

छत्तीसगढ़ में मक्का उत्पादन की उन्नत तकनीक

संतोष कुमार सिन्हा, अमित कुमार सिन्हा, दिनेश कुमार ठाकुर एवं अखिलेश कुमार लकड़

आर.एम.डी कृषि एवं अनुसंधान केन्द्र, अजीरमा, अंबिकापुर,
डिस्को सर्गुजा-49001 (छत्तीसगढ़)

मक्का भारत ही नहीं अपितु विश्व की एक प्रमुख एवं महत्वपूर्ण खाद्यान्न फसल है, जिसे अंग्रेजी में मेज कहते हैं एवं वानस्पतिक नाम जिया मेज है, जो कि ग्रैमेनी कुल का सदस्य है। इसे "अनाजों की रानी" भी कहा जाता है। इसके उत्पादन का 25 प्रतिशत मानव आहार, 12 प्रतिशत जानवरों के आहार, 41 प्रतिशत मुर्गी के आहार, 12 प्रतिशत औद्योगिक उत्पादन, 01 प्रतिशत स्टार्च एवं 01 प्रतिशत बीज के रूप में उपयोग में लाया जाता है। यह मानव आहार के साथ-साथ कुक्कुट आहार, पशुओं के आहार (कच्चा चारा एवं साइलेज बनाने में) का प्रमुख अवयव है एवं साथ ही साथ औद्योगिक दृष्टिकोण से भी मक्का का महत्वपूर्ण स्थान है। इनके अलावा मक्के का उपयोग चपाती के रूप में, भुट्टे सेक कर, भुट्टे की सब्जी, सलाद, सूप बनाने में (बेबी कार्न), मधु मक्का को उबाल कर, कार्न फ्लेक्स, लड्डया आदि के साथ-साथ अब मक्का का उपयोग कार्न आयल, बायोफ्यूल के लिये भी होने लगा है।

विश्व में कुल खाद्यान्न उत्पादन में इसका 25 प्रतिशत योगदान है। धान्य फसलों के क्षेत्रफल एवं उत्पादन की दृष्टि से मक्का का तीसरा स्थान है। भारत में मक्का का रकबा लगभग 8.60 मिलियन हेक्टेयर तथा उत्पादकता 25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है।

देश में इसकी खेती प्रमुख रूप से उत्तर प्रदेश, बिहार, राजस्थान, मध्यप्रदेश, पंजाब, गुजरात, छत्तीसगढ़, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश में की जाती है। छत्तीसगढ़ में मक्का की खेती उत्तरी पहाड़ी अंचल (ऊपरी डाँड भूमि में) तथा बस्तर के पठार में धान के बाद दूसरी प्रमुख खाद्यान्न फसल के रूप में ली जाती है। छत्तीसगढ़ में इसकी खेती मुख्यतः सरगुजा, जशपुर, कोरिया, बस्तर, कांकेर, दंतेवाडा में की जाती है। मक्का की खेती छत्तीसगढ़ में लगभग 225.85 हजार हेक्टेयर में की जा रही है तथा इसकी औसत उत्पादकता लगभग 18.25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। छत्तीसगढ़ में मक्के की फसल की कम उत्पादकता के प्रमुख कारण उन्नतशील जातियों का प्रयोग न होना, उर्वरकों का कम एवं असंतुलित मात्रा में उपयोग, गुड़ाई या निंदा नियंत्रण का आभाव, खरपतवार, कीट एवं व्याधियों का प्रकोप एवं संबंधित तकनीकी ज्ञान की कमी है। मक्के की उपज कम होने के कारणों को दूर करके इस फसल से अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। यदि किसान भाई सुझाये गये तकनीकी

बिन्दुओं को ध्यान रखकर इसकी खेती करेंगे तो निश्चित रूप से अधिक उत्पादन प्राप्त होगा साथ ही एक व्यापक उपयोग की फसल होने के कारण बाजार में इसे अच्छी कीमत पर आसानी से बेचा जा सकेगा।

