

GM सरसों

प्रलिस के लयः

धारा मसुटर्ड हाइब्रडि (DMH-11), बारनेज/बारसुटार ससुटम, बरुकाइसुटस, जेनेटकि इंजीनयरगि मूलयांकन समतुि(GEAC), BT कपास

मेनुस के लयः

GM फसलुं और धारा मसुटर्ड हाइब्रडि (DMH-11) का महतुत्व

चरुा में कयुं ?

हाल ही में खेत में [जेनेटकिली मोडफाइड \(GM\) सरसुं धारा मसुटर्ड हाइब्रडि \(DMH-11\)](#) का परीकुषण कयुा गया और इसे **अधकि उत्पादक** पाया गया ।

- DMH-11, मधुमकुखयुं के प्राकुतकि परागण को नकारातुमक रूप से प्रभावतु नही करता है।

आनुवंशकि रूप से संशोधतु (GM) फसलुं:

- GM फसलुं उन पौधुं से प्राप्त होती हैं जनुके जीन कुतुरमि रूप से संशोधतु कयुे जातुं हैं, आमतुौर इसमें कसुी अनुय फसल के आनुवंशकि गुणुं जैसे- उपज में वृदुध, [खरपतुवार के परतु सहषुणुता](#), रोग या [सुखे](#) से परतरुिध या बेहतर पोषण मूलय का समामेलन कयुा जा सके ।
 - इससे पहले भारत ने केवल एक GM फसल [BT कपास](#) की वयावसायकि खेती को मंजुरी दी थी, लेकनु [GEAC](#) ने वयावसायकि उपयुग के लयुि GM सरसुं की सफुारशु की है ।

GM सरसुं:

- धारा सरसुं हाइब्रडि (DMH-11) एक सुवदेशी रूप से वकुसतुि टुरांसजेनकि सरसुं है । यह [हरुबसुाइड टुलरुेंट \(HT\)](#) सरसुं का आनुवंशकि तुौर पर संशोधतु रूप है ।
- DMH-11 भारतीय सरसुं की कसुम 'वरुण' और पूरुवी यूरोपीय 'अरुली हीरा-2' सरसुं के बीच संकरण का परणाम है ।
- इसमें दु एलयुिन जीन ('बारनेज' और 'बारसुटार') होते हैं जो बैसलुस एमाइलुलफुशयुनुस नामक मडुटुी के जीवाणु से आइसुलेट होते हैं एवं उकुच उपज वाली वाणजुयुकि सरसुं की संकर प्रजातु वकुसतुि करने में सहायक हैं ।
- वरुण में बारनेज असुथायी बांझपन की सथतुि उतुपनुन करता है जसुके कारण यह सुवाभावकि रूप से सुव-परागण नही कर सकता है । अरुली हीरा-2 में बारसुटार बारनेज के प्रभाव को रोकता है जसुसे बीज उतुपनुन होते हैं ।
- DMH-11 ने राषुटुरीय जांच की तुलना में लगभग 28% और कुषेतुरीय जांचुं की तुलना में 37% अधकि उपज प्रदरुशतु की है । इसके उपयुग को GEAC दुरावा अनुमोदतु कयुा जा चुका है ।
 - "बार जीन" संकर बीज की आनुवंशकि शुदुधता को बनाए रखता है ।

बारनेज/बारसुटार प्रणालुी की आवशुयकता:

- संकर बीज उतुपादन के लयुि कुशल नर बंधुयता और उरुवरता बहाली प्रणालुी की आवशुयकता होती है ।
- सरसुं में वरुतमान में उपलबुध पारंपरुकि साइटुपुलाजुमकि -जेनेटकि नर बंधुयता प्रणालुी में कुकु परयावरणुीय परसुथतुयुं में बंधुयता के टुटने की सीमाएुं हैं जसुसे बीज की शुदुधता कम हो जाती है ।
- आनुवंशकि रूप से तुैयार की गई बारनेज/बारसुटार प्रणालुी सरसुं में संकर बीज उतुपादन के लयुि एक कुशल और मजुबूत वकुलपुकि वधुि प्रदान करती है ।
- भारत में फसलुीय पौधुं के आनुवंशकि परवरुतन के लयुि कुंदर (CGMCP) ने बारनेज/बारसुटार प्रणालुी में कुकु बदलावुं के साथ एक सफल प्रयास कयुा है जसुके परणामसुवरुप जीएम सरसुं हाइब्रडि एमएच-11 का वकुसस संभव हो सका, जसुमें वरुष 2008 से 2016 के दुरान आवशुयक वनुयुिामक परीकुषण प्रकरुयुाएुं शामिल हैं ।

क्यों आवश्यक है जीएम सरसों?

- घरेलू मांग को पूरा करने के लिये भारत का खाद्य तेलों का आयात लगातार बढ़ रहा है। यह अंततः वदेशी मुद्रा में कमी का कारण बनता है। जीएम सरसों कृषि-आयात पर वदेशी मुद्रा निकासी को कम करने हेतु आवश्यक है।
- भारत में तलहनी फसलों अर्थात् सोयाबीन, रेपसीड सरसों, मूँगफली, तिल, सूरजमुखी, कुसुम और अलसी की उत्पादकता इन फसलों की वैश्विक उत्पादकता की तुलना में बहुत कम है।
- आनुवंशिक रूप से विविध बीजों के संकरण से बढ़ी हुई उपज और अनुकूलन के साथ संकर प्रजाति उत्पन्न होती है।

DMH-11 संबंधी सुरक्षा चिंताएँ:

- तकनीक के नरिमाण में इस्तेमाल होने वाले तीन जीनों- **बार्नेज**, **बारस्टार** और **बार** की सुरक्षा पर सवाल उठाए जा रहे हैं।
- नरिधारित दशा-नरिदेशों और लागू नयियों के अनुसार मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर प्रभाव का आकलन करने के लिये तीन वर्षों (BRL-I के दो वर्ष तथा BRL-II का एक वर्ष) के फील्ड परीक्षण किये गए हैं।
- यह ध्यान रखना महत्त्वपूर्ण है कि जीएम सरसों की वषिकता, एलर्जी, संरचनागत वश्लेषण, कषेत्र परीक्षण और पर्यावरण सुरक्षा अध्ययनों पर व्यापक शोध से पता चला है कि वे **भोजन तथा फीड के उपयोग के साथ-साथ उत्पादन के लिये भी सुरक्षित हैं।**
- DMH-11 में "बार जीन" होता है जो शाकनाशी सहषिणुता के लिये ज़म्मेदार होता है। शाकनाशी सहषिणुता के संबंध में "बार जीन" की प्रभावशीलता सवालों के घेरे में है।

आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलों का महत्त्व

- आनुवंशिक रूप से विविध पौधों के संकरण से उपज और अनुकूलन के साथ संकर प्रजाति उत्पन्न होती है। इस प्रक्रिया को **हाइब्रिड विगिरोथेरोसिस** के रूप में जाना जाता है जिसका चावल, मक्का, बाजरा, सूरजमुखी और कई सबजियों आदि फसलों में व्यापक रूप से उपयोग किया गया है।
- यह स्पष्ट रूप से प्रदर्शित है कि सामान्य रूप से संकर फसलों में पारंपरिक कसियों की तुलना में **20-25% अधिक उपज मिलती है।**
- देश में रेपसीड सरसों की उत्पादकता बढ़ाने में **हाइब्रिड तकनीक** महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

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

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

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 3 और 4
- (c) केवल 1, 2 और 4
- (d) 1, 2, 3 और 4

उत्तर: C

व्याख्या:

- आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलें (जीएम फसलें या बायोटेक फसलें) कृषि में उपयोग किये जाने वाले पौधे हैं, जिनके डीएनए को आनुवंशिक इंजीनियरिंग विधियों का उपयोग करके संशोधित किया गया है। अधिकतर मामलों में इसका उद्देश्य पौधे में एक नया लक्षण पैदा करना है जो प्रजातियों में स्वाभाविक रूप से नहीं होता है। खाद्य फसलों में लक्षणों के उदाहरणों में कुछ कीटों, रोगों, पर्यावरणीय परिस्थितियों, खराब होने में कमी, रासायनिक उपचारों के प्रतरीध (जैसे- जड़ी-बूटियों का प्रतरीध) या फसल के पोषक तत्त्व प्रोफाइल में सुधार शामिल हैं।
- जीएम फसल प्रौद्योगिकी के कुछ संभावित अनुप्रयोग हैं:
 - पोषण वृद्धि- उच्च विटामिन सामग्री; अधिक स्वस्थ फेटी एसडि प्रोफाइल। अतः कथन 2 सही है।
 - तनाव सहनशीलता - उच्च और नमिन तापमान, लवणता और सूखे के प्रतरी सहनशीलता। अतः कथन 1 सही है।
 - ऐसी कोई संभावना नहीं है जो जीएम फसलों को अंतरिक्ष यान और अंतरिक्ष स्टेशनों में बढ़ने एवं प्रकाश संश्लेषण करने में सक्षम बनाती हो। अतः कथन 3 सही नहीं है।

- वैज्ञानिक कुछ आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलें बनाने में सक्षम हैं जो सामान्य रूप से एक महीने तक ताज़ा रहती हैं। **अतः कथन 4 सही है। अतः विकल्प (c) सही उत्तर है।**

Q. बोलगार्ड I और बोलगार्ड II प्रौद्योगिकियों का उल्लेख किसके संदर्भ में किया गया है?

- (a) फसल पौधों का क्लोनल प्रवर्द्धन
(b) आनुवंशिक रूप से संशोधित फसली पौधों का विकास
(c) पादप वृद्धिकर पदार्थों का उत्पादन
(d) जैव उर्वरकों का उत्पादन

उत्तर: B

व्याख्या:

- **बोलगार्ड I** बीटी कपास (एकल-जीन प्रौद्योगिकी) 2002 में भारत में व्यावसायीकरण के लिये अनुमोदित पहली बायोटेक फसल प्रौद्योगिकी है, इसके बाद वर्ष 2006 के मध्य में बोलगार्ड II डबल-जीन प्रौद्योगिकी, जेनेटिक इंजीनियरिंग अनुमोदन समिति, बायोटेक के लिये भारतीय नियामक निकाय द्वारा अनुमोदित फसलें हैं।
- **बोलगार्ड I** कपास एक कीट-प्रतिरोधी ट्रांसजेनिक फसल है जिसे बोलवर्म से निपटने के लिये डिज़ाइन किया गया है। यह जीवाणु बैसिलिस थुरिंगिनिसिस से एक माइक्रोबियल प्रोटीन को व्यक्त करने के लिये कपास जीनोम को आनुवंशिक रूप से बदलकर बनाया गया था।
- **बोलगार्ड II** तकनीक में एक बेहतर डबल-जीन तकनीक शामिल है - cry1ac और cry2ab, जो बोलवर्म तथा स्पोडोप्टेरा कैटरपिलर से सुरक्षा प्रदान करती है, जिससे बेहतर बोलवर्म प्रतिधारण, अधिकतम उपज, कम कीटनाशकों की लागत एवं कीट प्रतिरोध के खिलाफ सुरक्षा मिलती है।
- **बोलगार्ड I** और **बोलगार्ड II** दोनों कीट-संरक्षित कपास दुनिया भर में व्यापक रूप से बोलवर्म को नियंत्रित करने के पर्यावरण के अनुकूल तरीके के रूप में अपनाए जाते हैं। **अतः विकल्प (b) सही उत्तर है।**

??????:

प्रश्न. कसिनों के जीवन स्तर को सुधारने में जैव प्रौद्योगिकी कैसे मदद कर सकती है? (2019)

स्रोत: पी.आई.बी.

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/gm-mustard-6>