

36.88 я7

M17

П.М. Маликтаева

ҰЛТТЫҚ СУСЫН
ӨНІМДЕРІНІҢ
САПАСЫН
ТАЛДАУ

Оқу құралы



36.88A7
M19

Маликтаева
Пернекул
Маликтайқызы

ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН ТАЛДАУ

Оқу куралы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
М.Х.ДУЛАТИ АТЫНДАҒЫ ТАРАЗ
МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
КІТАПХАНА
АБОНЕМЕНТ № 1
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТАРАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.Х.ДУЛАТИ
БИБЛИОТЕКА



189192/17



Эшиграф
Алматы 2017

ӘОЖ 663/664 (075)

КБЖ 36.88 я7

М 17

Пікір жазғандар: Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті оқу-әдістемелік жұмыстар жөніндегі проректор т.ғ.д., профессор Немеребаев Мұқатай Немеребайұлы
М.Х. Дулати атындағы Тараз Мемлекеттік Университетінің «Азық-түлік өнімдері технологиясы» кафедрасы т.ғ.к. доцент – Мынбаева Айжан Бердалиевна

Маликтаева П.М.

М 17 Ұлттық сусын өнімдерінің сапасын талдау: ЖОО білімгерлеріне арналған оқу құралы. - Алматы: Эпиграф, 2017. - 196 б.

ISBN 978-601-240-224-7

Өнімнің жоғары сапасына технологиялық процестерді оптимальды технологиялық режимдерге сәйкес жүргізу нәтижесінде жетеді.

Оқу құралынан білімгерлер ұлттық сусын түрлерімен, оның сапасын жақсарту жолдарымен және сапасын бақылау әдістерімен танысады, технологиялық процестерін реттеу әдістерін игереді.

Ұсынылып отырған оқу құралы «Азық-түлік өнімдері технологиясы» және «Стандарттау, метрология және сертификаттау» мамандықтары бойынша даярланатын студенттерге және сусын өндірісінің инженерлі-техникалық сала қызметкерлеріне арналған.

Оқу құралын сонымен қатар, оқытушылар мен магистранттардың қолдануына болады. Оқу құралы 27 кесте, 12 сурет және 27 қолданылған әдебиеттерден тұрады.

ӘОЖ 663/664 (075)

КБЖ 36.88 я7

Тараз инновациялық гуманитарлық университеті Ғылыми кеңесі баспаға ұсынған. Хаттама № 6, 26.01.2012

ISBN 978-601-240-224-7

© Маликтаева П.М., 2017

© Эпиграф, 2017

МАЗМҰНЫ

АЛҒЫ СӨЗ	5
КІРІСПЕ	8
1. ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ	12
1.1 Қолданылатын шикізат түрлері, оларға қойылатын талаптар және физика-химиялық құрамы	12
1.2 Талдаудың әдісі мен нысаны	63
2. ӨНІМ ДАЙЫНДАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ	75
2.1 Тағамдық концентраттарды өндірудің технологиясы	80
2.2 Дәндік шикізат негізінде ұлттық қышқыл сүт сусынын дайындаудың технологиялық желісі	67
3. ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ	92
3.1 Концентраттың микробиологиялық көрсеткіштері мен оларды сақтау кезіндегі өзгерісін зерттеу	92
3.1.1 Дәндік концентраттың микрофлоралық құрамын сандық және сапалық тұрғыда анықтау	92
3.1.2 Сақтау кезінде дәндік концентраттың микрофлоралық құрылымының өзгерісін зерттеу	94
3.2 Ұлттық қышқыл сүт өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын талдау	98
3.3 Қышқыл сүт сусынының концентратын таблеттеуді құру	103
3.4 Емдік және ұлттық қышқыл сусындарын алу әдістері	107
4. ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ САПАЛЫҚ ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ	118
4.1 Сүт өнімдерінің қауіпсіздігін және сапасын қамтамасыз ету	118
4.2 Өнім сапасы және тұтынушылардың құқығын қорғау	120
4.3 Ұлттық сусын өнімдерінің сапа көрсеткіштеріне қойылатын талаптар	149
4.4 Шикізатқа қойылатын талаптар	151
4.5 Ұлттық сусын өнімдерінің сапалық деңгейін бағалау	159
4.6 Сүт қышқыл сусындарды сақтау кезіндегі болатын ауытқулар	164
4.6.1 Сүтқышқыл сусынды сақтау технологиясының ерекшеліктері	165
4.5.2 Сүтқышқыл сусындарды сақтау мерзімін ұзарту жолдарын қарастыру	167
4.7 Санитарлық-гигиеналық талап	172
4.7.1 Ашытқы өндірісіндегі гигиеналық талап	176

4.8	Сүт және сүт өнімдерін өндіру үшін пайдаланылатын шикізат қауіпсіздігіне қойылатын талаптар	179
4.8.1	Ұйытқылар қауіпсіздігіне қойылатын талаптар	181
4.8.2	Сүт және сүт өнімдерін өндіру кезінде олардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар	181
4.8.3	Сүт және сүт өнімдерін өндіру кезінде пайдаланылатын ғимараттардың, құрылыстардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар	184
4.8.4	Сүтті және сүт өнімдерін сақтау және тасымалдау кезінде оның қауіпсіздігіне қойылатын талаптар	186
4.8.5	Сүтті және сүт өнімдерін қолдану кезінде олардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар	187
	ҚОРЫТЫНДЫ	190
	ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	193
	НОРМАТИВТІ СІЛТЕМЕЛЕР	195

Нарықтық экономикаға ауысу кезеңінде көптеген келелі мәселелер ішінде кәсіпорынның тұрақты жұмыс істеуі және оның дамуын ұйымдастыруда шешуші рөлді атқаратын өнімнің және қызметтің сапасы болып табылады. Сапа ХХІ ғасырдың анықтаушы факторы ретінде мемлекеттің экономикалық жағдайы мен оның ғылыми-техникалық дамуына байланысты. Ғылыми-техникалық прогрестің негізгі мақсаты неғұрлым аз мөлшердегі материалдық, еңбек, қаржылық ресурстар шығындарын жұмсау арқылы жоғары сапалы және экологиялық қауіпсіз таза өнім өндірісіне қол жеткізу болып табылады.

Сапалы тамақ өнімдерін өндіру – нарықтық шаруашылықтың кезек күтірмейтін элементі болып табылады. Ол шаруашылық салалары мен халықтың қажеттілігін қанағаттандырудағы экономикалық қатынастардың негізін құрайды. Сондықтан тамақ өнімдері мемлекеттің азық-түлік қауіпсіздігін, тамақ өнімдерін тұтыну сұра-нысын қамтамасыз етеді.

Сапалы өнімдерді өндіру Қазақстан Республикасының Дүниежүзілік Сауда Ұйымына кіру мүмкіндіктерін айқындайтын және әлемдік нарықтағы бәсекелік қабілетін арттыратын маңызды факторлардың бірі. Қазіргі кезде елімізде Дүниежүзілік Сауда Ұйымына кіруге дайындық жұмыстары жүргізілуде, бұл орайда отандық өнімдердің сапасын арттыру алдыңғы кезектегі мәселеге айналды.

Қазақстан Республикасының 2007–2024 жылдарға арналған тұрақты дамуға көшу тұжырымдамасында жаңа және экологиялық қауіпсіз технологияларды пайдалану арқылы – өмір сүру сапасының деңгейін арттыруға ерекше мән берілген. Атап айтқанда, ел экономикасына жоғары технологияларды белсенді енгізу нәтижесінде экономикалық жетістіктерге, ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыруға, экологиялық қауіпсіз технологияларды пайдалануға, сондай-ақ ұлтты сауықтыру үшін тамақ өнімдерін қатаң бақылауға, халықтың жан басына шаққандағы табиғи шырындар мен сүт өнімдерін ұлғайтуға, ішкі нарықтағы тамақ өнімдерінің сапасын бақылауды күшейтуге ерекше көңіл бөлу қажеттілігі айтылған.

Біз бұған өз экономикамыздың бәсекелік қабілеттілігін арттыратын экологиялық таза технологияны қолдану нәтижесінде алы-

натын экологиялық таза өнімдер арқылы халықтың орташа өмір сүру деңгейінің өсуіне, генетикалық ауытқулардың азаюына, иммунитеттің нығаюына, кәсіпорындардың қосымша пайда табуына, денсаулықты қалпына келтіру шығындарын азайтуға, соның нәтижесінде еңбекке қабілеттілікті арттыруға қол жеткізуге болады.

Соңғы он жылдықта шет мемлекеттерде қазіргі жаңа технология бойынша минералды тыңайтқыштар қолданылмаған қоспасыз, табиғи шикізаттан алынатын, экологиялық таза аймақтарда өсірілетін экологиялық таза тамақ өнімдерді өндіретін саланы дамытуға баса назар аударуда.

Еуропада 2005 жылы экологиялық таза өнімдердің нарықтағы үлесі бұрынғы 5-тен – 10 пайызға дейін артты. Еуропа елдерінде жыл сайынғы сауда көлемінің өсуі келесідей: Германияда – 5–15%, Данияда, Швеция және Швецарияда – 30–40%. Келтірілген мәліметтерден көрінгендей, Батыс Еуропада экологиялық таза тамақ өнімдерін өндіру алдыңғы орында тұр. Мұнда экологиялық таза тамақ өнімін өндіретін кәсіпкерлерді мемлекеттік қолдау жүйесі жүзеге асырылады, сертификатталған экологиялық таза тамақ өнімдерін өткізудің ұтымды саясаты жүргізіледі.

Экологиялық таза өнім өндіру мен тұтыну үлкен әлеуметтік-экономикалық мағынаға ие, ол – бір жағынан өндірістік – инновациялық кәсіпкерліктің арнайы түрін дамыту; екінші жағынан ұлт денсаулығы мен өмір сапасы деңгейін сипаттайтын көрсеткіштерге қол жеткізу.

Осы орайда экологиялық таза тамақ өнімдерінің өндіру мен тұтыну бойынша сараптаулар мен талдауларды, ұтымды және маңызды факторларды, экономикалық тетіктерді қолдануға қатысты ұсыныстар мен пайымдауларды ғылыми негіздеудің маңызы арта түседі. Бұл ерекшеліктер зерттеу тақырыбының өзектілігін айқындап, оның ғылыми – тәжірибелік құндылығын көрсетеді.

Сүт өнімдерінің ассортименттерін көбейтуге жергілікті қосымша шикізатты қолданумен немесе әртүрлі өнім түрлерін қиыстыру арқылы қол жеткізуге болады. Қышқыл сүт өнімдерінің түрлерін көбейту арқылы сүт шикізатын үнемдеуге болады, сонымен қатар ұлттық ерекшеліктерге ие қышқыл сүт өнімдерінің беделін жоғарылатуға септігін тигізеді. Қышқыл сүт өнімдеріне өсімдік текті қоспаларды қосу арқылы оның құрамын биологиялық белсенді заттармен байытуға болады.

Диеталық және емдік мақсатта пайдаланылатын ұлттық сусындарға қымыз, шұбат және көже жатқызылады. Толықтырушы ретінде жеміс-жидек шикізатын қолдануға болады.

Қышқыл сүт сусынының құрғақ концентратын дайындауда дәндік шикізат пайдаланылады, ол қышқыл сүт өнімдерінің биологиялық және тағамдық құндылығын арттырып, оның ассортиментін көбейтеді. Алайда сусымалы құрғақ қоспалардың бірқатар кемшіліктері бар. Тасымалдау кезінде өте үлкен көлемді алады, сақталу мерзімі қысқа, тұтыну және тауарлық қасиеттері төмен және т.б.

Осы кемшіліктерді жою мақсатында бүгінгі таңда тамақ өнеркәсібінде таблеттеу әдісі кеңінен қолданылуда. Ол қышқыл сүт өнімдерінің концентратына жоғары технологиялық қасиеттер беру үшін қажет, сонымен қатар таблеттеу әдісі арқылы сақтау мерзімін ұзартуға, гигиенаны арттыруға, өнімге кез-келген геометриялық қалып беруге, тұтынушылық және тауар қасиеттерін арттыруға болады.

Сондықтан да ұзақ сақталатын сүт өнімдерінің таблеттелген құрғақ концентратын дайындау ғылыми және тәжірибелік қызығушылық тудыруда.

Барлық ескертпелер мен тілектерді автор алғыспен қабылдайды.

Мекен-жайы: 080000 Тараз қ., Қарасу алқабы (Массив Карасу), 10үй, 1 пәтер, байланыс телефоны: 8 (7262) 34-03-34

Автор

Қазіргі кезде Қазақстан Республикасы экономикасының тұрақтанып халықтың әл-ауқаты жақсаруына байланысты ұлттық өнімдерге деген сұраныс та артуда. Сонымен бірге ел Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Республика халқына арнаған жолдауында «Қазақстанның бәсекелестікке қабілетті 50 ел қатарына ену стратегиясы. Қазақстан қарыштап даму кезеңі алдында» мемлекет аумағында шығарылатын барлық өнімдердің жоғары халықаралық талаптарға сай келіп, ашық сауда-саттық жағдайында бәсекелестікке төтеп бере алуын және экономикалық тұрғыдан тиімді болуын қамтамасыз етуге шақырады.

Осыған дайындық ретінде, тамақ өнеркәсібінің көптеген салаларына экономикалық және әлеуметтік құрылымына кейінгі жаңалықтарды енгізуде. Қазіргі кезде жекеменшік формалардың өзгеруі, өнеркәсіптің тәуелсіздігі, нарықтық дамуы, өндірістің жаңаша ұйымдарының өнім сапасына басқа нормативті талаптардың қойылуын талап етуде.

Қазіргі кезде сүт өнімдерінің көптеген ауруларды, атап айтқанда өкпе ауруларын емдеуде, қан айналу жүйесіндегі қан тамырларының жұмсақтығы мен беріктігін қамтамасыз ететіні, қандағы қызыл қан түйіршіктерімен (эритроцит) гемоглобин синтезіне әсер ететіні, ағзада жүретін зат алмасу процестерін жақсартып, жалпы иммунитетті күшейтетіні анықталған.

Қазақстанда «Ұлттық сусындарды өндіру» саласы өте кең дамып, одан алынатын өнім түрлерінің сапалы болуына көп көңіл бөлінуде. Бұл халықтардың әлеуметтік жағдайының жақсаруына әсерін тигізеді. Қазақстан қымызды көптеп өндірумен бірге, оны экспортқа шығаруға ден қоймақ.

Қазақ қоғамында ерекше тұтынушылық сұранысқа ие қымыздың құрамында амин қышқылдары мен өкпе-тыныс жолдары ауруларына қарсы күресуге қабілетті бірқатар дәрумендердің көптігін шетелдік, әсіресе, еуропалық тұтынушылар біле бермейді. Халықаралық нарықта қымыздың таңсық ас саналуы сондықтан. Егер жатжұрттықтарға қымызды биокоспа ретінде ұсынса, әлдеқайда тиімді болуы әбден мүмкін.

Бүгінде Қазақстанда қымыз бен шұбатты кептіріп, таблетка немесе ұнтақ күйінде сатуға қатысты ұсыныстар жиі көтеріліп жүр.

Қазақтың ұлттық сусындарын кептіру арқылы шетелдік нарыққа экспорттауға және ішкі нарықты жатжұрттық тауарлардан қорғауға мүдделілік таныту қажет. Бір кездері әр қазақтың дастарқанының сәні болған қымыз әсіресе, XIX ғасырда кеңінен қолданылған.

Құрамында А, В1, В2, В12, Д, Е, С дәрумендері бар қымыз адамдар бойындағы өкпе құрты, асқазан жарасы, холецистит, энтерит пен энтероколиттің асқынған түрлерін, дисбактериоз, тоқ ішек пен асқазандағы жараны емдеуге, жүрек қан тамырлары, жүйке және ас қорыту жүйесі, қан айналысы т.б. жағымды әсер етеді.

Өкінішке қарай, бүгінде емдеу-сауықтыру шараларымен айналысатын шетелдік ірі компаниялар қызығушылық танытып отырғанмен, экспорттауда арнайы күтімді қажет ететін ұлттық өнім тасымалдау мәселесі жағынан қиындық туғызуда.

Осы себепті, отандық ғалымдар қымыз бен шұбатты экспорттауда дүние жүзінде кеңінен қолданылатын сублимациялық тәсіл арқылы кептіріп, тасымалдауды ұсынады.

Қымыз бен шұбатты кептіру арқылы экспорттауға ауыл шаруашылығы мамандарының қызығушылықтары артуда. Ең бастысы, кептірілген өнімдегі құнарлылық сапасы шұбатта – 100 пайыз, ал қымыздың құрамындағы тек спирт қана ұшып кетеді. 100 кг шұбаттан – 10-12 кг-ға жуық таблетка, ал қымыздан 7-8 кг таблетка дайындауға болады екен. Себебі, қымызда құрғақ заттар, ақуыз бен май аз, негізінен ылғал көп. Бірақ сусындардан жасалатын таблеткаға түрлі көкөністің құрамдас бөліктерін қосуға болады. Сонда адам ағзасына пайдалы заттарға бай шұбат пен қымыздың таблеткасы халықаралық нарықтағы тұтынушылық сұранысты арттыруға септігін тигізеді анық. Бұл әсіресе, балалар мен ауру адамдарға өте пайдалы.

Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасында ұзақ уақыт сақталатын, жылдам дайындалатын тамақ өнімдерін өндіруге үлкен көңіл бөлінуде. Бұл өнімдерге бастапқы шикізатпен салыстырғанда сіңімді заттардың үлкен мөлшерінің сақталуы, қарапайымдылық, дайындалудың тездігі және жоғары тұтынушылық қасиеттері тән.

Дәндік шикізат және майсыздандырылған сүт негізінде дайындалатын, ұзақ уақыт бойы сақталатын дәндік концентраттар туристердің, спортшылардың, жеңіл, газ, мұнай өңдеу саласы жұмысшыларының, көлік, армия және флоттың жеке құрамының тамақтық тәртібін ұйымдастыруда қажет.

Қазіргі кезде қолданылатын ұлттық қышқыл сүт сусындарын өндіру негізінен қымыз, айран, шұбат, ашымық, қатық, көже, боза секілді сұйық сусындарды шығаруға негізделген.

Сұйық ұлттық қышқыл сүт сусындары өте аз уақыт сақталады және үлкен орынды алады, сонымен қатар тасымалдау және сақтау кезінде үлкен көлемді қажет етеді.

Осыған байланысты ұлттық қышқыл сүт сусындарының сақталу мерзімін ұзарту үшін дәндік шикізат қоспасын қолдана отырып, құрғақ сусымалы қышқыл сүт өнімдерін өндірудің жаңа технологиясын жасау қажет етіледі.

Қазақстан Республикасында кеңінен тараған сұйық ұлттық қышқыл сусын түрінің бірі – Ашымық болып табылады, ол бидай, жүгері, күріш, жарма, тары жармасы секілді дәндік шикізаттар негізінде жасалады.

Дәндік шикізат негізінде адам денсаулығына пайдалы сусын түрлерін дайындауға болатыны белгілі. Сондықтан да өзінің сіңірімділік және биологиялық құндылығын жоғалтпай, ұзақ уақыт бойы сақталатын құрғақ ұлттық қышқыл сүт сусындарын өндіру және олардың ассортименттерін көбейту, өндірудің жаңа технологиясын жасау көкейкесті мәселе болып табылады.

Ұлттық сусындарды өндіру мен қайта өңдеу тәжірибесінде сусындардың әрбір түрін оның физико – механикалық және технологиялық қасиеттерін сипаттайтын көрсеткіштер кешенімен бағалайды.

Ұлттық сусынның құрамында адам бойындағы қажетсіз микробтарды жойып жіберетін қасиеттер бар. Ұлттық сусындар және тағамдарды әзірлеу барысында санитарлық тазалық қатаң сақталуы қажет. Мысалы, қарапайым сиыр сүтінің өзін қайнатып барып ішеміз. Ол дегеніңіз құрамындағы микроағзаларды жоюға көмектеседі. Сол сияқты шұбатты да дайындамас бұрын қайнату қажет. Бие сүті болса бұны талап етпейді. Себебі, құрамында микроағзаларға қарсы тұратын дәрумендер көп.

Ұлттық сусындарды өндірудің жаңа технологиясы жасалынды. Өйткені, қымыз бен шұбатты көп уақыт ішпей жүргендердің асқазаны ұлттық сусындарды дұрыс қорыта бермейді. Сол сияқты қымыз бен шұбатты ішіп көрмеген халықтың асқазанына бұл ауыр тиюі мүмкін. Сондықтан да асқазанға еш зиян тигізбейтін қымыз бен шұбат өндірудің жаңа технологиясы жасалды. Сонымен қатар, ұлттық сусындарды құрғатып, ұнтақ күйінде шығару жолға қойылды. Кейін оны таблетка түрінде өндіру жолдары қолға алынуда.

Соңғы уақытта сүт пен сүт өнімдері сапасының төмендеп кеткендігі әрі оның адам денсаулығына қауіптілігі жайлы көп айтылып жүр. Тіпті санэпидемиологтар бруцеллез дертінің бұрын-соңды болмаған көрсеткіші тіркелгенін айтып, жұртшылыққа сүт өнімдерін алуда аса сақ болуды ескертеді. Қазақстан сүт одағы мамандарының мәліметіне сүйенсек, өндірілетін сүттің тек төрттен бірі ғана «Сүт және сүт өнімдері қауіпсіздігінің талаптары» жөніндегі техникалық регламентке сәйкес.

Жалпы ауыл шаруашылығы өнімдері өндірісі мен ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу саласына Үкімет тарапынан көрсетіліп жатқан көмек, сондай-ақ еліміздегі шикізат ауқымдылығы мен қайта өңдеу кәсіпорындары қуаттылығының мүмкіндіктері елімізді жоғары сапалы отандық сүт және сүт өнімдерімен қамтамасыз ете алады. Енді 3-4 жылда отандық өнімнің салмағы артып, кәсіпорындардың экспорттық мүмкіндіктері де молая түспек.

Сапалы шикізат – ұлттық өнім шығарудың кепілі.

1. ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

1.1 Қолданылатын шикізат түрлері, оларға қойылатын талаптар және физика-химиялық құрамы

Адам денсаулығы үшін бірден бір пайдалы болып саналатыны да – қымыз бен шұбат, айран-шалаптар. Қазақ жерінде дәстүрлі сүттен жасалатын сусындарды өндіретін өндірістер біртіндеп көбеюде. Құрылған кәсіпорындардың алға қойған мақсаты – ұлттық сусындардың құнарлылығын қалпына келтіріп, халықты табиғи сусындар арқылы дұрыс тамақтануын жақсарту болып табылады. Бүгінгі таңда өнім бірнеше түрден тұратын сусындар түрінде шығарылады. Солардың ішінде – «Наурыз көже», «Бидай көже», «Қымыз Құмбел», «Нұр көже», «Шалап», «Айран Алатау», «Таңғы» деген арнайы белгімен өндіріледі. «Қымыз Құмбел» - өкпе қабынуы, асқазан-ішек ауруларына ем ретінде қолданылады. Құрамы арпа мен бидай, жүгеріден дайындалатын «Нұр-көже» сусыны бауыр мен бүйректің, асқазанның дұрыс жұмыс істеуін қалпына келтіреді. Сондай-ақ, В1, В2, РР, Е, А дәрумендері мен ақуызға бай. «Бидай-көже» ұлттық сусыны В, С, Е дәрумендері мен микроэлементтерге толы. Өнімнің бұл түрі иммунитетті жоғарылатып, жүйке жүйесі мен тісті қалпына келтіреді. Сонымен қатар қан қысымын мөлшерлеп, демікпе, темір тапшылығы ауруларына шипа болып табылады. «Бидай көжеге» таза бидайды бөктіріп қосады. Көже жасау - өте күрделі дүние. Әрбір адам күніне Наурыз көженің жарты литрін ішсе, бір күнге қажетті калориясын еркін алатыны ғылыми тұрғыдан дәлелденген. Бүгінгі есеп бойынша кеңседе жұмыс істейтін адамдарға күніне 3 мың калория қуат қажет. Ал ауыр жұмыс істейтін, яғни тау-кен саласында еңбек ететін кеншілер күні бойы өнімді еңбек етуі үшін 4-4,5 мың калория қуат жұмсайды. Ұлттық тағамдарымыз адам бойындағы радиацияның сыртқа шығуына жәрдемдесетіні белгілі.

Жоғарыда ұлттық тағамдардың құрамында адам ағзасына қажетті элементтер көп екенін айттық. Мәселен, Наурыз көженің құрамындағы ақуызда амин қышқылы өте көп. Таза ақуыздың құрамында 18 амин қышқылы болуы керек. Соның бәрін Наурыз көженің құрамынан табуға болады. Ақуыздың амин қышқылдары асқазанға барғанда птит түрінде ыдырап, адамға ерекше қуат беретіні белгілі.

Сондықтан бойымызда амин қышқылдары жеткілікті болуы үшін Наурыз көжені жиі ішіп тұрған жөн. Егер организмде амин қышқылы жетіспесе, зат алмасу процесі бұзылады. Қазір балалар газдалған сусынға әуес. Бұл сусындардың химиялық қоспалары асқазанның түгін қырып, гастрит, асқазан ауруларын қоздыратынын көпшілігіміз біле бермейміз. Ал мұның соңы раққа айналып кетуі мүмкін екенін еске алу, тіпті қорқынышты. Сондықтан, балаларды жастайынан ұлттық сусындарды пайдалануға үйретудің мәні зор. Мәселен, Наурыз көжеге қосылатын жеті компонент тағамды қоюландырып, қуаттандыра түседі. Наурыз көженің құрамында ақуыз, адам ағзасына қажетті көмірсутегі мен майлар бар. Ата-бабаларымыз кең сахарада көшіп-қонып жүріп көкөністі көп пайдаланбағаны белгілі. Бірақ олар көкөністің құрамындағы қажетті дәрумендерді Наурыз көже, қымыз, шұбат, айран сынды сусындардан алған. Сондықтан Наурыз көжені тек мейрам кездерінде ғана емес, күнделікті өмірде ішіп тұрған орынды. Халық арасында ұлттық сусындарды қолданып жатқандары да көптеп кездеседі. Ішек таяқшалары тек ұлттық сусындарда ғана болмайды. Дұрыс сақталмаған тағамның барлығынан көптеген микробтарды табуға болады. Қымыз, шұбат пен Наурыз көженің сақталу мерзімі өтпеген әрі жаңа дайындалған болса, оның құрамындағы пайдалы заттар да күшін жоймайды. Дәлірек айтсақ, қымыздың құрамында С дәрумендері, яғни аскорбин қышқылдары көп. Оны сапырған сайын ауадағы көмірқышқылмен қосылып, құнарлығы арта түседі. Дәл осы аскорбин қышқылдары ағзадағы микроорганизмдерге қарсы тұрады. Шұбаттың қымыздан айырмашылығы сол оның құрамында ақуыз басым болып келеді.

Халықтың мейрамы, салт-дәстүрін сақтап қалу үшін тазалықты сақтай білу – басты мақсат. Қымыз бен шұбат – пайдалы да таптырмас сусындар. Қазірдің өзінде қымыз, яғни оның құрғақ түрі Орта Азия елдеріне сатылымда жүр.

Дұрыс тамақтану саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі концепцияларының бірі - әртүрлі аурулардың алдын алатын профилактикалық және ағзаның қорғаныс қызметін жақсартатын, сонымен қатар қоршаған ортаның ағзаға зиянды әсер ететін факторларын төмендететін өнімдер даярлау болып табылады. Сүттің және сүт өнімдерінің құндылығы өте жоғары болғандықтан, одан әр түрлі тағам түрлерін даярлауға болады. Қышқыл сүт өнімдерінің (ҚСӨ) емдік-профилактикалық қасиеті жоғары, сондықтан сүт өнімдерінің ассортиментін кеңейту маңызды болып табылады.

Қышқыл сүт өнімдерінің диеталық құндылығы жоғары емдік қасиеттерге ие болғандықтан ол адам ағзасына өте пайдалы, себебі биохимиялық процестер нәтижесінде түзілетін микроағзалар мен бөлшектер адам ағзасына оңай сіңіріледі.

Лактозаның ашуына негізделіп алынған сүт өнімдері сүт қышқылды өнімдер деп аталады. Ашу сипаты бойынша оларды екі топқа бөледі. Бірінші топқа сүт қышқылды ашу негізінде жасалған өнімдер жатады, йогурт, ацидофильді өнімдер, сүзбе, қаймақ жатады. Екінші топқа аралас ашу (сүт қышқылды және спирттік) негізінде алынған өнімдер жатады: айран, қымыз, т.б.

Сүт қышқылды өнімдер өндірісінде күрделі биохимиялық және физика-химиялық процестер жүреді. Сүтке немесе кілегейге қосылатын ашытқы микроағзалары сүт қантының ашуын тудырады. Кейбір микроағзалар қант ашуы кезінде сүт қышқылынан басқа этил спиртің, сірке, көмір, пропион және валериан қышқылдарын, диацетил, ацетон, ацетальдегид түзейді.

Сүт қышқылды өнімдер үшін ашытқылар сүт қышқылын түзетін гомоферментативті микроағзалармен (сүт қышқылды стрептококкалар, сүт қышқылды таяқша, болгар таяқшасы және ацидофильді таяқша) қатар өнімдердің өзіне тән дәмі мен иісін түзетін гетероферментативті (аромат түзуші) бактериялар қолданады.

Сүт қышқылды өнімдер ем-дәмдік және емдік құндылыққа ие. Сүт қышқылды өнімдердің микроағзалары мен сүт қышқылы ішектегі шіріктікші микрофлораның тіршілігін жояды. Қымыздың, айранның, ацидофильді өнімдердің антибиотиктері ауру тудырғыш микроағзаларының дамуын тежейді, сондықтан олармен туберкулез, асқазан және өкпе ауруларын, фурункулез ауруларын емдейді.

Сүт қышқылды өнімдер өндірісінің сапасына әсері. Сүт қышқылды өнімдерді жасау технологиясы шикізатты дайындаудан, майлылығын нормалаудан, жылулық өңдеуден, гомогендеуден, ашыту температурасына дейін салқындатудан, ашыту процесінен, ашудан және суытудан (8° дейін) тұрады.

Айран және қаймақ өндірісінің өзіндік ерекшелігі бар. Ашыту жағдайына қарай өндірудің термостатты және резервуарлы әдістері бар. Термостатты әдісте ашытылған сүт пен кілегейді бөтелке немесе банкілерге құйып, термостатты камераға салады, онда ашу процесі жүреді. Одан кейін суыту және жетілуі, яғни төмен оң температурада тұрғызу операциялары жүреді. Резервуарлы әдісте ашыту, суыту

және жетілу ірі ыдыстарда (резервуарда) жүреді, содан кейін дайын өнімді ыдыстарға құяды.

Шикізатты жылулық өңдеу бөтен микрофлораны жою және ферменттерді инактивациялау үшін қажет, ұйытынды беріктілігіне және сарысудың интенсивті бөлінуіне әсер етеді.

Сүт қышқылды өнімдер өндірісінде пастерлеудің жоғары температураларын қолданады: сүт - 85-87°С-та 5-10 минут немесе 90°-92°С-та 2-3 минут тұрғызылады; кілегей - 85°-95°С-та 20-30 с тұрғызылады.

Сүт пен кілегейді гомогендеу ұйытынды түзілуін тездетеді, тұтқырлығы мен пластикалығын арттырады, сарысу бөлінуін төмендетеді. Сүзбе өндірісінде сүтті гомогендеу ұсынылмайды, себебі сарысу бөлінбейтін ұйытынды түзілу мүмкін.

Қатпарлы жай ашытылған өнімдерді шикі сүтті сүт қышқылды бактериялармен және болгар таяқшасымен джем немесе тосап қосып ашытады.

Жай ашытылған сүт өнімі сапасына қойылатын талаптар. Жай ашытылған өнімінде бұзылмаған, шекті тығыз ұйытынды және бетінде аз ғана бөлінген сарысуы болу керек, ал ацидофильді түрінде ұйытындысы сәл созылғыш болады.

Жай ашытылған өнім 8°С-қа дейін температурада 36 сағат сақтайды.

Сүт негізіндегі оригиналды сусындар Ресей үшін де таңсық құбылыс (батыс нарығында сәйкес өнім сегменті 30-42% құрайды). Олар өз сусындары мен азық-түлік өнімдері бойынша аралық орынға ие. Мұндай өндірістің даму болашағы оның қолжетерлік және алдыңғы шикізаттың толық құнарлылығын көрсетеді.

Сүт-сүтқоректі жануарлардың сүт бездерінен бөлінетін секрециялық сұйық. Сүттің өзі және одан өндірілетін өнімдер өте сіңімді және адам ағзасы үшін өте пайдалы тағам.

Кезінде академик И.П.Павлов сүтті «табиғаттың өзі дайындаған тамаша тағамы» деп бағалаған болатын. Қоректік жағынан алғанда бұл тағамдық құндылығымен ағза үшін аса маңызды табиғи өнім.

Адам баласы саналы тіршілік барысында өз қажетіне қарай байыптап алған бұл өнімнің қоректік жағынан алғанда тағамдық құндылығы өте жоғары. Сүт өнімдері - басқа ешқандай азық - түлікке тең келмейтін аса бағалы тағамдық өнім. Өйткені организмге оның құрамдас бөлігінің 85-98%-ы сіңеді. Сондай-ақ сүт өнімдері аминқыш-

қылының макро және микроэлементтерінің, дәрумендердің таптырмайтын көзі.

Сүт өнімдерінің тағы бір қасиеті түрлі азық-түлікпен керемет үйлесіп, адам тағамының биологиялық құндылығын көтеруі болып табылады. Сүттің адам баласы үшін қаншалықты қажет екені бәрімізге белгілі. Сондықтан да сүттің құрамы мен қасиетін, санитарлық сапасын жақсартуға халықтың талап - тілегіне сай келетіндей көңіл аудару бүгінгі таңда сүт өндіретін орындардың негізгі міндеті.

Сүттің тарихы ертеден басталады. Археологтар бір қазбадан тапқан ірімшік қайнататын қазанды жер астында 5000 жылдай сақталған деп топшылайды.

Сүтті баладан бастап, қарияларға дейін ішеді. Өйткені, ол дәрумендерге, көмірсу мен майларға, ақуыз бен минералды заттарға, микроэлементтер мен ферменттерге өте бай.

Сүт - химиялық құрамы жағынан тамаша тағам. Оның құрамында адам ағзасының қалыпты жетілуі үшін барлық зат бар. Соған орай оған физиологиялық құндылығы жағынан бірде бір азық тең келе алмайды. Сүт басқа өнімдердің биологиялық құндылығын көтереді. Ас қорыту бездерінің жұмыс істеу қабілетін үнемі жақсартып отырады. Сүтті пайдаланып әр түрлі тағамдар дайындауға болады. Айран ұйытып, ірімшік, құрт кептіруден бастап, ботқа пісіруге дейін осы бір керемет өнім пайдаланылады. Ал сүт қосып дайындалған тағам өте дәмді болады. Оның үстіне сүт өнімдерінің дәрулік қасиеті бар. Олар емдеу, алдын алу, диеталық тағам ретінде де қолданылып жүр.

