



ऑक्सिन का पौधों अथवा कृषि में महत्व

अजीत सिंह¹, अश्वनी कुमार सिंह¹,
आर.के. बंसल² एवं वाहिद उल हसन¹

सहायक प्राध्यापक¹, प्राध्यापक,²

जयपुर नेशनल यूनिवर्सिटी

जयपुर-302017, भारत।

Email Id: – drajeet.singh@jnujaipur.ac.in

प्रस्तावना:—

पादप हार्मोन एक विशेष कार्बनिक पदार्थ है जो कि पौधों की विभाजन में शामिल कोशिकाओं, पत्तियों तथा फलों में प्राकृतिक रूप से उत्पन्न होता है। पादप हार्मोन पौधों के विभिन्न अंगों में पहुंचकर वहां बहुत ही सूक्ष्म मात्रा में होते हुए भी पौधों की बहुत सी जैविक क्रियाओं को प्रभावित करता है। मुख्य रूप से पादप हार्मोन पौधों की वृद्धि और विकास को नियंत्रित करता है। कुछ ऐसे भी कार्बनिक यौगिक होते हैं जो पौधों में प्राकृतिक रूप से उत्पन्न तो नहीं होते हैं परंतु पादप हार्मोन की तरह ही अपनी भूमिका निभाते हैं। अतः इन्हें भी वृद्धि हार्मोन कहते हैं। पौधों के अंगों द्वारा बनाए गए पदार्थों के बारे में सर्वप्रथम साक्स ने बताया।

वृद्धि हार्मोन अथवा पादप हार्मोन का वर्गीकरण

रासायनिक संगठन को ध्यान में रखते हुए वृद्धि हार्मोन अथवा पादप हार्मोन को 5 वर्गों में विभाजित किया गया है

1. ऑक्सिन:

- IAA (इंडोल एसिटिक एसिड)
- IBA (इंडोल ब्यूटीरिक एसिड)
- NAA (नैथलीन एसिटिक एसिड)
- 2, 4-डी (2, 4 -डाइक्लोरो फिनोक्सी एसिटिक एसिड)

2. जिबरेलिन: जिबरेलिन के अंतर्गत: GA₃ (जिबरेलिक एसिड)
3. साइटोकाइनिन : साइटोकाइनिन के अंतर्गत: काइनेटिन और जीएटिन
4. वृद्धि रोधक: वृद्धि रोधक के अंतर्गत: एब्सिसिक अम्ल (ABA) और जैंथोक्सिन (Xanthoxin)
5. एथिलीन : एथिलीन के अंतर्गत एथिलीन ही आता है।

आजकल खेती की आधुनिक तकनीक में फसलों की उपज तथा उनकी गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए विविध प्राकृतिक तथा कृत्रिम ऑक्सिन का प्रयोग किया जाता है –

1. ऑक्सिन का प्रयोग कलम बांधने में किया जाता है: कलम बांधने की क्रिया आम, अंगूर, नींबू आदि में पाई जाती है। इस क्रिया में एक पौधे का मूल ग्रंथ और दूसरे पौधे का अंकुर डाली अलग-अलग कैलस उत्पन्न करते हैं तथा इसके बाद इन दोनों के कैलस आपस में मिलकर एक नई रचना बनाते हैं। जब कलम बांधने की क्रिया अंगूर की फसल में की जाती है तो मूल ग्रंथ तथा अंकुर को इंडोल एसिटिक एसिड से उपचारित करके जोड़ते हैं। ऐसा करने पर जड़ जल्दी निकल जाती है। आम की फसल में दशहरी तथा लंगड़ा किस्म की

