

मिर्च में पादप वृद्धि नियामकों (PGRs) की भूमिका व आर्थिक योगदान

शुभम् त्रिपाठी, डॉ लवकुश पाण्डेय, डॉ शिवकांत सिंह चंदेल
प्रो. राजेंद्र सिंह "रजू भय्या" विश्वविद्यालय, नैनी, प्रयागराज (उ.प्र.)

मिर्च भारत की एक प्रमुख मसाला एवं सब्जी की नकदी फसलों में एक है, जिसका गुणसूत्र $2n = 24$ व सोलेनेसी कुल से सम्बन्धित है। मिर्च का उपयोग हरी सब्जी, सूखी मसालेदार मिर्च, पाउडर, अचार तथा औद्योगिक उत्पादों में किया जाता है। भारत विश्व का अग्रणी मिर्च उत्पादक व निर्यातक देश है। भारत लगभग 20 लाख मीट्रिक टन मिर्च का उत्पादन करता है जो देश की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान करता है। मध्य प्रदेश (37.08 लाख टन), कर्नाटक (27.76 लाख टन), आंध्र प्रदेश (20.76 लाख टन) का रहा है।



मिर्च की खेती में असमान पुष्पन, फूल एवं फल गिरना, पर्यावरणीय तनाव तथा पोषण असन्तुलन जैसी समस्याएँ उत्पादन एवं गुणवत्ता को प्रभावित करती हैं। मिर्च की उत्पादकता कई कारकों पर निर्भर करती है जैसे जलवायु, मिट्टी, पोषण तथा पादप वृद्धि नियामकों का उपयोग। किसानों की आय बढ़ाने के लक्ष्य हेतु ऐसी तकनीकों की आवश्यकता है जो कम लागत में अधिक लाभ

प्रदान कर सकें। पादप वृद्धि नियामकों (PGRs) जो पौधों की वृद्धि एवं विकास सम्बन्धी जैविक क्रियाओं को नियंत्रित कर उपज व गुणवत्ता में सुधार करते हैं जो इस दिशा में एक प्रभावी व वैज्ञानिक विकल्प के रूप में जाना जाता है।

पादप वृद्धि नियामक (PGRs)

पादप वृद्धि नियामक ऐसे कार्बनिक रासायनिक या कृत्रिम जैविक यौगिक होते हैं, जो अत्यल्प मात्रा में प्रयोग किये जाने पर पौधों की वृद्धि, विकास एवं शारीरिक प्रक्रियाओं को प्रभावित करते हैं। ये पौधों के आन्तरिक हॉर्मोन तंत्र के साथ क्रिया कर कोशिका विभाजन, विस्तार, पुष्पन तथा परिपक्वता को नियंत्रित करते हैं।

मिर्च जैसी नकदी फसल में (PGRs) का उपयोग उत्पादन, स्थिरता, गुणवत्ता में सुधार एवं आर्थिक लाभ प्रदान करता है।

मिर्च में प्रयुक्त प्रमुख पादप वृद्धि नियामक (PGRs):-

मिर्च की फसल में पादप वृद्धि नियामक (PGRs) का प्रयोग करने से पर्णविकास, पुष्पन एवं फलन, फल की गुणवत्ता, फसल की उपज में वृद्धि और फूल व फल गिरने को नियंत्रित करता है।

पादप वृद्धि नियामक (PGRs) जो मिर्च की फसल पर प्रयोग करते हैं वह निम्नलिखित हैं-

ऑक्सिन

ऑक्सिन समूह के अन्तर्गत नेफथेलिक एसिटिक एसिड (NAA) का प्रयोग मिर्च की फसल में प्रमुख रूप में किया जाता है। यह फूल व फल गिरने को रोकता है जिससे पौधों पर फलों की संख्या बढ़ती है।

जिबरेलिन एसिड

मिर्च में जिबरेलिन एसिड (GA₃) के प्रयोग से पौधों की ऊंचाई, शाखा विकास एवं पुष्पन को प्रोत्साहित करता है, जिससे पौधे अधिक सक्रिय एवं उत्पादक बनते हैं।

साइटोकाइनिन

मिर्च में साइटोकाइनिन पत्तियों की वृद्धावस्था को विलम्ब करता है तथा कोशिका विभाजन को बढ़ावा देता है। इसके प्रयोग से प्रकाश संश्लेषण अवधि बढ़ जाती है जिससे पौधे अधिक लम्बे समय तक हरे एवं सक्रिय रहते हैं।

मिर्च की फसल में (PGRs) की भूमिका

पौध वृद्धि एवं विकास पर प्रभाव :- PGRs के प्रयोग से मिर्च के पौधों की प्रारंभिक वृद्धि तीव्र होती है। GA₃ के उपयोग से पौधे की ऊंचाई, शाखाओं की संख्या एवं पत्ती क्षेत्रफल में वृद्धि होती है। इससे