फसल पद्धति

छत्तीसगढ़ में बस्तर के पठार एवं सरगुजा के पहाड़ी अंचल में मक्का की असिंचित खेती खरीफ ऋतु में की जाती है। इन दोनों क्षेत्रों की जलवायु मक्का के लिए अनुकूल है एवं इन क्षेत्रों में मक्का की खेती घर के आसपास के खेतों जिन्हे बाड़ी कहते हैं में विगत कई दशकों से की जा रही थी इन क्षेत्रों के आदिवासी पारंपरिक किस्मों का उपयोग करते हैं जो कि शीघ्र पकने वाली किस्म होती है। मक्का की कटाई के पश्चात् तिलहनी फसल तोरियां की खेती करते हैं। इस प्रकार छत्तीसगढ़ के एक बड़े भू-भाग पर मक्का आधारित असिंचित द्विफसलीय खेती की जा रही है। मक्के की खेती सिंचाई साधनों के उपलब्ध होने पर पूरे वर्ष भर तीनों ऋतुयें खरीफ, रबी एवं जायद किया जा सकता है। रबी ऋतु में मक्का की खेती, खरीफ की शीघ्र पकने वाली धान या सोयाबीन के पश्चात् सफलतापूर्वक की जा सकती है। जायद ऋतु में देर से पकने वाली धान के फसल के कटाई के बाद फरवरीध्मार्च में सफलतापूर्वक की जा सकती है। अब मक्का की खेती बाड़ी से बाहर निकल कर खेतों में व्यापक रूप से की जाने लगी है व यह एक प्रमुख नगदी फसल के रूप में विकसित हो गई है।

बुवाई का समय

खरीफ मौसम की फसल की बुवाई जून के अंतिम सप्ताह से लेकर जुलाई के तृतीय सप्ताह तक पूरी कर लेनी चाहिए। वर्षा आधारित द्विफसली खेती के लिए बुवाई जून माह में पूरी कर लेनी चाहिए। रबी मौसम की अच्छी फसल प्राप्त करने के लिए अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से नवंबर माह में ही बुवाई पूरी कर लेनी चाहिए। जायद फसल लेने के लिए बुवाई का उपयुक्त समय फरवरी से मार्च तक का है। जल्दी बोने की स्थिति में देर से पकने वाली किस्में उगाई जा सकती है, जबकि देर से





बुवाई होने पर जल्दी पकने वाली किस्मों का चुनाव किया जाना चाहिए। जायद में बुवाई में देर होने पर फसल का उपयोग भुट्टे के लिए करना चाहिए। अन्यथा वर्षा हो जाने पर फसल खराब हो जाने का भय रहता है। बाजार भाव अधिक मिलने पर भुट्टे के रूप में बेचकर अधिक लाभ लिया जा सकता है।

भूमि का चुनाव

मक्का की अधिकतम पैदावार के लिए उच्चहन (डॉड) भूमि, अच्छी जल निकास वाली भूमि उत्तम होती है। सामान्यतः मक्का की खेती सभी प्रकार की मृदाओं, बलुई मिट्टी से चिकनी मिट्टी तक सफलतापूर्वक की जा सकती है परन्तु बलुई दोमट मिट्टी सर्वाधिक उपयुक्त होती है। हल्की भूमियां वर्षाधीन फसल तथा मटियार भारी भूमियां सिंचित फसल के लिए अच्छी होती है।

भूमि लवणता एवं क्षारीयता की स्थिति नहीं होनी चाहिए एवं पी. एच. मान 6.0 से 7.0 के बीच होनी चाहिए। यदि किसी स्थान पर प्रथम बार खेती की जा रही है तो उस मृदा का पी.एच. मान परीक्षण अवश्य करा लें। खेत में वायु संचार व पानी का उचित जल निकासी होना चाहिए। जल भराव से फसल को बहुत नुकसान होता है।

भूमि की तैयारी

मक्का की फसल खरीफ, रबी एवं जायद तीनों ही मौसम में की जाती है। अतएव मौसम के अनुसार भूमि की तैयारी अलग-अलग प्रकार से की जाती है। खेत को एक बार मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई करने के पश्चात् दो तीन बार कल्टीवेटर से आड़ी-खड़ी जुताई करके मृदा को भुरभुरी एवं महीन बना लें। पाटा चलाकर खेत को समतल बना लेना चाहिए इससे अंकुरण अच्छा आता है। बुवाई के 20 दिन पूर्व 20 से 25 गाड़ी या 10 से 12 टन गोबर की खाद प्रति हेक्टेयर अंतिम जुताई के समय जमीन में मिलाए। दीमक के नियंत्रण के लिए अंतिम जुताई के समय 25 किलोग्राम क्लोरपायरीफास चूर्ण प्रति हेक्टेयर डालना चाहिए।

