वाले देशों, विशेष रूप से यूरोपीय संघ और मध्य पूर्व में मिश्रित गुणवत्ता वाले मखाना की आवश्यकता होती है जो गुणवत्ता नियंत्रण प्रयासों को जटिल बनाता है। भारत में इस क्षेत्र की खंडित प्रकृति असंगत गुणवत्ता और पैकेजिंग मानकों में योगदान करती है, जिससे अंतरराष्ट्रीय बाजारों में प्रतिस्पर्धा कम हो जाती है। सफल निर्यात संचालन के लिए, मखाना को ऐसी स्थितियों में संग्रहीत करने की आवश्यकता होती है जो इसकी गुणवत्ता को बनाए रखें और इसके अचल जीवन(शेल्फ़ लाइफ) को बढ़ाएँ। नमी के प्रवेश को रोकने के लिए एयर-टाइट पैकेजिंग की आवश्यकता होती है, भंडारण क्षेत्रों को सूखा, हवादार और कीटों से मुक्त होना चाहिए, जिसमें धूमन के प्रावधान हों। नियंत्रित वेंटिलेशन और धूप और बारिश से सुरक्षा सहित उचित भंडारण प्रोटोकॉल यह सुनिश्चित करते हैं कि विदेशी बाजारों में परिवहन के दौरान मखाना अपना स्वाद, बनावट और पोषण मूल्य बनाए रखे (NIFTEM, 2023)।

निर्यात के लिए पैकेजिंग ऐसी होनी चाहिए कि यह मखाना को दूषित होने से बचाए और परिवहन के दौरान इसकी गुणवत्ता बनाए रखे। प्राथमिक पैकेजिंग में खाद्य सुरक्षा मानकों (FSS) विनियमों के अनुरूप खाद्य-ग्रेड सामग्री शामिल होती है, जबकि थोक पैकेजिंग में जूट या जंबो बैग जैसी सामग्री का उपयोग किया जा सकता है। खुदरा निर्यात के लिए, बाजार की प्राथमिकताओं को पूरा करने के लिए PET बोतलें, टिन के डिब्बे या स्तरित फिल्मों जैसे परिष्कृत पैकेजिंग विकल्पों की सिफारिश की जाती है। अंतर्राष्ट्रीय सीमाओं के पार परिवहन और हैंडलिंग चुनौतियों का सामना करने के लिए पर्याप्त मजबूत होने के साथ-साथ पैकेजिंग में लेबलिंग और पोषण संबंधी जानकारी भी शामिल होती है।

2.5 भारत में प्रमुख मखाना कंपनियाँ

बिहार में मखाना उद्योग ने उल्लेखनीय वृद्धि देखी है, जो स्वस्थ नाश्ते के विकल्पों की उपभोक्ता मांग में वृद्धि, भारत में स्टार्ट-अप संस्कृति के उदय और अनुकूल नीति वातावरण से प्रेरित है। बिहार के मिथिलांचल क्षेत्र के लिए एक साधारण प्रधान भोजन, मखाना पिछले दो दशकों में शक्ति सुधा (2006), मिस्टर मखाना (2015), शे फूड्स (2021) और मिथिला नेचुरल्स (2017) जैसे स्टार्ट-अप के उभरने के साथ एक उच्च मांग वाले सुपरफूड में बदल गया है। इन कंपनियों ने उत्पादों के पोषण मूल्य का फायदा उठाया है और क्षेत्रीय खान-पान की आदत को राष्ट्रीय सनसनी में बदल दिया है।

खाद्य प्रसंस्करण के लिए सब्सिडी और एक जिला एक उत्पाद (ODOP) योजना जैसी सरकारी पहलों ने इसके उत्पादन और मान्यता को काफी बढ़ावा दिया है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) के तहत निर्यात प्रोत्साहन और कार्यक्रमों ने प्रसंस्कृत मखाना के वैश्विक व्यापार को सुविधाजनक बनाया है।

शहरी उपभोक्ताओं में स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता और बदलती जीवनशैली के कारण स्वास्थ्यवर्धक स्नैक्स की मांग के साथ, उपभोग के बदलते पैटर्न महत्वपूर्ण रहे हैं। पेरी-पेरी, चीज़ और कारमेल में फ्लेवर्ड मखाना जैसी अभिनव पेशकशों ने इसे युवा पीढ़ी के लिए आकर्षक बना दिया है। हल्दीराम और टू यम्म जैसे स्थापित ब्रांडों ने मखाना को लोकप्रिय बनाया है, प्रतिस्पर्धी बाजार को बढ़ावा दिया है और गुणवत्ता, ब्रांडिंग और वितरण में नवाचार करने के लिए स्टार्ट-अप को प्रोत्साहित किया है।

ई-कॉमर्स और आधुनिक खुदरा व्यापार ने शक्ति सुधा और मधुबनी मखाना जैसे स्टार्ट-अप को अपनी पहुंच बढ़ाने में सक्षम बनाया है, जिससे घरेलू और निर्यात बाजारों में प्रीमियम स्नैक के

रूप में मखाना की स्थिति मजबूत हुई है। नीति समर्थन और उपभोक्ता मांग के अभिसरण ने पारंपरिक उत्पादकों और आधुनिक उद्यमियों दोनों के लिए एक संपन्न पारिस्थितिकी तंत्र बनाया है। मिथिला मखाना के लिए जीआई टैग ने उद्यमियों, स्टार्ट-अप और व्यापारियों की आमद को आकर्षित किया है जो बढ़ते वैश्विक बाजार का लाभ उठाने के लिए उत्सुक हैं (मुरारी, 2022) (शर्मा एम., 2024)।

तालिका 5

भारत में प्रमुख मखाना कंपनियाँ

नाम	*स्थापना वर्ष*	*राज्य*	*प्रमुख उत्पाद*
एएबी मखाना	1990	मधुबनी, बिहार	पॉप्ड
शक्ति सुधा	2006	पटना, बिहार	पॉप्ड और संसाधित
मिस्टर मखाना	2015	पूसा रोड, दिल्ली	पॉप्ड
मिथिला नेचुरल्स	2017	मधुबनी, बिहार	पॉप्ड और संसाधित
मधुबनी मखाना	2019	मधुबनी, बिहार	पॉप्ड और संसाधित
फ़ार्मली	2017	दिल्ली	पॉप्ड और संसाधित
सुमित्रा फूड्स	2019	दरभंगा, बिहार	पॉप्ड और संसाधित
एमबीए मखाना वाला	2019	पटना, बिहार	पॉप्ड और संसाधित
शे फूड्स	2021	दरभंगा, बिहार	पॉप्ड और संसाधित
मनिगाचिमिदास एफपीसी	2023	दरभंगा, बिहार	पॉप्ड और संसाधित

स्रोत: संबंधित कंपनियों की वेबसाइटs

3. मखाना मापनीयता को बढ़ाना

पॉप मखाना का अग्रणी उत्पादक और एकमात्र निर्यातक होने के नाते, भारत में उत्पादन बढ़ाने और वैश्विक बाजारों में एक प्रमुख स्थान स्थापित करने की अपार क्षमता है। हालाँकि, वर्तमान में भारत में उत्पादन के उस पैमाने का अभाव है जो बढ़ती माँग को पूरा करने के लिए आवश्यक है। पारंपरिक तालाब-आधारित खेती के तरीके, कम उत्पादकता और बदलती गुणवत्ता के साथ मिलकर अंतरराष्ट्रीय मंच पर मापनीयता और प्रतिस्पर्धात्मकता में बाधा डालते हैं। खेत में खेती के साथ-साथ मशीनीकरण के माध्यम से पैदावार में सुधार करके भारत के भीतर मखाना उत्पादन का विस्तार करके इन चुनौतियों का समाधान किया जा सकता है, जिससे भारत बढ़ती माँग को प्रभावी ढंग से पूरा कर सकेगा। यह खंड मखाना उत्पादन को बढ़ावा देने में मशीनीकरण की भूमिका के साथ-साथ तालाब की खेती और खेत की खेती के बीच के अंतर को स्पष्ट करेगा।

तालाब आधारित बनाम खेत आधारित कृषि

तालाब आधारित खेती प्रणाली प्राकृतिक जल निकायों पर निर्भर करती है जिसके लिए 3 से 12 फीट की गहराई की आवश्यकता होती है। इस प्रकार की खेती उत्तरी बिहार जैसे प्रचुर दलदल और झीलों वाले क्षेत्रों में की जाती है। यह निर्भरता प्रणाली को सूखे या बाढ़ जैसे जलवायु संबंधी उतार-चढ़ाव के प्रति संवेदनशील बनाती है, जिससे फसल की पैदावार प्रभावित होती है। इसके अतिरिक्त, तालाब आधारित खेती श्रम-गहन है, विशेष रूप से खरपतवार प्रबंधन में, जो एक थकाऊ और समय लेने वाली प्रक्रिया है। तालाब की खेती में बीज की आवश्यकता 89-90 किलोग्राम/हेक्टेयर है जो काफी अधिक है।

तालाब आधारित प्रणालियों की उत्पादकता कम है। पर्याप्त बीज इनपुट (89-90 किग्रा/हेक्टेयर) की आवश्यकता के बावजूद, 8-10 महीने के लंबे फसल चक्र में, सालाना केवल एक फसल के साथ, उपज 1.5-2 मीट्रिक टन/हेक्टेयर कम रहती है। यह अकुशलता बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए उत्पादन बढ़ाने की क्षमता को सीमित करती है। नियंत्रित स्थितियों की कमी से असंगत गुणवत्ता होती है, जो निर्यात बाजारों में एक महत्वपूर्ण नुकसान है जहां एकरूपता आवश्यक है। प्राकृतिक जल निकायों के उपयोग से पर्यावरण संबंधी चिंताएँ उत्पन्न होती हैं, जिससे यह दृष्टिकोण दीर्घ अवधि में कम टिकाऊ हो जाता है।

मखाना की खेत आधारित खेती धान और/या मछली जैसी पारंपरिक फसलों के साथ खेत की परिस्थितियों में की जाती है। पारंपरिक तरीकों से अलग, खेत की खेती लगभग 1.5 फीट के उथले पानी में की जा सकती है, जिससे किसान उत्तर बिहार से परे गैर-पारंपरिक क्षेत्रों में मखाना उगाने की परिस्थितियों को दोहरा सकते हैं। यह लचीलापन प्राकृतिक जल निकायों पर निर्भरता को कम करता है और जलवायु परिवर्तनशीलता के जोखिम को कम करता है। तालाब की खेती की तुलना में इसके लिए कम बीज की आवश्यकता होती है, जो लगभग 20 किलोग्राम/हेक्टेयर है।

तालाब की खेती के विपरीत, खेत की खेती के लिए एनपीके और यूरिया जैसे उर्वरकों और वैज्ञानिक फसल प्रबंधन प्रथाओं को अपनाने की आवश्यकता होती है। इससे अधिक उपज और बेहतर फसल की गुणवत्ता मिलती है। खेत की प्रणाली बेहतर खरपतवार प्रबंधन की भी अनुमति दे सकती है, जिससे श्रम की आवश्यकता और लागत में काफी कमी आती है। अनुकूलतम विकास स्थितियों के साथ, खेत की खेती फसल की अवधि को 8-10 महीने से घटाकर 4-5 महीने कर सकती है। इससे फसल चक्रों की संख्या भी बढ़ जाती है, जिससे किसान अधिक उत्पादकता प्राप्त कर सकते हैं। तालाब की खेती की अक्षमताओं को संबोधित करके, खेत प्रणाली निरंतर गुणवत्ता सुनिश्चित करती है, जो वैश्विक बाजारों में प्रवेश करने के लिए आवश्यक है। खेत की खेती के कम पर्यावरणीय प्रभाव इसे बड़े पैमाने पर अपनाने के लिए अधिक टिकाऊ विकल्प बनाते हैं।

