

दूध में मिलावट की पहचान

राजेश कुमार और **अविनाश चौहान**

"दूध प्रकृति का सबसे पौष्टिक आहार है। मनुष्य के लिए यह सर्वोत्तम और संपूर्ण खाद्य उत्पाद है एवं पोषण संबंधी अधिकांश आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। दूध वह आहार है जो स्तनपायी प्राणियों को जन्म लेते ही सबसे पहले उपलब्ध होता है। मानव शिशु तो प्रारंभिक 5-6 माह तक एवं बाद में कुछ माह तक आंशिक रूप से माता के दूध पर ही निर्भर रहता है। दूध एक ऐसा पेय है, जो आसानी से पच जाता है। इसमें शारीरिक वृद्धि करने वाले, शरीर को शक्ति देने वाले सभी तत्व विद्यमान रहते हैं। पोषण में समृद्ध एवं मांग में निरंतर वृद्धि के कारण वर्तमान में दूध में मिलावट की घटनाएं दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही हैं। अधिक मुनाफा कमाने हेतु दूध में पानी, स्टार्च, डिटर्जेंट या सिंथेटिक दूध मिलाया जा रहा है। यह स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। इस मिलावट से दूध की मात्रा बढ़ तो जाती है, लेकिन गुणवत्ता प्रभावित होती है। दूध में मिलावट की पहचान विभिन्न तरीकों से की जा सकती है।"

वैचारिक समूह के आधार पर दुग्ध को तीन तरह से परिभाषित किया जा सकता है:

जैविक

- मादा स्तनधारियों के प्रसव बाद उनके नवजात शिशु को तत्काल आवश्यक नियमित पोषण हेतु माता की स्तन ग्रंथियों से आवश्यक पोषक तत्वों युक्त निरन्तर सुरक्षित स्रावित तरल पदार्थ को दूध कहते हैं।
- दूध स्वस्थ एवं उचित रूप से पोषित दुधारू गायों के सम्पूर्ण एवं सतत दोहन से प्राप्त होने वाला सम्पूर्ण उत्पाद है।
- दूध स्तनधारी पशुओं की दुग्ध ग्रन्थियों से प्राप्त एक तरल पदार्थ है, जो नवजात शिशु के जन्म के तुरन्त बाद उसके पोषण के लिए स्रावित होता है।

विषय वस्तु विशेषज्ञ, कृषि विज्ञान केन्द्र, ठाकुर द्वारा, मुरादाबाद-II (उत्तर प्रदेश)

सम्पूर्ण आहार

दूध में शरीर को शक्ति देने वाले सभी तत्व पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। इसमें सभी पोषक तत्व जैसे-वसा, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, एंजाइम, खनिज तत्व तथा विटामिन आदि या तो घोल या निलम्बन अथवा पायस के रूप में सदैव द्रव अवस्था में पाए जाते हैं। आहार विशेषज्ञों की मानें तो ये भी पोषक तत्व मांसपेशियों और हड्डियों के गठन में अहम भूमिका निभाते हैं। इसमें उपस्थित प्रोटीन एंटीबॉडीज के रूप में कार्य करता है और संक्रमण से बचाता है। मनुष्य सिर्फ दूध पीकर जन्म से लेकर वृद्धावस्था तक आनंदपूर्वक जीवन निर्वाह कर सकता है। इसके सेवन से किसी प्रकार के रोग होने की आशंका नहीं रहती है। पौष्टिकता की दृष्टि से दूध एकमात्र सम्पूर्ण आहार है।

रासायनिक परिभाषा

रासायनिक दृष्टि से दूध एक विषमांग उत्पाद है, जिसमें वसा, प्रोटीन, शर्करा तथा खनिज पदार्थ क्रमशः इमल्सन, कोलाईडी निलम्बन तथा वास्तविक विलयन के रूप में जल की सतत तरल प्रावस्था में उपलब्ध रहते हैं।

