

SUTNI NAVLARGA AJRATISHDA MIKROORGANIZIMLAR BILAN IFLOSLANGANLIGINI ANIQLASH

1. Tuxtamishov Nodir Sobirdin o'g'li Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiya universitetining Toshkent filiali assistenti.

2. Mingishev Yunus Yusuf o'g'li Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiya universitetining Toshkent filiali assistenti.

3. Kamolov Fayzullo Burxon o'g'li Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiya universitetining Toshkent filiali assistenti.

Annotatsiya: Sutning tarkibida ko'p mexanik aralashmalar bilan ifloslanganligi, sutni sog'ib olishda, saqlash yoki tashishda sanitariya qoidalariga rioya qilinmasligidan dalolat beradi. Mexanik aralashmalar bilan birga, sutga mikroorganizmlar tushadi va sutning tarkibini buzadi. Sutni toza sog'ib olish va sifatini oshirish uchun mexanik aralashmalar bilan ifloslanganligi aniqlanadi va ifloslanish manbalari topilib bartaraf qilinadi. Sut tarkibining mikroblar bilan ifloslanganligi reduktaza yoki rezazurin namunalari yordamida aniqlanishi laboratoriya tajribasida aniqlash usullari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: *reduktaza, rezazurin, bakteriya, mikrob, metil ko'ki, sut sifati.*

Annotation: The fact that milk is contaminated with too many mechanical impurities indicates that sanitary rules are not observed when milking, storing or transporting milk. Along with mechanical impurities, microorganisms penetrate into the milk and spoil the composition of the milk. Milk is found to be contaminated with mechanical impurities to improve clean milking and its quality, and sources of contamination are found and eliminated. Detection of microbial contamination in milk using reductase or resazurine samples has been proven in laboratory experiment detection methods.

Keywords: *reductase, resazurine, bacteria, microbe, methylene blue color, milk quality.*

Reduktaza namunasi. Sut tarkibining mikroblar bilan ifloslanganligi reduktaza yoki rezazurin namunalari yordamida aniqlanadi.

Sutning yangiligini baholashda reduktaza namunasi titrlanish kislotalilikka nisbatan afzalroq. Agar sut past haroratda saqlansa, uning kislotaliligi oshmaydi, ya'ni sut kislotali bakteriyalari ko'paymaydi. Lekin bu sharoitda boshqa gruppaga kiradigan bakteriyalar (chiritadigan, gaz hosil qiluvchi) ko'payishi oqibatida, sutning

tarkibiy qismlari buziladi. Reduktaza namunasi bo'yicha sut tarkibidagi umumiy mikroblar to'g'risida fikr yuritish mumkin, lekin mikroblarning sifati to'g'risida ma'lumotga ega bo'lish uchun, bijg'ish namunasi o'tkazilishi kerak. Bunday tekshirishlarni o'tkazishdan oldin tekshirish uchun kerakli bo'lgan asbob-uskunalar zararsizlantirishligi zarur.

Ishning bajarilish tartibi.

Probirkalarga pipetka yordamida bir millitrdan metil ko'ki solinib, ustiga turli xil tekshirilayotgan sut namunalaridan 20 ml. qo'shiladi. So'ngra probirkalarning og'zi toza rezina tiqinlari bilan bekitilib, probirkalar chayqatiladi, keyin esa 37-40° haroratli reduktaznikka joylashtiriladi. Reduktaznikdagi suvning sathi, probirkalardagi sut sathidan yuqori bo'lishi kerak. Ishni bajarish joylarida reduktaznik asbobi bo'lmasa, oddiy suv hammomidan foydalanish mumkin.

Probirkalar suv hammomiga qo'yilgandan boshlab vaqt hisobga olinadi. Ya'ni bunda probirkalar ichida hosil bo'lgan ko'k rangni necha daqiqada, soatda oqarishiga qaralib tekshirilayotgan sut jadval asosida baholanadi.

Bakteriyalarning miqdori asosida sutning klassini aniqlash.

