



आम के फल विकारों का निदान

शरद कुमार द्विवेदी* और विशम्भर दयाल*

आम (*मैंगीफेरा इंडिका*) निस्संदेह एक महत्वपूर्ण फल है। भारत में समाज के सभी वर्गों के मध्य आम सबसे पसंदीदा फलों में से एक है। अनूठे स्वाद, लुभावनी सुगंध, अनुकरणीय औषधीय गुण तथा अत्यधिक पोषक मूल्यों के कारण, इसे उष्णकटिबंधीय फलों का राजा माना जाता है। विश्व के कुल फल क्षेत्रफल में भारत का योगदान क्रमशः 49.62 प्रतिशत और विश्व के उत्पादन में 42.06 प्रतिशत है। उत्तर प्रदेश में आम का उत्पादन देश में सबसे अधिक यानी 23.85 प्रतिशत है। आम के क्षेत्रफल के मामले में उत्तर प्रदेश दूसरे स्थान पर है, लेकिन उत्तर भारत में उत्पादन और उत्पादकता में पहले स्थान पर है। भारत में आम की विभिन्न किस्मों की खेती की जाती है लेकिन पसंद के मामले में दशहरी किस्म पहले स्थान पर रहती है। दशहरी फल मध्यम आकार का, गूदा रेशदार तथा अच्छी गुणवत्ता वाला होता है। इसके अलावा दशहरी किस्म, उत्तर भारत में विशेष रूप से उत्तर प्रदेश में वाणिज्यिक उत्पादकों की भी पसंद है।

आम, भारत के लगभग सभी राज्यों में उगाया जाता है। अच्छी गुणवत्ता वाली रोपण सामग्री की कमी, पुराने और सघन बागों, अव्यवस्थित बाग प्रबंधन, दैहिक विकारों तथा जलवायु परिवर्तन ने आम की उत्पादकता को हमेशा से प्रभावित किया है। देश भर में आम की उपज और गुणवत्ता में अक्सर कुछ प्रमुख दैहिक विकार उत्पन्न हो जाते हैं जैसे अल्फांसो आम में स्पंजी ऊतक एक दैहिक विकार है जिसने इसकी निर्यात

*भाकू अनुप-केंद्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, पोस्ट-काकोरी, रहमानखेड़ा, लखनऊ

क्षमता को विशेष रूप से बाधित किया है। दशहरी किस्म में जेली बीज वैश्विक स्तर पर इसकी उपभोक्ता स्वीकार्यता के लिए बड़ी बाधा है। आम की फसल अपने विकास की पूरी अवधि के दौरान विभिन्न दैहिक विकारों का सामना करती है। दैहिक विकार का कारण पौधों और फलों के विकास और इस दौरान तापमान परिवर्तनशीलता और पोषण की कमी जैसी बदलती जलवायु परिस्थितियों के जवाब में ऊतकों का टूटना/गूदे के ऊतकों का नरम होना हो सकता है। आम को प्रभावित करने वाले कुछ महत्वपूर्ण

दैहिक विकार, उनके संभावित कारण और सुझाए गए सुधारात्मक उपायों की चर्चा लेख में की गई है।

स्पंजी ऊतक

अल्फांसो आम की किस्म में स्पंजी ऊतक एक गंभीर समस्या है। यह किस्म अपने आकर्षक आकार, रंग और गुणवत्ता के कारण बहुत लोकप्रिय है और वैश्विक स्तर पर इसकी उच्च मांग है। चीमा और दानी नामक वैज्ञानिकों (1932) ने सबसे पहले इस प्रजाति में 'स्पंजी ऊतक' की समस्या को देखा उन्होंने यह पाया कि महाराष्ट्र के रत्नागिरी, कोंकण और दक्षिण में गुजरात के अल्फांसो आम के बागों में स्पंजी ऊतक की समस्या बहुत अधिक है। इस समस्या से ग्रसित फल खराब गुणवत्ता वाले और स्वादहीन होते हैं और उपभोग के लिए सामान्यतः उपयुक्त नहीं होते हैं। हालांकि बाहरी तरफ से फल के सामान्य दिखाई देने के कारण, इस समस्या का पता तभी चल पाता है जब फलों को काटा जाता है। आर्थिक स्तर पर भी इस समस्या के कारण भारी नुकसान होता है क्योंकि इससे इस किस्म के निर्यात में बाधा उत्पन्न होती है जिससे आर्थिकी प्रभावित होती है।