Жыл сайын сүтті өндіру қарқыны барлық шаруашылықтарда 4 пайыз, оның ішінде ауыл шаруашылық құрылымдарында - 6,4 пайызды құрады.

Сүт өндірісінің көлемінің ұлғаюу қарқынының оң беталысы, ең алдымен, сиырдың жалпы санының өсуімен байланысты. Жыл сайын барлық шаруашылықтар санатындағы сиырдың саны 3,3 пайызға өссе, соның ішінде ауыл шаруашылығы құрылымдарында 8,5 пайызға өскені байқалады.

Соңғы жылдары сүт өнімдерін тұтыну көлемі адам басына шаққанда 300 кг құрады (ұлтық норма - 260 кг).

Кальций Са - ағзаның зат алмасуына, қан ұюына қатысады. Кальций тұзы барлық азық-түлікте бар, бірақ адам ағзасы оның барлығын бірдей сіңіре алмайды. Сүтте, сүттен алынатын өнімдерде, ақ ірімшікте кальций өте көп және адам оны оңай сіңіре алады.

Фосфор Р - жүректің, бұлшық еттің бірқалыпты жұмыс істеуі үшін маңызы зор. Фосфор тұздары малдан алынатын сүтте өте көп.

Стандартқа сәйкес дені сау сиырлардан, әртүрлі жұқпалы аурулардан ветеринарлық-санитарлық ережелерге сәйкес шаруашылықтың түрлерінен (фермерлік, шаруа қожалығы, жеке т.б.) алынады. Сапасы бойынша сүт төмендегідей талаптарға сай болуы керек:

- Сүт сауғанан кейін механикалық қоспалардан тазартылып, 2 сағаттан кейін температурасы 6°C-ге дейін салқындатылуы тиіс. Сүт табиғи, ақ, сарғыш түсті, тұнбасыз. Сүтті қатыруға болмайды.

- Сүтке тән емес заттардың (антибиотиктер, жуып-дезинфекциялайтын заттар) болмауы тиіс. Сүтте ауыр металдар мышьяк, афлотоксин және пестицидтер қалдығы Қ.Р. ОБД министрлігінің денсаулық сақтау комитеті бекіткен жоғарғы ұлықсат деңгейінен (ЖҰД) жоғарғы болмауы тиіс. Шикі сүт талаптарға сай үш сортқа бөлінеді: жоғарғы, бірінші, екінші. Балалар тағамын жасауға, стерильдеуге арналған сүт жоғарғы және бірінші сортқа сәйкес болуы, соматикалық клеткалар мөлшері 500 мың/см³ аспауы, термотұрақтылығы екінші топтан кем болмауы керек. Сүт өнімдерінен алынатын сары май, кілегей, мэйекті ірімшік жасауға арналған сүт бірінші немесе екінші сорттан төмен емес, соматикалық клеткалардың мөлшері 500мың/см³, ашу сынамасы екінші кластан төмен емес.

Сиыр сүті - сиырдың сүт бездері жұмысының өнімі. Ол сарғыш бояуы бар ақ түсті және жағымды, өзіне тән аз ғана тәтті дәмі бар сұйықтық. Жем құрамындағы құрамдас заттардың күрделі өзгерістерге ұшырауына байланысты мал ағзасының сүт бездерінде сүт жиналады. Тамаққа және өндеу үшін негізі бие, ешкі, қой және марал сүттерімен салыстырғанда, сиыр сүтін жиі қолданылады.

Сүт өнімдерін адамзат нанмен бірге бес мың жыл бұрын тамаққа қолданған. Адамның алғашқы өмір сүру айларында сүт ең негізгі жалғыз ғана тамақтану өнімі болып саналады. Ересек адамдардың тамақтануында да оның маңыздылығы жоғары болып саналады. Осы өнім құрамында жүзден астам құнды құрамдас заттары бар екендігі анықталған. Оның құрамына ағзаның тіршілік әрекетіне қажетті барлық заттар кіреді, олар: ақуыздар, майлар, көмірсулар, минералды тұздар, дәрумендер. Сүт өнімдерінің осындай құрамдас заттары өзара теңестірілген, осыған байланысты олар жеңіл және толық қорытылады.

Ежелгі заманнан бері сүт өнімдерін бірнеше ауруларға ем ретінде қабылдаған: жүрек, бүйрек және тағы басқа мүшелерді емдеу.



Сүт өнімдері (ірімшік, қымыз, айран және т.б.) асқазан-ішек аурулары, өкпе ауруларымен ауыратын науқас адамдарға керемет ем болып саналады. Сонымен қатар, уланған жағдайда олар өте керемет нәтиже береді.

Тамақ құрамына сүт өнімдерін қосқанда олар тағамның толықтығын арттырып, барлық құрамдас заттардың жақсы қорытылуына ықпал етеді. Тамақ қорыту бездерінің жұмысына да сүт қолайлы әсер етеді. Мысалы, нанмен салыстырғанда, сүтті қорыту үшін 3-4 есе төмен энергия қажет.

Ғылыми негізделген нормалар бойынша сүт және сүт өнімдері тамақ рационның үштен бірін құрауы керек.

Тамаққа тікелей қолдану үшін пастерленген немесе стерильденген сүт жиі қолданылады.

Сүттің құрамында адам ағзасына қажетті заттар бар. Сонымен қатар, сүт тамақтық рациондар қатынасын жақсартады. Ол адам ағзасына қажетті тамақтық заттарды, мысалы: ақуыз, майлар, көмірсулар, минералды заттар, дәрумендердің ағзаға сіңірілуін жақсартады және оптимальді түрде қанағаттандырады.

Сүтқышқыл өнімдер барлық негізгі тамақтық заттарды құрайды, жақсы балансталған және жеңіл сіңетін, сонымен бірге қажетті қосымша тұтыну сапасы да бар. Олар көмірқышқылды, сүт қышқылын және т.б. дәмдік заттарды құрайды, тәбетті қоздырады, асқазан сөлін шығарады, зат алмасуын қамтамасыз етеді. Тірі микроағзалар адам ішегінде болып, зиянды заттардың таралуына жол бермейді.

Сүт қышқыл өнімдері қажетті диеталық қасиетке ие, (қымыз, ацидофилин, кефир, сүзбе және т.б.) сонымен бірге емдік қасиеті де бар.

Ірімшік және сары май жоғары тамақтық, биологиялық және жоғары энергетикалық құндылыққа ие.

Тамақтанудың жоғары калориялылығы дамыған мемлекеттерде артық салмақтың қосылуына соқтырады. Сондықтан, қазіргі уақытта калориясы төмен өнім (энергетикалық құндылығы) шығарылуда.

Сүтті өнімдердің құндылығын төмендеткенде дәрумендердің (D, C және B топтары), кальцийдің (құрғақ сүт, трикальций фосфат, глюконат кальций) азыяна жол береді. Адам тәулігіне 1,5 л сүтті өнімді пайдалану керек: соның ішінде 0,5 л сүт, сиыр сүтінен алынған май-15-20 г, ірімшік -18 г, қаймақ және сүзбе-20 г-нан.

Сүт қышқыл сусынның бұзылуына көбіне сапасыз өнімді пайдалану, өндірістегі технологиялық режимнің бұзылуы, бактериялды

ашытқының өзгеруі әсер етеді. Дайын сүт өнімдерінің құрамында адам ағзасына пайдалы көптеген дәрумендер болады. Мысалы, А, В, РР, Н, С, Е, В1, В2, В6, В12 дәрумендері және т. б. Дәрумендер ағзаның дұрыс қалыптасып одан әрі қалыпты тіршілігі үшін өте қажетті заттардың бірі болып табылады. Ағзадағы өте аз мөлшерде қажет болғанымен, әрбір дәрумен өзіне тән реакцияларға қатысады. Дәрумендер екі түрге бөлінеді: майда еритін А дәрумені зат алмасу процесіне қатысып, ағзаның өсуіне және әртүрлі жұқпалы ауруларға қарсы тұруына көмектеседі. Д дәрумені ағзада калций алмасуына қатысады. Дәруменнің осы түрі жетіспегенде балалар рахит ауруына шалдығады. Ал суда еритін дәрумендерден С дәрумені жетіспесе адам цинга ауруына шалдығады. Жаз мезгілінде А, Д, Е дәрумендердің мөлшері жоғарылайды. Кейбір зерттеулерге байланысты С дәруменінің мөлшері қыс мезгілінде жоғарылайды және жемге байланысты емес. В1, В2, РР дәрумендердің мөлшеріне жем әсер етпейді.

Сүт, сонымен қатар екінші деңгейдегі өнім сүт - майын алудың қайнар көзі, ол адам ағзасын ақуызбен, микроэлементтермен, В1, В2 және С дәрумендерімен қамтамасыз етеді. Ең бастысы сүт өнімдерінен кең ассортимент даярлау мүмкіндігі болып табылады, себебі сүттің, кілегейдің, қышқыл сүт өнімдерінің және іркіттің дәмі жеміс-жидек шырынымен, құрғақ жидектермен, пайдалы өсімдік экстракттерімен, шаймен, кофемен, шоколадпен және т.б. керемет үйлеседі.

Сақтау кезіндегі сүттің консистенциясының өзгеруіне адамдар ежелден-ақ назар аударған болатын.

Сүт сапасын органикалық және физикалық-химиялық талдау әдістерімен бағалайды. Сүт сынамасын алу тәртібін және оны талдауға дайындауды белгіленген стандартқа сәйкес жүргізеді.

Физикалық (тығыздығын), химиялық (майдың, ақуыздардың және т.б. мөлшерлерін) және биохимиялық (қышқылдылықты, редуктазалық сынамасын) қасиеттер зертханалық жағдайда анықталады. Үй жағдайларында мұндай талдаулар жүргізілмейді, ол арнайы құрал-жабдықтар мен арнаулы дайындықты қажет етеді.

Талдаудағы ең негізгі тәсіл – талдау үшін зертханаға берілетін сүттің орташа сынамасын дұрыс алу болып табылады.

Сүттің тазалығын талдау. Сүттің тазалығын, оның құрамындағы механикалық қоспалардың бар болуын сүзу арқылы анықтайды. Сүзу аяқталған соң сүзгішті қағаздың бетіне қойып, тазалық тобын анықтау үшін эталонмен салыстырады. МЕМСТ 13264-70 бойынша, жіберуші

жеткізген сүтті, сүзгіш бетінде тұнба байқалмаса, 1-топқа, ал әлсіз байқалса – 2-топқа және тұнба анық байқалса, 3- топқа жатқызады.

Сүттің органолептикалық бағалау көрсеткіштеріне түсі, иісі, дәмі және консистенциясы жатады. Сүттің органолептикалық қасиеті оның құрамындағы май – нәзіктік, сүт қанты тәуліктік, ақуыз бен минералдық заттар дәмінің толық болуын қамтамасыз етеді.

Сыртқы түрін анықтау. Сыртқы түрінің көрінісін анықтағанда біртектілігіне және тұнбаның жоқтығына назар аударылады. Біртектілігін сүтті араластырып, ал тұнбаны - ыдыстың түбін көріп анықтайды.

Кесте 1.1 – Сүт өнеркәсібіне тапсыратын шикізатқа қойылатын талаптар

Көрсеткіштер	Рұқсат деңгейі
Құрамы	Қалыпты жағдайда
Температурасы	1-7°C
Қышқылдығы, рН	6,65
Майдың иодтық саны	30-40
Бос май қышқылдары, мэкв 1 л	0,50 кем
Мыстың мөлшері, мг/мл	0-0,6 кем
Соматикалық жасуша, мың/мл	500 кем
Жалпы бактерия саны, мың / мл	100 кем
Бактерияның термотұрақтылығы, 1 мл	5000 кем
Май қышқылы, бактерияларының споры, 1 мл	100 кем
Ашу сынаамасы	Жақсы
Пестицидтер, миллион бөлігі	1,25 кем
Жуу дезинфекциялау заттары	Болмау керек
Патогенді бактериялар	Болмау керек

Түсін, дәмін және иісін анықтау. Сүтті шыны ыдысқа құйып, жарықта бөтен түстің жоқтығын байқайды. Сүттің дәмін бөтен түсі жоқ жағдайда ғана анықтайды. Ауру малдың сүтін ішуге болмайды.

Түсі. Цилиндр мөлдір шыныда күндізгі жарықта түсінің бірқалыптылығын анықтайды.

Дәмі. Сүттің дәмін ауызға алып, тілдің дәмді жақсы сезетін шет жақтарына тигізіп анықтайды. Дәмінің ақаулары:

Ащы дәмі. Сиырларды қоректендіргенде эфир майлары бар өсімдіктерді (жусан, бөрі бұршақ, қыша, сарғалдақ, қоян қырыққабат, қымыздық, жабайы пияз, түймедақ, пияз, зығыр күнжарасын, бұзылған сұлы, арпа және .т.б), шөптердің түрлерін пайдаланғанда болады.

Ащылау немесе кермек дәм. Физиологиялық себептері суалу, сауынның алғашқы кезеңінде, сүтке күннің түсуі, жоғарғы температура, сүтті темір және мыс ыдыста сақтағанда, сонымен қатар төменгі температурада психрофильді бактериялардың әсерінен орын алады.

Иісі. Бөлме температурасында сүттің иісін мұрынға тартып, ауыз арқылы ауаны шығарып тексереді.

Консистенциясы. Таза шыны колбаның қабырғасы арқылы шайқағанда немесе құйғанда, біркелкі ағу барысында май, ақуыз түйіршіктерінің болмауы немесе біркелкі ағуы арқылы сынайды. Консистенция ақаулары созылмалылығы- көпшілік жағдайда қосылған сүтте кездеседі. Микрококтер, *Vact lactis viscosе* және т.б. БГКП сүт қышқылды стрептококкті, анаэробты спирт түзетін бактериялар, сүт қышқылды таяқшалар, бактериялар, желінсаудың БГКП туғызатын клиникалық түрлері.

Сүт ақаулары. Сүт ақаулары негізінен азықтың бактериалдық, техникалық және физико-химиялық әсерлерінен болады.

Шырышты. Сүттегі шырыш. Негізінен шырыш түзетін сүтқышқылды және шырынды микроағзалардың, уыздың қосылуы, желін саудың ауруларының кейбір түрлері, инфекциялық сарыаурулардың, мәйек ферментін түзейтін сүтқышқылды және басқа микроағзалар: ішек таяқшасы тобының бактериялары, желінсау стрептококі, сиырдың кейбір шіріген азық жеуі, азықтың зеңденуі салдарынан болады.

Көпіршуі. Мал сапасыз сүрлем жегенде, сүтте көп мөлшерде поли-аэрогенді бактериялар, ашытқылар, май қышқылды микроағзалар болады, шикі пастерленген, қайнаған сүтті ұзақ уақыт салқын жерде ұстағанда көпіршік пайда болады.

Сұйықтануы. Өкпе құрт ауруы, желіннің тарамды қабынуы, сулы дақылдардың (сығынды, қызылша, қырыққабат, және т.б.) рационда көп болуы сүтті сумен қосу, сапасы төмен азықпен ұзақ уақыт азықтандырудан болады.

Көгілдір және көк түс. Сүтте пигмент түзетін микроағзалардың кейбір ашытқылары, зең саңырауқұлақтары, көп шөп жеуден пайда болған ормандық пигменттер, қара құмық, жоңышқа, сиыр жоңышқа, түйежоңышқа және желін сау, майын алу, сумен араластыру, сүтті мырыш ыдыста сақтаудан болады.

Өте сарғыш. Сары пигмент түзетін микроағзалардың, ашытқы саңырауқұлақтар, паренхиманның қабынуы, уыз қосындысы, рационда көп мөлшерде сәбздің, жүгерінің болуынан, лептоспироз, сары ауру, гемоспориоз ауруларының салдарынан болады. Қарасап, желінсау, кейбір сиыр тұқымдарының түрлерінен болады.

Иістің ақаулары: Сүтті ашық ыдыста қорада ұзақ ұстау, аммиак, көңнің иісін сіңіру, нашар жуылған дезинфекцияланбаған ыдыста ұстаудан болады.

Сүт құрамындағы майдың мөлшерін анықтау. Сүт құрамындағы майдың мөлшерін жиі қышқылды әдіс бойынша анықтайды. Оның маңызы – арнайы май өлшегіш - бутирометр деп аталатын құралда сүтке күшті күкірт қышқылын қосып майды ажырату. Сүт құрамында май ақуыз-лецитин қабығымен қапталған май түйіршігі түрінде болады. Күкірт қышқылы май қабығын бұзады, ал анықтау барысында қосылатын изоамил спирті майдың бөлінуін жылдамдатады.

Құрғақ бутирометрге тығыздығы 1,81-1,82 тең 10 мл күкірт қышқылын құралдың мойнына тигізбей құяды. Соңынан пипеткамен 10,77 мл сүт және 1 мл изоамил спиртіні қосады. Сұйықтардың құйылу ретін сақтау керек. Себебі, егер бірінші сүт құйылса, онда бутирометрдің тар бөлігінде пайда болған ақуыз анықтау нәтижесіне теріс әсер етеді. Қышқылмен сүт араласқанда қоспа ысиды, сондықтан реактивтерді құйғанда бутирометрді штативте ұстайды.

Егер құралдың мойны толтырылған соң, суланса, онда қышқылды бейтараптандыру үшін тығынының бетіне бор жағып бутирометрді бекітеді. Соңынан ақуыз толық ерігенше құралды бірнеше рет аударып төңкеру қажет.

Бутирометрлердің көлемі әр түрлі болғандықтан, қоспа араласқан соң олардың толтырылған деңгейін тексереді.

Бутирометр толық толтырылмаса, күкірт қышқылының әлсіз ерітіндісінен бірнеше тамшы тамызып, қайтадан құралдың толтырылған деңгейін тексереді. Талдаудың соңында майдың мөлшерін анықтау үшін сұйық құралдың шкаласы бөлігінде орналасуы керек. Егер сұйық бутирометр көлемін толық толтырса, онда талдауды басқа құралда жүргізеді. Кейін, бутирометрдің тығынын төмен қаратып, 5 минуттай температурасы 65-70°C-тық су моншасында ұстайды. Бутирометрді центрифуганың патронына орналастырады.

Центрифугаға бутирометрлер бір-біріне қарама-қарсы симметриялық түрде орнатылады. Саны тақ болса, қосымша сумен толтырылған

бутирометр қояды. Минутына 1000 рет айналым жылдамдықпен 5 минут көлемінде центрифугалайды.

Центрифугалау барысында бутирометрдегі қоспаның температурасы түседі, ал бутирометрлер 65°C-та өлшеуге арналған, сондықтан центрифугалаған соң оны қайтып температурасы 65°C су моншасында 5 минут ұстайды.

Тік түрінде құралды судан алып, сыртқы қабырғасын тез шүберекпен сүртеді. Тығынды жоғары және төмен жылжыту арқылы май бағанасының төменгі шекарасын құралдың шкаласына орналастырып, май мөлшерін анықтайды.

Құралдың шкаласы көз деңгейінде болуы керек. Бутирометрдің мәні сүт құрамындағы мөлшерін (%-да) көрсетеді.

Тартылмаған сүт құрамында майдың мөлшері 3,2%-дан кем болмауы керек.

Сүттің майлылығын МЕМСТ 5867-90 бойынша анықтайды. Қазіргі уақытта майлылықты анықтауды екі әдіс арқылы, яғни қышқылдық әдіс және гравиметриялық әдіс арқылы жүргізеді.

Қышқылдық әдіспен талдау үшін күкірт қышқылы және изоамил спирті қолданылады. Күкірт қышқылының әсерінен казеинат кальцийфосфаты кешені еріген казеин күкірт қышқылымен араласып кетеді. Изоамил спиртіні қосқан кезде сүттің бетіндегі май түйіршіктері кеміп, үстіндегі май түйіршік қабығы жойылады.

Талдауды май өлшегіш деп аталатын арнайы құралда жүргізеді.

Қышқылдық әдіс. Қажетті құрал-жабдықтар. Екі түрлі май өлшегіш (1-6 немесе 1-7), резиналы пробка, пипетка, резиналы груша, 1 және 10 см³ сыйымдылықтағы құрылғылар, центрифуга, су моншасы, су моншасын қыздыратын прибор, май өлшегішке арналған құрал, термометр.

Жұмысты орындау реті. Екі сүт май өлшегіштерге мөлшерлегішпен 10 см³ күкірт қышқылын (тығыздығы 1820кг/см³) мұқият құйып, май өлшегіштің бұрышына тақап, пипеткамен 10,77 см³ сүтті қосады.

Пипеткадағы сүт жаймен тамшылауы керек. Пипеткадан сүт тамшылап болғаннан кейін 3с өткен соң алады. Пипеткадағы қалған сүтті сілкіп шығаруға болмайды. Май өлшегішке мөлшерлегішпен изоамил спиртіні қосамыз. Май өлшегіштегі ерітінді мөлшері май өлшегіш мойнынан 1-2мм төмен болуы керек. Сүт өлшемінің дәл көрсеткішін алу үшін, ең алдымен 0,005 дәлдікпен 11г сүтті өлшеп алып, күкірт қышқылы мен изоамил спиртіні қосамыз. Одан кейін май

өлшегішті мойнына дейін құрғақ пробиркамен жауып, ішіндегі ақуыз заттары мен ерітінділері ерігенше мұқият шайқаймыз.

Май өлшегіштерді резиналы тығынмен жауып, төмен қаратып $65 \pm 2^\circ\text{C}$ -тық су моншасында 5 мин. ұстаймыз. Су моншасынан май өлшегіштерді алып, центрифуганың градусталған орталық бөлігіне бір-біріне қарама-қарсы симметриялық бағытта орналастырамыз.

Май өлшегіш жанына су толтырылған пробиркаларды да орналас-тырамыз. Центрифугалау 5 минутқа созылады. Май өлшегіштерді, тағы да тығындалған жағын төмен қаратып, $65 \pm 2^\circ\text{C}$ -тық су моншасында 5 минут аралығында ұстаймыз. Судың мөлшері май өлшегіштегі май мөлшерінен сәл жоғары болуы керек. 5 минут өткеннен кейін май өлшегіштерді судан алып, тез май мөлшерін анықтайды. Май өлше-гішті тік, көз деңгейінде ұстап тұру керек.

Нәтижелерді өңдеу.

Сүтті өлшеудегі май өлшегіштің көрсеткіші бойынша өнімдердегі массалық өлшемі пайызға тең болады. Сүт құрамындағы майдың массалық мөлшері пайыз бойынша төмендегі формуламен есептелінеді:

$$x = \frac{P \cdot 11}{M},$$

мұндағы: P - 2,3,1, % өлшеу нәтижелері;

M - масса;

11 - өнімдер салмағы.

Өлшеу нәтижелерінде жіберілетін қателіктердің сенімді ықтимал-дылығы 0,90 шектеріне сәйкес болады (Кесте 1.2).

Сүт құрамындағы ылғалдылықты тұрақты массаға дейін кептіру әдісімен анықтау. Қатты материалмен салыстырғанда сұйық материалдың ылғалдылығын анықтаудың ерекшеліктері бар. Шыны таяқшасы бар ыдысқа 20-30 г жуылып, күйдірілген құм араластырып, кептіргіш шкафта $102-105^\circ\text{C}$ температурада 30 мин аралығында ұстайды. Кейін ыдыстың бетін қақпағымен жауып, эксикаторда салқындатып, 0,001г дәлдікпен массасын өлшейді. Пипеткамен 10мл сүт құйып, қайтадан өлшейді. Сүт пен құмды мұқият араластырып су моншасында, жиі араластырып, сусымалы масса алғанша ысытады. Кейін ыдысты кептіргіш шкафта ($102-105^\circ\text{C}$) араластырып, екі сағат аралығында кептіреді.

Кесте 1.2 – Өлшеу нәтижелерінде жіберілетін қателіктер

Өнім түрі	Жіберілетін қателік шегі, %					
	Пипеткамен өлшеу			Таразымен өлшеу		
	Май өлшегіш түрі			Май өлшегіш түрі		
	1-6	1-7	2-0,5	1-8	1-7	1-40
Қантсыз сүт және сүт өнімдері	0,08	0,08	-	0,065	0,065	0,30
Қантты сүт өнімдері	0,09	0,09	-	0,075	0,075	0,40
Ерітілген сыр	-	-	-	0,83	0,83	-

Әрбір сағат сайын, екі соңғы өлшеудің айырмашылығы 0,004 г-нан кем болғанша кептіреді. Ылғалдылықты (%) келесі формула бойынша есептейді:

$$B = \frac{(M_2 - M_3) \cdot 100}{M_2 - M_1}$$

мұндағы: M_1 - таяқша мен ыдыстың массасы, г;

M_2 - ыдыстың таяқша, құм және сүтімен бірге кептіруге дейінгі массасы, г;

M_3 - ыдыстың таяқша, құм және сүтімен бірге кептіруден кейінгі массасы, г.

Екі тәжірибенің айырмашылығы 0,2%-дан аспауы керек. Сүттің ылғалдылығын, құрғақ зат мөлшері бойынша, Фарингтон формуласымен есептеуге болады:

$$C = \frac{4,9 \cdot F + d_4^{20}}{4} + 0,5$$

мұндағы: C - сүттің құрғақ заттар мөлшері (майымен бірге), %;

F - сүт құрамындағы майдың мөлшері, %;

d_4^{20} - лактоденсиметр градусындағы сүттің тығыздығы.

Сүттің қышқылдылығын анықтау. Сүттің қышқылдығын титрлеу арқылы анықтайды. Жаңа сауылған сүт әлсіз қышқыл, ол негізі, құрамындағы қышқыл фосфорқышқыл тұздарына және казеиногенге байланысты.

Сүтті сақтағанда, сүтқышқыл ашу нәтижесінде лактозадан сүт қышқылы пайда болып, қышқылдылығы көтеріледі. Сүт қышқылдылығын Тернер градусында көрсетеді. Тернер градусы дегеніміз - 100 мл сүт құрамындағы қышқылмен байланысатын заттарды бейтараптандыруға шығындалатын децинормаль сілтінің миллилитр мөлшері.

Жұмысты орындау тәртібі. Сыйымдылығы 100-200мл-лік конусты колбаға пипеткамен 10мл сүт, 20мл қайнатылған салқын дистильденген су және 3 тамшы фенолфталеин құяды. Қоспаны ұқыпты араластырып, 1мин аралығында кетпейтін қызғылт түс пайда болғанша, 0,1н-ді натрий (калий) сілтісімен титрлейді. Дистильденген су жоқ жағдайда сүттің қышқылдылығын сусыз анықтауға болады, бірақ нәтижесін 2⁰-қа төмендету керек.

Сүт қышқылдылығы 22⁰-тан жоғары болмауы тиіс. Жаңа сауылған сүттің қышқылдылығы 16-18⁰-қа тең. Қышқылдылығы 22⁰-тан жоғары болса, ұйиды.

Пастерленген сүт құрамындағы фосфатазаны анықтау. Пастерленген сүт құрамындағы фосфатазаны МЕМСТ 3623-73 бойынша анықтайды. Ол үшін ең алдымен 4-аминоантипириялық реакциясын жүргізеді.

Қажетті құрал-жабдықтар: аналитикалық зертханалық таразы, техникалық зертханалық таразы, шыны пробиркалары, 5 мл пипеткалары, фарфор ыдысы, 100мл конустық колба, 25мл шыны цилиндрі, су моншасы, аммоний хлоры, сулы аммиак, фосфорлы фенил қышқылы, 4-аминоантипирин, этил эфиірі, дистильденген су, мырыш күкірт қышқылы, мыс күкірт қышқылы.

Талдау жүргізуге дайындық: пастерленген сүт, талдау жүргізуге қосымша дайындықтың керегі жоқ.

Негізгі буфер ерітіндісін дайындау (рН 10±0,2): 40г амоний хлорды (КН₄СІ) (қателігі 0,01 көп емес) 100-200мл дистильденген суда араластырып, 25%-дық 348мл су аммиак қосып, 1л дистильденген сумен толтырады.

Субстрат дайындау

А ерітіндісін дайындау. 1,25 динарийлық тұз фосфор қышқылын (С₆Н₅О₄РNa₂) (қателігі 0,0002г көп емес) өлшеп, 100мл негізгі буфер қышқылында ерітеді.

Б ерітіндісін дайындау. Қателігі 0,0002г-нан көп емес 0,8г 4-аминоантипиринді өлшеп, оны 900мл дистильденген суда араластырамыз.

А және Б ерітінділерінің ақ түсті болуы және осы ерітінділердің күңгірт түсті, көлемі үлкен емес шыны ыдыстарда, тоңазытқышта сақталынуы керек. Сақтау мерзімі 1 ай. Сарғайып кеткен ерітінді жұмысқа жарамсыз деп есептелінеді.

Қажет болған жағдайда динарий тұз фенилфосфор қышқылындағы бос фенолдан этил эфиірімен кетіреді.

Талдауды жүргізу. Талдануға тиісті 3мл өнімді 2мл жұмыс субстратына қосады. Одан кейін ерітінді пробиркаларды араластырып 30мин 40-45⁰С қыздырылған су моншасына қоямыз. Су моншасынан пробирканы алып, 5мл цинк мысын қосып, араластырған соң қайтадан 40-45⁰С-тық су моншасына 10мин орналастырады. Пробирканы судан алып, сыналатын сұйықпен пробиркадағы сұйықты көзбен салыстыра бақылаймыз. Барлық өнімдерге бақылау тәжірибесі қайнатылған сүт пен ұқсастық реакция болып табылады. Қайнатылған сүт пен ұқсастық реакция бақылау тәжірибесінің нәтижесі әлсіз қызылға боялған болса, онда динарийфенилосфат тағы қосымша тазартылуы қажет.

Нәтижелерді бағалау

Фосфатаза ферменті сүт құрамында болмаса, пробирка түсі ақ болса, онда сүтті 63⁰С-тан жоғары температурада пастерлеген. Егер сүт және сүт өнімдерінің құрамында фосфатаза болса, онда ерітінді қызғылт және күңгірт қызыл түс береді. Бұл жағдайда сүт 63⁰С-тан төмен температурада пастерленген немесе пастерленген сүтпен араластырылған. Реакцияны бағалаған сәтте ерітіндінің түсі ғана ескеріледі. Бұл әдістің сезгіштігі бойынша пастерленген сүтке пастерленбеген сүттің қосылғанын анықтауға болады.

Микробиологиялық зерттеу. Микроағзалардың дамуына сүт ең қолайлы орта, сондықтан оны міндетті түрде микробиологиялық зерттеу қажет. МЕМСТ 9825-59 бойынша сүтте бактериялардың жалпы санын, ішек таяқша тобы бактериялардың мөлшерін (коли-титр); сүт құрамындағы редуктаза ферментінің болуына байланысты сүтке тән емес микроағзалардың болуын анықтайды.

Пастерленген сүтті МЕМСТ 9225–59 бойынша пероксидаза және фосфатаза ферменттерінің болуына байланысты пастерлеудің нәтижесін тексереді.

Сүт. Шаруашылықтардың әртүрінен сатып алынған сүттің сапасы өндірістік өңдеу үшін МЕМСТ 13264-88 «Сыыр сүті. Сатып алуғағы талаптар» талаптары бойынша шектеледі.

Осы стандартқа сәйкес, сүт дені сау сиырлардан әртүрлі жұқпалы аурулардан аман, ветеринарлық-санитарлық ережелерге сәйкес шаруашылықтың түрлерінен (фермалық, шаруа қожалығы, жеке болып бөлінеді) болуы шарт. Сапасы бойынша сүт мынадай талаптарға сай болуы керек.

Сүт сауғаннан кейін механикалық қоспалардан тазартылып, 2 сағаттан кейін температурасы 6°C -қа дейін салқындатылуы тиіс. Сүт табиғи, ақ, сарғыш түсті, тұнбасыз.

Сүтті қатыруға болмайды. Сүтке тән емес заттардың антибиотиктер, жуып дезинфекциялайтын заттар, сода, аммиак, афлотоксин М1 және пестицидтер қалдығы ҚР ОБД министрлігінің денсаулық комитеті бекіткен жоғарғы рұқсат деңгейінен жоғары болмауы керек.

Сүттің тығыздығы $1,027 \text{ кг/м}^3$ кем емес. Шикі сүт талаптарға сай үш сортқа бөлінеді-жоғарғы, бірінші, екінші.

Балалар тағамын жасауға және стерильдеуге арналған сүт жоғарғы және бірінші сортқа сәйкес болуы, ал соматикалық клеткалардың мөлшері 500 мың/см^3 аспауы, термотұрақылығы 2 топтан кем болмауы керек.

Мәйекті ірімшік жасауға арналған сүт жоғары және бірінші сорттан төмен емес. Мезофильді анаэробты ластанатын бактерияның спорлары 13 см^3 , ал екінші қыздыру температурасы бар ірімшіктер үшін 2 см^3 аспауы керек.

Сүттегі май мен ақуыздың мөлшері сол аумағы базистік нормадан төмен болмауға тиіс. Тығыздығы $1,026 \text{ кг/см}^3$, қышқылдығы 19°C 21 Т-қа дейінгі органолептикалық көрсеткіші, тазалығы, бактериялық тазалығы стандартқа сай болса бірінші, екінші сортты алуға болады.

Бақылау сынамаасының мерзімі 1 айдан аспайды. Инфекциялық аурулардан таза емес шаруашылықтардан тамаққа пайдалану үшін, ветеринарлық заңдарға сәйкес сүтті сауғаннан кейін қыздырып 10°C -қа дейін салқындату керек. Ондай сүтті сау малдардан алынған сүтке қоспай қабылдайды.

Стандарт талаптарға сай емес немесе сиыр туғаннан кейін 7 күн ішінде уыз және суалудан 7 күн ескі сауын, бұрынғы, бейтараптанушы, консервілеуші заттар, өсімдік және мал қорғау химиялық заттары, антибиотиктер және борсыған иісі, пияз, жусан, жуа иісі білінетін сүттер қабылдауға жатпайды. Ветеринарлық қадағалау комитетінің мәліметі болмаса, сүт бұл шаруашылықтан қабылданбайды.

Сүт өңдейтін орындарға жіберілген сүттің әр партиясына, сапасы жөнінде куәлігі болуы тиіс, онда сүттің мөлшері, температурасы, май мөлшері және сорты көрсетіледі.

Сүт өңдейтін кәсіпорын сүтті қабылдағанда, стандарт талабы бойынша зерттеулер жүргізеді.

Сүттің әрбір партиясының органолептикалық көрсеткішін, температурасын, тығыздығын, тазалығын, қышқылдығын, майдың массалық мөлшерін, термиялық өңдеуге икемділігін анықтайды.

Ақуыздың массалық мөлшерін декадада I реттен кем емес анықтайды. Зерттеу нәтижесі осы мерзім уақытынан келесі зерттеуге дейін жарайды.

Бактериялық тазалықты декадасына бір рет анықтайды. Бактериялық тазалықты ингибирлік заттарды шаруашылықтың өтініші бойынша қайта зерттеуге болады.