व्यापारिक परिभाषा

दूध एक शुद्ध ताजा लैक्टियल स्राव है, जो एक या एक से अधिक स्वस्थ एवं उचित रूप से पोषित गायों के पूर्ण दोहन से प्राप्त किया गया हो। इसमें पशु के 15 दिनों पूर्व तथा 5 दिनों बाद तक का दूध सम्मिलित नहीं है। इसमें दुग्ध वसा तथा वसाहीन पदार्थों की न्यूनतम मात्रा होनी चाहिए।

विपणित दूध के प्रकार

विपणित दूध से अभिप्राय उस पूर्ण, किण्वित एवं सुरक्षित दूध से है जो व्यक्तिगत उपभोक्ता को सीधे उपभोग हेतु बाजार में क्रय के लिए उपलब्ध करवाया गया हो। इसमें वह दूध सम्मिलित नहीं है, जो उत्पादक द्वारा अपने परिवार में उपभोग हेतु रख लिया जाता है या उद्योगों में दुग्ध उत्पाद निर्माण के लिए उपयोग होता है।

- **सम्पूर्ण दूधः** स्वस्थ पशु से प्राप्त किया गया दूध जिसमें ठोस परिवर्तन न किया गया हो, पूर्ण दूध कहलाता

सारणी 1. दूध में मिलावट का पता लगाने के लिए रासायनिक परीक्षण

मिलावट	परीक्षण	अनुमान	प्रयोग
यूरिया	यूरियेज परीक्षण	दूध की 2 मि.ली. मात्रा नमूने के तौर पर लें और 1 मि.ली. फिनोल लाल (संकेतक) डालें और 5 मिनट के लिए 35 डिग्री सेल्सियस पर पानी में रखें। इसके बाद 0.5 मि.ली. यूरिया डालें। पी-एच कम मात्रा, लाल भूरे रंग-कम सांद्रता, गुलाबी-मध्यम सांद्रता और मेजेंटा-उच्च सांद्रता	एसएनएफ और लैक्टोमीटर की रीडिंग को बढ़ाने के लिए।
डिटर्जेंट	5-10 मि.ली. नमूने को पानी की समान मात्रा के साथ मिलाकर हिलाएं।	लैदर का गठन दूध में डिटर्जेंट की उपस्थिति की पुष्टि करता है	दूध में रंग सुधार और एसएनएफ में वृद्धि के लिए
स्टार्च	आयोडीन परीक्षण-आयोडीन की कुछ बूंदें नमूने में डालें।	नीले काले रंग की उपस्थिति स्टार्च की उपस्थिति को इंगित करती है	दूध को गाढ़ा करने और लैक्टोमीटर रीडिंग बढ़ाने के लिए।
शर्करा	एक परीक्षण ट्यूब में दूध के नमूने की 2 मि.ली. और बेनेडिक्ट अभिकर्मक की समान मात्रा डालें। इसे 5 मिनट के लिए उबलते पानी में रखें और रंग परिवर्तनों का निरीक्षण करें।	नीला रंग-कोई ग्लूकोज मौजूद नहीं है: हरा-ट्रेस मात्रा, पीला-कम सांद्रता, नारंगी-मध्यम सांद्रता, लाल-उच्च सांद्रता को दर्शाता है।	स्थिरता और स्वाद बढ़ाने के लिए दूध में ग्लूकोज मिलाया जाता है।
वनस्पति	एक परखनली में 3 मि.ली. दूध लें। हाइड्रोक्लोरिक एसिड की 10 बूंदें डालें। एक चाय का चम्मच चीनी मिलाएं। इसके 5 मिनट के बाद, मिश्रण की जांच करें।	लाल रंग दूध में वनस्पति की उपस्थिति को इंगित करता है।	दूध और एसएनएफ में वसा बढ़ाने के लिए।
पानी	चिकनी तिरछी सतह पर दूध की थोड़ी मात्रा डालें	मिलावटी दूध निशान नहीं छोड़ेगा और तेजी से फिसलेगा।	इसका उपयोग दूध को मात्रा को बढ़ाने के लिए किया जाता है। इससे गुणवत्ता में कमी आती है।
सिंथेटिक दूध	उंगलियों के बीच दूध की एक बूंद रगड़ें और दूध की थोड़ी मात्रा उबालें और रंग परिवर्तन देखें।	उंगलियों के बीच रगड़ने पर साबुन का अहसास देता है और गर्म होने पर पीला हो जाता है।	यूरिया, डिटर्जेंट, पेंट और तेल आदि को मिलाकर सिंथेटिक दूध बनाया जाता है

