



NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

आम के फलों और पौधा में कटाई के बाद होने वाले प्रमुख फफूंद जनित रोगों का प्रबंधन
डॉ. दयानंद शुक्ल, चहक टंडन, विशाल तिवारी, मुकेश कुमार, डॉ. प्रिंस कुमार गुप्ता,
डॉ. देवांशु देव, डॉ. कहकशां आरजू, सुभाषीह सरखेल, डॉ. एरय्या

परिचय:-

आम (मैंगीफेरा इंडिका एल.) भारत में सबसे लोकप्रिय व्यावसायिक फल फसलों में से एक है। यह एनाकार्डिएसी परिवार और सैपिंडेलस ऑर्डर से संबंधित है और इंडो-बर्मा क्षेत्र का मूल निवासी है। दक्षिण और दक्षिण पूर्व एशिया में हजारों सालों से मैंगीफेरा इंडिका एल की खेती की जाती रही है और यह एशिया की सबसे महत्वपूर्ण फल। फलों का राजाय आम दुनिया भर में आठवां सबसे अधिक उत्पादित फल है, जिसका उत्पादन बांग्लादेश, भारत, नेपाल और अन्य उष्णकटिबंधीय देशों में 43 मिलियन टन होता है। भारत ने 2016-17 के दौरान 22.63 लाख हेक्टेयर क्षेत्र से 19.69 मिलियन टन आम का उत्पादन किया, जिसकी औसत उत्पादकता 8.7 टन प्रति हेक्टेयर रही। भारत ने 2016-17 के दौरान 53.18 हजार टन ताजे आम का निर्यात किया और 445.55 करोड़ रुपये की विदेशी मुद्रा अर्जित की। बिहार देश में आम का पाँचवाँ प्रमुख उत्पादक (7.52: टन) है, जो वर्ष 2016-17 के दौरान 1.50 लाख हेक्टेयर क्षेत्र से लगभग 1.48 मिलियन मीट्रिक टन उत्पादन करता है, जिसकी उत्पादकता 9.82 टन प्रति हेक्टेयर रही। बिहार में, भागलपुर ने 2015-2016 में 7.68 हजार हेक्टेयर

क्षेत्र में 71.21 हजार मीट्रिक टन आम का उत्पादन किया और बिहार के सभी आम उत्पादक जिलों में सातवें स्थान पर रहा। आम के पौधों में मांसल पत्थर के फल होते हैं जो पॉलीफेनोल, विटामिन और फाइटोकेमिकल्स से भरपूर होते हैं, जो अपने एंटीऑक्सिडेंट, एंटी-इंफ्लेमेटरी, एंटी-कैंसर, बहुआयामी जैव रासायनिक प्रभावों और स्वास्थ्य के लिए फायदेमंद होने के कारण निर्विवाद पोषण मूल्य के हैं। कई विकासशील देशों में इसकी मांग दिन-प्रतिदिन बढ़ रही हालाँकि, आम के विकास के सभी चरण कई बीमारियों से प्रभावित होते हैं जो नर्सरी में पौधों से लेकर फलों तक हो सकते हैं जब उन्हें संग्रहीत या परिवहन किया जाता है। आम कई फंगल रोगों जैसे कि एन्थ्रेक्नोज, रूट रॉट, स्टेम रॉट, पेनिसिलियम रॉट, ब्लैक रॉट, म्यूकर रॉट, पेस्टालोटिया रॉट, मैक्रोफोमा रॉट और पाउडरी फफूंद के प्रति अतिसंवेदनशील होते हैं जिससे भारी नुकसान होता है। ग्लोमेरेला सिंगुलता (स्टोनमैन) स्पाउल्ड और एच. श्रेनक (एनामॉर्फिक: कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्स (पेनज.) आम के एन्थ्रेक्नोज के सबसे आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण रोगजनक जेनेरा में से एक है, जो छंटाई, पैकेजिंग, परिवहन, भंडारण और बिक्री के दौरान आम के फलों को प्रभावित

