

शराब को मिलाएं या हिलाएं?

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

जब सीक्रेट एजेंट 007 जेम्स बांड ने कहा था कि वह अपनी कॉकटेल मार्टिनी को किसी चम्मच से डुलाकर नहीं, बल्कि हिलाकर (शेक करके) पीना पसंद करेंगे तो उसने युवाओं के बीच एक नई धारा को जन्म दे दिया। क्या इससे कोई फर्क पड़ता है कि आप किसी द्रव को किसी चीज़ से डुलाएं या फिर उसे बर्फ के साथ शेक करें?

इसी तरह की बहस सिंगल माल्ट विस्की के साथ भी है। क्या आप इसे ऐसे ही पीते हैं, या उसमें बर्फ मिलाकर पीते हैं अथवा उसमें पानी मिलाकर पी सकते हैं? क्या सिंगल माल्ट को किसी लकड़ी के बर्तन में 12 साल तक रखना ठीक रहता है, या 18 साल अथवा 32 साल तक? इन सवालों ने स्वाद के पारखियों के एक पूरे समूह को जन्म दिया है। क्या इन बातों से स्वाद में कोई अंतर आता है? वैज्ञानिक भी इस बहस में उतर आए हैं और उन्होंने इसका जवाब तलाशने के लिए विश्लेषण करने का फैसला किया है।

विस्की में अल्कोहल के अलावा अन्य घटक भी होते हैं (लकड़ी के पात्र में स्टोर करके रखने की वजह से भी ये तत्व उसमें आ जाते हैं)। ऐसे में वैज्ञानिक अध्ययन के लिए जिन या वोदका बेहतर विकल्प हैं, क्योंकि वे मुख्यतः इथाइल अल्कोहल और पानी का ही मिश्रण होती हैं। इसके लिए जिन से भी बेहतर वोदका है, क्योंकि उसमें कोई एडिटिव भी नहीं होता (जिन को बनाने के दौरान जूनिपर नामक बेरी का इस्तेमाल किया जाता है)। वोदका को चार-पांच बार के आसवन से हासिल किया जा सकता है। इस तरह वोदका मूलतः इथेनॉल और पानी



का 40:60 के अनुपात में मिश्रण है। **अन्य पदार्थ:** इतने आसवन के बाद भी वोदका में थोड़ी मात्रा में तेल, नमक जैसे अन्य पदार्थ रह ही जाते हैं। इन्हीं से स्वाद में अंतर आता है। पीने वाले इसे अलग-अलग ब्रांड्स का फर्क मानते हैं। इसी के मद्देनज़र ओहायो के सिनसिनाटी में डॉ. डेल डब्ल्यू. स्केफर की अगुवाई में रसायनविदों के एक समूह ने स्पेक्ट्रोस्कोपिक तकनीकों का इस्तेमाल करके वोदका के पांच अलग-अलग ब्रांड्स के गुणों का विश्लेषण करने का निश्चय किया। इसके निष्कर्ष हाल ही में *जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल एंड फूड केमिस्ट्री* में प्रकाशित हुए हैं।

जैसी कि उम्मीद थी, यह रिपोर्ट लोकप्रिय पत्रिका *दी साइंटिस्ट* में प्रकाशित हुई और उसके बाद कुछ ब्लॉग्स में भी छपी।

अल्कोहल और पानी के 40:60 के अनुपात में होने और मूलतः रूस की होने की वज़ह से वोदका ने आर्वाट सारणी के सर्जक दिमित्री मेंडलीव को भी आकर्षित किया था। उन्होंने पाया था कि अल्कोहल-पानी के मिश्रण का घनत्व मिश्रण के संघटन में बदलाव के साथ एकसार ढंग से परिवर्तित नहीं हुआ, बल्कि कई जगह विचित्र ढंग से बदला। इसके लिए उन्होंने हाइड्रेट क्लस्टर्स को ज़िम्मेदार ठहराया।

हाइड्रेट क्लस्टर्स: आखिर ये हाइड्रेट क्लस्टर्स हैं क्या? ये पिंजरे जैसे या बहुआयामी डिब्बे जैसी संरचनाएं होती हैं और इनका निर्माण तब होता है जब अल्कोहल व पानी के अणु मिलते हैं। इनका निर्माण मज़बूत सह-संयोजी आबंध (कोवैलेंट बांड्स) के ज़रिए नहीं, बल्कि

