

विशेष मक्का : अर्ध-शहरी क्षेत्रों में कृषि लाभप्रदता बढ़ाने के लिए एक बेहतर विकल्प

प्रदीप कुमार, बी.एस.जाट, मनेश चन्द्र डागला, भारत भूषण, अंकुश शर्मा, धीरेंद्र कुमार, सुमित कुमार अग्रवाल, मुकेश चौधरी, चिकप्पा जी.कर्जगी, एस.एल.जाट एवं भूपेंद्र कुमार
भाकृअनुप-भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान, लुधियाना (पंजाब)
संवादी लेखन का ई-मेल : pardeepkumar656@gmail.com

परिचय :

मक्का प्रकृति में पाई जाने वाली सबसे विविध फसलों में से एक है जिसको दुनिया भर में व्यापक रूप से खाद्य, चारा एवं औद्योगिक फसल के रूप में बड़े पैमाने पर उगाया जाता है। मक्का को वानस्पतिक अवस्था में काटकर हरे चारे के रूप में एवं दूधिया अवस्था पर काटकर इससे साईलेज बनाकर प्रयोग किया जाता है जो कि पशुओं के लिए एक बहुत पौष्टिक आहार होता है। भुट्टों में सिल्क बनने की अवस्था के दौरान, अपरिपक्व एवं अनिषेचित भुट्टों को तोड़कर, बेबी कॉर्न के रूप में प्रयोग किया जा सकता है, जो कि एक पौष्टिक सब्जी/स्लाद माना जाता है। दाने बनने की अवस्था में या परिपक्वता से पहले, मक्का के भुट्टों को भूनकर या स्वीट कॉर्न के रूप में उपयोग किया जा सकता है। फसल के परिपक्व होने पर अनाज और अन्य उत्पाद प्राप्त होते हैं जिनका उपयोग भोजन, पशु चारा, जैव ईंधन उत्पादन आदि के लिए किया जा सकता है। इस प्रकार, मक्का के पौधे के प्रत्येक भाग को उसके जीवन चक्र के विभिन्न चरणों में विभिन्न आर्थिक उत्पादों के रूप में उपयोग किया जा सकता है। इसीलिए इसे खाद्य फसलों की कामधेनु कहा जाता है। हाल के वर्षों में, विशेष मक्का जैसे स्वीट कॉर्न, बेबी कॉर्न और पॉपकॉर्न की लोकप्रियता के कारण इनकी मांग काफी बढ़ी है। पिछले कुछ वर्षों में, मुख्य रूप से शहरी क्षेत्रों की घरेलू मांग को पूरा करने के लिए भारत अन्य देशों से विशेष मक्का का आयात कर रहा था। परिणामस्वरूप, सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्रों के संस्थानों द्वारा विशेष मक्का पर अनुसंधान किया जा रहा है, जिसके तहत विभिन्न संकर किस्मों का विकास किया गया है (तालिका :2)। इस प्रकार, विशेष मक्का की बढ़ती मांग, परिनगरीय क्षेत्रों में इसकी व्यावसायिक खेती, और उच्च उपज वाले संकरों की उपलब्धता, भविष्य में भारत में विशेष मक्का के तहत क्षेत्र में वृद्धि का संकेत देती है। जिसके परिणाम स्वरूप, भारत ने अन्य देशों को बेबी कॉर्न और स्वीट कॉर्न का निर्यात करना शुरू कर दिया है। इस प्रकार, भारतीय किसान, विशेष रूप

से परिनगरीय क्षेत्रों में, विशेष मक्का की खेती से अपनी कृषि लाभप्रदता बढ़ा सकते हैं। इस लेख में, हम विशेष मक्का की उत्पादन तकनीक और इसकी कृषि संबंधी लाभप्रदता पर संक्षेप में चर्चा करेंगे।

विशेष मक्का और इसकी उत्पादन तकनीक

सामान्य तौर पर, स्वीट कॉर्न और बेबी कॉर्न को उनकी कम शेल्फ लाइफ (जल्दी खराब होना) के कारण इसको परिनगरीय कृषि के लिए अनुशंसित किया जाता है। इनकी जल्दी खराब होने की प्रकृति के कारण कटाई के तुरंत बाद कोल्ड स्टोरेज या पास की प्रसंस्करण इकाइयों में पहुंचाया जाना चाहिए। विशेष मक्का की आनुवंशिकी पर किए गए अध्ययन में पाया गया है कि मक्का में मिठास, क्यूपीएम, और मोमी जैसे विशेष लक्षण अप्रभावी जीनों द्वारा नियंत्रित होते हैं जबकि पॉपिंग और उच्च तेल लक्षणों में, जिनिया प्रभाव के कारण बदलाव होते हैं। इसके अलावा बेबी कॉर्न में परागण से बचने और अनिषेचित कोमल भुट्टों को सुनिश्चित करने के लिए सावधानी रखनी चाहिए। इसलिए, अन्य प्रकार के मक्का द्वारा पराग संदूषण से बचने के लिए सभी विशेष मक्का को अलग-अलग मौसम या जगह में उगाया जाना चाहिए।

विशेष मक्का में फसल प्रबंधन

किसी भी फसल से अच्छा उत्पादन प्राप्त करने के लिए उचित फसल प्रबंधन बहुत जरूरी है। आम तौर पर, विशेष मक्का के लिए शस्य क्रियाएँ सामान्य मक्का के समान ही होती हैं। हालाँकि, विशेष मक्का के विशेष लक्षणों की पहचान को बनाए रखना इनकी व्यावसायिक सफलता के लिए महत्वपूर्ण है। अतः विशेष मक्का की खेती के लिए निम्नलिखित बिंदु सफल लाभप्रद खेती में सहायक होंगे।

- विशेष मक्का की उन्नत खेती के लिए उपयुक्त खेत और उच्च उत्पादक संकरों का चयन करना चाहिए।



- उपयुक्त फसल चक्र अपनाकर मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बनाए रखें।
- विशेष मक्का की खेती करते समय मक्का की अन्य फसलों से उचित अलगाव दूरी बनाए रखें।
- सर्वोत्तम कृषि पैकेज और प्रणाली का पालन करें।
- फसल में प्रभावी खरपतवार नियंत्रण के लिए, बुवाई के 2-3 दिन बाद एट्राजीन, 600 ग्राम ए.आई./एकड़ (हल्की मिट्टी में) और 400 ग्राम ए.आई./एकड़ (भारी मिट्टी में) का छिड़काव वांछनीय है।

तालिका 1. विशेष मक्का की अन्तराल , बीज दर और बुवाई का समय

विवरण	पॉपकॉर्न	स्वीट कॉर्न	बेबी कॉर्न
पंक्ति से पंक्ति x पौधे से पौधे के बीच अन्तराल (से.मी.)	60x20	75x25	50x15
बीज दर (क्रिगा/एकड़)	3 से 4	2 से 2.5	10 से 12
बुवाई का समय (खरीफ)	उत्तर भारत में जून के अंतिम सप्ताह से 20 जुलाई तक		
बुवाई का समय (रबी/सर्दी)	उत्तर भारत में अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से 15 नवंबर तक		
बुवाई का समय	उत्तर भारत में फरवरी के प्रथम सप्ताह से 15 फरवरी तक		
बुवाई का समय	दक्षिण भारत में सुनिश्चित सिंचित दशाओं में वर्ष भर		