मक्का की उन्नतशील किस्में

मक्का की खेती प्रमुख रूप से तीन उद्देश्यों से की जाती है- दाने के लिए, चारे के लिए एवं भुट्टे के लिए। अधिक बीज उत्पादन देने वाली प्रजातियों के साथ साथ उच्च गुणवत्ता प्रोटीन वाली किस्में, बेबी कार्न एवं पॉपकॉर्न की अलग-अलग किस्में विकसित की गई है। मक्का के पकने की अवधि के आधार पर किस्मों को 4 वर्गों में बांटा गया है। अतिशीघ्र पकनेवाली किस्में 75 दिनों के अन्दर पक कर तैयार हो जाती हैं। 75 से 85 दिनों में पकने वाली किस्मों को शीघ्र पकने वाली किस्में कहा जाता है। मध्यम अवधि की किस्में 85 से 95 दिनों के मध्य पकती है। 95 दिनों से अधिक अवधि में पकने वाली किस्में देर से पकनेवाली किस्में कहलाती है। एच.क्यू.पी.एम.-1, 5 एवं 7 मालवीय संकर मक्का-2, शक्तिमान -2, 3 एवं 4 उच्च गुणवत्ता युक्त प्रोटीन वाली किस्में हैं, जिन्हें विभिन्न जलवायु क्षेत्रों के लिए अनुशंसित किया गया है। इसमें से एच.क्यू.पी.एम.-1, शक्तिमान -2, मालवीय संकर मक्का 2 को छत्तीसगढ़ में खेती के लिए उपयुक्त पाया गया है। इन उच्च गुणवत्ता युक्त प्रोटीन वाली किस्मों में ट्रिप्टोफेन एवं लाइसिन की मात्रा सामान्य मक्का से अधिक होती है।

पॉपकॉर्न बनाने के लिए अंबर पॉपकॉर्न, जवाहर पॉपकॉर्न-11 का विकास किया गया है। इसी प्रकार से माधुरी स्वीट कार्न, प्रिया स्वीट कार्न, एच.एस.सी.-1 किस्में स्वीट कार्न समूह के लिये अनुशंसित की गई है। इसी प्रकार बेबी कार्न संकर मक्का एच.एम.-4, वी.एल.- को भी देश में खेती के लिए अनुशंसित किया जा चुका है।

अखिल भारतीय समन्वित मक्का सुधार परियोजना के अन्तर्गत किए गए अनुसंधानों के आधार पर छत्तीसगढ़ में खेती के लिए निम्नलिखित प्रजातियों के उपयोग से मक्का का अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। संकर मक्का का उपयोग करते समय प्रत्येक बार नये बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए। संकुल किस्मों के बीज को 2 से 3 वर्ष तक उपयोग कर सकते हैं, संकुल किस्मों के बीज का पुनः चयन



उन्नतशील किस्मों के स्वस्थ भुट्टे



करने के लिए यह आवश्यक है कि बीज खेत के बीच वाले भाग में अच्छे भराव वाले भुट्टे द्वारा एकत्रित किए गए हों। खेत के किनारे के हिस्से वाले पौधों के दानों को बीज के रूप में उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।