डॉ. दयानंद शुक्ल¹, चहक टंडन², विशाल तिवारी³, मुकेश कुमार⁴, डॉ. प्रिंस कुमार गुप्ता⁵, डॉ. देवांशु देव⁶,
डॉ. कहकशां⁷, आरजू, सुभाषीह सरखेल⁸, डॉ. एरय्या⁹

¹पादप रोग विभाग डॉ. राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय विश्वविद्यालय पूसाए समस्तीपुर - 848125

^{2,3}परस्नातक छात्र उद्यान विभाग डॉ. राम मनोहर लोहिया अवध विश्वविद्यालय अयोध्या।

^{4,5,6,7,8,9}पादप रोग विज्ञान विभाग डॉ. कलाम कृषि महाविद्यालय किशनगंज

करता है। सी. ग्लोओस्पोरियोइड्स फल उत्पादन में 30–60 प्रतिशत की भारी आर्थिक हानि का कारण बनता है, जो बरसात या अत्यधिक आर्द्र परिस्थितियों में 100 प्रतिशत तक पहुँच सकता है। कुल आम उत्पादन का लगभग एक चौथाई से एक तिहाई नुकसान एन्थ्रेक्नोज और स्टेम-एंड रॉट के कारण होता है, जो बारिश की बूंदों के साथ फैलता है। आम एन्थ्रेक्नोज के कारण फल समय से पहले गिर जाते हैं जैविक तनावों में, एन्थ्रेक्नोज कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्स (पेन्ज) के कारण होता है। पेन्ज और सैक में (टेलोमॉर्फ ग्लोमेरेला सिंगुलता (स्टोनम) स्पाउल्ड और श्रेउल) दुनिया भर में फलों की फसलों की एक विस्तृत श्रृंखला पर पूर्व और बाद की अवस्थाओं में सबसे गंभीर और विनाशकारी बीमारी है, जिससे आम के किसानों और व्यापारियों को भारी उपज और आर्थिक नुकसान होता है। औसतन 17.7: आम फंगल रोगों के कारण खराब हो जाते हैं पारगमन, भंडारण और विपणन 88 इस बीमारी के कारण आम के फलों में 75: तक का नुकसान होता है। आम के पौधे आमतौर पर फल लगने से पहले ही एन्थ्रेक्नोज फंगस से प्राकृतिक रूप से संक्रमित हो जाते हैं, लेकिन यह जीव निष्क्रिय रहता है, केवल पेड़ पर या कटाई के बाद परिपक्व फलों पर लक्षण पैदा करता है।

मैंगो एन्थ्रेक्नोज ,कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्सद्ध आर्थिक महत्व

कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्स (पेन्ज) पेन्ज और सैक के कारण होने वाला एन्थ्रेक्नोज दुनिया के सभी आम उगाने वाले क्षेत्रों में व्यापक रूप से फैला सबसे गंभीर रोग है और आम के

निर्यात व्यापार के विस्तार में एक बड़ी बाधा है (संगीता और रावल, 2008)। यह उन सभी देशों में फलों के उत्पादन को सीमित करने वाली प्रमुख बीमारी है जहाँ आम उगाया जाता है। विशेष रूप से जहाँ फसल के मौसम में उच्च आर्द्रता रहती है। इस स्थिति में रोग का प्रकोप लगभग 100: तक पहुँच सकता है। रोग फल विकास के किसी भी चरण में हो सकता है। आम तौर पर, रोगाणु अपरिपक्व फल को ममी बना देता है और फलों, पत्तियों, टहनियों और फूलों सहित विभिन्न अंगों पर धँसे हुए नेक्रोटिक घाव पैदा करता है। संक्रमण अक्सर पेड़ की शक्ति और उत्पादकता को कम करता है और कटाई के बाद फलों की गंभीर हानि का कारण बनता है। कटाई के बाद का चरण दुनिया भर में रोग का सबसे अधिक नुकसानदायक और आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण चरण है। यह सीधे तौर पर बाजार में बिकने वाले फलों को प्रभावित करता है जिससे वे बेकार हो जाते हैं। यह चरण सीधे तौर पर खेत के चरण से जुड़ा होता है जहाँ प्रारंभिक संक्रमण आमतौर पर युवा टहनियों और पत्तियों से शुरू होता है और फूलों तक फैल जाता है, जिससे फूल झड़ जाते हैं और पुष्पक्रम नष्ट हो जाता है और यहाँ तक कि फल लगने भी बंद हो जाते हैं।

कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्स की श्रेणी

सर्वव्यापी कवक कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्स या इसके ग्लोमेरेला टेलोमॉर्फ को कई पौधों से दर्ज किया गया है, खासकर आर्द्र क्षेत्रों में। यह आर्द्र और उप-आर्द्र उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पाए जाने वाले गर्म, नम वातावरण में सबसे

अधिक पाया जाता है जहाँ यह तने, पत्तियों, फूलों और फलों को संक्रमित करता है। यह उष्णकटिबंधीय फलों की फसलों का सबसे प्रमुख और महत्वपूर्ण कोलेटोट्रीकम रोगजनक है। यह कटाई से पहले और कटाई के बाद की बीमारियों में सबसे आम है, जो उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय फलों और सब्जियों की एक विस्तृत विविधता में कटाई से पहले और बाद की दोनों तरह की हानि का कारण बनती है और कटाई के बाद की गुणवत्ता विशेषताओं को कम करती है। यह उन अधिकांश स्थानों पर सबसे महत्वपूर्ण, प्रचलित और गंभीर समस्या है जहाँ इस फसल की खेती की जाती है।

देता है। फलों के पेड़ों, विशेष रूप से आम और रामबुतान के पौधों में, कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्स संक्रमण के लक्षण 40: तक प्रजनन सामग्री का कारण बन सकते हैं, जिसे पहले एक शारीरिक बीमारी माना जाता था। विशिष्ट लक्षण अलग-अलग आकार के अंडाकार या अनियमित गहरे भूरे से गहरे भूरे रंग के धब्बे होते हैं, जो पूरी पत्ती की सतह पर बिखरे होते हैं। कवक बढ़ता है और आर्द्र परिस्थितियों में 20–25 मिमी व्यास के साथ लम्बे भूरे रंग के नेक्रोटिक पैच बनाता है। संक्रमित पत्तियों पर अक्सर “शॉट होल” दिखाई देते हैं क्योंकि संक्रमित युवा पत्तियां पुरानी पत्तियों की तुलना में अधिक कमजोर होती हैं।

मेज 1 कोलेटोट्राइकम की मेजबान श्रेणी

मेजबान	लक्षण
आम	पुष्प-अंकुरण, पत्ती धब्बा, पत्ती अंकुरणध्वसीमांत परिगलन, तथा फल एन्थ्रेक्नोज
टमाटर	पत्तियों और फलों का सीमांत परिगलन एन्थ्रेक्नोज
अमरुद	युवा पत्तियों पर पत्ती धब्बा, पत्ती झुलसा, तथा फल एन्थ्रेक्नोज
पपीता	पत्ती धब्बा और फल एन्थ्रेक्नोज
अनार	पत्ती धब्बा, युवा पत्तियों पर पत्ती झुलसा, पुष्प झुलसा, तथा फल एन्थ्रेक्नोज
साइट्रस	फल का सूखना, पुष्प खिलने के बाद मुरझाना, तथा फल एन्थ्रेक्नोज
एवोकैडो	अंकुर झुलसा और फल एन्थ्रेक्नोज पत्ती झुलसा और पत्ती धब्बे
रामबुतान	पत्तियों और फलों का सीमांत परिगलन एन्थ्रेक्नोज

