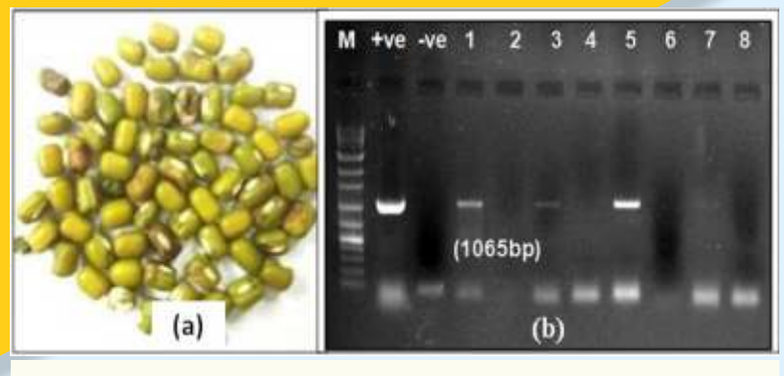


सोयाबीन पीला मोटल मोजेक वायरस (SYMMV) से संक्रमित बीज सामग्री (ए); विभिन्न बीज लॉट में पीसीआर के माध्यम से SYMMV का पता लगाना

उपचारित बीज

उपचारित बीज में विषाणुओं के निर्धारण के लिए इस विधि को मान्य नहीं किया गया है। बीज उपचार इस परीक्षण के प्रदर्शन को प्रभावित कर सकता है। (बीज उपचार कोई भी प्रक्रिया है, भौतिक, जैविक या रासायनिक, जिससे बीज को गुज़ारा जाता है, जिसमें बीज कोटिंग भी शामिल है)।

नमूने का आकार

नमूने का आकार (परीक्षण किये जाने वाले बीजों की कुल संख्या) और उप–नमूना का आकार इच्छित उपयोग, अधिकतम स्वीकार्य संक्रमण स्तर और विधि की विश्लेषणात्मक संवेदनशीलता पर निर्भर करता है। न्यूनतम अनुशंसित कार्यशील नमूना आकार 2000 बीज होते हैं तथा परिक्षण के लिए 100 बीजों का परिक्षण (अंतरर्राष्ट्रीय बीज संध 2024 के अनुसार) होना चाहिए।

F/2025/SST-7

लाभार्थी:

प्रगतिशील किसान, किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ) बीज उद्योग, छात्र और संगरोधन केंद्र

लेखक:

नागमणि सांद्रा, ध्रुव भागवतकर, हिना कौसर, धर्मपाल सिंह, मनीषा सैनी, संदीप कुमार लाल, ज्ञान प्रकाश मिश्रा एवं अतुल कुमार

संकलन एवं संपादन

सत्यप्रिय, एस आर बिश्नोई, गिरिजेश सिंह महरा, सुभाश्री साहू
भाकृअनुप–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली–110012

अधिक जानकारी के लिए:

अध्यक्ष
बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संभाग
भाकृअनुप–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली–110012

दूरभाष: 011–25841428
ईमेल: head_sst@iari.res.in

पॉलीमरेज़ चेन रिएक्शन (पी.सी.आर.) तकनीकी द्वारा बीज जनित विषाणुओं की पहचान

बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संभाग
भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
पूसा, नई दिल्ली-110 012

पीसीआर एक शक्तिशाली जैव आणविक तकनीक है जो बीज जनित वायरस का संक्रमण कम होने पर भी पता लगाने में सक्षम है। यह तकनीक बीजों के माध्यम से फैलने वाले विषाणु जनित रोगों की शीघ्र पहचान और प्रबंधन सुनिश्चित करती है।

सिद्धांत

पीसीआर एक न्यूक्लिक अम्ल प्रवर्धन तकनीक है, जिसका उपयोग डीएनए/सी–डीएनए करने के लिए, डीएनए ***टैक पॉलीमरेज़*** का उपयोग करके लाखों प्रतियाँ बनाने के लिए किया जाता है।