है। पूर्ण दूध में वसा तथा वसाहीन ठोस की न्यूनतम मात्रा गाय में 3.5 प्रतिशत तथा 8.5 प्रतिशत और भैंस में 6 प्रतिशत तथा 9 प्रतिशत क्रमशः रखी गई है।

- **मानक दूधः** यह दूध जिसमें वसा तथा वसाहीन ठोस की मात्रा दूध से क्रीम निकालकर दूध में न्यूनतम वसा 4.5 प्रतिशत तथा वसाहीन ठोस 8.5 प्रतिशत रखी जाती है।
- **टोण्ड दूधः** पूर्ण दूध में पानी तथा दूध पाऊडर को मिलाकर टोण्ड दूध प्राप्त किया जाता है। इसकी वसा 3 प्रतिशत तथा वसाहीन ठोस की मात्रा 8.5 प्रतिशत निर्धारित की गयी है।
- **डबल टोण्ड दूधः** इस दूध में वसा 1.5 प्रतिशत तथा वसाहीन ठोस 9 प्रतिशत निर्धारित रहती है।
- **रिक्न्सटिट्यूटेड दूधः** जब दूध के पाऊडर को पानी में घोलकर दूध तैयार किया जाता है। इसमें 1 भाग दूध पाऊडर तथा 7 से 8 भाग पानी मिलाते हैं, तो उसमें रिकन्सटिट्यूटेड दूध कहते हैं।
- **रिकम्बाइण्ड दूधः** यह दूध जो बटर ऑयल, सप्रेस दूध पाऊडर तथा पानी की निश्चित मात्रा को मिलाकर तैयार किया जाता है, उसे रिकम्बाइण्ड दूध कहते हैं। इसमें वसा की मात्रा 3 प्रतिशत तथा वसाहीन ठोस की मात्रा 8.5 प्रतिशत निर्धारित की गई है।
- **फिल्ड दूधः** जब पूर्ण दूध में से वसा को निकालकर उसके स्थान पर वनस्पति वसा को मिलाया जाता है उसे फिल्ड दूध कहते हैं। ■

सारणी 2. दूध में विभिन्न पदार्थों के मिलावट से प्रभाव

दूध सामान्य मिलावट	प्रभाव
पानी	यह न केवल दूध के पोषण मूल्य को कम करता है, बल्कि दूषित पानी स्वास्थ्य समस्याओं का कारण भी बन सकता है।
यूरिया	उल्टी, मिचली और गैस्ट्राइटिस की समस्या का होना।
स्टार्च	सॉलिड मिल्क पेस्ट पेट के रोगों का कारण बन सकता है।
डिटर्जेंट	डिटर्जेंट में सोडियम होता है जो उच्च रक्तचाप और हृदय रोगों से ग्रसित लोगों के लिए बेहद हानिकारक है।
कास्टिक सोडा	यह उच्च रक्तचाप और हृदय रोगों से ग्रसित लोगों के लिए हानिकारक होता है। यह आहार नली के म्यूकोसा को नुकसान पहुंचाता है, विशेष रूप से बच्चों में
शर्करा	दूध का पौष्टिक मूल्य घटता है।
तेल	यह दूध को मलाईदार बनावट देता है। इसके साथ ही स्वास्थ्य के लिए बेहद हानिकारक है।
अन्य सिंथेटिक यौगिक	अन्य सिंथेटिक यौगिक शरीर के विभिन्न अंगों की कार्य प्रणाली को क्षति पहुंचाते हैं, हृदय की समस्याओं एवं कैंसर जैसे गंभीर रोगों का कारण बनते हैं।