पॉपकॉर्न

पॉपकॉर्न एक विशेष प्रकार की फिलंट मक्का होती है जिसका पौधा भी सामान्य मक्का की तरह ही होता है। पॉपकॉर्न के दाने का आकार छोटा एवं अंडाकार/गोल होता है और इसमें एक छोटा सख्त भ्रूणपोष होता है। इसका परीक्षण वजन (टेस्ट वेट) भी सामान्य मक्का की तुलना में कम होता है और गर्म होने पर उच्चतम पॉपिंग क्षमता देता है। इसके अलावा यह भी पाया गया कि पॉपकॉर्न का कठोर पेरिकार्प (बीजकोध) और अंदर का नरम स्टार्च पॉपिंग के लिए महत्वपूर्ण हैं। सामान्य तौर पर, सामान्य मक्का और पॉपकॉर्न में पॉपिंग प्रतिशत और पॉपिंग विस्तार के अनुपात में अंतर होता है और यह पॉप होने के बाद पॉपकॉर्न और सामान्य मक्का के बीच मूल आयतन में विस्तारित (पॉपिंग के बाद) का अनुपात 5 से 15 गुणा भिन्न होता है। पॉपकॉर्न को दानों की परिपक्व अवस्था पर काटकर मानव उपभोग के लिए बेचा जाता है, इसे माइक्रोवेव या पारंपरिक उपयोग के लिए बिना पॉप किये या सादे अथवा फ्लेवर-एडेड पॉप उत्पाद के रूप में पैक करके बेचा जा सकता है। पॉपकॉर्न का उपयोग दुनिया के कई हिस्सों में, खासकर शहरों में एक आम स्नैक आइटम के रूप में किया जा रहा

है। पॉपकॉर्न अपने हल्के, झरझरा और कुरकुरे बनावट के कारण लोगों के बीच बहुत लोकप्रिय हैं। हवा में नमी के अवशोषण से बचाने के लिए पॉपकॉर्न का ताजा सेवन करना बेहतर होता है। इसके अलावा पॉपकॉर्न के आटे का इस्तेमाल कई तरह के पारंपरिक व्यंजन बनाने में भी किया जा सकता है।

पॉपकॉर्न में पॉपिंग क्यों होती है ?

पॉपकॉर्न के दाने की पेरिकार्प की मोटाई का पॉप विस्तार की मात्रा के साथ एक प्रबल सकारात्मक संबंध है। पॉपकॉर्न के पेरिकार्प की ऊष्मीय प्रसार और तापीय चालकता सामान्य मक्का की तुलना में 2.0 से 2.9 गुणा अधिक है, जो सामान्य मक्का और पॉपकॉर्न के पेरिकार्प में संरचनात्मक अंतर की भूमिका को दर्शाता है। शोध के निष्कर्षों से पता चला है कि पॉपकॉर्न का पेरिकार्प अधिक संरचनात्मक रूप से व्यवस्थित होता है, जिसमें, सामान्य मक्का की तुलना में सेल्युलोज की अधिक क्रिस्टलीय व्यवस्था और उच्च स्तर की फाइब्रिलर पैकिंग होती है, जो काफी हद तक अनाकार होती है। ऊष्मीय विस्तारकता और विस्तार मात्रा (पॉपिंग के बाद) के बीच एक उच्च सकारात्मक सहसंबंध स्थापित है, जो



बताता है कि पॉपकॉर्न और सामान्य मक्का में एंडोस्पर्म स्टार्च के प्रकार की पॉपिंग में भूमिका होती है। अनुसंधान में यह भी पाया गया है कि भ्रूणपोष स्टार्च के प्रकार की तुलना में पेरिकार्प पॉपिंग के लिए अधिक योगदान देता है। जब पॉपकॉर्न के दानों को 180 डिग्री सेल्सियस तक गर्म किया जाता है तो दाने की नमी भाप में बदलने से आंतरिक दबाव 135 पीएसआई तक बढ़ जाता है, जिससे पॉपकॉर्न के अंदर का नरम स्टार्च फूल जाता है और फट जाता है, परिणामस्वरूप दाने के अन्दर का हिस्सा बाहर जाता है और पॉप ध्वनि उत्पन्न होती है।

आर्थिक महत्व

आम तौर पर, पॉपकॉर्न कम उपज देने वाली फसल है इसलिए इसकी लाभप्रदता पॉपकॉर्न की गुणवत्ता और अनुबंध, कृषि मूल्य पर निर्भर करती है। भारत में, पॉपकॉर्न बड़े पैमाने पर नहीं उगाया जाता है और आज भी भारत मुख्य रूप से संयुक्त राज्य अमेरिका और अर्जेंटीना से पॉपकॉर्न आयात कर रहा है। पॉपकॉर्न का आर्थिक महत्व मुख्य रूप से पारंपरिक मक्का से थोड़ा अलग है क्योंकि पॉपकॉर्न के संकर बीज की लागत पारंपरिक मक्का की तुलना में काफी अधिक है और औसत उपज भी सामान्य संकर मक्का की आधे से भी कम है। भविष्य में, इस बात की पूरी संभावना है कि पॉपकॉर्न की संकर किस्में सामान्य मक्का की संकर किस्मों के बराबर उत्पादक हो सकती हैं, हालांकि इसका एक आर्थिक पहलू भी है। इसके अलावा 2013 के बाजार मूल्य के अनुसार, पॉपकॉर्न के बीज की कीमत लगभग 250 रुपये प्रति किलोग्राम है और पॉपकॉर्न बीजदर 3-4 किलोग्राम/एकड़ है, जो कि सामान्य मक्का से आधी है। सामान्य मक्का की तुलना में कम बीज दर कुछ हद तक पॉपकॉर्न की अपेक्षाकृत उच्च बीज लागत की भरपाई करती है। एक अच्छी तरह से प्रबंधित क्षेत्र में पॉपकॉर्न की औसत उपज लगभग 10 से 12 क्विंटल प्रति एकड़ होती है। पॉपकॉर्न का बाजार मूल्य लगभग 2500 से 3000 प्रति क्विंटल है तथा न्यूनतम श्रम शुल्क के अनुसार पॉपकॉर्न उत्पादन की कुल परिचालन लागत 15,000 प्रति एकड़ है, इस प्रकार किसानों को प्रति सीजन लगभग 15,000 प्रति एकड़ शुद्ध लाभ मिलता है।

पॉपकॉर्न की व्यावसायिक खेती

पॉपकॉर्न की सफल व्यावसायिक खेती करने के लिए इसको

अनुबंध खेती (कांट्रैक्ट फार्मिंग) के तहत उगाया जाना चाहिए। सामान्य तौर पर, पॉपिंग के पॉप होने के आधार पर दो प्रकार की पॉपिंग किस्में बताई जाती हैं, जैसे तितली और मशरूम प्रकार। एक बेहतर गुणवत्ता वाली पॉपकॉर्न किस्म वह है जिसमें अधिकतम पॉपिंग विस्तार और बिना पॉप वाले दाने कम से कम होते हैं। यदि उत्पादक छोटे पैमाने पर संसाधक बनने के इच्छुक हैं, तो वे पॉपकॉर्न की पैकेजिंग करके छोटे शहरों और कस्बों के स्थानीय बाजारों में भी बेच सकते हैं। पॉपकॉर्न की खेती करने का तरीका भी सामान्य मक्का की तरह ही होता है। पॉपकॉर्न की पुष्पन अवधि या पॉपकॉर्न के अलावा सामान्य मक्का के किसी भी अन्य खेत के बीच न्यूनतम 400 मीटर का भौतिक अलगाव या न्यूनतम 20 दिनों का समय अलगाव गुणवत्ता पॉपकॉर्न का उत्पादन करने के लिए आदर्श रूप से आवश्यक है।

