

## दूध में अपमिश्रण और अपमिश्रणों को ज्ञात करने की विधियाँ

ऋषि कुमार<sup>1\*</sup>, मीना गोस्वामी<sup>1</sup>, विकास पाठक<sup>1</sup>, संजय यादव<sup>2</sup>, पुलकित चुघ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी विभाग पशुचिकित्सा विज्ञान एवं पशुपालन महाविद्यालय, डुवासु मथुरा-281001

<sup>2</sup>पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी विभाग, लुवास, हिसार-125004 (हरियाणा), भारत

<sup>3</sup>पशुधन उत्पादन प्रबंधन विभाग, लुवास, हिसार-125004 (हरियाणा), भारत

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13925424>

‘जेनेवा कांग्रेस’ के अनुसार “दूध स्वस्थ तथा अच्छी तरह से पाली पोषो गयी दुधारू गाय का, जिससे अधिक काम न लिया गया हो, पूर्ण तथा लगातार दोहन से प्राप्त उपज है। इसको ठीक ढंग से संग्रह किया गया हो तथा यह खीस रहित हो।”

दूध का ताजा एवं स्वच्छ, बच्चा देने के 15 दिन पूर्व अथवा 10 दिन पश्चात पूर्ण रूप से दुहा गया स्तन क्षरण है। जो एक अथवा एक से अधिक स्वस्थ, स्वच्छ स्थान और उत्तम आहार पर पाली गई गायों से प्राप्त किया गया हो। इस दूध में न्यूनतम वसा 3.25 प्रतिशत तथा वसा रहित ठोस (S.N.F) की मात्रा 8.5 प्रतिशत होनी चाहिये।

दूध वह स्वच्छ तथा ताजा तरल पदार्थ है जो एक अथवा अनेक स्वस्थ गायों को स्वच्छता से खिलाने के उपरान्त स्तनों से बच्चा देने के 15 दिन पूर्व अथवा 10 दिन पश्चात तक प्राप्त किया जाता है। इस दूध में वसा की मात्रा 4.5 प्रतिशत तथा S.N.F की मात्रा 9.0 प्रतिशत होनी चाहिये।

दूध में पाये जाने वाले विभिन्न अवयवों की मात्रा घटती बढ़ती रहती है। उसको बहुत से कारक प्रभावित करते हैं। जैसे पशु की जाति, आयु, ब्यात, पशु को प्राप्त भोजन, उसका स्वास्थ्य इत्यादि इन कारणों का काफी प्रभाव पड़ता है। दूध के सामान्य संगठन का अध्ययन दुग्ध व्यवसाय में एक महत्व रखता है।

वास्तव में दूध में दो प्रकार की गन्दगियाँ पायी जाती है—

1. दिखाई देने वाली गन्दगी।
2. दिखाई न देने वाली गन्दगी।

दिखाई देने वाली गन्दगी में बाल, चारे के टुकड़े इत्यादि और न दिखाई देने वालों में जीवाणु इत्यादि सम्मिलित होते हैं। यह भी दो प्रकार से दूध में आते हैं—

1. ऐन के भीतर से
2. ऐन के बाहर से

“स्वच्छ दूध वह होता है, जिसमें जीवाणुओं की संख्या बहुत कम तथा दिखाई देने वाले पदार्थ बिल्कुल उपस्थित न हो।”

“सुरक्षित वह दूध है जिसमें रोग उत्पन्न करने वाले जीवाणु न हो तथा अन्य कम से कम संख्या में हो।”

स्वच्छ तथा सुरक्षित दुग्ध उत्पादन से विभिन्न कठिनाइयों से रक्षा होती है। वे इस प्रकार हैं—

1. दूध देखने में साफ तथा अच्छा लगता है। जिससे बेचने में कठिनाई नहीं होती तथा मूल्य भी अधिक प्राप्त होता है।
2. दूध के अन्दर दुर्गन्ध की उत्पत्ति नहीं हो पाती।
3. दूध शोघ्र खराब नहीं होता।
4. दूध से उत्पन्न होने वाली बीमारियों से सबकी रक्षा की जा सकती है।