प्रकाश संश्लेषण क्षमता बढ़ती है और पौधों में अधिक शुष्क पदार्थ का संचय होता है।

पुष्पन एवं फलन पर प्रभाव

मिर्च की फसल में फूल व फल गिरना एक गम्भीर समस्या है। NAA के छिड़काव से यह समस्या काफी हद तक नियंत्रित होती है। इससे फल स्थापन में सुधार होता है तथा प्रति पौधा फलों की संख्या बढ़ती है।

उपज पर प्रभाव

विभिन्न अनुसन्धानों के अनुसार PGR के सन्तुलित उपयोग से मिर्च की उपज में 20-30% तक वृद्धि सम्भव है। अधिक फल संख्या एवं बेहतर फल विकास उपज वृद्धि के प्रमुख कारण है।

फल की गुणवत्ता पर प्रभाव

ये PGRs न केवल उपज बल्कि गुणवत्ता को भी बढ़ाते हैं, इनके प्रयोग से फल का आकार एवं लम्बाई बढ़ती है और रंग एवं चमक में सुधार होता है। विटामिन-सी एवं कैप्सेइसिन (Capsaicin) की मात्रा बढ़ती है। प्रसंस्करण एवं निर्यात योग्य बेहतर गुणवत्तायुक्त फलों से अधिक मूल्य प्राप्त होता है।

PGRs के प्रयोग से किसानों की आय में वृद्धि :- मिर्च की फसल में PGRs का अत्यल्प मात्रा में प्रयोग किया जाता है जिससे उत्पादन लागत पर न्यूनतम प्रभाव पड़ता है। इसके विपरीत उपज और गुणवत्ता में वृद्धि से विपणन में उच्च मूल्य प्राप्त होता है और प्रति हेक्टेयर उत्पादन बढ़ने से किसानों की आय में वृद्धि होती है।

गुणवत्ता आधारित मूल्य निर्धारण

बाजार में अच्छे आकार, रंग एवं तीखेपन वाली मिर्च अधिक कीमत पर बिकती है। PGRs के उपयोग से फल की टोटल सॉल्युबल सॉलिड (टीएसएस)

विटामिन-सी तथा केप्सेइसिन सामग्री में सुधार होता है, जिससे किसानों को मिर्च की बेहतर कीमत मिलती है।

विपणन मूल्य पर प्रभाव

उच्चगुणवत्ता वाली मिर्च को सामान्य मिर्च की तुलना में 15-30% अधिक मूल्य प्राप्त होता है। समान आकार, बेहतर रंग और तीखेपन के कारण PGRs से उपचारित फसल की मांग अधिक रहती है।

जोखिम न्यूनीकरण

फूल व फल गिरने में कमी, समान परिपक्वता एवं बेहतर तुड़ाई प्रबन्धन उत्पादन जोखिम को कम करता है जो किसानों की आर्थिक सुरक्षा के अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

पर्यावरणीय व आर्थिक दृष्टिकोण

यदि पादप वृद्धि नियामकों का प्रयोग अनुशंसित मात्रा में किया जाय तो ये पर्यावरण के लिए सुरक्षित होते हैं। कम लागत में अधिक लाभ प्राप्त होने के कारण ये किसानों के लिए आर्थिक रूप से लाभकारी सिद्ध होते हैं।

मिर्च में PGRs के प्रयोग की अनुशंसित मात्रा

- ऑक्सिन के समूह से नेफ्थेलिक एसिटिक एसिड (एनएए) की 40-50 ppm मात्रा को मिर्च में फूल आने पर छिड़काव करना चाहिए।

- मिर्च की फसल में जिबरेलिन एसिड (GA_3) की 25-50 ppm मात्रा को 30-45 दिन बाद छिड़काव करना चाहिए।

सावधानियाँ :-

- अनुशंसित मात्रा से अधिक प्रयोग न करें।
- सुबह या शाम को ही छिड़काव करें।
- रसायनों को मिलाते समय सावधानी रखें।
- वैज्ञानिक व कृषि विशेषज्ञ से सलाह अवश्य लें।
- ✓ मिर्च की फसल में पादप वृद्धि नियामकों का सन्तुलित एवं वैज्ञानिक उपयोग करने से उत्पादन, गुणवत्ता एवं किसानों की आय में वृद्धि निश्चित है।
- ✓ PGRs आधुनिक कृषि एक प्रभावी तकनीक है जिसमें कम लागत, अधिक मुनाफा व बेहतर बाजार मूल्य को अपनाकर किसान आर्थिक रूप से सशक्त बन सकते हैं।
- ✓ भविष्य में मिर्च की खेती हेतु पादप वृद्धि नियामक (PGRs) एक टीकाऊ व लाभकारी कृषि के लिए अनिवार्य है।