

## विशेष: जीएम (GM) बीजों का अमेरकी पेटेंट भारत में लागू नहीं

### संदर्भ एवं पृष्ठभूमि

हाल ही में दलिली उच्च न्यायालय ने जीन संवरदधति (Genetically Modified-GM) बीज पर दिये अपने एक फैसले में कहा कि किपास का जीएम बीज उपलब्ध कराने वाली अमेरकी कंपनी मॉनसैटो को अपने बीज पर भारत में रॉयलटी वसूलने का अधिकार नहीं है।

- न्यायालय ने भारत में अमेरकी आधारति कंपनी मॉनसैटो की बीटी कपास के बीज पर पेटेंट लागू करने की याचिका को खारजि करते हुए कहा कि भारत में बीज पेटेंट के दायरे में नहीं आते और अमेरकी पेटेंट कानून भारत में लागू नहीं होते।
- न्यायालय ने उन तीन भारतीय बीज कंपनियों के दावों को स्वीकृत प्रदान की, जिनमें कहा गया था कि मॉनसैटो कंपनी के बीटी कपास के बीजों के लिये भारत में पेटेंट नहीं है।
- न्यायालय ने मॉनसैटो से भारतीय कानूनों के तहत ब्रीडर के अधिकारों के लिये आवेदन करने को कहा।

**एकल न्यायाधीश के फैसले पर रोक:** न्यायालय ने तीन भारतीय कंपनियों नुजिविड़ि सीड़स लमिटेड, प्रभात एग्री बायोटेक लमिटेड और प्रवर्धन सीड़स प्राइवेट लमिटेड को राहत देते हुए मॉनसैटो को इन तीन कंपनियों से उप-लाइसेंस के तहत देय फीस के मुद्दे पर एकल न्यायाधीश के भी फैसले पर रोक लगा दी। विदिति हो कि एकल न्यायाधीश ने इन तीन भारतीय कंपनियों को सरकार की निरिधारति दरों के अनुसार मॉनसैटो को विशेष फीस का भुगतान करने का आदेश दिया था। दरअसल, मॉनसैटो कंपनी अपनी बीज तकनीकी के उपयोग को लेकर भारतीय कंपनियों से उप-लाइसेंस के तहत विशेष फीस की उच्च दर वसूलना चाह रही थी। भारतीय कंपनियों ने एकल न्यायाधीश द्वारा अपने दावे की अस्वीकृतिको चुनौती दी थी कि अमेरकी आधारति कृषि कंपनी मॉनसैटो ने बीटी कपास के बीजों के लिये गलत तरीके से पेटेंट दे दिया था।

### क्या है जीएम तकनीक?

इसके लिये टशियू कल्चर, म्युटेशन यानी उत्परविरतन और नए सूक्ष्मजीवों की मदद से पौधों में नए जीनों का प्रवेश कराया जाता है। इस तरह की एक बहुत ही समान्य प्रक्रिया में पौधे को एग्रोबेक्ट्रेयिम ट्यूमेफेशियंस (*Agrobacterium Tumefaciens*) नामक सूक्ष्मजीव से सक्रमति करके पौधे में डीएनए का प्रवेश कराया जाता है। इस सूक्ष्मजीव को टी-डीएनए (Transfer-DNA) नामक एक विशिष्ट जीन से सक्रमति करके पौधे में डीएनए का प्रवेश कराया जाता है। इस एग्रोबेक्ट्रेयिम ट्यूमेफेशियंस के टी-डीएनए को वांछति जीन से सावधानीपूर्वक प्रत्यस्थापित किया जाता है, जो कीट प्रतिरोधक होता है। इस प्रकार पौधे के जीनोम में बदलाव लाकर मनचाहे गुणों की जीनांतरति फसल प्राप्त की जाती है।

### क्या है जीएम फसल?

- जेनेटिक इजीनियरिंग के जरूरि कसी भी जीव या पौधे के जीन को अन्य पौधों में डालकर एक नई फसल प्रजातिविकासिति की जाती है।
- जीएम फसल उन फसलों को कहा जाता है जिनके जीन को वैज्ञानिक तरीके से सूपांतरति किया जाता है।
- 1982 में तंबाकू के पौधे में इसका पहला प्रयोग किया गया था, जबकि फ्रांस और अमेरिका में 1986 में पहली बार इसका फील्ड परीक्षण किया गया था।
- जीएम फसलों के जीन में बायो-टेक्नोलॉजी और बायो-इंजीनियरिंग के द्वारा प्रविरतन किया जाता है।
- इस प्रक्रिया में पौधे में नए जीन यानी डीएनए को डालकर उसमें ऐसे मनचाहे गुणों का समावेश किया जाता है जो प्राकृतिक रूप से उस पौधे में नहीं होते।
- इस तकनीक के जरूरि तैयार किये गए पौधे कीटों, सूखे जैसी प्रद्यावण प्रसिद्धियों और बीमारियों के प्रतिअधिक प्रतिरोधी होते हैं।
- जीनांतरति फसलों से उत्पादन क्षमता और पोषक क्षमता को बढ़ाया जा सकता है।

