

# संभावनाओं से भरी मक्का की खेती से लाभ ही लाभ



---

नई दिल्ली, ( ऐग्रीवाच न्यूज सर्विस )।

**परिचय:-** मानव और पशुचारे दोनों ही लिहाज से लिहाज से मक्का विश्व की अर्थ-व्यवस्था में एक महत्वपूर्ण फसल है। इसमें अन्य मोटे अनाजों की तुलना में अधिक उपज में संभावना मौजूद है और शायद इसीलिए इसे मोटे अनाजों की रानी या अनेक बार चमत्कारी फसल के रूप में पुकारा जाता है। भारत में पॉल्ट्री चारे की मांग बढ़ने के साथ ही मक्का की मांग भी बढ़ रही है। भारत में उत्पादित होने वाले मक्का की खपत की वर्तमान पद्धति निम्नलिखित है:-

- i. मानव उपयोग 35 प्रतिशत
- ii. पॉल्ट्री चारा 25 प्रतिशत
- iii. पशु चारा 25 प्रतिशत
- iv. खाद्य प्रसंस्करण ( कॉर्न फ्लेक, पॉपकॉर्न, आदि) 15 प्रतिशत।



अन्य उद्योग (मुख्यतः स्टार्च, डेक्सट्रोज, कॉर्नसीरप, कॉर्न ऑयल, आदि)। विशेषज्ञों का विचार है कि देश में मक्का का उत्पादन बढ़ाये जाने की आवश्यकता है अन्यथा मांग में वृद्धि की दर को देखते हुए भारत को आने वाले वर्षों में मक्का का आयात करना पड़ेगा। बिहार और पूर्वी उत्तर प्रदेश में मक्का की उपज बढ़ रही है। हालांकि, देश के अन्य हिस्सों में किसान और अधिक फायदेमंद फसलों की तलाश में मक्का से अपना मुंह मोड़ रहे हैं। अधिकांश लोगों का यह भी विश्वास है कि अगर उत्पादन बढ़ाकर चावल और गेहूँ की मांग नहीं पूरी की गई तो निकट भविष्य में मक्का मानव उपभोग के लिये एक मुख्य खाद्य बन जायेगा। कुछ अनुमान इस बाम के संकेत देते हैं कि वर्ष 2020 तक मान उपभोग, पॉल्ट्री, फार्मा उद्योग, चारे आदि हेतु मांग को पूरा करने के लिये भारत 20 मिलियन टन का उत्पादन कर सकता है। विशेषज्ञों के अनुसार उप-सहारा अफ्रीका, दक्षिण एशिया और पूर्वी

एशिया में मक्का क्रांति की संभावना है। अमरीका में मक्का की फसल अत्यधिक उत्पादकता वाली है। इस फसल में उच्च आनुवंशिक उपज संभावना है तथा इसका उपयोग पशु चारे तथा मानव उपभोग के रूप में किया जाता है एवं उद्योग द्वारा भी इसकी मांग है।

**फसल सीजन:-** मक्का मुख्य रूप से गर्म मौसम या खरीफ है तथा इसके चलते यह काफी हद तक वर्षा पर निर्भर है। वैसे मक्का की खेती तीन अलग सीजन में की जाती है। मुख्य सीजन खरीफ है जबकि रबी सीजन में इसकी खेती प्रायद्वीय भारत तथा बिहार एवं बसंत में उत्तर भारत में की जाती है। रबी एवं बसंतकालीन फसल की अधिक उपज दर्ज की गयी है। बेहतर जल-प्रबंधन और कीट एवं रोगों के कम मामले में से ही मुख्यतः अधिक उपज मिलती है। भारत के अधिकांश हिस्सों में मानसून की रूकावट के दौरान खरीफ मक्का की बिजाई की जाती है। वास्तविक तिथि क्षेत्र के आधार पर अलग-अलग हो सकती है। पूर्वोत्तर के पहाड़ी क्षेत्र में इसकी बिजाई मार्च की शुरुआत में उत्तर-पश्चिमी पहाड़ियों में अप्रैल से शुरुआती मई, प्रायद्वीप भारत में मई-जून, गंगा के मैदानी इलाकों में जून के अंत से जुलाई के मध्य तक की जाती है। पंजाब के कुछ सिंचित क्षेत्रों में मक्का की बिजाई जनवरी के अंत तक भी की जाती है। बसंतकालीन मक्का की बिजाई अगस्त के अंत तक भी की जाती है। बसंतकालीन मक्का की बिजाई जनवरी के अंत तक की जा सकती है। रबी मक्का की बिजाई आमतौर पर बिहार, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु और कर्नाटक में अक्टूबर के अंत से नवंबर