Сүттің құрамында зерттеу күні ингибирлік заттар байқалған болса, тіпті басқа көрсеткіштері стандарт талабына сай келіп тұрса да, сүтті қабылдамайды. Сол күні сүтті сортқа жатпайтын ретінде қабылдайды.

Сүттің келесі партиясын, бактериялық тазалығы мен ингибирлік заттарды зерттеп анықтағанға дейін қабылдауды тоқтатады. Егер зерттеу нәтижесі бұрынғы зерттеуді растайтын болса, сүтті қабылдау тоқтатылады.

Сүттің термотұрақылығын балаларға және стерильдеуге арналған сүттің әр партиясынан анықтайды.

Мәйекті ашу сынамаасын және мезофильді анаэроб ластанған бактериялар спорын анықтау, мәйекті ірімшік өндіретін сүттен декадасына I рет өткізеді.

Бейтарапталатын заттарды сүт күдікті болған жағдайда жүргізеді.

Сүттегі ауыр металдар мышьяк, М1 және пестицидтердің қалдық мөлшерін, ауыл шаруашылығы министрлігінің Денсаулық сақтау агенствосымен келісіп бекіткен тәртібімен жүргізеді.

Сүтті шаруашылықта, Ветеринарлық заңдылықта көрсетілген талаптарды сақтайды. Сүтті арнаулы сүт автоцистернасымен немесе флягтармен тасымалдайды.

Сыыр сүтінің органолептикалық көрсеткіштері келесі талаптарға сәйкес болуы қажет (Кесте 1.3).

Кесте 1.3 – Сыыр сүтінің органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіші	Сипаттамасы
Сыртқы түрі мен консистенциясы	Тұнбасыз, біртекті сұйықтық. Қайнатылған және кілегейсіз майлы сүт үшін
Дәмі мен иісі	Жаңа сауылған сүтке тән емес таза иіс пен дәм. Жоғарғы деңгейде пастерленген қайнатылған сүтке тән айқын дәм.
Түсі	Сарғыш түсті ақ, қайнатылған сүт – крем түсті, ал майсыз сүт – көгілдір түсті.

Сыыр сүтінің физикалық және химиялық қасиеттері келесі талаптарға сай болуы керек (Кесте 1.4).

Сүтте аз мөлшерде гармондар бар: тироксин, пролактин, адреналин, окситоцин, иксулин.

Сүтті өңдеу және оның ассортименті.

Сүтті сауғаннан кейін бірден өңдеуге жібереді.

Оны сүзгіден өткізеді және төменгі температураға дейін суытады.

Уақтылы сүтті суыту, оны ұзақ сақтауға әкеледі. Зауытқа түскен сүттің органикалық көрсеткіштерін, қышқылдығын және май құрамын анықтайды. Қабылданған сүттен сүзгіге және сүт тазалайтын сеператордан механикалық жолмен тазалайды. Содан сүтті мөлшері бойынша реттейді. Майлылығын көтереді немесе жоғарылатады. Ол үшін майсыз сүтті немесе кілегейді пайдаланады.

Сеператордан өткізгенде майлы эмульсия дестабилизацияға ұшырайды-еркін майдың майлы шариктері бөлініп, беткі жаққа шығады. Майлы фазаның диспергирлеу деңгейін көтеру үшін және сүттің консистенциясын, дәмін жақсарту мақсатында оны гомогени-

заторға жібереді, яғни ол үшін жылытылған сүтті гомогенизаторға жібереді, мұнда жоғары қысым әрекетінен тар саңылаудан өткізеді, нәтижесінде майлы шариктер ұнтақталып, олардың диаметрі 10 есе төмендейді.

Кесте 1.4 – Сыыр сүтінің физикалық және химиялық қасиеттері

Көрсеткіші	Майдың құрамы, %, кем емес	Құрғақ, майсыз қалдықтың құрамы, %, кем емес	Градус бойынша қышқылдық, артық емес	Эталон бойынша тазалық деңгейі, топтан төмен емес	С дәруменінің құрамы, мг %, кем емес
Қалыпты сүт	3,2	8,1	21	1	-
Қайта қалпына келтірілген сүт	2,5	8,1	21	1	-
Жоғары майлы сүт	6,0	7,8	20	1	-
Қайнатылған сүт	6,0	7,8	21	1	-
Ақуызды сүт	2,5	10,5	25	1	-
Майсыз сүт	-	8,1	21	1	-
Ионитті сүт	3,2-3,5	8,0	18	1	-

Сүтті жылумен өңдеу микроағзаларды жояды, гигиеналық қауіпсіздігі мен ұзақ мерзімде сақтау үшін қолданылады. Ол үшін пастеризация және стерилизация қолданылады.

Пастеризация ұзақ болуы мүмкін (63°C температурада 30 минут), қысқа (72°C-15-30 сек) және моментальді (85°C жоғары температурада). Жылумен өңдеу сүттің тамақтық және биологиялық құндылығын сақтайды және сүт қасиетінің физика-химиялық құрамы өзгермейді.

Пастеризацияланған сүт күнделікті пайдалану үшін қолданылады. Ол майлы, ақуызды, дәруменді, майсыз, уытты болып бөлінеді,

Стерилизацияланған – ионды, дәруменді ДМ, какао немесе кофе қосылған болуы мүмкін.

Қалыпты сүт – 2,5-3,2% майлы сүт. Қайта қалыпқа келтірілген 2,5-3,2% майлы сүт. Құрғақ сүттен жасалады.

Майлылығы жоғары сүтте 6% май болады.

Ақуызды сүт – құрамында құрғақ, майсыз заттары көп мөлшерлі сүттен жасалады.

Дәруменді – тұтас немесе майсыз С дәрумені қосылған пастеризирленген сүт.

Майсыз – тұтас сүтті сеператордан өткізу арқылы алынады.

Уытты сүт – уыт экстрактын қосу арқылы көмірсу, дәрумен, ақуыз, биологиялық белсенді элементтерге байытылады. Сүттің майлылығы 1,5%, тығыздығы 1040кг/м³, дәмі тәтті және уытты дәмі бар.

Бөтелкедегі стерильденген «Можайское» сүтінің майлылығы 8,2% болады. Стерильденген сүт дәріханада болады, майлылығы 3,5%, дәмі, иісі және түсі бойынша пестерленген сүтке ұқсас келеді.

Сүтті сәуле жок жерде 20°C температурадан жоғары емес жерде 10 күн сақтауға болады.

Ионитті сүттің құрамында кальций аз болады. Бұл сүттің құрамында В₁ және С дәрумені бар.

Химиялық құрамы бойынша аналық сүтке жақын. Бұл сүттің майлылығы 3,6%, тығыздығы 1,036 г/см³. 8°C температурада 48 сағат қана сақтау керек.

Иісі мен дәмінің бұзылуы. Дәмсіз дәмі – қышқылдығы төмендегенде, тығыздығы аз болғанда білінеді. Мұндай ауытқу сапасыз ашытқыны (әлсіз қышқыл) қолданғанда немесе төмен ашыту температурасында пайда болады.

Жемдік дәм, сүттен сүтқышқыл өнімге (силосты) ауысады. Бұл дәм сүт ұзақ уақыт нашар желдетілген мал қорада, ұзақ уақыт тұрып қалғанда пайда болады.

Ащы дәм пептонизирлеуші бактерияның дамуы, көбеюі кезінде пайда болады. Пісірілмеген, шикі сүтті ұзақ уақыт төмен температурада (2 тәулік) сақтағанда пайда болады. Сонымен бірге, сүзбеге пепсинді мөлшерден артық қосқанда болады.

Егер өнімді ұзақ уақыт нашар ыдыста сақтаса, металлдың дәмі шығады. Артық қышқыл дәм ашытудан кейін кеш суытқанда немесе ұзақ уақыт ашытса, сонымен бірге жоғары температурада өнімді сақтағанда пайда болады.

Сірке қышқылы және майлы қышқыл дәмі сүтке немесе ашытқыға бөтен микрофлораның түсуінен пайда болады.

Әлсіз қышқыл дәм көбіне қаймақта және майлы сүзбеде микроағзалар және бөлінетін майлар (липаздар немесе көгерген) әсерінен пайда болады.

Сүт ақуыздары жақсы қорытылады және оның құрамында адам ағзасында ақуыздың пайда болуына қажетті аминқышқылдары бар.

Химиялық құрамы. Сүттің құрамында ақуыз, май, минералдық тұздар (кальций, фосфат), микро элементтер (марганец, йод, алюминий, хром, цинк, кобальт) болады. Сүттегі ақуыздар толық құндылықты және казеин (2,7%), альбумин (0,4%), глобулин (0,1%) түрінде болады. Сүт ақуызы табиғаттағы ең толық бағалы болып есептелінеді. Ағзада сүт ақуызы 100%-ға дейін қорытылады, ал сіңімділігі 98%-ға дейін барады.

Кесме 1.5 – МЕМСТ 13264-88 талаптары

Көрсеткіштер	Сорт нормалары		
	жоғарғы	бірінші	екінші
Иісі мен дәмі	Сүтке тән басқа иісі, дәмі жоқ		Аздап азық иісі мен дәмі көктемгі, қысқы, кезде рұқсат
Қышқылдығы, °Т	16-18	16-18	16-20
Эталонмен тазалау деңгейі, топтан төмен емес	1	1	2
Бактериалдық тазалағы мың/ см ³	300 дейін	300-ден 500 дейін	500-ден 4000 дейін
Соматикалық клеткалардың мөлшері мың/ см ³ , жоғары емес	500	1000	1000

Сүт майы. Сүт майы өте кішкентай лецитиндік ақуыз қабығымен қапталған майлы түйіршіктер ретінде болады. Сныр сүтінде 6% май болады. Сүт майы әртүрлі глицериннен тұрады. Сонымен қатар, сүт майы қаннықан және қанықтаған май қышқылдарынан тұрады.

Сүт қанты. Сүт қанты (лактоза) табиғатта тек сүттен басқа қосылыстарда болмайтын көмірсутектің бір түрі. Сүт қанты глюкоза мен галактозадан тұрады. Сүт құрамындағы қант лактоза немесе сүт қанты. Басқа қанттармен салыстырғанда сүт қанты құрамында лактозасы бар ашытқылармен ашытылады, сондықтан ол адам ағзасында толық қорытылады. Сүт қышқыл бактерияларының көбеюі үшін лактоза жақсы орта болып саналады. Осы бактериялардың өнімдері ағза асқазанын дезинфекциялайды. Лактозаның бөлшектену нәтижесінде пайда болатын галактоза жүйке тамырларының құрамына кіреді. Ол қызылша қантынан тәтті болмайды. Лактозаның нәресте үшін маңызы өте зор. Лактоза ағзада глюкоза мен галактозаға ыдырап, энергия ретінде қызмет атқарады.

Айран – көшпенділердің күнделікті азығы болған. Сүтке ашытқы қосу арқылы алынатын сусын. Орта ғасырларда сүтті тері ыдысқа ашытқы салу арқылы ер-тоқымға байлап ашытқан. Қазіргі уақытта сүтке ашытқы қосып, жылы жерге тыныштыққа қояды.

Айран көже (сусын). Ұнтақталған бидайды, тарыны, күрішті белгілі бір мөлшердегі суға қайнатып үстіне сүт қосады. Мұндай сусын астық жинайтын кезеңде даярлайды және салқын күйде қолданылады.

Қойыртпақ (қойытылған айран). Қатыққа, айранға немесе қымызға сиыр сүтін немесе су қосып теріден жасалған торсыққа құяды. Ұзақ уақыт шайқау арқылы ашыу процесінде пайда болатын қышқыл дәм жойылып, ағзаға тез сіңетін, жағымды дәмі бар және шөлді қандыратын сусынға айналады.

Айран-шалап. Айранға салқын су араластыру арқылы шайқап шөлдегенде ішеді.

Баршыма. Айран түрі. Ұзақ уақыт сақтағаннан немесе нашар ашытқы қолданғаннан пайда болатын сусын. Бұл сусынды көбіне күрт өнімін жасау үшін пайдаланылады.

Айран - сәл өткір сүт қышқылды дәмі мен сұйық қаймақ консистенциялы өнім. Ол аралас ашу (сүт қышқылды және спирттік) өніміне жатады. Айранды пастерленген шикі немесе майсызданған сүттен айран саңырауқұлақтарымен немесе сүт қышқылды бактерияларының таза дақылдарымен және айран саңырауқұлағымен ашыту арқылы алынады.

Айран майлы (3,2 немесе 6%), майсыз, жеміс-жидекті (2,5 және 1% май, табиғи жеміс-жидек сироптарымен қант қосылған) болып келеді.

Айран негізінен тамақ ретінде қолданылады, ал егер шөлдесе айранға су, қымыз немесе кәдімгі сүт қосу арқылы ішуге болады. Өндірістік жағдайда дайындалған айран консистенциясы сұйық, ал ұлттық түрде (тері ыдыста) немесе «үй» жағдайында дайындалған айран консистенциясы қою болады.

Айран – сүтқышқыл бактериясын енгізу ақылы алынған сүтқышқыл өнімге жатады. Айранның негізі-қатық.

Кейде сусынға қайнаған салқын су немесе мұзы бар минералды су қосу арқылы «шалап» сусынын жасауға да болады.

Айран – тұрақсыз сусын. Ол суды тез бөле алады. Біріншіден, ол үшін сусынды жиі шайқап және салқын жерде сақтап отыру қажет.

Екіншіден, сусынды бір тәулік ішінде пайдаланған жөн.

Үшіншіден, суды қосқан кезде айранның консистенциясы бірыңғай болады.

Айранның пайдасы:

Басқа да сүтқышқыл сусын секілді пайдалы қасиетке ие:

1. Асқазан мен ішек құрылысына жақсы әсер етеді;
2. Ақуыздар жеңіл ыдырап, тез қорытылады;
3. Жүйке жүйесін қалыптандырады;
4. Өкпеге көміртегі жіберіп, тыныс алу жұмысын жақсартады;
5. Бактерицидті қасиетке ие.

Құрамы және микробиологиясы:

Ұлттық айран сиыр сүтіне ашытқы қосу арқылы дайындалады. Сиыр сүтінен басқа ешкі немесе қойдың сүтін де пайдалануға болады. Ашытқы ретінде *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* қолданылады.

Айранның құрамында 94% су, 1,2-1,5% май, 1,7% ақуыз және 0,75% сүтқышқылды болады.

Айран сандық және сапалық жағынан микроорганизмдер құрамы бойынша ерекшеленеді. Айранда дәндік таяқшалы бактериялар, диплококктар, қысқа стрептококктар кездеседі. Өнімде лактоза туғызбайтын ашытқылар болады; мезофильді бактериялар (*Lactococcus lactis subsp. lactis*, *Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis*) және термофильді бактериялар (*Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*) кездеседі.

Айранның құрамындағы берік симбиоз лактобактериялар мен ашытқылар сүтқышқыл ашу кезінде сүтті қышқылдықтың жиналуын төмендетеді. Ұзақ уақыт ашытылған айранның максималды қыш-

қылдығы 180°Т. Айранның құрамындағы спирт өнім ұзақ уақыт тұрғанда түзіледі. Үш тәуліктік айранның құрамында спирт пайда болады.

Айранға тән монокөмірсу галактоза (көміртегі мөлшері 40%) болады, осы қасиет айран мен кефир арасындағы ерекшелік болып саналады. Кефирде көміртегі еркін түрде кездеседі.

Табиғи симбиоз өнімде пробиотикалық қасиет түзеді. *E.coli* және *S.aureus*, қарым-қатынаста анатагонистикалық қасиетке ие.

Айран өндірісінде табиғи лактобактериялар мен ашытқылар қолданылады. Бұл кезде өнімнің тамақтық және пробиотикалық құндылығы артады.

Айран сапасына қойылатын талаптар. Айран консистенциясы біртекті, ұйытындысы бұзылған немесе бұзылмаған болу керек, майлылығы 2,5% жеміс-жидек айраны үшін - сұйық, газ көпіршіктерінің болуы рұқсат етіледі. Айранның дәмі мен иісі таза, сүт қышқылды, сәл өткір, бөтен дәм мен иіссіз, ал жеміс-жидек айраны үшін - жеміс татымды болады. Түсі - ақ немесе сәл кремді, жеміс-жидек айраны үшін - жеміс-жидек сиропының түсі. Айран қышқылдылығы 85°-120°Т, жеміс-жидек айраны үшін - 85°-110°Т, спирт мөлшері - 0,6%.

Ащы, аммиакты, азықтық және басқа татымды айранды қабылдауға болмайды. Айранды 8°С-қа дейін температурада 36 сағатқа дейін сақтайды.

Жаңа өнімді ашыту кезінде ертерек ашытылған өнімді пайдалану өнім сапасын жақсартатыны және ашу процесінің де жылдамдық жүретіні аңғарылған.

Қышқыл сүттің жаңа порцияларын алу ашыту процесінің пайда болуына алып келді. Осылайша, қышқыл сүттен дайындалатын сусындар мен тағам түрлері көбейді. Мұндай өнім түрлеріне простокваша, қазақ пен қырғыз елдеріндегі қымыз, грузиндердегі мацони, Сібір Кавказ елдеріндегі кефир және т.б. жатқызылады. Қазіргі таңда ежелгі мәдениетті пайдалану қышқыл сүт өнімдерін өндіруде маңызды орынға ие. Қышқыл сүт бактерияларының көптеген қасиеттері белгілі, оларды пайдалану арқылы барлық қажеттіліктер мен қойылатын талаптарды қанағаттандыруға болады. Олардың ең бастысы қышқыл сүт өнімдерінің консистенциясына, дәмі мен иісіне, пайдалы және емдік қасиеттеріне байланысты.

Қышқыл сүт сусындарының танымалдылығына әсер еткен факторлар мыналар:

– органолептикалық көрсеткіштер – әртүрлі жеміс-жидек қосу арқылы алынатын жағымды дәм, спецификалық консистенция;

– емдік қасиеттер – адам ағзасына оң әсер ету;

– модификациялау мүмкіндігі – сусын құрамына қойылатын талап пен дәмдік қасиеттеріне байланысты өзгерту мүмкіндігі: аз калориялы ету, лактоза құрамын азайту, дәрумендер, ақуыздар, пребиотиктер, пробиотиктер және т.б. қосу;

– болашақта қышқыл сүт өнімдері балмұздақ және десерт өндірісінде кеңінен қолданылады деп күтілуде;

– өмір жасты ұзарту – қышқыл сүт сусындарының құрамындағы микроағзалар зиянды микрофлораны жояды. Қышқыл сүт сусындарын тропикалық елдерде қолдану ішек инфекциясының пайда болуын алдын алады;

– қышқыл сүт сусындарын өндіруде жаңа және дәстүрлі технологияны басшылыққа алатын генетикалық инженерия жетістіктерін қолдану.

Бие сүті. Бие сүтінің сапалылығы белгілі бір дәрежеде сүтті жылқы тұқымдары өсірілетін географиялық аймаққа, ондағы жайылым жағдайына және т.б. байланысты болады.

Сүттегі ең бағалы зат – ақуыз. Бие сүтінде ол 1,8 – 2,2 % болады. Сүтте ақуыздың үш түрі – казеин, альбумин және глобулин болады. Сиыр сүтіндегі ақуыздардың ең көбі – казеин. Ол барлық ақуыздық заттардың 80% алады, ал қалған 20% альбумин мен глобулиннің үлесіне тиеді. Бие сүтінде 40% еритін ақуыздар (альбумин, глобулин және бос аминқышқылдары) бар. Сондықтан сиыр сүтін казеинді сүтке жатқызады, ал бие сүті альбуминді деп аталады. Бие сүтінің казеині 3-4 жеке ақуыздарға жіктеледі, оларды казеиннің альфа, бета, гамма және кейде каппа-фракциялары деп атайды.

Бие сүтінің жалпы ақуызындағы аминқышқылдарының мөлшері жөніндегі айырмашылықтар үшінші және он үшінші тәуліктегі және құлындағаннан кейін үшінші күні сауылған сүтте анық байқалады. Бұған көз жеткізу үшін, ауыстыруға болмайтын аминқышқылдары қалай өзгертіндігін бақылау керек. Үшінші тәулікте сауылған сүттің жалпыақуызында: лизин – 9,3%, ал 13 тәуліктегіде – 6,7%, осыған сәйкес гистидин – 2,9%, глутамин қышқылы – 1,8, треонин – 12,0, триозин – 8,0%, валин - 5%, метионин – 4,3%, аргинин – 6,2% және 6,1 болады.

Бие сүтінде шамамен 1,3 – 2,0% май бар, бұл сиыр сүтіндегіден 2 еседен астам кем. Жүргізілген зерттеулерде, сиыр сүтіндегі май түйіршіктеріне қарағанда, бие сүтіндегі май түйіршіктері кішілеу келетіндігі анықталған. Сол себепті бие сүтінің майы ағзаға тез гидролизденеді және жақсы сінеді. Бие сүті майының бір өте тамаша қасиеті бар.

Бие сүті мен қымыз құрындағы май және ақуыз мөлшері.

Сүттегі ақуыздың мөлшері мен өзара арақатынасы сүттегі қышқылдың ықпалымен оның әрі қарай ұюына әсер етеді. Бие сүті ашығанда, оның құрамындағы ақуыздар ұсақ борпылдақ масса түзеді.

Бие сүті құрамындағы май түйіршіктері сиыр малымен салыстырғанда майдалау болып келеді, төменден температурада ериді (21-23°C) және көбірек мөлшерде суда ерігіш май қышқылдарынан тұрады.

Бие сүті өзінің құрамындағы ақуыздар мен амин қышқылдары бойынша ана сүтіне жақын тұрады. Осы ерекшелік теориялық жағынан және нақты іс жүзінде азықтық өнім ретінде зор мәнге ие болды, өйткені адамдар үшін сиыр сүтіне қарағанда жеңіл қортылып, тез сіңіріледі. Мысалы, ана сүті мен жылқы сүттерінің құрамындағы ақуыздың казеин бөлігі аз, ал альбумин-глобулин бөліктері көп болатын болса, бұған керісінше басқа малдардың сүттерінде казеин альбумин-глобулин бөліктерінен басым тұрады. Бие сүтінің осы ерекшеліктерін жас балалардың және ас қорыту жүйесі қызметі нашарлаған адамдардың тамақтануында ескеру жақсы нәтиже береді.

Бие сүтінің химиялық құрамының қымызға өңделудегі өзгеруі, қымыздың өндіріс технологиясына, адамдардың тамақтану, профилактикалық және емдік мақсатында пайдалануы айтарлықтай қызығушылықтар танытып отыр.

Сондықтан бие сүті мен қымыз құрамдарындағы майлар көлемін анықтаудың маңызы зор.

Қымыздағы майдың бір талай төмендеуі сүт қышқылы мен спирттің ашу процестеріне байланысты.

Сүтке қарағандағы қымыздағы жалпы ақуыз құрамы аз ғана төмендеп салыстырмалы түрде үш топтағы биелер сүтінде 98,6; 98,1% аралығын құрайды.

Әдебиеттегі мәліметтер бойынша, бие сүтіндегі ақуыз, одан қымыз дайындағанда сапалық өзгерістіктерге ұшырайды. П.Ю.Берлинаның мәліметтері бойынша бие сүтіндегі ақуыз 60% казеиннен, 15% альбуминнен, 25% пептон мен амин қышқылдарынан, ал қымыз

ақуызы 62% казеиннен, 15% альбуминнен және 23% пептон мен амин қышқылдарынан тұрады. Бие сүтін қымызға өңдеуде, ондағы сарысулы ақуыздары 12,7% кеміп, ал казеин 11,9% артады. Қымыздағы орташа казеин құрамы 1,02%, ал сүтте – 0,86%.

Дайындалған қымыз бен бие сүтіндегі казеин мен сарысулы ақуыздарды анықтаудың нәтижелері 1.6 кестеде келтірілген.

Кесте 1.6 - Бие сүті мен қымыз құрамындағы казеин және сарысулық ақуыздар мөлшері пайыз есебімен

Тәжірбиелік	казеин		сарысулық ақуыздар	
	сүт	қымыз	сүт	қымыз
I	0,746	0,754	0,574	0,549
II	0,762	1,779	0,547	0,501
III	0,832	0,873	0,601	0,493

1.6 кестедегі мәліметін сараптау нәтижесі бие сүті құрамдарындағы казеин және сарысулық ақуыздар мөлшері әртүрлі бағытта өзгертетіндігін көрсетеді. Атап айтқанда, сүт құрамына қарағанда қымыздағы казеин мөлшері 2-5% көлемінде көбейсе, ал сарысулық ақуыздар саны керісінше жабы тигіт биелерде 6,2 қазақ биелерінде 4,6 және бұдан биелерінде 9,0% азайғаны байқалады.

Қымыз өндіруде бие сүтіндегі ақуыз заттарының санының өзгеруіндегі алынған нәтижелер қымыздың ашуы барысында жалпы ақуыздың және сарысулы ақуыздардың төмендеуіне және казеиннің көбеюіне алып келіп, бие сүті құрамына қарағанда өз әсерін тигізетіндігін білдіреді.

П.Ю. Берлиннің деректерінде өкпе құрт ауруы бактериясының сары майда өсіп-көбейетіндігі, ал бие сүтінің майы керісінше, оның өсуін тежейтіндігі айтылады. Бие сүтіндегі көмірсулар негізінен лактозаның дисахариді немесе сүт қанты түрінде кездеседі. Сүт қанты екі моносахаридтен – глюкоза мен галактозадан тұрады. Бие сүтінде 6,7% лактоза бар. Сонымен қатар, қанттан басқа, қалпына келмейтін көмірсулар бар.

Сүттің тағамдылық құндылығы онда ақуыздардың, майдың және көмірсулардың ғана емес, сондай-ақ адам үшін маңызы бар дәрумендердің де болуына байланысты. Бие сүтінде адамның денсаулығына керекті барлық дәрумендер бар. Әсіресе ол А және С дәрумендеріне бай. Сонымен қатар, В тобындағы дәрумендер, Д, Е, F

дәрумендері болады. В тобына жататын барлық дәрумендер ағзаның қалыпты тіршілік етуі үшін қажет. Мәселен, адам тағамында В1 дәрумені жоқ болса, онда ол бери-бери ауруына шалдығады. Бұл ауруға шалдыққан адамның қозғалғыш және сергек сезім нервтері зақымданады, параличке айналады. В12 дәрумені жеткіліксіз болса, жілік майында қан құрамы бұзылып, қаназдық пайда болады.

Бие сүтінің физикалық қасиеттерін зерттеу іс жүзінде маңызы бар, өйткені ол қымыздың шикізаты, әрі аурулардың алдын алатын емдік қасиеті мол сіңімді қорек.

Жаңа сауылған бие сүтінің физикалық көрсеткіштері, яғни көзбен көру, иіспен сезу сипаттамалары бойынша келесі белгілерге ие болады: түсі ақ, көкшіл-көк, иісі-әлсіз, тағамдық ерекше дәмі-тәттілеу, кермекті, сұйықтығы – біркелкі тұнбасыз. Сүттің қышқылдылығы мен тығыздық көрсеткіштері тұқымға, жасына, сауу уақытына, азықтануына т.б. себептеріне байланысты өзгеріп тұрады. (Б.Р.Акимбеков, В.К.Орлов, П.В.Кутенов, В.В.Барабаншиков).

Әдебиеттегі мәліметтер бойынша бие сүтінің тығыздығы әр түрлі себептерге байланысты өзгеріп тұрады. Табындағы тәжірибелік биелер сүт тығыздықтары, жоғарыдағы аталып кеткен зерттеулердің мәліметтері бойынша сауу маусымының басында сүттің үлестік салмағы артып, ал сауу мерзімдері барысында кемитіндігі расталады.

Жануарлардың тұқымға сай сүт қышқылдығының тәуелділігін М.С.Мироненко Қырғызстанның жағдайында өсірілетін табынды жылқыларын зерттеу арқылы анықтаған. Оның мәліметтері бойынша зерттелген тұқымдар арасындағы сүт қышқылдығының айырмашылығы аса көп емес. Жаңа қырғыз бен желісті қырғыз будандарында орташа 7°Т, ал қырғыз, жақсартылған қырғыз, орлов және таза қанды міністілерде – 6°Т.

Біздің зерттеулерімізде биелердің орташа сүт қышқылдығының тұқым аралық айырмашылықтар анықталмаған.

Кесте 1.7 - Сауылу мерзімінде бие сүті қышқылдығының өзгеруі °Т

Тәжірибелік	Сауылу мерзімдері				Орта есеппен
	Қыркүйек	Қазан	Қыркүйек	Қазан	
I	7,825	7,905	6,876	6,815	7,355
II	7,805	7,884	6,764	6,665	7,279
III	7,817	7,925	6,830	6,805	7,344

Сауылу мерзімінде сүт қышқылдығының өзгергіштігі айтарлықтай емес (кесте 1.7).

Бие сүтінің химиялық құрамы өте күрделі. Оның құрамына ақуыздар, майлар, көмірсулар, әр түрлі минералды заттар, ферменттер, дәрумендер және микроэлементтер кіреді. Құрамының осындай әр түрлі заттардан болуы себепті бие сүті өте қажетті тағамдық маңызы бар. Бие сүтінің тағамдық құндылығы оның құрамындағы жоғарыда келтірілген ақуыз, май, көмірсулар және минералды тұздардың арақатнасының ағзаға қажетті деңгейде болуы себепті, олар адам организмінде тез қорытылып оңай сіңіріліп кетеді. Сүттің химиялық құрамы тұрақты болып келмейді және ол малдың тұқымына, жасына, физиологиялық жағдайына, күтіп-бағу және азықтандыруына байласты өзгеріп тұрады. Сонымен жүретін технологиялық процесстерге және қымыз өнімнің сапасына да белгілі бір дәрежеде әсер етеді.

Сүт майы оның құрамындығы негізгі бөліктерінің бірі, әрі тағамдық маңызы бар. Ана сүтімен салыстырғанда бие сүтіндегі май мөлшері азырақ болғанымен, олардың сапасы бойынша өте жақын тұрады. Бие және ана сүтіндегі май түйіршіктерінің көлемі сиыр сүтіндегілермен салыстырғанда біршама кішірек болып келеді. Осындай май түйіршіктері көлемінің майда болып келуі себепті олар ас қорыту жүйесінде тез сіңіріліп кетеді.

Бие сүтіндегі май түйіршіктері қасиеттерінің ерекшелігіне байланысты одан май түзілмейді. Сондықтан бие сүтін бұл бағытта қолданудың өндірістік маңызы жоқ. Бірақ бие сүтіндегі май мөлшері төлінің өсіп-жетілуіне және одан дайындалатын қымыз сапасына тікелей әсер етеді. Негұрлым бие сүті майлырақ болса, соғұрлым одан жасалатын қымыздың сапасы жақсырақ болады.

Қазіргі кезде. Қазақстан Республикасы экономикасының тұрақтанып халықтың әл-ауқаты жақсаруына байланысты қымызға деген сұраныс та артуда.

Қымыз – ұсақ ақуызы бар, тартымды қышқыл дәмі бар көбіктенген сұйықтық. Кефир секілді ол да аралас ашытуды қажет етеді. Қымызды бие сүтінен және сиыр сүтінен дайындайды. Бие сүті сиыр сүтінен химиялық құрамы бойынша дайын өнімнің дәмінде белгілі болады.

Қымыздың тағамдық құндылығы ақуыз мөлшеріне, В дәрумендер тобы және С дәрумендерінің болуына, сонымен қатар ауру тудырғыш микробтардың, әсіресе туберкулез таяқшасының дамуын тежейтін антибиотиктердің болуына негізделген. Қымыз тәбетті ашады,

жүрек жұмысын белсендіреді, шаршағанды басады, ас қорытуды жақсартады.

Қазіргі кезде қымыздың көптеген ауруларды, атап айтқанда өкпе ауруларын емдеуде, қан айналу жүйесіндегі қан тамырларының жұмсақтығы мен беріктігін қамтамасыз ететіні, қандағы қызыл қан түйіршіктерімен (эритроцит) гемоглобин синтезіне әсер ететіні, ағзада жүретін зат алмасу процестерін жақсартып, жалпы иммунитетті күшейтегіні анықталған.

Сондықтан профилактикалық алдын алу шаралары және ауру адамдарды емдеу мақсатында қымызға деген сұраныс барлық жерлерде жыл бойы үзілмей келеді. Бірақта бұл сұраныс көптеген жағдайда осы уақытқа дейін белгілі себептерге байланысты қанағаттандырылмауда.

Қымыз екі түрлі әдіспен ашытылады. Өнеркәсіптік әдіспен дайындау үшін арнайы микроб - болгар таяқшасы мен ашытқы қосылады да, сүт 20 минут бойы араластырылады. Ашытқының қышқылдығы бойынша 50°-60°Т болуға тиіс. Даяр болуына 15-20 мин. қалғанда температурасын 17°С-қа дейін жеткізіп, бөліп-бөліп шөлмекке құяды. Шөлмектің аузын тығындап, қымыз салқындату үшін арнайы бөлмеге қойылады (температурасы 0°-4°С). Дайын қымыз әрі кетсе 3 тәулік сақталады.

Дәстүрлі қазақ қоғамында қымыз ұлттық қадірлі сусын ретінде бағаланады, сонымен қатар күнделікті тұрмыста сусын ретінде кеңінен пайдалынады. Кей жағдайда ауыл үйдің әл-ауқаты желіге байланған бие санымен, саба арқылы өлшенеді, яғни сусын мен азық рөлін бірдей атқаратын қымыздың, ағарғанның мол болуы молшылық пен тоқшылықтың белгісі саналды.

Ғасырлар бойы жинақталған ұлттық тәжірибе бойынша дәмділігі мен қуат күші, қасиеті мен сапасы, сақтау уақыты биенің жасына қарай қымыз түр-түрге бөлініп, оны дайындаудың әдіс-тәсілдері, салт-дәстүрлері, ырымдары мен кәде жолдары қалыптасты, мысалы жаңа сауылған сүт саумал делінсе, саумалды күбіге, меске немесе сабаға құйып арнайы ашытқы қосып, 1-2 күн ашытқаннан кейінгі қымыз – уыз қымыз деп аталады.

Оны ашытуға қазы, жал майы, тары, бидай, құрт, айран, қатық, ашыған көже, рауғаш және т.б. ашытқы ретінде пайдаланады.

Ұлттық дәстүр бойынша алғашқы ашыған қымыздан әуелі ауыл ақсақалдары ауыз тиіп батасын беруі тиіс. Бұл дәстүр «қымыз мұрындық» немесе «қымыз жоры» деп аталған. Қымыз көбінесе

байырғы халық әдісімен әзірленеді. Алдымен ашытқы (қор) жасалады. Ол үшін белгілі бір ыдысқа құйылған кәдімгі қымыз бірнеше тәулік бойы үйде сақталады. Осы уақыттың ішінде ол тұнып, екіге бөлінеді: суы бетіне шығып, қоюы түбіне шөгеді. Суын төгіп тастайды да, қоюын дәке арқылы сүзіп, алынған сүзбені күн көзінде кептіреді, кебісімен қор дайын болады. Қорды ыдысқа салып, бетін қақпақпен жабады да, келесі жылға дейін салқын жерде сақтайды. Қолданарда оны түйіп, ұсатады, жаңа сауып алынған бие сүтіне салып (5 л сүтке 3-4 қасық) мұқият араластырады. 1 тәулік бойы жылы жерге қойып, жиі-жиі піспекпен пісіп отырады. Ашытқы (қор) бір-ақ рет қолданылады: келесі жолы ашытқы ретінде жаңа қымыз пайдаланылады. Қымыз семіз жылқының терісінен тігілген сабада ашытылады.