### जीएम बीजों के लाभ

- जीएम बीज यानी कृत्रिम तरीके से बनाया गया फसल बीज। जीएम फसलों के समर्थक मानते हैं कि यह बीज साधारण बीज से कहीं अधिक उत्पादकता प्रदान करता है।
- इससे कृषि क्षेत्र की कई समस्याएँ दूर हो जाएंगी और फसल उत्पादन का स्तर सुधरेगा।
- जीएम फसलों सूखा-रोधी और बाढ़-रोधी होने के साथ कीट प्रतिरोधी भी होती हैं।
- जीएम फसलों की यह विशेषता होती है कि अधिक उत्पादन के साथ ही इनमें अधिक कीटनाशकों की जरूरत नहीं होती।

### जीएम बीजों के नुकसान

- भारत में इन फसलों का वरीध करने के कई कारण हैं...
- जीएम फसलों की लागत अधिक पड़ती है, क्योंकि इसके लिये हर बार नया बीज खरीदना पड़ता है।
- बड़ी बहुराष्ट्रीय कंपनियों के एकाधिकार के कारण कसिनों को महँगे बीज और कीटनाशक उनसे खरीदने पड़ते हैं।
- इस समय हाइब्रिड बीजों पर ज़ोर दिया जा रहा है और अधिकांश हाइब्रिड बीज, चाहे जीएम हों अथवा नहीं, या तो दोबारा इस्तेमाल लायक नहीं होते; और अगर होते भी हैं तो पहली बार के बाद उनका प्रदर्शन बहुत अच्छा नहीं होता।
- इसे स्वास्थ्य, प्रयावरण तथा जैव विविधिता के लिये हानकारक माना जाता है।
- भारत में इस प्रौद्योगिकी का वरीध करने वालों का कहना है कि हमारे देश में कृषि में इतनी जैव-विविधिता है, जो जीएम प्रौद्योगिकी को अपनाने से खत्म हो जाएगी।
- इसके अलावा इसका वरीध करने वाले कहते हैं कि जीएम खाद्य के मनुष्य के स्वास्थ्य पर प्रभाव पड़ सकता है। एक तो उसे खाने से, दूसरा उन पशुओं के दूध और मांस के जरूरि जो जीएम चारे पर पले हों।

भारत में केवल बीटी कॉटन की फसल लेने की अनुमति है। देश के कपास उत्पादक कसिनों पर क्या प्रभाव पड़ा, इसको लेकर संसद की कृषि मामलों की स्थायी समिति ने पछिले वर्ष अपनी 'कलटीवेशन ऑफ जेनेटिक मोडफिल्ड फूड क्रॉप-संभावना और प्रभाव' नामक 37वीं रपिरेट में बताया था कि बीटी कपास की व्यावसायिक खेती करने से कपास उत्पादक कसिनों की आर्थिक हालत सुधरने के बजाय बगड़ गई। बीटी कपास में कीटनाशकों का अधिक प्रयोग करना पड़ा।

(टीम दृष्टिइनपुट)

### अमेरिकी कंपनी मॉनसैंटो

- अमेरिकी कंपनी मॉनसैंटो आनुवंशकि रूप से सुधारे हुए (Genetically Modified) बीज बेचती है। कंपनी ने कपास कसिनों को जीएम बीज बेचकर यह दावा किया था कि इन बीजों के इस्तेमाल से उनकी फसल में रोग नहीं लांगे और फसल अच्छी होगी। गौरतलब है कि पछिले वर्ष कई भारतीय बीज कंपनियों ने मॉनसैंटो के खलिफ बौद्धिक संपदा अधिकार (Intellectual Property Rights-IPR) मामले में मॉनसैंटो के साथ सुलह कर ली थी, लेकिन उपरोक्त तीनों कंपनियों ने ऐसा नहीं किया था।