तालिका 6

मखाने की तालाब और खेत की खेती की तुलना

मापदंड	*तालाब आधारित कृषि*	*खेत आधारित कृषि*
जल स्तर की गहराई	न्यूनतम 3 – 4 फीट (8-12 फीट तक)	लगभग 1.5 फीट
बीज की आवश्यकता	पहली फसल के बाद इसकी आवश्यकता नहीं है	20 किलोग्राम/ हेक्टेयर
पानी का स्रोत	प्राकृतिक जल निकाय	सिंचाई या पानी का कोई अन्य स्रोत
उर्वरक और खाद	आवश्यक नहीं है	एनपीके, यूरिया का प्रयोग
खरपतवार प्रबंधन	बहुत थकाऊ	आसान
फसल की अवधि और एक वर्ष में फसलों की संख्या	8-10 महीने (1)	4-5 महीने (2)
बीज की उपज	1.5 – 2 मीट्रिक टन/ हेक्टेयर	2.6 – 3.5 मीट्रिक टन/हेक्टेयर

स्रोत: (बिहार सरकार, 2024)

मशीनीकरण की भूमिका

मशीनीकरण मखाना उत्पादन और प्रसंस्करण की दक्षता और गुणवत्ता को बढ़ाता है। कटाई, खरपतवार प्रबंधन और प्रसंस्करण के लिए मशीनीकृत उपकरणों का उपयोग करके, किसान पारंपरिक प्रथाओं की श्रम-गहन प्रकृति पर काबू पा सकते हैं। मशीनीकृत कटाई से समय और लागत बचती है और श्रमिकों के स्वास्थ्य संबंधी जोखिम कम होते हैं।

आईसीएआर-सिफेट, लुधियाना ने मखाना प्रसंस्करण के लिए एक पूरी तरह से मशीनीकृत प्रणाली विकसित और व्यावसायीकृत की है, जिसमें थ्रेसिंग, सफाई, ग्रेडिंग, सुखाने, भूनने और पॉपिंग शामिल है। इस तकनीक ने पारंपरिक प्रक्रिया में क्रांति ला दी है, उत्पादकता और श्रमिक सुरक्षा में सुधार किया है। एक बंद, थर्मल इंसुलेटेड बैरल में इलेक्ट्रिक-हीटेड थर्मिक ऑयल का उपयोग करने से, यह सीधे गर्मी के संपर्क और मैन्युअल मैलेटिंग जोखिम

चित्र 5

मखाना प्रसंस्करण मशीनें: ग्रेडिंग, पॉपिंग, मिश्रण और पैकेजिंग

स्रोत: बिहार के दरभंगा और मधुबनी के क्षेत्रीय दौरे में लेखक द्वारा क्लिक की गई तस्वीर

को समाप्त कर देता है। पारंपरिक पॉपिंग के मामले में प्रसंस्करण समय 2-3 दिनों से घटकर 20 घंटे हो गया है, पॉपिंग क्षमता 8-10 गुना बढ़ गई है, जिससे गुणवत्ता और बाजार मूल्य में वृद्धि हुई है (आईसीएआर, 2022) (झा एस., 2022)।

3 दिसंबर, 2013 को दरभंगा में शुरू की गई इस परियोजना का विस्तार बिहार से आगे बढ़कर मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, हिमाचल प्रदेश और तेलंगाना तक हो चुका है, तथा इसे बिहार सरकार की सब्सिडी और एनआरडीसी का 2014 का सामाजिक नवाचार पुरस्कार भी मिला है। 15 लाख रुपये की निश्चित लागत और 5 लाख रुपये की मासिक कार्यशील पूंजी के साथ, छह महीने में ही लागत में कमी आ जाती है, जिससे उच्च लाभ और ग्रामीण रोजगार सुनिश्चित होता है। इस नवाचार ने तत्काल मखाना खीर मिश्रण उत्पादन को भी सक्षम बनाया है, जिससे 5-10 लाख रुपये मासिक राजस्व प्राप्त हुआ है, जिससे मखाना एक स्केलेबल और लाभदायक उद्यम बन गया है (आईसीएआर, 2022)।

मशीनीकरण से मखाना आधारित स्नैक्स, स्वास्थ्य पूरक और रेडी-टू-ईट विकल्प जैसे मूल्यवर्धित उत्पादों के विकास में भी मदद मिलती है। ये उत्पाद उपभोक्ताओं की बदलती प्राथमिकताओं को पूरा करते हैं और निर्यात बाजारों में भारतीय मखाना के लिए नए अवसर पैदा करते हैं।

चित्र 6

आईसीएआर-सिफ़ेट मखाना प्रसंस्करण मशीनें

प्राथमिक भूनने की मशीन **मखाना पॉपिंग मशीन** **पॉप्ड मखाना ग्रेडर**

स्रोत: आईसीएआर-सिफेट

मशीनीकृत प्रक्रियाओं के साथ क्षेत्र-आधारित खेती का एकीकरण मखाना उत्पादन के लिए एक स्थायी ढांचा बनाने में मदद करता है। पारंपरिक तरीकों की अक्षमताओं को दूर करते हुए एकीकृत दृष्टिकोण विकास के नए अवसरों को भी खोलता है। उच्च पैदावार और निरंतर गुणवत्ता न केवल वैश्विक बाजारों में भारतीय मखाना की प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करेगी, बल्कि उत्पादन को बढ़ाने में भी मदद करेगी ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि भारत बढ़ती अंतरराष्ट्रीय मांग को पूरा कर सके।

हाल ही में आईसीएआर-सिफेट ने ऑफ-सीजन में भुने हुए मखाना बीजों के भंडारण के लिए एक प्रोटोकॉल विकसित किया है। 15-15.53 प्रतिशत नमी वाले भुने हुए मखाना बीजों को 100 माइक्रोन मोटाई के एयरटाइट पॉलीप्रोपाइलीन पैकेट में पैक करके 150 दिनों तक संग्रहीत किया जा सकता है और पॉप किए गए मखाना की रिकवरी और पॉपिंग की गुणवत्ता में कोई खास बदलाव किए बिना पॉप किया जा सकता है। यह प्रोटोकॉल मखाना उद्योग को साल भर मखाना की पॉपिंग करने का रास्ता दिखाता है और प्रसंस्करण किसी भी स्थान पर किया जा सकता है (के, एट अल., 2024)।

4

4. नीति विश्लेषण

4.1 टैरिफ और गैर-टैरिफ उपाय

मखाना के लिए, दो एचएसएन कोड के तहत आयात शुल्क लगाया जाता है: एचएसएन: 190410 (अनाज को फुलाकर या भूनकर प्राप्त खाद्य पदार्थ, जिसमें मखाना भी शामिल है) और एचएसएन: 190490 (अनाज के रूप में अनाज से बने खाद्य पदार्थ, पहले से पके हुए या अन्यथा तैयार, जिसमें भुना हुआ/स्वादयुक्त मखाना भी शामिल है)।

तालिका 7 में दो एचएस कोड के तहत भारत के मखाना पर लागू आयात शुल्क प्रस्तुत किया गया है। अमेरिका में एचएसएन: 190410 के तहत पॉप्ड मखाना पर काफी कम शुल्क (1.1 प्रतिशत) है, लेकिन एचएसएन: 190490 के तहत फ्लेवर्ड मखाना पर 14 प्रतिशत का उच्च शुल्क है।

तालिका 7

एचएसएन 190410 और एचएसएन 190490 के लिए प्रभावी टैरिफ दरें (%)

देश	एचएसएन: *190410* (अनाज या अनाज उत्पादों को फुलाकर या भूनकर प्राप्त खाद्य पदार्थ जिसमें मखाना भी शामिल है)	*एचएसएन:190490 (अनाज के रूप में अनाज से बनी खाद्य सामग्री, पहले से पकाई गई या अन्यथा तैयार की गई जिसमें भुना हुआ/स्वादयुक्त मखाना शामिल है)*
यूएसए	1.10%	14%
यूएई	*0%	*0%
यूके	*5.43%	*21.76%
नेपाल	*7.25%	*7.25%
कनाडा	4%	4%
ऑस्ट्रेलिया	*0%	*0%
मालदीव	5%	5%
बांग्लादेश	5%	5%
कतर	5%	5%
सऊदी अरब	5%	5%

स्रोत: आईटीसी ट्रेड मैप

*नोट:** यूनाइटेड किंगडम ने विकासशील देशों की व्यापार योजना-मानक वरीयता के अनुसार भारत पर टैरिफ लगाया। नेपाल, मालदीव और बांग्लादेश ने SAFTA देशों के लिए अधिमान्य टैरिफ के अनुसार भारत पर टैरिफ लगाया। ऑस्ट्रेलिया ने भारत-ऑस्ट्रेलिया CECA के अनुसार भारत पर टैरिफ लगाया। यूएई ने भारत-यूएई सीईपीए के अनुसार भारत पर टैरिफ लगाया।

भारत एचएसएन कोड 190410 के तहत अमेरिका, यूएई, यूके, नेपाल, कनाडा, ऑस्ट्रेलिया, मालदीव, बांग्लादेश, कतर और सऊदी अरब सहित कई देशों में निर्यात करता है। इनमें से यूएई और ऑस्ट्रेलिया भारत-यूएई सीईपीए और भारत-ऑस्ट्रेलिया सीईसीए के कारण भारतीय मखाना पर 0 प्रतिशत आयात शुल्क लगाते हैं। इससे भारतीय निर्यातकों के लिए वहां बेचना सस्ता और आसान हो जाता है। अमेरिका अपने मानक व्यापार नियमों (एमएफएन) के तहत 1.10 प्रतिशत का एक छोटा सा आयात शुल्क लगाता है। हालांकि, नेपाल सबसे अधिक 7.25 प्रतिशत शुल्क लगाता है, जो उस बाजार में भारतीय मखाना को अधिक महंगा बनाता है। मालदीव, बांग्लादेश, कतर और सऊदी अरब जैसे अन्य देशों में मध्यम आयात शुल्क हैं, इसलिए उन बाजारों में बिक्री अभी भी प्रबंधनीय है।

एचएसएन कोड 190490 के तहत, जिसमें अनाज के रूप में अनाज से बने खाद्य पदार्थ शामिल हैं - जैसे भुना हुआ या सुगंधित मखाना, भारतीय निर्यातकों को प्रमुख देशों में विभिन्न आयात शुल्क का सामना करना पड़ता है। यूके अपने विकासशील देशों के व्यापार योजना - मानक वरीयता के तहत 21.75 प्रतिशत का उच्चतम शुल्क लगाता है, जिससे यह इन उत्पादों के लिए सबसे महंगा बाजार बन जाता है। अमेरिका भी इस कोड के तहत भारतीय निर्यात पर अपेक्षाकृत उच्च आयात शुल्क लगाता है। दूसरी ओर, यूएई और ऑस्ट्रेलिया व्यापार समझौतों - भारत-यूएई सीईपीए और भारत-ऑस्ट्रेलिया सीईसीए के तहत शून्य आयात शुल्क प्रदान करते हैं - जो उन्हें भारतीय निर्यातकों के लिए अधिक अनुकूल बाजार बनाता है। कनाडा, मालदीव, बांग्लादेश, कतर और सऊदी अरब जैसे अन्य देशों में मध्यम आयात शुल्क हैं, जो अभी भी काफी सुचारू व्यापार की अनुमति देते हैं।

