

GM सरसों की मंजूरी पर सर्वोच्च न्यायालय का फैसला

प्रलिस के लयः

[आनुवंशक रूप से संशोधतऱ \(GM\) फसलें, शाकनाशी प्रतऱशऱ, बीटी कपास, जेनेटकऱ इंजीनयऱरगऱ मूल्यांकन समतऱ \(GEAC\), धारा सरसों हाइबऱडऱ -11 \(DMH -11\), 'अऱली हीरा -2' सरसों, बैसलऱस एमाइलोलकऱफेशऱयऱस,](#)

मेन्स के लयः

आनुवंशक रूप से संशोधतऱ फसलों का महत्त्व, चुनौतऱयऱँ और शमन

[सऱरतः द हऱदऱ](#)

हाल ही में [सर्वोच्च न्यायालय \(Supreme Court- SC\)](#) ने [आनुवंशक रूप से संशोधतऱ \(GM\)](#) सरसों की फसलों को पर्यावरण के लयऱ सशऱरत मंजूरी देने के केंद्र के फैसले पर वऱभाजतऱ नऱरऱण दयऱ। अब यह मामला [सर्वोच्च न्यायालय की तीन जजों की बेंच को भेजा जाएगा](#)।

- [आनुवंशक रूप से संशोधतऱ फसलें \(GM फसलें या बायोटेक फसलें\)](#) कृषऱ में उऱपयोग कयऱ जाने वाले पौधे हैं, जनऱके DNA को आनुवंशकऱ इंजीनयऱरगऱ वधऱयऱँ का उऱपयोग करके संशोधतऱ कयऱ जाता है।

GM सरसों पर सर्वोच्च न्यायालय के फैसले की प्रमुख वऱशऱषताएँ कऱ्या हैं?

- [वऱभाजतऱ नऱरऱण के पीछे कारणः](#)
 - [न्यायमूर्तऱ नागरतऱना](#) ने भारत में फसल के प्रभाव और इसके संभावतऱ पर्यावरणीय प्रभावों पर कऱसी भी स्वदेशी अधूययन पर भरोसा कयऱ बऱना परयऱोजना को मंजूरी देने के लयऱ GEAC की आलोचना की तथा सऱफऱरशऱ करते समय [केवल वदऱशी शोध अधूययनों पर वऱचार](#) कयऱ गया।
 - इसके वऱपऱरीत, [न्यायमूर्तऱ कऱरोल](#) ने [GM सरसों](#) के वऱयावसायकऱ वऱमऱचन के लयऱ GEAC की मंजूरी को बरकरार रखा।
 - हालाँकऱ [दोनों न्यायाधीश बहस के दौरान उठाए गए कुछ बऱदऱओं](#) पर सहमत थे।
 - उनहोंने स्वीकार कयऱ कऱ GEAC दऱारा लयऱ गए नऱरऱणयों की न्यायकऱ समीक्षा स्वीकार्य है तथा केंद्र दऱारा [राष्टऱीय नीतऱ](#) के क्रयऱनवयन पर वऱचार करने की आवशऱकता पर ज़ोर दयऱ।
- [राष्टऱीय नीतऱ हेतु नऱरऱदेशः](#)
 - न्यायाधीशों ने केंदऱीय पर्यावरण एवं वन मंत्रालय को चार महीने के भीतर नयऱमों के साथ ऐसी नीतऱ तैयार करने को कहा।
 - इस नीतऱ में [अनुसंधान, खेती, वऱयापार और वाणजऱय](#) को शामिल कयऱ जाना चाहयऱ तथा इसे कृषऱ वऱशऱषजऱँ, जैव प्रौदऱयोगकऱीवदऱँ, राज्य सरकारों एवं कऱसऱन प्रतऱनऱधऱयऱँ सहतऱ हतऱधारकों के परामऱश से वकऱसतऱ कयऱ जाना चाहयऱ।
- [GEAC की भूमकऱः](#)
 - [जेनेटकऱ इंजीनयऱरगऱ मूल्यांकन समतऱ \(GEAC\)](#) ने अक्टूबर 2022 में [टऱंसजेनकऱ सरसों हाइबऱडऱ धारा सरसों हाइबऱडऱ -11 \(DMH -11\)](#) के पर्यावरणीय वऱमऱचन को मंजूरी दे दी है।

GM सरसों कऱ्या है?