लक्षण: खट्टे स्वाद के अलावा पकने वाले फल के अंदर मध्यभित्ति के क्षेत्र में स्पंज जैसे पीले रंग के धब्बे विकसित होते हैं। इसके साथ, इस समस्या से प्रभावित फलों में दुर्गंध भी आती है और वे स्वाद में खराब लगते हैं। यह एक गंभीर समस्या है जिससे आम की गुणवत्ता प्रभावित हो रही है।

कारक: विभिन्न अन्वेषकों द्वारा इस ज्वलंत समस्या के कई कारण बताये गये हैं, जैसे संवहनी गर्मी, उच्च तापमान के कारण पकने वाले एंजाइम की निष्क्रियता और सूरज की रोशनी से पूर्व फसल नुकसान।

प्रबंधन: हालांकि इस समस्या को पूरी तरह से रोका नहीं जा सकता है, लेकिन परिपक्वता से थोड़ा पहले, विशिष्ट गुरुत्व (1.01 - 1.02) पर फलों की तुड़ाई करके इस समस्या को कम किया जा सकता है। इसके अलावा पेड़ के नीचे चारों तरफ घास उगाकर, अथवा घास से ढक कर रखने से, तुड़ाई के तुरंत बाद फलों को छाया में रखने से इस समस्या से कुछ हद तक निपटा जा सकता है।

ब्लैक टिप (कोइली रोग): इस दैहिक विकार की पुष्टि सबसे पहले वुडहाउस नामक वैज्ञानिक ने 1908 में बिहार, भारत से की थी।

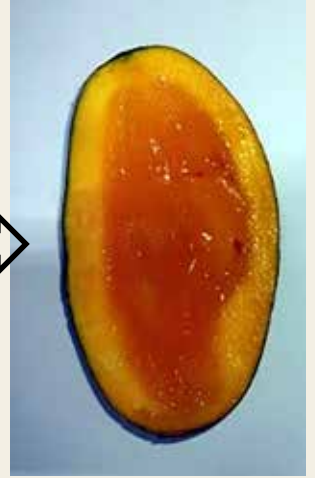
लक्षण: प्रभावित फल का बाहर का

जेली बीज

जेली बीज विकार में आम की गुठली के आसपास मध्यभित्ति का गूदा अत्यधिक नरम तथा प्रभावित भाग स्वादहीन हो जाता है और बाद की अवस्था में मिठास भी काफी कम पड़ जाती है। यह विकार गुठली और फल के गूदे के बीच अंतरापृष्ठ पर होता है, जिसमें प्रभावित फल के बीज के चारों ओर जेली जैसा द्रव्यमान दिखने के अलावा कोई बाहरी लक्षण नहीं दिखाई देते हैं। इसलिए, जेली के बीज से प्रभावित फलों को केवल तभी पहचाना जा सकता है जब उन्हें काटा जाए। जेली बीज का पता लगाने के लिए फल को बिना काटे, पहचानने के तरीकों की आवश्यकता है।

कारक: जेली बीज का सर्वाधिक प्रकोप जून के दूसरे सप्ताह या उसके बाद काटे गए फलों में देखा गया। इसके अलावा, कृत्रिम रूप से पके फलों की तुलना में पेड़ से पके फलों में यह समस्या अधिक पाई जाती है। वैज्ञानिक समूह ने आम्रपाली प्रजाति में जेली बीज का मुख्य कारक, समय से पहले बीज का अंकुरण होना बताया है। दैहिक तंत्र में यह देखा गया है कि बीज में बहुत लंबी फैटी एसिड श्रृंखला के संश्लेषण के कम होने से साइटोकाइनिन का उत्पादन बढ़ जाता है। इसके परिणामस्वरूप, जेली बीज गूदे में पेक्टिनोलिटिक एंजाइम की गतिविधियों में अत्यधिक वृद्धि तथा पेक्टिन का तेजी से क्षरण होने के कारण गूदा अत्यधिक नरम हो जाता है, जिससे जेली का निर्माण होता है। इसके अलावा, यह भी अनुमान है कि फलों में जीर्णता के दौरान, घुलनशील कैल्शियम कम हो जाता है और फल कोशिका भित्ति खराब हो जाती है। इसके परिणामस्वरूप फल का दैहिक विकार उत्पन्न होता है और फल सड़ जाता है। यह विदित है कि कैल्शियम की कमी से पेक्टिक मैट्रिक्स अस्थिर हो जाता है जिससे कोशिका भित्ति शिथिल हो जाती है और कोशिका शक्ति कम हो जाती है। कैल्शियम मुख्य रूप से जड़ प्रणाली से अवशोषित होता है, लेकिन, कैल्शियम का केवल एक छोटा सा हिस्सा ही वास्तविक फल तक पहुंच पाता है। कैल्शियम की कम फ्लोएम गतिशीलता भी फलों में कैल्शियम की कमी का कारण बन सकती है।