निर्यातकों के साथ विचार-विमर्श के बाद, टैरिफ के अलावा, कुछ सैनिटरी और फाइटोसैनिटरी (एसपीएस) उपाय भी हैं, जिन्हें निर्यातकों को भारत से मखाना निर्यात करते समय ध्यान में रखना होगा। इनमें नमी नियंत्रण भी शामिल है क्योंकि यूएसडीए ने मखाना निर्यात करने वाली प्रमुख भारतीय कंपनियों को ऑक्सी अवशोषक का उपयोग करने के लिए चिह्नित किया है ताकि उन्हें क्षतिग्रस्त होने या बीमारियों से ग्रस्त होने से बचाया जा सके। भारतीय निर्यातक आम तौर पर निम्न ग्रेड को उच्च ग्रेड के साथ मिला देते हैं, जो मांग करने वाले देश की आवश्यकता नहीं है, जिसके कारण आयात करने वाले देश अस्वीकार कर देते हैं।

मखाना के निर्यातकों को खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 के तहत प्रासंगिक लाइसेंस और प्रमाणन प्राप्त करना भी आवश्यक है। उन्हें आयातक देशों के खाद्य सुरक्षा मानदंडों का पालन करना होगा, जिसमें एचएसीसीपी और जीएमपी जैसे प्रमाणन शामिल हैं। एफएसएसएआई लाइसेंस के लिए ऑनलाइन आवेदन एफओएससीओएस पोर्टल के माध्यम से संसाधित किए जाते हैं, और व्यापार लाइसेंस या प्रदूषण मंजूरी जैसे अतिरिक्त परमिट आवश्यक हो सकते हैं। नियामक आवश्यकताओं का अनुपालन कानूनी संचालन सुनिश्चित करता है, सुचारू निर्यात प्रक्रियाओं को सुविधाजनक बनाता है और अंतरराष्ट्रीय खरीदारों के साथ विश्वास बनाता है। (NIFTEM, 2023)।

भारत में, खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम (FSSAI), 2006 के तहत खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमों का अनुपालन करने के लिए निर्यात-उन्मुख लेबलिंग की आवश्यकता होती है। निर्यात-आधारित मखाना उत्पादों के लिए लेबल स्पष्ट, प्रमुख और यदि आवश्यक हो तो द्विभाषी होने चाहिए, आयात करने वाले देश के भाषा मानदंडों का पालन करना चाहिए। उन्हें व्यापार नाम, संरचना के अवरोही क्रम में सामग्री की सूची, पोषण संबंधी जानकारी, शुद्ध मात्रा, बैच पहचान, विनिर्माण और समाप्ति तिथियां, भंडारण निर्देश और किसी भी लागू खाद्य सुरक्षा दावे जैसे महत्वपूर्ण विवरण भी शामिल करने होंगे। उचित लेबलिंग पारदर्शिता, पता लगाने की क्षमता और अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मानकों के अनुपालन को सुनिश्चित करती है।

4.2 मखाना के लिए केंद्र और राज्य सरकार की योजनाओं का समन्वय

हाल के वर्षों में मखाना ने घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में अपनी बढ़ती मांग के कारण ध्यान आकर्षित किया है। इसकी क्षमता को पहचानते हुए, बिहार सरकार और भारत सरकार ने इसकी खेती, प्रसंस्करण और निर्यात को समर्थन देने के लिए विभिन्न योजनाएं और पहल शुरू की हैं। ये प्रयास उत्पादकता बढ़ाते हैं, प्रसंस्करण तकनीकों में सुधार करते हैं और मखाना को एक मूल्यवान निर्यात वस्तु के रूप में बढ़ावा देते हैं, जिससे किसानों की आजीविका में वृद्धि होती है और मखाना उद्योग को मजबूती मिलती है। कुछ प्रमुख योजनाओं और उनकी विशेषताओं पर नीचे चर्चा की गई है:

1. मखाना विकास योजना

इस योजना के तहत मखाना की खेती के क्षेत्र का विस्तार किया जाएगा, उन्नत किस्मों के बीज का उत्पादन किया जाएगा, उत्पादन और उत्पादकता बढ़ाने के लिए किसानों को प्रशिक्षित किया जाएगा, मखाना की खेती में पारंपरिक तरीकों से बने उपकरणों की किट उपलब्ध कराई जाएगी और उत्पादन और उत्पादकता बढ़ाकर किसानों को लाभ पहुंचाया जाएगा। यह काम पारंपरिक बीजों की जगह उन्नत किस्मों को वितरित करके किया जाएगा। योजना के मुख्य घटक हैं:

- *उच्च उपज देने वाली किस्म के बीजों का उत्पादन*: स्वर्ण वैदेही, सबौर मखाना-1 बीज के उत्पादन के लिए किसानों को खेती की लागत पर 75 प्रतिशत सब्सिडी मिलती है, जो कि 72,750 रुपये प्रति हेक्टेयर तक है।
- *बीज वितरण कार्यक्रम* : देशी किस्मों को उगाने वाले किसानों को 75 प्रतिशत सब्सिडी के साथ उच्च उपज वाली बीज किस्मों को बढ़ावा देना, जिससे उत्पादन 16 क्विंटल/हेक्टेयर से बढ़कर 28 क्विंटल/हेक्टेयर हो जाएगा।
- *क्षेत्र विस्तार (कृषि प्रणाली)*:. नए मखाना उत्पादकों को खेती की लागत पर 75 प्रतिशत सब्सिडी देकर सहायता प्रदान की जाएगी, जिसका लक्ष्य 1200 हेक्टेयर है।
- *मखाना की खेती के लिए पारंपरिक उपकरण किट सब्सिडी*: खेती और प्रसंस्करण के लिए आवश्यक बांस और लकड़ी के औजारों पर 75 प्रतिशत सब्सिडी प्रदान करता है।

2. राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई)

आरकेवीवाई भारत सरकार (जीओआई) द्वारा शुरू किया गया है जिसे कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय (एमओए एंड एफडब्ल्यू) द्वारा प्रशासित किया जाता है। इस अम्ब्रेला योजना में मखाना भंडारण संरचना योजना (2024-25) भी शामिल है, जो मखाना भंडारण इकाइयों के निर्माण को बढ़ावा देती है, जिसके लिए किसान 5 मीट्रिक टन भंडारण इकाइयों के निर्माण के लिए 75 प्रतिशत सब्सिडी (7.5 लाख रुपये तक) का लाभ उठा सकते हैं। यह योजना बर्बादी को कम करने और गुणवत्ता में सुधार करने के लिए कटाई के बाद के प्रबंधन का भी समर्थन करती है। यह पिछले दो वर्षों से कम से कम 1.5 हेक्टेयर भूमि पर मखाना उगाने वाले किसानों के लिए उपलब्ध है।

3. प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यमों का औपचारिकीकरण (पीएमएफएमई योजना)

जून 2020 में आत्मनिर्भर भारत अभियान के तहत खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) द्वारा PMFME योजना शुरू की गई थी। इसका उद्देश्य मखाना से संबंधित उद्यमों सहित सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों को समर्थन और औपचारिक बनाना, उनकी वृद्धि को बढ़ावा देना, प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ाना और बाजार संबंधों में सुधार करना है। इस योजना को पूरे भारत में 5 वर्षों (2020-25) में 10,000 करोड़ रुपये के बजट के साथ शुरू किया गया था। योजना के प्रमुख घटक हैं:

- *एक जिला एक उत्पाद (ODOP)*: प्रत्येक जिले में विशिष्ट उत्पादों के लिए खाद्य प्रसंस्करण क्लस्टर बनाने पर ध्यान केंद्रित करता है। मखाना के लिए, बिहार में पहचाने गए जिले अररिया, दरभंगा, कटिहार, मधुबनी, सहरसा और सुपौल हैं।
- *क्रेडिट-लिंक्ड सब्सिडी*: पात्र खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों के लिए परियोजना लागत का 35 प्रतिशत तक वित्तीय सहायता प्रदान करता है
- *क्षमता निर्माण और प्रशिक्षण*: उद्यमियों को कौशल विकास और तकनीकी ज्ञान प्रदान करता है।
- *एफपीओ को समर्थन*: सामूहिक प्रसंस्करण और विपणन प्रयासों को प्रोत्साहित करता है।
- *उपयोग की सरलता के लिए ऑनलाइन पोर्टल*: हितधारकों के लिए सुव्यवस्थित आवेदन प्रक्रिया और सूचना उपलब्धता सुनिश्चित करता है।

4. पारंपरिक उद्योगों के पुनरुद्धार के लिए कोष योजना (एसएफयूआरटीआई)

स्फूर्ति (एसएफयूआरटीआई) भारत सरकार द्वारा शुरू की गई थी और सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय (एमएसएमई) द्वारा प्रशासित है, जो प्रतिस्पर्धात्मकता और स्थिरता को बढ़ाने के लिए कारीगरों और उत्पादकों को समूहों में संगठित करके मखाना (गोर्गोन नट) प्रसंस्करण जैसे पारंपरिक उद्योगों को लक्षित सहायता प्रदान करती है। मखाना क्लस्टर प्रसंस्करण तकनीकों के आधुनिकीकरण, बुनियादी ढांचे को उन्नत करने, पैकेजिंग में सुधार और बाजार पहुंच बढ़ाने के लिए वित्तीय सहायता से लाभान्वित हो सकते हैं। इसका उद्देश्य कौशल विकास को बढ़ावा देकर, सामान्य सुविधाएं प्रदान करके और उत्पादन और विपणन में नवाचार को प्रोत्साहित करके मखाना मूल्य श्रृंखला को मजबूत करना है। यह पहल मखाना उत्पादकों को निर्यात मानकों को पूरा करने, लागत कम करने और खेती और प्रसंस्करण में शामिल समुदायों की आजीविका में सुधार करने में मदद करती है।

स्फूर्ति (एसएफयूआरटीआई) के तहत कार्यान्वित कुछ इकाइयाँ हैं:

- *मखाना प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन क्लस्टर, मधुबनी, बिहार (कार्यात्मक)*: क्लस्टर 878 कारीगरों का समर्थन करता है और इसकी परियोजना लागत 330 लाख रुपये है, जिसमें भारत सरकार द्वारा 303 लाख रुपये का वित्त पोषण किया गया है। निसर्ग एग्रीप्रेन्योरशिप फाउंडेशन और पीपीडीसी-आगरा की तकनीकी सहायता से सखी, मधुबनी द्वारा कार्यान्वित, क्लस्टर 2023-2024 में कार्यात्मक हो गया, जिससे मखाना मूल्य संवर्धन और आजीविका में वृद्धि हुई। क्लस्टर में सॉर्टिंग, पॉपिंग, फ्लेवरिंग और ग्रेडिंग के लिए उन्नत मशीनें हैं, जिनकी आदर्श क्षमता 150 किलोग्राम/घंटा है, जिसकी लागत लगभग 75 लाख रुपये है, जबकि बड़े प्लांट की क्षमता 300 किलोग्राम/घंटा है, जिसकी लागत लगभग 1.75 करोड़ रुपये है।
- *मखाना मूल्य संवर्धन और प्रसंस्करण क्लस्टर, दरभंगा, बिहार (प्रस्तावित)*: नोडल एजेंसी आईएमईडीएफ के तहत क्लस्टर का लक्ष्य 750 कारीगरों को समर्थन देना है। डीपीआर मूल रूप से 8 अप्रैल 2024 को मंत्रालय को प्रस्तुत की गई थी और इसका ध्यान मखाना के मूल्य संवर्धन और प्रसंस्करण पर केंद्रित है।