- [परचयः](#)
 - [धारा सरसों हाइबऱडऱ-11 \(DMH-11\)](#) को भारत में भारतीय सरसों कऱसऱम 'वरुणा' और 'अऱली हीरा-2' (पूर्वी यूरोपीय कऱसऱम) के संकरण से वकऱसतऱ कयऱ गया है।
 - इसमें दो वदऱशी जीन ('बार्नेज' और 'बार्स्टार') शामिल हैं, जनऱहें [बैसलऱस एमाइलोलकऱफेशऱयऱस](#) नामक मृदा जीवाणु से पृथक कयऱ गया है, जो उचूच उऱपज देने वाली वऱयावसायकऱ सरसों संकर प्रजातऱयऱँ के प्रजनन को सकषम बनाते हैं।
 - इसे कृषऱ के लयऱ [जेनेटकऱ इंजीनयऱरगऱ मूल्यांकन समतऱ \(GEAC\)](#) दऱारा अनुमोदतऱ कयऱ गया है।
- [वऱशऱषताएँ:](#)

- इसे **हरबसाइड टॉलरेंट (HT)** सरसों की कस्मि के रूप में वर्गीकृत किया गया है और इसे **वशिष्ट हरबसाइड्स का सामना करने के लिये इंजीनियर किया गया है**, जो **खरपतवार नियंत्रण में सहायता** कर सकता है तथा **फसल की उपज बढ़ा सकता है**।
- **महत्त्व:**
 - **तेल उत्पादन और आयात में सरसों का योगदान:** सत्र **2021-22 में 116.5 लाख टन** खाद्य तेलों का उत्पादन करने के बावजूद, **भारत ने 141.93 लाख टन आयात किया**, जो एक महत्त्वपूर्ण अंतर को दर्शाता है और **सत्र 2025-26 तक 34 मिलियन टन की मांग अनुमानित है**।
 - सरसों की महत्त्वपूर्ण भूमिका है, जो **भारत के कुल खाद्य तेल उत्पादन का 40% है**।
 - **GM सरसों की संभावित उपज वृद्धि:** GM सरसों **राष्ट्रीय मानक की तुलना में लगभग 28% की उपज वृद्धि प्रदर्शित करती है** और लगभग **37% तक कृषेत्तीय बेंचमार्क को पार करती है**, जो **वशिष्ट कृषि क्षेत्रों में बेहतर प्रदर्शन का संकेत देती है**।
 - **DMH-11 जैसी इसकी कस्मिों में उपज को 3-3.5 टन प्रति हेक्टेयर तक बढ़ाने की क्षमता है**।
 - **बेहतर कृषि आदान दक्षता:** GM सरसों पारंपरिक कस्मिों की तुलना में **जल, उर्वरक और कीटनाशकों की कम आवश्यकता** के कारण संसाधन उपयोग को अनुकूलित कर सकती है। यह **दक्षता संधारणीय कृषि प्रथाओं और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिये महत्त्वपूर्ण है**।
 - **कीमत अस्थिरता में कमी:** GM सरसों के माध्यम से बढ़ा हुआ उत्पादन घरेलू बाजार में खाद्य तेल की कीमतों को स्थिर कर सकता है, जिससे **उपभोक्ताओं को लाभ होगा और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित होगी**।

आनुवंशिक/जीन संवर्द्धति (Genetically Modified- GM) फसलें क्या हैं?

