



मक्का में मूल्यवर्धन

सीमा श्योराण एवं प्रियाजोय कर

भा.कृ.अनु.प. — भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान, लुधियाना, पंजाब
संवादी लेखक का ई-मेल: priyajoy.kar@icar-gov-in

विश्व स्तर पर, मक्का सबसे महत्वपूर्ण मोटे अनाजों में से एक है। कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन और कुछ महत्वपूर्ण विटामिन और खनिजों की उच्च मात्रा के कारण मक्का को “गरीब आदमी का पोषक” के रूप में भी जाना जाता है। भारत में, कुल मक्का के लगभग 60% अनाज को फीड के रूप में, 14% औद्योगिक उद्देश्यों के लिए, 17% भोजन के रूप में, 7% प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के रूप में, और 4% बीज सहित अन्य प्रयोजनों के लिए उपयोग किया जाता है। मक्का के बहुत मूल्य वर्धित उत्पाद हैं जिनमें मक्का स्टार्च, तरल ग्लूकोज, डेक्सट्रोस मोनोहाइड्रेट, निर्जल डेक्सट्रोस, सोर्बिटोल, कॉर्न ग्लूटेन आदि शामिल हैं। भारत में, स्टार्च का प्रमुख स्रोत मक्का है और कपड़ा उद्योग में इसकी सबसे अधिक मांग है। मक्का की उत्पादन क्षमता एवं विभिन्न उपयोगों के कारण इसे “अनाजो की रानी” के रूप में जाना जाता है। मक्का के पौधे के प्रत्येक भाग का आर्थिक मूल्य होता है। दाने, पत्ते, डंठल, टैसल और सिल्क सभी को विभिन्न प्रकार के खाद्य और गैर-खाद्य उत्पादों का उत्पादन करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। परंपरागत रूप से मक्का को रोटी बनाने के लिए मिलों में आटे में परिवर्तित किया जाता है। पूरे देश में मक्का के भुट्टों को भूनकर खाया जाता है जो फाइबर से भरपूर होता है। यह पशु तथा पोल्ट्री फीड और कॉर्न फ्लेक्स निर्माण इकाइयों के लिए एक महत्वपूर्ण कच्चा माल है।

अपनी अनूठी विशेषताओं और पोषण संबंधी संरचना की विशेषता के आधार पर, मक्का को गुणवत्ता वाले प्रोटीन मक्का, बेबी कॉर्न, स्वीट कॉर्न, पॉप कॉर्न, ग्रीन इयर कॉर्न, हाई ऑयल कॉर्न, चारा मक्का आदि में वर्गीकृत किया जाता है। सामान्य और विशेष मक्का के कई मूल्यवर्धक उपयोग हैं। क्वालिटी प्रोटीन मक्का (क्यू.पी.एम.) में सामान्य मक्का के मुकाबले आवश्यक अमीनो एसिड जैसे ट्रिप्टोफैन और लाइसिन प्रचुर मात्रा में होने के कारण पोषण लाभ प्रदान करता है। बेबी कॉर्न बहुत छोटे और अपरिपक्व

