



जी.एम. मुक्त बीज संरक्षण हेतु ट्रांसजीन की जांच

मोनिका सिंह*, संजीव कुमार सिंह*, कुशलदीप कौर* और अमित कुमार सिंह*

॥ भारत, कृषि जैव विविधता में समृद्ध है। आईसीएआर-एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में स्थित राष्ट्रीय जीनबैंक में ऐसे जननद्रव्यों का संरक्षण किया जाता है। जननद्रव्यों के जी.एम. (जेनेटिकली मॉडिफाइड)-मुक्त संरक्षण के लिए, जी.एम. डायग्नोस्टिक्स का उपयोग करके ट्रांसजीन की जांच की जाती है। इस क्रम में संरक्षित कपास, सरसों, बैंगन, मक्का, अलसी और भिंडी के 900 से अधिक बीजों/नमूनों में ट्रांसजीन की जांच की गई। जांच में किसी भी संरक्षित नमूने में किसी भी ट्रांसजीन की उपस्थिति नहीं पाई गई। इस लेख में जीनबैंक में ट्रांसजीन की नियमित जांच के महत्व का संक्षिप्त वर्णन दिया गया है। ॥

भारत विभिन्न फसल प्रजातियों जैसे बैंगन, कपास, भिंडी, सरसों, चावल, आदि की विविधता के लिए जाना जाता है। हमारे देश में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तहत भाकृअनुप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (एन.बी.पी.जी.आर.), नई दिल्ली में स्थित राष्ट्रीय जीनबैंक दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा जीनबैंक है, जिसमें लगभग 4.66 लाख पादप जननद्रव्य संरक्षित हैं। द्रव्यों के भविष्य में उपयोग और आनुवंशिक शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए एन.बी.पी.जी.आर. विविधता से भरपूर पादप द्रव्यों का एकत्रीकरण एवं संरक्षण करता है। ये संरक्षित जननद्रव्य विभिन्न संस्थानों एवं विश्वविद्यालयों में नयी-नयी फसलों की किस्में तैयार कर तथा विभिन्न अनुसंधान कार्यों के लिए उपलब्ध करवाये जाते हैं।

ट्रांसजेनिक या पराजीनी फसलों में आमतौर पर पाए जाने वाले ट्रांसजेनिक तत्वों

जैसे-कॉलीफ्लोवर मोजेक वायरस 35एस प्रमोटर (पी-35एस), नोपलाइन सिंथेज टर्मिनेटर (टी-एनओएस) आदि की उपस्थिति की जांच पॉलीमरेज श्रृंखला अभिक्रिया (पी.सी.आर.) या रियल-टाइम पी.सी.आर. द्वारा की जाती है। इससे जीनबैंक में संरक्षित द्रव्यों में ट्रांसजीन की उपस्थिति की जांच की जा सकती है। इसके साथ ही साथ आनुवंशिक संसाधनों के ट्रांसजेनिक मुक्त संरक्षण को सुनिश्चित किया जाता है।

वर्तमान में जी.एम.ओ. मैट्रिक्स का इस्तेमाल जी.एम. तत्वों और जी.एम. इवेंट की जांच करने के लिए किया जाता है। जी.एम. ओ. मैट्रिक्स के कॉलम में जी.एम. इवेंट की सूची एक पंक्ति में शामिल है। इसमें प्रत्येक इवेंट में मौजूद ट्रांसजेनिक तत्वों के साथ पंक्तिबद्ध प्रत्येक इवेंट में मौजूद ट्रांसजेनिक तत्व शामिल हैं। एक उदाहरण के अनुसार बैंगन का जी.एम.ओ. मैट्रिक्स विकसित किया गया है। बैंगन के जी.एम.ओ. मैट्रिक्स के अध्ययन से पता चलता है कि पी-35एस प्रमोटर की जांच से बैंगन के बीज में जीएम

की उपस्थिति या अनुपस्थिति की जांच की जा सकती है। हालांकि, बैंगन में जी.एम. इवेंट की पहचान करने के लिए संबंधित जीन-विशिष्ट परीक्षणों की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए क्राई 1एसी जीन ईई 1 इवेंट के लिये।

जीएम परीक्षण से पहले पौधे में विशिष्ट मार्कर या एण्डोजेनस जीन को लक्षित करने वाले पी.सी.आर. का उपयोग करके नमूनों की गुणवत्ता और प्रवर्धन को सुनिश्चित किया जाता है। एक बार जब जी.एम. तत्वों का चयन कर लिया जाता है, तो जीनबैंक से लिये गए जननद्रव्यों के डी.एन.ए. के नमूने में इन तत्वों की उपस्थिति या अनुपस्थिति की जांच पी.सी.आर. या रियल टाइम पी.सी.आर. द्वारा की जाती है। प्रत्येक परीक्षण के लिए फॉल्स पॉजिटिव और फॉल्स नेगेटिव की संभावना को कम करने के लिए तथा परिणाम की विश्वसनीयता के लिए पॉजिटिव और नेगेटिव नियंत्रण भी चलाए जाते हैं। सरसों में जी.एम. का पता लगाने के लिए प्रतिनिधि प्रोफाइल दिखाया गया है।

इस तरह के अध्ययन को नियमित रूप से बीज की आयातित खेपों के परीक्षण के साथ-साथ चयनित फसलों के जीनबैंक में संरक्षित द्रव्यों का भी परीक्षण करने की आवश्यकता है। यह जी.एम. इवेंट की अनाधिकृत उपस्थिति को एहतियाती दृष्टिकोण के रूप में जीनबैंक में प्रतिबंधित करने में सहायता करेगा।

निवेदन

लेखक बंधु खेती पत्रिका के लिए अपने लेख और संबंधित फोटो, कवरिंग लैटर के साथ सिर्फ निम्न पोर्टल पर ही अपने मोबाइल नम्बर के साथ भेजें। ध्यान रखें कि फोटो जेपीजे फॉर्मेट में और उच्च रेजोल्यूशन की हों। लेख में अधिकतम 1200 शब्दों की संख्या रखने का प्रयास करें। इसके अतिरिक्त सुझाव और प्रतिक्रियाएं भी भेज सकते हैं। लेख भेजने के लिए कृपया कृतिदेव 010 टाइप फेस का प्रयोग करें।

हमारा पोर्टल है :
epatrika.icar.org.in

—संपादक

*जीनोमिक संसाधन विभाग, भाकृअनुप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली-110012