प्रकाशन संख्या: 189/2024

दूध में दैहिक कोशिकाओं की संख्या कम करने और उच्च गुणवत्ता वाला दूध प्राप्त करने के लिए प्रथाओं का पैकेज



अजय कुमार डांग, हिना शर्मा
चाँद राम और आदेश कुमार शर्मा

भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
करनाल-132001 हरियाणा (भारत)

प्रकाशन संख्या: 189/2024

दूध में दैहिक कोशिकाओं की संख्या कम करने और उच्च गुणवत्ता वाला दूध प्राप्त करने के लिए प्रथाओं का पैकेज

अजय कुमार डांग, हिना शर्मा
चाँद राम और आदेश कुमार शर्मा

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
करनाल-132001, हरियाणा (भारत)

दूध में दैहिक कोशिकाओं की संख्या कम करने और उच्च गुणवत्ता वाला दूध प्राप्त करने के लिए प्रथाओं का पैकेज

लेखक:
अजय कुमार डांग
हिना शर्मा
चाँद राम
आदेश कुमार शर्मा

प्रकाशक:
डॉ. धीर सिंह, निदेशक
भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
करनाल-132001, हरियाणा

ISBN: 978-81-973229-6-9

प्रकाशन संख्या: 189/2024

©2024 लेखक

मुद्रण
इंटेक प्रिंटरज एवं पब्लिशर्स
343 प्रथम तल, मुगल कनाल, करनाल
दूरभाष. 0184-4043541, 8053976111
ईमेल: printing.intech@gmail.com

अनुक्रमणिका

दूध की मात्रा और संरचना पर अधिक संख्या में दैहिक कोशिकाओं का प्रभाव 6

1. दुधारु पशुओं के आस-पास स्वच्छता 8

2. पशु और उसके थन की उचित सफाई 10

3. अस्वास्थ्यकर/अधूरा दूध दुहना 10

4. दूध दुहने वाला व्यक्ति स्वस्थ हो 11

5. दूध दुहने के पश्चात रखने वाली सावधानियां 12

6. दूध निकालने वाली मशीनों का उचित उपयोग 12

7. दूध की उचित देखभाल 13

8. दुधारू पशु का उचित पोषण 14

9. सूखी गर्भवती गाय की उचित देखभाल 15

10. बीमार गायों को स्वस्थ गायों से अलग रखना 16

11. गर्म-आर्द्र जलवायु का प्रभाव 16

12. किसी अन्य प्रकार का तनाव 17

13. थनैला रोग के कारण:- बिमारियों का फैलना और दूध में कमी 17

14. दुग्ध उत्पादों पर उच्च दैहिक कोशिकाओं का प्रभाव 19

15. निष्कर्ष 22

परिचय

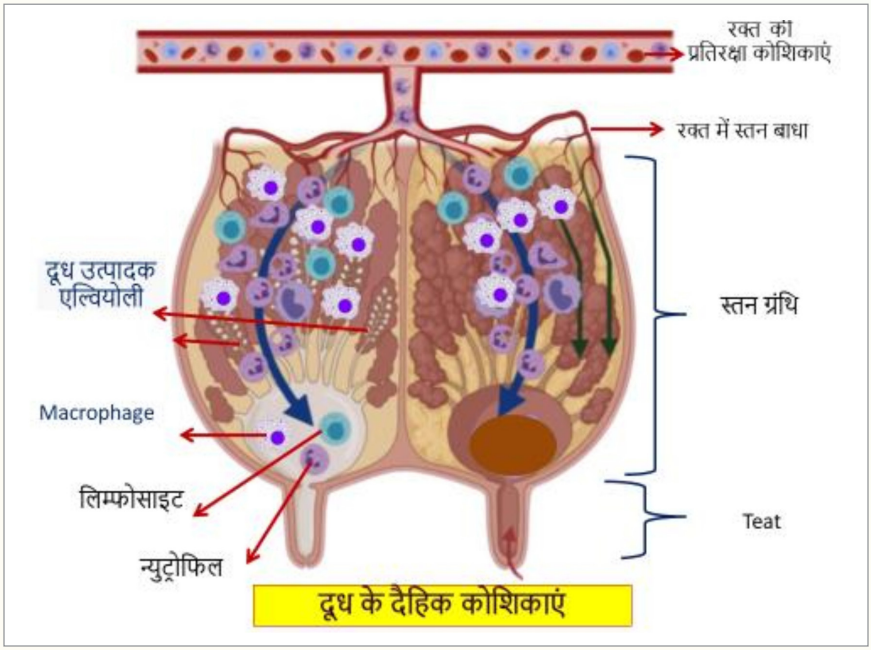
भारत दुनिया का सबसे अधिक दूध उत्पादक देश है और वर्ष 2021-22 में वैश्विक दूध उत्पादन में 24.64% का योगदान देकर दुनिया में पहले स्थान पर है। भारत के दूध उत्पादन में पिछले नौ वर्षों यानी वर्ष 2014-15 से 2022-23 के दौरान 58% की वृद्धि दर्ज की गई है और वर्ष 2022-23 में यह बढ़कर 230.58 मिलियन टन हो गया है। भले ही भारत को नंबर एक दूध उत्पादक देश माना जाता है परन्तु भारत को दूध की गुणवत्ता के मामले में उचित स्थान हासिल करने के लिए अभी भी लंबी दूरी तय करनी है । दूध की गुणवत्ता की आवश्यकता उस फार्म से शुरू होती है जहां दूध का उत्पादन होता है।