मक्का का रूप है जिसे 45–50 दिन में काट लिया जाता है। बेबी कॉर्न को सलाद, सब्जी, अचार, कैंडी, मुरब्बा आदि के रूप में उपयोग में लिया जाता है। बेबी कॉर्न की कटाई के पश्चात प्राप्त होने वाले चारे को पशुओं के लिए एक फीड के रूप में प्रयोग किया जा सकता है जिससे पशुओं को वर्ष भर हरा चारा मिलता रहेगा। स्वीट कॉर्न सामान्य कॉर्न की तुलना में ज्यादा मीठा होता है। पॉपकॉर्न में जब दाने को गर्म किया जाता है, तो वे फट जाते हैं और बड़े फ्लेक्स (पॉपिंग) का उत्पादन करते हैं। विशेष मक्का से विविध मूल्य वर्धित उत्पाद जैसे पारंपरिक खाद्य पदार्थ, शिशु आहार, स्वास्थ्य खाद्य पदार्थ, स्नैक्स और नमकीन, बेकड आदि तैयार किये जाते हैं। इन उत्पादों के अलावा, मक्का का उपयोग स्टार्च, विशेष रसायन, इथेनॉल, परिष्कृत मक्का का तेल, सोर्बिटोल, केक मिक्स, कैंडी, कार्बोनेटेड पेय और सौंदर्य प्रसाधन जैसे औद्योगिक उत्पादों को तैयार करने के लिए किया जाता है। मक्का को मुख्य रूप से ऊर्जावान फसल के रूप में उगाया जाता है, लेकिन इसके विभिन्न विशिष्ट संस्करणों, जैसे कि उच्च-तेल मक्का, उच्च-लाइसिन मक्का, मोमी (वैक्सी) मक्का, एमाइलोज मक्का, फिलट मक्का, सफेद मक्का, पॉपकॉर्न और स्वीट कॉर्न का उपयोग काफी होता है। सफेद मक्का, या पीले मक्का के कई अलग-अलग प्रकार के स्नेक्स या फ्लेकिंग गिट्स निकाले जा सकते हैं और इसे अनाज, नाश्ते में भोजन, कई अलग-अलग प्रकार के स्थिर खाद्य पदार्थों, केक, ब्रेड, चिप्स, पटाखे, टॉर्टिला और कई अन्य में बदला जा सकता है। मक्का विविध रूपों में बड़े पैमाने पर युवाओं के बीच बहुत तेजी से प्रसिद्ध हो रही है। भौगोलिक स्थान और खाद्य सुरक्षा के आधार पर मक्का का उपयोग निर्भर करता है। हालाँकि, पशु चारा और, तेजी से, इथेनॉल उत्पादन के लिए विकसित राष्ट्र मक्का पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। इथेनॉल और पशु चारा में रुचि वैश्विक उद्योग के संगठन को आकार देने में मदद करती है।



हालांकि प्रजनन सिद्धांत सभी मक्का प्रकारों के लिए समान हैं, केवल एक निश्चित सीमा तक विशिष्ट प्रकार का चयन दृष्टिकोण जरूरी है। विशिष्ट प्रकार के मक्का, उनके लक्षणों के आनुवंशिक नियंत्रण के कारण, पादप प्रजनन प्रक्रियाओं के दौरान, गैर-नियंत्रित परागण को रोकने के लिए विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है। विशेष मक्का के मूल्यांकन में विशिष्ट प्रक्रियाएं जैसे पॉपकॉर्न में मात्रा और परत की गुणवत्ता का आकलन, मीठा मक्का में शक्कर का निर्धारण और फसल की परिपक्वता, उच्च तेल मक्का में तेल का निर्धारण आदि आवश्यक हैं। इन लक्षणों के लिए अधिक मात्रा में आनुवंशिक विविधता होने के कारण सफल चयन के लिए आवश्यक तकनीकी संभावनाओं से सहज होते हैं।

विपणन और वितरण: मक्का के अंतिम उपयोगों को प्राथमिक रूप से तीन भागों विभाजित किया जा सकता है :

(1) मानव उपभोग (2) ईंधन के लिए इथेनॉल और (3) पशु चारा प्रमुख आउटपुट

मानव उपभोग के लिए नियत मिलिंग खंड को कणाकार द्वारा वर्गीकृत किया जाता है जिसमें आटा, गिट्स, भोजन, चोकर और गुठली शामिल हैं। सभी प्रधान उत्पादों जैसे रोटी, दलिया, टॉर्टिलास, कॉर्नब्रेड, ब्रूअरीज और अन्य पारंपरिक व्यंजनों के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। इसके अलावा अन्य खाद्य उत्पादों मक्का का तेल, मक्का स्टार्च और मिठाइयों में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। इथेनॉल के लिए मक्का का उपयोग पिछले दशक में खासकर विकसित अर्थव्यवस्थाओं में तेजी से विकसित हुआ है।