मक्के की उन्नतशील किस्में निम्नलिखित सारणी में दी जा रही है

क्र.	किस्में	अवधि (दिन)	उत्पादन (क्विंटल/हैं)	विशेष
देर अवधि वाली किस्में				
1.	बायो 9681	95-100	65-70	नारंगी, पीला दाना
2.	सीडटेक 2324	95-100	65-70	नारंगी, अर्द्ध फिल्ट दाना
3.	पी.एम.एच-3	95-100	75	नारंगी, फिल्ट दाना
4.	एच.क्यू.पी.एम.1	95-100	62	पीला, डेंट दाना
5.	शक्तिमान-2	95-100	60	सफेद, अर्द्ध फिल्ट दाना
6.	हाईसेल	95-100	60-65	नारंगी, पीला दाना
7.	900 एम गोल्ड	95-100	60-65	नारंगी, पीला दाना
8.	एन. के.30	95-100	65-70	नारंगी, पीला दाना
9.	सी.एम.एच 08-282	95-100	65-70	हल्का पीला, अर्द्ध फिल्ट दाना
10.	बुलंद	95-100	80-85	पीला, फिल्ट दाना
मध्यम अवधि वाली किस्में				
11.	एच. एम. -10	85-90	72	पीला, अर्द्ध फिल्ट दाना
12.	बायो 9637	85-95	60-65	नारंगी, पीला दाना
13.	एच.एम.9	85-95	60	नारंगी, फिल्ट दाना
14.	डी.एच.एम.117	85-95	70	नारंगी, पीला, फिल्ट दाना
15.	मालवीय संकर मक्का2	85-95	54	पीला, अर्द्ध फिल्ट दाना
16.	जवाहर मक्का216	85-95	40-45	नारंगी, पीला दाना
शीघ्र अवधि वाली किस्में				
17.	प्रकाश	75-85	55-60	पीला, फिल्ट दाना
18.	प्रो.4212	75-85	55-60	नारंगी - पीला, फिल्ट दाना
19.	पुसा हाइब्रीड 1	75-85	50	नारंगी, पीला दाना
20.	विवेक 17	75-85	50	नारंगी, फिल्ट दाना
अतिशीघ्र अवधि वाली किस्में				
21.	विवेक 21	75	50-55	पीला, अर्द्ध फिल्ट दाना
22.	विवेक 9	75	50	पीला, फिल्ट दाना
23.	विवेक क्यू.पी.एम.9	75	50-55	पीला, डेंट दाना





बीज की मात्रा एवं बीजोपचार

बीज की मात्रा दानों के आकार, 100 दानों के वजन एवं बोने की विधि पर निर्भर करती है। साधारणतः संकर जातियों का 15 से 20 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है। संश्लेषित या संकुल किस्मों का 20 से 25 किलोग्राम बीज एवं चारे के फसल के लिए 40 से 50 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है। जायद में भुट्टे के लिए खेती करने पर 20 से 25 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। बीज बोने से पहले कार्बेन्डाजिम नामक फफूँदनाशक दवा, 2 ग्राम मात्रा प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करना चाहिए। बीज की बुवाई 3 से 4 सेंटीमीटर गहराई पर करें। कतार विधि से बुवाई हमेशा लाभदायक होती है।

पौध अन्तरण

मौसम के आधार पर अन्तराल रखने से वांछित उत्पादन प्राप्त होता है। खरीफ एवं रबी मौसम की फसल में कतार से कतार की दूरी 60-75 से.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 20-25 से.मी. होनी चाहिए। मध्यम एवं देर से पकने वाली किस्मों को 75 X 25 से.मी. कतार से कतार एवं पौधे से पौधे के अन्तरण में लगाना चाहिए। जायद मौसम की फसल में कतार से कतार के बीच की दूरी 45 से 60 से.मी. एवं पौधे से पौधे की बीच की दूरी 25 से.मी. होनी चाहिए। सामान्यतः खेत में 25 से 30 हजार पौधे प्रति एकड़ होने पर वांछित उत्पादन प्राप्त होता है।

खाद एवं उर्वरक प्रबंधन

मक्के की अधिकतम उपज पाने के लिए 2 वर्ष में कम से कम एक बार लगभग 10 से 12 टन प्रति हेक्टेयर गोबर की सड़ी खाद या

कम्पोस्ट का प्रयोग करना चाहिए। मिट्टी की परीक्षण करा कर उसमें उपलब्ध पोषक तत्वों की स्थिति तथा बोई जाने वाली किस्में एवं अवधि के अनुसार ही उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए। अधिक उत्पादन प्राप्त करने हेतु निम्नानुसार उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए।

फास्फोरस एवं पोटाश की संपूर्ण मात्रा बुवाई के समय खेत में मिला देना चाहिए। नत्रजन की मात्रा को तीन भागों में बाँटकर प्रयोग करने से अधिक लाभ होता है। नत्रजन की एक तिहाई मात्रा बुवाई के समय, दूसरी तिहाई मात्रा मक्के की घुटने तक ऊँचाई होने पर लगभग बुवाई के एक महीने बाद एवं अंतिम मात्रा नरमंजरी (नर फूल) अवस्था में देना चाहिए। जिंक की कमी वाले क्षेत्रों में 20 से 25 किलोग्राम जिंक सल्फेट का प्रति हेक्टेयर की दर से उपयोग हर तीसरे वर्ष बुवाई के समय आधार उर्वरक के रूप में उपयोग करना चाहिए।