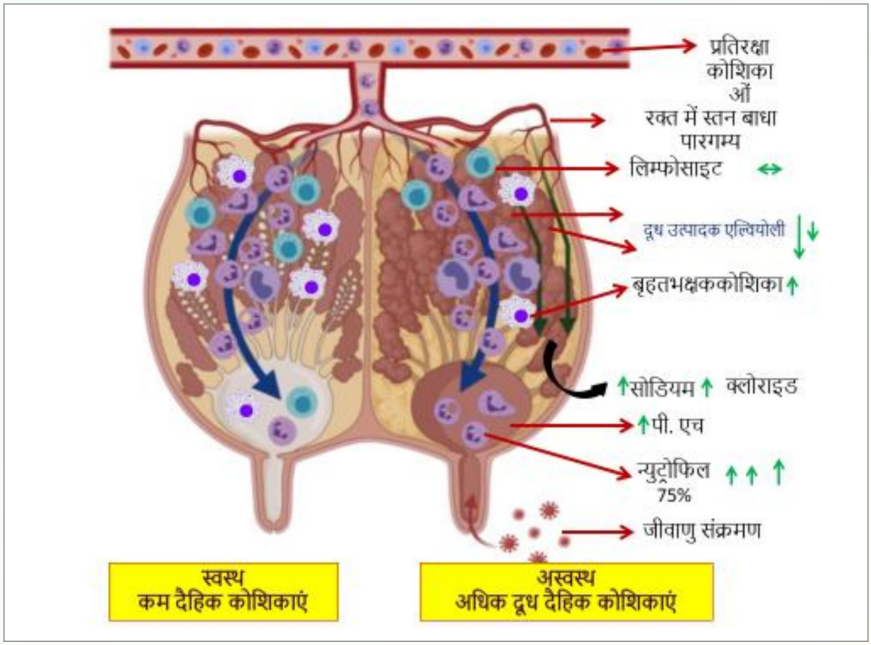
दूध दैहिक कोशिका (milk somatic cells) की गणना विश्व में एक अच्छी तरह से स्थापित मानदंड है, जिसका उपयोग आमतौर पर व्यक्तिगत दुधारु पशुओं और दूध के टैंकों, दोनों में अयन की स्वास्थ्य स्थिति के मूल्यांकन के लिए किया जाता है, क्योंकि दूध की गुणवत्ता और दैहिक कोशिकाओं के बीच सीधा संबंध होता है। विभिन्न देशों द्वारा दूध कोशिकाओं की ऊपरी अनुमेय या स्वीकार्य सीमा के लिए अलग-अलग मानक स्थापित किए गए हैं। दैहिक कोशिकाएं शब्द का अर्थ है शरीर की व्युत्पन्न कोशिकाएं जो सामान्य रूप से दूध में निम्न स्तर पर मौजूद होती हैं। दूध में आने वाली सभी श्वेत रक्त कोशिकाएँ रक्त में पैदा होने वाली दैहिक कोशिकाएँ हैं और रक्षा प्रणाली के हिस्से के रूप में काम करती हैं। यह दूध में लगातार कम मात्रा में आती रहती हैं।उनका प्राथमिक कार्य अयन में उत्पन्न बीमारी से लड़ना और क्षतिग्रस्त ऊतकों की मरम्मत में सहायता करना है। किसी भी अयन संक्रमण (थनैला रोग) के कारण से दूध में इन कोशिकाओं में वृद्धि होती है और जिस कारण उत्पादित दूध के खराब होने का संकेत मिलता है। दैहिक कोशिकाओं को प्रति मिलीलीटर दूध की संख्या के रूप में निर्धारित किया जाता है। जब दैहिक कोशिकाएं की संख्या एक लाख / मि.ली. के आसपास होती है, तो यह दर्शाता करता है कि पशु का अयन स्वस्थ है । दो लाख से अधिक दैहिक कोशिकाएं / मि.ली. दूध देने वाली गायों

और भैंसों के कम से कम एक तिमाही में संक्रमित होने की संभावना होती है। जैसे-जैसे दैहिक कोशिकाएं की संख्या बढ़ती है, यह सीधे संक्रमण दर्शाता की गंभीरता और दुधारू पशुओं को एक गाय में संक्रमित तिमाही की संख्या से संबंधित होता है। भारत में दूध का मूल्यांकन वसा का माप कर किया जाता है लेकिन अगर हमें अपना दूध अंतर्राष्ट्रीय बाजार की प्रतिस्पर्धा में लाना है तो अन्य देशों की तरह हमें भी दूध के श्वेत दैहिक कोशिका की गिनती कर उनकी मात्रा निर्धारित करनी होगी।

दूध की मात्रा और संरचना पर अधिक संख्या में दैहिक कोशिकाओं का प्रभाव

दूध में दैहिक कोशिकाएं की बढ़ोतरी, स्तन ग्रंथि की सूजन की स्थिति के कारण होती है जो दूध की संरचना को रक्त की संरचना की तरह बदल देता है।यह रक्त स्तन बाधा की पारगम्यता में वद्धि के कारण होता है। जिसके परिणाम स्वरुप दूध में अधिक लोहा (सोडियम, क्लोराइड), प्रोटीन और श्वेत कोशिकाएं आती हैं। दूध में दैहिक कोशिकाओं की बढ़ोतरी दूध की मात्रा में कमी के साथ भी जुड़ा हुआ है।





पशुओं के दूध में दैहिक कोशिका गणना का विमोचन

अधिक दैहिक कोशिकाओं वाले दूध में प्रोटीन में वृद्धि होती है लेकिन संक्रमित गायों के दूध में लैक्टोज के प्रतिशत में कमी देखी गयी है। लैक्टोज़ दूध के 50% ऑसमॉटिक दबाव के लिए जिम्मेदार है और इस के स्तर में कमी दूध की मात्रा में नाटकीय कमी के कारण बनती है, और ऑसमॉटिक संतुलन बनाये रखने के लिए अधिक आयन रक्त से दूध में स्थानान्तरित हो जाते हैं। स्वस्थ्य गायों के दूध में लगभग 80% कैसिइन और 20 % मट्ठा प्रोटीन होता है। अनुसन्धान रिपोर्टों से पता चलता है की थनैला ग्रसित पशु के प्रोटीन की मात्रा में बदलाव होता है और उनमें मट्ठा प्रोटीन के स्तर में वृद्धि होती है। हालाकिं, अल्फा और बीटा कैसिइन में कमी देखी जा सकती हैं। स्तन उपकला को नुकसान दूध में रक्त-जनित प्रोटीन की आमद का कारण बनता है। दूध में प्लास्मीन एवं कैसिनोलिटीक एंजाइम की वृद्धि होती है। प्लास्मीन प्लासमिनोजेन से उत्पन्न होता है जो रक्त से उत्पन्न होता है और उपकला के विघटन के कारण इसका दूध में रिसाव हो जाता