प्रबंधन: आम में इस नई ज्वलंत समस्या को कम करने के लिए शोधकर्ताओं द्वारा विभिन्न रासायनिक उपचार प्रस्तावित किए गए हैं। फलों के विकास के तीन चरणों में कैल्शियम क्लोराइड (2.0 प्रतिशत) का अनुप्रयोग (फल बनने से अनुमानित दैहिक परिपक्वता के 30 दिन) जेली बीज की समस्या को कम करने में अधिक प्रभावी था (विन्टेग एट ऑल 2020)। जेली बीज विकार को ठीक करने के लिए फॉर्मूलेशन (सोडियम क्लोराइड, पोटेशियम क्लोराइड, बोरेक्स, कॉपर सल्फेट, जिंक सल्फेट, आयरन सल्फेट, मैगनीज सल्फेट, तथा ई. डी. टी. ए.) का उपयोग किया जा सकता है (शेषाद्री एट ऑल, 2019)। पेड़ के चारों ओर की मिट्टी को ढकने के लिए काली पॉलीथिन मल्टि (100 माइक्रॉन) का और मई के दूसरे सप्ताह में 2% डाइहाइड्रेट कैल्शियम क्लोराइड का प्रयोग बहुत प्रभावी पाया गया है (सिंह, वी.के. 2017)।



दशहरी आम में जेली बीज



झुमका दैहिक विकार

सिरा काला और सख्त हो जाता है। ये फल समय से पहले पक जाते हैं।

कारक: यह समस्या उन आम के बागों में ज्यादा उत्पन्न होती है जो ईट भट्टों के क्षेत्र के निकट होते हैं। अध्ययन से पता चला है कि ईट भट्टों से निकलने वाले धुएं (कार्बन डाइऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड और

एसिटिलीन) के कारण कोइली रोग उत्पन्न होता है। इनके अलावा, कुछ अन्य कारक जैसे-सिंचाई, पेड़ की स्थिति और प्रबंधन क्रियायें भी विकार की गंभीरता को तय करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। दशहरी आम की प्रजाति अति संवेदनशील पाई गयी है।

प्रबंधन: इस समस्या के निदान के

लिए आम के फल की मटर की अवस्था में 1% बोरेक्स का एक छिड़काव तथा 15 दिनों के अंतराल पर दो अतिरिक्त छिड़काव करके इसे काफी हद तक कम किया जा सकता है।

क्लस्टरिंग (झुमका): इस दैहिक विकार को, सर्वप्रथम वर्ष 1984 में उत्तर प्रदेश में रिपोर्ट किया गया था। झुमका विकार में बौर के शीर्ष पर गुच्छों में फल लगते हैं। ऐसे फल मटर की अवस्था से आगे बढ़ना बंद कर देते हैं और पूर्ण आकार प्राप्त किए बगैर गिर जाते हैं। सामान्य विकसित होने वाले फलों की तुलना में ये फल गहरे हरे रंग के होते हैं और चोंच क्षेत्र में गहरे वक्र के साथ होते हैं। दशहरी किस्म में इस विकार की समस्या अधिक पाई जाती है।

कारक: इस दैहिक विकार का मुख्य कारण बागों में परागणकों की पर्याप्त संख्या का न होना और फूल आने के दौरान खराब मौसम को माना जाता है। यदि दैहिक स्तर पर देखा जाए, तो यह पाया गया है कि फल बनने और फल के विकास के दौरान वनस्पति