5. मिथिला मखाना को भौगोलिक संकेतक टैग

बिहार में उगाई जाने वाली मखाना की एक अनूठी किस्म मिथिला मखाना को 16 अगस्त, 2022 को भौगोलिक संकेत (जीआई) टैग मिला। जीआई टैग मिलने के बाद, इसके उत्पादन और क्षेत्रफल में वृद्धि हुई है। निर्यात का कुल मूल्य 1.38 मिलियन अमरीकी डॉलर है, और घरेलू स्तर पर मखाना का उत्पादन करने वाले 50,000 से अधिक परिवार हैं।

सरकारी योजनाओं ने मखाना मूल्य श्रृंखला को मजबूत किया है, जिससे उत्पादन, प्रसंस्करण और निर्यात में सुधार हुआ है। सब्सिडी और उच्च उपज वाली बीज किस्मों की शुरूआत से बीज उत्पादन 2020-21 में 47.5 मिलियन मीट्रिक टन से बढ़कर 2021-22 में 56.4 मिलियन मीट्रिक टन हो गया, जिससे समग्र उत्पादकता में वृद्धि हुई। प्रसंस्करण इकाइयों और भंडारण सुविधाओं के लिए वित्तीय सहायता ने उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार किया है और शेल्फ लाइफ बढ़ाई है। मखाना के मशीनीकृत प्रसंस्करण को अपनाने से पॉप्ड मखाना उत्पादन में 3.02 हजार मीट्रिक टन की वृद्धि हुई, जो 2020-21 में 20.63 हजार मीट्रिक टन से बढ़कर 2021-22 में 23.65 हजार मीट्रिक टन हो गया।

जीआई टैग, बुनियादी ढांचे के विकास और बाजार संपर्क जैसी नीतियों ने यूएसए, यूके और ऑस्ट्रेलिया में मखाना निर्यात का विस्तार किया है। इसके अतिरिक्त, महिलाओं की भागीदारी और छोटे पैमाने के किसानों के समर्थन ने समावेशी विकास सुनिश्चित किया है।

केंद्र और राज्य सरकार की योजनाओं के समन्वय से संयुक्त योजना, संसाधन एकीकरण और समन्वित बुनियादी ढांचे के विकास को बढ़ावा देकर मखाना मूल्य श्रृंखला में उल्लेखनीय वृद्धि हो सकती है। वित्तीय सहायता, क्षमता निर्माण और प्रौद्योगिकी साझाकरण के माध्यम से, सरकार के दोनों स्तर भारतीय मखाना के लिए उत्पादकता, प्रसंस्करण दक्षता और बाजार पहुंच में सुधार कर सकते हैं। इससे समावेशी विकास को बढ़ावा मिलेगा, किसानों, महिला उद्यमियों और छोटे पैमाने के उद्यमों को लाभ होगा और साथ ही घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजारों में भारत की स्थिति मजबूत होगी।

5. मखाना निर्यात: चुनौतियां और अवसर

5.1 मखाना क्षेत्र में प्रमुख चुनौतियाँ

मखाना एक स्वस्थ स्नैक विकल्प और वैश्विक स्वास्थ्य खाद्य उद्योग में एक आशाजनक दावेदार के रूप में लोकप्रियता हासिल कर रहा है। अपनी क्षमता के बावजूद, इसे कई प्रणालीगत और परिचालन चुनौतियों का सामना करना पड़ता है जो निरंतर निर्यात वृद्धि हासिल करने की इसकी क्षमता को बाधित करती हैं। ये चुनौतियाँ पारंपरिक प्रसंस्करण विधियों में अक्षमताओं और उच्च उत्पादन लागतों से लेकर उत्पादकों द्वारा सामना की जाने वाली वित्तीय बाधाओं और बाज़ार संगठन की कमी तक हैं। मज़बूत बुनियादी ढाँचे, मानकीकृत गुणवत्ता मापदंडों और समन्वित नीति समर्थन की अनुपस्थिति इन मुद्दों को बढ़ाती है। ये बाधाएँ भारत को मखाना की बढ़ती अंतरराष्ट्रीय माँग का लाभ उठाने से रोकती हैं, जिससे इसका आर्थिक प्रभाव और किसानों की आजीविका सीमित हो जाती है। हितधारकों के साथ हमारी चर्चा के आधार पर, मखाना क्षेत्र को प्रभावित करने वाली प्रमुख चुनौतियों पर नीचे चर्चा की गई है।

चित्र 7

मखाना क्षेत्र में प्रमुख चुनौतियाँ

1. असंगठित विपणन संरचना

भारत में मखाना बाजार, खास तौर पर मिथिला क्षेत्र में, काफी हद तक असंगठित है, जिसके कारण उत्पादकों के लिए अक्षमता, मूल्य अस्थिरता और सीमित सौदेबाजी की शक्ति है। समर्पित बाज़ार स्थानों और विश्वसनीय बाज़ार डेटा की अनुपस्थिति ने व्यापारियों को उत्पादकों के नुकसान के लिए मूल्य निर्धारण पर हावी होने की अनुमति दी है। पर्यावरणीय कारकों (जैसे बाढ़ या सूखा) और आपूर्ति-मांग असंतुलन के कारण मखाना की कीमत में काफी उतार-चढ़ाव होता है, जिससे किसान मूल्य में उतार-चढ़ाव के प्रति संवेदनशील हो जाते हैं। उच्च रसद लागत और अपर्याप्त बुनियादी ढाँचा इन मुद्दों को और जटिल बनाता है, जिससे उत्पादकों के लिए प्रतिस्पर्धी निर्यात अवसरों तक पहुँचना मुश्किल हो जाता है। किसानों के पास आधुनिक खुदरा चैनलों और निर्यात बाजारों तक सीधी पहुँच नहीं है जो उनकी राजस्व क्षमता को सीमित करता है।

2. विश्वसनीय डेटा और जानकारी का अभाव

हालाँकि मखाना के लिए एक समर्पित बोर्ड की घोषणा की गई है और हाल ही में एक एचएसएन कोड आवंटित किया गया है,

लेकिन मखाना के उत्पादन, खपत, निर्यात और आयात जैसे प्रमुख मापदंडों पर विश्वसनीय डेटा गायब है। बिहार के बागवानी प्रभाग द्वारा वित्त वर्ष 2021-22 के लिए उपलब्ध कराए गए जिलेवार उत्पादन डेटा ही एकमात्र स्रोत उपलब्ध है, लेकिन डेटा संग्रह के लिए इस्तेमाल की जाने वाली पद्धति स्पष्ट नहीं है। इसके अलावा, बिहार में एपीएमसी अधिनियम की अनुपस्थिति के परिणामस्वरूप असंगठित मखाना व्यापार हुआ है, जिसमें बाजार में आगमन या मूल्य रुझान का कोई व्यवस्थित रिकॉर्ड नहीं है, जो प्रभावी विश्लेषण और सूचित नीति निर्धारण के लिए एक बड़ी चुनौती है।

3. उत्पादन और प्रसंस्करण की श्रम-गहन विधियाँ

मखाना उत्पादन और प्रसंस्करण काले बीजों को पॉप्ड मखाना में बदलने के लिए पारंपरिक, श्रम-गहन तरीकों पर बहुत अधिक निर्भर करता है। मखाना बीजों के प्रसंस्करण के लिए ये पारंपरिक, श्रम-गहन तरीके इस क्षेत्र पर हावी हैं, जिसके परिणामस्वरूप अकुशलताएं और महत्वपूर्ण गुणवत्ता असंगतियां हैं जो अंतर्राष्ट्रीय मानकों को पूरा करना चुनौतीपूर्ण बनाती हैं। मशीनीकरण एक समाधान प्रदान करता है लेकिन प्रति घंटे 12 किलोग्राम पॉप मखाना के उत्पादन के लिए एक छोटी इकाई स्थापित करने से जुड़ी उच्च लागत - लगभग 15 लाख रुपये अनुमानित - एसएमई को अपने संचालन को उन्नत करने से रोकती है (कुमार, 2024)। जब मशीनीकृत प्रणालियाँ शुरू की जाती हैं, तब भी श्रमिकों के लिए पर्याप्त प्रशिक्षण की कमी दक्षता और उत्पादकता में बाधा डालती है। उत्पाद की गुणवत्ता में परिवर्तनशीलता अंतरराष्ट्रीय बाजारों में खेपों को अस्वीकार करने की ओर ले जाती है जिससे खरीदारों के बीच विश्वास कम होता है। इसके अलावा, बाल श्रम की भागीदारी पारंपरिक प्रसंस्करण में प्रमुख मुद्दों में से एक है, जो निर्यात को प्रभावित करती है और इसलिए परियोजना के वित्तपोषण में मशीनीकृत प्रणाली को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

4. वित्तीय और ऋण चुनौतियाँ

ऋण तक सीमित पहुंच के कारण मिथिला क्षेत्र में मखाना उत्पादकों को महत्वपूर्ण वित्तीय बाधाओं का सामना करना पड़ता है। पारंपरिक बैंकिंग प्रणालियाँ उनकी ज़रूरतों को पूरा करने में विफल रहती हैं, जिससे उत्पादक अनौपचारिक स्रोतों पर निर्भर हो जाते हैं। जबकि किसान क्रेडिट कार्ड (केसीसी) लचीला ऋण प्रदान करके एक संभावित समाधान प्रदान करता है, मखाना उत्पादकों के बीच इसका उपयोग कम है। ऐसे वित्तीय साधनों तक पहुँच का विस्तार करना और समय पर ऋण उपलब्धता सुनिश्चित करना खेती और विपणन दबावों को कम कर सकता है, जिससे उत्पादक उपज और गुणवत्ता में सुधार पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं।

5. कम उत्पादन पैमाने और उच्च कीमतें

2002 में 2,000 मीट्रिक टन से कम से 2024 में 25,000 मीट्रिक टन पॉप्ड मखाना के उत्पादन में वृद्धि देखने के बावजूद, बढ़ती वैश्विक मांग को पूरा करने के लिए उत्पादन का पैमाना अपर्याप्त है। कुल उत्पादन में से केवल 12,000 मीट्रिक टन निर्यात योग्य गुणवत्ता का है, जो बड़े अंतरराष्ट्रीय ऑर्डरों को पूरा करने की भारत की क्षमता को सीमित करता है। चूंकि मखाना उत्पादन में पैमाने की कमी है, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के बड़े खरीदार निर्यात-गुणवत्ता वाले मखाना की उपलब्धता के बारे में चिंतित हैं। इसके अलावा, उच्च माल ढुलाई लागत और सीमित कंटेनर क्षमता (40-फीट कंटेनर में 4 मीट्रिक टन और 20-फीट कंटेनर में 2 मीट्रिक टन) जैसी लॉजिस्टिक अक्षमताएं लागत बढ़ाती हैं। यह हाल के वर्षों में 100 प्रतिशत की कीमत वृद्धि से और भी जटिल हो गया है, मखाना अब यूएसए में 8,000 अमेरिकी डॉलर प्रति किलोग्राम बिक रहा है