है। प्लास्मीन कैसिइन को छोटे कैसिइन और पॉलीपेप्टाइड टुकड़ों में विभाजित करता है जो बाद में दूध में फ़ैल जाता है। इससे निम्न गुणवत्ता की दही किण्वन दूध, पनीर की माल्रा में कमी और डेरी उत्पादों का कड़वा स्वाद होता है। दैहिक कोशिकाओं का दूध पाउडर की गुणवत्ता, और दूध के अन्य तकनीकी गुणों पर भी नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।अनुसन्धान ने यह भी संकेत दिया है की कम दैहिक कोशिकाओं समूह की तुलना में अधिक दैहिक कोशिकाएँ समूह वाले दूध में प्लासमिनो ज़ोन एक्टिवेटर गतिविधि लगभग 4 गुना अधिक होती है। हाल को कई अध्ययनों में पता चला है की अधिक दैहिक कोशिकाएं अपने अन्तर्जात एंजाइम की रिहाई के माध्यम से पनीर के तकनीकी गुणों और गुणवत्ता को नकारात्मक रूप से प्रभावित करता है। इसी कारण विकासशील देश अधिक दैहिक कोशिकाओं वाले दूध की कम कीमत लगाते हैं। हालाँकि, दूध के लक्ष्णों पर दुग्ध कोशिकाएं, उनके एंजाइम और उसके बाद के प्रभावों के बीच संबध को पुष्टि करने के लिए और आगे भी निरंतर अध्ययन की आवश्यकता है।

किसान दैहिक कोशिकाओं की संख्या को कम करने के लिए निम्नलिखित उपायों का पालन कर सकता है

1. दुधारु पशुओं के आस-पास स्वच्छता

किसान को अपनी पशुशाला अच्छे जल निकास वाले ऊंचे स्थान पर बनानी चाहिए। जल निकासी और गोबर हटाने के लिए फर्श और नाली में पर्याप्त ढलान होना चाहिए। पशुओं के दूध देने वाले खलिहानों और बिस्तरों की अस्वच्छ स्थिति बैक्टीरिया के विकास का कारण बनती है। ऐसे बैक्टीरिया थन नलिका के माध्यम से थन में प्रवेश कर सकते हैं, जिससे स्तन की सतह और थन में संक्रमण हो जाता है, जिसके परिणाम स्वरूप दूध दूषित हो जाता है।



पशुशाला को साफ सुथरा रखना



पशु को साफ सुथरा रखना

2. पशु और उसके थन की उचित सफाई

दूध हमेशा एक स्वस्थ और सेहतमंद पशु का उपयोग में लाना चाहिए। दोहने से पहले पशु के अयन को ठीक से साफ करना और गाय उसके आस-पास साफ-सफाई रखने से पशु के अयन में संक्रमण के मौके कम हो जाते हैं। मवेशियों के थनों को साफ पानी (पीने योग्य) से साफ करें और सूखे एवं साफ कपड़े से पोंछें। किसान को पशुओं की पीठ, पेट और जाँघों के अंदरूनी हिस्से को साफ करना चाहिए ताकि शरीर की त्वचा से सूखी धूल और बालों को हटाया जा सके और वे दूध में न मिलें। पशुशाला का फर्श फिसलन भरा नहीं होना चाहिए यह सख्त और सूखा होना चाहिए ताकि उठते या खड़े होते समय जानवर को कोई परेशानी न हो।



दूध दोहने से पहले थनों को साफ कर लें

3. अस्वास्थ्यकर/अधूरा दूध दुहना

दूध दुहने वाले के हाथ साफ और सूखे होने चाहिए। दूध दुहने के दौरान हाथ गीले होने से दूध में बैक्टीरिया की संख्या अधिक हो सकती है। दूध दुहने वाले के हाथों के नाखून अच्छे से काटे जाने चाहिए अन्यथा इससे थनों को चोट भी लग सकती है।



पूरे हाथों से दूध दुहना

4. दूध दुहने वाला व्यक्ति स्वस्थ हो

दूध दुहने वाला व्यक्ति सभी संक्रामक रोगों से मुक्त होना चाहिए। दूध दुहने का अभ्यास सूखा दूध दुहना होना चाहिए। पशु का दूध पूरा और जल्दी से निकालना चाहिए। कई दूध दुहने वाले व्यक्ति पशुओं का दूध निकालते समय अपने अंगूठे को थन पर झुकाते हैं। इस विधि को नक्कलिंग के नाम से जाना जाता है, जिससे थन के ऊतकों को चोट लग सकती है इसलिए हमेशा इससे बचना चाहिए। इस प्रकार दूध दुहना हमेशा पूरे हाथ से करना चाहिए जब तक कि स्तन बहुत छोटे न हों। टी.बी., टाइफाइड बुखार, डिप्थीरिया जैसी बीमारियों से पीड़ित व्यक्तियों को पशुओं का दूध निकालने के लिए नहीं रखना चाहिए। गाय का दूध निकालने वाले व्यक्तियों को धूम्रपान, शराब पीने जैसी गंदी आदतों से भी बचना चाहिए।



पशुओं का दूध निकालने वाले मनुष्य को भी साफ-सुथरा और स्वस्थ होना चाहिए

5. दूध दुहने के पश्चात रखने वाली सावधानियां

पशु के दोहने के बाद 1-2 घंटे तक थनों के छिद्र खुले रहते हैं। इसलिए पशु को कुछ देर खड़ा रखना पड़ता है। दोहते समय गाय के आगे दाना डालने पर पशु कुछ देर तक खड़ा रहता हैं। दूध दोहने के अंत में, थनों को कीटाणुनाशक घोल में डुबोया जाना चाहिए जो कि थनों के छिद्र को बंद करने में भी मदद करता है जिससे थनैला रोग के कीटाणुओं का प्रवेश कम हो जाता है।