- कलम को NAA के उच्च प्रतिशत से उपचारित करके बहुत ही अच्छे परिणाम प्राप्त किए गए हैं। इसके साथ ही नींबू तथा अंगूर में इंडोल एसिटिक एसिड के अच्छे परिणाम देखे गए हैं।
2. **अलैंगिक प्रवर्धन में जड़ निकलने की क्रिया को प्रेरित करने के लिए:** गुड़हल, गुलाब, शहतूत तथा अनार आदि फसलों में अलैंगिक प्रवर्धन द्वारा अर्थात् तने की कटिंग द्वारा पौधे तैयार किए जाते हैं। ऐसी फसलों में सामान्य रूप से जड़ निकलने की क्रिया 14 से 18 दिन में संपन्न होती है। लेकिन जब IAA, IBA, NAA, 2, 4-डी आदि का प्रयोग किया जाता है तो जड़ निकलने की क्रिया 8 से 10 दिनों में ही संपन्न हो जाती है।
 3. **कलिकाओं तथा कंदों में प्रसुप्ति को बढ़ाने के लिए:** आलू की फसल को संग्रह करके रखना एक बड़ी समस्या है क्योंकि आलू में कलियों का अंकुरण हो जाता है। आलू के कलियों के अंकुरण को रोकने में मिथाइल नैथलीन एसीटेट बहुत ही सफल सिद्ध हुआ है, इसके द्वारा उपचारित करके आलू के संग्रह की अवधि को 3 वर्ष तक बढ़ाया जा सकता है।
 4. **प्रसुप्ति की अवस्था को तोड़ने तथा बीजांकुरण को प्रेरित करने में:** एथिलीन क्लोरोहाइड्रिन तथा थायोसायनेट दो ऐसे रसायन हैं जिनका उपयोग आलू की फसल में कलिकाओं की सुषुप्त अवस्था को तोड़ने के लिए किया जाता है। आलू के कंदों की प्रसुप्ति को तोड़ने के लिए एथिलीन क्लोरोहाइड्रिन, थायोयूरिया, अमोनियम थायोसायनेट को ज्यादा प्रभावशाली पाया गया है।
 5. **खरपतवार नियंत्रण में :** खेत में किसी फसल के बीच में उगने वाले अवांछित पौधों को खरपतवार कहते हैं। खरपतवारों की उपस्थिति से फसलों की उपज प्रति हेक्टेयर कम हो जाती है।
 - 2, 4-डी का प्रयोग द्विबीजपत्री पौधों तथा एमसीपीए तथा 2, 4, 5-टी एकबीजपत्री के ऊपर काफी प्रभावशाली देखा गया है। खरपतवारनाशी के संपर्क में आने पर पौधे का प्लोयम नष्ट हो जाता है जिसके कारण पौधों के अन्य भागों में भोज्य पदार्थ का वितरण बंद हो जाता है और कुछ समय पश्चात पौधों की मृत्यु हो जाती है।
 6. **अनिषेक फलन:** कई रसायन जैसे IAA, IBA, 2,4-D, NAA, IPA आदि का उपयोग करने से फसलों में बीज रहित फल उत्पन्न होते हैं। IAA, IBA अथवा 2, 4-डी का उपयोग पपीता, टमाटर, लौकी में करके बीज रहित फल प्राप्त करने में काफी सफलता मिलती है। अमरूद, लौकी, पपीता आदि में बीज रहित फल उत्पन्न किए गए हैं। सेब तथा आड़ू में भी ऑक्सिन का प्रयोग करके बीज रहित फल पैदा किया जा सकता है परंतु यह सामान्य आकार में नहीं होते हैं।
 7. **फसलों को गिरने से रोकने के लिए:** अधिकतर पोएसी फैमिली के पौधों में यह समस्या उत्पन्न होती है। फसलों के गिर जाने से उत्पादन काफी गिर जाता है। अल्फा नैपिथल एसिटामाइड हार्मोन का उपयोग करके इन फसलों के तनों को मजबूत बनाकर गिरने से रोका जा सकता है।
 8. **फलों को पकाने में:** बहुत से फल जैसे केला आदि पकने में काफी समय लगाते हैं। इन फसलों में 2, 4, 5-टी नामक हार्मोन तथा ईथिलीन का प्रयोग करके इनके पकने की अवधि को कम किया जा सकता है।
 9. ऑक्सिन की अल्प मात्रा का उपयोग करके पौधों में पुष्पन की क्रिया को प्रेरित किया जा सकता है।