Krishi Kumbh
Online E-Magazine
Www.KrishiKumbh.Com

कृषि कुंभ

E-ISSN: 2582-9769

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 12, (मई, 2025)
पृष्ठ संख्या 07–10

जलवायु अनुकूल मक्का की फसल में समेकित रोग प्रबन्धन

फूलचन्द, सी0 एस0 चौधरी, आर0 एस0 सिंह एवं एम० एन० अंसारी

प्राध्यापक,

डॉ राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय,

पूसा, बिहार, भारत।

Email Id: – mnansari.tca@gmail.com

मक्का खाद्यान फसलों की एक प्रमुख फसल है जिसे सभी मौसम (खरीफ,रबी और जायद) में बोयी जाती है। मक्का एक बहु–उद्देशिय फसल है जो कि विश्व स्तर पर दाने,चारे एवं अन्य औद्योगिक उद्देश्यों हेतु विभिन्न कृषि जलवायु परिस्थितियों में उगायी जाती है। मक्का को " अनाज की रानी " के नाम से भी जाना जाता है, क्योंकि अन्य फसलों के मुकाबले इसकी पैदावार सबसे ज्यादा है। यह कार्बोहाइड्रेट, फाइबर, प्रोटीन, विटामिन और खनिज जैसे आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करने वाले मुख्य भोजन के रूप में कार्य करता है। मक्के की फसल में अनेक प्रकार के बीमारियों का बीज के जमने से लेकर फसल की कटाई तक आक्रमण होता रहता है,जिनकी सुरक्षा बहुत ही जरूरी है। सही समय पर बुवाई, उन्नत किस्मों का चुनाव,उचित एवं संतुलित खादों का उपयोग और समय पर रोग नियन्त्रण के उपाय करने से मक्का की फसल से अधिकतम उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। मक्का की फसल में निम्नलिखित बीमारियॉ पायी जाती है, जो निम्नवत् हैः–

रोग लक्षणः–

(1) **बीज गलन और पौद–अंगमारीः–** यह बीमारी पिथियम, पैनिसीलियम,फ्यूजोरियम व स्क्लेरोसियम नामक फफूँद के कारण होती है। इस बीमारी से बीज या उगता हुआ पौधा गल या मर जाता है,जिससे जमाव कम होता है। संक्रमित अंकुरों का तना मिट्टी की रेखा के पास भूरा और मुलायम हो जाता है। जमीन के ऊपर के लक्षणों में बौनापन,पीलापन,मुरझाना और पत्तियों का मरना शामिल है। रोग की उग्र अवस्था में खेत में पौधे अपेक्षाकृत कम और दूर–दूर उगी दिखायी पड़ती है। पौद–अंगमारी के लक्षण प्रायः तेज हवा, कीट का प्रकोप उर्वरक या खरपतवारनाशी के गलत प्रयोग से पौधे में उत्पन्न लक्षणों के बहुत कुछ समान होते है। इसलिए रोगकारी की पहचान के लिए पौधे के नीचे वाले भागों का अच्छी प्रकार निरीक्षण आवश्यक है।

(2) **मेडिस पर्ण अंगमारीः–** यह बीमारी बाईपोलरिस मेडिस नामक फफूँद से होता है। रोग के धब्बे पत्तियों पर छोटे बिन्दु से लेकर 1.25 से.मी. चौड़े और 3.75 से.मी. लम्बे होते है और काफी संख्या में पाये जाते है। ये धब्बे अण्डाकार,एक दूसरे के सामान्तर, भूरा कत्थई से लेकर कत्थई रंग के होते है। प्रायः इनके किनारे गहरा–भूरा या बैगनी रंग लिये होते है। बीमारी की गम्भीर अवस्था में पत्ते पीले पड़कर सूख जाते है।