के मध्य तक की जाती है। सिंचाई सुविधाओं के तहत बसंतकालीन एवं रबी मक्का फसलों में कम या अधिक वृद्धि हुई है। विविध परिस्थितियों में मक्का की खेती को अंकुरण से लेकर फल निकलने तक भूमि में नमी के साथ गर्मी के अच्छे स्तर की आवश्यकता होती है। अंकुरण के लिये उपयुक्त तापमान 21 डिग्री सेंटीग्रेड है तथा विकास के लिये 32 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान उपयुक्त लाभदायक है। अगर रात का तापमान 15.6 डिग्री सेंटीग्रेड से नीचे न जाये तो इसे अच्छी तरह से उगाया जा सकता है। विकास की किसी भी अवस्था में यह पाले को सहन नहीं कर सकता है। भारत में इसकी खेती गुजरात में राजस्थान के उष्णकटिबंधीय मैदानी इलाकों से लेकर आसाम तथा बंगाल के भारी तापमान (जहां 400 से.मी. से अधिक वर्षा हाती है) वाले क्षेत्रों तक इसकी खेती का व्यापक दायरा है।

**उत्पादन क्षेत्र :-** वर्ष 1970 की शुरुआत से मक्का का क्षेत्रफल तुलनात्मक रूप से लगभग 6 मिलियन हेक्टेयर पर स्थिर बना हुआ है। देश में इस फसल का कुल 75 प्रतिशत उत्पादन तथा क्षेत्रफल उत्तर प्रदेश, बिहार, मध्यप्रदेश, पंजाब तथा राजस्थान राज्यों में है। उत्तर प्रदेश के बहराइच, गोंडा तथा बुलंदशहर, बिहार के भागलपुर, मुंगेर, सारण तथा दरभंगा, राजस्थान के उदयपुर और भीलवाड़ा तथा गुजरात के पंचमहल जिलों में सालाना एक लाख हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र में मक्का की खेती की जाती है। इन जिन जिलों में मक्का के राष्ट्रीय क्षेत्रफल और उपज का तिहाई हिस्सा मौजूद है।

**मृदा:-** मक्का के उपजाऊ, गहरी और जलनिकासी की अच्छी व्यवस्था वाली मृदा की आवश्यकता होती है।

यद्यपि, मक्का, गहरी भारी मृदा से लेकर हल्की बलुई मिट्टी में भी उगाया जा सकता है परंतु अच्छी जल निकासी वाली बलुई भूमि से सिल्टी बलुई मृदा सर्वश्रेष्ठ होती है। हालांकि यह आवश्यक है कि मृदा का पी एच मान 7.5 से 8.5 के दायरे से ज्यादा न घटे-बढ़े। मक्का का पौधा, विशेषकर प्रारंभिक अवस्था में जल-जमाव और लवणता के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होती है। ऐसे में इस फसल की अच्छी खेती के लिए सही जल-निकासी अत्यधिक आवश्यक है। हल्की बुलई मिट्टी में जल को सोखने की क्षमता प्राकृतिक रूप से उपलब्ध होती है। परंतु भारी मिट्टी में जल ग्रहण करने की अच्छी क्षमता होती है, जिसके कारण ऐसी मिट्टी में जल-निकासी का सही प्रबंध आवश्यक है। ऐसे में मक्का की खेती के लिए उपयुक्त भूमि में जल-ग्रहण के साथ-साथ जल-निकासी की भी उचित क्षमता जरूरी है। लगभग 85 प्रतिशत मक्का की बिजाई मानसून सीजन के दौरान वर्षा आधारित क्षेत्रों में की जाती है, जब 80 प्रतिशत वार्षिक वर्षा होती है। उत्तर प्रदेश, बिहार, पंजाब की कछारी

मृदा मक्का की खेती के लिए काफी उपयुक्त है।

**चक्रानुक्रम :-** मक्का कम-अवधि वाली फसल है। यह फसल चक्रानुक्रम के विस्तृत दायरे में आसानी से सामंजस्य बिठा लेता है। उत्तर भारत में, विशेषकर उत्तर प्रदेश, पंजाब और बिहार में सिंचाईजन्य परिस्थितियों के तहत एक वर्षीय फसल चक्रानुक्रम में इसका चक्रानुक्रम गेहूं, आलू, ज्वार और गन्ना के साथ भी उगाया जाता है। इसे आमतौर पर पूरी फसल के रूप में उगाया जाता है। परंतु मूंग, अरहर और बीन जैसे दलहनों तथा जल्दी तैयार होने वाली सब्जियों को भी इसके साथ सहवर्ती फसल के रूप में लगाया जाता है। मध्य भारत में सिंचाई की सुविधा वाली परिस्थितियों में हालांकि अरहर और कपास की मक्का के साथ मिलाकर खेती की जाती है। खरीफ में मक्का को हरे चारे के रूप में उगाया जाता है। बसंत में जल्दी तैयार होने वाली किस्मों जैसे साथी या काथर को गन्ना के साथ लगाया जाता है। नीचे सबसे अधिक महत्वपूर्ण फसल चक्रण की जानकारी दी गयी है।