Rangsizlanish tezligi		1ml. sut tarkibidag Bakteriyalarning miqdori mln.	Sutning sifati	Sutning klassi
Oddiy usul	Tezlashgan usul			
20 min. kam	8 min. kam	20 dan ko'proq	Juda yomon	IV
20 min. 2 soatga cha	8 min. 1 soatgacha	20 gacha	Yomon	III
2 s. 5 s. 30 min. gacha	1 s. 3 s. gacha	4 gacha	O'rta	II
5 s. 30 min. dan ortiq	3 s. ortiq	0.5 gacha	Yaxshi	I

1-Jadval

Metilin kukuning oqarishi tekshirishni tamom bo'lganidan dalolat beradi. Bunda probirkalarning yuqorisida va pastida qolgan halqasimon ko'k bo'yoq qatlamlari hisobga olinmaydi. Yuqoridagi usul yordamida sutdagi bakteriyalarning miqdorini aniqlash uchun juda ko'p vaqt talab qilinadi, shuning uchun ham keyingi vaqtlarda sut bakteriyalarini aniqlashning tezlashgan usullari tavsiya etilgan. Bulardan birining

mohiyati shundan iboratki, ishlatilayotgan metilin ko'ki 10 marta suyultiriladi, sut esa 20 ml. emas, 10 ml. solinadi. Hammasi bo'lib sutning sifatiga baho berish 3 soat davom etadi. Ishni bajarish tartibi va suv harorati xuddi yuqoridagidek amalga oshiriladi. Ishlab chiqarishda qulay usullardan biri quyidagicha bajariladi. Tekshirilayotgan sutdan probirkalarga 10 ml. dan olinib, ustiga 3 tomchidan metil ko'ki tomiziladi.

So'ngra probirkalar chayqatilib, reduktaznikka qo'yiladi. Bir vaqtning o'zida taqqoslash uchun metil ko'ki qo'shilmagan sutli probirkalar ham reduktaznikka qo'yiladi. Agar sutning sifati yomon bo'lsa 5-6 daqiqa ichida, o'rta darajadagi sutni aniqlash uchun 10 minut vaqt kifoya.

Rezazurin namunasi.

Reduktaza fermenti ta'sirida rezazurin kislorodni shimib oladi va oksazangacha tiklaydi. Bu jarayonning sodir bo'lishi mobaynida, sut asta-sekinlik bilan o'zining rangini o'zgartiradi (havo rangdan qizg'ishgacha, keyin oq ranggacha).

Rezazurinning tiklanish jarayonini quyidagicha tasavvur qilish mumkin:

-O

C₁₂H₇O₄ Rezazurin (ko'k rang)

+24

C₁₂H₇NO₃ Oksazon (qizg'ish rang)

C₁₂H₇NO₃ Hidrorezarufin(oq rang)

Rezazurin namunasining afzallik tomoni shundaki, bir soat ichida sutdagi bakteriyalarning miqdori aniqlanilib, klasslarga ajratilishi mumkin. Bundan tashqari, bu usul yordamida mastit sigirlardan olingan sutni hamda og'iz sutini aniqlash mumkin.

Ishning bajarilish tartibi. Ishni bajarishda maxsus ajratilgan probirkalarga 1 ml.dan 0,01 foizli rezazurin eritmasi o'lchab olinib, ustiga 1ml.dan tekshirilayotgan sut quyiladi. So'ngra probirkalarning og'zi rezina tiqinlari bilan yopilib, probirkalarni chayqamasdan pasti yuqoriga qilib uch marta ag'dariladi. Keyin esa probirkalar 37° haroratli suv hammomiga yoki termostatga joylashtiriladi. Nazorat probirkalari qaynatilgan sut bilan bir vaqtning o'zida quyiladi (10 ml. sut, 1 ml rezazurin). Bir vaqtning o'zida ko'plab probirkalar to'ldirilish mumkin emas, agar to'ldirilsa tekshirish natijasiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ma'lum belgilangan vaqt o'tgandan keyin, probirkalardagi rangning o'zgarishi nazorat probirkalariga taqqoslanadi.

2-jadval

Namunalarning rangi	1 ml. sutdagi bakteriyalarning miqdori(mln)	Sutning klassi
Havorang kulrangli	0,5 gacha	I Yaxshi
Ko'k binafsha rang	4 gacha	II O'rta
Binafsha qizgish yoki qiz-g'ish	20 gacha	III Yomon
Och qizg'ish rang	20 dan ortiiq	IV Juda yomon