6. सीमित अनुसंधान एवं विकास तथा क्षमता निर्माण

मखाना क्षेत्र अनुसंधान एवं विकास (आरएंडडी) की कमी और अपर्याप्त क्षमता निर्माण पहलों से ग्रस्त है। पर्याप्त आरएंडडी के बिना, खेती, प्रसंस्करण और पैकेजिंग में नवाचार के अवसर अप्रयुक्त रह जाते हैं। अंतर्राष्ट्रीय गुणवत्ता मानकों को पूरा करने के लिए किसानों और श्रमिकों को आवश्यक कौशल से लैस करने के लिए प्रशिक्षण संस्थानों की अत्यंत आवश्यकता है। उचित पैकेजिंग के लिए अपर्याप्त ज्ञान और सुविधाओं से उत्पाद की दीर्घायु और प्रस्तुति प्रभावित होती है जो निर्यात बाजारों में सफलता के लिए महत्वपूर्ण हैं। संपूर्ण मूल्य श्रृंखला में उन्नत आरएंडडी और लक्षित प्रशिक्षण कार्यक्रम इन कमियों को दूर कर सकते हैं।

5.2 मखाना के निर्यात के अवसर

मखाना में सुपरफूड और निर्यात वस्तु के रूप में अपार संभावनाएं हैं। दुनिया के सबसे बड़े उत्पादक के रूप में अपनी प्रमुख स्थिति के साथ, भारत गुणवत्ता, विविधता और मूल्य संवर्धन पर ध्यान केंद्रित करके इसकी बढ़ती वैश्विक मांग का लाभ उठाने के लिए अच्छी स्थिति में है।

प्रमुख संभावित बाजार

मखाना के प्रमुख निर्यात बाजारों में उत्तरी अमेरिका, यूरोप और एशिया शामिल हैं, जिन्होंने मखाना को अपने आहार में शामिल

करने में गहरी दिलचस्पी दिखाई है, खास तौर पर पारंपरिक नट्स और बीजों के लिए एक स्वस्थ, गैर-जीएमओ, ग्लूटेन-मुक्त और पौधे-आधारित विकल्प के रूप में इसके आकर्षण के कारण। यूएसए, कनाडा और यूरोप (विशेष रूप से यूके, जर्मनी और फ्रांस) में ग्लूटेन-मुक्त और शाकाहारी स्नैक्स की उच्च मांग है। इन देशों में से, संयुक्त राज्य अमेरिका ने 2019 से 2025 तक 11.5 प्रतिशत का सीएजीआर प्रदर्शित किया (मखाना.ओआरजी, 2024)। मध्य पूर्व, विशेष रूप से यूएई और सऊदी अरब जैसे देश प्रीमियम स्नैक उत्पादों के लिए अवसर प्रस्तुत करते हैं। ऑस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड और दक्षिण पूर्व एशिया के बाजार, जैसे जापान और सिंगापुर, मखाना के पोषण संबंधी लाभों और बहुमुखी भूमिका को तेजी से पहचान रहे हैं।

अंतर्राष्ट्रीय मांग को पूरा करने के लिए, भारतीय निर्यातकों को उच्च गुणवत्ता मानकों को सुनिश्चित करना चाहिए। यूएसए और यूरोप जैसे बाजारों में जैविक प्रमाणीकरण महत्वपूर्ण है, जबकि खाद्य सुरक्षा विनियमों जैसे कि FSSAI, FDA और EU मानकों का अनुपालन महत्वपूर्ण है। जबकि EU और मध्य पूर्वी देश मिश्रित गुणवत्ता वाले मखाना पसंद करते हैं, यूएसए एक समान आकार और रंग, एक समान सफेद पॉप्ड मखाना पसंद करता है। पोषण संबंधी लेबलिंग और स्वास्थ्य लाभों का सटीक प्रतिनिधित्व उपभोक्ता का विश्वास जीतने में महत्वपूर्ण कारक हैं।

मखाना के मूल्य-संवर्धित उत्पादों में विविधीकरण

भारत पारंपरिक रूप से सफ़ेद पॉप्ड मखाना का उत्पादन करता है, फिर भी कच्चे बीजों और अन्य मूल्य-वर्धित उत्पादों के निर्यात की काफी संभावनाएँ हैं। फ्लेवर्ड स्नैक्स या रेडी-टू-ईट मखाना जैसे मूल्य-वर्धित उत्पादों का विकास विविध उपभोक्ता प्राथमिकताओं को पूरा करता है और निर्यात मार्जिन में सुधार करता है। निर्यात उत्पादों में शामिल हो सकते हैं:

- *कच्चे बीज:* पॉप्ड मखाना को संसाधन प्रक्रिया द्वारा, शिशु दावा के घटक/दूध छुड़ाने वाले खाद्य पदार्थ के एक घटक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है ।
- *पॉप्ड मखाना*: सीधे उपभोग के लिए पैक किया गया।
- *फ्लेवर्ड मखाना*: आयात करने वाले देश के लिए उपयुक्त अभिनव स्वाद
- *मूल्यवर्धित उत्पाद*: मखाना बार जैसे मखाना आटे और पाउडर का उपयोग करके अभिनव उत्पाद विविध उपभोक्ता प्राथमिकताओं को पूरा कर सकते हैं।
- *बिना पका हुआ मखाना*: विस्तारित स्नैक्स, पास्ता, गाढ़ा करने वाला पदार्थ।
- अन्य खाद्य पदार्थों की सामग्री के रूप में पॉपिंग के बिना डेरोकेटेड कर्नेल।

मखाना की निर्यात क्षमता का एहसास करने के लिए, भारतीय उत्पादकों और निर्यातकों को ब्रांडिंग और मार्केटिंग में निवेश करने की ज़रूरत है, ताकि पोषण और अन्य स्वास्थ्य लाभों के साथ इसके सुपरफ़ूड दर्जे को उजागर किया जा सके। मज़बूत आपूर्ति श्रृंखला स्थापित करना, गुणवत्ता प्रमाणन में निवेश करना और लगातार उत्पाद मानकों को सुनिश्चित करना वैश्विक बाज़ार में भारत की प्रतिस्पर्धी स्थिति को मज़बूत करेगा।

बिहार में परिवहन एवं लोजिस्टिक्स: मखाना निर्यात के अवसर

बिहार एक स्थल-रुद्ध (भू-आबद्ध) राज्य है, इसलिए निकटतम बंदरगाह तक परिवहन के लिए यह सड़क और रेल नेटवर्क पर निर्भर है। जलमार्ग और वायुमार्ग पर विचार चल रहा है।

सड़क मार्ग

- राष्ट्रीय राजमार्गों की लंबाई: 6000 किलोमीटर; राज्य राजमार्ग: 37134 किलोमीटर
- स्वर्णिम चतुर्भुज और पूर्व-पश्चिम गलियारा राज्य से होकर गुजरता है।
- भारतमाला पहल के तहत, 751 किलोमीटर लंबे राष्ट्रीय राजमार्ग का उन्नयन किया जा रहा है।
- सार्क कॉरिडोर 4 ट्रैंच 1 और ट्रैंच 2 जो भारत से होकर गुजरता है, बांग्लादेश, नेपाल, भूटान और म्यांमार के अंतर्राष्ट्रीय बाजारों को कनेक्टिविटी प्रदान करता है।

रेलमार्ग

- रेलवे लाइन की कुल लंबाई: 3794 किमी.
- 240 किमी लंबाई वाला ईस्टर्न डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर, बिहार से होकर गुजरता है

जलमार्ग

- राष्ट्रीय जलमार्ग अधिनियम, 2016 के कार्यान्वयन के साथ, बिहार की 7 नदियों को राष्ट्रीय अंतर्देशीय जलमार्ग घोषित किया गया।
- निकटतम बंदरगाहों तक मखाना बीज के आसान परिवहन में मदद करना

वायुमार्ग

- तीन मौजूदा हवाई अड्डे - पटना, गया और दरभंगा।
- पिछले 15 वर्षों में माल ढुलाई में छह गुना से अधिक की वृद्धि हुई है, जो 1.04 मीट्रिक टन से बढ़कर 6.32 मीट्रिक टन हो गई है। इस विकास से मखाना निर्यात के लिए और अधिक गंतव्यों की खोज करने में मदद मिलेगी।

भूमि पत्तन

- राज्य सरकार रेल/सड़क गलियारों तक पहुंच वाले स्थानों पर ड्राई पोर्ट और आईसीडी की स्थापना और मजबूती पर ध्यान केंद्रित कर रही है।

स्रोत: (बिहार सरकार, 2023)

6

6. रणनीतियाँ और नीतिगत निहितार्थ

भारत दुनिया में मखाना का सबसे बड़ा उत्पादक है, फिर भी बढ़ती वैश्विक मांग, खासकर पश्चिमी देशों से, के बावजूद इसके निर्यात की मात्रा काफी कम है। पिछले कुछ वर्षों में, मखाना की खपत में वृद्धि हुई है क्योंकि इसे पौष्टिक, पौधे-आधारित सुपरफूड के रूप में मान्यता मिली है। हालाँकि, भारत इस मांग को पूरा करने में असमर्थ है क्योंकि उत्पादन का अधिकांश हिस्सा उत्तर बिहार तक ही सीमित है। मखाना निर्यात का विस्तार करने के लिए, निम्नलिखित रणनीतियों पर विचार किया जाना चाहिए:

6.1 अल्पकालिक रणनीतियाँ

I. मखाना के व्यापार और निर्यात को सुविधाजनक बनाने के लिए नियामक बाधाओं को सरल बनाना

तर्क: एक छोटी फसल होने के कारण मखाना में मानकीकृत दिशा-निर्देशों और अनुशंसित पोषक तत्वों के मानकों का अभाव है। यह अंतर व्यापार ट्रैकिंग और आयात करने वाले देशों की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुपालन में बाधा डालता है।

कार्य बिंदु:

- मखाना के लिए एक समर्पित एचएसएन कोड के आवंटन के साथ, एपीडा, वाणिज्य विभाग और राजस्व विभाग को सभी निर्यात दस्तावेज और सीमा शुल्क प्रणालियों में इसके निर्बाध कार्यान्वयन में तेजी लानी चाहिए। निर्यातकों को लक्षित आउटरीच और प्रशिक्षण सत्रों के माध्यम से नए कोड के बारे में जागरूक किया जाना चाहिए, और मखाना निर्यात की सटीक ट्रैकिंग की सुविधा के लिए इसके उपयोग की निगरानी की जानी चाहिए और भविष्य के नीतिगत निर्णयों को सूचित करना चाहिए।
- आयातक देशों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए मखाना और इसके मूल्य-वर्धित उत्पादों के लिए व्यापक सुरक्षा और गुणवत्ता मानक दिशा-निर्देश तैयार करने और प्रकाशित करने के लिए भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) के साथ जुड़ें। इससे एक मानकीकृत गुणवत्ता पैरामीटर सुनिश्चित करने में मदद मिलेगी, जिससे असंगत गुणवत्ता संबंधी मुद्दों को कम किया जा सकेगा। भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (ICMR) मखाना के लिए पोषक तत्व संबंधी दिशा-निर्देश स्थापित और प्रसारित कर सकता है, जिससे इसकी विश्वसनीयता बढ़ेगी और अंतर्राष्ट्रीय मानकों के साथ इसका तालमेल बढ़ेगा।
- मखाना उत्पादकों के लिए मैंगोनेट जैसी पंजीकरण प्रणाली विकसित की जा सकती है। इससे उत्पादकों और अंतरराष्ट्रीय खरीदारों के बीच सीधा संपर्क बनाने में मदद मिलेगी, जिससे पारदर्शिता बढ़ेगी और निर्यात के अवसर बढ़ेंगे।