स्वच्छ दुग्ध उत्पादन के उद्देश्य—

1. उपभोक्ताओं के स्वास्थ्य रक्षा के लिये।
2. इसकी अधिक संचय शक्ति बढ़ाने के लिये।
3. इससे अधिक लाभ की प्राप्ति के लिये।

दूध दुहने वाले बर्तनों की बनावट से सम्बन्धित पद— दूध निकालते समय मिट्टी तथा धूल के कण गाय के शरीर से दूध में चले जाते हैं। क्योंकि जो बर्तन प्रयोग में लाये जाते हैं उनके मुँह खुले हुये होते हैं, जैसे बाल्टियाँ तथा मिट्टी के बने बर्तन, इनके मुँह चौड़े होते हैं। अतः उत्तम सफाई के लिये बाल्टियों को जोड़ रहित तथा उनकी दीवारों का समतल होना तथा ऊपर से कम खुला होना आवश्यक है। इसके लिये ड्रूम्ड बाल्टी का प्रयोग किया जाना चाहिये।

दुग्ध अभिलेखन गृह सम्बन्धित पद— दूध निकालने के बाद उसका लेखन करने के लिये दुग्ध गृह में ले जाते हैं। यह दुग्ध गृह दूध निकालने वाले स्थल से अलग साफ—सुथरा, हवा का उचित प्रबन्ध, रोशनी की सुविधा वाला होना चाहिये।

दूध की छनाई से सम्बन्धित पद— अधिकांश स्थानों पर कपडे से दूध छाना जाता है प्रायः कपडा गन्दा भी जल्दी हो जाता है। जिसकी उचित सफाई न होने के कारण उसमें जीवाणुओं की वृद्धि तथा दुर्गन्ध आती है। इसके लिये आधुनिक छलनी का प्रयोग किया जाता है।

दुग्ध अपमिश्रण की जाँच— दूध से अपमिश्रण की व्याख्या करते हुये हम कह सकते हैं कि “किसी शुद्ध दूध से एक या अधिक महत्वपूर्ण अवयवों का आंशिक या पूर्ण निष्कासन अथवा बाहरी पदार्थों को इसमें मिलाने की क्रिया को दुग्ध अपमिश्रण कहते हैं।

दूध में अपमिश्रण के कारण—

1. देश में दूध की कमी तथा अधिक मांग
2. दूध की भौतिक दशा
3. वैधानिक मान

देश में दूध की कमी तथा अधिक मांग—

भारतवर्ष में दूध की जितनी मांग है उत्पादन उतना नहीं है, इसलिये यहां दूध में अपमिश्रण करते हैं।

दुग्ध की भौतिक दशा— दुग्ध का रंग तथा इसका अपारदर्शी होना अपमिश्रण को प्रोत्साहन देता है। क्योंकि



इसमें मिले वाह्य पदार्थ को पहचाना नहीं जा सकता।

देश के वैधानिक मान- गाय के दूध में 3.5 प्रतिशत वसा और 8.5 प्रतिशत वसा रहित ठोस पदार्थों तथा भैंस के दूध में 5.0 प्रतिशत वसा और 9.0 प्रतिशत वसा रहित ठोस पदार्थों के मानक भी दूध के अपमिश्रण को प्रोत्साहित करते हैं। क्योंकि दूध में वसा व वसा रहित ठोस पदार्थों की मात्रा अधिक होती है और अन्य बहुत से कारण हैं।

अपमिश्रण में प्रयुक्त होने वाले सामान्य पदार्थ-

1. पानी मिलाकर
2. चीनी मिलाकर
3. चावल या साबुदाना का माँड मिलाकर
4. वसा रहित दुग्ध चूर्ण मिलाकर
5. संघनित दूध मिलाकर
6. वसा को दूध से निकालकर
7. परिरक्षी पदार्थ, रंग वाले पदार्थ तथा नमक इत्यादि को मिलाकर