Қымыз ашығу үшін жаңа сауылған бие сүтін сабадағы бұрынғы қор үстіне құйып, әлсін-әлсін пісіп отырады. Сабаға сүт құю тоқтатылғаннан кейін саумалды пісіп, араластырады да, жел өтінен қаға беріс жерге қояды. Ертеңіне қымыз даяр болады. Әрі нәрлі, әрі шипалы болу үшін қымызға сүр қазы, құйрық, бал, мейіз, күшәла қосылады. Сабаны 6-7 күнде бір рет жуып, жел қақтырып, кеп-тіреді, сары май жағып тобылғы немесе аршамен ыстайды. Республикада жыл сайын мыңдаған тонна қымыз дайындалады. Өнеркәсіптік өдіспен қымыз ашытатын кешендер көбейіп келеді. Мұның себебі - бүгінгі таңда қымыз жылқы еті сияқты, медицинада кеңінен пайдаланылады: ішек-қарын, бауыр, басқа да ауруларды емдеуде де таптырмайтын шипалы сусын болып отыр. Қазақтар жыл маусымына қарай қымызды уыз қымыз, жазғы қымыз, құр қымыз, қысқы қымыз деп атаған.

Уыз қымыз - бие сүтінің уыз дәмі тарамаған кезде ашытылған қою қымыз. Май қымызы деп те аталады.

Сары қымыз - жаздың ортасында, шөп әбден піскен, буыны қатқан кездегі қымыз. Көші-қоннан қымыз көп шайқалып, көп пісіледі де, ірімшігі жақсы жазылып, ашуы білінбей, қымыздың күші өз бойына сіңген сарғылт болады. Сары қымыз өте жұғымды, шипалық қасиеті мол.

Түнемел қымыз - пісуі жеткен қымыз; мол қордың үстіне сүт қышқылы арнаулы торсықта сақталып, екі гәулік бойы сапырылады. Түнемел қымыздың қызуы күшті; оны көбінесе құрт, май, ірімшікпен ішкен.

Құнан қымыз - үш тәулік бойы ашытылған қымыз. Саумал ішпейтіндерге құнан қымыз берілген. Ас пен тойларға, ұзақ отырыстар үшін даярланған.

Дөнен қымыз - төрт тәулік бойы ашытылған қымыз.

Беспігі қымыз — бес тәулік бойы ашытылған қымыз.

Саумал - баяу ашыған немесе ащы қымызға жаңа сауылған бие сүтін қосып пісу арқылы жұмсартылған қымыз; қарттар мен балаларға арналып дайындалады.

Қысырдың қымызы - жазда қысыр қалған, бірақ тайы еміп жүрген бие сүтінен ашытылған қымыз; қыс айларында сырқат немесе өте сыйлы қонаққа арнап әзірлейді.

Қорабалы қымыз - бірнеше күн жиналған мол қымыз; қордың үстіне сүт құйып жинайды, оны қорланған қымыз деп те атайды.

Бал қымыз - бал, қант, өрік—мейіз қосылып ашытылған қымыз; сырқат адамға, балаларға, жас босанған әйелдерге беріледі.

Сірге жияр қымызы - күздігүні бие ағытарда бірнеше күн жиналған қымыз; салт бойынша сірге жияр қымызға ел шақырып, бөліп ішкен.

Жетілу мерзіміне қарай қымыз әлсіз (бір күндік) -спирт мөлшері 1%-ға дейін, қышқылдылығы 70-80°Т, орташа(екі күндік) - спирт мөлшері 1,75% -ға дейін және қышқылдылығы 81°-100°Т, күшті (үш күндік) - спирт мөлшері 2,5%-ға дейін және қышқылдылығы 101°-120°Т.

Қымыздың сапасын зерттеудің әдістемелері:

Қымызда анықталатыны: физикалық қасиеті: түсі (визуалды) дәмі мен иісі (органолептикалық), қоюлығы (ареометрмен), қышқылдығы (тернер бойынша)

Химиялық құрамдары: майы-стандарттық (қышқылдық) Гарбар әдістемесі, сүттің қаттылығы – Бертран әдістемесімен, сүт құрамындағы жалпы ақуыз мөлшері-Кельдаль әдістемесі (ВИЖ медификация, бойынша) Казеин-Кальдаль әдістемесі (азат есепт. арқылы $\leq 6,38$), сары су ақуызы (альбумин+глобулин) – арнайы есептеу әдісімен, құрғақ заттар мөлшері – кептіру арқылы, Күл – құрғақ күлдеу арқылы, кальций – көлемдік әдіспен, фосфор – калориметрия әдісімен анықталады.

Дәрумендер (витаминдер) құрамы: дәрумен С – 2,6 дихлорфенолидофенол бояуы арқылы титрлеу (В.А.Лавров,1960), каротин – сабынсыздандыру (омыления) әдісімен, дәрумен В₃ тобы – Р.А.Саламатов әдістемесі, дәрумен А – фолурометриялық әдіс Р.А.Селемятов, дәрумен Е (токоферол) В.Л.Девятнин әдістемесі, дәрумен В₁ (тиамин) тиохрамдық әдістеме, дәрумен В₂ (рибофлавин) – флуометриялық әдіс.

Бұрынғы қымыздың сүтіне саумал қосылғаны түнемелік қымыз, шырғанақ қосылғаны – шырғанақ қымыз деп те аталған. Күзде бие ағытар алдында қалған сірге жияр қымыздан барша туыс-туған, көрші қолаң ауыз тиген. Қымыз ыдыстары да бөлек ұсталып, қымыз шара, қымыз аяқ, қымыз ожау деп аталған. Халықтық медицинада қымыздың шипалық қасиетіне ерекше мән беріліп көптеген дерт қымызбен емделді. Науқас адамға арнайы тосап қымыздан жасалған. Сабадағы қымызға қойдың жас етін салып, күні бойы пісіп, ақсөңке ет қалдығы алынғаннан кейін науқасқа ішкізген.

Ғылыми деректер қымыздың әр-бір 100 гр орта есеппен 1,8-2,2 гр ақуыз, 2гр май, 5гр көсірсүтек (лактоза), 1,4 гр органикалық қышқылдан, минералды құрамы, 34 мл натрий, 77 мл калий, 94 мл кальций, 25мл марганец, 60 мл фосфор, 0,14гр темірден тұратындығын, сонымен қатар онда адам ағзасына аса қажетті дәрумендер де мол екендігін көрсетеді, соның ішінде әсіресе С дәрумені өте көп.

Әрбір 100 гр 9мл С, 0,03мл А, 0,02мл В₁, 0,04мл В₂, 0,08мл РР дәрумендері, тағы басқа емдік қасиеті бар шипалы заттар жинақталған. Қазіргі уақытта қымызды дайындаудың дәстүрлі жолдарынан өзге қымыздың сақталу мерзімін ұзарта түсу және неғұрлым көп өндіру мақсатында жаңа технологиялық әдістер де қолданылады.

Соның бірі бие сүтіне арнайы микроб-болгар таяқшасы мен ашытқы қосып 20 минут бойы араластыру арқылы жасалады. Мұндағы ашытқы қышқылдығы (°Т) бойынша 50-60°С-қа жеткізіліп, температура 17°С-қа түскенде шөлмекке құйылып салқындалады.

Бұл қымыздың қышқылдығы 81-100°Т, тығыздығы 1,02-1,08; құрамында 1,5% этил спирті, ақуыз (2-2,5%), май (1-2%), қант (3,5-4,8%), дәрумендер фосфор, кальций болады.

Құрамы, яғни тағамдық және емдік қасиеттері жағынан дәстүрлі әдіспен дайындалатын қымыздан айырмашылығы жоқ. Бірақ леофильдік құрғату жолымен алынған қымыз ұнтағының, сонымен қатар ұзақ сақталатын қымыз құрамы айтарлықтай сапалық өзгеріске ұшырайды.

Қымыз құрамындағы қант мөлшерінің өзгеруі.

Бие сүті өзінің құрамында көп мөлшерде қанттың болуына байланысты оны қымызға айналдыру барысында спирттік ашу процесі жедел қарқында жүреді. *L.Bulgarium* бие сүті құрамындағы қанттың өңделіп белгілі бір мөлшерде спирттің түзілуіне қатынасады. Сондықтан қымыз құрамындағы қант мөлшерінің өзгеруін білу өнімнің сапалық көрсеткіштерін анықтап бағалауда қажеттілік етеді.

Бие сүтіндегі қант мөлшерінің оны қымыз өніміне айналдыру үшін ашыту барысында өзгеруі өте жоғары қарқында өтетіні байқалады. Биелер сүтіндегі қант мөлшері 6,42 болса, қымыз құрамындағы оның мөлшері 2,20 дейін кеміп 65,76% азаяды.

Қымыздағы қант мөлшерінің ауытқу көлемдері жабы типті жылқыларда 2,15-2,27; қазақ жылқыларында 2,13-2,22 ал будандарында 2,10-2,20 аралығында кездеседі.

Қымыздағы құрғақ заттар үлесінің өзгеруі

Қымызды дайындағанда бие сүтіне қарағанда, онда құрғақ заттардың азаюы анықталды, бұл азаю, ашу процесіндегі қанттың ыдырауына байланысты деген пікір қалыптасқан.

Биелердің сүтінен дайындаған қымыздағы құрғақ заттардың саны 30% азаяды. Қымыздың ашуы кезеңіндегі оның құрамындағы құрғақ заттар мөлшері азаяды.

Қымыздағы құрғақ заттардың сандық көрсеткіштері басқа ғалымдар қортындыларымен сәйкес келеді. Жалпы сүттегі құрғақ заттар ауытқу мөлшері 10-11,8%, ал қымызда тек қана 6,8-8,6% аралығында болатыны дәлелденді.

Қымыздың минералдық құрамының өзгеруі Қымызды дайындағанда, бие сүтіндегі минералдық заттар өзгеріске ұшырайды. Бұл сұрақты зерттеу, теориялық және тәжірибелік жағынан қызығушылық тудырады.

Жылқы тұқымдарының сүтінен дайындалған қымыздағы кальций мөлшері өзгермейді. Айырмашылығы небәрі 0,001-0,005%, қымыздағы кальций мөлшері бастапқы сүтке қарағанда есепке алынбайды, өйткені, ол талдаудағы жіберілетін қателіктің деңгейде.

Қымыздың жетілу процесінде фосфор мөлшерінің өзгеруі кальциймен бір деңгейде.

Сондықтан қымызды дайындағанда ондағы күл мөлшері сүт кезіндегісіне қарағанда құрғақ заттардың азаюына байланысты 13-18,0% аралығында кемиді, ал кальций мен фосфор мөлшері өзгермейді.

Қымыздағы майда ерігіш дәрумендер үлесі. Бие сүтінде және одан дайындалған қымызда А дәрумен мөлшері санының өзгеруі туралы зерттеулерде бір пікір жоқ.

Қымыздағы А-дәрумен мөлшері, сүтке қарағанда айтарлықтай өзгермейді. Бұл айырмашылық есепке алынбады, өйткені, ол талдаудағы жіберілетін қателіктің деңгейінде.

Қымыздағы А-дәруменінің ең жоғары мөлшері тәжірибелік биелерде шілде айында байқалды, өйткені, бұл кезде жайылым әртүрлі шөптерге бай. Ең төменгі мөлшер тамыз айында анықталды, бұл кезде таудағы шөптер күйіп, құрғап ондағы каротин мөлшері азаяды.

Әртүрлі биелер тұқымдарының сүтінен дайындалған қымыздарда А – дәрумені мөлшерінің айырмашылықтары айтарлықтай емес. Егерде сүт құрамдарындағы А дәруменін 100% деп алатын болсақ, онда қымыз құрамындағы оның мөлшері 91,0-94,0% құрайды. Бұл әртүрлі тұқымдағы биелердің қымыздарында каротиннің өзгеруі шамалы ғана мөлшерде жүреді.

Бие сүті мен қымыз құрамындағы Е-дәрумендері (линольді, линоленді және арахидонды қышқылдары) қан құрамындағы холестериннің азаюына ықпал ете отырып, адамның атеросклероз ауруына ұшырамауына және осы аурудан емдеуіне себеп болды. Сондықтан бұл дәруменнің адам денсаулығына тигізер әсері мол.

Қымыздағы Е дәрумен үлесі бие сүтінде $0,365 \pm 0,02 - 0,384 \pm 0,03$, ал қымызда $0,299 \pm 0,02 - 0,323 \pm 0,03$ аралығында болады.

Қымыздың микрофлорасының, пісу кезеңінде Е-дәрумен бөлігін қажеттілік үшін пайдалануы әсерінен болу керек.

Сүт және қымыз құрамындағы суда ерігіш дәрумендер үлесі. Бие сүтінде көптеген суда ерігіш С, Е және В тобындағы дәрумендер кездеседі.

Бие сүтін қымызға өңдеуде С дәруменінің өзгергіштік белсенділігі анықталды.

Ай сайын, қымыздағы С дәруменінің мөлшерінің ауытқу диапазоны: биелердің сүтінде 6,37-16,18% болады.

В₁-дәруменінің бие сүттеріндегі орташа көрсеткіштері 0,367-0,369 мг/л аралығында болады.

Бие сүті құрамындағы В₁-дәруменінің сауын маусымдары бойынша өзгеру деңгейіне келер болсақ, мамыр айымен салыстырғанда тамыз айында В₁-дәруменінің мөлшері бие сүтінде 3,0-5,8% аралықтарында артады.

Әртүрлі тұқымдағы малдардың ай сайын сауылу мерзімдерінде қымыздағы В₁ дәрумені мөлшерінің азаюы арасындағы айырмашылықтар айтарлықтай емес. Бірінші айда биелерді сауғанда қымыздағы тиаминнің пайыздық төмендеуі тәжірибелік топтағы малдарда 9,2-13,9% болса, екінші және үшінші айларда тиісінше 9,6-14,0; 12,0-15,0%, ал төртінші айында 13-20% аралықтарында болды.

біртектес консистенциясына жеткенше бірнеше қайта төңкеріп шайқау керек. Қымыз химиялық стақанға құйылып, 30-35°C суға 10 минут қойылады. Көмір қышқылын бөліп шығару үшін шайқап, 20 °C дейін салқындатқан жөн.

Қымыздың сапасын анықтау кезінде ең алдымен оның органолептикалық қасиеттерін, күшін (алкоголь мөлшерін), қышқылдығын т.б. ескереді.

Қымыз микробиология ғылымы шықпастан бұрын да ашытқы салу әдісімен дайындалып келеді. 1910 жылы қымызды алғаш зерттеген Рубинский оның ашыту әдісін, құрамын және басқа да қасиеттерін тексерген.

Рубинский қымызда микроағзалар бар екенін анықтады. Ол қымыз ойдағыдай ашу үшін қымыз ашытқылары мен таяқшаларының маңызы зор екенін айтты.

Басқа микроағзалар тек қымыз жасау процестерінде пайда болады да, қымыздың өзіне әсер етпейді деп білді.

Бұл бактериялардың келтіретін пайдасы қымыздың ашуын күшейтеді, қымыздағы басқа зиянды микробтарды өлтіріп, қымыз таяқшаларына көмектеседі.

Алғашқы кезде қымыз микрофлорасын тексеруге онша мән берілмей келді. Бірен-сараң зерттеу жұмыстары болса, олар тек сипаттама түрінде ғана болатын (Голубков, Шипин, Сорокин, Штанге, Белокопытова және басқалардың жұмыстарын алуға болады). Кейін қымыздан сүт қышқыл таяқшалары мен ашытқылық зат бөлініп алынатын болды. Бұл қымыз ашыту әдісін едәуір жеңілдетті және бұл заттар қымызды зертханалық жағдайда даярлаудың басы болды (Шипин, Николаева, Горовиц-Власова және т.б.).

Қымызды ашытып, қышқылдандыратын басты агент не деген мәселенің айналасында көп қарама-қарсы пікірлер болды. Бұл мәселені Оренбург, Уфимск аудандарына экспедицияға шыққан профессор А.Ф.Войткевич басқарған Орталық Курортология институтының микробиологиялық бөлімі бірсыпыра дұрыс шешіп, дұрыс анықтамалар берді.

Қымыздың ең таза жоғары сортының морфологиялық және биохимиялық қасиеттеріне қарап бөлініп алынған таяқшалар болгар таяқшалары деп танылды. Қымызды қышқылдандырып ашытатын басты агент осы болды. Қымыздың спирттеніп ашуы қымыз ашытқыларының әсерінен екені белгілі болды. Бұл пікірді 1946-1947

жылдары Алматы, Оңтүстік Қазақстан облыстарына шығып келген Қазақ ССР ғалымдар Академиясының экспедициясы да қуаттады.

Қымызда өсіп-өнетін микроағзалар ондағы еритін азотты қосылыстарды, ең алдымен, бос аминқышқылдары мен дәрумендерді қоректендіруге кетеді. Бие сүті мұндай заттарға бай, сонымен қоса онда сүт қанты да мол, сондықтан сиыр сүтіне қарағанда бие сүтінде спиртті ашу неғұрлым тез қарқынмен жүреді.

Қымыз газ түзетін (көпіршікті) консистенциялы, сарысу мен ұйыған ақуыз тұнбасыз болу керек. Түсі сұрғыш реңді ақ түсті. Дәмі мен иісі - таза, сүт қышқылды, өткір. Май мөлшері - 0,8%. Қымызды 48 сағатқа дейін сақтайды.

Қымыз дайындау барысында екі түрлі процесс қатар жүреді. Сүт қышқылды ашу процесінде сүт қышқылы түзілсе, спирттік ашу процесінде этил спирті мен көмір қышқыл газы пайда болады. Қымызда сүт қышқылды ашу мен спирттік ашу бірдей жүргендіктен оның құрамында 2,5% дейін алкоголь пайда болады.

Жаңа технология бойынша қымызды цехта дайындайды. Арнаулы қымыз фермасында және комплекстерде қымыз цехы қабылдау бөлмесінен зертханадан, ашыту және тазарту, қымыз дайындау, салқындату және сауу жабдықтарын қоятын бөлмелерден тұрады.

Бөлмелерге мынадай жабдықтар орналастырылады: безбен СМІ - 250 немесе СМІ=500; пастеризациялық ванна ВДП - 300, 600, 1000 немесе Г6=ОПА =600,1000 көлемді ашытқы астауы-0,3 У=300, 600; шөлмекке құю және тығындау жартылай автоматты РП=2 немесе үлкен фермалары үшін - карусель типті автомат Р₂=3 немесе У=3; сүт сорабы 36МСС - 9/13 этикетка машинасы ВЭМ, салқындату камерасы, шөлмек жуғыш машинасы БМ, су қыздырғыш ВЭТ=600 және ЭПВ немесе газ арқылы су қыздырғыш = АГВ.

Қымыз дайындау процесі дұрыс жүру үшін мынадай заттар болуы тиіс: сүт флягасы, сүзгіш құралы, сүт өлшегіш, эмальды шелектер, шөлмектер және оларды салатын жәшік.

Сүтті цехқа түскеннен кейін сүт өлшегішпен өлшеп, қайтадан сүзіп, сапасын тексеру үшін орташа үлгісін алады. Қымыз дайындау, ең алдымен ашытқы қосудан басталып, содан кейін астауға қотарылып 26-28⁰С қызуда ұзақ пастеризациядан өткізіледі.

Жазда, қымыз маусымы басталарда, оны ең алдымен қымыз ашытқысымен, қормен ашытады.

Қорды жасау үшін күзде бие ағытыларда қымызды ұзақ уақыт үйде сақтап тұндырады. Сонда қымыз сұйығы үстіңгі жағына шығып, түбінде қою тұнба сүзбе қалады.

Ол сүзбе (казеин) дәке қалтаға салынып, әбден сүзіледі де содан соң күнге кептіріліп, келесі жылы бие сауылғанға дейін (мамыр айына дейін) жабық ыдыста, салқын жерде сақталады.

Қорды қайта, «жасарту» үшін 3-4 қасық ұнтаққа жаңа сауылған биенің 5 литр саумалын құйып, бір араластырылады. Содан кейін осы қор қымыз ашытуға қолданылады. Одан әбден ашып шыққан таза қымыздың 1 литріне 5-7 литр бие сүті құйылады.

Осы жасалған қымызды сол мөлшерінде жақсы ысталған сабаға құйып, кешке оның үстіне күндіз сауылған биелердің 25-40 пайызындай сүтін құйып араластырады. Ертеңінде жаңа сауылған сүт құйылып, қымыз тағы да әбден пісіледі. Сөйтіп, күнделікті сауылған биелердің сүтін кешке қарай сабаға құю арқылы қымыздың қоры молайтылады.

Сүт өндірісіне арналып құрғақ жылқы сүтінен қымыз өдіруде де қолданыс табуы мүмкін.

Таза дақылдардан жасалған қымыз ашытқысымен дайындалған ерітіндіні кезектесе араластыру мен ұсақ әдісін протип ретінде қолдану беттік әдіс деп аталады.

Беттік әдістің кемшіліктері ретінде таза жылқы сүтінен жасалған сұйықтық негізі, бұл өз уақытында сұйықтықтың қосалқы шығындарына, тасымалдау шығындарына және жылқы сүтінің маусымды көлеміне әсер етеді.

Техникалық жетістігі жылқы сүтінің маусымды көлемдеріне байланыссыз жыл бойы алдын-ала дайындалған құрғақ жылқы сүтінен қымыз дайындау болып табылады. Құрғақ жылқы сүтінің ерігіштігі (99-99,5%) бұл бірінші сортты сиыр сүтіне қарағанда 10 есе жуық. Сиыр сүтіне қарағанда жылқы сүтін ішпейді, әдетте ол сүттен қымыз дайындайды.

Құрғақ жылқы сүтінің шикізат құрамы ман ылғалдылығына байланысты құрамы:

- Ылғал құрамы: % 1,8-5,8
 - Май құрамы: % 11,0-15,4
 - Шикізат тұнбасының ерігіштігі, мл. 0,05-0,1
- Қалпына келтірілген сүттің қышқылдығы: °Т 4-11 .

Сүт қышқылды бактериялар мен ашытқылардың әрекетінен пайда болған лактоза ферментінің әсерінен сүт қанты глюкоза мен галактозаға бөлшектенеді. Моносахаридтер әрі қарай бөлшектеніп, сүт қышқылына, шарап спиртіне, көмір қышқылына және басқа да дәмді және хош иісті заттарға айналады.

Сүт ашытқылары, басқа түрлеріне қарағанда, галактозаны глюкозаға айналдыратын галактовальденаз ферментін бөліп шығарады. Сосын ашу процесіне глюкоза қатысады.

Майлы және майсыз кефирді С дәруменін қосу арқылы дайындайды. Жемісті – майлы (1 және 2,5%) және майсыз.

Кефирді дайындау кезінде тиімді температура 20-22°C болу керек. Бұл кезде ашыту 14-16 сағат бойы жүреді.

Кефирдің дәмі қышқылдау, жағымды дәмі бар спецификалық иісі бар, консистенциясы бірыңғай, сұйық қаймақ секілді болуы керек. Бастапқы микрофлора әсерінен газ түзеді және 2% сарысу бөлінеді. Барлық кефир түрлерінің қышқылдығы 85-130°Т.

Кесте 1.9 - Кефир сапасының физико-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Кефир нормасы			
	1,0%	2,5%	3,2%	Майсыз
Май үлесі, %	1,0	2,5	3,2	-
Құрғақ зат мөлшері, % кем емес	11,0	12,5	13,2	10
Дәрумендер үлесі С, % кем емес	0,01	0,01	0,01	0,01
Қышқылдығы, Т	80-120	80-120	80-120	80-120
Өндірістен шыққан кездегі температурасы, °С кем емес	8	8	8	8
Тұтқырлығы	20	25	25	20
Фосфатаза	Кездеспейді			
Пероксидаза	Кездеспейді			

Ацидофилді өнімдердің барлық диеталық ұлттық сусын өнімдерінен айырмашылығы емдік қасиеті мен ерекшеленеді, ацидофи-

льді таяқшалар ішекте жеңіл сіңеді де патогенді бактерияның өсуіне әсер етеді. Антибиотиктермен емделгенде ацидофильді сусындар пайдалы.

Ацидофильді сусынды пастерленген сүттен ацидофильді таяқшамен (басқа да сүт қышқылды бактериялар қосылуы мүмкін) ашытылып алынады.

Қант және ароматты заттар (ванилин, корица) қосылуы мүмкін. Ацидофильді сусындарға ацидофильді және ацидофильді-ашытқы сүті, ацидофилин жатады.

Ацидофильді сүт пастерленген сүттен ацидофильді таяқшамен ашытып алынады. Оның майлы, майлы тәтті, бал, майсыз, майсыз тәтті түрі өндіріледі. Консистенциясы сәл созылғыш.

Ацидофильді-ашытқы сүті пастерленген сүтті ацидофильді таяқша мен сүт ашытқыларымен ашытып өндіріледі. Дәмі өткір, қышқыл, сәл спирт татымды болады.

Ацидофилин - шикі немесе майсызданған сүтті ацидофильді таяқшамен, сүт қышқылды стрептококкамен және айран ашытқысымен ашытып алынады. Майлы, майлы тәтті, майсызданған, майсызданған тәтті болып өндіріледі. Консистенциясы тығыз ұйытынды болып габылады, ал шайқағанда кішкене газ түзілген біртекті сұйық масса түзіледі. Дәмі мен иісі сүт қышқылды болып келеді.

Сарысуы бөлінген, ащы, көгерген, өткір қышқыл, жемді, сірке қышқылды және басқа бөтен дәм мен иісті ацидофильді сусындар саудаға жіберілмейді.

Сусындарды 8°C-қа дейін температурада технологиялық процесс аяқталғаннан бастап 36 сағат сақталу керек.

Сусындар келесі ассортиментпен шығарылады:

Ацидофильді сүт. Ацидофильді таяқшамен ашытылған, пастерленген сүттен жасалады.

Ацидофильді-ашытқы сүті. Ол ерекше өткір дәммен ерекшеленеді. Ашыту кезінде қосымша ашытқы қосады, ол лактозаны ашытады, ол сүтке антибиотикалық қасиет береді.

Ацидофилин – таза ацидофильді таяқшамен, сүтқышқыл стрептококпен, кефир ашытқысымен қосып сүтті ашытады.

«Москвалық» сусынын таза, әртүрлі ацидофильді таяқшалардан жасайды.

Ацидофильді сусындарды майлы, майсыз, тәтті және қантсыз етіп шығарады.

Осы сусындардың өзіндік иісі, дәмі, қышқылдылығы және тартымды дәмі болуы керек. Түсі сүтті-ақ немесе крем түстес, барлық массасы бойынша бірыңғай болу керек.

Қатық (простокваша).

Қатықтардың көптүрлілігі (пастерленген немесе стерильденген) сүтті операциялық өңдеуге байланысты, құрамындағы май мөлшері және қолданылатын бактерияның ашытқы құрамына байланысты.

Дайындау технологиясының ерекшелігі мен бактериалды ашытқы құрамына байланысты келесі түрлерге өңделеді:

Мечникалық қатық - 4:1 қатынаста болгар таяқшасын сүтқышқыл стретоскоп ашытқысын қосу арқылы пастерленген сүттен алады.

Сүтке болгар таяқшасын қосу өнімге тартымды дәм мен нәзік консистенция береді. Сүтті 40-50°C температурада ашытады, ашыту 2,5-3 сағат 38°C температурада жүргізіледі.

Дайын өнімнің иісі мен дәмі: тығыздығы бұзылмаған, газсыз және сарысу бөлінбеуі керек.

Қарапайым қатық – мезофилді сүтқышқыл (32-35°C температурада) стрептококк қосып ашыту арқылы пастерленген сүттен алады.

Қарапайым қатықта тығыздығы бірқалыпты, жаңа әлсіз қышқыл дәмі болады. Ашыту уақыты 5-6 сағат.

Оңтүстік қатық – болгар таяқшасы және термофильді сүтқышқыл стрептококкты 3:1 қатынаста ашытқы қоспай, пастерленген сүттен дайындайды. 50-55°C температурада ашытады.

Мацони – Кавказда кеңінен қолданылатын простокваша. Оны сиыр сүтінен дайындайды.

Ашытқы миклофлорасы сүтқышқыл таяқшаларынан, термофильді сүтқышқыл стрептококктан және сүтті ашытқыдан тұрады.

Сонымен бірге, сүт қышқылмен бірге мацониде спиртті ашыту – спирт және көмірқышқыл газ болады.

Мацони үшін сүтті 45-50°C температурада ашытады.

Йогурт-қатықтың ерекше түрі, жартылай майлы немесе майлы диеталық, құрғақ зат мөлшері көп (16-22%) өнім, таза термофильді сүтқышқыл стрептококк пен болгар таяқшасын бірдей қосу арқылы ашыту.

Кесте 1.10 – Қышқыл сусын өнімдерінің құрамындағы майдың мөлшері

Көрсеткіш	Мөлшер
Май мөлшері, %:	
майлы қатықта	3,2
украиналық қатықта	6,0
йогуртта	1,5 және 6
Қышқылдығы, °Т:	
Украиналық, кәдімгі, мечниковалық, ацидофильді қатық	80-110
Онтүстік қатық және йогурт	90-140

Йогуртты пастерленген және бүрку арқылы кептірілген майсыз сүттің қоспасынан дайындайды.

Қатыққа талап. Органолептикалық көрсеткіштен басқа қатықты физика-химиялық тұрғыдан тексереді:

Қатықты сақтау мерзімі 8°C температурада 24 сағаттан аспауы керек.

Кесте 1.11 - Түйе мен сиыр сүтінің минералдық және дәрумендік құрамы

Сүт	Минералдық заттар						Дәрумендер, мг %					
	Макроэлементтер, мг %			Микроэлементтер, мг %								
	К	Са	Na	Fe	Co	Zn	B ₁	B ₂	PP	C	A	E
Түйе	180	121	70	100	5	400	0,05	0,04	0,09	7,7	0,04	0,13
Сиыр	148	122	50	67	0,8	457	0,04	0,14	0,10	1,5	0,02	0,09

Түйе сүтінде сиыр сүтімен салыстырғанда С дәрумені көп мөлшерде (7,7) болады. Минералдық құрамы жағынан сиыр сүтінен басым.

Түйе сүтінің химиялық құрамы төмендегідей: 86,5 пайызы судан, 14,5 пайызы құрғақ заттан тұрады. Оның ішінде сүттің майлылығы - 5,0, ақуыз - 3,6, казеин - 2,8, альбумин - 0,6, глобулин - 0,2, минералды заттар - 0,9 пайыз. Қос өркешті қазақ түйелерінің сүті емдік қасиетімен құнды саналады. Аруаналардың сүтінде майлылық

4,9 пайыздан 6 пайызға дейін жетеді, ал, ақуыз 3,9 пайыздан кем емес. Сүттің ақуызы мен майлылығының тепе-теңдігі шұбаттың құнарлылығын арттырады. Аминқышқылының құрамы да жеткілікті.

Шұбат-түйенің сүтін ашыту арқылы алынатын қышқыл дәмді сусын тағам. Шұбатты дайындау тәсілі қымызды дайындауға ұқсас. Өндірістік мақсатта ең жақсы ашытқы ретінде дәмі мен иісі бұзылмаған, жеткілікті ашыған шұбат пайдаланылады. Ал шұбат жоқ кезде оны ең алғаш дайындау үшін сүт қышқылды бактерияларды (болгар таяқшасы) және ашытқылардан (торула) тұратын айрықша ашытқылар қолданылады.

Шұбат жасау үшін жаңа сауылған түйе сүтін алып, 30-30°C-қа дейін салқындатады, содан кейін оны емен бөшкеге құяды да, өндірістік ашытқы қосады (ашытқының бір бөлігі сүттің ¼ бөлігіне келетіндей етіп қосу керек), қоспаны піспекпен 20-30 минут бойы пісіріп араластырады да, ашуы үшін 3-4 сағат бойы тыныш қояды. Осы уақыт ішінде микрофлора әрекетінен күрделі заттар жай заттарға айналады; қышқылдығы 60-70°C-қа көтеріледі, казеин іріп, тұнбаға түседі. Казеиннің ірі түйіршіктері пайда болмас үшін шұбатты жақсылап араластырып отырады. Әдетте түйені күніне 3-4 рет сауады. Әр сауыннан кейін алынған сүтті шұбаты бар бөшкеге құйып жақсылап піседі.

Ашыту процесі 20-25°C жылылықпен 10-20 сағатқа созылады. Содан кейін шөлмектерге немесе басқа ыдыстарға құйып, ауыздарын тығындап, 10-12 сағат бойы салқындатып, сатуға шығаруға болады. 5-10°C жылылықта шұбаттың дәмі 5-6 күн бойы бұзылмайды; сүт қышқылды және спиртті ашудың ұзақтығына қарай шұбатты үш түрге ажыратуға болады: әлсіз – бір тәулік қана ашыған, орташа – екі тәулік ашыған, күшті – үш тәулік бойы ашыған.

Ашытқы микрофлорасының әрекет етуі нәтижесінде түйе сүтінде күрделі биохимиялық процестер жүреді: сүт қанты (лактоза) ыдырайды, сүт қышқылының спирті көмірқышқылына жаңа қосылыстары түзіледі, дәрумендердің мөлшері көбейеді (мысалы В және В₂ екі есе өседі) т.б.

Түйе сүті мен одан жасалатын түрлі өнімдердің, әсіресе, шұбаттың тағамдық, диеталық және емдік қасиеттері Қазақстан мен Орта Азия халықтарына ертеден белгілі. Дәрігерлердің мәліметтері бойынша шұбатты тағам ретінде ішіп жүрген кісілердің өкпе ауруына шалдығатындары өте аз болған. Қазақтың халық медицинасы өкпесі, асқазаны, ішегі ауырған адамдарға шұбатты ішу қажет деп ұсынады.

Өйткені, шұбат асқазанның секреторлық қызметін жақсартады, қышқылдығын көтереді, түрлі дәрі-дәрмектердің емдік қасиеттерін күшейтеді, сөйтіп адамның ауруға қарсы күресу қабілетін жоғарылатады.

Е дәрумені – токоферол, сүтте аз мөлшерде кездеседі 0,7-0,9 мг/кг.

В₁ дәрумені – тиамин, тәуліктік қажеттілігі 2 мг. Сүтте 0,5 мг/кг кездеседі.

В₂ – рибофлаин. Тәуліктік қажеттілігі – 2 мг. Сүтте орташа есеппен 1,5-2 мг/кг кездеседі. Сүтті пастерлеу кезінде В₂ дәруменін төмендетеді.