रोग एवं कीट प्रबंधन : मक्का के प्रमुख कीटों में फॉल आर्मीवर्म, काइलो पार्टलस एवं सेसेमिया इनफेरेंस तथा टरसिकम लीफ ब्लाइट (टी.एल.बी.), मेडीस लीफ ब्लाइट (एम.एल.बी.), बैडेड लीफ और शीथ ब्लाइट (बी.एल.एस.बी.), पोस्ट फ्लावरिंग डंटल रोट (पी. एफ.एस.आर.) आदि जैसी बीमारियाँ भारत में सबसे अधिक प्रचलित हैं। फसल की समय पर उचित निगरानी किसी भी कीट एवं बीमारी से होने वाले गंभीर नुकसान से बचने में मदद करती है। हालांकि संकर पॉपकॉर्न आमतौर पर जल्दी परिपक्व होते हैं। अन्य फसलों, विशेष रूप से दलहनी फसलों के साथ पॉपकॉर्न का फसल चक्र, पिछले सीजन के इनोकुलम लोड को कम करने में मदद करता है और मिट्टी के पोषक तत्व की स्थिति को समृद्ध करके मिट्टी के स्वास्थ्य को भी बनाए रखता है।

इसके अलावा, बीज उपचार और प्रतिरोधी किस्मों के उपयोग से भी रोग और कीट समस्याओं को कम करने में मदद मिलती है। पॉपकॉर्न में रोगों के बहुत कम या निम्न स्तर के होने के कारण मक्का में किसी भी रोग के विरुद्ध कवकनाशी का छिड़काव भारत में आम नहीं है। इसके अलावा मक्का में इन दिनों फॉल आर्मीवर्म नामक कीट का काफी प्रकोप देखा गया है और इसके नियंत्रण के लिए, स्पाईन्टोरम 11.7% एस सी@0.5 मिली/लीटर पानी या क्लोरेट्रानिलिप्रोल 18.5 एससी@0.4 मिली/लीटर पानी या थियामेथोक्साम 12.6% + लैम्बडा साइहैलोथ्रीन 9.5% जेड सी@ 0.25 मिली/लीटर पानी में घोलकर छिड़काव कर सकते हैं।



पॉपकॉर्न की खेती से अधिक आर्थिक लाभ प्राप्त करने के लिए सही खरपतवार नियंत्रण भी बहुत आवश्यक है।

कटाई और भंडारण : सामान्यतः पॉपकॉर्न की तुलना में सामान्य मक्का की कटाई विभिन्न नमी (25–30%) स्तरों पर की जाती है, जबकि पॉपकॉर्न की कटाई पूर्ण परिपक्वता अवस्था पर पहुंचने के बाद ही की जाती है। पॉपकॉर्न के अच्छे भंडारण के लिए दानों में नमी का स्तर 8–10 प्रतिशत तथा उचित वातन होना चाहिए।

बेबी कॉर्न (शिशु मक्का)

‘बेबी कॉर्न’ मक्का एक युवा, उंगली के आकार का अनिषेचित भुट्टा है, जिसको 1–3 सेमी रेशे (सिल्क) की लंबाई के साथ 1 से 3 दिनों के अंदर तोड़ा जाता है। हालांकि, बेबी कॉर्न के उत्पादन के लिए विशेष रूप से विकसित कुछ उन्नत किस्में ही उपलब्ध हैं (तालिका : 2)। इनमें से कुछ किस्मों में गुणवत्ता बनाए रखने के लिए डीटेसलिंग (नर मंजरी निकालना) करनी पड़ती है, जबकि कुछ किस्में नर बंध्य है जिनमें डीटेसलिंग की आवश्यकता नहीं होती है। बेबी कॉर्न को कटाई के तुरंत बाद सलाद के रूप में कच्चा भी खाया जाता है। आम तौर पर, बेबी कॉर्न को हरी हस्क अवस्था पर काटा जाता है, जो कि अपरिपक्व मक्का के भुट्टों का कटाई के बाद पानी की कमी/सूखापन, बदरंगपन आदि से बचाता है। हालांकि, बेबी कॉर्न को प्रसंस्करण संयंत्र पर ले जाने के तुरंत बाद हरी हस्क को हटाकर विपणन के लिए पैक किया जाता है। प्रारंभ में, बेबी कॉर्न का उपयोग मिश्रित सब्जियों में एक घटक के रूप में किया जाता था। लेकिन वर्तमान समय में कई व्यंजन जैसे मीठे उत्पाद (हलवा, खीर, बर्फी), संरक्षित उत्पाद (जैम, चटनी, अचार, कैंडी, मुरब्बा), चीनी उत्पाद (सूप, मंचूरियन, बेबी कॉर्न मिर्च चाउमीन) खट्टी और मीठी सब्जियां और पारंपरिक उत्पाद (पकौड़े, कटलेट, चाट, सलाद, सूखी सब्जियां, कोफ्ता, मिश्रित सब्जी, रायता) बनाने में भी इसका उपयोग किया जाता है। हाल के वर्षों में बेबी कॉर्न के स्वाद और पोषण मूल्य के कारण इसकी शहरी क्षेत्रों में लोकप्रियता बढ़ती जा रही है। ताजा बेबी कॉर्न बहुत ही कोमल और पौष्टिक होती है। इसकी पोषण गुणवत्ता कुछ मौसमी सब्जियों के बराबर या उससे भी बेहतर है। बेबी कॉर्न रेशेदार प्रोटीन का एक अच्छा स्रोत है जो पचने में भी आसान होती है। प्रोटीन, विटामिन और आयरन के अलावा, बेबी कॉर्न फास्फोरस

के अच्छे स्रोतों में से एक है। आजकल बेबी कॉर्न की कुछ वांछनीय विशेषताएं हैं जिनको उपभोक्ताओं एवं निर्यातकों द्वारा बहुत पसंद किया जाता है। बेबी कॉर्न की वांछनीय लंबाई 6 से 11 सेमी, 1.0 से 1.5 सेमी मोटाई, नियमित पंक्ति/अंडाकार व्यवस्था और सबसे पसंदीदा रंग आम तौर पर बहुत हल्का पीला या क्रीमिश होता है।

बेबी कॉर्न उत्पादन संबंधी बातें

बेबी कॉर्न की खेती भी पारंपरिक (सामान्य) मक्का की खेती के समान है, लेकिन यह पौधों की संख्या, उर्वरक की अनुशंसित खुराक, किस्म की वरीयता और कटाई के समय आदि में थोड़ी भिन्न होती है। इसके अलावा, बेबी कॉर्न की गुणवत्ता बनाए रखने और प्रति इकाई क्षेत्र में अधिक उपज लेने के लिए, बेबी कॉर्न की खेती में परागण से बचने के लिए डीटेसलिंग (नर मंजरी निकालना) का भी सुझाव दिया जाता है।

पौधों की संख्या एवं ज्यामिति: आमतौर पर, बेबी कॉर्न की खेती के लिए बीज दर सामान्य मक्का की तुलना में अधिक होती है। पौधों की संख्या अधिक होने से पौधों की आपस में प्रतिस्पर्धा होती है जिससे छोटे व पतले बेबीकॉर्न प्राप्त होते हैं। किस्म के परीक्षण वजन के आधार पर, बेबी कॉर्न के लिए 25 किग्रा/हेक्टेयर की संकर बीज दर की सिफारिश की जाती है। बेबी कॉर्न की बुवाई की विधि, सामान्य मक्का के समान ही होती है। मिट्टी के प्रकार और किस्म के आधार पर 60×20 सेमी (83,333 पौधे प्रति हेक्टेयर) या 60×15 सेमी (1, 11,111 पौधे प्रति हेक्टेयर) की दूरी उत्तम मानी जाती है। काली मिट्टी में अधिक उपज देने वाली किस्मों के लिए 60×15 सेमी की दूरी की सिफारिश की जाती है और लाल मिट्टी के लिए 60×20 सेमी की दूरी बेहतर होती है।