6. दूध निकालने वाली मशीनों का उचित उपयोग

मशीन से दूध निकलते समय मशीन का दबाव ठीक होना चाहिए। भैंसो में मशीन का दबाव गायों के दूध से हमेशा ज्यादा होता है क्योंकि भैंसो के थनों के छिद्र ज्यादा कसे हुए होते हैं। अगर दूध दोहने के बाद कुछ दूध थनों के अंदर रह जाता है तो उसके संक्रमण

होने के ज्यादा मौके रहते इसलिए अयन को दूध निकालकर पूरा खाली रखना चाहिए हैं। मशीन से दूध निकालने की प्रक्रिया के दौरान आपूर्तिकर्ताओं द्वारा दी गई सभी सिफारिशों का पालन किया जाना चाहिए। दूध निकालने वाली मशीनों को साफ रखना भी बहुत आवश्यक है। दूध दुहने के उपकरणों की उचित सफाई न करने से दूध में बैक्टीरिया की संख्या बढ़ सकती है, स्वाद खराब हो सकता है, शेल्फ लाइफ कम हो सकती है और दूध में रोगाणुओं के मौजूद होने की संभावना बढ़ सकती है। दूध देने वाली मशीन के सभी हिस्सों को डिटर्जेंट/पानी के घोल में 48-57°C के तापमान पर कम से कम 5 मिनट तक भिगोएँ/धोएं।



मशीन से दूध निकालने के दौरान उचित वैक्यूम (दाब) बनाए रखना

7. दूध की उचित देखभाल

दूध को बर्तन में डालने से पहले हमेशा छान लेना चाहिए ताकी बाल या अन्य गंदगी दूध में न गिरे। थनों को धोने और दूध निकालने के लिए अलग-अलग बर्तन का प्रयोग करें।

दूध संभालने के लिए उपयोग किए जाने वाले बर्तन एल्यूमीनियम या स्टेनलेस स्टील के होने चाहिए। सभी बर्तनों को साफ किया जाना चाहिए, अच्छी तरह से रगड़ा जाना चाहिए, सूरज की किरणों के संपर्क में लाया जाना चाहिए या उपयोग करके कीटाणु रहित किया जाना चाहिए। दूध को 4°C में रखकर आगे परिवहन करना चाहिए ताकी जिवाणु न बढ़ें।

8. दुधारू पशु का उचित पोषण

जब किसी डेरी पशु के पोषण से समझौता किया जाता है या असंतुलित चारा दिया जाता है, तो थन के स्वास्थ्य पर सबसे स्पष्ट प्रभाव प्रतिरक्षा प्रणाली के दमन और उसके बाद रोगजनक चुनौतियों का जवाब देने में प्रतिरक्षा प्रणाली की विफलता के माध्यम से होता है। ट्रेस खनिज और विटामिन का थन के स्वास्थ्य पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। सबसे महत्वपूर्ण में सेलेनियम और विटामिन ई, तांबा, जस्ता, विटामिन ए और बीटा-कैरोटीन शामिल हैं। इसलिए इन्हें पशुओं को मुख्य रूप से संक्रमण काल और प्रारंभिक स्तनपान के दौरान खनिज और विटामिन नियमित रूप से खिलाया जाना चाहिए। भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी



दूध निकालने के तुरंत बाद पशु को खड़ा रखें

अनुसंधान संस्थान, करनाल में हमने देखा है कि जब गर्भवती गायों और भैंसों को ब्याने से एक महीने पहले लगभग 2500 अंतर्राष्ट्रीय यूनिट विटामिन ई और 40 पीपीएम जिंक दिया जाता है, तो इस से इन जानवरों में मास्टाईटस की घटनाओं में काफी कमी आती है।

9. सूखी गर्भवती गाय की उचित देखभाल

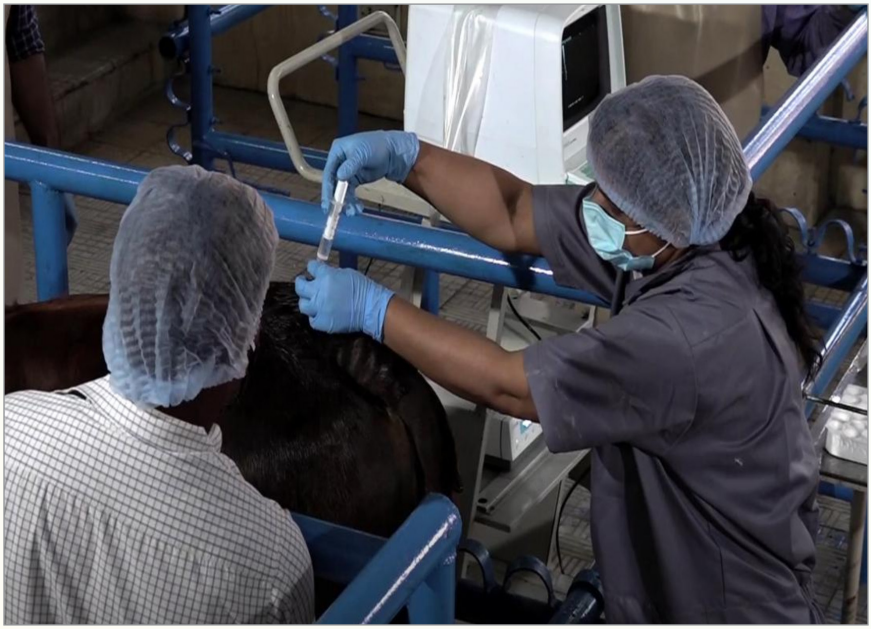
सूखी गाय गर्भवती गाय है जिसका दूध नहीं निकाला जा रहा है। यह सभी गर्भवती डेरी गायों को ठीक होने और स्वस्थ होने के लिए समझबूझकर दी गई एक आराम की अवधि है ताकि वह अंतिम गर्भावस्था और बच्चे के जन्म के लिए खुद को तैयार कर सकें। निष्क्रियता की इस अवधि के दौरान डेरी गायों के उपचार और प्रबंधन को सूखी गाय चिकित्सा कहा जाता है। इस विधि में उन सभी गायों की स्तन ग्रंथि में एंटीबायोटिक्स देने का उपयोग किया जाता है जो सूखने पर ब्याने के करीब होती हैं। सूखी गाय एंटीबायोटिक थेरेपी का उपयोग स्तन ग्रंथि में मौजूदा इंट्रामैमरी संक्रमण को खत्म करने और शुष्क अवधि में नए संक्रमण को रोकने के लिए किया जाता है।