### मॉनसैंटो का पक्ष

इससे पहले इस वर्ष मार्च में सरकार ने पछिले दो वर्षों के दौरान दूसरी बार जीएम कपास बीजों के लिये कंपनी को दी जाने वाली रॉयलटी में कटौती कर दी थी। सरकार ने घरेलू बीज कंपनियों द्वारा मॉनसैंटो को दी जाने वाली रॉयलटी में और 20.4% की कटौती की। पहली बार वर्ष 2016 में जब सरकार ने रॉयलटी में 70% तक कटौती की थी, तब मॉनसैंटो ने भारत छोड़ने की धमकी दी थी। दूसरी बार कटौती होने पर मॉनसैंटो ने कहा था कि घरेलू बीज कंपनियों द्वारा दी जाने वाली रॉयलटी कुल फसल लागत का केवल 0.5% रह गई है, जबकि हमारी तकनीक से कसिनों की आय में बाबर इजाफा हो रहा है।

अब नयायालय के इस फैसले पर टिप्पणी करते हुए मॉनसैंटो ने कहा कि इससे भारत में हर कषेत्र में जैव-प्रौद्योगिकी आधारति नवोन्मेष (Innovation) प्रभावित होगा। यह फैसला उन अंतरराष्ट्रीय बाजारों के भी खलिफ है, जहाँ कृषि क्षेत्र में नवोन्मेष संबंधी गतिविधियाँ प्रवान चढ़ी हैं। उल्लेखनीय है कि विरतमान में देश के कुल कपास उत्पादन की 90% से ज्यादा फसल जीन संवरद्धित अरथात् जीएम है।

### क्या है जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समति?

- इसका कार्य प्रयावरण की दृष्टि से अनुसंधान एवं औद्योगिक उत्पादन में खतरनाक सूक्ष्मजीवों और आनुवंशकि सामग्री के टुकड़ों के बड़े पैमाने पर उपयोग संबंधी गतिविधियों की मंजूरी के मामलों पर गौर करना है।
- यह कषेत्र परीक्षण प्रयोगों सहित प्रयावरण में आनुवंशकि रूप से संवरद्धित किये गए जीवों और उत्पादों को जारी करने संबंधी प्रस्तावों की मंजूरी के लिये भी उत्तरदायी है।
- इसका कार्य आनुवंशकि रूप से संशोधित सूक्ष्म-जीवों और उत्पादों के कृषि में उपयोग को स्वीकृत प्रदान करना है।
- प्रयावरण, वन एवं जलवायु मंत्रालय के अधीन जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समति आनुवंशकि रूप से संशोधित बीजों के लिये स्थापित भारत की सर्वोच्च नियमिक है।

(टीम दृष्टिइनपुट)

### जीएम बीजों के विकास पर एकाधिकार का दावा

- मॉनसैंटो ने अगली पीढ़ी का जीन संवरद्धित कपास का बीज भारत में लाने के लिये 2007 में आवेदन किया था, लेकिन सरकार द्वारा कड़ी शर्तें लगा देने के बाद इसे वापस ले लिया।
- विदेशी कंपनियों के बाद भारत मॉनसैंटो का सबसे बड़ा बाजार है और यह अमेरिकी कंपनी अपने भारतीय साझेदार महाराष्ट्र हाइब्रिड सीड़स की मदद से बीज बेचती है।
- भारत सरकार ने अगली पीढ़ी के जीन संवरद्धित बीज बेचने की अनुमति देने से पहले मॉनसैंटो से कहा कि स्थानीय बीज कंपनियों के साथ तकनीक साझा करें। तब मॉनसैंटो ने भारत के 'कारोबार में अनश्चितिता और नियमिक माहौल' को कारण बताते हुए आवेदन वापस ले लिया, क्योंकि उसके अनुसार इससे उसे बड़ा नुकसान होगा।
- भारत ने 2002 में पहली बार मॉनसैंटो को देश में जीन संवरद्धित कपास का बीज बोलगार्ड-1 बेचने की अनुमति दी थी। 2006 में इसे बोलगार्ड-2 बेचने की अनुमति मिली, जिसकी मदद से भारत का कपास नरियात चार गुना बढ़ा।

- वक्त बीतने के साथ बोलगार्ड-2 बीज बेकार साबति होने लगा और बॉलवर्म नामक कीड़े का सामना करने में असफल रहा।
- महँगे और बेकार साबति होते जीन संवरदधति बीज खरीदने से छोटे कसिनों की आरथिक हालत खस्ता हो गई तथा इसके बाद महाराष्ट्र के हजारों कसिनों की आत्महत्या के मामले भी सामने आए।
- इसके बावजूद भारत में 2015 में जीन संवरदधति कपास के बीज के 4.10 करोड़ पैकेट बक्टे और इस बक्ट्री से मॉनसैंटो को 9.7 करोड़ डॉलर की रॉयलटी मिली।