В₁₂ дәрумені – 1мг. Сүтте 7,5 мг/кг болады.

В₆ дәрумені – пиридоксин. Сүтте еркін түрде ақуызбен бірге болады. Сүтте – 0,2-1,7 мг/кг.

РР-дәрумені никотинді қышқыл. Тәуліктік мөлшері -150мг. Сүтте 0,5 мг/кг. РР дәрумені ешуақытта бұзылмайды.

С дәрумені – аскорбинді қышқылы. Сүт және сүтті өнімдер С дәруменіне кедей. Тәуліктік қажеттілігі 75-100 мг.

Соңғы кезде бұрыннан келе жатқан ерекше сусынға деген сұраныстар арта түсті. Башкирияда, Қазақстанда, Қырғызстанда, Өзбекстанда, Татарстанда және тағы басқа республикалар мен Ресейдің кейбір облыстарында қымызды тек сусын ретінде ғана емес емдік қасиеті үшін де қолданады. Мемлекеттердің көптеген демалу орындарында өкпе және басқа да көптеген ауруларды емдеу үшін қолданылады.

Германияда, Польшада, Францияда, Нидерландияда, Америкада және Жапонияда кейбір дәнді-дақылдарды (бидай, жүгері, сұлы және т.б.) дайындаудың тездету әдістерін ұсынды. Мысалы, жапондық әдісті қарастырсақ тез дайындалатын дәндерді (жүгері, бидай) сілтілік металл карбонаты ерітіндісінде 24 сағат ұстайды, жуады, 20 минут қайнатады және кептіреді.

Бұл әдістер кейбір қиындықтар мен ұзақтықты қажет етеді. Германияның «Шуле» фирмасы төмендегідей әдісті ұсынды: дәнді тазалау, өлшеу, жуу, қайнату, кептіру, суыту және дайын өнімнің сапасын бақылау.

Американың ұсынған әдісі: күрішті суда немесе хош иісті ерітіндіде 76°C температурада 30-34% ылғалдылыққа дейін жібітеді, атмосфералы қысымда 30мин қайнатады, 0,3 МПа қысымда 4мин 26% ылғалдылыққа дейін кептіреді. Өңделген өнімді 0,1-1,0мм

біліктер арасынан өткізеді, содан кейін 8-13% ылғалдылыққа дейін кептіреді және 403-473К температурада майда қуырады.

Ұлыбританияда сұлы мен бидай ұнтағын төмендегідей әдіспен алады: қабығынан алынған бидайды 20-40% ылғалдылыққа дейін суға салады, 10-30 минут булап содан кейін жалпайтады. Алынған өнімді 336 К температурада 10% ылғалдылыққа дейін кептіреді.

Натуралды «Меркур» шұбатын түйе сүтін табиғи ашытқымен дайындаудың әдісі ұсынылды. Мұнда қышқыл сүт бактериялары қолданылады *Streptococcus lactis*, *Lactobacterium bulgaricum* және *Saccharomyces* ашытқысы 4:1 қатынаста, 26-28°C температурада 15 минут аралығында араластырып, 45-50°C қышқылдыққа жеткізіліп, одан ары ашытқы қосу арқылы 10-15°C температурада 12-15 сағат бойы қышқылдығы 110-135°C болғанша ұсталады. Содан кейін шұбатты ары қарай пісіру үшін 10-15 минут 58-60°C температурада гомогенизациялайды және стерильденген ыдысқа құяды.

«Хосино буосак К.К.» фирмасы келесі әдісті ұсынды: күрішті натрий гидроксиді немесе аммоний ерітіндісімен өңдейді, тұз қышқыл ерітіндісімен бейтараптандырады және α-модификациялау процесінен кейін ұнтақтайды. Алынған күріш ұнтағын тамақ өнімі ретінде қолдана береді.

Жапонияның ұсынған әдісінің кейбір ерекшелігі бар: α-модификациялау процесінен кейінгі ұнтақтауға су қосып, бумен өңдейді, содан кейін қысыммен пішін береді де, бумен өндеп кептіреді.

Ал, Башқұртстанда алғаш рет жылқы сүтін кептірудің өндіріс технологиясы жасап шығарылған болатын. Осы технология арқылы қымызды жылдың кез-келген мерзімінде өндіруге болады және республиканың кез-келген бөлігінде қымызбен емдеуді ұйымдастыруға болады.

Диеталық-емдік және тағамдық қабілеті бар ешкі сүтінің сапасын талдау

Ешкі сүті негізінде көптеген пайдалы өнімдер алуға болады.

Ешкі сүтінің емдік қасиеті: ешкі сүті ертеден өзінің бағалы биологиялық қасиеттеріне байланысты «өмір шырыны» деп аталған. Ешкі сүті инфекцияларға ағзаның төтеп беруін арттырады, склеротикаға қарсы әсері болады. Онда кальций, магний, темір, марганец, мыс көп. Бұл әсіресе миокард инфарктымен ауырғандар мен асқазан-ішек аурулары, аллергиямен ауыратын балаларға пайдалы. Ешкі сүті тыныс алу жолдары, туберкулез, экзема, сәулелену, жоғары қышқыл-

дану, асқазан жарасы, бас ауруы, бауыр, өт жолы аурулары, артрит кезінде оң әсер береді. Ешкі сүті максималды түрде ана сүтіне жақын, сондықтан нәрестелерді емізуге кеңес беріледі. Сұлулық элементі болып табылатын, тіске берік жабынды беретін және тіс жиегінен оларды қорғайтын фтор сиыр сүтіне қарағанда ешкі сүтінде он есе көп. Көп елдерде жүргізілген зерттеулер ешкі сүтін тұтынатын адамдар көп жасайтынын көрсетті.

Ешкі сүтінен өндірілетін «Тонус» және «Ацидолакт» қышқыл сүт өнімдерін талдау

«Тонус» ешкі сүтіндегі қышқыл сүт өнімі. «Тонус» -бұл лактококтер, пропионды-қышқыл және сірке қышқыл бактерияларынан тұратын «Тон» ашытқысы пайдалынған табиғи, ешкі сүтінен дайындалатын қышқыл сүт өнімі. Диеталық (емдік) өнім балалар және ересек адамдарға арналған. Асқорыту трактының биологиялық микрофлора белсенділігін көтереді және құрамын реттейді.

«Тонус» өнімінің микробиологиялық құрамы физиологиялық жағынан дені сау адам нормасына максималды түрде жақын. Берілген ашытқы ГНУ «Сүт өнеркәсібі ВНИИ» дайындады. Осы өнімді өндіруге лицензиясын Оңтүстік Корея, Дания мен Жапония алған болатын. Бұл факт «Тонус» өнімінің маңыздылығын білдіреді, балалардағы аутоиммунды эндокринопатты емдеу үшін «Тонус» емдік-диеталық өнімінің клиникалық әсерін сынау бойынша есеппен дәлелденген. Стандарт терапиясымен бірге «Тонусты» кешенді түрде қолданылған қант диабетімен ауыратындарға қарапайым емдік қадамдар-инсулин дозасын азайтуға қолданылады.

1991 жылы Денсаулық сақтау министрлігімен 6 айдан үлкен балаларды тамақ қорыту органдарының функционалды және ісік аурулары, ішек диабактериозаны емдеу, сонымен қатар ұзақ антибактериалды терапия кезінде және профилактика мақсатымен тамақтандыруға арналған өнімі көрсетілген «Балаларды профилактикалық және емдік тамақтандыру үшін «Тонус» қышқыл сүт өнімін пайдалану бойынша «нұсқау» жасалды.

Жоғарыда айтылған фактілер «Аш және тоқ ішектермен ауыратын науқастарда «Тонус» қышқыл сүт өнімін пайдалану туралы қорытындымен бекітілген. Онда «Тонус» жоғары биологиялық қасиеттері көрсетілген:

- Дәрумен синтездейтін белсенділік;
- Табиғи антиоксиданттар синтезі;

- Дисбиоздың коррекциясы;
- Иммунды белсенділіктің артуы.

Мұның барлығы 1996 ж. қараша-желтоқсанда Мемлекеттік коллопроктология орталығында стационарлы емде болған 25 науқастарға функционалды тамақтану ретінде «Тонусты» пайдалану бастама болды.

Іш өтуді қалпына келтіру, ішектегі ауруды азайту, ішек қабынуын жою, тамаққа тәбетін жақсарту, әлсіздікті жою байқалды. 25 науқастардың 22-сінде жақсы нәтижелер көрінді. Жүргізілген зерттеулер «Тонус» функционалды тамақтандыру өнімін жоағры бағалауға және проктологиялық клиникада оны пайдалануға кеңес беруге мүмкіндік береді.

«Ацидолакт» ешкі сүтіндегі қышқыл сүт өнімі. Бұл ферменттелген жоғары технологиялы инновациялық өнім болып табылады. Ол адамның иммунитетін көтереді және ағзаны қоршаған ортадағы көптеген қолайсыз әсерден қорғайды.

Ацидофилді сүтті бактериясы бар сүтқышқыл өнімі балалар тағам ретінде кеңінен қолданылады.

Соңғы жылдары асқазан-ішек трактының микрофлорасын реттеу жолымен адам денсаулығын жақсартуға бағытталған көптеген зерттеулер жүргізілді.

ГНУ «Сүт өнеркәсібі ВНИИ» пробиотикалық шаруашылықты пайдаланумен «Ацидолакт» өнімін жасап шығарды. «Ацидолакт» ацидофилды өнімі ешкі сүті негізіндегі қалыпты ішек микрофлорасы құрамына кіретін *Lacidophilus* дайындалады. Оның көпжақты емдік әсері көрсетілді. Ұзақ мерзімде антибиотиктерді қолданудан кейін қалыпты ішек микрофлорасын қалпына келтіреді. Асқазан-ішек трактының функциясын жақсартады және бекітуші әсер береді.

Табиғи ешкі сүті- бала рационндағы таптырмайтын өнім.

Ешкі сүті бала өміріне бірінші күнінен бастап көмектеседі. Ана сүті жетіспегенде ешкі сүтімен ауыстыруға болады және балаға денсаулық, тойымдылық береді және дұрыс дамуына көмектеседі. Ешкі сүті тез сіңімді, асқорыту жүйесіне зиян тигізбейді және иммунитетті сақтауға мүмкіндік береді. Егер адамның сүт пен ақуызға, аллергиясы болмаса, ешкі сүті күнделікті рационнда таптырмайтын өнім болады. Ресей нарығында ешкі сүтінің негізінде дайындалған адаптацияланған ана сүтін ауыстырушы қоспалар пайда болады.

«Ацидолакт» және «Тонус» қант қосу арқылы шынайы дәммен өңделеді.

Бифидофлорасы бар жоғары фармакологиялық қасиетке ие өнімді көптеген адам ағзасының нүктесіне әсер ететін пайдалы бактериялар ұзақ уақыт бойы қасиетін сақтайды.

«Ацидолакт» және «Тонус» өнімі 200 гр шиша бутылкамен шығарылады.

Ешкі сүті-көптеген пайдалы микрофлораның сүтқышқыл бактерияларды, бифидобактериялар, ішек таяқшалары, ашытқылардың өсуіне оптималды субстрат болып табылады.

Сүт қышқыл өнім құрамына селекционды штаммды сүтқышқыл бактериялар мен бифидобактерияны қосу арқылы адам ағзасында кальцийдің көбеюіне әсер береді, қан құрамында холестерин деңгейін төмендетеді, ағзаға қажетті дәрумендерді, аминқышқылдарды, антиоксиданттар қажеттілігін қамтамасыз етеді, микробты лактозаның түзілуінің белсенділігін арттырады.

Ешкі сүтінен жасалатын өнім түрлеріне сипаттама

Ешкі сүтінен жасалған ірімшік деликатесті өнім болып табылады.

Ірімшік дәміне қарай, тығыздығына қарай жұмсақтан қаттыға байланысты әртүрлі микроэлементтерге байланысты.

Ешкі сүтінен жасалған ірімшік еш қоспасыз натуралды ферменттен жасалады.

Ешкі сүтінен жасалған сүзбе кальций мен фосфорға бай. Сүттің құрамында казеиннің көптігінен жоғары аталған заттарды біріктіреді.

Ешкі сүтінен жасалған сүзбе консистенциясы нәзік, аллергия тудырмайды.

Сүт жаңа сауылған (парное), стерилизденген және пастеризденген болып бөлінеді:

– Жаңа сауылған сүт (парное) кез-келген термоөңдеуде жойылатын ферменттерді сақтайды, сондықтан ежелгі кезде ауруларға және балаларға берген;

– Пастеризация кезінде жайлап өнімді 76°C-қа көтеріп, бірден суытады. Сондықтан барлық микроорганизмдерді жойылады.

Сол себепті шынайы сүтпен салыстырғанда ұзақ уақыт сақталады. Бірақ мұндай сүтте кальций және дәрумендер сақталады. Сүтті ұзақ сақтау үшін де стерилдеу қолданылады. Егер стандартты

пастерленген сүт бірнеше күн сақталса, стерилденген сүт тоназытқышта бірнеше ай сақталады.

Стерилдеу уақыты-өнімді бірнеше секунд ішінде қатты қыздырады да бірден суытады. Сол кезде барлық бактериялар, микробтар және B1, B6, B12, C дәрумендері мен минералды заттар жойылады.

Сонымен бірге сүтті стерилдеу кезінде ақуыз және майқышқылдары жойылады. Ал пастерилдеу кезінде көп бөлігі тірі қалады.

Сондықтан стерилденген сүт ұзақ уақыт сақтауға болады.

Ешкі сүті дәрумендерге бай және ана сүтімен алмастыруға болады.

Бала үш айға толғанда ешкі сүтін беруге болады.

Тәулігіне 1 жастан 12 жас аралығындағы балаға 100г, ал емшектегі балаға жылы қайнаған сумен (1:1) араластыру арқылы беруге болады.

Ешкі сүті сонымен бірге тіске өте пайдалы. Қазіргі уақытта дұрыс тамақтанбау, шынайы тамақтың болмауынан тіс әлсіз және қызыл иектің қанауына әкеледі.

Ешкі сүті қызыл иектің қанауын тоқтатады. Ешкі сүтін тек ішіп қана қоймай ауыз қуысын шайуға да болады.

Тістің қатты болуына және кариестен қорғауға қажетті фтор мөлшері ешкі сүтінде сиыр сүтімен салыстырғанда он есе көп болады.

1.2 Талдаудың әдісі мен нысаны

Қазіргі уақытта құрамы дәнді дақыл қосылған «Көже» ұлттық сүтқышқыл сусын өніміне сұраныс жылдан-жылға өсуде.

Бұл сусын түрі тек шөлді басып қана қоймай қоректік нәр береді.

Өнімнің негізгі шикізаты-дәнді дақылдар (бидай, жүгері, тары т.б.) және айран.

Дәнді дақылдарды өңдеу өнімдеріне ұн, жарма, нан және макарон, жарма концентраттары жатады. Дәнді дақылдар астық дақылдары (бидай, сұлы, жүгері, тары, күріш, арпа), бұршақ дақылдары болып бөлінеді.

Астық дақылдары дәндерінің химиялық қасиеті ұқсас болып келеді, анатомиялық құрылымы да бірдей: қабықшадан, айлерон қабатынан, эндоспермадан және ұрықтан тұрады.

Кесте 1.12 – Сүт өнімдерінің химиялық құрамы

№	Өнім түрі	Су							Грамм							Миллиграмм						
		Ақуыздар			Майлар		Лактоза		Орг. қышқыл.	Күл	Минералдық заттар											
		3	4	5	6	7	8	9			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B	PP	C													
1	2	87,5	3,3	3,8	4,7	0,14	0,7	50	146	124	14	91	0,1	0,02	0,03	0,14	0,11	1,1				
1.	Табиғи сүт	88,5	2,8	3,2	4,7	0,14	0,7	50	146	124	14	91	0,1	0,02	0,03	0,13	0,1	1,0				
2.	Пастерленген сүт	88,1	2,9	3,5	4,7	0,14	0,7	50	146	124	14	92	0,1	0,02	0,02	0,13	0,1	0,6				
3	Стерильденген сүт	72,9	2,8	20	3,6	0,17	0,5	35	109	86	8	60	0,2	0,15	0,03	0,11	0,1	0,3				
4.	Майлығы 20% кілегей	63,6	2,6	30	2,8	0,7	0,5	32	95	85	7	59	0,3	0,03	0,02	0,1	0,07	0,2				
5.	Майлығы 20% каймақ	77,7	18	0,6	1,5	1,2	41	41	112	164	23	220	0,4	0,05	0,04	0,27	0,4	0,5				
6.	Майсыз сүзбе	64,7	14	18	1,3	1,0	1,0	41	112	150	23	217	0,4	0,1	0,05	0,3	0,3	0,5				
7.	Майлы сүзбе	91,4	3,0	0,5	3,8	-	0,7	52	152	126	15	95	0,1	-	0,04	0,17	0,14	0,7				
8.	Майсыз айран	88,3	2,8	3,2	4,1	0,9	0,7	50	146	120	14	95	0,1	0,02	0,03	0,17	0,14	0,7				
9.	Майлы айран	90,5	1,6	1,0	5,0	1,4	0,5	34	77	94	24	60	0,1	0,03	0,02	0,04	0,07	0,0				
10	Жылқы сүтінен кезме	26,5	7,2	8,5	12,5	43,5	1,8	106	380	307	34	219	0,1	0,03	0,06	0,2	0,2	1,0				
11	Қанты қойыртылған сүт																					

Айлеронды қабат-қабықшаға жанасқан биологиялық белсенді заттарға бай эндоспермның шеткі қабаты. Ол дән массасының 6-13%-ын құрайды. Айлеронды қабат майларға, ақуыздарға, минералды тұздарға, PP, B₁, B₂ дәрумендерге бай, бірақ оның құрамында жасуық мөлшері көп, ол дәмнің тағамдық құндылығын төмендетеді және тағамдық заттардың сіңімділігін нашарлатады. Сондықтан өңдеу кезінде айлеронды қабатты алып тастайды.

Ұрық дән массасының 2-3%-ын құрайды (тарыда 6%, жүгеріде 10%). Оның құрамында ағзаның дамуына қажет барлық тағамдық заттар бар, сондықтан та тағамдық жоғары құндылыққа ие. Бірақ бұған қарамастан өңдеу кезінде ұрықты алып тастайды, себебі оның құрамындағы қанықпаған май қышқылдары тез тотығады да, ұн мен жарманың бұзылуына себеп болады.

Эндосперм дән массасының 80-84%-ын құрайды. Эндосперм ақуыздар (7-12%) мен крахмалға (36-59%) бай ірі қалың қабатты клеткадан тұрады. Сонымен қатар қант, май және аз мөлшерде жасуық пен минералды тұздар болады. Сондықтан эндоспермнен тұратын өнімдерінің сіңімділігі жоғары, бірақ дәрумендер мен минералды тұздар аз болғандықтан биологиялық құндылығы төмен болады.

Дәнді дақылдардың сапасын бағалау оның қолдануға жарамдылық дәрежесін, сақтауға тұрақтылығын, технологиялық қасиеттерін анықтауды, тасымалдауды, сақтауды, өңдеуді дұрыс ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Органолептикалық бағалау, ылғалдылық, ластануы, зақымдануы кез келген дәнді дақыл стандартына енгізілген және барлық дақыл түрін дайындағанда анықталады. Атап кеткен сипаттамалардан басқа кейбір дақылдарда қосымша көрсеткіштерді анықтайды. Әдетте олар нақты дақылдардың стандарттарында көрсетіледі.

Ылғалдылық. Мемлекеттік стандарт бойынша дәнді дақылдарды ылғалдылығына қарай төрт топқа бөледі: құрғақ (14%-ға дейін), орташа құрғақ (14-тен 15,5%-ға дейін), ылғалды (15,5-тен 17%-ға дейін) және шикі (17% және одан жоғары).

Ластануы. Қоспалардың болуы дақылдың тағамдық құндылығын төмендетеді, дәмдік қасиетін нашарлатады. Бұдан басқа қоспалар улы болуы мүмкін. Дәнді дақылда кездесетін қоспалар дәнді және сор болып бөлінеді.

Дәнді қоспаларға негізгі дақылдың ұрылған, желінген дәндері, берілген дақылға стандарт бойынша дәнді қоспаға жататын дақылдық

өсімдіктердің дәндері (мысалы, бидай үшін - қарабидай және арпа дәндері; қара-бидай үшін - бидай, арпа дәндері, т.б.) жатады.

Бөгде қоспаға негізгі дақылдың сапасын күрт өзгертетін құрамдастар жатады, нәтижесінде ол тағайындалуы бойынша қолдануға келмейді және дәннің сақталуын нашарлатады.

Бөгде қоспалар құрамында адам және жануардын улануын тудыратын зиянды заттар болады. Оларға қастауыш селероциясы, бас қапшықтары, фузариозбен зақымданған дәндер - олар өсімдіктердің саңырауқұлақ ауруларын (микоз) тудырады; бөгде өсімдіктердің улы тұқымдары (у кекіре, есекмия, гелиотроп, т.б.) жатады. Зиянды қоспалардың мөлшері қатаң қадағаланады және дән массасының 1%-нан аспауы керек.

Зиянкестермен зақымдануы. Дәнді дақыл қабылданған кезде міндетті түрде зиянкестермен зақымдануы тексеріледі. Дақылдардың зиянкестермен зақымдануын сынама алып қолмен анықтайды. Тірі жәндіктер мен кенелердің санын есептейді. Зиянкестермен зақымдануы I кг дақылдағы тірі зиянкестер санымен өрнектеледі.

Натура. *Натура* - граммен өрнектелген 1 литр дақылдың массасы. Натура массасын бидай, қарабидай, арпа, сұлы дақылдары үшін анықтайды.

Натура әр түрлі факторларға тәуелді, дәннің толықтығына, оның өлшеміне, тегістілігіне, ылғалдылығына байланысты. Толық дәннің натурасы да көп болады. Қоспалардың болуы және жоғары ылғалдылық натура массасының мөлшерін төмендетеді.

Шынылық. Бидай дақылы үшін арнайы сапалық көрсеткіш болып табылады және дән эндоспермнің консистенциясын сипаттайды. Бұл белгі бойынша бидай шынылықты, ішінара шынылықты, ұнды болып бөлінеді.

Шынылық жалпы дән санына пайыз есебімен өрнектеледі. Қатты бидай дәндерінің шынылығы 90% -дан аз болмау керек. Жұмсақ бидай партияларында шынылықты, ішінара шынылықты және ұнды дәндер кездеседі. Партияның жалпы шынылығы жоғары болса, жалпы ұнның шығымы және жоғарғы сұрыпты ұнның шығымы жоғары болады. Шынылық дәрежесін дәнді тартуға дайындау кезінде ескереді.

Бидай дәнінің шикі балуызының сапасы мен мөлшері. Бидай ақуыздары негізінен суда ерімейтін ақуыздардан - проламин және глютелиннен тұрады. Бұл ақуыздарда ерімесе де, гидрофильді болып келеді, яғни суды сіңіріп ісінеді. Сіңірілген су мөлшері ақуыз массасына қатысты 200%-ға жетеді. Егер ұн мен судан қамыр илеп

кішкене тұрғызсақ, содан кейін ақырын сумен жуатын болсақ, крахмал жуылғаннан соң ақшыл сұр түстің тығыз эластикалы масса қалады. Бұл балуыз болып табылады. Бидай ұнының наубайханалық қасиеті балуыз мөлшері мен сапасына байланысты. Шикі балуыз мөлшерін алынған ұн массасына қатысты пайыз есебімен көрсетеді. Дәндегі шикі балауыз 12-ден 50% аралығында ауытқиды. Шикі балуыз шығымы ақуыз мөлшеріне тура пропорционал.

Қабықшалық. Бұл көрсеткіш қабықшалы дәнде (арпа, тары, сұлы, күріш) гүлді қабықшаның мөлшерін, жемісті қабықшаның және тұқымды қабықшаның мөлшерін көрсетеді. Жарма өндіру үшін дайындалатын дәндердің қабықшалығын ең алдымен анықтайды.

Жарма - дақыл тұқымдастарына жататын бидай, арпа, тары, күріш, жүгері және қарақұмық дәндерін өңдеу арқылы алынатын өнім. Жарма ретінде бұршақ тұқымдастарының дәндері де пайдаланылады. Жарма тағамы қасиеттері жоғары және жұғымды болады. Балалар және ауруға шалдыққан адамдар үшін ерекше қажет. Жарма крахмал мен өсімдік ақуызының негізі болып табылады. Сонымен бірге жармада аз мөлшерде дәрумендер, минералды заттар бар. Қазіргі кезде жарма өндіруге арналған механикаландырылған кәсіпорындар бар. Онда дақылдарды бөтен қоспадан тазалап, өлшемдері бойынша іріктеп, сыртқы қабықтарын қауыздар жарма дайындайды. Бұл кәсіпорындар негізінен тары, күріш, бидай, арпа дақылдарынан әр түрлі жармалар дайындайды.

Жарманың тағамдың құндылығы жарма дақылдарының химиялық сапасы, табиғи қасиеті және өңдеу технологиясына байланысты. Ол жарманың химиялық құрамы мен сіңімділігіне негізделген.

Жарманың химиялық құрамы (% құрғақ зат): көмірсу -60-86; ақуыз- 8-15 (бұршақта 27); май - 1-7; минералды заттар - 0,6-3; тиамин - 0,08-9,0; рибофлавин - 0,04-0,2.

Тағамдық құндылығын құрамына кіретін химиялық заттары бойынша ғана емес, олардың балансы бойынша да анықтайды. Амин қышқылдардың қатынасы бойынша ақуыз құрамы, липидтердің май қышқылдық құрамы, әр минералды заттардың мөлшері мен өзара қатынасы, биологиялық белсенді заттардың мөлшері маңызды орын алуы крахмалдың ерекшелігі болып табылады.

Кесте мәліметтерінен жармада тағамдық заттарының ішінде көмірсу мен ақуыз көп мөлшерде болатынын байқауға болады.

Көмірсулар - барлық жармалардың негізгі құрам бірлігі. Олар тек энергия көзі ғана емес, сонымен қатар жарманың аспаздық

қасиеттері мен сіңімділігін қамтамасыз етеді. Көмірсу құрамының өзгеруі жарма сапасының төмендеуін көрсетеді. Крахмал жарма түріне байланысты 64-тен 74% -ға дейін ауытқиды. Пісірілген ботқа консистенциясы крахмал құрамындағы амилоза мен амилопектин қатынасына тәуелді. Қант аз мөлшерде болады -1,1-3,4% , олар тағамның дәмдік қасиетіне әсер етеді. Жас ұнның үлесіне 0,2-1,2% -ы тиеді. Ол жарманың сіңімділігі мен аспаздың қасиетіне әсер етеді. Жалпы жарма көмірсуларының 94-96% -ы сінеді.

Аминқышқылдық құрамы бойынша ақуыздар теңестірілмеген, лимиттелген амин қышқылдар (триптофан, лизин, метионин) қатынасы оптималды қатынасқа (1:3:3) сәйкес емес. Төменде көрсетілген мәліметтерден барлық жармада метиониннің аздығын, ал тары жармасында метионин мен лизин аз екенін көруге болады (1.13 -кесте).

Кесте 1.13 – Жармада кездесетін аминқышқыл құрамы

Жарма	Амин қышқылдары		
	Триптофан	Лизин	Метионин
Күріш	1	2,5	1,3
Тары	1	1	1,1
Арпа жармасы	1	4,6	0,8

Көп мөлшерде ақуыз сұлы және тары жармасында болады (11,9-12,7%). Одан кейін күріш және жүгері жармасы (7,8-8,3%) орын алады. Аралас тамақтануда ұнтақ және күріш жармасының 85%-ы, арпа, сұлы, жүгері жармаларының 70%-ы сінеді. Ақуыздардың биологиялық құндылығы амин қышқылдарының теңестірілуінде ғана емес, сонымен қатар ағзада сіңу дәрежесі мен жылдамдығына байланысты.

Жармадағы май мөлшері 0,7-1,6%-ды құрайды, салыстырмалы түрде ол арпа жармасында (7%) көп. Майлар жармада байланысқан және бос күйінде болады. Негізгі бөлігі бос күйіндегі майлар, олар жарма сақталуына әсер ететін қанықпаған май қышқылдарының көп мөлшерімен сипатталады. Байланысқан майлар ақуыз және көмірсумен кешенді қосылыс түрінде кездеседі. Ең маңыздысы – фосфолипидтер. Майлардың 93%-ы сінеді.

Минералды заттар фосфордың жоғары мөлшерімен және кальцийдің салыстырмалы аз мөлшерімен сипатталады (олардың қатынасы 5:1, ал оптималды қатынасы 2:1 болу керек). Сонымен қатар

фосфордың біраз бөлігі фитин құрамына кіреді, ол кальцийдің сіңірілуін тежейді. Жармалардың көп түрі калий, магний, темір және микроэлементтердің негізгі көзі болып табылады.

Жармада В_х, В₂ және РР дәрумендері және аз мөлшерде каратиноидтар мен токоферолдар болады. Көп мөлшерде олар бұршақ, сұлы, тары жармаларында кездеседі. Жүгері, ұнтақ және күріш жармаларында дәрумендер аз. Дәрумендердің жетіспеушілігін жарма бетін синтетикалық препараттармен шашыратып толтыруға болады.

Әр түрлі жармалардың энергетикалық құндылығында онша айырмашылық жоқ, 100 г шаққанда 1350-1400 кДж құрайды

Тамақ өнімдерінің құрамына кіретін заттар оңай игерілетін болуы тиіс және ақуыздардың, майлар мен көміртегілердің, аминқышқылдарының, минералды заттардың, суда еритін заттар мен майлардың тиімді арақатынасын қамтамасыз етуі тиіс.

Сондықтан да зерттеу объектісі ретінде келесілер алынды: жоғарғы және бірінші сортты күріш жармасы, №1 және 2 арпа жармасы, жүгері дәні, сонымен қатар диаметрі 15см, биіктігі 10мм болатын ұлттық сүт қышқылы концентратының қысымдалған таблеткасы.

Кесте 1.14 – Жарма өнімдерінің органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш	Жарма			
	күріш	арпа жармасы	Тары	Жүгері
Түсі	ақ	Сарғыш түсті, ақ	әртүрлі түсті сарғыш	Сары
Иісі	берілген шикізатқа тән бөтен иіссіз			
Дәмі	Ешқандай қышқыл, ащы және басқа да бөтен дәмсіз берілген шикізатқа тән дәм			

Дәнді шикізаттың сапасы органолептикалық, физико-химиялық көрсеткіштері мен химиялық құрамы бойынша бағаланды. Жарма өнімдерінің органолептикалық көрсеткіштері келесі 1.14- кестеде келтірілген:

Жарма өнімдері мынадай түсті болуы керек: күріш жармасы – ақ түсті, перловка жармасы – сарғыш түсті ақ, кей жағдайда жасылдық түсті, тары - әртүрлі түсті сарғыш түс, жүгері - әртүрлі түсті сары түс. Жармаларда ешқандай қышқыл, ащы және басқа да бөтен иістер болмауы керек.

Дәнді өнімдердің сапалық көрсеткіштері 1.15 кестесінде көрсетілген:

Күріш пленчатты мәдениетке жатқызылады. Оның үш түрін бөліп қарастыруға болады: ұзын дәнді ($\ell=6...8$ мм), орта дәнді ($\ell=5...6$ мм) және қысқа дәнді немесе дөңгелек ($\ell=4...5$ мм).

1000 дәннің массасы шамамен 25...43г болады. Гүлді пленкалар үлесіне барлық құрғақ дән массасының 14-тен 35% тиесілі, ядроның үлесі 65...86%, қабықшалары 1,5...4,0%, ал тұқымы 1,5...4,5%.

1000 тары дәнінің массасы 5,0...7,0г, сызықты өлшемдері: ұзындығы 1,8...3,2мм, ені 1,2...3,0мм, қалыңдығы 1,0...2,2мм; сфералылығы 0,90...0,95 дейін жетеді, яғни дәннің формасы шартәріздес болады. Тарының пленчаттылығы 16...22% аралығында болады, ядроның құрамы 68...75%, тұқымы 3...4%, жеміс және тұқым қабықшалары 7...8%.

Арпа дәніндегі құрғақ заттардың массалық үлесі 63...68% (оның ішінде алейронды қабат 12-13%), гүл пленкалары 8...17%, жеміс және тұқым қабықшалары 5...7%, тұқымы 2,5-3%.

Жүгері дәнінің ұзындығы 5мм-ден 155мм-ге дейін өзгереді, 1000 дәннің массасы – 50-ден 1000г-ға дейін жетеді. Тұқымы өте ірі – дән массасының 14% құрайды. Құрамалардың арақатынасы келесідей шектерде өзгереді: эндосперма – 80-83%, қабығы – 1,0-5,0; тұқымы – 8,0 – 15,0 және қабығы – 1,2 – 1,8%.

Жармалар мен дәндердің химиялық құрамы 1.13 кестесінде көрсетілген. Кестеден көрініп тұрғандай, күріш және перловка жармаларында крахмалдың үлесі 70 және одан жоғарғы пайызды құрайды. Ақуыз заттарының массалық үлесі – 7-12%. Жармада майдың аз мөлшері болады, тек жүгері дәнінде ғана майдың пайыздық үлесі 4,9% жетеді. Бидай дәні ақуызға бай – 12,0%. Жармалардағы клетчатка мөлшері көп емес, ол жақсы сіңіріледі деген сөз.

Күріш жармасының химиялық құрамы көміртегінің үлкен мөлшерімен сипатталады (80%), алайда клетчатка мен күлділік мөлшері өте аз. Күріш жармасында басқа жармалармен салыстырғанда ақуыздың мөлшері өте аз болады (шамамен 7%). Күріш жармасы жоғарғы тұтынушылық қасиетіне ие: ол тез піседі, көлемін төрт-алты есеге дейін көбейтеді, қайнату кезінде өзінің сусымалы консистенциясын сақтайды және жоғарғы дәмдік сапамен сипатталады.

Көміртегінің айтарлықтай көп мөлшері оның энергетикалық құндылығын арттырады. Жармалардың энергетикалық құндылығы

айтарлықтай өзгешеленбейді және 100г 1323-1442кДж (322-351ккал) болады.

Дәннің және оның өнімдерін Т 293К өңдеу кезіндегі жылулық, физикалық қасиеттерінің орташа мәні келтірілген: жылуусыйымдылық (С), температураөткізгіштік (Q) және жылуөткізгіштік (λ).

Жылулық физикалық қасиеттер материалдың химиялық құрамына, тығыздығына, температурасына тәуелді екенін ескеру қажет.

Кесте 1.15 – Дәнді шикізаттың көрсеткіштері

Көрсеткіші	Күріш	Арпа	Тары	Жүгері
Ылғалдылығы, %	15,0	15,0	14,6	16,0
Жақсы сапалы ядроның құрамы, %	98,6	99,6	98,7	-
Тазартылмаған дәннің мөлшері, %	0,2	0,3	0,4	-
Лас қоспаның көлемі, %	0,05	0,05	0,05	-
Нан запастарының зиянкестерімен ластануы	Анықталмаған			
Металлмагнитті қоспаның құрамы, мг в 1 кг	0,7	0,8	0,8	0,2

Құрғақ шикізат заттарының тығыздығы түріне байланысты біркелкі емес, олар көбіне химиялық құрамына да байланысты.