दूध दोहने के बाद थनों को एंटीसेप्टिक घोल में डुबाना

10. बीमार गायों को स्वस्थ गायों से अलग रखना

बीमार पशुओं को अगर स्वस्थ पशु के साथ रखा जाता है तो संक्रमण स्वस्थ पशु में भी पहुंच सकता है। इसलिए बीमार पशुओं को अलग रखे और उनका दूध भी फेंकें। यदि पशु उपचाराधीन है, तो उपचार की समाप्ति अवधि के दौरान दूध को त्याग दें।



बीमार पशुओं को अलग रखें और तुरंत उनका इलाज करें

11. गर्म-आर्द्र जलवायु का प्रभाव

गर्मियों के दौरान तापमान और आर्द्रता के स्तर के साथ दैहिक कोशिकाओं की संख्या में वृद्धि होती है। उच्च गर्मी के तापमान के कारण होने वाला पर्यावरणीय तनाव बढ़ी हुई संख्या के लिए जिम्मेदार है। ये उच्च दैहिक कोशिका गिनती आपके पशु फार्म पर हफ्तों या महीनों तक बनी रह सकती है। यह ज्ञात है कि गर्मी होने पर गायें शारीरिक रूप से अधिक तनाव ग्रस्त होती हैं। हम अक्सर देखते हैं कि गायों के अधिक गर्म स्थान पर खड़े रहने के कारण उत्पादन में भी कमी आती है। मौसम में गर्मी के साथ वातवरण में आर्द्रता

बढ़ने से जिवाणुओं की ज्यादावार हो जाती है, जो कोशिकाओं की माला बाढ़ देती है और दूध उत्पादन में भी कमी देखी जाती है। इसलिए अपने पशु को गर्मी से बचाने के लिए स्वच्छ पानी और हवा हमेशा उपलब्ध होनी चाहिए।

12. किसी अन्य प्रकार का तनाव

अगर अचानक से पशु के आवास या चारे में बदलाव कर दिया जाए जो पशु तनाव में आ सकता है और दूध में कोशिकाएं भी बढ़ जाती हैं। किसान को दुधारू पशुओं को साल भर छिटपुट बीमारियों के खिलाफ उचित टीकाकरण और समय पर उपचार के माध्यम से अच्छे स्वास्थ्य में रखना चाहिए।

13. थनैला रोग के कारण:- बिमारियों का फैलना और दूध में कमी

लगभग 137 रोगाणु थनैला रोग को फैलाने का कारण बनते हैं। इनमें सबसे ज्यादा स्टैफिलोकोकस एवं स्टैप्टोकोकस (एस. युबेरिस, एस. डिस्लेकिस्या) और कोलीफार्म (एस्चेरिचियाकोली, कलेवसिएला प्रजाति, स्त्रिट्रोवैक्टर, एंटिरोवैक्टर फेकैलिस) है। थनैला रोग जनको में मानव में बिमारी पैदा करने वाले रोगाणु और इनसे उत्पन विष भी दूध की कोशिकाओं को बढ़ावा देते है। बिना पाश्चुरिकृत या अनुचित तरीके से पाश्चुरिकृत या उबाले हुए दूध का सेवन करने से मानव स्वास्थ्य को भी खतरा होता है विषाक्त पदार्थों संक्रमित दूध से सीधा मनुष्यों में स्थानांतरित हो सकते हैं। थनैला रोग के कारण दूध में कमी रोगाणुओं की प्रजातियों पर निर्भर करती है। उदाहरण के तौर पर स्टैफिलोकोकस आरियस एस. पायोजनस, ई. कोली एवं क्लेवसियला प्रजातियों के कारण अधिक नुकसान होता है। कलिनिकल थनैला रोग के 50 दिन बाद 133-304 कि.ग्रा. दूध में कमी दर्ज की गई हैं। इसलिए पशु और उसके आवास के पास साफ सफाई रखनी चाहिए। यह न केवल पशु को स्वस्थ रखती है बल्कि दुग्ध कोशिकाओं को कम कर दूध की गुणवत्ता भी बनाए रखती है।