उर्वरक की अनुशंसित खुराक : बेबी कॉर्न की लाभप्रदता बढ़ाने के लिए उर्वरकों की उच्च खुराक की सिफारिश की जाती है जिससे की प्रति पौधा तीन बेबी कॉर्न प्राप्त किए जा सकें। बेबी कॉर्न की कटाई के बाद, कई सह-उत्पाद जैसे टैसल, रेशे, भूसी और हरे तने का उपयोग पौष्टिक हरे चारे के रूप में किया जाता है। इसलिए पौष्टिक हरा चारा और प्रति पौधे अधिक बेबी कॉर्न का उत्पादन करने के लिए एक उच्च उर्वरक खुराक की आवश्यकता होती है।



अनुशंसित उर्वरक : बेबी कॉर्न की खेती के लिए 4-5 टन खेत की खाद (FYM) के अलावा 60-75 किग्रा नाइट्रोजन, 25-30 किग्रा फॉस्फोरस, 25-30 किग्रा पोटेशियम, तथा 10 किग्रा जिंक सल्फेट प्रति एकड़ प्रयोग से अच्छा उत्पादन होता है। बेसल खुराक के रूप में फास्फोरस, पोटेश और जिंक की पूरी खुराक और नाइट्रोजन की 10 प्रतिशत मात्रा डालनी चाहिए। नाइट्रोजन की बची हुई मात्रा को चार भागों में फसल की चार पत्ती अवस्था, आठ पत्ती अवस्था, डीटेसलिंग से पहले और डीटेसलिंग के बाद दिया जाना चाहिए, ताकि पूरे फसल चक्र में आवश्यकता को पूरा किया जा सके। चूंकि बेबी कॉर्न की खेती साल भर की जा सकती है, अतः किसान एक साल में बेबी कॉर्न की तीन से चार फसलें ले सकते हैं जिससे पशुओं के लिए साल भर हरा चारा प्राप्त करने में भी मदद मिलती है।

किस्मों का चयन : बेबी कॉर्न के खेती के लिए किस्मों की अवधि कम होनी चाहिए, जो स्थानीय फसल प्रणाली के अनुकूल हो तथा जिनसे प्रति पौधे 3 से अधिक अच्छी गुणवत्ता वाले बेबी कॉर्न प्राप्त हो सके। बेबी कॉर्न के खेती के लिए ऐसे एकल क्रॉस संकर का चयन करें जो बेबी कॉर्न के सभी वांछनीय गुणों के साथ उच्च गुणवत्ता की बेबी कॉर्न का उत्पादन कर सके। इसलिए क्षेत्र विशेष के लिए संकर की उपयुक्तता के आधार पर कोई भी किस्म का चयन किया जा सकता है। बेबी कॉर्न की वांछनीय किस्मों की सूची तालिका : 2 में दिया गया है।

डीटेसलिंग : एंथेसिस/परागकण फटने से पहले पौधे से नर मंजरी को हटाने की प्रक्रिया को डीटेसलिंग कहते हैं। अच्छी गुणवत्ता वाले बेबी कॉर्न का उत्पादन सही समय पर डीटेसलिंग ऑपरेशन द्वारा प्राप्त किया जाता है और हर पंक्ति में जाने से प्रभावी डीटेसलिंग की जा सकती है। नर मंजरी को खेत में फेंकने की बजाय इसे पशुओं के लिए चारे के रूप में प्रयोग करना चाहिए, क्योंकि टैसल अत्याधिक पोष्टिक होता है तथा पशुओं में दूध उत्पादन में वृद्धि द्वारा बेबी कॉर्न उत्पादन की लाभप्रदता बढ़ेगी। आजकल बेबी कॉर्न की कुछ नर बंध्य किस्में भी उपलब्ध हैं जिनमें डीटेसलिंग की जरूरत नहीं पड़ती।

कटाई और कटाई के बाद का प्रबंधन : बेबी कॉर्न की कटाई/तुड़ाई सुबह या शाम को करनी चाहिए, जब बेबी कॉर्न में नमी की मात्रा सबसे अधिक हो। बेबी कॉर्न के हस्क को नमी के

नुकसान से बचाने के लिए आस पास का तापमान कम होना चाहिए जिससे कि बेबी कॉर्न की ताजगी बनी रहती है। किसी क्षेत्र विशेष में दी गई किस्म के लिए कटाई का उपयुक्त समय निर्धारित करने के लिए, पौधे पर जैसे ही भुट्टे दिखाई दें, प्रत्येक दिन कुछ भुट्टों की कटाई/तुड़ाई एक-एक करके हाथ से करें। सर्वोत्तम गुणवत्ता के इन मानदंडों को पूरा करने के लिए, भुट्टे पर रेशे दिखाई देने के 1 से 3 दिनों के बाद बेबी कॉर्न की तुड़ाई करें। परिस्थितियों के अनुसार बेबी कॉर्न की तुड़ाई हर दूसरे दिन या तीसरे दिन करनी चाहिए। भुट्टे के विकास की इस अवस्था में भुट्टे की वृद्धि बहुत तेजी से होती है और केवल 4-5 दिनों में ही भुट्टा बहुत बड़ा हो जाता है। इसके अलावा कुछ किस्मों की रेशे के निकलने से पहले ही कटाई की जाती है।

बेबी कॉर्न की 3-4 सप्ताह की अवधि में कम से कम 9-12 तुड़ाई की आवश्यकता होती है। अधिकांश किस्मों में प्रति पौधा 2-3 भुट्टे निकलते हैं। कटाई के बाद बेबी कॉर्न को अधिक समय तक बाहर नहीं रखना चाहिए, उसे तुरंत प्रसंस्करण इकाई में भेज देना चाहिए और उसके बाद की गतिविधियों जैसे डी-हस्किंग, ग्रेडिंग, पैकिंग आदि प्रसंस्करण इकाई में ही की जानी चाहिए। बेबी कॉर्न को कटाई के बाद उसी दिन छीलने का प्रयास किया जाना चाहिए तथा इसकी गुणवत्ता को लंबे समय तक बनाए रखने के लिए इसे ढंडे और सूखे स्थान पर संग्रहित किया जाना चाहिए। बेबी कॉर्न को छीलने की प्रक्रिया छाया और अत्यधिक हवादार/वायु परिसंचरण जगह में की जानी चाहिए। छिलका उतारे हुए बेबी कॉर्न को ढेर में इकठा नहीं करके उनको प्लास्टिक की टोकरियों जैसे कंटेनरों में रखा जाना चाहिए।

बेबी कॉर्न उत्पादन का विपणन और अर्थशास्त्र

बेबी कॉर्न का विपणन सुनिश्चित करने के लिए, क्रेता के साथ पूर्व संपर्क रखना अच्छा होता है। इसके अलावा रेस्ट्रां और होटलों के साथ सीधा विपणन लिंक, बेबी कॉर्न की बिक्री के लिए एक अच्छा प्रस्ताव हो सकता है। बेबी कॉर्न उगाने से पहले बेबी कॉर्न की मात्रा और गुणवत्ता के बारे में बाजार की मांग को ध्यान में रखना चाहिए जिससे भविष्य में विपणन में कोई समस्या न हो। उपभोक्ताओं को ताजा बेबी कॉर्न की आपूर्ति सुनिश्चित करने के