Мысалы, құрғақ бидай дәнінің тығыздығы жоғары, ол 844кг/м³ құрайды, бұл көрсеткіш оның құрамындағы ақуыздың көптігіне байланысты. Әртүрлі шикізаттың жылуөткізгіштігі де түрліше болып келеді, бұл көптүрлілік оның химиялық құрамына, тығыздығына байланысты.

Құрғақ жарма заттардың жылуөткізгіштігінің өзгеру заңдылығы келесілер арқылы анықталады: жоғарғы массамен төмен шашырау. Мысалы, жүгері дәнінде жылуөткізгіштік өте жоғары және ол 0,119Вт/мК құрайды, бұл оның жоғарғы массасымен және төмен тығыздығымен түсіндіріледі.

Дәнді шикізатты булау 0,2МПа қысымында арнайы зертханада жүргізіледі. 373К температурасында термостатта кептіріледі.

Тәжірибелік зерттеу нәтижесі көрсеткендей, артық қысымда дәнді шикізатты жылулық өңдеуден өткізу жақсы органолептикалық

көрсеткіштерге ие жоғарғы азықтық құнарлылығы бар өнім алуға мүмкіндік жасады.

Арпа жармасы ұзақ қайнатуды қажет етеді, ол өнім құрамындағы клетчатканың жоғарғы мөлшеріне, аз ісіну деңгейіне және құрамындағы крахмалдың клейстеризациясына, дәннің жоғарғы микрораттылығына, ақуыздың төмен гидрофильділігіне байланысты.

Кесте 1.16 – Жармалар мен дәндердің химиялық құрамы, құрғақ өнімде %

Нысан	Су	Ақуыз	Май	Крахмал	Клетчатка	Құлділік
Күріш жармасы	14,0	7,6	1,0	75,8	0,2	1,2
Арпа жармасы	14,0	7,12	-	74,2	1,1	0,8
Тары жармасы	14,0	12,0	2,5	69,6	0,8	1,1
Жүгері жармасы	14,0	10,3	4,9	67,5	2,1	1,2

Кесте 1.17 – Дәннің жылулық-физикалық қасиеттерінің орташа мәні және олардың 293К температурада өңделуі

Өнім	W, %	ρ_n , кг/м ³	C, Дж/(кг·К)	λ , Вт/мК	$a \cdot 10^8$, м ² /с
Жүгері дәні	10,0	506	1650	0,119	14,25
Күріш дәні	11,0	838	1690	0,105	8,51
Арпа дәні	10,0	657	1527	0,108	8,87
Тары дәні	10,0	844	1590	0,115	8,57

Кесте 1.18 – Ұлттық сусын өндірісіне қажетті шикізатты өңдеу параметрлері

Шикізат түрі	Өнімнің бастапқы ылғалдылығы, %	Серпімділіктің ұзақтығы, мин.	Өнімнің орташа ылғалдылығы, %
Жүгері дәні	14,2	55-60	22,5
Арпа жармасы	14,1	50-55	39,5
Күріш жармасы	15,4	30-35	39,0
Тары жармасы	14,7	5-10	37,5

Кесте 1.19 – Дәнді шикізатты жылулық өңдеуден өткізу параметрлері

Шикізат түрі	Бу қысымы, МПа	Булау уақыты, мин
Тары жармасы	0,1	15-20
Күріш жармасы	0,2	20-25
Арпа жармасы	0,2	25-30
Жүгері дәні	0,2	35-40

Кесте 1.20 – Жарма концентратының химиялық құрамы

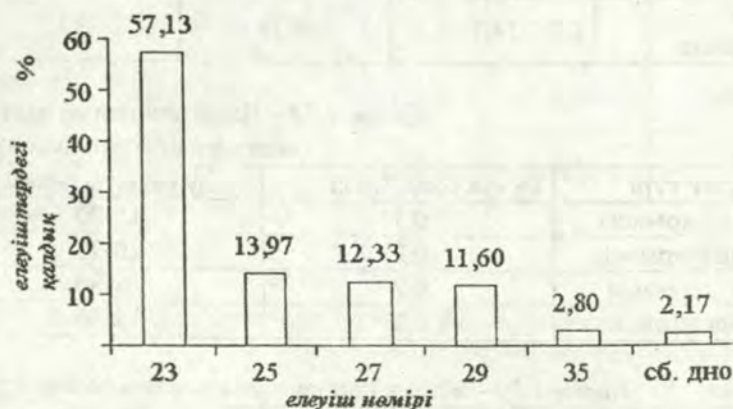
Концентраттың аты	Құрамы, 100 г. өнім үшін					Энергетикалық құндылығы, Ккал
	су	ақуыз	көміртегі	май	құлділік	
Күріш	9,65	6,32	81,17	1,66	1,20	365
Жүгері	8,73	6,79	77,37	4,27	2,84	375
Бидай	8,69	10,74	79,97	3,17	4,43	363
Арпа	8,82	9,31	78,31	0,92	2,64	359

Кесте 1.21 – Құрғақ қышқыл сүт негізінің химиялық құрамы

Өнім	Құрамы, 100 г. өнім үшін					Энергетикалық құндылығы, ккал
	ылғал	ақуыз	көміртегі	Май	құлділік	
Құрғақ қышқыл сүт негізі	9,57	63,25	16,01	8,22	2,95	391

Концентрат үшін арналған жарма және қышқыл сүт негізінің жалпы химиялық құрамы 1.20 және 1.21-кестеде көрсетілген. Бұл кестеден концентрат жоғарғы ақуызды және құнарлы өнім екендігін оңай аңғаруға болады. Ондағы ақуыз бен майдың қатынасы 1:0, 12:0, 17, яғни бұл қатынас диеталық тағам өнімдерінің дәрігерлік-биологиялық талаптарын толық қанағаттандырады.

Қышқыл сүт сусынындағы концентрат бөліктерінің ірілік гистограмасы сүзгілік сараптама көмегімен алынды (Сурет 1.1). Концентраттың айтарлықтай бөлігін, шамамен 40%-ын ұсақ дисперсті фаза құрайды.



Сурет 1 – Қышқыл сүт сусынындағы концентрат бөліктерінің ірілік гистограмасы

2. ӨНІМ ДАЙЫНДАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ

Қышқыл сүт сусындарын өндіру технологиясының негізі – микроағзалардың дамуын басқару болып табылады. Ол микрофлораның дамуына қатысты барлық факторларды түсіну кезінде ғана мүмкін болмақ.

Сусынды 1,5% лимон қышқылынан тұратын 60%-дық кант сиропы негізінде барлық үш компонентті қолдану арқылы жасайды. Құрамалардың массалық үлесін өзгерту арқылы және дайын сусынның органолептикалық сапасын бекіту арқылы тиімді нәтижеге қол жеткізіледі. Ең жақсы көрсеткішке қоспалар барлық сусын көлемінің 30%-ын құрағанда қол жеткізеді. Жекелей алғанда (%): 10-жасыл грек жаңғағының кокор концентраты, 5-шабдалы джемі және 15-құрма тосабы.

Сусындағы құрғақ заттың массалық үлесі 10,5%-ды құрайды және йодтың мөлшері 206мкг/л. Адам ағзасына қажетті йод көлемі 100-ден 260мг. Осылайша адам күніне осы сусынның 100мл тұтыну арқылы өзінің тәуліктік қажеттілігін қанағаттандыра алады.

Осыған байланысты сүт шикізатының қатарына тұтас сүтті, майсыз сүтті, пахта және сүт іркітін қосуға болады. Оларды азық өнімдері мен жартылай фабрикаттарға өңдеу сүтті толық, рационалды және қалдықсыз өңдеуді қамтамасыз ететін негізгі өндірістің бірыңғай технологиялық цикліне біріктірілуі тиіс.

Сүт шаруашылығында «екінші шикізат», «екінші ресурс» болуы мүмкін емес. Сүттің барлық құрама бөлшектері басқа да өнім өндірудің тұтас шикізаты болып табылады.

Бірқатар авторлар функционалды қасиеттерге ие қышқыл сүт сусынының төмен лактозды жаңа технологиясын жасап шығарды. Оны өндірудің технологиялық процесі келесі операциялардан тұрады: сүт негізін алу (сепараторлау); құрғақ компоненттерді дайындау; компонент пен негіздерді мөлшермен араластыру; гомогенизация; жылулық өңдеу; ферментация температурасына дейін суыту; сүзу; ферментке ашытқы енгізу; ферментация; суыту; жеміс-жидекті қоспалар қосу; буып тую және сақтау.

Сублимациялық кептіру (лиофильді) бірінші рет қан плазмасы үшін медицинада фармацевтикалық өндірісте қолданылды. Қазіргі

уақытта сублимациялық әдіс көптеген тамақ өнімдеріне қолданылады: ферменттерді, ашытқыларды, таза микроағзаларды, сүзбелерді, кілегейлерді, сүтқышқыл сусындарды және т.б. өнімдер үшін қолданылады. Мұндай әдіспен кептірілген өнім өзінің химиялық, органолептикалық қасиетін жоғалтпайды және тез қалпына келеді. Инертті газ ортасында герметикалық буып-түюде бұл өнімдер өзгермелі температурада да өз құрамын өзгертпейді.

Сублимациялық кептірудің ерекшелігі қатырылған өнім вакуум аппаратында мұз бұға айналады да, сұйық орта қалыптасады. Мұздатылған өнімнің температурасы оның химиялық құрамына байланысты (қант, қышқыл құрамы).

Сүт өнімдерін алдын ала - 10 нан-20°C температураға дейін қатырады. Сублимациялық кептіру екі циклдан тұрады.

Бірінші-4-6 сағат аралығында 80% ылғалдығын бөліп алу. Екінші- 30-45°C температурада 3-4 сағат кептіру.

Өнімнен бөлініп шыққан ылғал конденсаторда мұздатылады, бұл кезде температура өте төмен болады.

Сублимациялық кептіруден өткен өнімнің көлемді құрылымы болады, сондықтан оларды буып-түю алдында таблеткалайды. Таблеткалаудың пайдасы өнімнің сақтау мерзімін ұзартады.

Сублимациялық әдіспен кептірілген сүтқышқыл сусындар әртүрлі өлшемдегі және пішіндегі ұсақ, құрғақ ұнтақ болып келеді. Олар стандарт талабына сәйкес болуы керек.

Ацидофильді өнімдер, простокваша, айран және т.б. салыстырмалы ылғалдығы 4%, ал құрғақ ұнтақтың қайта қалпына келу мерзімі 20 минуттан кем болмауы керек. Сүтқышқыл сусындар сублимациялық кептіруден өткен металл банкаларда 25°C температурадан жоғары емес және салыстырмалы ылғалдығы 75% 11-15 ай сақталады. 1-5°C температурада сақтау мерзімі 20 айға дейін барады, ол өнімнің көбінесе химиялық, микробиологиялық қасиетіне байланысты. Құрғақ сусындар сублимациялық кептіруден кейін сумен араластыра отырып, бөгу арқылы сусын ретінде немесе тамақ ретінде қолдануға болады.

Лиофильді құрғату: сұйық затты (әдетте бұл ақуыз немесе басқа биологиялық қосынды) ең төменгі қысымға дейін (40 бастап 70 дейінгі градус) мұздатады және лиофилизациялау үшін ашық күйінде камераға орналастырады.

Сублимациялық құрғату: құрғату объектісінен ылғалдың негізгі көлемін жою теріс қысым кезінде (20 бастап 30 дейінгі) жүзеге асады, ал құрғату баяу, яғни 4-40 градустан жоғары емес.

Сублимациялық кептірудің кемшілігі қатыру процесінің ұзақтығы және құрылғының төмен өнімділігіне қарамастан энергияның көп шығыны.

Қымызды дайындау технологиясы келесідей: алдымен жылқы сүті және қышқылдығы 120-1300Т болатын белсенді өндірістік ашытқы болуы тиіс (күшті қымыз). Ең тиімді әдіс – бұл қымызды бір ретті ашыту арқылы жылдамдату схемасы. Алынған қымыз қоспасын 60 минут бойы араластырады. Араластырылған қымызды шыны жарты литрлік бөтелкелерге құяды да, аузын жауып, өздігінен газдану үшін қымыз цехына 20-30 минутқа қалдырады, сөйтіп тоңазытқышқа орналастырады (4-50°C).

Тұтынуға қышқылдығы 90-1000Т болғанда жіберіледі. Қымыз шеберханасы технологиялық процестердің тиімді шарттарын қанағаттандыруы тиіс және қымыз жасау барысында тазалықтың сақталуын қажет етеді.

Өндірістік жайдағы температура деңгейі 18-20°C болуы тиіс. Қымыз шеберханасын тұрмыстық жайдан және ат тұратын қорадан оқшау орналастыру керек. Шеберхана сүт зауыты секілді 3-4 өзара байланысқан бөлек бөлшектерден тұрса, дұрыс болар еді: қабылдау зертханасы, ашыту бөлімі, құю және ыдыс жуу бөлімі. Сонымен қатар, қымызды суытуға және сақтауға арналған мұз немесе жасанды суықпен қамтамасыз етілген бөлме болуы тиіс.

Қымыз өндірісінде емен мен тобылғыдан жасалған ағаш ыдыстары кеңінен қолданылады. Пайдаланылатын құрал-жабдықтар – шелек, воронка, кастрюльдер эмальмен қапталған болуы тиіс (тот баспайтын темірден жасалған ыдыстар жарамайды).

Технологиялық процесс келесі операциялардан тұрады: сүт қабылдау, ашыту және араластыру, әрбір сүт қосудан кейін кезекті жаңарту (бір ыдыста жүзеге асырылғаны дұрыс), құю, суыту, өздігінен газдандыру, сақтау және тасымалдау. Ашуына байланысты жылқы сүтінен дайындалған қымыз 3 сортқа бөлінеді: әлсіз 75-900Т, орта 91-1050Т және күшті 106-1200Т.

Қымыз цехынан шыққан уақыттан бастап қымызды сақтаудың кепілді мерзімі 4-60°C-та 48 сағат. Башқұртстанда алғаш рет жылқы сүтін кептірудің өндіріс технологиясы жасап шығарылған болатын. Осы технология арқылы қымызды жылдың кез-келген мерзімінде

өндіруге болады және республиканың кез-келген бөлігінде қымызбен емдеуді ұйымдастыруға болады.

Қымыз – жылқы сүтін ерекше ашытудың нәтижесінде алынған алкогольді және қышқыл сүт өнімі болып табылады. Ашытудың нәтижесінде көкшіл-сүт түсті, тәтті-қышқылтым, ерекше дәмді және өзіне тән иісі бар сусын алынады. Сүттің құрамына, ашыту және дайындау әдісіне байланысты қымыздың физикалық және химиялық қасиеттері түзіледі, сонымен қатар оның құнарлылық және емдік қасиеттері де тікелей осы көрсеткіштерге байланысты. Қымыздың химиялық құрамы (%): су – 87,8, май – 1,0-1,9, ақуыз – 2,0-2,5, лактоза – 2,6-4,4, золь – 0,4-0,5, сүт қышқылы – 1,1-1,5.

Қымыздың құрамында аминқышқылы көп кездеседі, бағалы қанықпаған майлы қышқылдармен және жоғары құрамдағы дәрумендермен (А, С, Е, В топтары) байытылған.

Бие сүтінде ақуыз, сүтті қант, майлар, кальций тұзы, фосфор, сирек кездесетін металдар мен дәрумендердің микроэлементтері бар.

Сүтті қанттан сүт қышқыл ашыту кезінде қымыздың құрамында сүт қышқылы, этил спирті, көміртегі қышқылы түзіледі, ал бие сүтінің құрамында ақуыз адам ағзасына тез сіңетін пептонға, альбумин полипептидке ыдырайды.

Күштілігі немесе қышқылдығы бойынша қымызды үш сортқа бөледі. Қымыз сортын құрамындағы спирт мөлшері арқылы да бөледі. Қымыздың барлық деңгейде де өзіне тән иісі, дәмі болады. Сондықтан, ол «тірі сусын» деп аталады.

Түйе малынан алынатын Шұбат сусыны қазақтың негізгі сусыны. Биологиялық құрамы бойынша сіңімді және дәмді сусын, сонымен бірге А, В1, В2, С дәрумендер көзі. В1, В2, С дәрумендер тұрғысынан түйе сүті сиыр сүтінен бағалы болып табылады. Шұбаттың бір литрі адамның ағзасында бір тәуліктік С дәруменін, тиаминін және рибофлавинді қамтамасыз етеді.

Шұбаттың құрамында айранмен салыстырғанда майлар, ақуыздар, кейбір тыңайтқыш заттар мен дәрумендер көп болады.

Шұбатты дайындау технологиясы қымызды дайындау технологиясымен сәйкес келеді. Шұбаттың сапасы көбіне ашытқыға байланысты, әсіресе күштілігі жоғары шұбат «жақсы» болып есептеледі. Шұбат жоқ кезде түйе сүтін ашыту үшін арнайы ашытқыны қолданатын.

Шұбат қымыз секілді, әлсіз-бір тәуліктің ішінде күш жинаған, орташа-екі тәулік тұрған және күшті-үш тәуліктік болып бөлінеді.

Ертеректе қазақтар түйе сүтін шайға қосып ішкен. Шұбаттан бөлек түйе сүтін басқа жануарлардың сүтімен біріктіріп, әртүрлі сүтті өнім шығаратын: сүзбе (қатық), құрт.

Құрғақ ұнтақ алу үшін әртүрлі шикізат түрлері қолданылады. Соның бірі сүзгіден өткен түйе сүті болып табылады. Оны бірінші гомогенизациялайды, содан кейін 301-306К температурада пастерлейді. Сүтті 299-301К температураға дейін суытады және ашытқы қосар алдында 313-323К температурада тағы да гомогенизи. Сүт қышқыл бактериядан және сүтті ашытқыдан тұратын ашытқы қосады. Құрғақ ұнтақ алу үшін қоспаны температурасы 413-433К қыздырылған ауамен арнайы қондырғыда кептіреді.

Қазақ кулинариясында айранды кеңінен қолданады. Айранды әртүрлі көжелерге қосады және сусынды қандыру үшін де пайдаланады. Айран дайындау үшін (сиыр немесе ешкі сүті) сүтті қайнатады, оны +35-40С-қа дейін суытады. Суыған сүтке аз мөлшерде кефир немесе айран (5л сүтке 1 стакан айран немесе кефир) қосады. Содан кейін бетін жақсылап жауып, жылы жерге қояды. 4-6 сағаттан кейін айран дайын.

Түйе сүтінен сүтқышқыл сусынын дайындау үшін түйе сүтін 83-85°С температурада пастерлейді, одан кейін 30°С температураға дейін суытады. Сүт салмағынан 15-20% мөлшерде жеміс қосады да, 12-16 сағат бойы ашытады. Ферменттелген жеміс ретінде сәбізді, асқабақты, қылшаны қолданады.

Түйе сүтінен дайындалған өсімдік қоспасы қосылған сүтқышқыл сусын емдік және профилактикалық тамақтану ретінде қолданылады.

Түйе сүтінен дайындалған сүтқышқыл сусынды дайындау әдісі ашыту уақытын қысқартады және дәрумендермен байытылған өнім алуға болатынын көрсетеді.

«Құрт» кеңінен тараған сүтқышқыл өнім болып табылады. Бұл өнім келесі жолмен дайындалады:

Сүтті пастерлейді, суытады, ашытады, алынған массаны өңдейді, ас тұзын, 5-6% мөлшерде тамақтық бояуларды және 1-6% мөлшерде минералды қоспаларды қосады. Содан кейін жақсылап араластырып, кез-келген пішінде қалыпқа келтіреді, кептіреді және буып-түйеді. Минералды қоспаларды және ас тұзын ашыту алдында қосады. 0,5-5% мөлшерде дәмдік қоспаларды да қолдануға болады.

2.1 Тағамдық концентраттарды өндірудің технологиясы

Тағамдық концентраттарды өндірудің технологиялық желісі келесі үрдістерден тұрады: жарманы өңдеуге дайындау; жарманы жармалық концентраттарға өңдеуге дайындау; өнімді дайындауды аяқтап, дайын өнімді жіберу. Жарманы өңдеуге дайындау негізгі екі кезеңнен тұрады: дәндік массадан қоспаларды бөліп шығару және дәнді гидротермиялық өңдеуден өткізу.

Тағамдық концентраттарды өндірудің технологиялық процесін сараптау кезеңінің шешуші процесі гидротермиялық өңдеу жұмысы болып табылатынын көрсетті (ГТӨ).

ГТӨ дұрыс ұйымдастыру және оның негізгі параметрлерін дұрыс таңдау өнімнің сапасы мен құнына тікелей әсер етеді. ГТӨ күрделі физикалық және химиялық процестермен сипатталады, оларды зерттеу орын алатын болмыстың физикасын тереңінен зерттеуге, өңделетін материалдар мен мақсатты әрекетті анықтауға мүмкіндік береді, ал оның қасиеттері ылғалдылыққа, температураға, сонымен қатар ГТӨ мен басқа да факторларға байланысты.

Дәндік жармаларды гидротермиялық өңдеуден өткізудің негізгі мақсаты – дәннің технологиялық қасиеттерін өзгерту үшін оған су мен жылу арқылы әсер ету, осы арқылы өндіріс процесінің тиімді шарттары қалыптасады, жарма беріктілігі артады, ал ол өз кезегінде жарма шығымын арттырып, сапалық көрсеткіштерді жақсартады.

Гидротермиялық өңдеуді жүзеге асыру кезінде дәнді қысым арқылы булайды, сөйтіп айтарлықтай ылғалдылық пен дәннің қызуына қол жеткізіледі. Соның нәтижесінде эндосперманың микроқұрылымы терең өзгеріске ұшырап, ақуыздар мен крахмал желімдері толық немесе ішінара денатурацияланады, декстриннің мөлшері артады. Жоғары өзгерістер әсіресе, гидротермиялық өңдеу кезінде СВЧ, ИКІ және лазерлік сәулеленуді қолданған кезде орын алады. Соның нәтижесінде желімделген крахмал мен денатурацияланған ақуыздың монолитті құрылымы түзіледі. Мұндай дән қатты механикалық әсерге тұрақты болады, ал оның бұзылуға беріктілігі артады. Бұл жағдайда тағамдық жармалар қасиеттерінің артуы суда ерігіш заттардың, декстрин мөлшерінің, жармалар ісінуінің арту есебінен, қайнату ұзақтығының қысқару есебінен орын алады, сөйтіп жарма құрамындағы көміртегі мен ақуыздарының сіңірілуі артады. Жарма гидротермиялық өңдеуден өткеннен кейін жақсы сақталады, бұл ферментативті белсенділіктің төмендеуі мен микрофлораның толық жойылуына байланысты.

Тағамдық өндірісте әртүрлі дәндік және тағамдық материалдардың қасиеттерін зерттеуге Гаврилов Н.Б., Горбатова А.В., Дударев И.А., Егорова Г.А., Избасарова Д.С., Мачихин Ю.А., Мельников Е.М., Налеев О.Н., Оспанов А.А., Спандияров Е.С., Тултабаев М.Ч., Чоманов У.Ч., Мынбаева А.Б. және бірқатар басқа да зерттеушілердің еңбектері бағытталды.

Гидротермиялық өңдеу кезінде дәнді ылғалдандырады. Соның нәтижесінде дәнде күрделі физика-химиялық, коллоидті-химиялық және биохимиялық процестер дамып, дәннің барлық қасиеттерін өзгеріске ұшыратады. Дән суды сіңдіріп, ісінеді де, тығыздығы кемиді, яғни оның салыстырмалы көлемі артады. Бұл жағдайда эндосперма ісініп, микросызаттар пайда болады. Аталған болмыс негізгі үш факторға негізделеді:

- ақуыздардың ісінуі;
- көміртегі мен ақуыздардың ішінара гидролизденуі, соның нәтижесінде дәннің ферменттік комплексі белсенді бола түседі;
- бастапқы тығыз құрылымның эндоспермалық микросызаттарға бұзылуы.

Үнді, Қытай, Жапония, Вьетнам және Филиппин елдерінде күрішті гидротермиялық өңдеуден өткізудің үш әдісі пайдаланылады. Оның бірі алдын-ала ылғалдандырылған күріш дәнін қалыпты немесе жоғарылатылған қысымда қыздыру болып табылады. Бұл жағдайда дайын өнімнің кулинарлық қасиеттері жақсарып, оның шығымы 10-20%-ға дейін артады.

Сонымен қатар, гидротермиялық өңдеу жүгері жармасын өндіру кезінде қолданылады, мұнда дәнді ылғалдандырудың орнына 0,07-0,1 МПа қысымда 3-5 мин бойы булау қолданылады.

ГТӨ жұмсақ бидайдан жарма өндірудің тиімді әдісі болып табылады. Жұмсақ бидай дәнін гидротермиялық өңдеуден өткізудің тиімді режимі:

- бидай 0,2МПа қысымда 3мин бойы буланады да, содан кейін 12-12,5% ылғалдылыққа дейін кептіріледі де, 25-30°C дейін суытылады. Содан кейін шлифтеу жүйесіне жібергенге дейін, дәнді 15-15,5% дейін ылғалдандыру керек.

GARIBOLDI итальян фирмасы гидротермиялық өңдеуден өткізудің жаңа технологиясы мен құрылғысын жасап шығарды. Бұл құрылғы жоғары сапалы жарма алуға септігін тигізеді. Аталған технология бойынша күріш дәні 0,6МПа қысымда ыстық суда

өңдеуден өткізіледі, содан кейін күріш автоклавқа жіберіліп, дән булаудан өтеді, содан кейін 15-16% ылғалдылыққа дейін кептіріледі.

Әлемдік тәжірибеде тез дайындалатын жарма өндірудің әртүрлі әдістері жасалынған. Құрғақ таңғы асты дайындау барысында арнайы өңдеу жұмыстары жүргізіледі, оның бұл дайындығына экструдердегі жоғары температура мен механикалық қысымның әсерімен қол жеткізіледі.

Тағамдық концентраттарды сақтау ұзақтығы майдың қышқылдылығы мен тұрақтылығына негізделеді. Қышқылданған липидтер биологиялық және тағамдық құндылықты төмендетеді. Жармалар, липидті фракциялар ұзақ сақтау кезінде төмен тұрақтылыққа ие. Қайнатылып-кептірілген жармалардың қышқылдылық тұрақтылығына келесі факторлар әсер етеді: жармаларды гидротермиялық өңдеуден өткізудің режимі, олардың майдалану деңгейі, жоғары температура мен ылғалдылық, сонымен қатар сақтау шарттары.

Жоғарыда аталғандар бойынша дәндік дақылдарды гидротермиялық өңдеуден өткізу дәннің технологиялық қасиеттерін жақсартатыны, дайын өнімнің шығымы мен сапасын арттыратыны анықталды.

2.2 Дәндік шикізат негізінде ұлттық қышқыл сүт сусынын дайындаудың технологиялық желісі

«БУК-СОМ» сүті сары судан, майсыз және соялы сүттен дайындалады. Бифидус-фактормен, лактулозамен, жануар және өсімдік ақуызымен байытылған құрғақ өнім.

Өнім майсыз сүттің орнына қолданылады (балмұздақ, қышқыл сүт өнімдер, балқытылған ірімшік үшін).

БУК-СОМ өнімін алудың технологиялық схемасы келесі операцияларды қамтиды: сүтті шикізатты және соялы сүтті қабылдау, компоненттерді пастерлеу, сілтілік катализатор (кальций гидроксиді немесе натрия) көмегімен лактозаны лактулозаға изомеризациялау, компоненттерді қойылту, қоспа жасау, бұрку немесе таспалы жолмен кептіру.

«Ацидохит» сүт қышқыл сусыны пастерленген, майы шамалы сүттен, хитозаннан, «Биобактон» ацидофильді таяқша, термофильді стрептококк, дәмдік және хош иіс беретін заттарды қосу арқылы алынған сарысудың ақуыз концентратынан өңделеді.

Өнім құрамында пробиотикалық ашытқы, сарысу ақуызы және полисахарид хитозині бар. Ол функционалды қышқыл сүт тобындағы

сусын түрлеріне жатады. Сонымен бірге, тамақ ретінде және әсіресе экологиясы нашар жерлерде тұтынуға кеңес беріледі.

«Ацидохит» сусынын алудың технологиялық схемасы келесі операциялардан тұрады: сүт шикізатын қабылдау және сапасын тексеру, сүтті сүзгіштен өткізу, компоненттерді дайындау, хитозинді қолдану арқылы сүзбенің сарысуынан ақуыз концентратын алу, қоспаны араластыру, қоспаны гомогенизациялау және пастерлеу, суыту, ашытқы қосу, ашыту, қоспаны суыту, ыдыстарға құю, буып түю, маркировка жасау, суыту, сақтау және дайын өнімді саудаға жіберу.

«Лактобел» сүті сары судан және майсыз сүттен жасалады. Бифидус-факторлы лактулозамен, биологиялық толыққанды сүтті шикізат ақуызымен қаныққан құрғақ өнім. Бұл өнім құрғақ, майсыз сүттің орнына пайдаланылады (балмұздақ, сүтқышқыл өнімдер, балқытылған ірімшік).

Бифидогенді концентратты алудың технологиялық схемасы келесі операциядан тұрады: сарысуды қабылдау, майды және казеинді шаңды бөліп алу, майсыз сүтті қабылдау, компоненттерді пастерлеу, майсыз сүтті және сарысуды қоюлту, концентратталған сарысуды қыздыру және сілтілік катализатор (кальций гидроксиді) көмегімен лактозаны лактулозаға изомерлеу, жоғары қышқылдықпен сарысуды бейтараптандыру, қоспаны араластыру, бұрку әдісімен кептіру. Сүт өнімдерінің дәмдік сапасын жақсарту үшін көптеген қоспаларды қолдануға болады.

Пастерленген сүт және ашытқыны қолдану арқылы толтырма негізінде «Алтын сүт» сүт қышқыл сусынын алуға болады.

1:1 қатынаста 10% мөлшерде қант шәрбатын қосу арқылы ұнтақталған сәбіз немесе қылша арқылы толтырма дайындайды немесе 1:2 қатынаста 10% мөлшерде қант шәрбатын қосу арқылы сәбіз немесе қылшаның құрғақ қоспасын қолдануға болады. Гомогенизациялау алдында 333-343К температурада пастерленген сүтті пастерленген толтырмамен араластырады. Ал қоспаны ашыту 310-343К температурада жүргізіледі.

Толтырманы пастерлеу 330-340К температурасында жүргізіледі және сүт пен толтырманы гомогенизациялау 12,5-17,5 МПа қысымда жүргізіледі.

Бұл әдістің артықшылығы ұнтақталған қылша мен сәбіз негізінде немесе олардың ұнтағы негізінде жасалған толтырманы қолдану болып табылады. Әртүрлі өсімдік толтырмасын пайдалану

арқылы аралас сүтті өнімдерді алу өндірісі тек біздің мемлекетімізде ғана емес, шет елде де кең өріс алды.

Құрғақ сүтті-өсімдік концентратын алу келесі жолмен жүзеге асырылады. Өсімдік шикізатын жуады, төртбұрышты етіп турады, термоөндеуден өткізеді. Пісірілген өсімдік шикізатын ұнтақтауды кезекпен жүргізу кезінде 1-7% ездедегі шырынын қамтамасыз етеді. Алынған езде сүт негізбен араластырылады, қоспаны суспензия болғанша араластырады және бұрку әдісімен кептіреді.

Сүт өнімдеріне өсімдік компоненттерін қосу кезінде дән шикізатын да, жемістерді қосу (тұтас және ұнтақталған) да қарастырылады.

Құрғақ қышқыл сүт негізінің шикізаты майсыз сүт болып табылады. Концентрат алу үшін құрғақ қышқыл сүт негізін алу өндірісі келесі жолмен жүргізіледі. Ашыту температурасына дейін майсыз сүтті қыздыру, ашыту, ашытылған сүтті қайнату, құрамындағы қою қоспаны бөліп алу және суыту. Құрғақ қышқыл сүт негізін алудың технологиялық схемасы келесі 2.1 суретте көрсетілген. 1 ыдыстан майсыз сүт 2 сораппен 3 ваннаға ашыту үшін жеткізіледі де, 293-298 К температурада ашыту үшін қыздырылады. Қыздырылған сүтке ашытқы қосады (резервуардағы сүттің массасының 5-6%). Қышқылдығы 373К болғанша 9-10 сағат бойы салыстырмалы тығыздығы пайда болғанша ұйытады.

Ашытылған (ұйытылған) сүт 4 перфорленген тақтайшасы бар ваннаға жеткізіледі, мұнда 2-3 минут қайнайды, перфорленген тақтайшаны суы ағуы үшін көтереді және 8 буферге жеткізеді. Қою массаны 9 кептіргіште ылғалдығы 4-5% болғанша 40-45 минут 353-358 К температурада кептіреді және саңылау өлшемі 2x2 мм електен өткізеді. Алынған өнімді 288-293 К температураға дейін кептіреді және буып түйеді.

Ұлттық қышқыл сүт сусынын дайындаудағы қышқыл сүт негізінің сипаттамасы келесі 2.1 - кестеде келтірілген.

Түйіршіктелген жеміс-жидекті сусындар дайындау технологиясының мақсаты келесідей: компоненттерді алдын-ала ұсақтап, майда ұнтаққа айналдырып, оларды араластыру; ұнтақты таза су ерітіндісімен және концентратты табиғи шырынмен нәрландыру; бірқалыпты араластырып, пресс арқылы қысымдау; алынған массаны берілген ылғалдылық бойынша сүзгіш арқылы өткізу (тор диаметрлері 0,5мм аспауы тиіс); түйіршіктерді кептіріп, мұздату қажет; буып-түю (полиэтилен рефталатынан POLYPET SO82C дайындалған пластикалық банкілерде); таңбалау және сақтау.

Сүтті 18-20°C температурада сақтау кезінде онда әртүрлі микроағзалар түзіледі, олардың арасында көбіне қышқыл сүт бактериялары, сонымен қатар олардың басқа да формаларының пайда болуын алдын алатын сүт қышқылының қантын кездестіруге болады.

Қышқыл сүт сусындарын өндіру технологиясының негізі – микроағзалардың дамуын басқару болып табылады. Ол микрофлораның дамуына қатысты барлық факторларды түсіну кезінде ғана мүмкін болмақ.

Сусындағы құрғақ заттың массалық үлесі 10,5%-ды құрады және йодтың мөлшері-206 мкг/л жетті. Адам ағзасына қажетті йод көлемі 100-ден 260мг. Осылайша адам күніне осы сусынның 100мл тұтыну арқылы өзінің тәуліктік қажеттілігін қанағаттандыра алады.