नियमित रूप से थनों की जांच करें

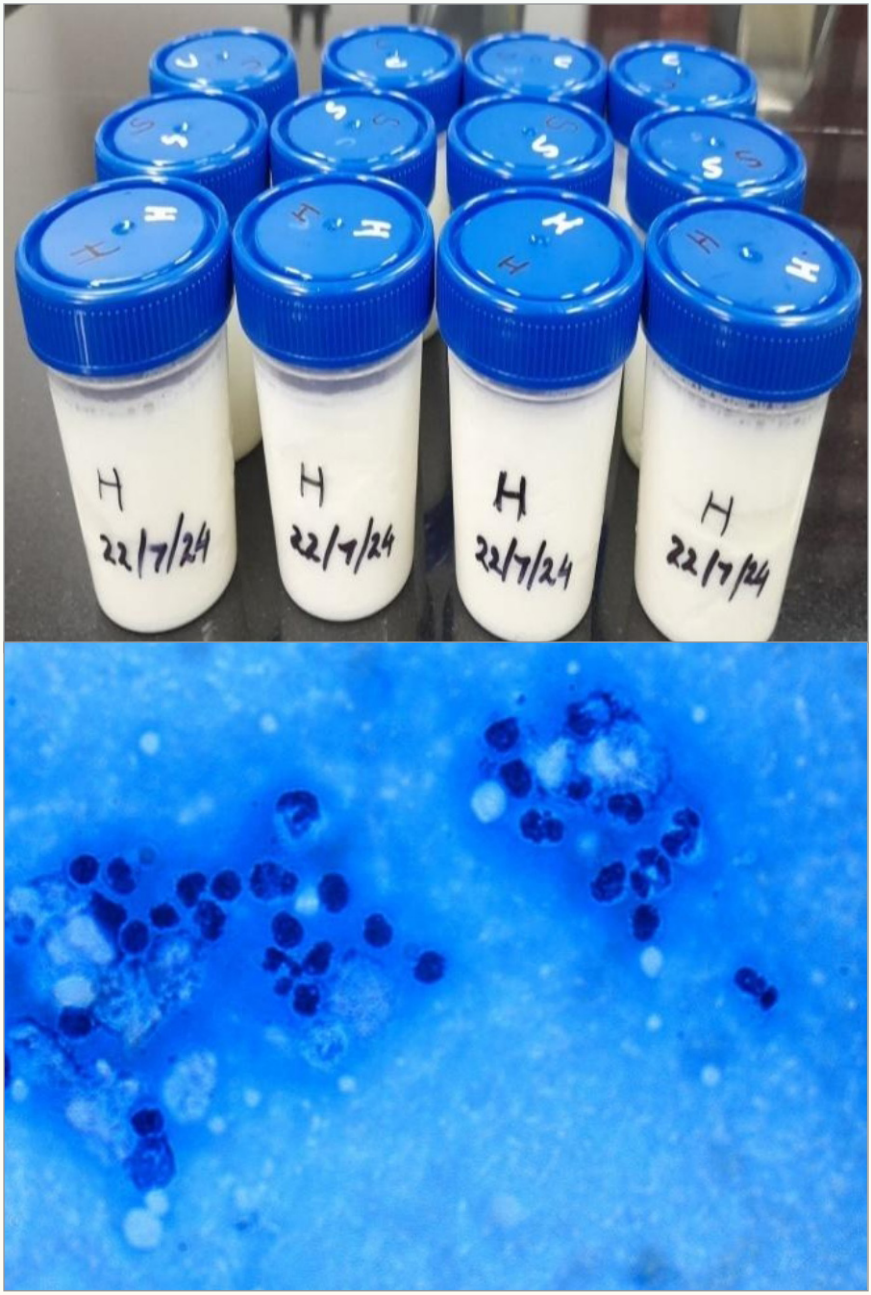


दूध की दैहिक कोशिकाओं की गिनती

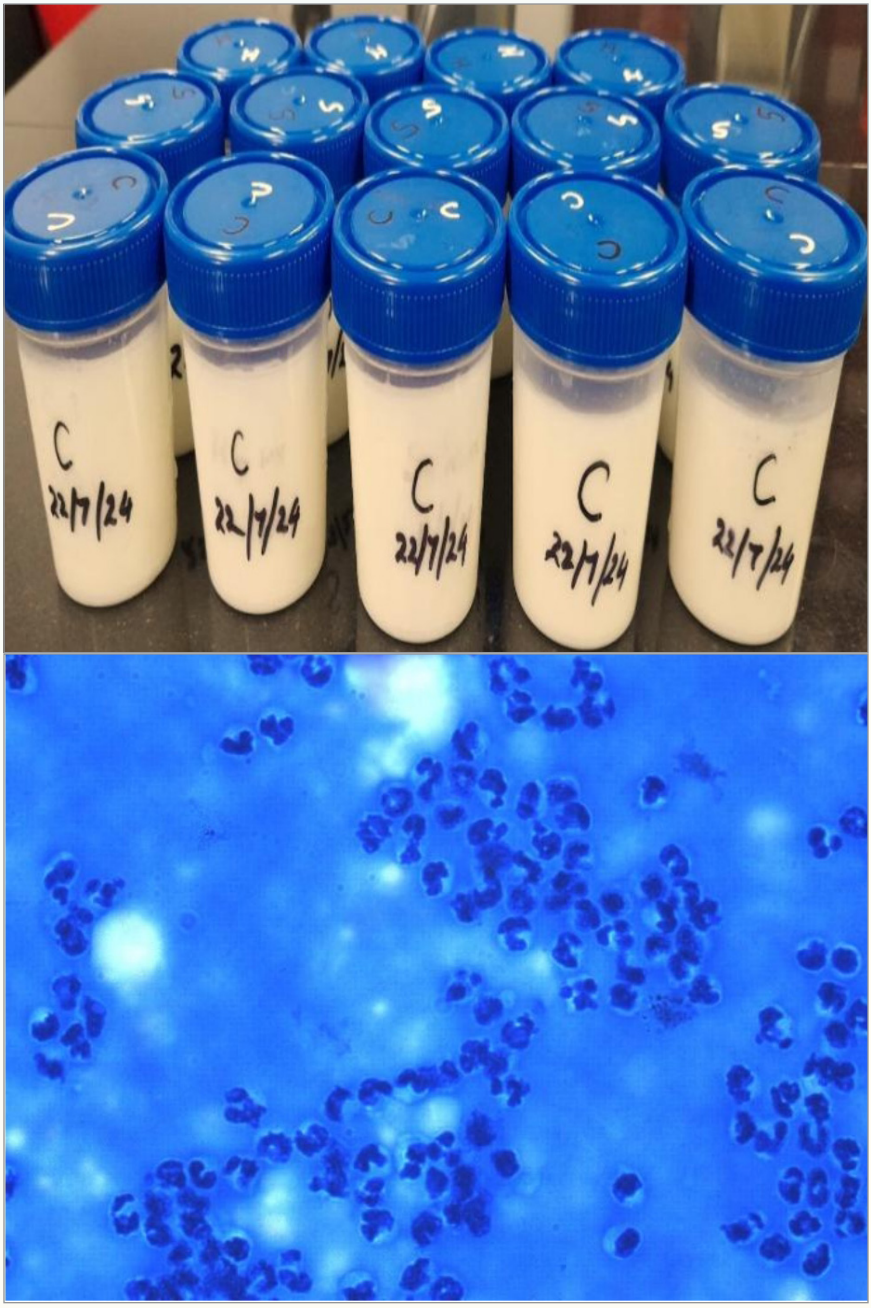
14. दुग्ध उत्पादों पर उच्च दैहिक कोशिकाओं का प्रभाव