(3) **टार्सिकम पर्ण अंगमारीः–** यह बीमारी एक्सेरोहिलम टर्सिकम नामक फफूँद से होती है। रोग के लक्षण पत्तियों पर लम्बे, दीर्घवृताकार अथवा नाव के आकार वाले, धूसर–हरा से लेकर कत्थई रंग के धब्बों के रूप में पाया जाता है। ये धब्बें 4 से.मी. तक चौड़े और लगभग 15 से.मी. तक लम्बे हो सकते है। पौधे के नीचे वाले पत्तियों पर धब्बे पहले पाये जाते है और धीरे–धीरे ऊपर वाली पत्तियों की तरफ बढ़ते है। बीमारी के कारण पूरा पौधा भूरा हो जाता

है और ऐसा लगता है जैसे पाले से ग्रस्त हो।

(4) बैन्डेड लीफ एवं शीथ ब्लाइटः–

यह बीमारी राइजोक्टोनिया सोलनी नामक फफूँद से होती है जो कि एक मिट्टी जनित रोग है और गर्म और आर्द्र मौसम के दौरान मक्का को संक्रमित करता है। रोगजनक बेसल आवरण से लेकर पौधे के ऊपरी हिस्से तक बीमारी को फैलाते है। अनुकूल परिस्थितियों में यह भुट्टों और टेसल्स सहित पौधों के लगभग सभी भागों को संक्रामित करता है। गम्भीर रूप से संक्रमित भुट्टों मे दाने नही बनते और भुट्टों के अन्दर एवं पत्तियों पर गोल–गोल काले रंग के स्क्लेरोशिया दिखायी देते है। शुरू में बीमारी के लक्षण मक्के की पत्तियों और शीथ पर बड़े–बड़े धब्बा में शीथ ब्लाइट के रूप में प्रकट होती है जिन पर बैन्ड बन जाते है और बाद में भुट्टों पर सड़न के रूप में फैल जाती है।

(5) सामान्य रतुआः– यह बीमारी पकसीनिया सोरघाई नामक फफूँद के कारण होता है। सामान्य रतुआ के लक्षण छोटे–छोटे अण्डाकार स्फोट या लम्बे दालचीनी जैसे भूरे और पत्ती की दोनो सतहों पर फैले हुए होते है। जैसे मक्का परिपक्व होती होती है, ये स्फोट यूरोडोबीजाणु बनने के कारण भूरे और बाद में टेल्यूटोबीजाणु बनने के कारण काले रंग के हो जाते है। प्रभावित पत्तियॉ पीले रंग के बदल जाती है और अपरिपक्व अवस्था में ही सूख कर मर जाती है।

(6) कवक वृंत विगलनः– यह मक्का का एक प्रमुख रोग है। यह बीमारी तीन तरह के कवकों द्वारा होती है,जिन्हें पिथियम वृंत विगलन, सिफैलोस्पोरियम वृंत विगलन और चारकोल विगलन के नाम से जानते है जिनका लक्षण निम्न प्रकार है।

(क) पिथियम बृंत विगलनः–

यह बीमारी पिथियम एफनीडरमेटम नामक फफूँद से होती है। यह रोग प्रायः उस समय पहचान में आता है जब पौधे रोगग्रस्त होकर गिर जाते है। तने का सड़ना किसी एक निचली पोरी तक ही सीमित रहता है। रोगग्रस्त भाग भूरा, जलासिक्त और मुलायम हो जाता है,जिससे पौधा भार वहन नही कर पाता और रोगग्रस्त भाग से मुड़कर गिर जाता है। गिरे हुए पौधे काफी समय तक हरे बने रहते है।

(ख) सिफैलोस्पोरियम बृंत विगलनः– यह बीमारी सिफैलोस्पोरियम एक्रीमोनियम वैरा. सीरियम नामक फफूँद से होती है। इस बीमारी से ग्रस्त पौधे समय से पहले ही सूख जाते है और ऐसा लगता है कि पानी की कमी के कारण मर गये है। इनकी पत्तियॉ सूख जाती है,तने का बाह्य रंग बदल जाता है और पौधा कमजोर हो जाता है। पौधे की गॉठे काली हो जाती है और ऐसे पौधों के तनों को तिरछा काटकर देखे तो अन्दर से ढेर सारे काले–काले बिन्दु दिखायी पड़ते है।