Осыған байланысты сүт шикізатының қатарына тұтас сүтті, майсыз сүтті, пахта және сүт іркітін қосуға болады. Оларды азық өнімдері мен жартылай фабрикаттарға өңдеу сүтті толық, рационалды және қалдықсыз өндеуді қамтамасыз ететін негізгі өндірістің бірыңғай технологиялық цикліне біріктірілуі тиіс.

Қышқыл сүт сусыны үшін дайын құрғақ концентратты даярлаудың технологиясы жасалды.

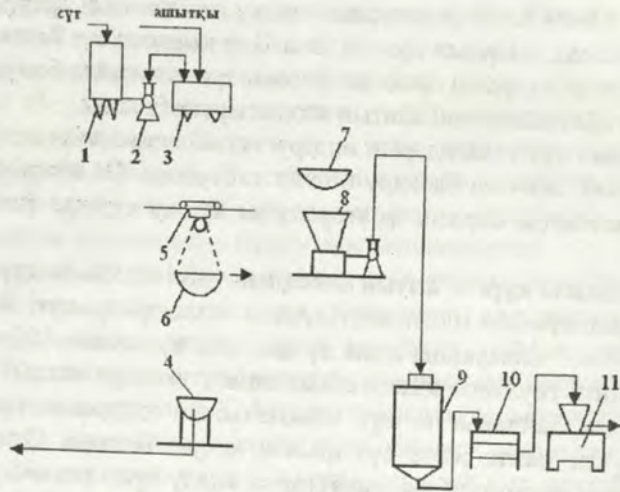
Қышқыл сүт үшін құрғақ концентратты дайындаудың технологиялық схемасы 2 кезеңнен тұрады: 1-құрғақ дән концентратын дайындау, 2-құрғақ қышқыл сүт негізін дайындау.

Дән шикізаты негізінде ұлттық қышқыл сүт сусынын дайындаудың технологиялық процесі келесі 2.2-суретте көрсетілген. Мұнда 1 дән сеператорында дәнді тазалайды және 2 магнитті сеператордан өткізеді.

Тазаланған және өлшенген дән шикізаттары 3 ашыту ваннасында ылғалдандырылады, одан кейін 4 қайнату аппаратына әкелінеді, қайнату 0,2МПа қысымда қаныққан бумен жүргізіледі.

Қайнатылған, дайын болған дәнді 5 бункерде суытады. Содан кейін 6 кептіргіште кептіреді. 7 ұнтақтағышта дәнді майдалайды.

Кептіргіште 6 шикізат ылғалдығы 8-10% болғанша кептіреді. Кептірілген концентрат бақылау елегінен өткізіледі. Одан виброелектен 8 қайта өткізіледі. Ірі бөлшектер бөлек алынады да, өлшеу-буу аппаратына 9 жеткізіледі.

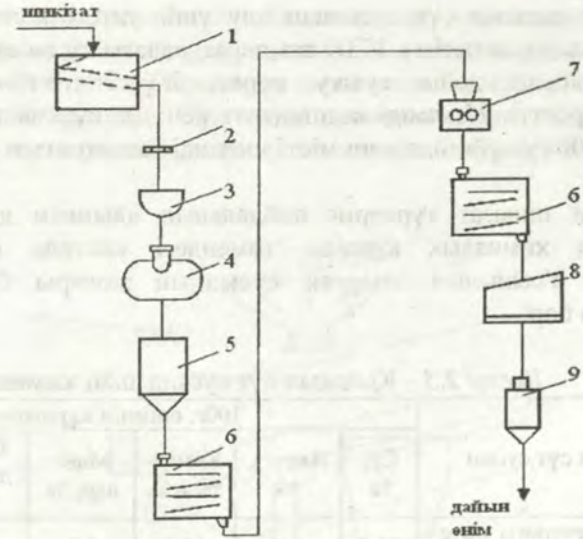


1 – сүт ыдысы, 2 – сорат, 3 – ашыту ваннасы, 4 – ағу ваннасы,
5 – рельсті жол, 6 – алмалы тор, 7 – лақтырғыш қондырғы,
8 – бункер, 9 – бұрку кептіргіші, 10 – виброелек, 11 – буып түю
автоматы.

Сурет 2.1 - Қышқыл сүтті құрғақ сүтқышқылдық негіз бойынша
алудың технологиялық желісі

Кесте 2.1 – Ұлттық сусын концентраты үшін
қышқыл сүт негізінің сипаттамасы

Көрсеткіш	Сипаттамасы
Консистенциясы	Құрғақ майда ұнтақ.
Дәмі және иісі	Бөтен дәмсіз және иіссіз.
Түсі	Ақ крем түстес. Күйген бөлшектер жіберілмейді.
Ылғалдықтың жалпы үлесі, %	4-4,5
Дайын болған өнімнің қышқылдығы, T	120
Құрғақ өнімнің сусын болу уақыты, мин.	10-15



1 – дәнді сеператор; 2 – магнитті сеператор; 3 – ылғалдау чаны;
4 – қайнату аппараты; 5 – бункер; 6 – кептіргіш; 7 – ұсақтағыш;
8 – виброелек; 9 – өлшеу-буып түю аппараты.

Сурет 2.2–Ұлттық қышқыл сүт сусыны үшін құрғақ концентрат
алудың технологиялық схемасы

Кесте 2.2 – Құрғақ концентрат алу

Дәнді концентрат	Сүтқышқылды негіз
Дән шикізатын тазалау	Майсыз сүтті қабылдау
Ылғалдау 10 - 60 мин.	Қыздыру T = 293-298 K
Қайнату 15-35 мин. P=0,2 МПа қысымда, бұқтыру 30-60 мин.	Ашытқы салу 5-6% сүт массасынан
Кептіру T=373-378 K - W=15-16%	Ашыту T = 293-298 K, уақыты - 9-10 сағ
Ұнтақтау, ұнтақтау дисперстігі 1,5-2мм	Қайнату t = 2-3 мин. Қою массаны бөліп алу
Соңғы кептіру	Кептіру W = 4-5%
	Суыту T = 288-293 K
Буып түю және сақтау	

Дайын қышқыл сүт сусынын алу үшін дәнді концентрат пен құрғақ сүтқышқыл негізге 373К температурадағы суды құйып, бөлме температурасына дейін суыту керек. Жүргізілген тәжірибелер келесіні көрсетті: 25г-дәнді концентрат пен 10г құрғақ қышқыл сүт сусынға 100г су құйғанда хош иісті шөлінді қандыратын сусын алуға болады.

Әртүрлі шикізат түрлерін пайдаланып алынған қышқыл сүт сусынының химиялық құрамы төмендегі кестеде (Кесте 2.3) көрсетілді. Ұсынылып отырған сусынның жоғары биологиялық құндылығы бар.

Кесте 2.3 – Қышқыл сүт сусынының химиялық құрамы

Қышқыл сүт сусын	100г. өнімнің құрамында					
	Су, %	Акуыз, %	Көміртегі, %	Майлар, %	Күлділік, %	энерг. құн., ккал
Күріш концентраты және құрғақ сүтқышқыл негіз	76,4	6,2	15,9	0,9	0,4	92,5
Арпа концентраты және құрғақ сүтқышқыл негіз	76,2	6,7	15,4	0,5	0,6	89,05
Тары концентраты және құрғақ сүтқышқыл негіз	75,9	6,9	15,7	1,1	1,0	96,27
Жүгері концентраты және құрғақ сүтқышқыл негіз	76,0	6,8	15,2	1,3	0,7	95,9

Технологиялық желі (Сурет 2.3) 1 торлы лоткадан, 2 қораптан, 3 айналмалы қалақшасы бар ұнтақтағыштан, 5 жылжытқыштан, 6 патрубкдан, 8 пневмоаспирационды колонкадан, 9 циклоннан, 11 магниттен және 12 қайнату аппаратынан тұрады. Бұл желінің ерекшелігі ұнтақтау параметрлерін өзгертуге болады.

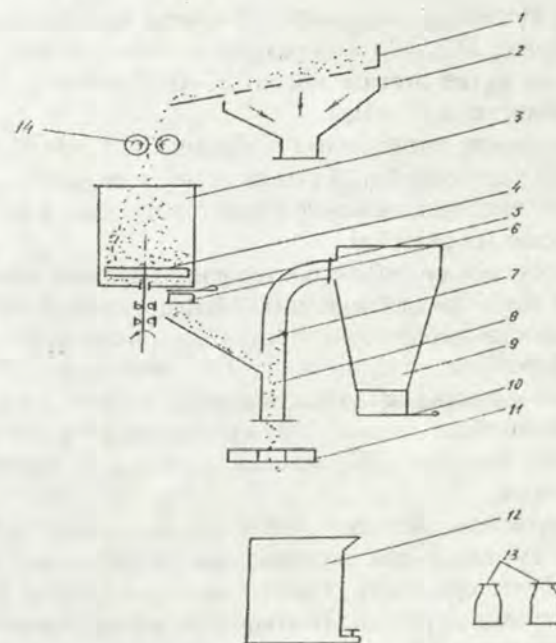
Ұнтақтау алдында 14 жүйе алдында реттегіш орнатылған. Ол екі біліктен тұрады, бір-біріне қарама-қарсы 20-45 айн/мин жиілікте айналады.

Бұл кезде келесі операциялар жүреді: қалдықтардан жүгеріні тазалау, дәнді жуу, ылғалын бөліп алу, жалпақтау, ұнтақтау, алынған ұнтақты сумен араластырып қайнатуға дейін жеткізу, 3-4 сағатқа қою, ашық аппаратта 45-60 минут қайнату, суыту, ашытқы қосу және сұйықтық алғанша су қосу.

Қышқыл сүт сусыны келесі жолмен алынады: дайындалған жүгеріні алдын-ала аспалы торлы сеператорда өңдейді.

Дәннің жоғарғы беткі қабығы тазалау мақсатында жуылып 1 торлы лоткаға жіберіледі, мұнда ылғалдықтан арылады.

Жалпайту үшін 3 қондырғы қолданылады, мұнда 3-5мин қабықтан біржола арылады. Бұл кезде қалақшалардың айналу жылдамдығы, дән ядросының бұзылуы минимальды болуы керек.



Сурет 2.3 - Ұлттық қышқыл сүт сусынын алудың технологиялық схемасы

Жалпайту 8 пневмосеператор каналында жүргізіледі, мұнда 7 аспалы ағынның жылдамдығын реттегіш қарастырылған. Циклоннан 9 жиналған өнім жылжытқышпен 10 шығарылады.

Жалпайтылған тазаланған жүгері дәні қайтадан 14 жүйе алдына барады, содан кейін жалпайтқыш-ұнтақтағышқа түседі. Ұнтақталған өнім 12 қайнату аппаратына түседі.

Өнімді қайнату ашық аппаратта 45-60 минут бойы жүргізіледі. Содан кейін суытылады, ашытқы қосады соңында қажетті консистенцияға жеткенше су қосады.

Алынған сусын 13 флягтарға құйылады және тоңазытқышқа апарылады.

Төменде қышқыл сүт сусынының өндірісінде қолданылатын кейбір жеміс-жидекті толтырмалар түрлері келтірілген: жеміс-жидекті толтырмалар, жеміс-жидекті езбелер, жеміс-жидекті қайнатпалар, жеміс-жидекті джемдер, тез қататын жеміс-жидектер, қақталған шырындар, жеміс-жидекті конфитюр және жеміс-жидекті шәрбаттың десерттері.

Қышқыл сүт өнімін алу әдісі 0,8-1,8атм қысымда 25-30 минут сүтті стерильдейді, 30-35°C температураға дейін суытады.

Суытылған сүтке штамм қосып 37-40°C температурада 16-24 сағат бойы термостатта ұстайды.

Алынған өнімде антибиотиктер болады. Ол кейбір зиянды бактерияға, шіруге жол бермейді. Адам ағзасын, ішектерді, ауыз қуысын, жарақаттанған жерлерді, микрофлораны реттейді. Сонымен бірге, кальцийдің алмасуын реттейді.

Қышқыл сүт өнімін көбіне пастерленген сүт пен ашытқы қосылған толтырма негізінде дайындайды. Мұнда сүтқышқыл консорциумы 2:2:1 қатынаста *streptococcus thermophilus*, *bifidum longum* b 379m, *lactobacillus helveticus* қолданылады. 1:1 қатынаста 10% мөлшерде қант шәрбатын қосу арқылы ұнтақталған сәбіз немесе қылша арқылы толтырма дайындайды немесе 1:2 қатынаста 10% мөлшерде қант шәрбатын қосу арқылы сәбіз немесе қылшаның құрғақ қоспасын қолдануға болады.

Қант шәрбатын дайындау үшін су немесе сүт қолданылады. Пастерленген сүт алдын-ала пастерленген толтырмамен араластырылады. 60-70°C температурада гомогенизацияланады, ал ашытуды 37-38°C температурада жүргізеді. Толтырманы пастерлеу 60-70°C температурада жүргізіледі. Сүт пен толтырма қоспасын гомогенизациялау 12,5-17,5 МПа қысымда жүргізіледі.

Күріш жармасын дайындаудың әдісі құрастырылды: 0,2-0,4% концентратта калий перманганат ерітіндісімен дәнді өңдейді, кейіннен қосымша 0,4-0,6% щавель қышқыл ерітіндісімен өңдейді.

Калий ерітіндісімен 20-25сек өңдейді және кейіннен 4-6мин суға бұқтырады.

Щавель қышқыл ерітіндісімен 3-4мин өңдейді. Бұқтыру екі түрлі кезеңде жүргізіледі: бірінші кезеңде 20-25сек ылғалдайды, екінші кезеңде 15-20сек ұстайды. Кептіруді екі деңгейде жүргізеді: 308-313К температурада дәннің ылғалдығы 19-20% болғанша, екінші кезеңде 323-333К температурада жүргізіледі.

Жапонияда күріштің жармасын келесі жолмен өңдейді: оны жуады, 10-15 сағат ылғалдығы 30-34% болғанша суда ұстайды.

Ылғалданған күрішті 0,1-1,0% мөлшерде белсенді заттармен ара-ластырады. 373-413К температурада 5-30 мин аралығында 0,1-0,3 МПа қысымда желатиндейді.

Кейінен 293-373 К температурада 18-35% ылғалдылыққа дейін ұстайды.

Кейде өнімді экструдер көмегімен өңдейді.

Х.А. Бок күріштің механизмін және сипаттамасын жасап, оның дайындық деңгейін анықтады:

$$Lq H = 2 - A \exp [- B \exp (Ct)],$$

Мұнда H-күріштің дайын болу деңгейі, желімтектің қатынасы бойынша күріштің құрамындағы, %;

A, B, және C – материалдың жылуфизикалық қасиетіне байланысты коэффициенттер.

Күрішті өндегенде, оның құрамындағы тамақтық және биологиялық құндылығы төмендейді. Күріш дәнегінде аминқышқылы 2420 мг/100 г, күріш жармасында 2430 мг/100 г болады.

Жүгері жармасын 50% дейін ылғалдайды, кептіреді және ұнтақтайды.

Шұбаттың құрғақ ұнтағын алу әдісі: сүзіштен өткізу, пастерлеу, сүтті суыту, ашытқы қосу, ашыту, ыдыстарға құю.

Қолданылатын материал ретінде түйе сүтін пайдаланады, ашытқы ретінде шұбат ашытқысын қолданады, кептіруді вакуум аппаратында бірнеше деңгей бойынша жүргізеді: бірінші кезеңінде 10кПа, екінші кезеңінде 7кПа, үшінші кезеңінде 6кПа, төртінші кезеңінде 5кПа, бесінші кезеңінде 4кПа, алтыншы кезеңінде 3кПа және тұрақты 18-20°C температурада 3,5-4% ылғалдыққа дейін жүргізеді.

Сүт негізінде дайындалатын сусын Ресей үшін жаңалық. Бұл өндірістің дамуы оның құндылығын көрсетеді.

Қазіргі уақыт тек таза өнімді қолдану керектігін көрсетіп отыр. Сондықтан да әртүрлі көптеген қышқыл сүт бактериялары белгілі болып отыр.

Ол дегеніміз өнімге деген барлық талаптың қанағаттандырылғанын көреміз: оның негізі консистенциясы, дәмі, иісі, емдік қасиеті.

Сүтқышқыл сусын өндірісіндегі негізгі технология – бұл микроағзалардың дамуын басқару.

Толық жетістікке қол жеткізу тек қабылданатын барлық микрофлоралық құбылыстарды түсіну кезінде ғана мүмкін болмақ.

3. ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ

3.1 Концентраттың микробиологиялық көрсеткіштері мен оларды сақтау кезіндегі өзгерісін зерттеу

3.1.1 Дәндік концентраттың микрофлоралық құрамын сандық және сапалық тұрғыда анықтау

Ұзақ сақталатын өнімдердің санитарлы-эпидемиологиялық жағдайы мезофильді аэробты және факультативті анаэробты микроағзалардың жалпы саны мен бактериялардың сандық көрсеткіштерімен (мысалы, ішек таяқшасы) бағаланады.

Сақтау кезіндегі олардың тұрақтылығын зерттеу үшін келесі дәндік концентрат түрлерінің үлгілері таңдап алынды: күріш, арпа, тары, жүгері. Үлгілердің бастапқы ылғалдылығы 75%, ауаның салыстырмалы ылғалдылығына қатысты 14% құрады.

Сақтау кезінде ай сайын өнімнің микробиологиялық жағдайы зерттеліп отырды. Микрофлораның барлығы Мишутсин Е.Н. және Трисвятский Л.А. әдістемесі бойынша Жамбыл облыстық ветеринарлық зертханасында анықталды.

Концентраттардың микробиологиялық құрамын зерттеудің тәжірибелік нәтижелері 3.1 кестеде көрсетілген.

3.1 кесте көрініп тұрғандай, аталған концентраттардың микробиологиялық көрсеткіштері нормативтен аспайды, қайнатуды қажет етпейтін концентраттар үшін бұл көрсеткіш – $5,0 \cdot 10^3$ құраса, ал көгеру саңырауқұлақтары үшін $5,0 \cdot 10^1$ құрады.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері жүгері дәнінің концентраты жоғары микробиологиялық ластану деңгейімен ерекшеленетінін көрсетті (3050 м.е.), одан кейінгі орынды арпа жармасы концентраты (2030 м.е.) мен күріш концентраты (2010 м.е.) иеленеді. Ең төменгі микробиологиялық ластану көрсеткішіне тары жармасының концентраты ие.

Концентраттардың әртүрлі микробиологиялық ерекшеліктері жармалар өндірісінде қолданылатын әртүрлі технологиялық операциялармен түсіндіріледі (ГТӨ - дәнді қайнату, ісіну деңгейі және т.б.).

Мысалы, арпа жармасын өңдеу келесі операциялардан тұрады: дәндерді уату, шлифтеу және жармаларды полировкалау. Шлифтеу

ЗШН машиналарында кезектесіп орындалатын үшретті өңдеу жұмысынан тұрады, соның нәтижесінде абразивті дискілер мен металл дискілерінің әсерінен дәннің жемісті қабаттары мен тұқым қабаттары, сонымен қатар, ішінара алейронды қабат жойылады. Полировка – ЗШН машинасында шлифтелген жарманың тауарлық сапасын ары қарай жақсарту жұмыстарының орындалуы.

Кесте 3.1 – Ұлттық сусын концентраттары үшін микробиологиялық бастапқы көрсеткіштер

Концентрат	Іг өнімдегі микроағзалардың саны	
	Бактериялар	Саңырауқұлақтар
Жүгері дәнінде	3050	Анықталған жоқ
Арпа жармасында	2030	Анықталған жоқ
Күріш жармасында	2010	Анықталған жоқ
Тары жармасында	1170	Анықталған жоқ

Жүгері дәнінен жасалған концентратта ең жоғары микробиологиялық бактериялардың болуы, тұқымынан ажыратылмаған қабыршақтанған жүгері дәнін қолданумен түсіндіріледі. Дән қабығында көптеген микробтар болады, сонымен қатар, тұқым микроағзалар үшін жағымды орта болып табылады.

Дәнді өңдеуде гидротермиялық әдісті қолдану шығарылатын жарманың технологиялық қасиетін, тағамдық және тұтынушылық қасиеттерді арттырып қана қоймай, сақтау кезіндегі тұрақтылығын да арттырады.

Тары жармасының ең төменгі микробиологиялық көрсеткіші белгілі бір жылулық өңдеуден өткізілуімен түсіндіріледі.

Концентраттарда көгерген саңырауқұлақтар анықталған жоқ. Бұл олардың клеткасына жоғары температураның әсерімен түсіндіріледі, себебі саңырауқұлақтардың көпшілігі мезофилдер болып табылады.

Көгерген саңырауқұлақтардың болуы және концентраттарда басқа да микроағзалардың ең төменгі мөлшері, ылғалдылықтың аталған өнімдер үшін тиімді даму ортасы болып табылмайтынын көрсетті. Жоғарыда көрсетілгендей, сақтау кезіндегі көгерудің көпшілігі дәндік өнімдердегі мезофилдердің болуына байланысты, олар жабық ортада ылғалдылық 80-90% болған жағдайда дамиды.

Ылғалды аз қажет ететін саңырауқұлақтар – ксерофилдер. Олар салыстырмалы ылғалдылық 70% және өнім ылғалдылығы 14-15%

болғанда дами бастайды. Ксерифилдер қатарына *Aspergillus* текті саңырауқұлақтардың жекелеген өкілдері (*Asp. Aspergillus. restrictus*, *Asp. геренс*, *Asp. amstelodomi* және т.б.) жатады. Сондықтан да, жасалынған концентраттардың ылғалдылығы 10-11% құрайды, ксерофил саңырауқұлақтарының даму шарты тәжірибелік тұрғыда анықталған жоқ.

3.1.2 Сақтау кезінде дәндік концентраттың микрофлоралық құрылымының өзгерісін зерттеу

Құрғақ концентраттың микробиологиялық жағдайы 0-4°C жоғары температурада және салыстырмалы ауа ылғалдылығы 75% жағдайда 1,2,3 және 4 ай сақтау кезінде зерттелді. Кесте 3.2 көрініп тұрғандай, концентраттардың жалпы микробиологиялық құрамы мүлдем өзгерген жоқ. 1 ай сақтағаннан кейін жүгері дәнінен алынған концентраттың құрамындағы микробиологиялық мөлшері 3042 құрады, 2 айдан кейін – 3062, 3 айдан кейін – 3080, 4 ай сақтағаннан кейін - 3097 құрады. Арпа жармасынан жасалынған концентраттың құрамындағы микроағзалар саны 1 ай сақтағаннан кейін – 2045, 2 айдан кейін – 2059, 3 ай сақтау мерзімінен кейін – 2075, 4 айдан кейін – 2089 құрады. Дәл осындай жағдай күріш жармасы мен тары жармасының концентраттарында байқалды.

Ұлттық сусын өндіруге арналған концентраттардың санитарлық-микробиологиялық көрсеткіштері кесте 3.3 келтірілген, олардан көрініп тұрғандай, 1 және 2 ай сақтау кезінде саңырауқұлақтардың пайда болуы байқалған жоқ. 3 және 4 ай сақтағаннан кейін көгереткіш саңырауқұлақтардың бірлі-жарым түрлері пайда болды.

Кесте 3.2 – Ұлттық сусын концентраттарының микрофлоралық құрамының сандық өзгерісі

Концентрат	1 г өнімдегі микроағзалардың саны				
	Сақтау ұзақтығы, ай				
	Бастапқы үлгі	1	2	3	4
Күріш жармасы	2010	2015	2030	2070	2101
Арпа жармасы	2030	2045	2059	2075	2089
Тары жармасы	1170	1183	1191	1200	1296
Жүгері дәні	3050	3042	3062	3080	3097

Концентраттарды зерттеу кезінде микроскопиялық саңырауқұлақтардың келесі түрлері анықталды: *Aspergillus fumigatus*, *Alternaria*.

Бұл ксерофильді түрлер негізінен құрғақ концентраттардың субстраттарында дамиды. Жүгері дәні мен арпа жармасынан *Aspergillus fumigatus* саңырауқұлақтары, ал тары жармасының концентраттарынан *Aspergillus fumigatus* саңырауқұлақтары анықталды.

Ағымдардың ең үлкен мөлшері жүгері дәні мен перловка жармасының концентраттарынан анықталды.

Кесте 3.2 көрініп тұрғандай, концентраттарды 4 ай сақтағаннан кейін, оларды 3 ай сақтағаннан кейін пайда болған саңырауқұлақтардың түрлері пайда болды. Олардың саны рұқсат етілген қалыптан асқан жоқ. Қайнатуды қажет етпейтін концентраттардағы көгереткіш саңырауқұлақтардың саны 1 г өнімде $5,0 \cdot 10^1$ аспауы керек.

Тәжірибе көрсеткендей, (1:10 қатынасында араластыру), 1 г өнімдегі көгереткіш саңырауқұлақтардың саны жүгері дәні үшін – $5,0 \cdot 10^1$, перловка жармасының концентраты үшін – $4,0 \cdot 10^1$, тары жармасының концентраты үшін – $2,0 \cdot 10^1$ мөлшерінен аспауы керек және сәйкес талапқа толық жауап беруі керек.

Жарма концентраттарындағы саңырауқұлақтардың даму мүмкіндігі тек қана шикізатты алдын-ала дайындау әдісіне байланысты емес (булау немесе булаусыз орындау). Көгереткіш саңырауқұлақтардың дамуына сақтау кезіндегі температура да әсер етеді.

Жарма концентраттарының органолептикалық көрсеткіштерінің өзгерісіне сақтау ұзақтығы әсер етеді. Концентраттардың сапалық көрсеткіштерін бағалау 1,2,3 және 4 айлық сақтау кезінде 10 балдық жүйе бойынша бағаланды.

Тәжірибелік зерттеулердің нәтижелері сақтау кезінде концентраттардың сапалық көрсеткіштерінің өзгермегенін көрсетті. Өнімнің сыртқы түрі, түсі мен консистенциясы бастапқы деңгейде болды.

Жарма концентраттарының сапасының төмендеуі қышқылдану кезінде орын алатын липид жүйесінің, глицеридтер құрылымының, май қышқылдарының, биологиялық белсенді заттардың бұзылуының нәтижесінде болады.

Өнімдердегі липидтердің қышқылдануы ақуыз және көмертегімен әрекеттесіп, әртүрлі тұрақтылықтағы қарсылыстар мен құрылымдар түзеді. Бұл заттар ережеге сәйкес, жарма концентраттарына жағымсыз, қышқыл дәм береді.

Құрғақ сүт өнімдері

Құрғақ сүтті өнімдер сүтті өнімнен ылғалды алу арқылы дайындалады. Олар жақсы сақталады, тасымалдау ыңғайлы. Оларды көбіне таспалы немесе бүркеу арқылы алады.

Нормальді немесе майы алынған пастерленген сүтті вакуум аппаратта қоюлатып кептіреді. Таспалы кептіруде қоюланған сүтті жұқа етіп қыздырылған біліктің үстіне жаяды, нәтижесінде олар кебеді. Құрғақ сүтті суытып, уытады. Бұл әдісте көбінесе негізінен майсыз өнім қолданылады.

Бүркеу арқылы кептіруде алдын-ала дисктер көмегімен камерада 150°C-қа дейін қыздырылған ауамен кептіреді.

Бұл әдіс көбіне қолданыста, себебі өнімнің сапасы жоғары және жақсы ериді.

Сонымен бірге құрғақ тез еритін сусынды да өндіреді. Арнайы қондырғыда бүркеу кептіргіште суды қаныққан бумен ылғалдайды, бұл кезде сүт бөлшектері іріленеді. Бұл кезде тез еруге қабілетті болады.

Құрғақ сүттің құрамында (%): су – 4, ақуыз – 25,5, май – 25, лактоза – 39,4, тыңайтқыш заттар – 6. 100г құрғақ сүттің энергетикалық құндылығы 475ккал немесе 1987кДж.

Құрғақ сүтті өнімдердің ассортименттері: құрғақ сүт (20-25%-дық майлылық), майсыз құрғақ сүт, құрғақ сүт «Смоленское» (15%-дық майлылық), құрғақ кілегей немесе қант қосылған құрғақ кілегейлер сапа бойынша біркелкі және жоғарғы сортты болып бөлінеді.

Жоғары сортты сүттің түсі – ақ, жеңіл крем түстес, ал таспалы әдіспен алынған сүттің түсі – крем түстес болады. Бірінші сортта құрғақ сүттің күйіңкіреген кейбір бөлшектері жіберіледі.

Бөтен дәмдер мен иістер жіберілмейді. Бірінші сортты құрғақ, сүтті өнімдер қоғамдық пайдалануға жіберілмейді. Құрғақ сүтті өнімнің ылғалдылығы – 4-7%, қышқылдығы - 21°Т (жоғары майлы кілегейде 65°Т), құрғақ кілегейде ылғалдылық - 42%. Құрғақ кілегейде 10% қант болу керек.

Дайын сусын алу үшін 40-45°C суда еріту керек. Құрғақ, сусымалы өнімді металл немесе қиыстырылған бактарда, кленкалы қорапта, қағаз қапшықтарда, салмағы 25-30кг фанерлі-штампы бөшекелерде буып түйеді.

Қышқыл сүт құрғақ өнімді 1-10°C температурада 3 ай сақтауға болады. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы - 75% болуы тиіс.

Сүт – табиғи, жоғары тамақтық өнім, онда барлық адам ағзасына қажетті заттар бар. Сүттің құрамында – ақуыз, майлар, көміртегілер, минералды тыңайтқыштар, дәрумендер жеңіл сіңетін түрде болады.

Қышқыл сүт өнімдер де барлық негізгі тамақтық, жақсы тепе-теңдіктегі жеңіл сіңетін және тұтыну сапасын қанағаттандыратын заттардан тұрады. Олар көміртегі қышқылын, сүтті қышқылын және т.б. дәмдік заттарды жинайды.

Осы өнімнің тірі микроағзаларі адамның ішінде орналасып, зиянды заттардың пайда болуына жол бермейді. Қышқыл сүт өнімдері қажетті диеталық қасиетке ие, көбі (қымыз, кефир т.б.) емдік қасиетке ие.

Кесте 3.3 – 3 ай сақтағаннан кейін ұлттық сусын концентраттарының санитарлық-микробиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Зерттеу нысаеы			
	Концентраттар			
	Жүгері дәні	Перловка жармасы	Күріш жармасы	Тары жармасы
Саңырауқұлақтардың түрлері				
Микроскопиялық саңырауқұлақтармен улану	Aspergillus fumigatus, Mucor	Aspergillus fumigatus, Mucor	Alternaria	Aspergillus fumigatus
Био сынамадағы үлгілердің зияны	Теріс.	Теріс.	Теріс.	Теріс.
Өсіп шыққан саңырауқұлақтар ағымының саны				
Aspergillus fumigatus				
Mucor	1	1	-	1
Alternaria	1	1	-	-
	-	-	1	-
Барлығы:	2	2	1	1

Концентраттардың органолептикалық көрсеткіштерінің ең төменгі өзгерісі күріш және перловка жармасында байқалды.

Бұл оның құрамында басқа жармалармен салыстырғанда липидтердің төмен болуымен түсіндіріледі.

Кесте 3.4 – Ұлттық сусын концентраттарының сақтау процесі кезіндегі органолептикалық көрсеткіштері

Сапалық көрсеткіштер	Сақтаудан кейінгі сапаны бағалау, баллдар (айлар)				
	0	1	2	3	4
Сыртқы түрі	8,86±0,07	8,85±0,05	8,79±0,04	8,68±0,03	8,63±0,06
Түсі	9,72±0,06	9,72±0,02	9,70±0,01	9,62±0,06	9,31±0,05
Иісі	9,65±0,03	9,63±0,04	9,60±0,05	9,37±0,08	9,05±0,07
Дәмі	9,42±0,07	9,42±0,07	9,39±0,02	9,36±0,05	8,41±0,03
Консистенциясы	8,93±0,01	8,92±0,02	8,91±0,06	8,77±0,03	8,52±0,02

Кесте 3.5 – 4 ай сақтағаннан кейін ұлттық сусын концентраттарының санитарлық-микробиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Зерттеу нысаны			
	Концентраттар			
	Жүгері дәні	Перловка жармасы	Күріш жармасы	Тары жармасы
Саңырауқұлақтардың түрлері				
Микроскопиялық саңырауқұлақтармен улану	Aspergillus fumigatus, Alternaria Mucor	Aspergillus fumigatus, Mucor	Aspergillus fumigatus, Alternaria	Aspergillus fumigatus
Биосынама бойынша үлгілердің зияны	теріс	теріс	теріс	теріс
Өсіп шыққан саңырауқұлақтар ағымының саны				
Aspergillus fumigatus	2	2	2	2
Mucor	2	2	-	-
Alternaria	1	-	1	-
Барлығы	5	4	3	2

3.2 Ұлттық қышқыл сүт өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын талдау

Гидротермиялық өңдеуден өткен дәндік концентраттардың өзгерісі ақуыз, көміртегі және липидті комплекстерінің өзгерісі нәтижесінде орын алады.

Өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын анықтау үшін оның химиялық құрамын білу керек, дәлірек айтсақ, ақуыз, май, минералды заттар, дәрумендер, аминқышқылдары және май қышқылдарының мөлшерін толық білу қажет.

Сондықтан да дәндік концентраттардың химиялық құрамы, аминқышқылды құрам мен майқышқылды құрам зерттеледі, олар гидротермиялық өңдеудің келесі режимдерінде алынған өнімнің тағамдық құндылығын анықтайды: бу қысымы 0,2МПа, тары жармасы үшін булау ұзақтығы – 20-25мин, арпа жармасы үшін – 25-30мин, жүгері дәні үшін – 35-40мин.

Дәндік және қышқыл сүт негізіндегі концентраттардың жалпы химиялық құрамы кесте 3.6 және кесте 3.7 көрсетілген, көрініп тұрғандай концентрат – жоғары ақуызды және жоғары калориялы өнім болып табылады. Ондағы ақуыз бен майдың қатынасы 1:0,12-0,17, бұл диеталық тағамдық өнімдердің медико-биологиялық талаптарына сәйкес келеді. Кесте 3.6 көрініп тұрғандай, ақуыздың ең жоғарғы концентраты тары жармасында байқалады.

Дәндік концентраттардың дәрумендік сараптамасының мәліметтері кесте 3.8 берілген. Кесте 3.8 көрініп тұрғандай, В, В₂ және С дәрумендерінің ең көп мөлшері жүгері концентратында байқалады, ал РР дәрумендері күріш концентратында көптеп кездеседі.

Кесте 3.6 – Дәндік концентраттың химиялық құрамы

Концентрат атауы	100г өнімдегі мөлшері					Энергетикалық құндылық, кКал
	Су	Ақуыз	Көміртегі	Май	Күлділік	
Күріш	9,65	6,32	81,17	1,66	1,20	365
Жүгері	8,73	6,79	77,37	4,27	2,84	375
Тары	8,69	10,74	79,97	3,17	4,43	363
Перловка	8,82	9,31	78,31	0,92	2,64	359

Кесте 3.7 – Құрғақ қышқыл сүт негізінің химиялық құрамы

Өнім	100г өнімдегі мөлшері					Энергетикалық құндылық, кКал
	Білгал	Ақуыз	Көміртегі	Май	Күлділік	
Құрғақ қышқыл сүт негізі	9,57	63,25	16,01	8,22	2,95	391

Өнімнің биологиялық құндылығын анықтайтын көрсеткіштердің бірі – ақуыздың аминқышқылды құрамы болып табылады.