लिए बेबी कॉर्न की खेती शहरी और परिनगरीय क्षेत्रों में या शहर के पास अच्छी मानी जाती है। आमतौर पर, बेबी कॉर्न को नमी और भुट्टो की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए हस्क के साथ बेचा जाता है, और उन्हें या तो भुट्टो की संख्या या वजन के हिसाब से बेचा जाता है। बेबी कॉर्न की लाभप्रद खेती के विभिन्न कारकों, विशेष रूप से बेबी कॉर्न की उपज और उत्पादन की लागत पर निर्भर करती है। इसके अलावा बेबी कॉर्न की उपज: किस्म के प्रकार, उत्पादन की स्थिति और प्रबंधन दक्षता पर निर्भर करती है। बेबी कॉर्न की खेती की लाभप्रदता बाजार मूल्य के साथ-साथ आपूर्ति और मांग पर निर्भर करती है। हालांकि, वर्तमान मूल्य सूचकांक का अनुमान, बेबी कॉर्न की औसत उपज और उत्पादन की लागत के आधार लगाया जा सकता है। प्रबंधित परिस्थितियों में औसतन बेबी कॉर्न संकर से प्रति हेक्टेयर लगभग 15–20 क्विंटल बिना छिलके वाला बेबी कॉर्न और लगभग 400 क्विंटल हरे चारे की उपज मिलती है। बेबी कॉर्न उत्पादन की औसत लागत 45,000 से 50,000 प्रति हेक्टेयर तक होती है। बेबी कॉर्न का बाजार भाव 50–150 रुपये प्रति किलो है जबकि हरे चारे का भाव 50–60 रुपये प्रति क्विंटल है। इस प्रकार 75–90 दिनों की अवधि के दौरान 50,000 – 75,000 रुपए प्रति हेक्टेयर के बीच शुद्ध लाभ प्राप्त होता है।

बेबी कॉर्न का मूल्यवर्धन और प्रसंस्करण

मूल्यवर्धन से न केवल शुद्ध लाभ में वृद्धि होती है बल्कि कृषि उपज के दीर्घकालिक प्रसंस्करण का मार्ग भी प्रशस्त होता है, जिसके लिए किसान सहकारी आधार पर ग्राम स्तर पर छोटी और मध्यम स्तर की प्रसंस्करण इकाइयाँ स्थापित कर सकते हैं। इस प्रकार किसानों को बाजार मूल्य में असामान्य उतार-चढ़ाव से बचाया जा सकता है। सहकारी आधार पर किसानों द्वारा बेबी कॉर्न और स्वीट कॉर्न प्रसंस्करण संयंत्रों की स्थापना के संबंध में पंजाब (लुधियाना के पास 'फ़िल्ड फ़्रेश') और हरियाणा (सोनीपत के पास अटेरना और मनौली गाँव) में पहले से ही उत्कृष्ट उदाहरण उपलब्ध हैं।

श्रेणीकरण (ग्रेडिंग) : बेबी कॉर्न की मशीन या हाथ से छंटाई और ग्रेडिंग की जाती है, जो मूल्यवर्धन श्रृंखला का प्रथम चरण है। अलग-अलग आकार के बेबी कॉर्न का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है। छोटे बेबी कॉर्न का उपयोग सलाद में

किया जाता है, जबकि लंबे बेबी कॉर्न का उपयोग अचार बनाने के लिए किया जाता है। अंतर्राष्ट्रीय बाजार में बेबी कॉर्न के आकार के बारे में विनिर्देश उपलब्ध हैं, लेकिन रंग, स्वाद आदि के आधार पर ग्रेडिंग अभी तक विकसित नहीं हुई है।

पैकिंग और प्रसंस्करण : सामान्य तौर पर, बेबी कॉर्न की शेल्फ लाइफ कम होने के कारण जल्दी खराब हो जाता है। हालाँकि, इसकी गुणवत्ता को बनाए रखने में सुधार करने के लिए इसे संसाधित किया जा सकता है। बेबी कॉर्न की शेल्फ-लाइफ को बेहतर बनाने के लिए कैंनिंग, डिहाइड्रेशन और फ्रीजिंग जैसी प्रमुख प्रसंस्करण विधियों का इस्तेमाल किया जा सकता है। अन्य देशों में बेबी कॉर्न की बढ़ती मांग के कारण प्रसंस्करण के तरीके विकसित हुए हैं।

कैंनिंग : बेबी कॉर्न को 2 प्रतिशत नमक, 3 प्रतिशत चीनी और 0.3 प्रतिशत साइट्रिक अम्ल मिलाकर तैयार किए गए नमकीन घोल में डिब्बाबंद कर लंबे समय तक संरक्षित किया जा सकता है। कैंनिंग सबसे आम प्रसंस्करण विधि है जिसमें नमकीन घोल और बेबी कॉर्न के 48 : 52 अनुपात में बेबी कॉर्न को महीनों तक सुरक्षित रखा जा सकता है और दूर स्थानों पर ले जाया जा सकता है। मूल्य संवर्धन और प्रसंस्करण बेबी कॉर्न उत्पादन करने वाले किसानों के लिए उच्च लाभप्रदता सुनिश्चित करता है। इसके साथ ही यह परिनगरीय क्षेत्रों में आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करने और किसानों के आय स्तर को बढ़ाने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। बेबी कॉर्न के भुट्टो की आमतौर पर प्रसंस्करण कारखानों में डिब्बाबंदी होती है। कैंनिंग का प्रवाह आरेख नीचे दिखाया गया है।

छीले हुए बेबी कॉर्न → सफाई → उबालना → भिगोना → ग्रेडिंग → डिब्बे में डालना → नमकीन घोल → निकास → ढक्कन को ढंकना → ठंडा करना → गुणवत्ता निरीक्षण।

निर्जलीकरण : बेबी कॉर्न की शेल्फ-लाइफ को लंबी अवधि तक बढ़ाने के लिए निर्जलीकरण का उपयोग किया जा सकता है। बेबी कॉर्न को अर्ध गोल टुकड़ों में काटकर ओवन (Oven) या बाहर धूप में सुखाया जाता है। सूखे बेबी कॉर्न को पॉलिथीन/वैक्यूम/टेट्रा पैक में पैक करके लंबे समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है। निर्जलित बेबी कॉर्न को पानी में भिगोकर पुनर्जलीकृत कर विभिन्न प्रकार के व्यंजन बनाने में उपयोग किया जाता है। सूखे बेबी कॉर्न से बने उत्पादों को ताजा बेबी कॉर्न से तैयार किए गए उत्पादों के समान ही माना जाता है।



फ्रीजिंग : अन्य फ्रोजन सब्जियों की तरह ही बेबी कॉर्न को भी फ्रीज करके लंबे समय तक संग्रहित किया जा सकता है। फ्रोजन बेबी कॉर्न का उपयोग खाद्य उत्पादों की तैयारी के लिए किया जा सकता है। फ्रोजन बेबी कॉर्न से बना सूप और सब्जियां ताजा बेबी कॉर्न जितनी ही अच्छी होती है। फ्रोजन बेबी कॉर्न को अन्य तैयारियों में भी सीधे इस्तेमाल किया जा सकता है।

