



अमरूद की पैदावार बढ़ाएं

आराधना कुमारी*, संतोष कुमार सिंह** और एस. के. मिश्रा***

अमरूद (*सिडियम गुआजावाएल.*) को गरीबों का सेब माना जाता है। यह भारत के सबसे लोकप्रिय फलों में से एक है। मौजूदा अमरूद उत्पादन प्रणाली मांग को पूरा नहीं कर पा रही है। ऐसे में विकास नियामकों का प्रयोग कर अमरूद उत्पादकता को बढ़ाना एक सार्थक और सरल पहल हो सकती है। वृद्धि नियामक अमरूद के बीज अंकुरण, कटिंग और स्टूलिंग, एअर लेयरिंग द्वारा प्रसार, फूलन, फलन, फल वृद्धि एवं विकास, चंदवा प्रबंधन, फसल नियमन तथा फलों के झड़न, अमरूद की निधानी आयु बढ़ाने, गुणवत्ता मानकों में सुधार तथा सूक्ष्म-प्रजनन में विशेष भूमिका निभाते हैं। इस तरह से अमरूद की उत्पादकता तथा गुणवत्ता को बढ़ाकर किसान अधिक आय प्राप्त कर सकते हैं।

अमरूद का देश में कुल फल उत्पादन में 4.1 प्रतिशत हिस्सा है। मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार और महाराष्ट्र शीर्ष अमरूद उत्पादक राज्य हैं। मौजूदा उत्पादन प्रणाली बढ़ती आबादी के कारण मांग को पूरा नहीं कर पा रहा है। अतः मौजूदा संसाधनों के साथ ही अमरूद उत्पादन क्षमता बढ़ाने की जरूरत है। इस स्थिति में सभी उपलब्ध अच्छी तकनीकों जैसे कि अधिक उपज देने वाली किस्मों और उच्च घनत्व वाले बागों को लगाकर ज्यादा उपज प्राप्त की जा सकती है। पौधों की विभिन्न प्रक्रियाओं, जैसे कि

अंकुरण, जड़ विकास और अमरूद उत्पादन विधि में परिवर्तन करके भी बेहतर उपज प्राप्त की जा सकती है। इस दिशा में विकास नियामकों का प्रयोग कर अमरूद उत्पादकता को बढ़ाना एक सार्थक कदम सिद्ध हो सकता है।



*सहायक प्राध्यापक, कृषि महाविद्यालय, ज.ने.कृ. वि.वि., गंजबासोदा, मध्य प्रदेश; **वैज्ञानिक सह सहायक प्राध्यापक, मृदा विज्ञान विभाग, राजेन्द्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, बिहार; ***वैज्ञानिक, ज.ने.कृ.वि.वि., शुष्क उद्यानिकी अनुसंधान एवं प्रशिक्षण केंद्र, गढ़ाकोटा, सागर, मध्य प्रदेश

वृद्धि नियामकों के प्रयोग से गुणवत्तापूर्ण अमरूद उत्पादन

बीज अंकुरण में पीजीआर

बीज प्रसार, संकरण और रूट स्टॉक्स के विकास में पीजीआर की भूमिका बहुत ही महत्वपूर्ण है। एंडोकार्प के ऊपर सख्त बीज कवर होने के कारण अमरूद के बीज का अंकुरण संदिग्ध हो जाता है, जिसके परिणामस्वरूप अंकुरित होने में लंबा समय लग जाता है। इस स्थिति में जीए-3 वरदान साबित होता है। जीए-3 के उपयोग से अंकुरण में सुधार होता है तथा अंकुरण का समय कम हो जाता है। यह भ्रूण के साथ जुड़कर एमाइलेज और प्रोटीएज जैसे विघटन कारक (हाइड्रोलाइजिंग) एंजाइमों का स्वतः संश्लेषण करता है। इस विघटित (हाइड्रोलाइज्ड) आहार का उपयोग भ्रूण के विकास के लिए होता है। एमाइलेज एंजाइम, अघुलनशील स्टार्च को घुलनशील शर्करा में परिवर्तित करता है या यह बीजों में मौजूद अवरोधकों के प्रभाव को कम करता है। इस तरह से यह बीज के अंकुरण को बढ़ा देता है।