- **GM फसल** ऐसी वनस्पति हैं जिनके **जीन को** आमतौर पर **किसी अन्य जीन से आनुवंशिक पदार्थ नरिद्विष्ट कर कृत्रिम रूप से संवर्द्धति** किया जाता है, ताकि उन्हें **नई वशिषताएँ दी जा सकें**, जैसे **कअधिक उपज, शाकनाशी के प्रति सहनशीलता, रोग या अनावृष्टि के प्रति प्रतिरोध या बेहतर पोषण मूल्य**।
 - इससे पूर्व, **भारत ने केवल एक GM फसल, बीटी-कपास** की व्यावसायिक खेती को मंजूरी दी थी, लेकिन **जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (GEAC)** ने वाणज्यिक उपयोग के लिये GM सरसों की सफारिश की है।
- **बीटी-कपास (भारत में एकमात्र व्यावसायिक रूप से कृषियोग्य GM फसल) के समकष आने वाली चुनौतियाँ:**
 - **कीट प्रतिरोध:** बीटी-कपास के साथ प्राथमिक चुनौती **BT टॉक्सिन के लिये कीट प्रतिरोध का उभरना है**। कीट नियंत्रण के एक ही तरीके पर अत्यधिक निर्भरता ने इस प्रक्रिया को तेज़ कर दिया है।
 - **द्वितीयक कीट प्रकोप:** **बॉलवर्म को प्रभावी ढंग से नियंत्रित करते हुए**, बीटी-कपास ने **एफडिस और व्हाइटफ्लाइज़ जैसे शोषक कीटों की संख्या में वृद्धि** की है, जिससे **अतिरिक्त कीटनाशक अनुप्रयोगों की आवश्यकता बढ़ी है**।
 - **पर्यावरणीय प्रभाव:** **गैर-लक्ष्यित जीवों**, जैसे **कलाभकारी कीटों पर बीटी-कपास के प्रभाव के बारे में चिंताएँ व्यक्त की गई हैं**।
 - **आर्थिक नहितार्थ:** प्रारंभिक उपज लाभ के बावजूद **बीटी-कपास के दीर्घकालिक आर्थिक लाभ विवादास्पद हैं तथा कुछ अध्ययनों में घटते लाभ का संकेत दिया गया है**।

आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलें-जीएम फसलें (Genetically Modified Crops-GM Crops)

परिचय:

- पौधों के आनुवंशिक संशोधन का अर्थ है पौधे के जीनोम में DNA के एक विशिष्ट खंड को शामिल करना, जिससे इसे नई या अलग विशेषताएँ प्राप्त होती हैं
- इस प्रकार संशोधित फसलों को ट्रांसजेनिक फसल भी कहते हैं

उद्देश्य:

- उपज में वृद्धि
- शाकनाशियों (herbicides) के प्रति सहिष्णुता में वृद्धि
- पोषण मात्रा में सुधार
- रोग/सूखे के खिलाफ प्रतिरोध प्रदान करना

वैश्विक रूप से खेती:

- जीएम फसलों की खेती करने वाले शीर्ष 5 देश- संयुक्त राज्य अमेरिका, ब्राजील, अर्जेंटीना, भारत और कनाडा
- प्रमुख जीएम फसलें- सोयाबीन, मक्का, कपास तथा कौनोला

भारत में जीएम फसलें:

- बीटी कपास- एकमात्र जीएम फसल जिसे मंजूरी मिली है (भारत के कुल कपास क्षेत्र का 90%) (गुलाबी बॉलवर्म के खिलाफ प्रतिरोध)
- एचटी बीटी कपास- ग्लाइफोसेट (शाकनाशी) के खिलाफ प्रतिरोध
- डीएमएच-11 सरसों- व्यावसायिक उपयोग (उच्च उपज) के लिये अनुशंसित
- गोल्डन राइस- जीएम चावल की संभवतः सबसे अच्छी किस्म (विटामिन A)

चिंताएँ:

- जीएम बीज की लागत में हेराफेरी
- बीजों से व्यवहार्य परिणाम प्राप्त नहीं होते हैं
- कीट-प्रतिरोधी पौधे गैर-लक्षित प्रजातियों को भी नुकसान पहुँचाते हैं
- इंटरमिक्सिंग से प्राकृतिक पौधों के आंतरिक महत्त्व का अतिक्रमण होता है

जीएम फसलों का विनियमन

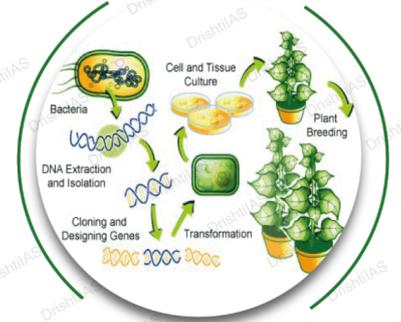
सर्वैधानिक प्रावधान

- पर्यावरण संरक्षण अधिनियम (1986) के अंतर्गत खतरनाक सूक्ष्म जीव (HM) आनुवंशिक रूप से अभियांत्रिक जीव अथवा कोशिकाओं का उत्पादन, उपयोग, आयात, निर्यात और भंडारण नियमावली, 1989