1. मक्का - आलू (एक साल)
2. मक्का - गेहूं (एक साल)
3. मक्का - आलू-गेहूं(एक साल)

4. मक्का - तोरिया-गेहूं (एक साल)
5. मक्का - बरसीम(एक साल)
6. मक्का -तोरिया-गन्ना (दो साल)
7. मक्का - गेहूं-गन्ना (दो साल)
8. मक्का - गेहूं-कपास-बरसीम (दो साल)
9. मक्का - सेजी-गन्ना-कपास (दो साल)
10. मक्का - गेहूं-ज्वार-गन्ना (तीन साल)

सोयाबीन, उड़द, मूंग, लोबिया आदि जैसी फसलों को भी मक्का के साथ मिलाकर उगाया जाता है। इन दलहनी फसलों को मक्का की दो लाईनों के बीच में बची जगह में भी लगाया जाता है। देश के कुछ हिस्सों में मक्का को तूर के साथ भी लगाया जाता है।

**खेती की तकनीक :-** मक्का का एक अच्छा सीडबेड अच्छा तो होता है परंतु सघन होता है। मक्का के दाने को एक सीडबेड की आवश्यकता होती है, जो भुरभुरी अच्छी वातित नम तथा खर-पतवार मुक्त हो। यह जरूरी है कि पिछली फसल को खेत में जलाकर उसकी जुताई कर दी जाये। उपयुक्त समय पर दो या तीन जुताई जरूरी है। ट्रेक्टर से जुताई की स्थिति में कुछ डिस्कंग के बाद एक जुताई जरूरी है। ट्रेक्टर से जुताई की स्थिति में कुछ डिस्कंग के बाद एक जुताई उपयुक्त रहती है। मक्का के लिए बहुत अच्छे सीड बेड के निर्माण की आवश्यकता नहीं होती। मक्का के लिए पहली जुताई गहरी करना जरूरी होता है। ताकि 20-25 से.मी. गहरी मृदा ढीली पड़ सके। इसके बाद दो या तीन हैरो या तीन-चार अंतवर्ती जुताई स्थानीय हल से किया जाना उपयुक्त होता है। प्रत्येक जुताई के साथ पाटा लगाना आवश्यक है। यह ध्यान देने वाली महत्वपूर्ण बात है कि मक्का की फसल के लिए खेत की तैयारी करते समय फसल की लेवलिंग को नजरअंदाज न करें।

**बीज एवं बुवाई:-** संशोधित किस्मों के प्रणामित बीजों का इस्तेमाल आवश्यक है। रोपण के पहले बीज के लॉट का जमाव प्रतिशत और गुणवत्ता के अनुसार परीक्षण करना चाहिए। विशेषज्ञों के अनुसार अधिकतम उपज लेने के लिए हर साल नया संकर बीज इस्तेमाल करना चाहिए। मानसून की तिथि के 10 दिन पहले बिजाई करनी चाहिए। प्रारंभ में दो सिंचाई करने से पौधों का जमाव अच्छा होता है और उपज भी 15-20 प्रतिशत बढ़ जाती है। मक्का में आदर्श पादप घनत्व रखना बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि चावल या गेहूं की तरह मक्का के पौधे घने नहीं होने चाहिए। इसलिए पौधों के बीच पर्याप्त स्थान रहना चाहिए। मक्का पंक्तियों में बोयी जाती है और इसकी दूरी 60-75 सेमी रखी जाती है। एक पंक्ति में पौधों के बीच 20-25 सेमी की दूरी रखनी चाहिए। एक हेक्टेयर खेत में 60-70 हजार पौधों से अच्छी उपज ली जा सकती है। मक्का की बिजाई सामान्यतः हल के पीछे या बखेर कर की जाती है। देश के कई भागों में वर्षा सिंचित क्षेत्रों में चारे के लिए भी मक्का की खेती की जाती है और चारे की फसल के लिए 35-40 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर बीज की जरूरत होती है। इसका बीज 3-5 सेमी गहराई पर बोना चाहिए। यदि मृदा शुष्क और बलुई है तो बीज को गहरा बोना चाहिए। मक्का की बिजाई आमतौर पर निम्नलिखित तरीके से की जाती है:-

मेड के सिरों पर	- अधिक वर्षा	वाले क्षेत्रों में
संकरे कूंडों में	- कम वर्षा	वाले क्षेत्रों में
चपटे तल पर	- सामान्य	स्थिति में