कटिंग और स्टूलिंग द्वारा प्रसार पीजीआर

अमरूद में जड़ आने की प्रक्रिया थोड़ी मुश्किल होती है, इसलिए सामान्य परिस्थितियों में कलमों द्वारा प्रजनन अप्रभावी है। यह केवल आईबीए और एनएए जैसे रूटिंग हार्मोन की सहायता से संभव हो पाता है। 1000 पीपीएम आईबीए द्वारा उपचारित कटिंग में रूटिंग प्रतिशत अधिक होता है। 10-12 सें.मी. लंबी तथा 3-4 पत्तियों वाली कटिंग को आईबीए, एनएए या आईएए के 1500, 2500 या 3500 पीपीएम में 5 सेकेंड के लिए डुबोकर रेत में लगाने से जड़ निकलने की प्रक्रिया को प्रोत्साहित किया जा सकता है। अर्ध-कठोर अमरूद की लकड़ी की कटिंग में विभिन्न सांद्रता के आईबीए के उपयोग के परिणामस्वरूप जड़ों के विकास का प्रतिशत अधिक बढ़ाया जा सकता है।

एयर लेयरिंग द्वारा प्रसार में पीजीआर

आईबीए 5000 पीपीएम और रूटिंग माध्यम के संयोजन के परिणामस्वरूप अमरूद के लेयरों में जड़ों का उच्चतम प्रतिशत (85%) वैज्ञानिकों द्वारा प्राप्त किया गया है। कटिंग के रूप में उपयोग के लिए उन्हें हटाने से पहले शूट पर इन रणनीतियों का उपयोग करना लाभदायक माना जाता है।

फूलन, फलन, फल वृद्धि

फूल एवं कली की शुरुआत के चरण में 200 पीपीएम जीए के छिड़काव से अमरूद में फल उत्पादन को बढ़ावा दिया जा सकता है। जनवरी के महीने में, जीए-3 का 15/30 पीपीएम पर छिड़काव फल प्रतिधारण और उत्पादन को बढ़ाने में प्रभावी होता है।

चंदवा प्रबंधन

चंदवा प्रबंधन प्रति इकाई स्थान पर अधिक पौधों को समायोजित करने या नई रोपण विधियों को अपनाने के लिए (जैसे उच्च घनत्व रोपण इत्यादि) एक महत्वपूर्ण तकनीक है। यह उत्पादन को बढ़ाने में सहायता करता है। अमरूद में बौने रूटस्टॉक्स की कमी के कारण चंदवा नियंत्रण, छंटाई और विकास नियामकों के प्रयोग पर बहुत अधिक निर्भर करता है। चंदवा परिवर्तन वर्तमान मौसम में निकली शाखाओं पर फल पैदा करता है। अतः छंटाई और विशेष विकास नियामकों के प्रयोग द्वारा चंदवा संशोधन से उत्पादन क्षमता में सुधार होता है। पैक्लोबुट्राजोल और एथेफोन उच्च घनत्व वाले रोपण में उपयोगी हो सकते हैं क्योंकि पैक्लोबुट्राजोल पौधों को बौना बनाने में मदद करता है, जो जिब्रेलिन (एक प्रमुख पौधा विकास उत्प्रेरक है) निर्माण में निषेध करके पेड़ के विकास पर एक मंद प्रभाव पैदा करता है। इसी तरह, एथेफोन एक पकने वाले हार्मोन के रूप में कार्य करता है। यह पकने की प्रक्रिया को बढ़ाता है और साथ ही विकास को रोकता है। एथेफॉन उच्च खुराक (500-3000 पीपीएम) पर पौधे की ऊंचाई कम करने में अत्यधिक प्रभावी होता है। एथेफॉन, स्टॉक और सायन की परिधि को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पीबीजेड के 500 पीपीएम से पौधों का विकास गंभीर रूप से बाधित होता है।

फसल नियमन और फलों के झड़ने पर पीजीआर की भूमिका

किसानों को अधिक आय प्रदान करने में अमरूद के पेड़ में फसल विनियमन प्रमुख भूमिका निभाता है। उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में, अमरूद में फूल और फलने की तीन अलग-अलग अवधियां पाई जाती हैं। ये तीन अलग-अलग अवधियां हैं:

- अंबेबहार (फरवरी-मार्च में फूल आते हैं और जुलाई-अगस्त में फल पकते हैं),
- मृगबहार (जून-जुलाई में फूल आते हैं और फल नवंबर-जनवरी में पकते हैं)
- हस्त बहार (अक्टूबर में फूल आते हैं और फल फरवरी से अप्रैल में पकते हैं)।

बरसात के मौसम की फसल की तुलना में, सर्दियों की फसल उच्च गुणवत्तायुक्त और कीटों एवं रोगों से रहित होती है। इसका बाजार मूल्य अधिक होता है। बेहतर सर्दियों की फसल का उत्पादन करने के लिए, विशेष कीटनाशकों, विकास नियामकों और कृषिगत क्रियाओं द्वारा बरसात के मौसम की फसल को नष्ट करने के कई तरह के प्रयास किए जाते हैं। बारिश के मौसम की फसलों पर एमएए 800 पीपीएम का पत्तों पर अनुप्रयोग करके नष्ट करने से सर्दियों की फसल के उत्पादन को बढ़ाने में मदद मिलती है। 50 पीपीएम एनए और 30 पीपीएम 2, 4-डी की तुलना में 600 पीपीएम एनए फूल और अपरिपक्व फलों के झड़ने को ज्यादा प्रेरित करता है। इसके अलावा, सर्दियों की फसल के बेहतर उत्पादन में एनएए का उपयोग फायदेमंद होता है।

वृद्धि नियामक निधानी आयु बढ़ाने में

अमरूद एक स्वादिष्ट और पौष्टिक फल है जो जल्दी खराब हो जाता है। इस प्रकार इसे लंबे समय तक संरक्षित नहीं किया जा सकता है। तुड़ाई के बाद के कुछ उपचार, जैसे कि जिब्रेलिक एसिड, 2, 4-डी, मैलिक हाइड्राजाइड और बेंजिल एडेनिन, फल की निधानी आयु को लंबा करते हैं।

गुणवत्ता मानकों में सुधार

कई फल फसलों को वृद्धि नियामक के उपयोग से लाभ होता है, जिससे टीएसएस और अन्य गुणवत्ता विशेषताओं में सुधार होता है। अमरूद में 2, 4-डी के प्रयोग से

इलाहाबाद सफेदा में टीएसएस बढ़ जाता है। एनएए (40-80 पीपीएम) भी अमरूद में टीएसएस की वृद्धि में योगदान देता है। 60 पीपीएम एनए के पर्ण छिड़काव के परिणामस्वरूप टीएसएस, कुल शर्करा तथा चीनी की मात्रा में सबसे ज्यादा वृद्धि देखी गई है। 2, 4-डी, स्टार्च का घुलनशील शर्करा में तेजी से परिवर्तन करता है और फल के पकने की क्रिया में तेजी ला देता है।

सूक्ष्म-प्रजनन

ऑक्सिन और साइटोकिनिन की विभिन्न संयोजनों वाले एमएस माध्यम पर, शूट टिप प्रसार देखा गया है। हालांकि, मीडिया पर उगाए गए कल्चर को 1 मिलीग्राम/लीटर बीएपी के प्रयोग से प्रति एक्सप्लांट से शूट सबसे ज्यादा संख्या में मिलते हैं। जब आईबीए और एनएए (0.2 मि.ग्रा./लीटर प्रत्येक) को माध्यम में डाला गया, तो लगभग 80 प्रतिशत प्ररोह पर प्रभावी रूप से जड़ें आ गईं। सक्रिय चारकोल को माध्यम में डालने से जड़ आने के प्रतिशत और पौधे की वृद्धि पर लाभकारी प्रभाव पड़ता है। एक्सिलरी ब्रांचिंग को बढ़ाकर और बिना किसी ऑक्सिन तथा जिब्रेलिन के बीए (4.5 माइक्रॉन) के प्रयोग से कई शूट बनाने के लिए प्रेरित किया जा सकता है क्योंकि इससे सर्वश्रेष्ठ शूट गुणन दर पाया जा सकता है। कई अध्ययनों से पता चला है कि अमरूद का इन-विट्रो गुणन तभी सफल होता है जब इसे पौधे के विकास नियामकों के विशिष्ट मिश्रण के साथ माध्यम में मिलाया जाता है।



अमरूद के बागों में वृद्धि नियामक छिड़काव