### मॉनसैंटो के जवाब में स्वदेशी कसिमों का विकास

- मॉनसैंटो की बोलगार्ड-2 कसिम को चुनौती देने के लिये देश में आठ साल के शोध के बाद कपास की नई देसी कसिमें तैयार की जा रही हैं।
- ज्यादा उपज देने वाले इन बीजों की लागत कम पड़ेगी और इनसे तैयार होने वाली फसल पर व्हाइट फ्लाई, पकि बॉलवर्म और लीफ कर्ल वायरस जैसी बीमारियों और कीटाणुओं का असर नहीं होगा।
- देसी कसिमों में व्हाइट फ्लाई के खलिक ज्यादा प्रतिरौधिक क्षमता है और इन पर कॉटन लीफ कर्ल वायरस का असर नहीं होता, जो हरयाणा, राजस्थान और पंजाब सहित उत्तर भारत में प्रमुख समस्या है। इन इलाकों में 15 लाख हेक्टेयर से ज्यादा एरथि में कपास की खेती होती है।
- कपास की नई देसी कसिम और कम समय में तैयार होने वाली अमेरिकन कसिमों का परीक्षण वभिन्न एग्री-इको जोन के 15 केंद्रों पर कथि जा चुका है और इन्हें बुवाई के लिये उपयुक्त पाया गया है।
- बीटी कॉटन हाइब्रिड से उत्पादन लागत अभी 30,000 से 35,000 रुपए प्रति हेक्टेयर है। इन देसी कसिमों के उपयोग से यह लागत आधी रह जाएगी और प्रति हेक्टेयर उपज कमोबेश बीटी कॉटन हाइब्रिड जितनी या उससे ज्यादा होगी।
- बीटी कॉटन हाइब्रिड की प्रति हेक्टेयर उपज 20-25 क्विटल है। इन कसिमों से मिलने वाले कपास की फाइबर क्वॉलटी बीटी कॉटन हाइब्रिड जैसी ही होगी और इनके बीज का दाम भी 200-250 रुपए कली से अधिक नहीं होगा। बीटी कॉटन के बीज इससे 200 गुना तक अधिक कीमत पर बेचे जाते हैं।

उल्लेखनीय है कि अभी तक देश में केवल लंबी अवधिवाली संकर कसिमें ही उपयोग की जा रही थी, जनिसे फसल तैयार होने में 210-240 दिन लगते हैं। वे कपास की बुआई क्षेत्र के 50 से 60% हसिसे के लिये उपयुक्त नहीं थीं, जो मुख्य तौर पर वर्षा पर निरिभर इलाके हैं। इसीलियि 150-160 दिनों में तैयार होने वाली कसिमों के उपयोग वाली गहन बुआई का वैश्वकि नज़रिया अपनाया गया।

(टीम दृष्टिइनपुट)

### क्या है भारत सहित वैश्वकि स्थिति?

- भारत में केवल बीटी कॉटन को सरकारी स्वीकृत मिली हुई है, भारत में इस तकनीक का प्रवेश 1996 में हुआ था तथा 2002 में बीटी कॉटन की फसल को मंजूरी मिली। तब से अब तक बीटी कॉटन देश में ली जाने वाली एकमात्र जीएम फसल है। इसके तहत देश के 10 राज्यों में 11.6 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में कपास की फसल ली जाती है। आज दुनिया के कुल कपास उत्पादन का 26% भारत में होता है और कुल कपास उत्पादन में इसकी हसिसदारी लगभग 90% है। देश में प्रति हेक्टेयर औसत उत्पादन लगभग 510 किग्रा है, जबकि वैश्वकि औसत 700 किग्रा से अधिक है।
- अमेरिका में मक्का, सोयाबीन, कपास, कनोला, चुकंदर, पपीता, आलू; कनाडा में कनोला, सोयाबीन, चुकंदर; चीन में कपास, पपीता और पॉप्पलर; अर्जेटीना में सोयाबीन, मक्का, कपास; बाराजील में सोयाबीन, मक्का, कपास और बांग्लादेश में बैंगन की जीएम खेती आधिकारिक रूप से होती है। अफ़्रीका सहित कुछ अन्य देश हैं जो केवल मक्का और कपास की जीएम खेती करते हैं।
- फ्रांस और जर्मनी सहित यूरोपीय संघ के उन्नीस देशों में जीएम खेती पर पूर्ण प्रतिबंध है। यूरोपीय संघ के देशों में विदेशों से आयाति खाद्य सामग्री पर यह उल्लेख करना ज़रूरी है क्यिंह जीएम है या सामान्य, जबकि अमेरिका में ऐसा करना अनविरय नहीं है।