(ग) चारकोल विगलनः– यह बीमारी मैक्रोफोनिया फैजिओलाई राइजोक्टोनिया बटाटीकोला नामक फफूँद से लगती है। रोगजनक सर्व प्रथम नवजात या कम उम्र के पौधो की जड़ों को संक्रामित करता है। रोग से प्रभावित भाग पर जलासिक्त भूरे रंग के दाग बन जाते है जो बाद में काला पोरियों एवं गॉठों तक आ जाता है। जिन पर भूरी धारियॉ और अधिक

(7) जीवाणु बृंत विगलनः– यह रोग इर्वीनिया क्राइसेन्थेमाइ पैथोवार जी द्वारा उत्पन्न होती है जो कि काला विगलन के नाम से जाना जाता है। अनुकूल परिस्थिति में पौधे पुष्प आने के समय या बाद में 2 से 4 दिन के अन्दर एकाएक सड़कर मर जाते है। सर्वप्रथम पौधे की ऊपर की पत्तियों का सूखना शुरू होता है। निचली पोरियॉ जलासिक्त होकर मुलायम हो जाती है। बदरंगेपन के फलस्वरूप तने का छिलका भूसे की तरह पीला हो जाता है और ऐसा लगता है कि तने को पानी मे उबाल दिया गया हो। संक्रमण बढ़ने के साथ मज्जा विघटित होकर समाप्त हो जाती है जिससे संवहन बंडल बिखर जाते है और तना मुलायम एवं कमजोर हो जाता है,

परिणामस्वरूप थोड़ा सा भार पड़ने पर गिर जाता है।

(8) जीवाणु पर्ण धारीः– यह बीमारी स्यूडोमोनास रूब्रीलिनिएन्सन ामक जीवाणु से होता है। बीमारी के लक्षण प्रारम्भ में छोट–छोटे जलासिक्त धब्बो के रूप में पत्ती के दोनो तरफ दिखायी पड़ते है, जो शीध्र ही बढ़कर लम्बे धारीदार हो जाते है। धारियों की लम्बाई 1 से 2.5 से.मी. होती है और चौड़ाई 3 से 7 मिमी.तक होती है। बाद मे धारियॉ गहरे भूरे रंग में परिवर्तित हो जाती है। इन धारियो पर नम जलवायु होने पर जीवाणु श्राव निकलता है जो सूखने के बाद गहरे–भूरे रंग की पपड़ी मे बदल जाती है।

(9) मक्का का कंड रोगः– मक्का मे सामान्य कंड एवं शीर्ष कंड नामक दो कंड बीमारियॉ मुख्य रूप से पायी जाती है। सामान्य कंड अस्टीलैगोमेडिस और शीर्ष कंड स्फौसिलोथिका रेलिआना नामक कवक के कारण होता है। "सामान्य कंड के लक्षण" मक्का के पौधो के सभी भागो पर स्पष्ट रूप से कंड बीजाणुधानी पुंज के रूप मे दिखायी देते है। कंड–बीजाणु धानी पुंज पहले एक चमकीली हरी झिल्ली से ढकी रहती है। झिल्ली के फटने पर लाखो की संख्या मे चूर्ण के सामान काले बीजाणु बाहर आ जाते है जिसे क्लेमाइडो बीजाणु कहते है। उग्र रूप से और कम उम्र मे ग्रस्त पौधे बौने रह जाते है और कभी–कभी मर जाते है। शीष कंड का प्रथम लक्षण उस समय दिखायी पड़ता है जब पौधो में नरमंजरी और भुट्टे आ जाते है। पौधो मे यह भाग पूर्णतः या अंशतः बीजाणु समूहों मे बदल जात है,जिन्हे कंड–बीजाणुधानी पुंज कहते है। बीजाणुधानी पुंज पहले एक झिल्ली से ढके रहते है, जो शीघ्र फट जाती है और काले चूर्ण के समान बीजाणु दिखायी देते है।

