

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.ІІІ. - Б. 133-135

Сиыр сүтінен сүт қышқылды бактерияларды бөліп алу және идентификациялау

Жәумітова Н.Н., 2 курс магистранты

Отенова Г.М., т.ғ.м., аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті Нұр-Сұлтан қ.

Соңғы кезде Қазақстанда өнеркәсіп шикізаттарын өндіру мен қатар ауыл шаруашылық секторын дамыту туралы шаралар өркендеп, жаңа әртүрлі бағыттарға тарауда. Әртүрлі тағамдық заттардың ішінде сүттің және одан жасалған тағамдардың адам тіршілігі үшін маңызы өте зор екенін, оның пайдасымен, қолданылуы бөлек зерттелуде [1].

Сиыр сүтінде міндетті түрде сүт қышқылы бактериялары болады. Сүт қышқылы бактериялары әртүрлі өнімдерді өндіру және сақтау үшін кеңінен қолданылады. Сүт қышқылы бактериялары-бұл негізгі тағамдардың бірі ретінде сүт қышқылын алу үшін көмірсуларды ашытатын микроаэрофильді грам-позитивті микроорганизмдер тобы болып табылады. Сүт қышқылы бактерияларының жіктелуі жеткіліксіз дамыған. Бактериялардың белгілері айтарлықтай өзгеруі мүмкін, бұл оларды жіктеуді қиындатады [2].

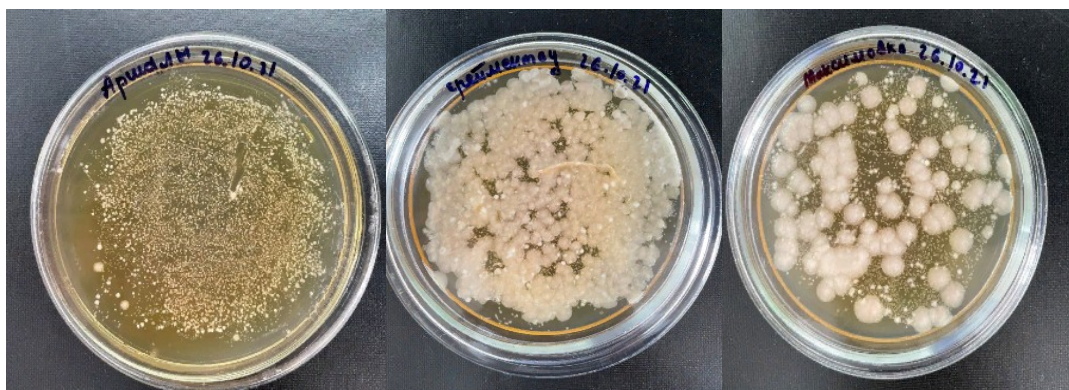
Сондықтан сиыр сүтінің химиялық құрамын оның физико-химиялық көрсеткіштерін зерттеу, олардың таксономиялық ерекшеліктері мен белгілерін анықтау, сиыр сүтінің тағамдық және биологиялық құндылығын анықтауда сүт қышқылды микроорганизмдердің рөлі айтарлықтай жоғары.

Классификация бойынша, сүт қышқылды бактерияларға *Lactobacillales* (мысалы, *Lactococcus lactis* немесе *Lactobacillus acidophilus*) түрлері кіреді. Бұл топқа көбінесе сүт өнімдерін ашытуда (ірі масштабты өндірісінде) қолданылатын бактериялар кіреді. Олардың маңызды рөлі әсіресе сүт өнеркәсібінде үлкен. Дененің ішкі ортасындағы биохимиялық процестерді нақты басқарудың бір түрі сүт қышқылды микроорганизмдердің көмегімен алынған ашытылған сүт өнімдері арқылы жүзеге асырылады. Олардың жетіспеушілігінен ішектің патогендік және шартты патогендік микроорганизмдерінің бұзылуы жүреді [3].

Сиыр сүтінен сүт қышқылды бактерияларды бөліп алу практикалық маңызы зор әдістердің қатарына жатқызылады. Сүт қышқылды бактерияларды бөліп алу, ондағы микроорганизмдердің таксономиялық белгілерін ажыратып, ерекшеліктерін қарастыру және оларды идентификациялау әдістерін жетілдіріп зерттеу арқылы бактерия түрлерін ажыратуға мүмкіндік аламыз [4].