बेबी कॉर्न की खेती के माध्यम से कृषि आय में वृद्धि

अंतर-फसल के रूप में बेबी कॉर्न की खेती बहुत लाभकारी होती है। बेबी कॉर्न को 20 से अधिक फसलों के साथ अंतर-फसल (इंटरक्रॉपिंग) के रूप में उगाया जा सकता है, जैसे आलू, हरी मटर, फूलगोभी, पत्ता गोभी, चुकंदर, हरी फलियों के लिए राजमा, पालक, हरा प्याज, लहसुन, मेथी, धनिया, नॉल-खोल, ब्रोकोली, सलाद, शलजम, मूली, गाजर, फ्रेंच बीन, अजवाइन, ग्लेडियोलस, आदि। इससे किसान कम समय में, अंतर-फसल के माध्यम से अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं।

अंतर-फसल का बेबी कॉर्न पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है और इसके विपरीत, कुछ अंतः फसलें मिट्टी की उर्वरता में सुधार करने में मदद करती हैं और बेबी कॉर्न की फसल को ठंड से बचाती हैं। अंतर-फसल बेबी कॉर्न को उत्तरी ठंडी हवा से बचाती हैं क्योंकि बेबी कॉर्न के दक्षिणी तरफ और मेड के उत्तरी हिस्से में इंटरक्रॉप्स को लगाया जाता है। सामान्य तौर पर, बेबी कॉर्न के साथ अंतर-फसल के लिए फसलों की कम अवधि वाली किस्मों को प्राथमिकता दी जाती है। खरीफ ऋतू में हरी फली और चारे के लिए लोबिया, उड़द, मूंग आदि की फसल बेबी कॉर्न के साथ लगाई जा सकती है। किसानों के लिए अंतर-फसल के कई विकल्प उपलब्ध हैं लेकिन व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए मटर और आलू को सर्दियों के मौसम में बड़े पैमाने पर लिया जा सकता है।

स्वीट कॉर्न (मीठी मक्का)

पहले बताई गई सभी प्रकार की मक्का में से, स्वीट कॉर्न विशेष रूप से संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय महाद्वीप में सबसे लोकप्रिय है। हालाँकि, वर्तमान में भारत में स्वीट कॉर्न की खेती के क्षेत्र और हाल के वर्षों में इसकी प्रवृत्ति के बारे में बहुत कम या कोई

जानकारी उपलब्ध नहीं है। आज के समय में खानपान की आदतों में बदलाव के कारण विशेष रूप से शहरी क्षेत्रों में स्वीट कॉर्न की विभिन्न रेसिपी बाजार में उपलब्ध हैं। स्वीट कॉर्न की खेती के लिए पहले से ही सार्वजनिक और निजी दोनों अनुसंधान संगठनों द्वारा विकसित संकर किस्म उपलब्ध हैं। स्वीट कॉर्न की खेती के लिए हल्की जलवायु की आवश्यकता होती है, जो मक्का में शर्करा की मात्रा बढ़ाने में सहायक होती है। स्वीट कॉर्न ऊर्जा, विटामिन सी और ए का एक स्वादिष्ट और समृद्ध स्रोत है। इसे कच्चा, उबालकर (स्टीम्ड ग्रीन भुट्टे) अनाज के रूप में खाया जाता है। इसका उपयोग सूप, सलाद और अन्य व्यंजन बनाने में भी किया जाता है। हाल के वर्षों में देश के शहरी क्षेत्र के होटलों में स्वीट कॉर्न नाश्ते के रूप में बहुत लोकप्रिय हो रहा है, इसलिए इसकी खेती परिनगरीय किसानों के लिए लाभकारी है।

स्वीट कॉर्न उत्पादन

सामान्यतः स्वीट कॉर्न की व्यावसायिक खेती पौधों की संख्या और कटाई के समय को छोड़कर, सामान्य मक्का के समान ही होती है। स्वीट कॉर्न की व्यावसायिक खेती के लिए अन्य प्रकार की मक्का से अलगाव दूरी बनाए रखना बहुत आवश्यक है क्योंकि स्वीट कॉर्न में मिठास अप्रभावी जीनों द्वारा निर्धारित होता है। आम तौर पर लगभग 400 मीटर की दूरी या मक्का की बुवाई के समय को एक महीने के अंतराल पर समायोजित किया जाना चाहिए। इसके अलावा, पुष्पन के समय उचित परागण सुनिश्चित करने के लिए उच्च तापमान या भारी बारिश से बचने के लिए देखभाल की जानी चाहिए। भारत में, स्वीट कॉर्न अनुसंधान पर बहुत कम जोर दिया जा रहा है, लेकिन कुछ निजी कंपनियों द्वारा एक्स्ट्रा-स्वीट या सुपर-स्वीट कॉर्न की किस्मों को बेचा जा रहा है।

स्वीट कॉर्न की व्यावसायिक खेती

स्वीट कॉर्न की सफल खेती हेतु क्षेत्र विशेष के लिए विकसित स्वीट कॉर्न संकर किस्मों का चयन सबसे महत्वपूर्ण पहलु है। इसके अलावा, स्वीट कॉर्न की गुणवत्ता और संभावित विपणन योग्य क्षेत्र भी महत्वपूर्ण हैं। वर्ष 2010 में भारत में सार्वजनिक क्षेत्र की पहली संकर किस्म एचएससी-1 को विकसित किया गया। इसके अतिरिक्त, कई निजी कंपनियों के स्वीट कॉर्न संकर किस्मों भी बाजार में उपलब्ध हैं। स्वीट कॉर्न की खेती में पौधों की आपसी



दूरी और पौधों की संख्या स्वीट कॉर्न की किस्म, मिट्टी के प्रकार, उर्वरता की स्थिति और सिंचाई सुविधा के आधार पर भिन्न होती है। अधिकतम उपज प्राप्त करने के लिए अनुशासित पौधों की संख्या 45,000–60,000 प्रति हेक्टेयर के साथ क्रमशः पंक्तियों और पौधों के बीच 75–100 × 20–30 सेमी की दूरी आवश्यक है।
सामान्यतः : स्वीट कॉर्न के लिए बीज दर 7 से 9 किग्रा/हेक्टेयर है जबकि sh2 प्रकार के स्वीट कॉर्न के लिए बीज दर लगभग 5 से 6 किग्रा/हेक्टेयर है। विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उपयुक्त कृषि पद्धतियों के हस्तक्षेप से स्वीट कॉर्न को कई प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है। हालांकि, 6.0 से 7.0 पीएच के साथ अत्यधिक उपजाऊ, गहरी और अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी को प्राथमिकता दी जाती है, और 25 से 35 डिग्री सेल्सियस तक का तापमान विकास के लिए आदर्श होता है। भुट्टे में अच्छे दाने भरने के लिए स्वीट कॉर्न की फसल के दौरान मिट्टी को नम रखना महत्वपूर्ण है। आम तौर पर, स्वीट कॉर्न की फसल जब परागण के लगभग 17 से 24 दिनों बाद दुधिया अवस्था में पहुंच जाती है तो कटाई के लिए तैयार हो जाती है। हालांकि, इस दौरान स्थानीय तापमान भी कटाई के समय को निर्धारित करता है। इसके अलावा, जहां तापमान 16 डिग्री सेल्सियस से नीचे चला जाता है sh2 जीन वाली स्वीट कॉर्न किस्मों को वहां नहीं उगाना चाहिए।