सर्वैधानिक निकाय:

- पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के अधीन जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (GEAC)- जीएम फसलों के वाणिज्यिक निर्गमन को प्रशासित करती है

- पुनः संयोजक डीएनए सलाहकार समिति (RDAC)
- संस्थागत जैव सुरक्षा समिति (IBSC)
- आनुवंशिक हेरफेर पर समीक्षा समिति (RCGM)
- राज्य जैव प्रौद्योगिकी समन्वय समिति (SBCC)



जैव सुरक्षा पर कार्टाजेना प्रोटोकॉल (2000)

- यह आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी से उत्पादित जीवित संशोधित जीवों (Living Modified Organisms) द्वारा उत्पन्न संभावित जोखिमों से जैविक विविधता की रक्षा करने का उद्देश्य रखता है।
- भारत इस प्रोटोकॉल का एक हस्ताक्षरकर्ता है।

//

जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (GEAC) क्या है?

- जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (GEAC)** पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) के तहत कार्य करती है। यह पर्यावरणीय दृष्टिकोण से अनुसंधान एवं औद्योगिक उत्पादन में खतरनाक सूक्ष्मजीवों तथा पुनः संयोजकों के बड़े पैमाने पर उपयोग से जुड़ी गतिविधियों के मूल्यांकन हेतु उत्तरदायी है।
- समिति पर्यायोगिक क्षेत्र परीक्षणों सहित पर्यावरण में आनुवंशिक रूप से संशोधित (GE) जीवों और उत्पादों को जारी करने से संबंधित प्रस्तावों के मूल्यांकन के लिये भी उत्तरदायी है।
- GEAC की अध्यक्षता MoEF&CC के विशेष सचिव/अपर सचिव द्वारा की जाती है और सह-अध्यक्षता जैवप्रौद्योगिकी विभाग (DBT) के एक

प्रतनिधिद्वारा की जाती है।

- वर्तमान में, इसके 24 सदस्य हैं और ऊपर बताए गए क्षेत्रों में अनुप्रयोगों की समीक्षा के लिये प्रत्येक माह बैठक होती है।

GM सरसों से संबंधित चिंताएँ क्या हैं?

- **जैव विविधता चिंता:** पुष्पन और पराग उत्पादन में परिवर्तन के कारण मधुमक्खियों पर संभावित प्रभाव।
 - इसके परिवर्तित जीन अन्य लाभकारी जीवों जैसे कीटों, मृदा सूक्ष्मजीवों और वन्य जीवों को प्रभावित कर सकते हैं तथा लाभकारी कीट आबादी को आकस्मिक कृषि पहेँचने से कृषि के लिये महत्त्वपूर्ण पारस्थितिक संतुलन को बाधित कर सकते हैं।
- **खाद्य सुरक्षा और स्वास्थ्य संबंधी चिंताएँ:** GM कसिमों द्वारा सुगम एकल-फसल उत्पादन से फसल रोगों और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति संवेदनशीलता बढ़ सकती है, जिससे दीर्घकालिक खाद्य सुरक्षा को खतरा हो सकता है।
 - मानव स्वास्थ्य पर अज्ञात प्रभाव वाले नवीन प्रोटीनों के निर्माण की संभावना है, क्योंकि GM सरसों में प्रयुक्त जीन मानव आहार का हिस्सा नहीं हैं।
- **नैतिक विचार:** स्व-समाप्त होने वाले बीज जैसे आनुवंशिक संसाधनों के वस्तुकरण (Commodification) को लेकर नैतिक चिंताएँ हैं और विशेष पेटेंट व्यवस्था कृषि संप्रभुता के लिये नहितारथ हैं।
 - GM सरसों के प्रयोग से किसानों के बीजों के भंडारण और आदान-प्रदान के अधिकार के साथ-साथ प्रौद्योगिकियों तक समान पहुँच पर भी प्रश्नचिह्न लग गया है।
- **नियामक चुनौतियाँ:** कड़े जैव-सुरक्षा प्रोटोकॉल का अनुपालन सुनिश्चित करने और दीर्घकालिक पर्यावरणीय प्रभावों की निगरानी के लिये मज़बूत संस्थागत क्षमता, बुनियादी ढाँचे तथा नियामक चुनौतियों की आवश्यकता होती है।