दूध की गुणवत्ता एक महत्वपूर्ण कारक है जो अंतिम उत्पादों की गुणवत्ता को प्रभावित करती है। दूध में उच्च दैहिक कोशिकाओं का प्रभाव दैहिक कोशिकाओं अंतिम उत्पादों की प्रसंस्करण गुणवत्ता, स्वाद और शेल्फ लाइफ को कम कर सकता है। दूध में उच्च दैहिक कोशिकाओं के स्तर से कैसिइन क्षरण, उच्च प्रोटियोलिटिक और लिपोलाइटिक गतिविधियों में वृद्धि होती है, और पाश्चुरीकृत दूध, दही, पनीर और दूध पाउडर जैसे उत्पादों में संवेदी गुण खराब हो जाते हैं। उच्च दैहिक कोशिकाओं वाले दूध के परिणाम स्वरूप कड़वाहट, बासीपन और उत्पाद की शेल्फ लाइफ में कमी जैसे ध्यान देने योग्य परिवर्तन होते हैं। पाश्चुरीकृत दूध में, दैहिक कोशिकाएं कैसिइन क्षरण और कम अवधि के भीतर खराब स्वाद के विकास से संबंधित है। इसी तरह, दही उत्पादन में, दैहिक कोशिकाओं के कारण संवेदी विशेषताओं, स्वाद, स्थिरता और बनावट में कमी आती है। उच्च दैहिक कोशिकाओं का स्तर दही के भौतिक और रासायनिक गुणों पर भी प्रभाव डालते हैं, जिसमें बढ़ी हुई चिपचिपाहट और मुक्त फैटी एसिड शामिल हैं।

पनीर उत्पादन के लिए, मोजरेला और कॉटेज पनीर दोनों को उच्च दैहिक कोशिका गिनती के साथ गुणवत्ता संबंधी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। उच्च दैहिक कोशिका गिनती वाले दूध से प्रोटियोलिसिस बढ़ जाता है और कैसिइन की मात्रा कम हो जाती है, जिससे पनीर की बनावट, नमी की मात्रा और उपज प्रभावित होती है। विशेष रूप से, उच्च दैहिक कोशिका गिनती वाले दूध से बने पनीर में नमी की मात्रा और उच्च प्रोटियोलिसिस होता है, जो बनावट और स्वाद पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकता है। दैहिक कोशिका के स्तर का प्रभाव दूध पाउडर पर भी होता है, जहां उच्च स्तर प्रोटीन सामग्री को कम करता है और घुलनशीलता और फैलाव जैसे कार्यात्मक गुणों पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। हालाँकि, यह फोम स्थिरता को बढ़ा सकता है। कुल मिलाकर, डेरी उत्पादों की उच्च

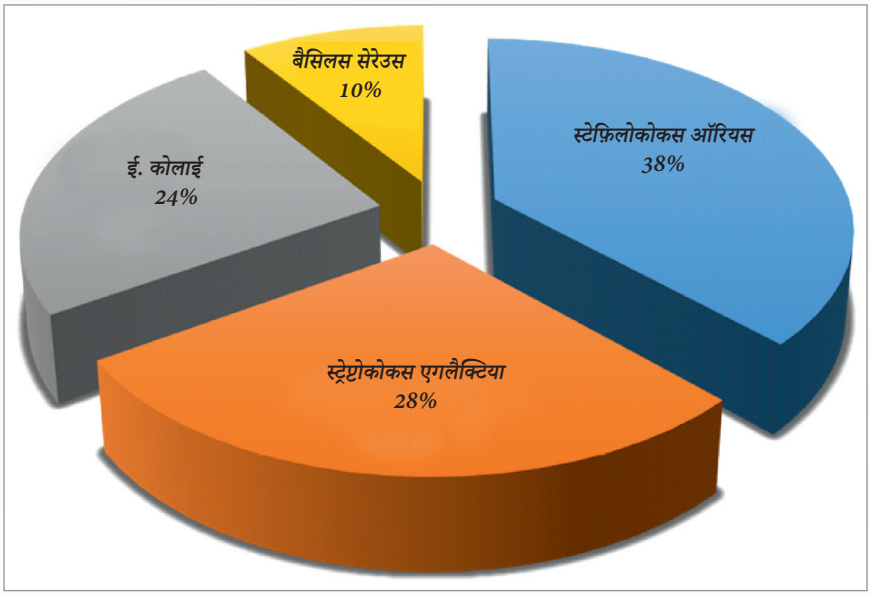


स्वस्थ दुधारू पशु से प्राप्त दूध और उसमें कम दुग्ध कोशिकाएं



स्तनदाह दुधारू पशु से प्राप्त दूध और उसमें अधिक दुग्ध कोशिकाएं

गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए निम्न दैहिक कोशिका स्तर बनाए रखना महत्वपूर्ण है, क्योंकि उच्च दैहिक कोशिका विभिन्न डेयरी उत्पादों में स्वाद, बनावट और प्रसंस्करण दक्षता को नकारात्मक रूप से प्रभावित करता है।



