

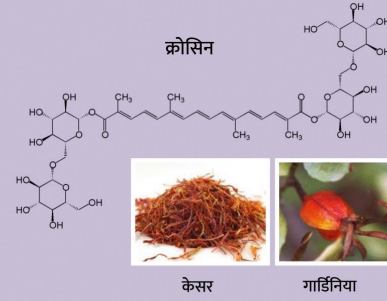


क्रोसिन*

होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केन्द्र
(एच.बी.सी.एस.ई., टी.आई.एफ.आर.)
<https://chem.hbcce.tifr.res.in/>

*पैरासिटामॉल से संबंधित नहीं।

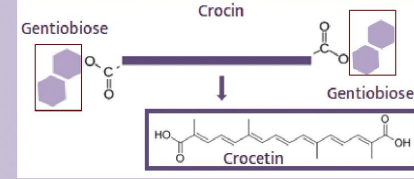
मोलर द्रव्यमान : 976.972 ग्राम मोल⁻¹
गलनांक : 186 डिग्री सेल्सियस



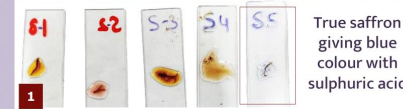
क्रोसिन केसर में मौजूद मुख्य रंग यौगिक है जो क्रोसस सटाइवस फूलों के वर्तिकाग्र (stigma) में पाया जाता है। केसर का गहरा पीला/ नारंगी रंग जो उसकी विशेषता है, मुख्य रूप से क्रोसेटिन और क्रोसिन के कारण है। अतीत में, इसे आमतौर पर रेशम और कपास की रंगाई के लिए इस्तेमाल किया जाता था। क्रोसिन को गार्डिनिया जैस्मिनोइड्स के फलों में भी पाया गया है। चूंकि गार्डिनिया की खेती करना केसर से काफी सस्ता है, इसे केसर के विकल्प के रूप में शोध किया जा रहा है।

क्रोसिन के रासायनिक गुण

क्रोसिन एक कैराटिनॉयड है जो मुख्य रूप से डाइकैरोबॉक्सिलिक अम्ल, क्रोसेटिन से बना है, जिसमें क्रोसेटिन एक डाइसैकराइड- जेंटिओबायोस की दो इकाइयों को जोड़ता है। क्रोसिन को क्रोसेटिन का डाइजेंटिओबायोस एस्टर भी कहा जाता है।



क्रोसिन को गहरे लाल रंग के क्रिस्टलीय यौगिक के रूप में निष्कर्षित किया जा सकता है। यह शुद्ध एल्कोहॉल, ईथर और अन्य कार्बनिक विलायकों में बहुत कम घुलनशील है हालांकि जब गरम पानी में मिलाया जाता है तो यह गहरा नारंगी रंग का घोल देता है। द्विआबंधों की संयुग्मित श्रृंखलाएं क्रोसिन और क्रोसेटिन के रंग गुणों के लिए जिम्मेदार हैं। ये सल्फ्यूरिक और नाइट्रिक अम्ल के साथ अभिक्रिया पर एस्टर हाइड्रोलिसिस के कारण नीला रंग देते हैं। यह अभिक्रिया असली केसर को नकली केसर से अलग पहचान करने वाली तकनीकों में से है जो नकली केसर के साथ पीला या लाल रंग देती है।



प्राकृतिक रंग बनाने की प्रक्रिया



भारत में क्रोसस फूलों की कटाई आमतौर पर सुबह ही की जाती है। फूलों से अलग किए गए वर्तिकाग्रों को हवादार छाया में या गर्म भट्टी में सुखाया जाता है।



पारंपरिक रूप से, क्रोसिन को सूखे वर्तिकाग्र को पानी में उबालकर निष्कर्षित किया जाता है। उच्च शुद्धता के यौगिकों को पाने के लिए क्रिस्टलीकरण, वर्णलेखिकी जैसी तकनीकों का उपयोग किया जाता है।



कुसुम

असली केसर काफी महंगा होने के कारण इसकी जगह अक्सर अमेरिकी केसर यानि कुसुम (कार्थमस टिंक्टोरियस) इस्तेमाल किया जाता है या मिलावट की जाती है।

क्या आप जानते हैं?

लगभग 1.5 किलो ताज़ा वर्तिकाग्रों को प्राप्त करने के लिए लगभग 2,50,000 क्रोसस सटाइवस फूलों की ज़रूरत होती है जो सूखने पर घटकर 1 किलो बाकी रह जाते हैं। केसर विश्व के सबसे महंगे मसालों में से एक है और इसे "लाल सोना" (red gold) भी कहा जाता है।

क्रोसिन से रंगाई

क्रोसिन एक स्वतः रंजक है जिसका उपयोग सूती, लिनेन, और ऊन पर किया जा सकता है। इसे रंगबंधक की ज़रूरत नहीं क्योंकि अणु का आकार ही इसे फाइबर के साथ जोड़ने में मदद करता है। रंगे हुए कपड़े पर क्रोसिन एक गहरा पीला रंग देता है।



यह रंग कच्चा होता है। इसलिए कपड़े को समय-समय पर केसर के कुछ रेशों के साथ उबालना चाहिए ताकि कपड़े का रंग खिलता रहे।

