



# एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 02, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2022)

[www.agriarticles.com](http://www.agriarticles.com) पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एन.: 2582-9882

## आनुवंशिक रूप से संशोधित सरसों

(\*पुष्कर देव)

वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता, कृषि विज्ञान केन्द्र, अलवर-1

\*संवादी लेखक का ईमेल पता: [pushkardevgurjar@gmail.com](mailto:pushkardevgurjar@gmail.com)

अक्टूबर, 2022 में, केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के तहत जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (जीईएसी) ने बीज उत्पादन और क्षेत्र प्रदर्शन अध्ययन के संचालन के लिए ट्रांसजेनिक हाइब्रिड सरसों डीएमएच -11 के "पर्यावरण मानसिक रिलीज" की सिफारिश की। मधु मक्खियों और अन्य परागण करने वाले कीड़ों पर इसका प्रभाव, यदि कोई हो।

### हाइब्रिड सरसों वास्तव में क्या है?

संकरण में दो आनुवंशिक रूप से भिन्न पौधों की किस्मों को क्रॉस करना शामिल है जो एक ही प्रजाति से भिन्न हो सकते हैं। इस तरह के क्रॉस से पहली पीढ़ी के (एफ 1) संतान जो माता-पिता की तुलना में अधिक उपज होती है सरसों में ऐसा संकरण आसान नहीं है। चूंकि इसके फूलों में मादा (स्त्रीविका) और नर (पुंकेसर) दोनों प्रजनन अंग होते हैं, जिससे पौधे बड़े पैमाने पर स्व-परागण करते हैं। चूंकि एक पौधे के अंडे दूसरे से परागणों द्वारा निषेचित नहीं किए जा सकते हैं, यह संकरों के विकास की गुंजाइश को सीमित करता है- कपास, मक्का या टमाटर के विपरीत, जहां यह साधारण परागकोषों के भौतिक हटाने के माध्यम से किया जा सकता है।

### सरसों में संकरण कैसे प्राप्त किया गया है?

आनुवंशिक संशोधन (जीएम) द्वारा। दिल्ली विश्वविद्यालय के सेंटर फॉर जेनेटिक मैनिपुलेशन ऑफ क्रॉप प्लांट्स (सीजीएमसीपी) के वैज्ञानिकों ने हाइब्रिड सरसों डीएमएच-11 विकसित किया है।

### बैसिलस एमाइलोलिक्विफेशियन्स नामक जीवाणु।

पहला जीन (बर्नसे') एक प्रोटीन के लिए कोड करता है जो पराग उत्पादन को बाधित करता है। जिस पौधे में इसे नर-बाँझ शामिल किया जाता है। इस पौधे को फिर एक उपजाऊ पैतृक रेखा के साथ पार किया जाता है, जिसमें बारी-बारी से दूसरा बारस्टार जीन होता है जो बार्नेज जीन की क्रिया को रोकता है। परिणामी F<sub>1</sub> संतान उच्च उपज देने वाली और DHM-11 की तुलना में अधिक सक्षम है। सीजीएमसीपी के वैज्ञानिकों ने सरसों में एक मजबूत और व्यवहार्य संकरण प्रणाली बनाने के लिए बार्नेसे-बारस्टार जीएम तकनीक को तैनात किया है। इस प्रणाली का उपयोग पूर्वी यूरोपीय 'अर्ली हीरा-2' म्यूटेंट (बारस्टार) के साथ एक लोकप्रिय भारतीय सरसों की किस्म वरुण' (बार नेज लाइन) को पार करके डीएमएच-11 को विकसित करने के लिए किया गया औसत 28% उपज दिखाने का दावा किया है। जीईएसी ने अब क्या किया है? जीईएसी पर्यावरण में जीएम जीवों और उत्पादों (आमतौर पर खतरनाक माना जाता है) के "रिलीज" से संबंधित प्रस्तावों के मूल्यांकन के लिए जिम्मेदार निकाय है। इस मामले में भी आवाज उठाई। मामले में, इसने डीएमएच -11 को "इसके बीज उत्पादन और परीक्षण के लिए ... वाणिज्यिक रिलीज से पहले" जारी करने की सिफारिश की है। दूसरे शब्दों में, इसने किसानों द्वारा व्यावसायिक खेती के लिए हरी झंडी दे दी है, जिसमें बीज सामग्री का उत्पादन होता है। जीईएसी ने डीएमएच-11 की पैतृक लाइनों (बार्नेज और बारस्टार जीनों को वहन करने वाले) के पर्यावरणीय रिलीज की भी सिफारिश की है ताकि उनका उपयोग