लक्षण

पत्तियों पर लक्षण

आम के पेड़ों की पत्तियों पर रोग की घटना और गंभीरता को मापने के लिए किए गए एक अध्ययन के अनुसार, पत्तियों, पुष्पगुच्छों और अपरिपक्व फलों पर रोग की औसत घटना 76 प्रतिशत, 71 प्रतिशत और 68 प्रतिशत थी। आम का एन्थ्रेक्नोज आम के पत्तों के ऊपर और नीचे अनियमित नेक्रोटिक काले धब्बों के रूप में दिखाई

एन्थ्रेक्नोज युवा पत्तियों पर हमला करता है, जिससे सख्त धब्बे बनते हैं और सिर काले पड़ जाते हैं।

फूलों पर लक्षण

पैनिकल्स (फूलों के गुच्छों) पर संक्रमण छोटे काले या गहरे भूरे रंग के धब्बों के रूप में शुरू होता है। ये फूल बड़े हो सकते हैं, आपस में मिल सकते हैं और उन्हें मार सकते हैं। इस क्षेत्र में फलों के खिलने और रोपण के दौरान बारिश होने से एन्थ्रेक्नोज फूलों को नुकसान पहुंचा सकता है और

संक्रमित कर सकता है और युवा फलों को गिरा सकता है, जिससे काटे गए फलों का 35: तक का गंभीर नुकसान हो सकता है। प्रभावित फूल झड़ जाते हैं और फलों के सेट को नीचे गिरा देते हैं। रोग का सीमांकक लक्षण पके फलों पर एन्थ्रेक्नोज के साथ गोलाकार, गहरे, दबे हुए घाव हैं।



(चित्र 1: पत्तियों पर लक्षण)



(चित्र 2: फूलों पर लक्षण)

फलों के लक्षण

पकने के दौरान गहरे, दबे हुए, गोलाकार घाव दिखाई देते हैं, जो बहुत गंभीर मामलों में तेजी से फैलते हैं और लगभग पूरे फल को ढक लेते हैं। ने दिखाया कि अलग-अलग आकार के घाव मिलकर बड़े फलों को ढक सकते हैं, जो कि फल के आधार से लेकर बाहर के हिस्से तक "आंसू के तनाव" पैटर्न की विशेषता है। ये छाले आमतौर पर छिलके तक ही सीमित होते हैं, लेकिन कवक गूदे पर आक्रमण कर सकता है और अधिक गंभीर संक्रमण के साथ बड़ी संख्या में नारंगी से गुलाबी

छाले और कोनिडिया पैदा कर सकता है। आम के एन्थ्रेक्नोज के दो मूलभूत लक्षण हैं दबे हुए गहरे घाव (ऊपर, बाएँ) या "आंसू के दाग" का प्रभाव (दाएँ और नीचे, बाएँ), सीधे नेक्रोटिक जिले जो मगरमच्छ-त्वचा के प्रभाव को दर्शाते हैं, जो अक्सर आम आम और अन्य आम किस्मों पर पाए जाने वाले एपिडर्मिस (नीचे) के विभाजन से संबंधित होते हैं। आम के एन्थ्रेक्नोज के कारण समय से पहले फल गिर जाते हैं और पके फल की गुणवत्ता में तत्काल गिरावट आती है।

तने और शाखाओं पर लक्षण

जब तने और टहनियाँ विकसित होती हैं, तो गंभीर, लम्बे, काले घाव हो जाते हैं और शीर्ष पर वापस मर जाते हैं जिसे टहनी का मरना कहते हैं। रोगजनक के प्रचुर बीजाणु संक्रमण के सबसे खराब स्थानों को कवर करते हैं।



(चित्र 3: तने और शाखाओं पर एन्थ्रेक्नोज लक्षण)



(चित्र 4: फलों के लक्षण)