Sutni navlarga ajratishda mikroorganizmlar bilan zararlanganligini aniqlash

4-jadval

T/r	Olingan sut namunalari (hayvon egasi, hayvon turi, zoti,)	Namunalarning rangi	1 ml. sutdagi bakteriyalarning miqdori(mln)	Sutning klassi
1	Axmedov Saidmirzoxo'ja (qora mol, mahalliy)	Havorang kulrangli	0,5 gacha	I Yaxshi
2	Ergashev Abdumajid (qora mol, mahalliy)	Ko'k binafsha rang	4 gacha	II O'rta
3	O'rinboyev Olimjon (qora mol, mahalliy)	Havorang kulrangli	0,5 gacha	I Yaxshi
4	Abdurahmonov Asilbek (qora mol, mahalliy)	Ko'k binafsha rang	4 gacha	II O'rta
5	Qodiraliyev Eshmamat (qora mol, mahalliy)	Binafsha qizgish yoki qiz-g'ish	20 gacha	III Yomon
6	Beknazarov Sharof (qora mol, mahalliy)	Ko'k binafsha rang	4 gacha	II O'rta
7	Azimov Ma'ruf (qora mol, mahalliy)	Havorang kulrangli	0,5 gacha	I Yaxshi
8	Tuxtasinov Shomurod (qora mol, mahalliy)	Havorang kulrangli	0,5 gacha	I Yaxshi
9	Boliyev Sherali (qora mol, mahalliy)	Ko'k binafsha rang	4 gacha	II O'rta
10	Qambaraliyev Javohir (qora mol, mahalliy)	Havorang kulrangli	0,5 gacha	I Yaxshi

Xulosa

Yuqorida keltirilgan va normativ bo'yicha tekshirish o'tkazilganda aholi xonadonlaridan olingan namunalar tahliliga asosan quyudagicha xulosaga kelindi:

1. Olingan namunalarning 50 %qismida 0,5 mln tagacha bakteriya borligi aniqlandi va I klasli sut toifasiga kirishi aniqlandi.

2. Olingan namunalarning 40 %qismida 4 mln tagacha bakteriya borligi aniqlandi va 2 klasli sut toifasiga kirishi aniqlandi.

3. Olingan namunalarning 10 %qismida 4 mln tagacha bakteriya borligi aniqlandi va 3 klasli sut toifasiga kirishi aniqlandi.

Bundan kelib chiqadiku aholi xonadonlaridan olinadigan sut tarkibida ham veterinariya sanitariya ekspertizasi tekshiruvlariga e'tibor qilmasdan, pastertilizatsiya jarayonlarini o'tkazmasdan sutni xomligicha iste'mol qilish, iste'molchilar sog'ligiga xavf tug'diradi.

Foydalanilgan adabiyotlar;

1. Крус Г.Н. Технология молока и молочных продуктов/ г.Н. Крус, А.Г. Храмов. – М.: Колосс, 2004.-127 С.

2. Голубева Л.В. Хранимость молочных консервов / л.В. Голубева, Л.В. Чекулаева, К.К. Полянский – М.: DeLi print, 2001-115 С.

3. Радаева И.А. Технология молочных консервов и заменителей сельского молока: справочник / И.А. Радаева, В.С. Гордезиани, С.Р. Шулькина-М.: Агропромиздат, 1986-350 С.

4. Чекулаева Л.В. Технология консервирования продуктов молока и молочного сырья / л.В. Голубева, Л.В. Чекулаева, К.К. Полянский – М.: DeLi print, 2002-249 С.

5. Чекулаева Л.В. Консервы сгущенные молочные / л.В. Чекулаева, Н.М. Чекулаев – М.: Легкая и пищевая пром – сть, 1982 – 264 С.

6. Колесник А.Г. Озиқ -овқат маҳсулотларининг товар тадқиқотлари. М.: Иқтисодиёт, 2006.

7. Гисин И.В., Сирин В.И., Чепулаева Л.В., Шалыгина Г.А. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1983. – 376 С.

8. Бережной С.А., Романов В.В., Седов Ю.И. Сборник типовых расчетов и заданий по экологии: учебное пособие. - Тверь: ТГТУ, 1995. - 125с.

9. Sut korxonalarida texnokimyoviy nazorat qilish bo'yicha yo'riqnomasi

10. Z.P., Korolkova E.P. Oziq-ovqat tovarlari: boshlanish uchun darslik. prof. Ta'lim: Darslik. muhitlar uchun qo'llanma. prof. Ta'lim - 2-nashr, o'chirilgan. - M.: "Akademiya" nashriyot markazi, 2003. - 272s.

11. S.M.Murodov va boshqalar. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining veterinariya sanitariya ekspertizasi, qayta ishlash texnologiyasi, gigiyenasi va standartizatsiyasi. O'quv qo'llanma. Samarqand 2013 yil.

12. A.M. Ahmedov, N.M. Samorodov, Y. Jiyonov Sutchilik ishi va chorvachilik mahsulotlari texnologiyasi. O'qituvchi nashriyoti. Toshkent-1973 y.