(10) मृदुरोमिल आसिताः– मक्के मे मृदुरोमिल आसिता बीमारी दो प्रकार की पायी जाती है। प्रथम भूरीधारीदार मृदुरोमिल आसिता एवं द्वितीय पेरोनोस्क्लेरोस्पोरा मृदुरोमिल आसिता। भूरी धारीदार मृदुरोमिल आसिता स्क्लेरोप्थोरा रेसी वैरा. जी और पेरोनोस्क्लेरा स्पोरा फिलीपाइनेन्सिस कवक से होती है। रोग लक्षण इस प्रकार है।

(क) भूरी धारीदार मृदुरोमिल आसिताः– रोग के लक्षण प्रारम्भिक अवस्था मे लम्बी, पतली पीली धारियों के रूप मे दिखायी देती है। इन धारियो की लम्बाई अपरिमित, किन्तु चौड़ाई 3 से 7 मिमी. होती है। धारियॉ एक दूसरे के समानान्तर, किनारे स्पष्ट और शिराओ द्वारा सीमित होते है। बाद मे पत्तियॉ भूरे रंग की हो जाती है और झुलसी हुई दिखायी देती है । धब्बो पर सफेद या मक्खन रंग की मखमली कवक वृद्धि दिखायी देती है। शुरू मे यह लक्षण पौधे की निचली पत्तियो पर प्रकट होता है और धीरे–धीर ऊपरी पत्तियों की ओर बढ़ता जाता है।

(ख) पेरोनोस्क्लेरोस्पोरा मृदुरोमिल आसिताः– रोग की लक्षण पत्तियों पर लम्बे, कुछ चौड़े, पीले या सफेद धारियों के रूप मे प्रकट होते है। ये धारियॉ पौधे के कुछ या ऊपर तक की प्रायः सभी पत्तियों पर दिखायी देती है। पत्तियों पर सफेद, मोटी मृदुरोमिल कवक वृद्धि स्पष्ट रूप से दिखायी पड़ती है।

(11) मोजेक बीमारीः–

यह रोग गन्ना मोजेक वाइरस के मक्का स्ट्रेन से होता है। रोग के लक्षण पत्तियों पर हरिमाहीन चित्तियों के रूप मे प्रकट होते है,जो बाद मे कुछ लम्बे और तुर्करूप के हो जाते है। ये बिन्दु सिरा क समानान्तर होते है और बाद मे आपस मे मिलकर पत्तियों पर धब्बा का रूप ले लेते है और पत्तियॉ पीले रंग मे परिवर्तित हो जाती है। रोग की उग्र अवस्था मे पौधे बौने रह जाते है, भुट्टे छोटे और दाने कम बनते है।

समेकित रोग प्रबन्धनः–

- सदैव प्रतिरोधी/सहिष्णु किस्म का चुनाव करें।
- बुवाई से पूर्व एजोस्प्रिरिलम (एस डी 15 या एस डी 20 स्ट्रान) 25 ग्राम और ट्राइकोडर्मा 6 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज या थीरम 75 डब्ल्यूपी 4 ग्राम या कैप्टन 50 डब्ल्यूपी 4

ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। इससे अंकुरण के समय मृदोढ़ कवकों से काफी हद तक रक्षा हो सकती है।