एंथ्रेक्नोज के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ

किसी भी बीमारी की गंभीरता और प्रसार मुख्य रूप से पर्यावरणीय कारकों द्वारा तय किया जाता है। अनुकूल मेजबान, रोगजनक और मौसम की स्थिति बीमारी की स्थापना का कारण बनती है। इस प्रकार, बीमारी के प्रबंधन की रणनीतियों का प्रस्ताव करने से पहले बीमारी की महामारी विज्ञान के बारे में गहन ज्ञान का अध्ययन किया जाना चाहिए। इसके अलावा, उष्णकटिबंधीय फलों और सब्जियों में एंथ्रेक्नोज के कारण कटाई के बाद होने वाले नुकसान होते हैं, जो आम जैसे फलों के निर्यात व्यापार के विस्तार में गंभीर बाधा उत्पन्न करते हैं। कटाई के बाद एंथ्रेक्नोज की निष्क्रिय प्रकृति और महामारी विज्ञान को बेहतर ढंग से समझना इस स्थिति को सुधारने के लिए महत्वपूर्ण है। एंथ्रेक्नोज संक्रमण के लिए इष्टतम तापमान लगभग 25 डिग्री सेल्सियस है। एंथ्रेक्नोज रोगजनक के कारण होने वाली चोटें फूल आने के दौरान नमी, बारिश, कोहरे या अत्यधिक ओस से प्रभावित होती हैं। फूल आने के दौरान लंबे समय तक गीला मौसम गंभीर रूप से खिलने वाले पौधों को नुकसान पहुँचाता है। आम के फलों में संक्रमण और सी. ग्लोओस्पोरियोइड्स के विकास के लिए 12 घंटों के भीतर 95% या उससे अधिक की सापेक्ष आर्द्रता महत्वपूर्ण है। क्षतिग्रस्त ऊतकों और पके फलों में यह स्थिति तेजी से बढ़ती है। यह रोग विशेष रूप से युवा पत्तियों पर गंभीर होता है और, यदि फूल आने के दौरान गीला मौसम बना रहता है, तो यह गंभीर ब्लॉसम ब्लाइट का कारण बनता है, जो पुष्पक्रम को नष्ट कर सकता है और फल लगने से

रोक सकता है। संक्रमण फल लगने के बाद भी हो सकता है, लेकिन रोग आमतौर पर तब तक अव्यक्त रहता है जब तक कि फल पकना शुरू नहीं हो जाता।

रोग चक्र

एंथ्रेक्नोज कोलेटोट्रीकम ग्लोओस्पोरियोइड्स वर्स माइनर के जल-जनित कोनिडिया के कारण होता है। कोनिडिया आम की छतरी पर पनपते हैं, जिसे टहनियों, पत्तियों, पैनिकल्स और ममीकृत फलों पर घाव पैदा करने वाले इनोकुलम का प्राथमिक स्रोत माना जाता है। कोनिडिया क्षतिग्रस्त पत्तियों, गिरी हुई शाखाओं, ममीकृत पुष्पक्रमों और सहपत्रों से बनते हैं। कोनिडिया को बगीचों में इन स्रोतों से उस समय पकड़ा गया जब विकास और फूल दोनों के दौरान एंथ्रेक्नोज पनप रहा था। युवा पत्तियों के घावों ने अधिकांश कोनिडिया को पकड़ लिया। प्रयोगशाला में आर्द्र परिस्थितियों (95–97% आर्एच) में एक विस्तृत तापमान सीमा (10–30 डिग्री सेल्सियस) पर रोगग्रस्त पत्तियों के घावों से विकसित होने वाले कोनिडिया तेजी से बढ़ते या खिलते हैं, और गंभीर रोग के प्रकोप दर्ज किए गए हैं। ओस के बाद, कोई कोनिडिया नहीं था। ग्लोमेरेला सिंगुलता अंत. माइनर्स के एस्कोस्पोर को सक्रिय बीमारी के दौरान बगीचे से नहीं पकड़ा गया था। ये बीजाणु संक्रमण चक्र में शामिल नहीं दिखते हैं। कोनिडिया बूँदाबांदी से अन्य पत्तियों और पुष्पक्रमों में फैल जाते हैं। इसलिए, उन्हें इनोकुलम का द्वितीयक स्रोत माना जाता है। इस बीमारी को पॉलीसाइक्लिक माना जाता है। कोनिडिया के अंकुरण और संक्रमण के लिए इष्टतम तापमान नमी