नए संकर विकसित करने के लिए किया जा सके। ऐसे संकर और भी अधिक उपज दे सकते हैं। भारत में सरसों की किस्मों का आनुवंशिक आधार संकीर्ण होता है। बार्नसे-बारस्टार किसी भी स्थिति में व्यापक श्रेणी के किसान के खेत से संकरों के प्रजनन को व्यवस्थित करता है।

साथ ही यह देखना होगा कि क्या केंद्र सरकार जीईएसी की सिफारिशों को स्वीकार करती है। यहाँ सम्मोहक मकसद भारत के बढ़ते खाद्य तेल आयात बिल हो सकता है। देश में सालाना केवल 8.5-9 मिलियन टन (एमटी) खाद्य तेल का उत्पादन होता है, जबकि 14-14.5 मिलियन टन का आयात किया जाता है, जो कि 18.99 बिलियन डॉलर के ईग्नेस एक्सचेंज आउटगो के लिए एक रिकॉर्ड दर्ज करता है।



### जीएम सरसों का विरोध क्यों हो रहा है?

दो खेमे इसका विरोध कर रहे हैं। एक तो पर्यावरण से जुड़े संगठन हैं और दूसरा खेमा आरएसएस के स्वदेशी जागरण मंच का है। विरोध की पहली वजह है जीएम मस्टर्ड में थर्ड 'बार' जीन की मौजूदगी। इसके चलते जीएम मस्टर्ड के पौधों पर ग्लूफोसिनेट अमोनियम का असर नहीं होता। इस रसायन का छिड़काव खर-पतवार को नष्ट करने में होता है। विरोध करने वालों का कहना है कि इस केमिकल का इस्तेमाल होगा तो निराई यानी खर-पतवार हटाने में इंसानों की जरूरत घट जाएगी, केमिकल हर्बिसाइड्स का इस्तेमाल बढ़ेगा और मजदूरों के लिए काम के मौके घट जाएंगे।

लेकिन DMH-11 किस्म तैयार करने वालों का कहना है कि बड़े पैमाने बीज तैयार करने के लिए जीएम मस्टर्ड में थर्ड 'बार' जीन डालना जरूरी था क्योंकि इसके जरिए यह पहचान होती है कि कौन से पौधे जेनेटिकली मॉडिफाइड हैं। जो नॉन-जीएम पौधे होंगे, वे खर-पतवार नाशक केमिकल को बर्दाश्त नहीं कर पाएंगे। दलील यह भी है कि पर्यावरण मंत्रालय की कमेटी ने हाइब्रिड सीड तैयार करने में हर्बिसाइड के इस्तेमाल की इजाजत दी है और उसने कहा है कि हाइब्रिड फसलों की खेती में किसी भी सूरत में इस हर्बिसाइड का इस्तेमाल न किया जाए। लेकिन सवाल फिर यह उठता है कि खेती के दौरान इस हर्बिसाइड का उपयोग नहीं होगा, इसकी गारंटी कौन लेगा? अगर इस हर्बिसाइड का अंधाधुंध उपयोग होने लगा तो पौधों की कई किस्मों को नुकसान हो सकता है।

अब बारी है विरोध के दूसरे पहलू की। दूसरी चिंता यह है कि जीएम मस्टर्ड के चलते मधुमक्खियों पर बुरा असर पड़ेगा, उनकी आबादी घट सकती है। मधुमक्खियों के शहद बनाने में सरसों के फूल बड़ा रोल निभाते हैं। ये फूल परागण में मदद करने वाले दूसरे कीट-पतंगों के लिए भी बड़े काम के होते हैं।