II. हाल ही में घोषित मखाना बोर्ड के माध्यम से मखाना क्षेत्र को औपचारिक रूप देना

तर्क: मखाना क्षेत्र असंगठित तरीके से संचालित होता है, बिहार में कीमतों या आवक के आंकड़ों पर नज़र रखने के लिए कोई कृषि उपज मंडी समिति (APMC) ढांचा नहीं है, उत्पादन, खेती के क्षेत्र या व्यापार पर विश्वसनीय डेटा का अभाव है। इसके अतिरिक्त, हाल के वर्षों में मखाना की कीमतें व्यापारियों के गुटों के कारण बढ़ी हैं, जिससे किसानों की आय और निर्यात प्रतिस्पर्धा दोनों प्रभावित हुई हैं। भारत सरकार द्वारा एक समर्पित मखाना बोर्ड की घोषणा पहले ही की जा चुकी है और इसकी स्थापना की प्रक्रिया चल रही है। इसे मखाना क्षेत्र के विकास को सुविधाजनक बनाने के लिए शीर्ष संस्था के रूप में कार्य करना चाहिए। बोर्ड के माध्यम से क्षेत्र को औपचारिक बनाने से पारदर्शिता और दक्षता सुनिश्चित होगी।

कार्य बिंदु:

- समर्पित मखाना बोर्ड की घोषणा के साथ, इसके प्रभावी और समावेशी संचालन को सुनिश्चित करने पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए। बोर्ड को कृषि-उद्यमियों, एफपीओ, निर्यातकों, अनुसंधान संस्थानों और सरकारी निकायों के मजबूत प्रतिनिधित्व के साथ एक सार्वजनिक-निजी भागीदारी के रूप में संरचित किया जाना चाहिए। इसका नेतृत्व एक समर्पित और अनुभवी नेता द्वारा किया जाना चाहिए। उत्पादकता अंतराल को दूर करने, प्रसंस्करण को आधुनिक बनाने और निर्यात प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ाने के लिए बोर्ड के अधिदेश को स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, बोर्ड को मखाना के उत्पादन, खेती के क्षेत्र और व्यापार से संबंधित डेटा की निगरानी और संग्रह को बेहतर बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभानी चाहिए।
- मखाना की खेती के तहत तालाबों और खेतों का मानचित्रण और निगरानी करने के लिए उन्नत उपग्रह इमेजरी और जीआईएस उपकरणों का उपयोग करना तथा क्षेत्र, उत्पादन और उपज पर व्यापक रिपोर्ट प्रकाशित करना, जो केंद्रीय डेटाबेस के माध्यम से सुलभ हो।

6.2 मध्यावधि रणनीतियाँ

III. निर्यात के लिए निर्यात केंद्र/केंद्रीकृत सुविधाएं बनाएं

तर्क: प्रमुख मखाना उत्पादन क्षेत्रों (जैसे बिहार में दरभंगा और पूर्णिया) के पास केंद्रीकृत सुविधाओं की अनुपस्थिति गुणवत्ता नियंत्रण, पैकेजिंग और मूल्य पारदर्शिता में अक्षमता की ओर ले जाती है। पॉपिंग इकाइयों के साथ-साथ उत्पादन क्षेत्रों के पास निर्यात केंद्र स्थापित करने से रसद को सुव्यवस्थित किया जा सकेगा, लागत कम होगी और वैश्विक बाजारों में प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ेगी।

कार्य बिंदु:

- ग्रेडिंग, गुणवत्ता जांच और मानकीकृत पैकेजिंग के लिए दरभंगा और पूर्णिया के पास केंद्रीकृत निर्यात केंद्र स्थापित करें। किसानों के लिए उचित मूल्य सुनिश्चित करने के लिए नीलामी या डिजिटल प्लेटफ़ॉर्म के माध्यम से मूल्य निर्धारण के लिए बुनियादी ढाँचा शामिल करें।
- स्थानीय उद्यमियों को मूल्य संवर्धन में संलग्न होने का अवसर प्रदान करने के लिए उत्पादन क्षेत्र के पास पॉपिंग इकाइयाँ/सुविधाएँ स्थापित की जा सकती हैं। इससे स्थानीय रोजगार के अवसर भी पैदा होंगे और क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा मिलेगा। इसके अतिरिक्त, परिवहन लागत को कम करने के लिए मुंबई और कोलकाता जैसे बंदरगाह शहरों के पास भी पॉपिंग इकाइयाँ विकसित की जा सकती हैं। विलंब को कम करने और उत्पाद की ताजगी बनाए रखने के लिए उत्पादन केंद्रों से बंदरगाहों तक निर्बाध परिवहन प्रणाली बनाएं।
- प्रत्यक्ष निर्यात को सुगम बनाने के लिए बिहार के पटना और दरभंगा जैसे प्रमुख हवाई अड्डों पर कस्टम क्लीयरेंस सुविधाएं स्थापित की जाएंगी। इससे निर्यात के लिए लॉजिस्टिक्स में होने वाली देरी और लागत में कमी आएगी।
- राज्य सरकार और एपीडा को मिलकर बिहार में मखाना उत्पादकों और उद्यमियों के लिए एक व्यापक प्रशिक्षण कैलेंडर विकसित करना चाहिए। इसमें वैश्विक बाजारों के लिए उनके ज्ञान और तैयारियों को बढ़ाने के लिए अंतरराष्ट्रीय मानकों, निर्यात प्रक्रियाओं और गुणवत्ता नियंत्रण पर नियमित कार्यशालाएं और सत्र शामिल होने चाहिए।
- मखाना के लिए गुणवत्ता के ग्रेड I, II, III आदि को परिभाषित करना तथा किसानों, व्यापारियों और निर्यातकों की सहायता के लिए मिथिलांचल क्षेत्र में मखाना गुणवत्ता परीक्षण प्रयोगशाला की स्थापना करना।

IV. ब्रांडिंग और मार्केटिंग

तर्क: एक मजबूत ब्रांडिंग वैश्विक बाजारों में अपनी पहचान स्थापित करके मखाना की निर्यात क्षमता को बढ़ा सकती है, साथ ही मार्केटिंग अभियानों द्वारा भारत की एकमात्र उत्पादक के रूप में अद्वितीय भूमिका को उजागर किया जा सकता है और मखाना के सांस्कृतिक और पारिस्थितिक महत्व पर जोर दिया जा सकता है। इससे उत्पाद के लिए एक विशिष्ट पहचान बनेगी।.

कार्य बिंदु:

- डिजिटल प्लेटफॉर्म, सोशल मीडिया और पारंपरिक मीडिया पर लक्षित अभियानों के माध्यम से मखाना की सांस्कृतिक विरासत, पारिस्थितिक स्थिरता, पोषण संबंधी लाभ और प्रीमियम स्नैक की स्थिति को उजागर करें। यह अंतरराष्ट्रीय व्यापार मेलों, एक्सपो में भागीदारी के माध्यम से और मखाना की विशिष्टता को प्रदर्शित करने और संभावित खरीदारों के साथ जुड़ने के लिए प्रमुख शहरों और देशों में "मखाना कनेक्ट" कार्यक्रम आयोजित करके किया जा सकता है। मिथिला मखाना की जीआई स्थिति इसकी

अनूठी क्षेत्रीय पहचान को मजबूत करके मखाना की ब्रांडिंग को मजबूत करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी।

- वैश्विक पहुंच बढ़ाने के लिए अंतर्राष्ट्रीय वितरकों, खुदरा विक्रेताओं और ई-कॉमर्स प्लेटफार्मों के साथ सहयोग करना, साथ ही स्वास्थ्य के प्रति जागरूक और पर्यावरण के प्रति जागरूक उपभोक्ताओं को आकर्षित करने के लिए पर्यावरण अनुकूल पैकेजिंग और प्रमाणन (FSSAI और अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मानकों) पर ध्यान केंद्रित करना।

V. उत्पादकों के लिए किफायती और समय पर वित्तपोषण और ऋण के अवसर उपलब्ध कराना

तर्क: बिहार के मखाना उत्पादक लचीले ऋण विकल्पों तक सीमित पहुंच के कारण वित्तीय चुनौतियों का सामना कर रहे हैं। किसान क्रेडिट कार्ड (केसीसी) के लिए पात्र होने के लिए भूमि स्वामित्व प्रमाण पत्र (एलपीसी) की आवश्यकता कई किरायेदार किसानों को बाहर कर देती है, जिससे वे खेती और बाद की फसल चक्रों के लिए आवश्यक धन सुरक्षित करने में असमर्थ हो जाते हैं। इन बाधाओं को दूर करने से उत्पादकों को बेहतर वित्तीय सुरक्षा सुनिश्चित होगी। इसके अतिरिक्त, प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना और विस्तार में मखाना निर्यातकों का समर्थन करने के लिए वित्तीय योजनाओं या सब्सिडी की आवश्यकता है, जो मूल्य संवर्धन और निर्यात को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक हैं।

कार्य बिंदु:

- केसीसी जारी करने के लिए एलपीसी की आवश्यकता को कम अथवा आसान करने के लिए राज्य सरकारों के साथ काम करें, जिससे किरायेदार किसानों को ऋण प्राप्त करने में मदद मिले और वैकल्पिक पात्रता मानदंड विकसित हों, जैसे कि खेती के इतिहास या किसान सहकारी सदस्यता और स्थानीय सत्यापन का उपयोग करना।
- पात्र उत्पादकों को केसीसी या अन्य ऋण और वित्त विकल्प जैसे कि माइक्रोफाइनेंस और वेयरहाउस रसीद प्रणाली प्राप्त करने में सहायता करें। किसानों को कागजी कार्रवाई और आवेदन पूरा करने में सहायता करने के लिए कृषि सहकारी समितियों या गैर सरकारी संगठनों के माध्यम से सहायता प्रदान करें।
- सरकार को बिहार में मखाना निर्यातकों के लिए समर्पित वित्तीय योजनाएँ या सब्सिडी शुरू करने पर विचार करना चाहिए ताकि राज्य की निर्यात क्षमता को मजबूत किया जा सके। इसमें निर्यात ऋणों पर ब्याज सब्सिडी या निर्यात-उन्मुख प्रसंस्करण इकाइयाँ स्थापित करने के लिए अनुदान शामिल हो सकते हैं, जिससे उद्यमियों को वैश्विक बाजारों में आगे बढ़ने और अधिक प्रतिस्पर्धी बनने में मदद मिल सकती है।