और पीएच 5.8–6.5 के साथ लगभग 25–30 डिग्री सेल्सियस है। यह स्थिति संक्रमण की शुरुआत में महत्वपूर्ण है और आम तौर पर सी. ग्लोओस्पोरियोइड्स के सफल विकास के लिए महत्वपूर्ण है।

रोग प्रबंधन

आम में एन्थ्रेक्नोज का प्रबंधन कृषिविदों और किसानों के बीच एक प्रचलित मुद्दा रहा है। आम के उत्पादन में कमी और फलों की गुणवत्ता में गिरावट ने रोग के प्रसार से निपटने के लिए दीर्घकालिक रणनीति की आवश्यकता को बढ़ा दिया है। रोग को प्रभावी ढंग से नियंत्रित करने के लिए किसी एकल प्रबंधन दृष्टिकोण की पहचान नहीं की गई है। सामान्य तौर पर, रासायनिक नियंत्रण, जैविक नियंत्रण, भौतिक नियंत्रण और अंतर्निहित प्रतिरोध जैसी तकनीकों के संयोजन का उपयोग करके रोग का इलाज करने की सिफारिश की गई है। निवारक तरीके, क्षेत्र कवकनाशी स्प्रे और कटाई के बाद के उपचार एन्थ्रेक्नोज से निपटने के सबसे प्रभावी तरीके हैं। रोग नियंत्रण एक एकीकृत दृष्टिकोण से सबसे अच्छा प्रभावित हो सकता है जिसमें पूर्व और कटाई के बाद के उपचार और जैविक और पर्यावरणीय नियंत्रण कारक शामिल हैं। आम के फलों के इस एन्थ्रेक्नोज रोग को नियंत्रित करने के लिए कई पूर्व-कटाई और कटाई के बाद के प्रबंधन दृष्टिकोणों का उपयोग किया गया है, जिसमें रासायनिक उपचार भी शामिल हैं।

खेती

चूंकि आम में एन्थ्रेक्नोज का विकास नमी या उच्च सापेक्ष आर्द्रता पर निर्भर करता है, इसलिए

आदर्श रूप से, बागों को अच्छी तरह से परिभाषित शुष्क मौसम वाले स्थानों पर स्थापित किया जाना चाहिए ताकि रोग विकास के लिए अनुपयुक्त परिस्थितियों में फल विकसित हो सकें। 90: एन्थ्रेक्नोज का विकास बरसात के मौसम में होता है। इसलिए, आम की खेती का समय पर प्रबंधन किया जाना चाहिए, ताकि फलों का विकास कम से कम बरसात के समय हो। खेत की सफाई नियमित रूप से की जानी चाहिए। मृत, रोगग्रस्त भागों, गिरे हुए फलों और पेड़ों के मलबे की समय पर छंट्टाई की जानी चाहिए। पत्ती इनोकुलम रोग विकास के प्रमुख स्रोतों में से एक है, इसलिए स्वच्छता बहुत जरूरी है। इसके अलावा, पेड़ों के बीच उचित दूरी बनाए रखी जानी चाहिए, और बीमारी की महामारी को रोकने के लिए व्यापक अंतराल प्रदान किया जाना चाहिए।

अंतर-फसल: आम के पेड़ों को ऐसे पौधों के साथ अंतर-रोपण करके महामारी से बचा जा सकता है जो आम के एन्थ्रेक्नोज के लिए मेजबान नहीं हैं। प्रतिरोधी किस्में पौधों की बीमारी को नियंत्रित करने के लिए एक आदर्श, सरल और सस्ती विधि हैं। कई आम की किस्मों में से, केवल कीट किस्म ने एन्थ्रेक्नोज के प्रति प्रतिरोध दिखाया है, जबकि हिमसागर और ओस्टिन मध्यम प्रतिरोध प्रदान करते हैं और अन्य किस्में एन्थ्रेक्नोज के लिए मध्यम से अत्यधिक संवेदनशील हैं।