अन्तराकर्षण एवं खरपतवार प्रबंधन

मक्के के खेत में भूमि की किस्म, जलवायु तथा मौसम के अनुसार अलग-अलग खरपतवारों की किस्म पाई जाती है। खरपतवार फसल के प्रमुख शत्रु है जो उपज में अप्रत्याशित हानि पहुँचाते हैं। अतः निंदाई-गुड़ाई समय पर न की जाये तो उत्पादन अत्याधिक प्रभावित होने के फलस्वरूप ऊपज कम प्राप्त होती है। निंदाई-गुड़ाई करने से भूमि पोली बनी रहती है, भूमि में वायु के अच्छे संचार से जड़ों को खाद्य पदार्थ व जल प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होता है। मक्के के खेत में उगे खरपतवारों को नष्ट करने के लिए यांत्रिक तथा रसायनिक दोनों विधि का प्रयोग किया जाता है। इसके पश्चात् 20 से 25 दिन फसल अवस्था पर हैण्ड हो से कतार के बीच में निंदाई करना चाहिए या हाथ से उखाड़ कर निराई नियंत्रण करना चाहिये। इसके पश्चात् पौधों पर मिट्टी चढ़ाना चाहिए इससे पौधे गिरते नहीं हैं। रसायनिक नियंत्रण हेतु दवा की मात्रा

क्र.	दाने वाली किस्म	पोषक तत्व (किलोग्राम प्रति हेक्टेयर)		
		नाइट्रोजन	फास्फोरस	पोटाश
1.	शीघ्र पकने वाली	100-125	50-60	30-50
2.	मध्य पकने वाली	125-150	60-80	40-60
3.	देर से पकने वाली	150-200	80-100	60-80



एवं डालने की समय सारणी निम्नांकित है-

क्र.	खरपतवार नाशक	प्रति एकड़ डालने की मात्रा		डालने का समय	नियंत्रित होने वाले खरपतवार
		सक्रिय तत्व (ग्राम)	व्यावसायिक उत्पाद (मि.ली./ग्रा.)		
1.	एट्राजिन (मक्का की एकल फसल में)	300-400	600-800	बोने के 0-2 दिन बाद	ये चौड़ी पत्ती वाले व कुछ संकरी पत्ती वाले खरपतवारों पर नियंत्रण करता है।
2.	पेण्डीमेथलिन 30 ई.सी. मक्का के साथ किसी भी दलहनी फसल में अंतरवर्तीय फसल में)	300-400	1000-1200	बोने के 0-2 दिन बाद	ये संकरी पत्ती वाले जैसे सांवा, मोथा, बंदरपुछिया आदि और चौड़ी पत्ती जैसे-लुनक, छोटी दूधी आदि खरपतवारों पर नियंत्रण करता है।



एट्राजिन का प्रभाव



हाथ से घास का निंदाई करना



पौधों में मिट्टी चढ़ाना





पौधों में मिट्टी चढ़ाना



उन्नतशील किस्मों के स्वस्थ पौधे

जल प्रबंधन

जल प्रबंधन कृषि कार्यो हेतु पानी के नियोजित-उपयोग करने की कला है। इसके अन्तर्गत सिंचाई (पौधों को प्राप्त जल की पूर्ति हेतु पानी देना) तथा जल निकास (फालतू पानी को खेत से बाहर निकालना) सम्मिलित किए जाते हैं। फसल के उचित बढ़वार के लिए एक निश्चित मात्रा में नमी की आवश्यकता होती है इस मात्रा से कम अथवा अधिक जलापूर्ति होना दोनों ही स्थिति हानिकारक है। फसल की प्रमुख सिंचित अवस्था नरमंजरी आने, दाने बनने व दूधिया अवस्था है भारी मृदा में पौधे को कम पानी की आवश्यकता होती है, इसके अन्तर्गत बुआई के 10 से 15 दिन के अन्दर पौधे को पानी देना चाहिए, इसके बाद नरमंजरी आने, दाने बनने तथा दूधिया अवस्था में पौधे को पानी की आवश्यकता होती है। इसी प्रकार हल्की मृदा में अधिक जल की आवश्यकता होती है। बुआई के 10 से 12 दिनों के अन्दर प्रथम सिंचाई कर देनी चाहिए और अगर बीच में सूखा पड़ जाए तो आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहना चाहिए। इस प्रकार ग्रीष्म ऋतु में पूरी फसल अवधि में 8 से 10