Жұмыстың мақсаты болып ешқандай термиялық өңдеуге ұшырамаған сиыр сүтінен сүтқышқылды бактерияларды бөліп алу және оларды әрі қарай зерттеу идентификациясын анықтау болып табылады.

Зерттеу нысаны ретінде Нұр-Сұлтан қаласы маңындағы шаруашылықтардан 5 сынама алынды. 1 сынама – Аршалы, 2 сынама – Максимовка, 3 сынама – Ерейментаудан алынды(сурет 1). Бактерияларды өсіру үшін селективті *Lactobacillus* MRS Agar қоректік ортасы қолданылды, кейін 24 сағат ішінде термостатқа салынып, сұйылту жасалынды. Ламинар бокстың астында Петри табақшаларына құйылды, $\pm 37^{\circ}\text{C}$ (термостатта) өсірілді. Арасына 1 күн салынып 24 сағат ішінде бақыланды.



Сурет 1 – Петри табақшаларында өскен бактериялар колониялары

Себінді жасалған Петри табақшаларын термостатқа қойып, 3 тәулік бойы 37°C температурада инкубирледік. Одан кейін алынған колониялардан микроскопия жүргізілді. Петри табақшаларында әртүрлі колониялардың типтері және формалары анықталынды.

Алынған Аршалы үлгісі бойынша, жылтыр, тегіс жиекті, ұсақ колониялары бар, өзіне тән қышқыл сүт иісі бар.

Ерейментау үлгісі бойынша 3 колония түрі анықталынды.

1. Тегіс жиекті, дөңгелек тәріздес колониялар.
2. Кейбір тұстары күңгірт, ұсақ жылтыр колония кездеседі.
3. Сонымен қатар ірі жиекті тұстары бар, ақ түстес колония жайылған өзіне тән қышқыл сүт иісі бар.

Максимовка үлгісі бойынша ірі сарғыш колониялары бар, кей жерлері ұсақ жылтыр, жан жақта шашыратылып орналасқан колония түзген.

Сұйылту Голд тәсілі бойынша жүргізілді. Әр бір күн сайын таза колония бөлініп алынып отырды (сурет 2).



Сурет 2 -Голд әдісі бойынша сұйылту

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде сиыр сүтінен алынған биологиялық сынамалар алынып, бактериологиялық себінділер жасалды және өскен бактерия колонияларынан (сурет 2 сәйкес) Грам тәсілі бойынша жағынды жасалынып, боялды.



Сурет 3 –Алынған үлгілер бойынша микроскопия көрінісі

Микроскопия бойынша, грам теріс және грам оң бацилла тізбектес шоғырланған, кей жерлерінде алшақ орналасқан бациллалар, ашытқы жасушалары және алшақ орналасқан кокктар байқалынды, кей жерлерде бір-бірімен тығыз орналасқан бациллалар бар (сурет 3) .

Қорытындылай келе, микроскопия нәтижесінде морфо-физиологиялық көрсеткіштері бойынша келесідей бактерия түрлерінің идентификациясы анықталынды: *Streptococcus spp*, *Enterococcus spp*. Алынған сынамалар бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілді, Грам тәсілі бойынша жағынды жасалынып, боялды. Бактерия морфологиясы В.Л. Мельников бойынша анықталынды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Ferneborg S. Effect on Milk Yield, Milk Composition and Milking Efficiency in Dairy Cows [Текст] /Ferneborg S. // Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala, 2016:90.
- 2 Faye B. The sustainability challenge to the dairy sector– The growing importance of non-cattle milk production worldwide [Текст] / Faye, B. & Konuspayeva, G. // International Dairy Journal. 2012. - 24 (2): 50-56.
- 3 Shcnetko, V., &Feshchenko, V. (2015). The selection of lactic acid bacteria perspective for the food industry for the subsequent their identification. UDK 637.146.

- 4 4.Wedajo B. Lactic Acid Bacteria: Benefits, Selection Criteria and Probiotic Potential in Fermented Food [Текст] /Wedajo B. // Journal of Probiotics & Health, 3(2), 2015, 1000129.