

सब्जी वर्गीय फसलें एवं वृद्धि नियामक

प्रमिला कांत, डॉ. बी.पी. त्रिपाठी, कृषि विज्ञान केन्द्र, कवधा

भारतीय भोजन में साग – सब्जियों का एक विषिष्ट स्थान है। सब्जियां विटामिन, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट खनिज लवण जैसे फास्फोरस, कैल्सियम, पोटेशियम आदि की प्रमुख स्रोत होती है। सब्जियों का नियमित रूप से और पर्याप्त मात्रा में उपयोग किया जाये तो मनुष्य स्वस्थ और अनेक रोगों से मुक्त रहता है। किन्तु हमारे देश की जनसंख्या वृद्धि के हिसाब से सब्जियों का उत्पादन बहुत कम है। सब्जियों का उत्पादन बढ़ाने के लिये या तो अधिक क्षेत्र में सब्जियां उगायी जाए या उनमें पादप वृद्धि नियामको का उपयोग किया जाये। पादप नियामक पोषकों के अलावा ऐसे कार्बनिक पदार्थ है जो थोड़ी मात्राओं में पौधों में किसी भी शरीर क्रियात्मक प्रक्रिया को बढ़ा सकते है, रोक सकते है या रूपांतरित कर सकते है।

पादप वृद्धि नियामक दो प्रकार के होते है

1. वृद्धि प्रेरक 2. वृद्धि निरोधक

वृद्धि प्रेरक :- वृद्धि प्रेरक हार्मोन में आक्सिन, जिबरेलिन, एथिलीन, साइटोकाइनिम प्रमुख है जबकि वृद्धि निरोधक हार्मोन में ए.बी.ए. आते है। वृद्धि प्रेरक दो प्रकार के होते है। पहले वे जो पौधों में संश्लेषित किये जाते है। दूसरे वे जो प्रयोगशाला मे संश्लेषित किये जाते है। आई.ए.ए.नामक आक्सिन पौधों में संश्लेषित होता है।

वृद्धि निरोधक भी दो प्रकार के होते है।

प्राकृतिक और संश्लेषित/प्राकृतिक वृद्धि निरोधी पदार्थ निरोधक कहलाते है, जबकि संश्लेषित निरोधी पदार्थ मंदक कहलाते है।

1. आक्सिन – ये वे पादप वृद्धि नियामक है जो मुख्यतया कोषिकाओं के दीर्घाकरण के लिये उत्तरदायी होते है।
2. जिबरेलिन – ये मुख्यतया कोषिकाओं के विभाजन के लिए उत्तरदायी होते है और रासायनिक प्रकृति में अन्य पादप हार्मोन से अलग होते है।
3. साइटोकाइनिन – ये मुख्यतया कोषिकाओं के विभाजन के लिए उत्तरदायी होते है।
4. एथिलीन – ये पादप वृद्धि नियामक कोषिकाओं को स्पर्ष रेखीय वृद्धि के उत्तरदायी होते है इनकी रासायनिक प्रकृति की अन्य पादप हार्मोन की अपेक्षा अलग होती है।

वृद्धि निरोधक :- ये पादप वृद्धि नियामक आक्सिन, जिबरेलिन और साइटो काइनिन जैसे वृद्धि प्रेरकों से विपरीत क्रिया करते है।

सब्जियों मे पादप वृद्धि नियामको की भूमिका – पौधो के प्राकृतिक विकास अर्थात कोषिका विभाजन, कोषिका दीर्घायन और कोषिका विभेदन में पादप नियामक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते है। सब्जी उत्पादन में कई कारणो से पादप नियामक का उपयोग किया जाता है।

सब्जियों में उपयोग किये जाने वाले पादप क्रियात्मक एवं उनकी सांद्रता –

क्रं.	सब्जी	पादप वृद्धि नियामक	सांद्रता (पी.पी. एम.)
1	खीरा	एम. एच. जी.ए. एन.ए.ए.	50-100 5-10 100

2	तरबूज	2, 35 टी. आई. बी.ए. जी.ए.	25—50 5—10
3	लोबिया	एम.एच. (पुष्पन पूर्व अवस्था)	15
4	लौकी	एम.एच. (दो छिड़काव) टी.आई.बी.ए.	50 50