सिंचाई तथा रबी में 5 से 6 सिंचाई करने की आवश्यकता होती है। फसल न तो सूखा सहन कर सकती है और न ही फालतू पानी (खेत में रूका पानी) सहन कर सकती है। अतः खेत में जल निकासी की नालियाँ बुआई के समय ही तैयार कर देनी चाहिए जिससे समय-समय पर अत्याधिक पानी को निकाला जा सके।

अन्तरवर्तीय फसलें

अन्तरवर्तीय खेती में अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए ऐसी फसल का चुनाव करना चाहिए, जिसमें कुल उपज में वृद्धि हो। खरीफ मौसम में मक्का के साथ बरबट्टी, उड़द, मूँगफली, मूँग या सोयाबीन की अन्तरवर्तीय फसलें ली जा सकती है। इन फसलों को विभिन्न कतार अनुपात में लगातार इकाई क्षेत्रफल से अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। इसी प्रकार रबी के मौसम में मक्का के साथ अलसी, मसूर अथवा मटर लहसून, प्याज, गाजर की सफलतापूर्वक 1:2 के अनुपात में खेती की जा सकती है। ग्रीष्मकालीन मक्का के साथ मूँग या उड़द की अन्तरवर्तीय खेती की जा सकती है।



मक्का-गाजर की अन्तर्वर्तीय फसल



मक्का-लहसुन की अन्तर्वर्तीय फसल





मक्का-प्याज की अर्न्तवर्तीय फसल



मक्का-धनिया की अर्न्तवर्तीय फसल

कीट-व्याधि प्रबंधन

तनाबेधक

तनाछेदक कीट की सूँड़ियाँ तने में छेद करके अन्दर ही खाती रहती है जिससे पौधे की मध्य कलियाँ सूखने लगती है और मृत केन्द्र बन जाता है। हवा चलने पर कीटग्रस्त पौधे टूट जाते हैं। रोकथाम हेतु बुवाई के 20 से 25 दिन बाद कार्बोफ्यूथुरान 3 जी 20 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करें।

प्ररोह मक्खी: यह कीट घरेलू मक्खी से आकार में छोटी होती है। मादा, पत्तियों की निचली सतह पर अण्डे देती है जिनसे मैगट निकलकर तने में प्रवेश करते हैं और मुख्य प्ररोह को क्षतिग्रस्त कर मृत केन्द्र का निर्माण करते हैं। अधिक कीट प्रकोप होने पर 60 से 70 प्रतिशत तक क्षति होती है। नियंत्रण हेतु फोरेट 10 जी. का 12.5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर 5 ग्राम



दाना प्रति 5 मीटर लाइन से भूमि में बीज बुवाई के समय प्रयोग करें। जिस क्षेत्र में अधिक कीट प्रकोप होता है तथा देरी से बुवाई की गई हो वहाँ अधिक बीज दर रखें।

बालदार सूँड़ियाँ

विशेषकर जंगल से लगे क्षेत्रों में बालदार सूँड़ियों का आक्रमण मक्के की फसल पर होता है। इल्लियाँ प्रारम्भिक अवस्था में झुंड में पत्तियों को खाकर क्षतिग्रस्त करती है। इसके प्रबंधन के लिए प्रारम्भिक अवस्था की इल्लियों को इकट्ठा कर नष्ट करें। खरीफ मौसम में ट्रैप फसल के रूप में तिल लगायें। अधिक कीट प्रकोप की स्थिति में कीटनाशक दवा क्विनालफास 2.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।

भुट्टों के कीट

दाने भर रहे भुट्टों पर भी कई प्रकार की इल्लियों का आक्रमण होता है। ये इल्लियाँ भुट्टों के अन्दर और बाहर जाला बनाकर दानों को खाकर नुकसान पहुँचाती है। कीट प्रकोप के कारण 12 प्रतिशत तक उपज में कमी आँकी गई है। इल्लियों के अलावा ब्लिस्टर बीटल नामक कीट भी भुट्टों को क्षतिग्रस्त करता है। कीट नियंत्रण हेतु पूर्व में सुझाए गए कोई भी स्पर्शी कीटनाशी का प्रयोग करें।

दीमक

दीमक तने के साथ सुरंग बनाकर पौधों को नष्ट कर देती है। ग्रसित पौधा हाथ से खींचने पर आसानी से बाहर आ जाता है व खोखली जड़ों में मिट्टी नजर आती है। दीमक के प्रकोप वाले क्षेत्रों में क्लोरपायरीफास कीटनाशक दवा से उपचारित बीजों का प्रयोग करना चाहिए। पहली