- ❖ फसल–अवशेष को कटाई उपरान्त खेत से बाहर कर नष्ट कर दे। इससे प्राथमिक निवेश द्रव्य में कमी होने से रोग के प्रकोप में कमी होती है।
- ❖ गर्मी की जुताई एवं फसल –चक्र अपनाकर बहुत हद तक रोग को नियन्त्रित किया जा सकता है। जुताई करने से फसल अवशेषों में पाये जाने वाले रोगाणु को कम कर प्रारम्भिक संक्रमण को कम किया जा सकता है।
- ❖ खेत में उचित जल–निकास का प्रबन्ध करे।
- ❖ संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करे जिससे रोग प्रकोप में कमी हो।
- ❖ **मेडिस पर्ण अंगमारी एवं टार्सिकम पर्ण अंगमारी** रोग के प्रबन्धन के लिए रोग के लक्षण दिखने के तुरन्त बाद 2.5 ग्राम मैन्कोजेब 75 डब्ल्यूपी या 1 मिली. हेक्साकोनाजोल 5 ई.सी. या प्रोपीकोनाजोल या कॉम्बीप्रोडक्ट फफूँदनाशक एजोक्सीस्ट्रोबिन 18.2% + डाईफेनकोनाजोल 11.4% प्रति ली. पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। पन्द्रह दिनों के अनतराल पर पुनः छिड़काव करें।
- ❖ **बैन्डेड लीफ एवं शीथ ब्लाइट** रोग के लिए खेत में घास न होने दे तथा नीचे के दो या तीन पत्तों को शीथ सहित पौधे से अलग करके नष्ट कर दे। बैलिडामाईसिन, 0.2 प्रतिशत, कार्बेन्डाजिन 0.2 प्रतिशत की दर से लक्षण दिखायी देने पर छिड़काव कर सकते है।
- ❖ **सामान्य रतुआ** रोग के लिए बीमारी के प्राथमिक लक्षण दिखायी देने पर फफूँदनाशक दवा जैसे मैन्कोजेब 3.0 से 4. 0 ग्राम प्रति ली. पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें। बीमारी की गम्भीर अवस्था में 15 दिनों के अन्तराल पर कम से कम 3 बार छिड़काव करे।
- ❖ **कवक वृंत विगलन** रोग के प्रबन्धन के लिए जिन क्षेत्रों में यह रोग अधिक होता है ,वहॉ जल–निकास और मृदा के चुनाव पर विशेष ध्यान देना चाहिए। मक्का में फूल आने के समय जल तनाव की स्थिति से बचे।बुवाई से पूर्व 25 ग्राम पी एस बी (सुडोमोनास स्ट्रीएटा एच–21) और 6 ग्राम ट्राइकोडरमा हरजिएनम या 5 मिली. थीरम फ्लों 40 एफ एस प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करे।
- ❖ **जीवाणु बृंत विगलन एवं जीवाणु पर्ण धारी** रोग के प्रबन्धन के लिए लगभग जब पौधे हो जाय तब 33 ग्राम ब्लीचिंग पाउडर तथा 150 ग्राम कैप्टान 100 ली. पानी में घोल बनाकर भूमि की ड्रेन्चिंग करे जिससे पौधों के पास की मिट्टी गीली हो जाय।
- ❖ **मक्का का कंड रोग** के प्रबन्धन के लिए मिट्टी की उर्वरता को संतुलित रखे। ज्यादा नाइट्रोजन वाली मिट्टी मे स्मट रोग का खतरा ज्यादा होता है। पौधो को यान्त्रिक चोट एवं कीटो से बचाए। कसावा और शकरकन्द जैसे गैर–अनाज फसलो के साथ फसल–चक्र अपनाए।
- ❖ **मृदुरोमिल आसिता** बीमारी के प्रबन्धन के लिए बीमारी का लक्षण दिखायी देने पर 200 मिली. एजोक्सिस्ट्रोबिन 18.2% + डाईफेनकोनाजोल 11.4% एस. सी. का छिड़काव करे। प्रति एकड़ खेत मे 300 ग्राम मेटालौक्सिल 8% + मैन्कोजेब 64% डब्ल्यूपी का छिड़काव करे अथवा 400 ग्राम कारवेन्डाजिन 12% + मैन्कोजेब 63% डब्ल्यूपी को 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
- ❖ **मक्का मोजेक** की रोकथाम के लिए प्रतिरोधी या सहनशील शंकर किस्मों का चुनावे करे। रस चूसने वाले कीट जैसे एफिड की रोकथाम के लिए कीटनाशी दवा का छिड़काव करे और जरूरत पड़ने पर पुनः छिड़काव करे। जॉनसन घास के उगते ही उसे नियन्त्रित करे। सोयाबीन के साथ फसल चक्र अपनाए।