आम के फलों के फटने की समस्या

विकास के उद्भव के दौरान फल गिर जाते हैं।

प्रबंधन: उचित प्रबंधन के माध्यम से इस विकार को कम किया जा सकता है जैसे बगीचों में मधुमक्खी पालन से परागकों की संख्या में वृद्धि की जा सकती है। अक्टूबर-नवंबर के महीने में 300 पीपीएम एन.ए.ए. का छिड़काव करना लाभकारी होगा। एकल खेती से बचना चाहिए, दूसरा विशेष रूप से दशहरी आम के बागों में, 5-6% अन्य किस्मों को लगाया जाना चाहिए। परागकों के रूप में उन्नत किस्मों के पौधों का शीर्ष कर्तन कर

लगाना चाहिए जिससे पुराने बागों में भी इस समस्या से निजात पाया जा सकता है।

फल फटना

आम के फलों के फटने की समस्या हाल के समय में देश के विभिन्न हिस्सों में अधिक मात्रा में देखी जा रही है। फलों का फटना भी एक प्रकार का दैहिक विकार ही है। उत्तर भारत के दशहरी आम के फलों में फटने की समस्या देखी गई है।

लक्षण: इस विकार में फल पेड़ पर लगे हुए ही फट जाते हैं और ऐसा प्रतीत होता

है कि जैसे चाकू से चीरा लगाया गया हो। फटने के कुछ दिन बाद ही दरारें भूरी हो जाती हैं और सूख सी जाती हैं। कभी-कभी ऐसी दरारों से रस निकलने लगता है तथा कवकजनित रोगों द्वारा द्वितीयक संक्रमण हो जाता है।

कारक: अध्ययन से पता चलता है कि फलों का फटना मुख्य रूप से नमी असंतुलन और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी से जुड़ा होता है। यह आमतौर पर तब होता है जब लंबे समय तक सूखे के बाद पेड़ों की भारी सिंचाई की जाती है या यदि भारी बारिश हो जाती है। यह विकार मृदा में बोरॉन की कमी से भी होता है। इसके अलावा, आंतरिक परिगलन के कारण भी दशहरी फलों में फटने की समस्या देखी गयी है।

प्रबंधन: आम के फटने की समस्या के निदान के लिए आम के बागों में उचित नमी, आम के पकने तक बनाये रखनी चाहिए। मिट्टी की नमी को बनाए रखने के लिए जैविक खाद, मल्लिचंग तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों का समुचित प्रबंध करना चाहिए।

यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि आम में दैहिक विकार उत्पादकों के लिए गंभीर समस्या पैदा करते हैं और बेहतर बाजार मूल्य प्राप्त करने के लिए गुणवत्तायुक्त फल उत्पादन में यह बड़ा अवरोध है। उन्नत किस्मों का चयन, उचित बाग प्रबंधन और नियमित कृषि प्रबंधन आदि से इन विकारों की समस्याओं को कम किया जा सकता है। ■

भाकृअनुप की लोकप्रिय पत्रिका 'खेती' जून, 2023 अंक के प्रमुख आकर्षण

- ◆ जलवायु परिवर्तन में गन्ने के रस वृषक का बढ़ता प्रभाव एवं प्रबंधन
- ◆ गन्ने में लाल सड़न रोग
- ◆ बरसात के मौसम में पशुओं की कैसे करें उचित देखभाल
- ◆ सीड नैनोप्राइमिंग से अधिक उपज व टिकाऊ खेती
- ◆ धान में रोग एवं कीट का प्रबंधन
- ◆ ऊर्जा-संरक्षण में महिलाओं की भूमिका
- ◆ जैविक पद्धति द्वारा कीटों एवं रोगों का प्रबंधन
- ◆ बायोप्लॉक: कम पानी में, अधिक मछली उत्पादन
- ◆ धान का यांत्रिक प्रत्यारोपण
- ◆ परंपरागत खेती से बढ़ाएं आय
- ◆ समेकित कृषि प्रणाली मॉडल से लघु एवं सीमांत कृषकों को लाभ
- ◆ कृषि व्यवसाय की बढ़ती उपयोगिता
- ◆ मडुआ है किसानों के लिए एक वरदान
- ◆ पशुधन एवं दुग्ध व्यवसाय का प्रबंधन
- ◆ लघु तनोपज से समृद्धि
- ◆ उत्तम आहार में विविधता की बदलती तस्वीर

संपर्क सूत्र: प्रभारी, व्यवसाय एकक, भाकृअनुप-कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय, कैब-1, पूसा गेट, नई दिल्ली-110012

दूरभाष: 25843657, www.icar.org.in