मक्का का उपयोग 3,000 से अधिक उत्पादों में किया जाता है, जिसमें एडहेसिवस, एंटीबायोटिक्स, ऑटोमोबाइल, बेबीफूड, नाश्ते के अनाज, डिब्बाबंद सब्जियां, पनीर स्प्रेड, चॉकलेट उत्पाद, प्रिंटिंग, सौंदर्य प्रसाधन, क्रेयॉन और चाक, मिठाई पाउडर, डाई, खाद्य तेल, कीटनाशक, केचप, पशुधन फीड, माल्टेड उत्पाद, कागज निर्माण, फार्मास्यूटिकल्स, ड्रग्स और कालीन, जूता पॉलिश, शीतल पेय, कपड़ा, गेहूं की रोटी, दही, चमड़ा आदि शामिल हैं।

मक्का से तैयार मूल्य वर्धित उत्पादन के वलपौष्टिक होते हैं बल्कि तैयार करने में भी आसान होते हैं। मक्का के पोषण संबंधी प्रोफाइल को ध्यान में रखते हुए, इन उत्पादों से न केवल मक्का के उपयोग में विविधता आएगी, बल्कि यह मानव स्वास्थ्य के लिए विशेष रूप से कुपोषण से निपटने में भी लाभदायक होगा। गृहिणियों के बीच गुणवत्ता वाले प्रोटीन मक्का और बेबी कॉर्न के आधार पर मूल्यवर्धित उत्पादों को विकसित और लोक प्रिय बनाने की आवश्यकता है ताकि वे अपने दैनिक आहार में इन व्यंजनों को शामिल करें। निर्जलीकरण से डिब्बाबंदी कर के बेबी कॉर्न को औद्योगिक उत्पादों द्वारा उद्यमशीलता की गतिविधि के रूप में लिया जा सकता है। मक्का के बढ़े हुए उपयोग से किसानों को मक्का के उत्पादन में सुधार करने में मदद मिलेगी, जो अप्रत्यक्ष रूप से किसानों के आर्थिक मानकों को बेहतर बनाने में मदद कर सकता है। स्वयं सहायता समूहों, खाद्य उद्योगों आदि के माध्यम से मक्का आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के व्यावसायीकरण की दिशा में भी प्रयास आवश्यक हैं।

ब्रूइंग, पशु आहार और प्रसंस्कृत खाद्य उद्योग विकसित हो रहे हैं जिससे मक्का की मांग में आवक आई है। मक्का का



मक्का के विभिन्न उत्पाद

स्टार्च

एल्कोहल

कार्न ऑयल

ग्लूकोज

विश्व स्तर पर, मक्का उत्पादन का सबसे बड़ा हिस्सा पशु चारे के रूप में उपयोग किया जाता है। अमेरिका, यूरोपीय संघ (ईयू), चीन, और ब्राजील भोजन के रूप में मक्का की खपत का 70: हिस्सा है।

उपयोग ज्यादातर पारंपरिक शराब बनाने वालों द्वारा किया जाता है, लेकिन इसका उपयोग औद्योगिक क्षेत्र द्वारा भी किया जाता है, जिसने पारंपरिक सोडा और बियर पर ध्यान केंद्रित किया है।





अर्ध-औद्योगिक स्तर पर अन्य विपणन आउटलेट संभव हैं, लेकिन उन्हें अपने उप-उत्पादों के लिए मूल्य प्राप्त करने के लिए विभिन्न अनाज किस्मों और खेती की तकनीक की आवश्यकता होगी। यहाँ फिर से, मक्का मूल्य श्रृंखला में मूल्य वृद्धि को बढ़ाने की महत्वपूर्ण क्षमता है। सामान्य (पीला) मक्का बड़े पैमाने पर पशु चारा उद्योग में उपयोग किया जाता है जबकि सफेद मक्का भोजन (स्टार्च, पॉप-कॉर्न, स्वीट कॉर्न आदि) के रूप में खाया जाता है।