संक्रमित दूध में रोगजनकों की प्रतिशत घटना

निष्कर्ष

स्वच्छ दूध एक स्वस्थ पशु से निकाला गया दूध है, जिसे साफ, सूखे बर्तन में एकत्र किया जाता है।यह दूध, गंदगी, गोबर, धूल जैसी बाहरी सामग्री से मुक्त, जिनमें अपेक्षाकृत कम संख्या में बैक्टीरिया होते हैं, और मानव उपभोग के लिए सुरक्षित हो। पर्यावरण के प्रदूषण के मुख्य स्रोत दूध में पशुओं का शरीर, थन, दूध दुहने वाले, दूध दुहने के उपकरण और बर्तन शामिल हैं । उचित पशु प्रबंधन, दूध देने वाले उपकरणों की सफाई और बर्तन, स्वच्छ दूध देने वाले और दूध निकालने के तरीके और उचित भंडारण और परिवहन स्वच्छ दूध उत्पादन के लिए दूध की मात्रा आवश्यक है। इस बात की भी सख्त जरूरत है

कि स्वच्छ दूध उत्पादन के लाभों के बारे में ज्ञान का प्रसार हो। डेरी उद्योग भारत में खाद्य उद्योग का एक महत्वपूर्ण खंड है क्योंकि यह राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था और सामाजिक-आर्थिक विकास में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भारत की ग्रामीण और अर्ध-शहरी आबादी कोजोछोटे पैमाने के पशुपालकों के लिए यह स्व-रोज़गार और सहायक व्यवसाय का एक महत्वपूर्ण स्रोत है।

दूध एक संतुलित, पौष्टिक भोजन का प्रमुख तत्व है। घरेलू खाद्य सुरक्षा में 80 प्रतिशत से अधिक दूध की खपत विकासशील देशों में होती है। डेरी उद्योग बहुत लाखों लोगों की आजीविका का एक अभिन्न संसाधन है। निस्संदेह, भारत में डेरी क्षेत्र की प्रमुख चुनौती दूध उत्पादन को बढ़ाना है और जनसंख्या विस्फोट के परिणामस्वरूप बढ़ती मांगों को पूरा करना है। ऐसी मौजूदा परिस्थितियों में, दूध उत्पादन की उच्च गुणवत्ता को बनाए रखना फार्म में सबसे स्वच्छ परिस्थितियों में और इसे दूध संयंत्र में लाना अधिक चुनौतीपूर्ण कार्य है। इसलिए हमें दूध की कोशिकाओं को सीमित मात्रा में रखने के लिए निरंतर प्रयास करने होंगे और दूध एवं दुग्ध उत्पादों की गुणवत्ता का मूल्यांकन भी करना होगा ताकि अंतिम उपयोगकर्ताओं को अच्छा दूध मिल सके।

स्वस्थ भैंसों और गायों में दूध दैहिक कोशिकाओं की संख्या



मुर्राह भैंस : दैहिक कोशिका की संख्या – 0.75 से 1.0 लाख प्रति मिलीलीटर दूध



थारपारकर गाय : दैहिक कोशिका की संख्या – 1.0 से 1.5 लाख प्रति मिलीलीटर दूध



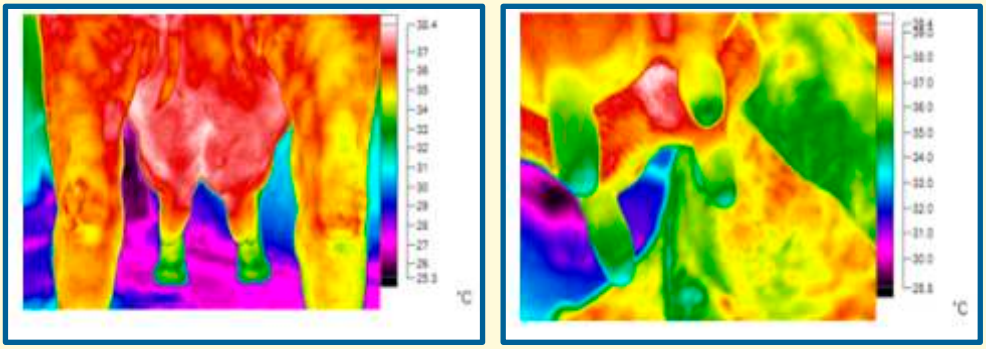
गिर गाय : दैहिक कोशिका की संख्या – 1.0 से 2.0 लाख प्रति मिलीलीटर दूध



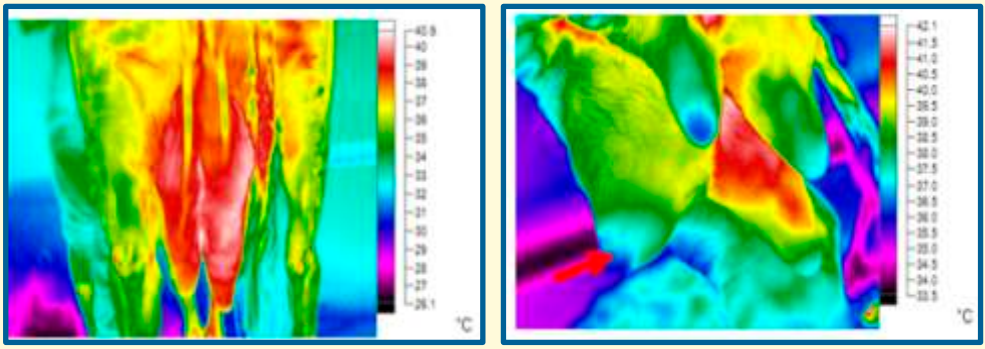
साहिवाल गाय : दैहिक कोशिका की संख्या – 1.0 से 2.0 लाख प्रति मिलीलीटर दूध



संकर गाय : दैहिक कोशिका की संख्या – 1.0 से 2.25 लाख प्रति मिलीलीटर दूध



स्वस्थ अयन की थर्मल फोटो (दुग्ध कोशिकाओं की संख्या एक लाख कोशिका प्रति मि. ली. दुग्ध)



थनैला रोग से ग्रसित अयन की थर्मल फोटो (दुग्ध कोशिकाओं की संख्या 5.0 लाख कोशिका प्रति मि.ली. दुग्ध)

लेखक

जैव प्रौद्योगिकी विभाग

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली
के आभारी हैं कि उन्होंने वर्तमान शोध कार्य को पूरा करने
के लिए आवश्यक धन प्रदान किया।

093541 01541

9 788197 322969