आगे की राह

- **अनुकूली प्रबंधन रणनीतियाँ:** गैर-लक्षित जीवों पर GM सरसों के पारस्थितिकी प्रभावों को समझने के लिये व्यापक अनुसंधान करना और अनुकूली प्रबंधन रणनीतियों को लागू करना।
- **खाद्य सुरक्षा और मानव स्वास्थ्य:** फसल में शामिल किये गए नए प्रोटीन की एलर्जी और वषाकृतता का जोखिम मूल्यांकन। खाद्य सुरक्षा पर GM सरसों के प्रभावों की निगरानी के लिये दीर्घकालिक अध्ययनों में नविश करना, जिसमें फसल रोगों पर इसके प्रभाव शामिल हैं।
 - उदाहरण के लिये, भारत में बीटी कपास को सफलतापूर्वक अपनाया।
- **नैतिक विचार:** GM प्रौद्योगिकियों तक समान पहुँच, जिसमें किसानों को बीज बचाने और आदान-प्रदान करने का अधिकार शामिल है। ऐसी नीतियों को लागू करना जो पारंपरिक कृषि प्रथाओं की रक्षा करती हैं और नरिणय लेने में किसान स्वायत्तता को बढ़ावा देती हैं।
- **क्षमता नरिमाण:** नियामकों को प्रशिक्षित करके संस्थागत क्षमता को मज़बूत करना, GM फसलों के परीक्षण के लिये प्रयोगशाला सुविधाओं को बढ़ाना और डेटा संग्रह एवं विश्लेषण क्षमताओं में सुधार करना।
 - पारदर्शी नियामक ढाँचे की स्थापना करना जिसमें सार्वजनिक परामर्श और हतिधारक जुड़ाव शामिल हो।

???????? ???? ???? ??:

प्रश्न: आनुवंशिक रूप से संशोधित (GM) सरसों की फसलें कृषि उत्पादकता के लिये संभावित लाभ रखती हैं, लेकिन साथ ही महत्त्वपूर्ण चुनौतियाँ भी प्रस्तुत करती हैं। भारत में GM सरसों को अपनाने से जुड़ी प्रमुख चुनौतियों पर चर्चा कीजिये। इन चुनौतियों को कम करने हेतु क्या उपाय किये जा सकते हैं?

और पढ़ें : [बीटी कपास, जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति \(GEAC\)](#)

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

???????? ??:

प्रश्न. कीटों के प्रतशिध के अतरिकित वे कौन-सी संभावनाएँ हैं जिनके लिये आनुवंशिक रूप से रूपांतरित पादपों का नरिमाण कया गया है? (2012)

1. सूखा सहन करने के लिये सक्षम बनाना
2. उत्पाद में पोषकीय मान बढ़ाना
3. अंतरिक्ष यानों और अंतरिक्ष स्टेशनों में उन्हें उगाने तथा प्रकाश संश्लेषण करने के लिये सक्षम बनाना
4. उनकी शेलफ लाइफ बढ़ाना

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 3 और 4

- (c) केवल 1, 2 और 4
(d) 1, 2, 3 और 4

उत्तर: (c)

??????:

प्रश्न . फसल विधिता के समक्ष वर्तमान चुनौतियाँ क्या हैं? उभरती प्रौद्योगिकियाँ फसल विधिता के लिये किस प्रकार अवसर प्रदान करती हैं? (2021)

प्रश्न . अनुप्रयुक्त जैव प्रौद्योगिकी में शोध और विकास संबंधी उपलब्धियाँ क्या हैं? ये उपलब्धियाँ समाज के नरिधन वर्गों के उत्थान में किस प्रकार सहायक होंगी?(2021)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/sc-verdict-on-gm-mustard-approval>