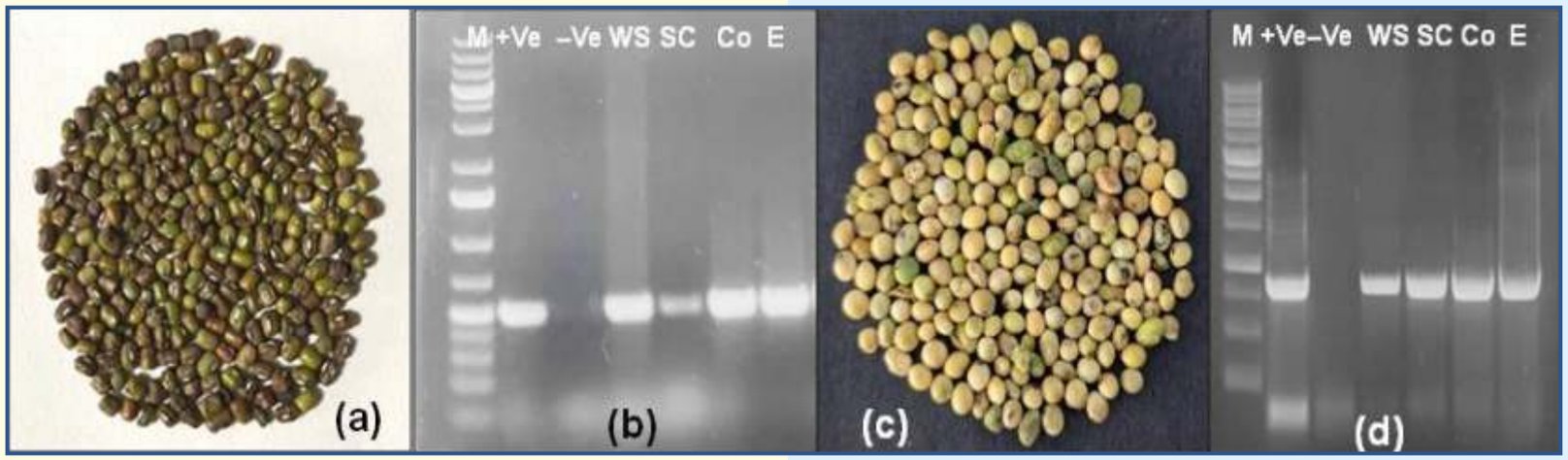
प्रक्रिया

1. डीएनए या आरएनए निष्कर्षणः आनुवांशिक सामग्री को बीजों से निकाला जाता हैं। अधिकांश बीज जनित वायरस, आरएनए वायरस होते हैं, इसलिए आरएनए निष्कर्षण तकनीक का उपयोग किया जाता है।

2. रिवर्स ट्रांसक्रिप्शनः यदि वायरस आरएनए – आधारित है (उदाहरणः– तम्बाकू मोजेक वायरस, लोबिया माइल्ड मोटल वायरस), तो वायरल आरएनए को, पूरक डीएनए (सी–डीएनए) में परिवर्तित करने के लिए रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन किया जाता है। क्योंकि पीसीआर डीएनए की हि प्रतियाँ बनाने के लिए सक्षम हैं।

3. पीसीआर प्रवर्धनः पीसीआर एक महत्वपूर्ण चरण है, क्योंकि आरएनए के बजाए डीएनए प्रवर्धित करता हैं। प्रवर्धन सी–डीएनए या विषाणु डीएनए पर विशिष्ट प्राइमरों के साथ किया जाता हैं, जो टैक पोलीमरेज़ एंजाइम के साथ वायरल जीनोम के एक अद्वितीय संरक्षित क्षेत्र को लक्षित करते हैं।

4. ज्ञात करनाः विषाणु की उपस्थिति की पुष्टि करने के लिए पीसीआर उत्पाद (एम्पलीकॉन) का विष्लेषण अगरोज जेल ईलेक्ट्रोफ़ोरेसिस या डीएनए अनुक्रमण के माध्यम से किया जाएगा।



(अ) मूंगबीन पीला मोजेक इंडिया वायरस (MYMIV) संक्रमित बीज

(ब) पीसीआर के माध्यम से संपूर्ण बीज, बीज आवरण, बीजपत्र, और भ्रूण में MYMIV विषाणु का पता लगाना,

(स) लोबिया माइल्ड मोटल वायरस (CPMMV) से संक्रमित सोयाबीन बीज

(द) पीसीआर द्वारा लोबिया माइल्ड मोटल वायरस (CPMMV) का पता लगाना पूर्ण बीज द्वारा, बीज आवरण, बीजपत्र, और भ्रूण मेंस