इसके अलावा 2014 में जर्मनी की गोटजिन यूनिवर्सिटी के वैज्ञानिकों ने पूरे वैश्व में कथि गए अपने कृषि सर्वेक्षणों के आधार पर यह नष्टिकर्ष निकाला कि जीएम प्रौद्योगिकी से फसलों की पैदावार में 22% की वृद्धि होती है, कीटनाशक 37% कम डालने पड़ते हैं और कसिनों की आय 68% बढ़ जाती है तथा यह अपौद्योगिकी विकसति देशों की तुलना में विकासशील देशों के लिये अधिक लाभकारी है।

संयुक्त राष्ट्र के अनुसार वर्ष 2050 तक दुनिया की आबादी का पेट भरने के लिये आज से 70% ज्यादा खाद्य की जरूरत होगी। इसलियि पैदावार बढ़ाने के लिये खेती में नए प्रयोगों का महत्व देना होगा। भारत जैसे देश के लिये तो यह और भी आवश्यक है क्योंकि तब तक वह वैश्व में सर्वाधिक आबादी वाला देश बन चुका होगा। भारत के कृषि विजिज्ञानी एम.एस. स्वामीनाथन कह चुके हैं कि यह प्रयोगिकी (जीएम) अपना भी ली जाए तो कृषि में जैव-विविधिता बचाए रखने के लिये इससे जुड़े वैश्व क्षेत्रों को इस प्रौद्योगिकी से अलग रखा जा सकता है।

### बीटी (BT) क्या है?

बेसलिस थुरनिजेनेससि (Bacillus Thuringiensis-BT) एक जीवाणु है जो प्राकृतिक रूप से करसिटल प्रोटीन उत्पन्न करता है। यह प्रोटीन कीटों के लिये हानिकारक होता है। इसके नाम पर ही बीटी फसलों का नाम रखा गया है। बीटी फसलें ऐसी फसलें होती हैं जो बेसलिस थुरनिजेनेससि नामक जीवाणु के समान ही विषाकृत पदार्थ को उत्पन्न करती हैं ताकि फसल का कीटों से बचाव कथि जा सके।

(टीम दृष्टिइनपुट)

**नष्टिकर्ष:** जीएम तकनीक जीन में बदलाव लाने वाली इंजीनियरिंग का महज एक पहलू है। चार दशक पहले हुई हरति क्रांति के जनक प्रख्यात कृषि वैज्ञानिक एम.एस. स्वामीनाथन का कहना है कि पौधों में जलवायु परविरतन के कारण आरद्रता और तापमान में होने वाले बदलाव सहने की क्षमता बढ़ाना, उनका इस्तेमाल करने वाले लोगों और जानवरों को पोषण देना आदतिमाम वांछति परणिम हासलि करना संभव है... और यह ज़रूरी नहीं है क्यिंह सारे गुण हाइब्रिड नस्लों से ही हासलि

कथि जा सकें, लेकनि इनको पारंपरकि वधियों से भी हासलि नहीं कथि जा सकता। यहीं पर डीएनए तकनीक की जरूरत महसूस होती है, जसिके माध्यम से जीन में बेहद जरूरी बदलाव लाकर मनोवांछति परणिम हासलि कथि जा सकते हैं।

फलिहाल, भारत के कुछ राज्यों में चावल, मक्का, सरसों, बैंगन, काबुली चना और कपास की जीएम खेती पर परीक्षण चल रहे हैं। लेकनि कसी भी प्रकार की जीएम फसल को मंजूरी देने से पहले इनके उपभोक्ताओं के लयि सुरक्षति, कसिनों के लयि दीर्घकाल तक लाभप्रद और पर्यावरण के अनुकूल होने के संबंध में कसी स्वतंत्र वैज्ञानिक संस्था द्वारा व्यापक शोध और अध्ययन कथि जाने की ज़रूरत है।

कसी भी देश में जीएम फसलों को मंजूरी उनके सामाजिक-आरथिक प्रभाव के मूलयांकन के बाद ही दी जा सकती है। जीएम फसलों पर अभी तक संशय बरकरार है। इसके पक्ष और वपिक्ष के अपने-अपने मान्य तरक्क हैं, इसलयि इस मुद्दे पर सरकार को बनि जलदबाजी कथि गंभीरतापूर्वक नरिण्य लेना होगा। सरकार को कसी भी प्रकार की जीएम व्यवसायकि फसल को मंजूरी देने से पहले दुनियाभर के देशों में जीएम फसलों की खेती और उसके वभिन्न पक्षों-प्रभावों का भी अध्ययन करना चाहयि।

PDF Reference URL: <https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/gm-crops>