6.3 दीर्घकालिक रणनीतियाँ

VI. खेत आधारित कृषि और मशीनीकरण को बढ़ावा देकर मखाना उत्पादन को बढ़ाना

तर्क: गुणवत्तापूर्ण मखाना की मांग और उपलब्धता के बीच का अंतर बढ़ता जा रहा है। ऐसा इसलिए है क्योंकि तालाब में खेती और मखाना प्रसंस्करण के पारंपरिक तरीके श्रम-गहन, समय लेने वाले हैं और कम उत्पादन की ओर ले जाते हैं। यह किसानों को लंबे समय तक पानी और फोडिस के साथ गर्मी के संपर्क में रहने और बार-बार दोहराए जाने वाले मैन्युअल कार्यों के कारण स्वास्थ्य संबंधी खतरों का सामना करना पड़ता है। यह वैश्विक बाजारों में भारतीय मखाना की प्रतिस्पर्धात्मकता को प्रभावित करता है। मशीनीकरण दक्षता में सुधार कर सकता है, स्वास्थ्य जोखिमों को कम कर सकता है, समान गुणवत्ता मानकों को सुनिश्चित कर सकता है और उत्पादन लागत को कम कर सकता है, जिससे भारतीय मखाना अंतरराष्ट्रीय स्तर पर अधिक प्रतिस्पर्धी बन सकता है।

कार्य बिंदु:

- खेती का क्षेत्रफल बढ़ाने के लिए गैर-पारंपरिक क्षेत्रों में मखाना की वैज्ञानिक खेती को बढ़ावा देना। खेतों में धान, सिंघाड़ा, मछली और अन्य पानी की अधिक खपत वाली वस्तुओं के साथ मखाना की खेती की जा सकती है। असम, उत्तर प्रदेश, ओडिशा, पश्चिम बंगाल और पूर्वोत्तर जैसे समान स्थलाकृति वाले राज्यों में बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए देश में उत्पादन के स्तर को बढ़ाने के लिए संभावनाएँ तलाशी जा सकती हैं।
- लागत प्रभावी, किसान-अनुकूल कटाई और प्रसंस्करण उपकरण डिजाइन करने के लिए अनुसंधान संस्थानों और निर्माताओं के साथ सहयोग करें और किसानों को सब्सिडी/कम ब्याज वाले ऋण प्रदान करें और प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाएँ और मखाना उत्पादक क्षेत्रों में प्रदर्शन इकाइयाँ स्थापित करें ताकि इसे अपनाने को प्रोत्साहित किया जा सके। मशीनीकरण को अधिक से अधिक अपनाने से बचे हुए बीजों का उपयोग करने में मदद मिलेगी और लंबे समय तक फसल उगाने का मौसम संभव होगा।

VII. मखाना प्रसंस्करण में अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देना ताकि गुणवत्ता और शेल्फ लाइफ में सुधार हो और मूल्य वर्धित उत्पादों में विविधता आए

तर्क: मखाने को मूल्य वर्धित उत्पादों में संसाधित करने में फसल की गुणवत्ता में सुधार, शेल्फ जीवन का विस्तार और नवीन मूल्य वर्धित उत्पादों को विकसित करने जैसे क्षेत्रों में सीमित अनुसंधान शामिल है। अनुसंधान और विकास की इस कमी के कारण वैश्विक बाजारों में असंगत गुणवत्ता और कम प्रतिस्पर्धात्मकता हुई है। इसके अतिरिक्त, विविध मखाना-आधारित उत्पादों की सीमित उपलब्धता इसके उपभोक्ता आधार को सीमित करती है। जैसे-जैसे उच्च गुणवत्ता वाले, मूल्यवर्धित मखाना उत्पादों की मांग बढ़ती है, केंद्रित शोध इन चुनौतियों का समाधान करेगा, उत्पाद की अपील बढ़ाएगा और अंतरराष्ट्रीय मानकों को पूरा करेगा।

कार्य बिंदु

- उन्नत पोषण मूल्य और प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त विशेषताओं जैसे कि बेहतर शेल्फ लाइफ और गुणवत्ता के साथ-साथ नवीन पैकेजिंग और संरक्षण तकनीकों के साथ उच्च उपज वाली मखाना किस्में बनाने के लिए लक्षित अनुसंधान और विकास कार्यक्रम शुरू करें। अधिक मानकीकृत और मशीनीकृत प्रसंस्करण तकनीकों को पेश करने से श्रम लागत कम हो सकती है, गुणवत्ता स्थिरता में सुधार हो सकता है और उत्पादकता बढ़ सकती है।
- स्नैक्स, स्वास्थ्य अनुपूरक और खाने के लिए तैयार विकल्पों जैसे नवोन्वेषी मखाना-आधारित उत्पादों के निर्माण को प्रोत्साहित करें। मखाना के बीजों का उपयोग औषधीय उत्पादों, अचार, स्टार्च के लिए आटे जैसे अन्य उपयोगों के लिए किया जाना चाहिए। उत्पाद विविधीकरण के लिए खाद्य प्रौद्योगिकीविदों और निजी फर्मों के साथ सहयोग का समर्थन करें और अनुसंधान परिणामों को प्रभावी ढंग से व्यावसायीकरण करने के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी) को प्रोत्साहित करें।
- मखाना के त्वरित विकास और इसके निर्यात के लिए नीति निर्माण, अनुसंधान का मार्गदर्शन और गुणवत्ता स्तर स्थापित करने और उसे प्रमाणित करने के लिए एक समर्पित वैज्ञानिक समिति/बोर्ड की स्थापना करना।

संदर्भ

देवरे, एन. (2024). फॉक्स नट्स मखाना मार्केट रिपोर्ट 2025 (ग्लोबल एडिशन)। पुणे: कॉग्निटिव मार्केट रिसर्च। https://www.cognitivemarketresearch.com/fox-nuts-makhana-market-report?srsltid=AfmBOorfsVXuYrN1MdhFyx2tRR5s5Miv1i3-mxM_1LJACN-FEcLySbh2 से लिया गया

फार्मली हेल्थ स्नैकिंग रिपोर्ट। (2024)। हेल्थ स्नैकिंग रिपोर्ट: फार्मली द्वारा प्रस्तुत एक संपूर्ण उपभोक्ता अंतर्दृष्टि अध्ययन। नई दिल्ली: फार्मली.

बिहार सरकार। (2023)। बिहार लॉजिस्टिक्स नीति। पटना: उद्योग विभाग, बिहार सरकार।

बिहार सरकार। (2024)। बिहार मखाना एक नज़र में। पटना: बिहार बागवानी विकास सोसाइटी, बागवानी निदेशालय, कृषि विभाग, बिहार सरकार।

आईसीएआर. (2022). मखाना पॉपिंग का मशीनीकरण - लाखों लोगों के स्वास्थ्य को बचाने और मखाना उत्पादकों की आजीविका में सुधार करने का एक तरीका। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) से प्राप्त: https://icar.org.in/node/4761

इंडिया पोस्ट. (2023)। डाक घर निर्यात केंद्र। भोपाल: इंडिया पोस्ट, मध्य प्रदेश कार्यालय। https://mppost.gov.in/PDF/DNK%20QR.pdf से लिया गया

झा, एस. (2022). मखाना की सफलता की कहानी। https://snjha.in/makhana-sucess-story/ से लिया गया

झा, एस.एन., और प्रसाद, एस. (1990). मखाना प्रसंस्करण. कृषि इंजीनियरिंग टुडे, 14(3,4), 19-22.

झा, एस.एन., और प्रसाद, एस. (1994)। गोरगन फल या मखाना, इसकी खेती और प्रसंस्करण। भारतीय बागवानी, 39(2), 18-20। https://snjha.in/wp-content/uploads/2023/05/1598256674.pdf से लिया गया

झा, एस.एन., और प्रसाद, एस. (1996)। गोरगन नट (यूरीएल फेरोक्स) के लिए प्रसंस्करण स्थितियों का निर्धारण। जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च, 63(2), 103-112। https://snjha.in/wp-content/uploads/2023/05/1598256674.pdf से लिया गया

के, एस., एस, पी., एन, जे.एस., डी, एम., एस, एन., और के, वी.आर. (2024)। भुने हुए मखाना बीजों के पॉपिंग, संरचनात्मक, कार्यात्मक, थर्मल और क्रिस्टलीय गुणों में उम्र बढ़ने से होने वाले परिवर्तन। खाद्य और जैवप्रक्रिया प्रौद्योगिकी, 17, 5023-5037।

कपूर, एस., कौर, ए., कौर, आर., कुमार, वी., और चौधरी, एम. (2022)। यूरीले फेरोक्स, एक प्रमुख सुपरफूड: पोषण, औषधीय और इसका आर्थिक महत्व। जर्नल ऑफ फूड बायोकैमिस्ट्री, 1-15।

कुमार, एच. (2024, मई)। लोकसभा चुनाव: मखाना व्यापारियों ने अवसर पॉप-अप के लिए नीति में बदलाव की मांग की। बिजनेस स्टैंडर्ड। https://www.business-standard.com/economy/news/makhana-traders-demand-policy-overhaul-for-opportunity-pop-up-124043000971_1.html से लिया गया

लोंगवाह, टी., अनंथन, आर., भास्कराचार्य, के., और वेंकैया, के. (2017)। भारतीय खाद्य संरचना सारणी। नई दिल्ली: राष्ट्रीय पोषण संस्थान, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग, स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार।

मखाना.org. (2024). मखाना का वैश्विक उपयोग। मखाना.org से लिया गया: मखाना के बारे में सब कुछ: https://www.makhana.org/know-makhana/makhana-global-usage

मिंटन, बी., सिंह, के., और सूत्रधार, आर. (2010). मखाना मूल्य श्रृंखला और खाद्य खुदरा क्षेत्र में ब्रांडिंग का तेजी से उदय: बिहार (भारत) से साक्ष्य। नई दिल्ली: आईएफपीआरआई।

मुरारी, के. (2022). बिहार नए मखाना करोड़पतियों के लिए तैयार है। जीआई टैग के बाद, आरएंडडी और स्टार्ट-अप में उछाल। द प्रिंट। https://theprint.in/feature/bihar-ready-for-new-makhana-millionaires-after-gi-tag-rd-and-start-up-boom/1236690/ से लिया गया

NIFTEM. (2023). PMFME योजना के तहत मखाना के लिए पठन सामग्री। सोनीपत: राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता एवं प्रबंधन संस्थान।

शर्मा, के., पटेल, एस., विश्वकर्मा, आर., मृदुला, डी., और झा, एस. एन. (2020)। कच्चे मखाना बीजों को प्राथमिक रूप से भूनने और उसकी प्रक्रिया के लिए मशीनीकृत प्रणाली। पेटेंट आवेदन संख्या 202011037651।

शर्मा, एम. (2024, दिसंबर)। भारी 'ध्यान' के बजाय, मखाना को कुछ 'स्थान' की आवश्यकता है। डाउन टू अर्थ। 18 दिसंबर, 2024 को https://www.downtoearth.org.in/agriculture/instead-of-heavy-attention-makhana-needs-some-space से लिया गया

सिंह, डी. के., कुमार, ए., सिंह, आई., कुमार, यू., चंद्रा, एन., और भट्ट, बी. पी. (2020)। मखाना का मूल्य श्रृंखला विश्लेषण: तकनीकी बुलेटिन संख्या आर-67/पटना-38। पटना: आईसीएआर-पूर्वी क्षेत्र के लिए अनुसंधान परिसर।