प्रतिरोधी किस्में

आम के एन्थ्रेक्नोज के कारण दुनिया भर में काफी आर्थिक नुकसान होता है। एन्थ्रेक्नोज के कारण दुनिया के विभिन्न देशों में आम की उपज में

30-60: की कमी आती है,। रोग से संबंधित नुकसान को कम करने के लिए मेजबान में रोगजनक के प्रति प्रतिरोध विकसित करना सबसे महत्वपूर्ण और दीर्घकालिक रणनीति मानी जाती है, जिससे रोग नियंत्रण की रासायनिक और यांत्रिक लागत कम हो जाती है,। प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग करने का लक्ष्य मेजबान की रक्षात्मक प्रतिक्रिया को सक्रिय करना है, जो तब रोगजनक के विकास को रोकता है या धीमा करता है। यह एक एकल जीन जोड़ी का उपयोग करके पूरा किया जाता है: एक मेजबान प्रतिरोध जीन और एक रोगजनक एक विषाणु जीन,। मैंगीफेरा लॉरिना आम की एक प्रजाति है जो एन्थ्रेक्नोज के प्रति प्रतिरोधी पाई जाती है। इस प्रजाति में सबग्लेब्रस और लैक्सली फूल पैनिकल्स होते हैं जो नम जलवायु के लिए अच्छी तरह से अनुकूलित होते हैं, जिससे वे एन्थ्रेक्नोज के प्रति अधिक प्रतिरोधी होते हैं और इस रोग के प्रतिरोधी संकर पैदा करते हैं। एन्थ्रेक्नोज सभी वाणिज्यिक आम की किस्मों को प्रभावित करता है। हालाँकि, टॉमी एटकिंस और कीट इरविन, कंट और एडवर्ड जैसी किस्मों की तुलना में कम संवेदनशील है।

गर्म पानी का उपचार

आमों में कटाई के बाद एन्थ्रेक्नोज नियंत्रण केवल गर्म पानी का उपयोग करके या आमों को रसायनों से उपचारित करके भी किया जा सकता है। फलों को 5-10 मिनट के लिए 50-60 डिग्री सेल्सियस पर गर्म उपचार का उपयोग कटाई के बाद कई रोगजनकों से निपटने के लिए किया जाता है। 5 मिनट के लिए 55 डिग्री सेल्सियस पर गर्म

पानी से आमों का उपचार करने से एन्थ्रेक्नोज की गंभीरता कम हो सकती है।

जैविक नियंत्रण

सी. ग्लोओस्पोरियोइडस को इन विट्रो माइसेलियल विकास और कोनिडिया अंकुरण में बाधित करने के लिए चुने गए आइसोलेट्स की क्षमता का मूल्यांकन किया गया और प्रजातियों की पहचान की गई। सबसे प्रभावी बैक्टीरिया एंटरोबैक्टर, पैंटोइया, कोसाकोनिया और ल्यूकोनोस्टोक जेनेरा से संबंधित है, लेकिन उनमें से कुछ के लिए उनके सुरक्षित उपयोग को प्रदर्शित किया जाना है। आइसोलेट 204 (जिसे बैसिलस सेरेस के रूप में पहचाना जाता है) ने रोग की प्रगति को कम नहीं किया, जबकि आइसोलेट 558 (स्यूडोमोनास फ्लोरोसेंस) ने एन्थ्रेक्नोज की घटना को काफी कम कर दिया,। जीवाणु विरोधी (ब्रेवुडिमोनस डिमिनुटा) आइसोलेट बी-62-13, स्टेनोट्रोफोमोनस माल्टोफिलिया एल-16-12, और एंटरोबैक्टीरियासी आइसोलेट एल-19-13, साथ ही खमीर, आइसोलेट्स बी-65-23 (अज्ञात) और एफ-58-22 (कैंडिडा मेम्ब्रेनिफेशियन्स) ने एन्थ्रेक्नोज की गंभीरता के स्तर को 5: से कम कर दिया।