बीजोपचार :- बेहतर जड़ निर्माण, वृद्धि, प्रसुप्तावस्था तोड़ने और अंकुरण जैसे कार्यों के लिये पादप नियमको का उपयोग किया जा सकता है। टमाटर, मूली, बीन आदि में 1.75 से 17.5 पी.पी.एम. की सांद्रता वाले इंडोल ऐसिटिक एसिड के घोल द्वारा उपचार करने से अंकुरण को उत्प्रेरित किया जा सकता है। कद्दु वर्गीय सब्जी जैसे खीरा और करेला के बीजों के परीक्षित जिब्रेलिक एसिड की 50 से 100 पी.पी.एम. सांद्रता पर शत प्रतिशत अंकुरण पाया गया। आलू के बीज में 20 पी.पी. एम. आई. बी.ए. के उपचार से उपज और जड़ों की वृद्धि में बढ़ोतरी पायी गई।

कायिक वृद्धि में :- प्रतिरोपण के फलस्वरूप पौधे मुरझा जाते हैं और कभी-कभी तो मर भी जाते हैं जिसके कारण सब्जी उत्पादको को काफी क्षति पहुंचती है। अतः इसके लिए 10 पी.पी. एम. सांद्रता के जिब्रेलिक एसिड का छिड़काव करने से प्रतिरोपण के समय पौधे कम मुरझाते हैं, साथ ही अगर 50 पी.पी.एम. सांद्रता के जिब्रेलिक एसिड का प्रतिरोपण के समय एक छिड़काव करने पर टमाटर के उपज में 40 प्रतिशत तक की वृद्धि देखी गई है। प्रसुप्तावस्था - सक्रिय वृद्धि की अवधि के बाद अनेक पौधों की कलिकाएं कुछ सप्ताह/महीनों के लिए प्रसुप्तावस्था में रहती हैं। इस समय पर्यावरणीय दशाएं अनुकूल रहने पर भी वे तब तक वृद्धि नहीं करती जब तक कि उनमें कुछ रासायनिक परिवर्तन नहीं होते। इथाइलीन क्लोरोहाइड्रिन जैसे कुछ रासायनों को 3 से 6 प्रतिशत की सांद्रता में उपयोग करने पर आलू में प्रसुप्तावस्था को सफलतापूर्वक तोड़ा जा सकता है। आलू के कंदों में इथाइलीन क्लोरोहाइड्रिन के 3 प्रतिशत घोल का छिड़काव करके 72 घंटे तिरपाल आदि से ढकने के उपरांत खेत में बोने पर दो सप्ताह के अंदर पौधे निकलने लगते हैं।

300 पी.पी.एम. मैलिक हाइड्रॉजाइड का छिड़काव आलू व प्याज की फसलों को खोदने के 20 दिन पूर्व करने पर इससे सुसुप्तावस्था में वृद्धि होती है जिससे आलू एवं प्याज की भंडारण क्षमता बढ़ जाती है।

पुष्पन - सब्जियों की कुछ किस्मों में पुष्पन नियंत्रण अत्यन्त आर्थिक महत्व वाला होता है। फूलगोभी, बंदगोभी, पालक, चुकन्दर, गाजर आदि सब्जियों की बाजार मांग के अनुरूप बनाए रखने के लिए कायिक अवस्था में रहना जरूरी होता है। पेरक्लोरीफिनोक्सी ऐसिटिक एसिड के 100 पी.पी.एम. घोल के छिड़काव से बंदगोभी में पुष्पन विलंबित हो जाता है।

इसके अलावा कुछ सब्जियों को उगाने का उद्देश्य होता है कि वे फूल, फल और बीज पैदा करें, प्रतिरोपण से पूर्व पौध की जड़ों का वृद्धि नियामक पदार्थों द्वारा उपचार इस उद्देश्य के लिए प्रभावकारी पाया गया है। टमाटर में जल्दी पुष्पन और अच्छे गुण वाले फलों की अधिक उपज पाने के लिए पौध को 0.1 पी.पी.एम. सांद्रता वाले एन.ए.ए. के घोल से उपचारित करना प्रभावशाली पाया गया है। हार्मोन की सांद्रता उपचार की अवधि पर

निर्भर करती है। टमाटर में 2,4 डी, के 5 पी.पी.एम. घोल को 30,45 और 60 दिन के बाद पौधों पर छिड़काव से भी उपज में वृद्धि पायी गई है।

भारत में सब्जी उत्पादन में वृद्धि प्रेरक पदार्थों का व्यवहारिक प्रयोग अभी प्रारंभिक अवस्था में ही है। इसका प्रमुख कारण ऐसे पदार्थों का अत्यधिक मंहगा होना और इसके उपयोग संबंधी अन्य सुविधाओं का सुलभ न होना है। ऐसे पदार्थों की सुलभता और पूर्व आवश्यकताओं की स्थिति में अब सुधार हो रहा है।