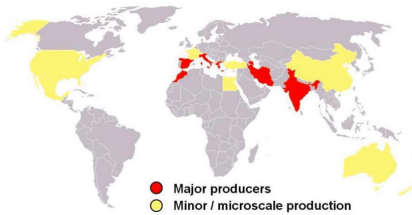


तेज रोशनी, विशेष रूप से सूरज की रोशनी, रंग को तेजी से फीका कर देती है। इसी तरह, गर्म पानी भी स्वतः रंग को धो देता है। इसीलिए केसर से रंगे कपड़ों को ठंडे पानी में हल्के हाथ से धोना चाहिए या झाड़-वलीन करना चाहिए।



जो साधु केसर से रंगा हुआ वस्त्र पहनते हैं वे हर साल अपना वस्त्र फिर से रंगते हैं। चूंकि केसर बहुत महंगा है, वस्त्रों को रंगने के लिए हल्दी का भी उपयोग किया जाता है क्योंकि यह कम महंगा प्राकृतिक विकल्प है।

भारत में केसर का मुख्य रूप से प्राकृतिक खाद्य रंग और मसाले के रूप में कई प्रकार के व्यंजनों में उपयोग किया जाता है। कश्मीरी "मोगरा" या "लचा" केसर (क्रोसस सटाइवस 'कश्मीरियेन्स') को उसके गहरे मरून- बैंगनी रंग के लिए जाना जाता है, जो दुनिया की सबसे गहरे केसर में से एक है, जिसमें तेज स्वाद, सुगंध और रंगने का गुण होता है।



वर्तमान में ईरान दुनिया में केसर का सबसे बड़ा उत्पादक है, इसके बाद ग्रीस, मोरोक्को, भारत, अजरबैजान, स्पेन, इटली, अफगानिस्तान आदि हैं। केसर की खेती, कटाई और प्रक्रमण में श्रम शामिल है। यह स्थानीय लोगों के लिए, खासकर महिलाओं के लिए रोजगार के अवसर पैदा करता है। उन क्षेत्रों में जहां केसर उगाया जाता है, वहां जलवायु परिवर्तन और राजनीतिक उथल पुथल के कारण केसर की कीमत में बढ़ोतरी होती है, क्योंकि इसकी मांग लगातार बढ़ रही है।

केसर युद्ध

1347-1350 ईस्वी के दौरान, ब्युबोनिक प्लेग के इलाज के प्रयास में इसके अनुमानित औषधीय अनुप्रयोगों के कारण यूरोप में केसर की मांग बढ़ गई। हालांकि, क्रोसस सटाइवस उगाने वाले कई किसान इस बीमारी से मर चुके थे और मांग आपूर्ति से कहीं अधिक थी। केसर का व्यापार इतना महत्वपूर्ण हो गया कि मिलावटी आपूर्ति के दोषी पाए जाने वालों को जुर्माना, कैद और यहां तक कि फांसी भी दी गई।

गैर-यूरोपीय केसर का मध्य और उत्तरी यूरोप में भारी मात्रा में आयात किया जाने लगा। इसका एक बड़ा हिस्सा वेनिस और जेनोन जहाजों के माध्यम से दक्षिणी और भूमध्यसागरीय भूमि जैसे रोड्स से आयात किया जाना था। धनी अभिजातों द्वारा इस तरह के एक शिपमेंट (बेसल, स्विट्जरलैंड के रास्ते में) की चोरी से चौदह सप्ताह तक होने वाला "केसर युद्ध" तब तक चला जब तक कि शिपमेंट वापस नहीं हो गया। लेकिन इस अवधि के दौरान केसर व्यापार चोरों से इस हद तक त्रस्त रहा कि समुद्री डाकू सोने वाले जहाजों कि जगह केसर से लदे जहाजों को चुनते थे।

क्रोसिन के अन्य उपयोग



केसरी रंगों का उपयोग चित्रकारी में भी किया जाता है। क्रोसिन का उपयोग कैसर, हृदय रोग, मानसिक स्वास्थ्य, नेत्र रोग, जोड़ों में दर्द, एंटी-ऑक्सीडेंट गुण आदि से संबंधित औषधीय अनुसंधान अध्ययनों में भी किया जाता है।

संदर्भ और आगे पढ़ने के लिए-

- Mohamad, I., Shukla, S. K., & Shakeel, W. (2015). Rapid Detection of Adulteration in Indigenous Saffron of Kashmir Valley, India. *Research Journal of Forensic Sciences*, 3(3), 7-11. Retrieved from http://www.isca.in/FORENSIC_SCI/Archive/v3/13/2.ISCA-RJFS-2015-005.pdf
- Xi, L., & Qian, Z. (2006). Pharmacological Properties of Crocetin and Crocin (Digentiobiosyl Ester of Crocetin) from Saffron. *Natural Product Communications*, 1(1), 65-75. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1934578X0600100112> चित्र स्रोत (Accessed in July 2020)-
- Kapil P, Kirti S, Mahipal S S, Rajeev K. Forensic Identification of Fake & Genuine Saffron (Kesar) from Local Market of Greater Noida. *Forensic Sci Add Res*. 5(2).
- Earliest known portrayal of Thomas Becket's murder in Canterbury Cathedral. <https://www.cs.mcgill.ca/~rwest/wikispeedia/wpcid/imag es/116/11610.jpg.htm>
- Cover page and other images- Stock images from footer.com

क्या आप बता सकते हैं?

- केसर का प्रक्रमण और व्यापार के दौरान कौन से सामान्य अनाचार अपनाए जाते हैं?
- केसर में मिलावट का पता लगाने के लिए किन तकनीकों का इस्तेमाल किया जाता है?
- क्या केसर का संश्लेषित तरीके से उत्पादन किया जा सकता है?