फसल के अवशेष खेत में नहीं रहना चाहिए। खड़ी फसल में दीमक का प्रकोप होने पर क्लोरपायरीफास कीटनाशक दवा की 20 से 25 कि.ग्रा. दवा प्रति हेक्टेयर के हिसाब से उपयोग करना चाहिए।

रोग-व्याधि प्रबंधन

अंगमारी रोग

यह रोग एक ही फफूँद की दो प्रजातियों (हेल्मन्थोस्पोरियम मेडिस एवं टसिकम) के द्वारा होता है। इस रोग के कारण लगभग 15 से 90 प्रतिशत तक उपज से कमी आती है। इस रोग के संक्रमण द्वारा सबसे पहले निचली पत्तियों पर लम्बे दीर्घ वृत्ताकार अथवा नाव के आकार के धब्बे बनते हैं, जो धूसर हरे रंग से लेकर भूरे रंग के होते हैं। रोग नीचे के पत्तियों से प्रारम्भ होकर ऊपर की पत्तियों पर फैलता जाता है। जिसके कारण सम्पूर्ण पत्ती सूख जाती है। रोकथाम के लिए पौधे के अवशेषों को एकत्र कर जलावें। प्रभावित फसल से प्राप्त बीज का उपयोग बुवाई हेतु न करें। बुवाई पूर्व बीज का उपचार कार्बेन्डाजिम (2 ग्राम प्रति किलोग्राम) से करें। खड़ी फसल में रोग का प्रकोप होने पर यथाशीघ्र कार्बेन्डाजिम (0.1 प्रतिशत) या हेक्साकोनाजोल (0.1 प्रतिशत) का छिड़काव 10 से 15 दिन के अन्तराल पर करें।

तना सड़न रोग

अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में तने पर जलीय धब्बे दिखाई देते हैं। तने यथाशीघ्र सड़ने लगते हैं, उनसे दुर्गन्ध आने लगती है, पत्तियाँ पीली पड़कर सूख जाती हैं। रोग की रोकथाम हेतु 15 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन अथवा 60 ग्राम एग्रीमाइसिन प्रति हेक्टेयर की दर से आवश्यक पानी की मात्रा में घोलकर छिड़काव करें।

शीघ्र अंगमारी रोग

यह रोग राइजोक्टोनिया सोलेनाई नामक फफूँद से होता है। भूमि से लगे होने वाले भाग पर चितकबरे बड़े-बड़े धब्बे बनते हैं, जो तने पर ऊपर की ओर बढ़ते हुये भुट्टों तक या उससे



भी ऊपर पहुँच जाते हैं। प्रभावित पौधों में या तो दाने नहीं बनते हैं या फिर उनकी गुणवत्ता प्रभावित हो जाती है। कभी-कभी तो दाने सड़ जाते हैं तथा प्रभावित फसल में शीथमार (0.3 प्रतिशत) का छिड़काव रोग की प्रारम्भिक अवस्था में ही करना चाहिए।



मक्का श्रेसर से मक्के की छिलाई

कटाई-मड़ाई

दाने के लिए लगाई गई फसलों में भुट्टे की ऊपरी परत के सूखने पर दाना नाखून से न दबे, पौधे की निचली पत्तियाँ सूख जाए एवं तना सूखकर मुड़ने लगे, उस समय खेत से भुट्टे अलग कर लें और उसे सूखे फर्श पर तेज धूप में सुखाए। भण्डारित करने के लिए 10 प्रतिशत से अधिक नमी नहीं होनी चाहिए। भुट्टों से दाने अलग करने के लिए भुट्टा छीलक यंत्र (मेज शेलर) का उपयोग किया जा सकता है। इस यंत्र की सहायता से कम समय में अधिक भुट्टे छीले जा सकते हैं। चारे के लिये लगाई गई फसल की कटाई नरमंजरी अवस्था में करनी चाहिए क्योंकि इस अवस्था में क्रूड प्रोटीन की मात्रा ज्यादा होती है। भुट्टे के लिये लगाई गई फसल की कटाई दूध भरने वाली अवस्था में करनी चाहिए। अधिक पैमाने पर खेती हो तो मक्का श्रेसर का उपयोग दाना अलग करने के लिए करना चाहिए।

