



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 04, अंक: 05 (सितंबर-अक्टूबर, 2024)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

बागवानी में एथिलीन की भूमिका: वृद्धि से लेकर कटाई और उससे आगे तक

(निहारिका वर्मा एवं डॉ. विपलव कुमार)

तकनीकी सहायक, कृषि विभाग, उत्तर प्रदेश, भारत

संवादी लेखक का ईमेल पता: niharika0523@gmail.com

एथिलीन एक पौध हार्मोन है जो बागवानी फसलों की वृद्धि और विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं में शामिल होता है, जैसे बीज अंकुरण, फल पकना, वृद्धावस्था (परिपक्वता), और पर्यावरणीय तनावों के प्रति प्रतिक्रियाएँ। बागवानी में, एथिलीन उत्पादन को समझना फलों और सब्जियों के कटाई के बाद के जीवन का प्रबंधन करने, पकने को नियंत्रित करने और समग्र फसल की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए महत्वपूर्ण है। कई वर्षों से, एथिलीन (C₂H₄) की मूल जैव रसायन और शारीरिक क्रियाओं के साथ-साथ कृषि में इसके व्यावहारिक अनुप्रयोग पर काफी शोध हुआ है। इस क्षेत्र में अनुसंधान में स्पष्टीकरण एथिलीन जैव संश्लेषण मार्ग की खोज और एथिलीन उत्पादन और गतिविधि की जटिलता को समझने के लिए आणविक जीवविज्ञान के हाल के उपयोग से काफी बढ़ा है। हालांकि, 1920 के दशक से, ताजे फल और सब्जियों की गुणवत्ता पर एथिलीन के प्रभाव के बारे में जानकारी धीरे-धीरे जमा हुई है, जिसके लिए निरंतर अपडेट की आवश्यकता है। नए सांस्कृतिक रीति-रिवाजों, किस्मों, हैंडलिंग और कटाई तकनीकों, कटाई के बाद के उपचार, उपभोक्ता वस्तुओं और पैकेजिंग को अपनाने से एथिलीन गुणवत्ता विशेषताओं को कैसे प्रभावित करता है, इस पर प्रभाव पड़ता है। इन क्षेत्रों में चल रहे शोध वाणिज्यिक कृषि में एथिलीन के अनुप्रयोग का आधार प्रदान करते हैं, हालांकि यह बायोटेक के रूप में उतना आकर्षक नहीं है।

यहाँ बागवानी फसलों में एथिलीन उत्पादन से संबंधित कुछ प्रमुख बिंदु दिए गए हैं:

- प्राकृतिक उत्पादन:** पौधे अपनी वृद्धि और विकास प्रक्रियाओं के हिस्से के रूप में स्वाभाविक रूप से एथिलीन का उत्पादन करते हैं। एथिलीन उत्पादन पौधे की वृद्धि के कुछ चरणों के दौरान बढ़ता है, जैसे कि फूलना, फल का विकास और वृद्धावस्था।
- तनाव-प्रेरित एथिलीन उत्पादन:** पर्यावरणीय तनाव, जैसे सूखा, बाढ़, अत्यधिक तापमान और रोगजनक हमले, पौधों में एथिलीन उत्पादन को प्रेरित कर सकते हैं। तनाव-प्रेरित एथिलीन अक्सर प्रतिरक्षा तंत्र को सक्रिय करने और प्रतिकूल परिस्थितियों के अनुकूल होने के लिए संकेतक अणु के रूप में कार्य करता है।
- फल पकना:** एथिलीन फल पकने में इसकी भूमिका के लिए जाना जाता है। कई फल, जैसे कि केले, टमाटर और सेब, पकने के साथ एथिलीन का उत्पादन करते हैं। एथिलीन पकने की प्रक्रिया में शामिल जीनों की अभिव्यक्ति को उत्तेजित करता है, जिसमें स्टार्च को शर्करा में परिवर्तित करने वाले और फल को नरम करने वाले एंजाइमों का उत्पादन शामिल है।
- वृद्धावस्था और पतन:** एथिलीन पौधे के ऊतकों की वृद्धावस्था (परिपक्वता) और पत्तियों और फूलों के पतन (झड़ना) से जुड़ा हुआ है। कुछ फसलों में, एथिलीन के स्तर को नियंत्रित करने से कटाई के बाद के उत्पाद का शेल्फ जीवन बढ़ाया जा सकता है, वृद्धावस्था में देरी हो सकती है और फलों के पकने की गति कम हो सकती है।

5. **क्लाइमेकेटरिक और नॉन-क्लाइमेकेटरिक फलों में एथिलीन:** क्लाइमेकेटरिक फल, जैसे केले और टमाटर, पकने के दौरान एथिलीन उत्पादन में तेजी से वृद्धि दिखाते हैं। नॉन-क्लाइमेकेटरिक फल, जैसे कि खट्टे फल और स्ट्रॉबेरी, अपने विकास और पकने के दौरान एथिलीन उत्पादन में कम और निरंतर वृद्धि दिखाते हैं।
6. **प्रबंधन रणनीतियाँ:** फलों और सब्जियों की कटाई के बाद के संचालन और भंडारण में एथिलीन प्रबंधन महत्वपूर्ण है, जिससे पकने को नियंत्रित किया जा सके और शेल्फ जीवन को लंबा किया जा सके। नियंत्रित वातावरण भंडारण, एथिलीन अवरोधक और संशोधित वातावरण पैकेजिंग जैसी तकनीकों का उपयोग भंडारण वातावरण में एथिलीन के स्तर को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है।
7. **एथिलीन अवरोधक:** 1-एमसीपी (1-मेथाइलसाइक्लोप्रोपीन) जैसी यौगिकों का उपयोग एथिलीन अवरोधक के रूप में किया जाता है ताकि एथिलीन रिसेप्टरों को अवरुद्ध किया जा सके और पकने की प्रक्रिया को धीमा किया जा सके, जिससे फलों और सब्जियों का भंडारण जीवन बढ़ाया जा सके।

निष्कर्ष

बागवानी फसलों में एथिलीन उत्पादन और इसके प्रभाव को समझना फसल प्रबंधन प्रथाओं, कटाई के बाद के संचालन और भंडारण स्थितियों को अनुकूलित करने के लिए महत्वपूर्ण है ताकि उपभोक्ताओं के लिए उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद सुनिश्चित किए जा सकें। एथिलीन का उत्पादन, एक महत्वपूर्ण पौध हार्मोन, बागवानी फसलों की वृद्धि और विकास को काफी प्रभावित करता है। यह हार्मोन फूल आने, फल पकने और तनाव प्रतिक्रियाओं जैसी प्रक्रियाओं में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पर्यावरणीय कारक, जैसे सूखा और रोगजनक, एथिलीन उत्पादन को प्रेरित कर सकते हैं। बागवानी में, एथिलीन का प्रबंधन कटाई के बाद के संचालन, पकने को नियंत्रित करने और समग्र फसल गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण है। क्लाइमेकेटरिक और नॉन-क्लाइमेकेटरिक फलों में एथिलीन की परस्पर क्रिया को समझना आवश्यक है। नियंत्रित वातावरण भंडारण और एथिलीन अवरोधकों जैसी तकनीकों का उपयोग एथिलीन के स्तर को नियंत्रित करने और कटाई के बाद के उत्पाद का शेल्फ जीवन बढ़ाने के लिए किया जाता है।