चपटे तल पर - रोपाई के 40-50 दिन बाद मिट्टी चढ़ाकर, वर्षा काल में तेज हवाएं चलने वाली क्षेत्रों में

**जल प्रबंधन:-** मक्का अधिक पानी और नम स्थितियों में अत्यधिक संवेदनशील फसल है। मक्का भारी वर्षा बरदाश्त कर सकती है हालांकि मक्का की वृद्धि के दौरान किसी भी समय खेत में पानी खड़ा नहीं रहना चाहिए। खेत में अगर पानी थोड़े समय के लिए ही यानि छह घंटे के लिए भी खड़ा रहे तो फसल को नष्ट कर सकता है। इसलिए खरीफ मक्का के लिए पानी निकास की समुचित सुविधा होनी चाहिए। करीब 602 सेमी वर्षा वाले क्षेत्रों में अतिरिक्त सिंचाई की जरूरत नहीं होती है। मक्का की अच्छी फसल कको करीब 460-600 मिली पानी की जरूरत पड़ती है। मक्का के पौधे को मुरझाने नहीं देना चाहिए। मक्का में फूल आने की अवस्था बहुत महत्वपूर्ण है। इस अवस्था में दो दिन के लिए भी पानी की कमी उपज में 20 प्रतिशत तक कमी ला सकती है। फसल में फूल आने और उसके बाद की अवस्था में अपर्याप्त नमी के कारण भी उपज घटती है। दाने भरने की अवस्था में यदि जरूरी हो तो अतिरिक्त सिंचाई करनी चाहिए। मक्का में कुल सिंचाई वर्षा के वितरण पर निर्भर करती है। वसंत और रबी फसल सिंचित क्षेत्रों में उगायी जाती है। इसमें मृदा के प्रकार और तापमान के आधार पर 5-10 सिंचाई की जरूरत पड़ती है।

**उर्वरक प्रबंधन:-** मक्का की खेती में उर्वरक एवं खाद की महत्वपूर्ण भूमिका है। अधिक उपज लेने के लिए अधिक खाद का इस्तेमाल करना चाहिए। बीज बोने से पहले एक हेक्टेयर खेत में 25-30 गाड़ी (बग्घी) खाद या कंपोस्ट डालनी चाहिए। मक्का की संकर और मिश्रित किस्मों के लिए 100-120 किलोग्राम नाइट्रोजन के साथ 60 किलोग्राम P<sub>205</sub> तथा 40 किलोग्राम K<sub>50</sub> प्रति हेक्टेयर उपयोग करनी चाहिए। मृदा में नमी के आधार पर फास्फोरस और पोटैश का इस्तेमाल करना चाहिए। बिजाई से पहले एक तिहाई नाइट्रोजन और पोटैश तथा फास्फोरस की शेष मात्रा पौधों के डेढ़ फुट का होने पर और फूल आने की अवस्था में इस्तेमाल करना चाहिए। खेत को समतल करके बिजाई से पहले 10-20 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर जिंक सल्फेट के इस्तेमाल से अच्छी उपज मिलती है। मृदा को कीट मुक्त करने के लिए उर्वरक के साथ 10 प्रतिशत नाइट्रोजन इस्तेमाल करना चाहिए। स्थानीय किस्मों बोनेवाले किसान 40-60 किलोग्राम नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर इस्तेमाल कर सकते हैं।

**कटाई:-** मक्का के पत्ते पीले पड़ने लगें और दाने कठोर हो जाएं तथा उनमें 20 प्रतिशत से अधिक नमी न रहे तो उसकी कटाई करनी चाहिए। अधिक उपज देने वाली संकर और मिश्रित किस्मों में दाने सूखा जाते हैं मगर पत्तियां हरी रहती है। ऐसे में भुट्टे खड़ी फसल से निकाल लिए जाते हैं। मक्का के तने पशुचारे और ईंधन के रूप में इस्तेमाल किए जाते हैं। मक्का के पौधे के हर अंग का इस्तेमाल किया जाता है। इसकी उपज किस्म, उर्वरक की मात्रा और वर्षा के स्तर पर निर्भर करती है। सिंधु-गंगा के मैदानों में सिंचित दशाओं में 4 टन प्रति हेक्टेयर की औसत उपज मिल जाती है। प्रायद्वीय और ऊंचे इलाकों में 5-7 टन प्रति हेक्टेयर उपज मिल जाती है। कम उपजाऊ और वर्षा सिंचित क्षेत्रों में, कम उपजाऊ किस्मों से 1-2 टन प्रति हेक्टेयर उपज मिल जाती है।

#### न्यूनतम समर्थन मूल्य

जिंस	1998-99	1999-00	2005-2006	2006-07
मक्का	390	415	540	540