



फसलों की जंगली प्रजातियां एवं जलवायु परिवर्तन अनुकूलन

ममता सिंह एवं विकेंदर कौर

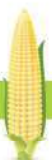
भाकृअनुप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली

*संवादी लेखक का ई-मेल: email: mamta.singh@icar.gov.in

फसलों की जंगली प्रजातियों में संभावित मूल्यवान कारकों का भंडार होता है। इनमें से कई लक्षण हैं जो जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए प्रासंगिक हैं। फसलों की ये जंगली प्रजातियां पहाड़ों, रेगिस्तान, घास के मैदानों, नमकीन दलदलों एवं वर्षावनों सहित एक विस्तृत निवास श्रृंखला में वितरित हैं। इन जंगली प्रजातियों में विविध जलवायु परिस्थितियों में जीवित रहने के लिए कई अलग-अलग रणनीतियों का विकास किया है। ऐसे आनुवंशिक कारक जो इन जंगली प्रजातियों को विभिन्न एवं कभी कभी अत्यधिक कठोर परिस्थितियों में पनपने की अनुमति देते हैं, और जलवायु परिवर्तन के सन्दर्भ में पौधे के प्रजनन के लिए एक मूल्यवान संसाधन का प्रतिनिधित्व करते हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण सूखे की आवृत्ति बढ़ने, सूखे की गंभीरता बढ़ने, फसलों के उत्पादन के समय तापमान वृद्धि, तटीय क्षेत्रों में मृदा की लवणता में वृद्धि एवं कीटों व बीमारियों के प्रसार में वृद्धि होने का अनुमान है। जंगली प्रजातियां जलवायु परिवर्तन में महत्वपूर्ण योगदान कर सकती हैं, यदि इनके पास ऐसी विशेषता उपलब्ध हो जो फसलों को जलवायु परिवर्तन के कारण बदलती परिस्थितियों में अधिक अनुकूल एवं लचीला बनाती हैं, उदहारण के लिए टमाटर, चना, जौ, धान व गेहूं इत्यादि की फसलों में इनकी जंगली प्रजातियों में सूखे को सहन करने के लिए कारकों की खोज की गई है। इसी प्रकार लवणीय मृदा की सहिष्णुता के लिए जिम्मेदार कारकों की खोज धान की जंगली प्रजाति *ओरिजा कोरक्ताता* एवं जंगली सूरजमुखी की प्रजातियां *हेलिएन्थस पैराडॉक्स* में की गई है। कई जंगली प्रजातियों में कीटों की सहिष्णुता के लिए लक्षण उपलब्ध पाए गए हैं। जंगली प्रजातियां जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के लिए फसलों को कम कार्बन सघन रूप से विकसित करने के लिए प्रेरित करते हैं (मुख्यतः अंतःकारी उपयोग की दक्षता में वृद्धि के माध्यम से)। उदाहरण

के लिए फसलों में नाइट्रोजन उपयोग दक्षता बढ़ने के लिए इनकी जंगली प्रजातियों से लक्षणों को हस्तान्तरित किया गया है, जो जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए उपयोगी हैं सदैव जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली समस्याओं के लिए हल प्रदान करते हैं क्योंकि ऐसे लक्षण फसलों को कमियों के बावजूद अधिक उपज प्रदान करने वाले होते हैं। कुल मिलाकर, पर्याप्त निवेश के साथ फसलों की जंगली प्रजातियों में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन में महत्वपूर्ण योगदान करने की क्षमता है। इसके साथ ही यह जंगली प्रजातियां कम कार्बन अर्थव्यवस्थाओं को अधिक लचीला बनाने में मदद कर सकती हैं। निम्नलिखित कुछ उदाहरण हैं जो जलवायु परिवर्तन के खतरे से होने वाले कुप्रभावों को कम करके कृषि क्षेत्रों में अपना प्रभाव डाल सकते हैं।