भारत में मक्का को खरीफ, रबी और बसंत में उगाया जाता है लेकिन पूरे मक्का उत्पादन में खरीफ मक्का का योगदान 80 फीसदी से अधिक है। देश में उत्पादित मक्का का मुख्या भाग पोल्ट्री फीड के उत्पादन के लिए प्रयोग किया जाता है। यह

अनुमान है कि पोल्ट्री उद्योग से मक्का की मांग में लगभग 6 प्रतिशत की वृद्धि होगी। पोल्ट्री क्षेत्र की बढ़ती मांग से 2020 तक 30 मिलियन टन से अधिक मक्का की खपत में वृद्धि की संभावना है। देश में मक्का की पैदावार का मौजूदा स्तर (3 मीट्रिक टन/ हेक्टेयर) वैश्विक औसत 6 मीट्रिक टन / हेक्टेयर से काफी पीछे है, और विशेष रूप से पारंपरिक मक्का उगाने वाले क्षेत्रों में संकर मक्का को अपनाने से उपज में सुधार की बहुत गुंजाइश है। फीड और स्टार्च क्षेत्र की बढ़ती मांग के साथ, मक्का की समग्र मांग तेजी से बढ़ने की संभावना है। भारत के पास अपनी बाजार हिस्सेदारी बढ़ाने और वैश्विक मक्का बाजार में अपनी उपस्थिति दर्ज कराने की बहुत बड़ी क्षमता है।

हाय राम ये कोरोना

हाय राम ये, कैसा आया कोरोना
विश्व का हर देश, इसके आगे हो रहा बौनाहाय राम ये, कैसा
आया कोरोना

न दवा, न इंजेक्शन, न इलाज, इसका
लगता चीन ने किया, कोई जादू टोना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

हो इटली, स्पेन, भारत या अमेरिका
हर देश, हर चैनल, पर एक ही रोना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

हाथ सूख गए, पड़ गयी झूरियाँ भी भाई
जान बचाने की, नई नियमावली है आई
हर बीस मिनट, बाद बीस सेकंड तक, हातों को है धोना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

न बड़े-बूढ़ों, को चरण-स्पर्श
न छोटों को, गले लगना-लगाना
सोशल डिस्टन्सिंग, सब करो न
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

आंखों पे, चश्मा कानो मे फोन
नाक-मुँह पे, लगा मास्क
पहचान का, भी गुम होना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

स्वच्छता अभियान सब अपना रहे है
जो कुछ न करते थे,
वे भी साफ कर रहे, घर का हर कोना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

बंद हुआ मॉल, सिनेमाघर और होटल जाना
न हुई शॉपिंग, न मोहतरमा का कुछ फरमाना
मुरझा गई सुंदर सूरत, वह चेहरा सलोना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

कुवारों, पर इस विपदा की कहानी अजब हो गई
कोई हुआ परवाना, तो कोई शमा हो गई
किसी की रुक गई शादी, तो किसी का न हुआ गोना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

हो चर्चा, संगोष्ठी या कवि सम्मेलन
हर तरफ छा रहा, एक ही विलेन
लगता जिंगदगी भर पड़ेगा इसको ढोना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

हुई हवा स्वच्छ, जल निर्मल
जिसे देख मन हो रहा मगन
लगता है डर
न हो जाय, यमराज-दर्शन
आओ करे ऐसे यत्न, भविष्य में फिर से, ऐसा हो ना
हाय राम ये, कैसा आया कोरोना

सोनिया चौहान

भाकृअनुप – राष्ट्रीय कृषि अर्थशास्त्र और नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