रासायनिक नियंत्रण

SA, CaCl₂ और M- pulcherrima यीस्ट के संयोजन में एन्थ्रेक्नोज को नियंत्रित करने के लिए एक सुरक्षित और प्रभावी पोस्टहार्वेस्ट उपकरण के रूप में उपयोग की संभावना है, साथ ही यह आमों के पोस्टहार्वेस्ट जीवन को बनाए रखने और बढ़ाने में भी मदद करता है। इसके अलावा, एजोक्सीस्ट्रोबिन एक प्रणालीगत कवकनाशी है जो

एन्थ्रेक्नोज की घटना को कम करने और उपज बढ़ाने में उपयोगी है। एन्थ्रेक्नोज रोग के नियंत्रण के लिए एजोक्सीस्ट्रोबिन की इष्टतम दर 2.0 मिलीधली निर्धारित की गई है। इसके अलावा, जिनेब, मैनेब और हेटरोसाइक्लिक नाइट्रोजन यौगिकों-कैप्टन जैसे कार्बनिक सल्फर (डाइथियोकार्बामेट) कवकनाशी के उपयोग से एन्थ्रेक्नोज के खिलाफ पर्याप्त नियंत्रण मिला है।

चर्चा और निष्कर्ष

आम का एन्थ्रेक्नोज रोग एक महत्वपूर्ण रोग है जो आम के निर्यात को बाधित करता है जिससे 17.7: आम पारगमन, भंडारण और विपणन में खराब हो जाते हैं। इस रोग के सफल नियंत्रण के लिए, रोगजनक जीव विज्ञान और कटाई-पूर्व और कटाई-पश्चात प्रबंधन का एकीकरण आवश्यक है। आमतौर पर, कवकनाशी पौधों की बीमारियों को नियंत्रित करने का प्राथमिक साधन हैं। स्वास्थ्य संबंधी खतरों के लिए बढ़ती चिंता, स्वस्थ कृषि उत्पादों के लिए उपभोक्ता की बढ़ती प्राथमिकता और भोजन में रासायनिक अवशेषों से जुड़ा पर्यावरण प्रदूषण फलों और सब्जियों की कटाई-पश्चात बीमारियों को नियंत्रित करने के लिए वैकल्पिक रणनीति विकसित करने के लिए प्रमुख प्रेरक शक्तियाँ हैं। माइक्रोबियल एजेंटों, प्रतिरोधी किस्मों, जैविक का उपयोग करके एन्थ्रेक्नोज जैसे कटाई-पश्चात रोगों के प्रबंधन पर शोध उपचार, और वनस्पतियों का उपयोग उन रसायनों को बदलने के लिए सबसे उपयुक्त रणनीति के रूप में प्रदर्शित किया गया है जिन्हें या तो प्रतिबंधित किया जा रहा है या सीमित उपयोग के लिए अनुशंसित

किया जा रहा है। साथ ही, किसी विशेष कृषि-जलवायु क्षेत्र के अनुकूल पारंपरिक रूप से स्वीकृत सांस्कृतिक प्रथाओं में संशोधन रोग के बेहतर प्रबंधन में सहायक साबित होंगे। हालांकि रोग की महामारी प्रकृति पर लंबे समय से शोध किया जा रहा है, मेजबान-रोगजनक संबंध, इसके संचरण और प्रभावी नियंत्रण तकनीकों के कई पहलू अभी भी अज्ञात हैं। एक प्रभावी एकीकृत प्रबंधन रणनीति के विकास की तत्काल आवश्यकता है जो कई पर्यावरणीय कारकों और रोगजनक प्रतिरोध पर विचार करती है जो मेजबान ऊतकों के रोगजनक के सफल उपनिवेशन में योगदान करते हैं।