हाइड्रोजन बंधों के ज़रिए होता है। ये क्लस्टर इतने दुर्बल होते हैं कि गर्मी से बिखर जाते हैं।

ऐसा केवल अल्कोहल के साथ ही नहीं, बल्कि अन्य कई अणुओं के साथ होता है। यहां तक कि मीथेन और हाइड्रोजन जैसी निष्क्रिय गैसों भी पानी के साथ ऐसे ही हाइड्रेट क्लस्टर बनाती हैं। यह संभव होता है पानी की उस क्षमता के कारण जिसमें उसके अणु हाइड्रोजन बंधों के ज़रिए स्वयं के या अन्य अणुओं के साथ जुड़ जाते हैं। इथेनॉल जैसे ध्रुवीय अणु जहां पिंगरे जैसी संरचनाएं बनाते हैं, मीथेन या हाइड्रोजन जैसे निष्क्रिय अणु केवल हाइड्रेट क्लस्टर के भीतर डिबेनुमा संरचनाएं ही बना पाते हैं।

स्केफर और उनके सहयोगियों ने इस बात का अध्ययन करने का फैसला किया कि क्या वोदका में भी ऐसी ही हाइड्रेट संरचनाएं होती हैं (जिन्हें क्लेथरेट्स भी कहा जाता है) और क्या वोदका के अलग-अलग ब्रांड्स अपने क्लेथरेट्स को लेकर भिन्न-भिन्न होते हैं? इसके लिए उन्होंने एफटीआईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीक का इस्तेमाल कर अल्कोहल-पानी के पहले से ज्ञात अनुपात के मिश्रणों के साथ वोदका के अलग-अलग पांच ब्रांड्स के स्पेक्ट्रम की तुलना की। सभी वोदका में क्लेथरेट की समान उपस्थिति दिखाई दी (इथेनॉल:5.3 पानी होने पर)। यह बहुत ही विशिष्ट क्लेथरेट है जिसमें इथेनॉल के प्रत्येक अणु को पानी के 5 अणु घेरे रहते हैं।

इन निष्कर्ष से उन्होंने गुणवत्ता व्यक्त करने की एक

पद्धति निकाली जिसे उन्होंने संरचनात्मक मानदंड या एसपी नाम दिया। वोदका के पांच लोकप्रिय ब्रांड्स में से स्टोलिचन्या का एसपी वैल्यू सबसे कम था, जबकि स्की, ग्रे गूज़, बेल्वीडेर और ओवल का एसपी वैल्यू क्रमशः अपेक्षाकृत अधिक था।

स्केफर का सवाल: “वोदका पीने वाले अपने ब्रांड्स का चयन किस तरह से करते हैं?” जवाब है संरचना के आधार पर। कम एसपी वाली शराब में अधिक पानी होता है क्योंकि उसमें पानी के क्लस्टर अपेक्षाकृत अधिक होते हैं।

रेटिंग: इसका मतलब है कि स्टोलिचन्या का स्वाद अधिक पनीला होगा, जबकि ओवल का स्वाद कहीं ज्यादा तीखा। मैंने वेबसाइट पर वोदका के विभिन्न ब्रांड्स की रेटिंग देखी तो पता चला कि विशेषज्ञों ने वही रेटिंग दे रखी थी जो एसपी के आधार पर दी गई थी। तो क्या संरचना इकलौता कारक है? क्या अन्य तत्व भी स्वाद को प्रभावित करते हैं?

और क्या शराब को किसी चम्मच इत्यादि से डुलाने और हाथ से उसे हिलाने से एसपी में अंतर आ जाता है? यह कहना मुश्किल है क्योंकि किसी चीज़ को बनाने के तरीके से उसकी विशेषताएं किस तरह से प्रभावित होती हैं, यह पहले से पता होता है। तो अब जेम्स बांड सही है या गलत, इसका फैसला मैं पाठकों पर छोड़ता हूँ।

(**स्रोत फीचर्स**)



स्रोत के ग्राहक बनें, बनाएं

वार्षिक सदस्यता

व्यक्तिगत 150 रुपए

संस्थागत 300 रुपए

सदस्यता शुल्क एकलव्य, भोपाल के नाम ड्राफ्ट या मनीऑर्डर से ई-10, शंकर नगर, बी.डी.ए. कॉलोनी, शिवाजी नगर, भोपाल (म.प्र.) 462 016 के पते पर भेजें।