1. कम व अनियमित वर्षा के कारण सूखे की आवृत्ति व गंभीरता में वृद्धि के साथ पृथ्वी के कई हिस्सों में सिंचाई के पानी की उपलब्धता में कमी होने की आशंका है। सूखे के लिए सहनशील फसलों की खेती जलवायु परिवर्तन के प्रक्षेप्य में कृषि के लिए अति आवश्यक हैं। अतः वैज्ञानिकों ने दुरम गेहूं, ट्रिटिकम डायकोकम एवं इस प्रजाति के अन्य जंगली वंशजों में सूखा सहिष्णुता के लिए समृद्ध आनुवंशिक विविधता की पहचान की है। इस प्रकार की प्रजातियां सूखे के लिए अनुकूल कारकों को फसल प्रजनन में उपयोग करने का एक अच्छा श्रोत हैं।
2. आलू का उत्तरभावी अंगमारी रोग एक बहुत ही व्यापक रोग है जिसने 2009 में यूनाइटेड स्टेट में लगभग 3.5 मिलियन डॉलर मूल्य की आलू फसल को नष्ट कर दिया था। लगभग 1830 से 1840 के बीच में यह रोग एक महामारी के रूप में यूरोप पहुंचा और 1845 में यूरोप की समस्त आलू की फसल नष्ट हो गई तथा आयरलैंड द्वीप में आलू की फसल नष्ट हो जाने के कारण अकाल की स्थिति उत्पन्न



हो गई और लोग आलू खाने से बीमार पड़ने लगे। सौभाग्य से जंगली आलू की प्रजातियां जिनमें सोलानम डेमीसम, सोलानम बलबुकस्टोम, सोलानम स्टॉलोनिफेराम एवं सोलानम वेरुकोसम शामिल हैं, जो कि इस बीमारी के लिए प्रतिरोधक जीन का एक समृद्ध श्रोत साबित हुए हैं।

3. फसलों की वृद्धि के समय यदि तापमान बढ़ता है तो यह फसलोत्पादन को कम कर सकता है। धान की फसल विशेष रूप से तापमान के दुष्प्रभाव के लिए संवेदनशील है। पेंग व उनके साथियों ने 2004 में बताया है की धान की फसल की वृद्धि के समय प्रति 1 डिग्री सेल्सियस तापमान बढ़ने से फसल के उत्पादन में 10 प्रतिशत तक की कमी आ जाती है। पुनः धान के जीनपूल में उपलब्ध जंगली प्रजाति ओरिजा ओपिफिसिनैलिस में प्रातःकाल में जल्दी पुष्पन होने वाला लक्षण उपलब्ध है। वैज्ञानिकों ने इस लक्षण की कार्यप्रणाली की पहचान करके इसे कई संवर्धित धान की किस्मों में हस्तानांतरित किया है।
4. सूरजमुखी की जंगली प्रजातियां लवण सहिष्णुता का प्रतिरोधक गुण प्राप्त करने का एक अच्छा श्रोत हैं।

हलिएन्थस पराडोक्सस नामक सूरजमुखी की जंगली प्रजाति खारी मिट्टी के लिए विशेष रूप से अनुकूल है और नमकीन दलदली मृदा में जो सूरजमुखी की अन्य किस्में लगाने के लिए अक्षम हैं, यह जंगली प्रजाति ऐसी दशा में उगने के लिए सक्षम हैं। सूरजमुखी के प्रजनन कार्यक्रम में इस प्रजाति का उपयोग करके लवणीय मृदा में सूरजमुखी द्वारा लगभग 25 प्रतिशत की अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है। किन्तु यह चिंता का विषय है कि हलिएन्थस पराडोक्सस को अमरीका के प्रजाति अधिनियम एक्ट के तहत लुप्तप्राय प्रजातियों में सूचिबद्ध किया गया है जो पशुओं की चराई एवं आक्रामक प्रजातियों के कारण असुरक्षित है।

जलवायु परिवर्तन के कारण खतरे में आने वाली जंगली प्रजातियों को पहचानने और इन्हें प्रभावी ढंग से संरक्षित करने के लिए अधिवास संरक्षण तो महत्वपूर्ण होगा ही किन्तु साथ ही ऐसी प्रजातियां जो विस्तृत क्षेत्रों की सीमा में विलुप्त हो सकती हैं उन्हें जीन बैंक में संगृहीत एवं समावेश करने को प्राथमिकता देनी चाहिए।

अपनी मातृभाषा बंगला में लिखकर मैं बंगबन्धु तो हो गया, किन्तु भारतबन्धु मैं तभी हो सकूँगा जब भारत की राष्ट्रभाषा में लिखूँगा।

- बंकिम चन्द्र चट्टोपायाय