स्वीट कॉर्न की कटाई

स्वीट कॉर्न की कटाई भुट्टों के परिपक्व होने से पहले की जाती है। अच्छी बाजार कीमत प्राप्त करने के लिए सही अवस्था में स्वीट कॉर्न की कटाई करना बहुत महत्वपूर्ण है। एक से तीन दिन पहले या देर से कटाई करने से फसल की गुणवत्ता में भारी कमी आ सकती है। इसलिए, नियमित रूप से फसल के विकास की निगरानी करनी चाहिए, और विशेष रूप से टैसल्स (नर मंजरी) और सिल्क (रेशें) निकलने के बाद निगरानी करना महत्वपूर्ण होता है। सामान्यतः रेशे उभरने के लगभग इक्कीस दिनों बाद स्वीट कॉर्न की फसल कटाई के लिए तैयार हो जाती है उस समय दानों में शर्करा का स्तर उच्चतम होता है। स्वीट कॉर्न की कटाई दुग्ध अवस्था में होती है जो रेशे निकलने के 17 से 24 दिनों के बीच बदलती रहती है। यह गर्म मौसम में अधिक तेजी से और ठंडे मौसम में धीरे-धीरे दूधिया अवस्था में परिवर्तित होती है। कटाई की सही अवस्था की पहचान करने के लिए दानों में छेद/पंचर करने के लिए अंगूठे के नाखून का उपयोग करना बेहतर होता है। यदि दाने से निकलने वाला तरल साफ है तो स्वीट कॉर्न

अपरिपक्व है, यदि तरल दूधिया है तो कटाई के लिए तैयार है और यदि दाने में रस नहीं है तो फसल की कटाई में बहुत देरी हो चुकी है। आमतौर पर स्वीट कॉर्न की कटाई सुबह जल्दी या देर शाम को करने की सलाह दी जाती है क्योंकि ठंडे तापमान में शर्करा (मीठास) का रूपांतरण कम होता है जिससे भुट्टे में मीठास लंबे समय तक बनी रहती है।

कटाई के बाद हरे भुट्टों का प्रबंधन

मक्का की खाद्य गुणवत्ता कटाई के बाद तेजी से घटती है, इसलिए स्वीट कॉर्न को जितनी जल्दी हो सके ठंडा या हाइड्रो-कूल करना महत्वपूर्ण है।

सामान्यतः : स्वीट कॉर्न में अधिक तापमान पर शर्करा में अधिक तेजी से गिरावट आती है इसलिए कटाई के तुरंत बाद जल्दी से खेत से उठाकर शेड में ले जाना चाहिए जहाँ इसको छांटना, पैक करना और ठंडा करना चाहिए।

हाइड्रो-कूलिंग : यह कूलिंग का सबसे लोकप्रिय तरीका है, जिसमें मक्का को ठंडे पानी में डुबाया जाता है।

पैकेजिंग : इस विधि में पैकेजिंग प्रक्रिया के दौरान पूरे कंटेनर में 7–10 किलोग्राम कुचला हुआ बर्फ डाला जाता है यह स्थानीय या प्रत्यक्ष शिपमेंट के लिए यह एक उत्कृष्ट तरीका है।

कोल्ड स्टोरेज : स्वीट कॉर्न की उच्चतम गुणवत्ता बनाए रखने के लिए प्री-कूलिंग के बाद तुरंत कोल्ड स्टोरेज में रखा जाता है। मक्का को शून्य डिग्री सेल्सियस के करीब तापमान पर फ्रीज करके ताजा रखा जाता है।

ट्रांजिट में कूलिंग : स्वीट कॉर्न की ताजगी बनाए रखना बहुत आवश्यक है इसके लिए मक्का की टोकरी में बारीक बर्फ का छिड़काव करना चाहिए।

पैदावार

यदि पानी की आवश्यकताओं को पूरा करने के साथ अन्य फसल पद्धतियां अनुकूलित हैं, तो स्वीट कॉर्न से प्रति हेक्टेयर 66,000 भुट्टे प्राप्त होते हैं। इसके अलावा प्रति हेक्टेयर पौधों की संख्या बढ़ाने से भुट्टों की संख्या ज्यादा प्राप्त होती है। स्वीट कॉर्न के लिए आर्थिक और विपणन प्रक्रिया बेबी कॉर्न के समान हैं इसलिए स्वीट कॉर्न उत्पादन के लिए उपयुक्त बाजार खोजना शुद्ध कृषि लाभप्रदता के लिए महत्वपूर्ण है।



तालिका: 2 भारत में विशेष मक्का की उगाई जाने वाली प्रजातियाँ

क्र.सं.	संकर	विकसित करने वाला केंद्र	विमोचन वर्ष	अनुशंसित क्षेत्र	औसत उपज (टन/हेक्टेयर)	अनुशंसित ऋतु
बेबीकॉर्न						
1	एलबीसीएच 3 (डीएमआरएचबी 1305)	आईसीएआर-आईआईएमआर, लुधियाना	2020	जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड (पहाड़ी क्षेत्र), मेघालय, सिक्किम, असम, त्रिपुरा, नागालैंड, मणिपुर, अरुणाचल प्रदेश	1.25	खरीफ
2	बेबीकॉर्न GAYMH 1 (GAYMH1)	आनंद कृषि विश्वविद्यालय, गोधरा	2020	महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, तेलंगाना, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और गुजरात।	2.8	खरीफ
3	एच 7043	आईसीएआर-आईएआरआई, धारवाड	2020	बिहार, झारखंड, ओडिशा, उत्तरप्रदेश, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, तमिलनाडु, जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड (पहाड़ी क्षेत्र), मेघालय, सिक्किम, असम, त्रिपुरा, नागालैंड, मणिपुर, अरुणाचल प्रदेश।	1.4	खरीफ
4	आईएमएचबी 1532	आईसीएआर-आईआईएमआर, लुधियाना	2018	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तराखंड और उत्तर प्रदेश (NWPZ) और राजस्थान गुजरात, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़	2.03	खरीफ
5	आईएमएचबी 1539	आईसीएआर-आईआईएमआर, लुधियाना	2018	जम्मू और कश्मीर, उत्तराखंड (पहाड़ी क्षेत्र), मेघालय, सिक्किम, असम, त्रिपुरा, नागालैंड, मणिपुर और अरुणाचल प्रदेश	1.27	खरीफ
6	विवेक हाइब्रिड 27 (सेंट्रल मक्का वीएल बेबीकॉर्न 2)	आईसीएआर-वीपीकेएस, अल्मोड़ा	2017	जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, दिल्ली, पंजाब, हरियाणा, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडु, तेलंगाना, महाराष्ट्र, राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़	2.1	खरीफ
7	एचएम-4	सीसीएसएचएयू, करनाल	2005	देशभर में	8.4	खरीफ, रबी
8	वीएल बेबीकॉर्न-1 (वीएल-78)	आईसीएआर-वीपीकेएस, अल्मोड़ा	2005	देशभर में	1.2	खरीफ
पॉपकॉर्न						
9	एलपीसीएच 2 (आईएमएचपी 1535)	आईसीएआर-आईआईएमआर, लुधियाना	2020	राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और गुजरात।	2.6	खरीफ
10	लाधोवाल पॉपकॉर्न हाइब्रिड 3 (एलपीसीएच 3) आईएमएचपी 1540	आईसीएआर-आईआईएमआर, लुधियाना	2020	बिहार, झारखंड, उत्तर प्रदेश (पूर्वी क्षेत्र), ओडिशा, पश्चिम बंगाल, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और गुजरात।	3.3	खरीफ
11	GARCH21 महाश्वेता (IHPG 1203)	SKUAST कश्मीर	2020	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तराखंड, उत्तरप्रदेश, बिहार, झारखंड, ओडिशा, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडु, तेलंगाना और गुजरात।	3.6	रबी
12	पंत पॉपकॉर्न -1 (DPC#806)	जीबीपीयूएटी, पंतनगर	2020	जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड (हिल्स), असम, अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड, सिक्किम, त्रिपुरा, (उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र), तमिलनाडु, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, तेलंगाना, महाराष्ट्र	3.9	खरीफ
13	डीएमआरएचपी 1402	आईसीएआर-आईआईएमआर, लुधियाना	2018	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली एनसीआर और पश्चिमी उत्तर प्रदेश, राजस्थान, मध्यप्रदेश, छत्तीसगढ़ और गुजरात	3.9	खरीफ
14	शालीमार पॉपकॉर्न-1 (केडीपीसी-2)	ANGRAU हैदराबाद	2017	जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, एनईएच क्षेत्र, दिल्ली, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, बिहार, ओडिशा, झारखंड, पश्चिम बंगाल, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडु, तेलंगाना, महाराष्ट्र	3.9	खरीफ
15	बीपीसीएच-6	आईसीएआर-आईआईएमआर, लुधियाना	2015	देशभर के सभी जोन	3.2	खरीफ