सिन्हा, आर. के. (2023). बिहार में मखाना विपणन और प्रसंस्करण की आपूर्ति श्रृंखला। भागलपुर: बिहार और झारखंड के लिए कृषि-आर्थिक अनुसंधान केंद्र, टी एम भागलपुर विश्वविद्यालय भागलपुर, बिहार। http://aercbhagalpur.org/complete%20study/study%20No.%2056.pdf से लिया गया

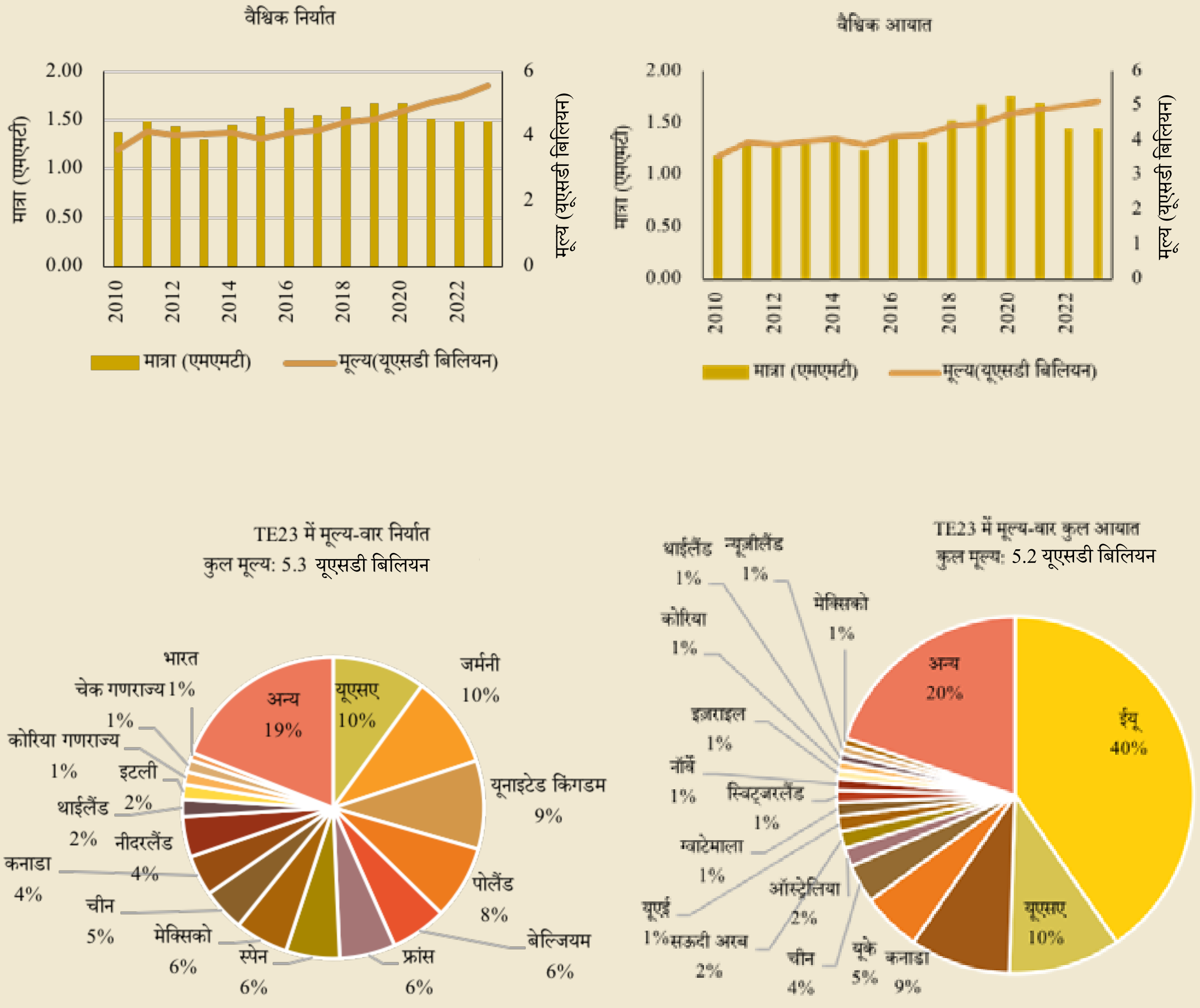
वित्त विधेयक। (2025)। वित्त विधेयक, 2025 (जैसा कि लोकसभा में प्रस्तुत किया गया)। नई दिल्ली: वित्त मंत्रालय, भारत सरकार। https://www.indiabudget.gov.in/doc/Finance_Bill.pdf से लिया गया

यूएसडीए. (2024). खाद्य डेटा सेंट्रल खाद्य विवरण: स्नैक्स, पॉपकॉर्न, एयर-पॉप्ड। वाशिंगटन डी.सी.: यूनाइटेड स्टेट्स डिपार्टमेंट ऑफ एग्रीकल्चर। https://fdc.nal.usda.gov/food-details/167959/nutritions से लिया गया

वेद, एस. (2023). जी20 शिखर सम्मेलन में क्लासिक भारतीय भोजन अपने पूरे शबाब पर था। इंडिया टुडे। https://www.indiatoday.in/lifestyle/food/story/classic-indian-food-was-in-its-full-glory-at-g20-summit-2433347-2023-09-09 से लिया गया|

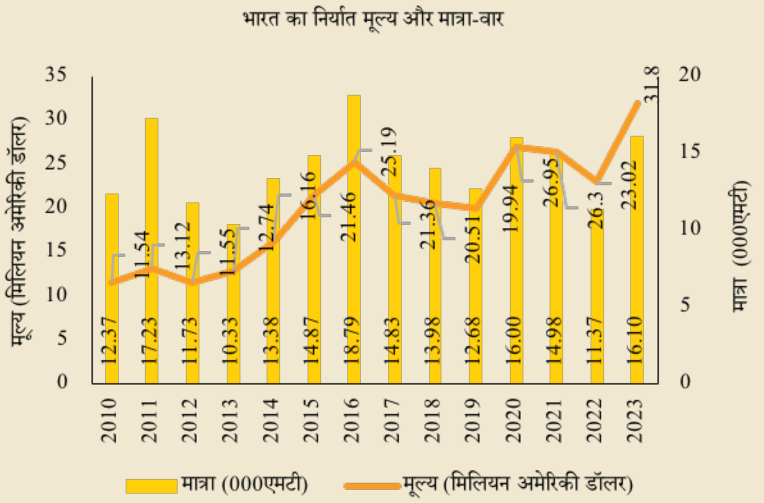
अनुलग्नक

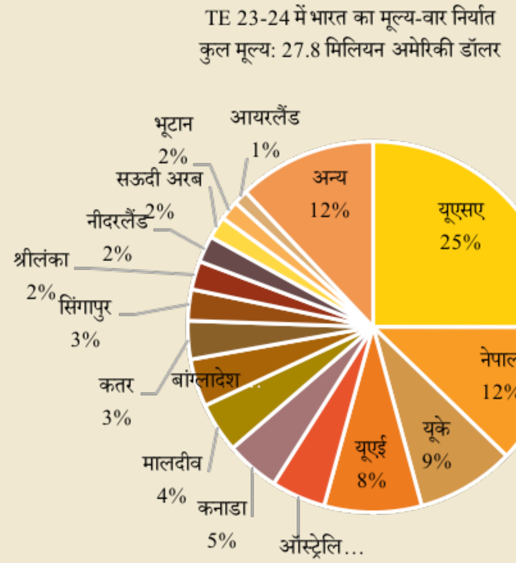
HSN 190410 का वैश्विक निर्यात और आयात
(अनाज या अनाज उत्पादों को फुलाकर या भूनकर प्राप्त खाद्य पदार्थ)

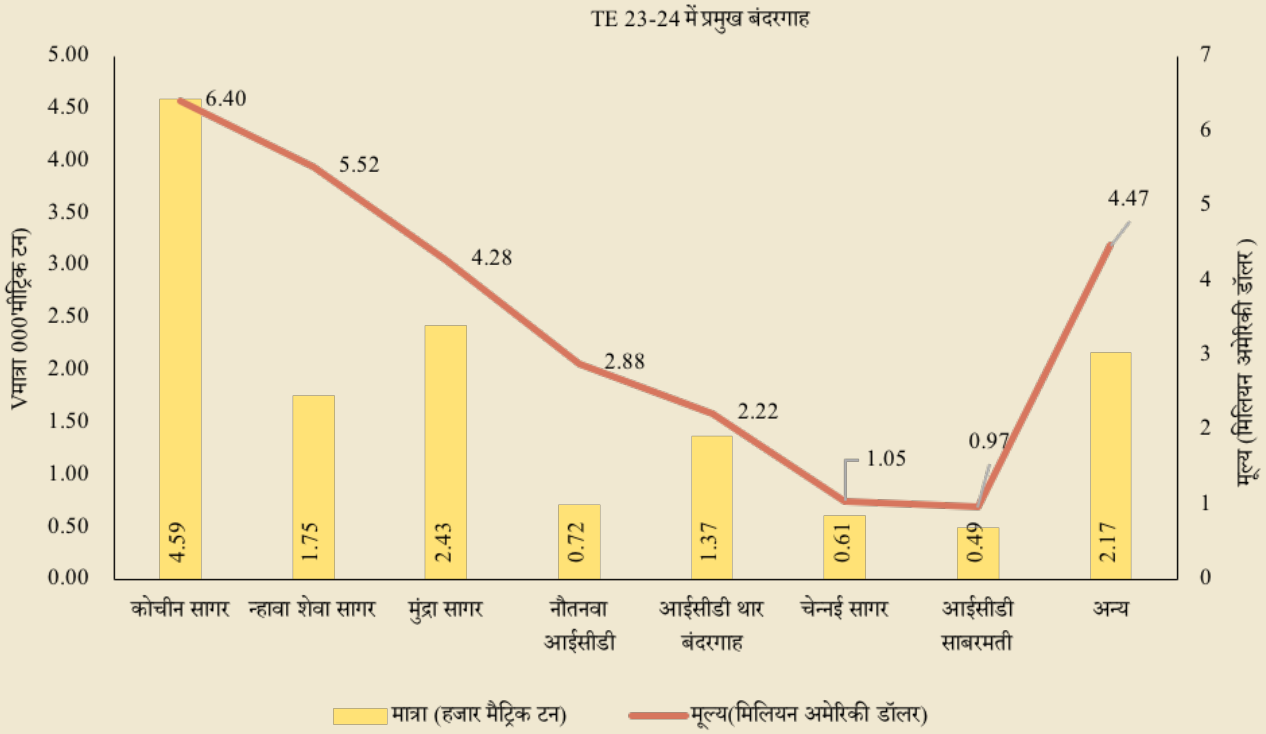


HSN 19041090 का घरेलू निर्यात और आयात

(अनाज या अनाज उत्पादों को फुलाकर या भूनकर प्राप्त खाद्य पदार्थ)







ACADEMIC FOUNDATION
INDIA
email: booksaf@gmail.com
www.academicfoundation.org

Indian Council for
Research on International
Economic Relations
(ICRIER), New Delhi
www.icrier.org

The Work is published by AF Press
in association with Indian Council for Research
on International Economic Relations (ICRIER),
New Delhi.