दुग्ध अपमिश्रण का तरीका-

1. दूध में केवल पानी मिलाकर
2. दूध में वसा रहित दूध मिलाकर
3. दूध से कुछ वसा निकालने के बाद उसमें पानी मिलाकर
4. दूध में वसा रहित दूध तथा पानी मिलाकर
5. दूध में पानी के साथ दुग्ध चूर्ण मिलाकर
6. दूध में पानी के साथ चीनी या स्टार्च या चावल का माँड या सिंघाडे का आटा मिलाकर
7. उपरोक्त अपमिश्रित भैंस के दूध को गाय का दूध बनाकर बेचने के लिये उसमें पीला रंग भी मिलाया जाता है।

8. उपरोक्त अपमिश्रण दूध में उदासीन करने वाले या दुग्ध परिरक्षकों को सीधे दूध में मिलाया जाता है।

अपमिश्रणी के प्रभाव से दूध के गुणों में परिवर्तन- अपमिश्रणी को दूध में मिलानम पर आपेक्षिक घनत्व, वसा, वसा रहित ठोस, दुग्ध शर्करा तथा नाइट्रोजन पर विशेष प्रभाव पड़ता है। जिसका विवरण तालिका में दिया गया है।

अपमिश्रण पदार्थों को मिलाने से सामान्य दूध के कुछ प्रमुख गुणों में परिवर्तन

क्र०सं०	अपमिश्रित पदार्थ	वसा (%)	वसा रहित ठोस (S.N.F)%	नाइट्रोजन (%)	दुग्ध शर्करा (%)	आपेक्षिक घनत्व (%)
1.	केवल पानी मिलाने पर	घटता है	घटता है	घटता है	घटता है	घटता है
2.	वसा रहित दूध मिलाने से	घटता है	बढ़ता है	सामान्य	बढ़ता है	बढ़ता है
3.	दूध से कुछ वसा निकालने से	घटता है	बढ़ता है	घटता है	बढ़ता है	बढ़ता है
4.	पानी एवं सफ़ेदा मिलाने पर	घटता है	सामान्य हो सकता है	घटता है	बढ़ता है	सामान्य हो जाता है



5.	दूध से कुछ वसा हटाने तथा उसमें पानी मिलाने से	घटता है	सामान्य हो सकता है	घटता है	बढता है	सामान्य हो जाता है
6.	पानी एवं शर्करा विहीन गाढा पदार्थ मिलाने से	घटता है	सामान्य या घटता है	घटता है	घटता है	सामान्य हो जाता है
7.	भैंस के दूध में पानी मिलाने से बने गाय के दूध बेचने पर	सामान्य हो सकता है	सामान्य या घटता है	घटता है	घटता है	घटता है

दुग्ध अपमिश्रणों को ज्ञात करने की विधियाँ—

(क) जल अपमिश्रण के लिए—

1. आपेक्षिक घनत्व
2. वसा रहित ठोस
3. वीथ या पियत अनुपात
4. दूध का अपवर्तनांक
5. दूध का हिमांक
6. नाइट्रट परीक्षण

(ख) आशिक वसा निष्कासन या वसा रहित दूध के अपमिश्रण हेतु—

1. वसा परीक्षण
2. प्रोटीन तथा वसा अनुपात

(ग) दूध को गाढा करने वाले पदार्थों की मिलावट के लिये—

1. इक्षु शर्करा का परीक्षण
2. स्टार्च का परीक्षण
3. जिलेटिन का परीक्षण

(घ) दूध में टोन्ड दूध या दुग्ध चूर्ण मिलावट का परीक्षण

(ङ) भैंस के दूध को गाय का दूध बताकर बेच जाने वाले दूध का पता लगाना— हरम परीक्षण

(च) दूध में रंगीन पदार्थों का परीक्षण