स्वीटकॉर्न						
16	नुज़ी 260	नुजिवीडू सीड्स लि., हैदराबाद	2021	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तराखंड (मैदानी), उत्तर प्रदेश (पूर्वी और पश्चिमी क्षेत्र), बिहार, झारखंड, ओडिशा, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, तामिलनाडु, तेलंगाना	12.26	खरीफ
17	पूसा सुपर स्वीटकॉर्न 2 (ASKH1)	आईसीएआर- आईएआरआई, नईदिल्ली	2020	हिमाचल प्रदेश, हरियाणा, उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, छत्तीसगढ़, राजस्थान	9.5	खरीफ
18	वीएल स्वीटकॉर्न हाइब्रिड-2 (एफएससीएच 75)	आईसीएआर- वीपीकेएएस, अल्मोड़ा	2019	जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड (पहाड़ी), असम, अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड, सिक्किम और त्रिपुरा	10.34	खरीफ
19	पूसा सुपर स्वीटकॉर्न 1 (ASKH4)	आईसीएआर- आईएआरआई, नई दिल्ली	2018	जम्मू और कश्मीर, उत्तराखंड (पहाड़ी क्षेत्र), मेघालय, सिक्किम, असम, त्रिपुरा, नागालैंड, मणिपुर और अरुणाचल प्रदेश (उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र), पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तराखंड (मैदान), उत्तर प्रदेश (पश्चिमी क्षेत्र), बिहार, झारखंड, ओडिशा, उत्तर प्रदेश (पूर्वी क्षेत्र), पश्चिमी बंगाल (NEPZ) और महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, तेलंगाना और तमिलनाडु	9.2	खरीफ
20	सेंट्रल मक्का वीएल स्वीटकॉर्न 1 (एफएससीएच18)	आईसीएआर- वीपीकेएएस, अल्मोड़ा	2016	जम्मू और कश्मीर, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, पूर्वोत्तर हिल्स, दिल्ली, पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी यूपी, कर्नाटक, तमिलनाडु, तेलंगाना और आंध्रप्रदेश, राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़)	10.8	खरीफ
21	एनएससीएच-12 (मिष्ठी)	नुजिवीडूसीड्सलिमिटे ड, हैदराबाद	2013	जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, महाराष्ट्र, अरुणाचल प्रदेश, असम, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड और त्रिपुरा	14.9 (ग्रीन ईयर यील्ड)	खरीफ
22	एचएससी 1	सीसीएसएचएयू, करनाल	2010	हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड	12	खरीफ
23	विन ऑरिज स्वीटकॉर्न	शीतकालीन नर्सरी केंद्र, आईसीएआर- आईआईएमआर, हैदराबाद	2005	जम्मू और कश्मीर, उत्तराखंड, एनईएच क्षेत्र और हिमाचल प्रदेश		खरीफ

मोमी मक्का (Waxy Corn)

मोमी मक्का की उत्पत्ति चीन में हुई थी जिसका अमेरिका में बड़े पैमाने पर औद्योगिक अनुप्रयोगों में उपयोग किया जा रहा है। मोमी मक्का का दाना मोम जैसा दिखता है और इसमें 100 प्रतिशत एमाइलोपेक्टिन स्टार्च होता है जबकि पारंपरिक (सामान्य) मक्का

में स्टार्च का लगभग 30 प्रतिशत एमाइलोज और 70 प्रतिशत एमाइलोपेक्टिन होता है। मोमी मक्का की उपज क्षमता कम होती है, इसलिए अनुबंध खेती (कांट्रैक्ट फार्मिंग) की आवश्यकता पर जोर दिया जाना चाहिए ताकि उद्योगों द्वारा मोमी मक्का को प्रीमियम मूल्य पर खरीदा जा सके।



हाई ऑयल कॉर्न (अधिक तेल वाला मक्का)

भारत ने अतीत में उच्च तेल मक्का जर्मप्लाज्म का आयात किया है, लेकिन उच्च तेल मक्का पर कोई निरंतर अनुसंधान प्रयास नहीं किया गया है। सामान्य तौर पर, उच्च तेल वाली मक्का की तुलना में पारंपरिक मक्का में तेल की मात्रा 3-4 प्रतिशत के बीच होती है। उच्च तेल वाली मक्का की लाइनों में, कुल तेल का 95 प्रतिशत जर्म (भ्रूण) में मौजूद होता है जो 6 प्रतिशत से अधिक होता है। संयुक्त राज्य अमेरिका में उच्च तेल मक्का की खेती अनुबंध के आधार पर की जाती है और किसानों को लाभकारी मूल्य का भुगतान किया जाता है। प्रीमियम के आधार पर नहीं बिकने के कारण भारत में इसकी खेती किफायती नहीं है। इसकी खेती भी अलगाव में की जाती है। मक्का के तेल में संतृप्त फैटी एसिड की

मात्रा कम होने के कारण इसे खाना पकाने के लिए सबसे अच्छी गुणवत्ता वाले तेलों में से एक माना जाता है।

सारांश

भारतीय किसान, विशेष रूप से परिनगरीय क्षेत्रों में, विशेष मक्का की खेती को अपनाकर अपनी कृषि लाभप्रदता बढ़ा सकते हैं। स्वीट कॉर्न और बेबी कॉर्न की कम शेल्फ-लाइफ (जल्दी खराब होने की प्रवृत्ति) के कारण इनकी परिनगरीय क्षेत्र में खेती की सिफारिश की जाती है। वर्तमान समय में विशेष मक्का की बढ़ती मांग और लोकप्रियता ने किसानों को सामान्य मक्का के अलावा विशेष मक्का की खेती करने के लिए आकर्षित किया है, जिससे भविष्य में किसानों को फसल का उचित मूल्य मिलेगा और उनकी आय में वृद्धि होगी।

भारतीय भाषाएँ नदियाँ हैं और हिन्दी महानदी। हिन्दी देश के सबसे बड़े हिस्से में बोली जाने वाली भाषा है। हमें इस भाषा को राष्ट्रभाषा के रूप में स्वीकार करना चाहिए। मैं दावे के साथ कह सकता हूँ कि हिन्दी के बिना हमारा काम नहीं चल सकता है।

- रवीन्द्रनाथ टैगोर