Аминқышқылдары ақуызды құраушы негізгі құрам болып табылады. Өсімдіктермен салыстырғанда адам мен жануарлар ақуыз құрамына кіретін барлық аминқышқылдарды синтездей алмайды.

Осыған байланысты аминқышқылдары негізгі екі топқа бөлінеді: адам ағзасында синтезделетін немесе ауыстырылатын және синтезделмейтін немесе ауыстырылмайтын.

Соңғысына 8 аминқышқылы жатқызылады: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин.

Концентрат үлгілерін зерттеу кезінде 18 аминқышқылдары анықталды, олардың 8 ауыстырылмайтындар қатарына жатқызылады, олар бойынша дәндік концентраттардың тағамдық қасиеттері мен ақуыз сапасы туралы қорытындылар жасауға болады.

Кесте 3.8 – Дәндік негіздегі дәрумендердің мөлшері

Дәрумендер	Мөлшері, мг %			
	Концентраттар			
	Күріш	Жүгері	Тары	Перловка
B ₁ (тиамин)	0,31	0,34	0,29	0,10
B ₂ (рибофлавин)	0,07	0,12	0,06	0,05
PP (ниацин)	3,75	2,07	3,79	1,96
C (аскорбин қышқылы)	0,1	5,6	0,9	0,7

Сурет 3.1 100г өнімдегі аминқышқылды құрамның мг гистограммасы келтірілген. Ауыстырылмайтын аминқышқылдарының саны бойынша тары концентраты барлығынан асып түседі.

Май қышқылдарының ішіндегі қанықпаған дәндік концентраттардың ең жоғарғы мәні пальмитинді және стеаринді қышқылдарға тиесілі.

Қанықпаған май қышқылдарының ішіндегі ең маңыздысы – олеинді, линолинді және линоленді түрлері болып табылады.

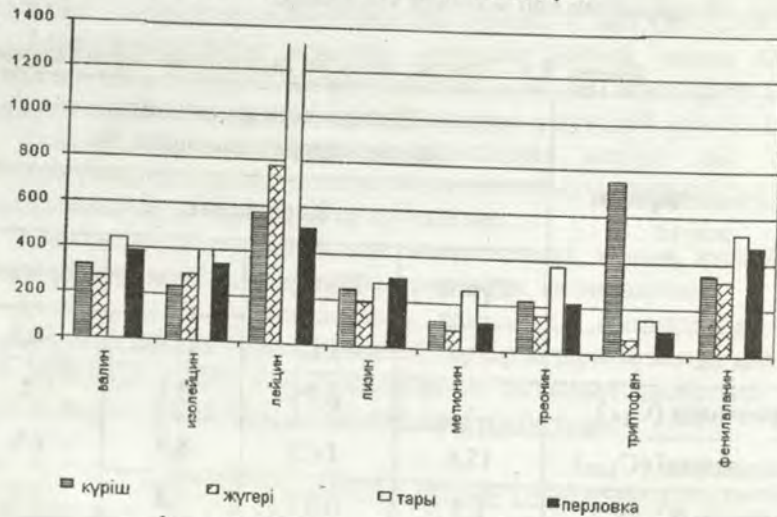
Дәндік концентраттар липидтерінің қанықпаған май қышқылдарының ішіндегі ең маңыздысы линоленді қышқыл болып табылады, ол жоғары биологиялық белсенділікке ие. Оның еншісіне барлық май үлесінің 38-67% тиесілі.

Тары және жүгері концентраттарында полиқанықтырылмаған май қышқылдарының көп мөлшері кездеседі.

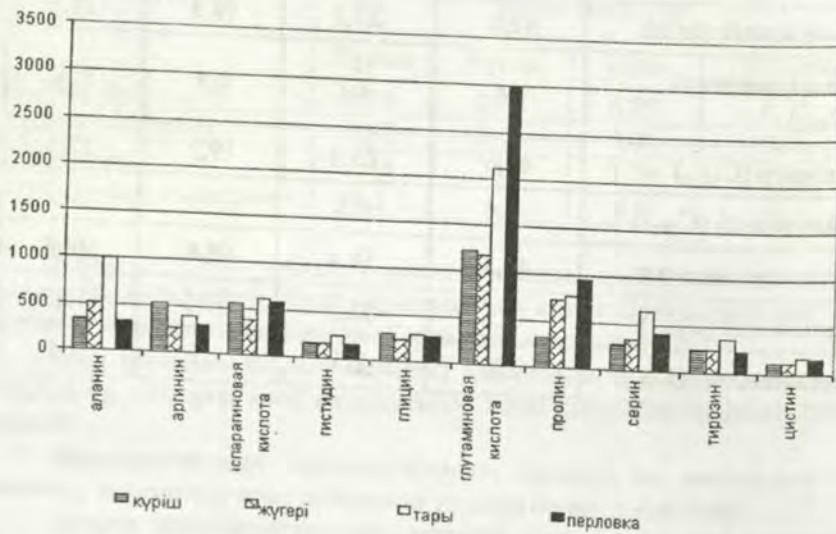
Кесте 3.9 – Дәндік негіздің қышқылды-майлы құрамы

Қышқылдардың атауы	Жалпы соммадағы майлы қышқылдардың мөлшері, %			
	Концентрат			
	Күріш	Жүгері	Тары	Перловка
Қаныққан:	17,7	13,7	11,8	38,8
Миристинді (C _{14:})	-	0,75	0,4	Сл.
Пальмитинді (C _{16:0})	15,6	12,2	8,9	3,5
Стеаринді (C _{8:0})	1,7	0,75	1,8	3,8
Арахисті (C _{20:0})	0,4	-	0,7	-
Моноқанықпаған:	42,0	27,9	19,6	12,5
Пальмиталенді (C _{16:0})	0,4	1,7	0,4	Сл.
Олеинді (C _{18:1})	41,6	25,4	19,2	12,5
Гадолеинді (C _{20:1})	-	0,8	-	-
Полиқанықпаған:	40,3	58,4	68,6	48,8
Линоленді (C _{18:2})	38,6	55,9	67,5	46,3
Линолеонды (C _{18:3})	1,7	2,5	1,1	2,5

Ауыстырылмайтын амин қышқылдары



Ауыстырылатын амин қышқылдары



Сурет 3.1 - 100г өнімдегі аминқышқылды құрамның мг гистограммасы

3.3 Қышқыл сүт сусынының концентратын таблеттеуді құру

Қымызды дәрі-дәрмек пен ұнтақ күйінде дайындау экспорт үшін пайдалы.

Қазақтың дәстүрлі сусынын құрғатудың ерекше технологиясы тек қана оның барлық пайдалы қасиетін ғана сақтап қоймай, әрі шет елдік нарықты жаулап алумен байланысты басқа да бірқатар мәселелерді шешеді.

Қымыз ең болмаса бір жыл сақталады. Бұдан өзге, ол тасымалдау шығынын төмендетеді, өйткені қымыздың әдеттегі құрамы 90 пайыз ылғалдан тұрады. Құрғатудың шағын толқынды техникасы мен сублимациялық әдісі 100 кг қымыздан 7-8кг нәр алуға мүмкіндік береді. Бұл әдіс кезінде қымыздың тек қана спирті ұшып кетеді.

Бие сүтінен ұнтақ түрінде алынған қымызға клиникалық зерттеу жүргізілді. Ол өзінің дәмдік және емдік сапасы бойынша табиғи қымыздан еш кем емес. Бие сүтінен құрғақ қымыз өндірісі қыс айларындағы табиғи өнім тапшылығын жабуға мүмкіндік беріп және қысқы, яғни жыл бойы қымызбен емделуді ұйымдастыруға зор жағдай жасайды. Өнеркәсіптік ауқымда да бие сүтін құрғату әбден ықтимал шаруа.

Құрғатылған қымыз өндірісін, шын мәнінде басқа әдіспен, яғни лиофильді құрғату әдісімен дайындау Германияда аяғынан тік тұрғызылған іс. Қазақ сусынының мерейлі тарихы Рудольф Шторхтан басталады. Екінші әлемдік соғыс уақытында ол кеңес тұтқынына түсіп, содан қымызбен емделумен танысады, сөйтіп, үйіне аман-есен қайтқан жағдайда осы әдісті өз еліне ұсынбақ болады.

1959 жылы және солай болды. Ол кеуде шипажайына 5 гафлиндік бие сатып алып, Лаг ауданында өзінің сүт өндірісін бастайды. Бұл Батыс Еуропада бие сүтін өндіру бойынша жылқы зауытын құруға негіз болды.

Қазіргі кезде тамақ өндірісінде әртүрлі материалдарды: кант, концентрт, кондитерлік ұнтақтарды, шай, кофе, дәмдеуіштер, сүт-қышқыл сусындарды және т.б. таблеткалау немесе брикеттеу әдісі орын алуда.

Таблеткалау – сусымалы немесе ұнтақ тәріздес материалдардан белгілі бір пішінде, өлшемде механикалық процесс арқылы өнім алу.

Ол тамақ өнімінің технологиялық қасиетін жақсартады, жабысқақтығын болдырмайды, гигиеналық жағдайы жақсартады, сақтау мерзімі ұзарады және тасымалдау ыңғайлы болады.

Таблетканы «таза» ұнтақтан немесе олардың қоспаларымен алады. Тамақ өндірісінде жалпы таблетка өндірісі үшін роторлы машиналар кеңінен қолданылады, олардың өнімділігі үлкен және өнім сапасын қамтамасыз етеді. Шағын өндіріс үшін гидравликалық машиналар қолданылады. Престелетін материал физико-химиялық қасиетіне (беріктілігі, қаттылығы, серпімділігі және т.б.), қоспаның болуына, дән пішініне, ылғалдығына, температураға және басқа да факторларға байланысты болады.

Ұнтақты престоу көбіне престоу қысымына байланысты (көбіне қысу кезінде сынақ) болады.

Ұнтақты престоу – қысым әсерінен бөлшектердің когезияға ұшырауы, сонымен қатар, бөлшектердің қысым әсерінен (молекулалы, абсорбционды, электростатикалық және механикалық сипаттамасы) таблетканың беріктілігіне байланысты болады.

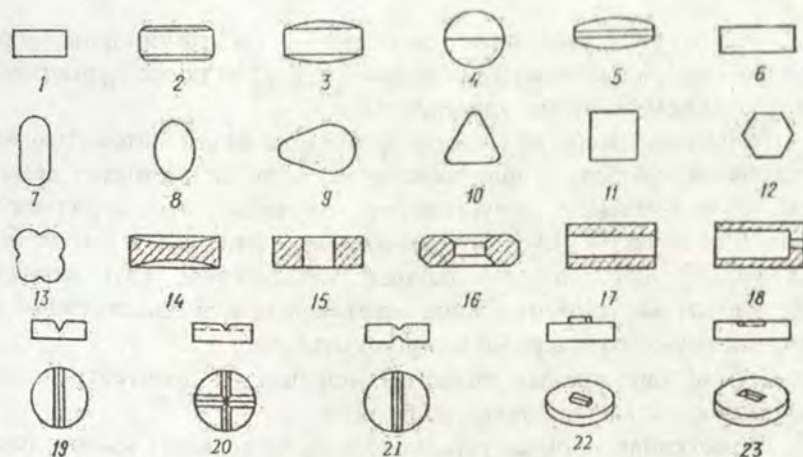
Престоу таблетканың беріктілігі бойынша абсолютті өлшемде көрсетіледі, яғни $\text{кг}/\text{см}^2$ немесе престоу коэффициенті арқылы.

Престоу коэффициенті ($K_{пр}$) таблетка массасын (P) оның биіктігіне (H) қатынасын айтады:

$$K_{пр} = \frac{P}{H};$$

Престелетін материалды бағалау әртүрлі әдістемелермен жүргізіледі: қажетті тығыздықтағы таблетка алу үшін престелетін қысымды анықтау, престоу қысымына байланысты таблетканың физико-химиялық қасиетін анықтау. Кейде таблетканың сапасын сырт келбеті бойынша анықтайды (таблеткада сызық, пішіні бұзылмаған және т.б. болмауы керек). Кейде престоу қысымына байланысты таблетканың серпімділігі, беріктігі және тығыздығы өзгереді.

Таблетканың негізгі технологиялық процесінің бірі - таблетка пішіні болып табылады. Қазіргі уақытта тамақ өндірісінде таблетканың көптеген пішінін жасайды.



Сурет 3.2 - Таблетка пішіндерінің түрлері

1 - тегісцилиндрлік; 2 - жақтауы бар тегісцилиндрлі; 3 - сводчатты; 4 - шартәріздес; 5 - екі дөңесті; 6 - тікбұрышты; 7,8 - овальді; 9 - миндальді; 10 - ұшбұрышты, 11 - квадратты; 12 - алтыбұрышты; 13 - жоңышқа жапырағы; 14 - екіеңкішті; 15,16 - сақиналы; 17,18 - цилиндрлік; 19,20,21 - сызықты таблетка; 22,23 - рельефті таблетка.



Сурет 3.3 - Тәжірибе бойынша алынған сұтқышқыл сусын таблеткасы

Кеңінен қолданылатын таблетка – тегісцилиндрлік, мұндай таблетка өндірісі аз шығынды қажет етеді және пресс-құрылғысы да, конструкциясы бойынша қарапайым.

Сонымен қатар, тегісцилиндрлі таблеткалар автоматмашинада жеңіл буып-түйіледі. Таблетканың диаметрі мен биіктігі арасында өзара қарым-қатынас болуы керек, ол технологиялық ерекшеліктеріне байланысты. Егер қарым-қатынас оптимальді түрде болса, онда келесі шарттар орындалады: таблетканың еруі жақсарады, таблетканың жетілдірілген және эстетикалық түрі пайда болады және пресс-инструменттің жұмыс істеу уақыты ұзарады.

Көбіне таблетканың диаметрі мен биіктігі престейтін машинаның сипаттамасына байланысты болады.

Таблеткалау процесі тұйық ортада, жан-жақты қысым арқылы жүргізіледі. Пуансонды жылжуына қарай қысым асты тамақ материалының сапасын анықтауға болады.

Кейбір тамақ материалдары (ұнтақтары) престеу кезінде ауаны шығарады және сапалы таблетка алуға мүмкіндік туады.

3.4 емдік және ұлттық қышқыл сусындарын алу әдістері

Бұл әдіс сүт өндірісіне – сүтқышқыл өнім өндірісіне арналған.

Өсімдік қоспасы қосылған түйе сүтінен алынған сүтқышқыл сусынын емдік және профилактикалық тамақтану ретінде қолдануға болады.

Кесте 4.1 - Дәрумендердің көкөністердегі мөлшері

Дәрумендердің атауы	Сәбіз	Қызылша	Асқабақ
β-каротин, мг	9,00	0,01	1,50
Е, мг	0,63	0,14	-
С, мг	5	10	8
В ₆ , мг	0,13	0,07	0,13
Биотин, мг	0,60	-	-
Ниацин, мг	1,00	0,20	0,50
Пантотен қышқылы, мг	0,26	0,12	0,40
Рибофлавин, мг	0,07	0,04	0,06
Тиамин, мг	0,06	0,02	0,05
Фолацин, мкг	9	13	14,0

Кестеден көкөністердегі дәрумендердің мөлшерінің көп екенін көреміз, әсіресе β-каротин, фолацинге бай.

Кесте 4.2 - Микро- және макроэлементтердің көкөністердегі мөлшері

Көрсеткіштердің атауы	Сәбіз	Қызылша	Асқабақ
Макроэлементтер, мг			
К	200	288	204
Ca	51	37	25
Na	21	86	4
Mg	38	22	14
P	55	43	25
Микроэлементтер, мкг Fe	700	1400	400
Mn	200	660	40
Cu	80	140	180
Zn	400	425	240

Кесте 4.3 - Көкөністердің химиялық құрамы

Атауы	Көкөністердегі орташа мөлшері, % 100г							
	Ылғал	Ақуыздар	Жалпы мөлшері	Қанттар	Крахмалдар	Қлетчатка	Орғаникалық қышқыл	Минералды заттар
Қызыл сәбіз	88,5	1,3	7,0	6,0	0,2	1,2	0,1	1,0
Сары сәбіз	89,0	1,3	7,0	6,0	0,2	0,8	0,1	0,7
Қызылша	86,5	1,7	10,8	9,0	-	0,9	0,1	1,0
Асқабақ	90	1,5	9,7	9,1	-	0,9	0,1	1,0

Осылайша, жоғарыдағы кестелерде келтірілген мәліметтерге қарай отырып, түйе сүті дәрумендердің, алмастырылмайтын аминқышқылдарының, минералдық заттардың көзі болып табылады және сүт қышқылды өнімдер өндірісінде негізгі шикізат ретінде қолдануға жарамды екенін көреміз. Сонымен қатар, түйе сүтін көкөніс қоспаларымен құрамалау жаңа өнімдердің биологиялық және тағамдық құндылығын арттырады.

Кез келген өнімнің тағамдық құндылығы денсаулықты сақтауға қажет негізгі тағамдық заттар мен энергияға адамның қажеттілігін анықтайтын теңестірілген тамақтану талаптарына сәйкес өнімнің химиялық құрамының қатынасы бойынша бағаланады.

Теңестірілген тамақтану заңы тамақтану рационндағы жекелеген тағамдық заттардың тиімді пропорциясымен көрсетіледі. Бұл кезде басты назар тағамның алмастырылмайтын компоненттеріне бөлінеді.

Өнімнің химиялық құрамы теңестірілген тамақтану формуласына сәйкес, онда өнімнің тағамдық құндылығы жоғары деп саналады.

Ұсынылған әдісте түйе сүтінен дайындалатын сүтқышқыл сусыны дәрумендерге бай және ашыту уақыты аз өнімді алуға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта көбіне қызылша сөлі көбірек пайдаланылады.

Қызылша да саулыққа дәру. Өйткені, темір, фолий қышқылдарына бай қызылша шырыны қан түйіршіктерінде эритроциттердің пайда болуын жеделдетіп, гемоглобинді көтереді. Бұлшық еттерге оттегі тасымалдануын, мидың жұмысын жақсартады. Қызылша шырынын көп ішсеңіз, есте сақтау қабілетіңіз күшейеді. Оның үстіне, бұл шырындағы мол магний жүйке ауруына, бұзылған ұйқыны қалыпқа түсіруге көп көмектеседі. Қызылша шырыны ағзаны радио-

нуклеидтерден тазартып қана қоймай, холестеринді азайтады. Шұбатты көбіне өздігінен ашытқандықтан, оның ішінде түрлі микроағзалар болады. Олар ауадан, мал желінінен, ыдыстан түседі. Микроағзалар үшін сүт ең қолайлы қоректік орта болғандықтан, олар тез өсіп, тез көбейеді. Бұл жаңа сусын асты тезірек қорытып, иммунитетті көтеруге көп көмектеседі.

Қазіргі уақытта «Бота» шұбаты белгілі, мұнда табиғи шұбат ашытқысы қолданылады, араластырылады, ашытылады, біраз уақыт тыныштыққа қояды және ыдыстарға құяды. Ыдыстарға құяр алдында шұбатқа 0,01-0,05% мөлшерде аскорбинді қышқылды қосады және герметикалық түрде ыдыстарға салады.

Бұл әдістің кемшілігі шұбатты дайындау кезінде табиғи ашытқы қолданылады, сондықтан өнімнің қышқылдығы жоғары болады.

Ұсынылып отырған әдістің артықшылығы бағалы дәрумендерге бай және дайындау уақыты аз болады.

Бұл әдісті қайта қарастырсақ: түйе сүтін сүзгіштен өткізеді, 83-85°C температурада пастерлеуден өткізеді, ашыту, араластыру, пастерлеуден кейін сүтті 30°C температураға дейін суытады да, сүт массасының 15-20% мөлшерде ферменттелген жемістер қосады және 12-16 сағат бойы ашытады, ферменттелген жемістер ретінде сәбізді, асқабақты, қылшаны қолданады. Өсімдік қоспасы қосылған түйе сүтінен алынған сүтқышқыл сусынын емдік және профилактикалық тамақтану ретінде қолдануға болады. Жемістерді қосар алдында бірыңғай массаға дейін үгітеді, содан кейін ферментті препараттардың ерітіндісін (амилаза, протеиназа және пептидаза) 1:1 қатынаста қосады да 2 сағатқа ферментацияға дейін қалдырады және 12-16 сағат бойы 30°C температураға дейін ашытады, ашытылғаннан кейін араластырады және пісуі үшін 5 сағатқа қойып қайта араластырады да стерильденген тараларға құяды. Мысалы 1,4л түйе сүтін сүзгіштен өткізеді, 83-85°C температурада пастерлейді, 30°C температураға дейін суытып, сүттің жалпы массасынан 15% ферменттелген сәбізді қосады, араластырады және 12-16 сағат ашытады да 10 минут араластырады. Суытады. Герметикалық ыдыстарға құяды.

Мысалы 2,4л түйе сүтін сүзгіштен өткізеді, 83-85°C температурада пастерлейді, 30°C температураға дейін суытып, сүттің жалпы массасынан 15% ферменттелген асқабақты қосып, араластырады және 12-16 сағат бойы ашытып 10 минут араластырады, суытады, герметикалық ыдыстарға құяды.

Бұл әдісті қолдану арқылы дәрумендерге бай өнім алуға болады. Сонымен бірге, түйе сүтінен дайындалған сүтқышқыл сусынның ассортиментін көбейтуге болады.

Биопрепаратты қолдану.

Емдік ұлттың сусынды. Тамақ өндірісінде және медицинада кешенді емдеу гастроэнтерологиялық ауруларды (дисбактериоздарды, колиттерді, энтероколиттерді, дизентерияны, сальмонеллездерді, диареяны және тағы басқа ауруларды) емдеуге арналған, сонымен бірге анемияны, гипотрофияны, рахитті, диатезді және тағы басқа аллергиялық ауруларды емдеуге арналған.

Сүт қышқыл өнімін алу алдын-ала сүтті жоғары температурада өңдейді, суытады, өндірістік ашытқымен ашытады, ашыту және қайталап суыту, бұл кезде өндірістік ашытқымен ашытқаннан кейін қосымша түрде 30 көлемді сүтке 1л ашытқы қосады, ашытуды 5-6 сағат жүргізеді, өндірістік ашытқы ретінде биопрепаратты (Билакт – АС құрғақ) қолданады.

Алынған өнім клиникалық эффект береді және тамақ қорыту органдары ауыратын ауруларға кеңінен қолдануға рұқсат етіледі.

Осы әдістен бұрын бифидофлор (Бифидобактериялар) қолдану арқылы сүтқышқыл өнімін алатын. Бұл өнім кеңінен белгілі әдіспен алынатын, тек бір ғана штамм қолданған үшін емдік сапасы жоғары емес етін, ашыту уақыты ұзақ (8 сағат), қышқылдығы төмен, сонымен бірге бұл әдісте ферментатор қолдану керектігі көрініп тұр. Сонымен бірге тағы да бір әдіс белгілі болатын. Бұл ұсынылып отырған әдісте жоғары температурада сүтті өңдейді, суытады, бифидо-лакто-бактериясы бар өндірістік ашытқыны қолдана отырып, ашытады да қайта суытады. Бұл әдістің кемшілігі өнімді алудың технологиясының күрделігінде. Бұл әдісте екі әртүрлі штампты қолдану керек еді *Bifidobacterium longum* және *Lactobacillus acidophilus*, осы штамптардың біздің республикамызда жоқтығы өнімнің бағасы өте қымбат болуына әкеп соғады, сондықтан осы өнімді халық кеңінен қолдана алмайды.

Ұсынылып отырған өнім жоғары сапалы және оны емдік-профилактикалық тамақтану ретінде қолдануға болады. Бұл сүтқышқыл өнімде жаңа биологиялық препарат қолданылады (Билакт-АС құрғақ).

Емдік сүтқышқыл өнімін алу: сүтті жоғары температурада өңдеу, суыту, Билакт-АС құрғақ биопрепаратымен ашыту, ашыту, пастерленген сүт қосу, қосымша түрде 5-6 сағат бойы қайта ашыту.

Өнімді 110-180°C температурада сүтті пастерлейді немесе 0,8атм 30-40 минут бойы ұстайды. Осыдан кейін сүтті 37-38°C суытады және Билакт-АС құрғақ препаратын (100 мл сүтке 1 доза препаратты (1 мл ерітіндіде 10⁷ клетка) араластырады, 18-20 сағат бойы ашытады, содан кейін 30 реттік пастерленген сүтті 37-38°C температураға қояды, араластырады және 5-6 сағатқа ашуға қояды. Ашыту процесінің аяқталғанын 70-75°Т қышқылдыққа жеткенде тоқтатады, содан кейін өнімді араластырып, 10°C температураға дейін суытады да ыдыстарға құюға жібереді.

Басқа бактериялардан айырмашылығы *Bifidobacterium longum* және *Lactobacillus acidophilus* бактериялары адамның ішегінде болады, сондықтан бұл сусынды балалар да үлкен адамдар да қолдануға болады. Арнайы зерттеулердің көрсетулері бойынша олар жоғары адгезияны және технологиялық қасиеттерге ие.

«Билакт–АС құрғақ» бактериалды биопрепарат тірі бифидо-лактобактериялар штамдардың лиофилизирленген массасын құрайды. Оны ФС РК 42-226-99 бекітілген 3.05.94 ж. ҚР Денсаулық сақтау министрлігі талабымен дайындайды.

Мысалы, сүтті 0,8атм қысымда 115°C температурада 35 минут бойы стерилдейді. Осыдан кейін -37-38⁰C температураға дейін суытады. Суытылған сүтке «Билакт –АС құрғақ» биопрепаратын қосады (100 мл сүтке 1 мөлшер (доза), араластырады және 18-20 сағатқа ашыту үшін 37-38°C температурада пастерленген сүт қосады да 5-6 сағатқа ашытуға қояды.

Ашыту екіқабырғалы ыдыста жүргізіледі, оның суытатын және арнайы араластырғышы бар, ол өнімнің бірқалыпты араластыруын қамтамасыз етеді. Ашыту қышқылдығы 70°Т болғанда тоқтайды. Ашыту соңында өнімді жақсылап араластырады, 10°C температураға дейін суытады. Бұл кезде өнімнің қышқылдығы 75°Т болады.

Балалар күніне 200мл-ге дейін қолданды. Жағдайлары біршама жақсарды. Сонымен бірге, қарт адамдарда да ешқандай кедергі болмады. Аллергия туғызбады, жүрек айнытпады.

«Үміт» ұлттық қышқыл сүт өнімін алу әдісі

Бұл әдістің техникалық нәтижесіне тамақтық және биологиялық құндылығы жоғары, емдік-профилактикалық қасиеті бар және оның ассортиментін көбейтуге болады. Сүтқышқыл өнімін алуда сүтті

алдын-ала пастерлейді, ашығу температурасына дейін суытады, аскорбин қышқылын қосады, никотин қышқылын, пиридоксинді, бессулы мыс күкірт қышқылын (сернокислой меди пятияводной), сүтқышқыл немесе күкірт қышқыл темірді қосады және гомогенизациялаудан кейін ашытқы қосады. Құрамында сүтқышқыл және бифидобактериялары бар штаммдар қосады, араластырады, ашытады. Суытады және ыдыстарға құяды. Алынған қоспаға рибофлавин, Е дәруменін, А дәруменін, 2%-ті бета каротиннің сулы ерітіндісін, целлюлозаны, селенит натрияны, жемісті шәрбатты ал ашытқының орнына лакто-бифидобактерияны 1:1 қатынаста қолданады немесе бөлек лакто-немесе бифидобактерияны кейіннен келесі қатынаспен компоненттер қосады, 100 кг өнімге кг:

Аскорбин қышқылы 0,009-0,015, никотин қышқылы 0,0005-0,0007, фолий қышқылы 0,000035-0,000040, пиридоксин 0,00020-0,00030, рибофлавин 0,00030-0,00040, Е дәруменін 0,0010-0,0015, А дәруменін 0,00005-0,00009, 2% бета-каротиннің сулы ерітіндісі 0,025-0,040, целлюлоза 2,0-2,5, күкірт қышқыл натрий селениті 0,0002-0,00025 немесе сүтқышқыл темір, бессулы күкірт қышқыл мыс 0,0015-0,0025, таза лакто немесе бифидобактериядан жасалған ашытқы 0,00015-0,00020, жемісті шәрбат 3,5-4,5, сиыр сүті 8-10.

Ұсынылып отырған сүтқышқыл өнімі сүт өндірісіне жатады және диеталық, емдік-профилактикалық өнім ретінде, сонымен бірге жаппай тұтыну өнімі болып табылады.

Осы өнімге ұқсас «Жігер» сүт қышқыл өнімі шығарылады. «Жігер» сүтқышқылын алу үшін мөлшерлі сүтті сүт сарысуымен араластырады, қоспаға сүтқышқыл темірін, күкірт қышқыл мысын қосады, пастерлейді, гомогенизациялайды, ашыту температурасына дейін суытады, аскорбин қышқылын, никотин қышқылын, пиридоксин, фолий қышқылын, ашытқының орнына лакто-бифидобактерияны 1,5:1-1:1 қатынаста қолданады немесе бөлек лакто-немесе бифидобактерияны қосады да араластырады, ашытады, суытады да бөтелкеге құяды.

Бұл әдістің кемшілігі өндірісте сүт сарысуы пайдаланылады, ол ашытқы әдісімен алынады, сондықтан өндірістің сүт саласында дайындау қиын. Сонымен қатар, санитарлы және басқа да қауіпсіздігі бойынша нан ашытқысын сүт өндірісінде қолдануға қатаң тиым салынған.

Тағы да бұл өнімнің кемшілігі құрамында А,Е майда ерітін дәрумендер жоқ. Осы дәрумендер ағзаның иммунитетін және антиоксидантты көтереді.

Зерттеудің техникалық нәтижесінде тамақтық және биологиялық құндылығын, емдік-профилактикалық қасиетін және сүт өнімдерінің ассортиментін көбейтуге болады.

Сүтқышқылын көбейту дегеніміз – сүттің нормасын анықтау, пастерлеу, ашығу температурасына дейін суыту, аскорбин қышқылын қосу, никотин қышқылын қосу, пиридоксин, фолий қышқылын қосу, бес сулы мыс күкіртқышқылын қосу, сүтқышқыл немесе күкіртқышқыл темірін қосу, гомогенизациядан өткізу және ашытқы қосу, араластыру, ашығу, суығу, және ыдыстарға құю. Зерттеудің нәтижесі бойынша қоспаға қосымша түрде рибофлавин, Е дәруменін, А дәруменін, 2%-ды бета-каротиннің сулы ерітіндісін, целлюлозаны, селенит натрияны, жеміс шәрбатын, ал ашытқы ретінде лакто-және бифидобактерияны 1:1 қатынаста немесе таза бөлек лакто- немесе бифидобактерияны келесі қатынаста компоненттермен қосады, кг 100кг өнімге:

Аскорбин қышқылы 0,009-0,015, никотин қышқылы 0005-0,0007, фолий қышқылы 0,000035-0,000040, пиридоксин 0,00020-0,00030, рибофлавин 0,00030-0,00040, дәрумен Е 0,0010-0,0015, дәрумен А 0,00005-0,00009, 2% бета каротиннің сулы ерітіндісі 0,025-0,040, целлюлоза 2,0-2,5, селенит натрия немесе сүтқышқыл темір 0,0002-0,00025, бес сулы күкірт қышқыл мыс 0,0015-0,0025 немесе бифидобактериялар 0,00015-0,00020, жеміс шәрбаты 3,5-4,5, сиыр сүті 8-10.

Ұсынылып отырған сусынның маңыздылығы оның құрамында әр ингредиенттің болуы, мысалы целлюлозаның. Целлюлозаның негізгі қызметі ішектерді тазалап, уытты заттарды сыртқа шығарады. Сонымен бірге, целлюлоза су мен тамақтық заттардың сінуін қамтамасыз етеді.

Суда ерітін целлюлоза ішекте бөлініп пайдалы ішек микрофлорасының қызметін жақсартып, дисбактериозды жояды.

Целлюлозаны қолдану арқылы тоқтықты сезінеді және семіруден сақтайды.

Сүтқышқыл және бифидобактериялары бар бактериалды ашытқыны қосу өнімге емдік-профилактикалық қасиет береді. Себебі, мұнда жоғары биохимиялық (липолитикалық, антибиотикалық және

пролеолитикалық белсенділіктер) белсенділігі бар микроағзалар қолданады.

Соңғы белсенділік ішек микрофлорасын реттейді, асқазан-ішек құрылысының белсенділігін жақсартады. Жемісті шәрбатты қолдану өнімнің органикалық көрсеткіштерін жақсартады, атап айтсақ, энергетикалық құндылығын көтереді және моносахарид пен дисахаридтермен, фенолды байланыстарын жеңілдетеді. Сонымен бірге әртүрлі, жемісті шәрбаттар қолданылады, мысалы циструсты жемістер.

Қалыпты сүтті сүтқышқыл немесе күкірт қышқыл темірмен, сонымен бірге 0,015-0,025кг және 0,00015-0,00020кг мөлшерде күкіртқышқыл мысты қосады. Олар алдын-ала қайнатылып суытылған сумен араластырылады. Алынған қоспаны 85-90°C температурада 15-20 секунд пастерлеуден өткізеді және 15,0-20,0 МПа қысымда гомогенизациялайды.

Гомогенизациядан кейін қоспаны 38-40°C температурада суытады және 0,009-0,015кг аскорбин қышқылын; 0,0005-0,0007кг РР дәруменін; 0,000035-0,000040кг фоль қышқылды; 0,00020-0,00030кг пиридоксин; 0,00030-0,00040кг рибофлавин; 0,0010-0,0015кг Е дәруменін; 0,00005-0,00009 А дәруменін; 0,025-0,040кг 2%-ті бета-каротин ерітіндісін; 2,0-2,5кг целлюлозаны; 0,0002-0,00025кг селенит натрияны қосады. Осы ерітінділерді бөлме температурасына дейін суытылған сүтке қосады. Осыдан кейін 3,5-4,5кг сұйық ашытқы қосады, олар таза сүтқышқыл немесе бифидобактериядан тұрады. Үстіне 8,0-10,0кг жемісті шәрбат қосады. Қоспаны бірқалыпты араластырады да 35-38°C температурада қышқылдығы 70-85°Т болғанша ферментация үшін термостатқа қояды. Осыдан кейін өнімді суытады және тараларға құяды. Ыдыстарға құйылған өнімді 8°C температурадағы суыту камераларына одан ары қарай жетілу үшін жіберіледі. Өнімді пайдалану мерзімі 72 сағат.

1 Мысалы. 100кг сүтқышқыл өнімді алу үшін 84,9кг мөлшердегі сүтке 0,015кг сүтқышқыл немесе күкірт қышқыл темірін, 0,0002кг селенит натрияны, сонымен бірге 0,00015кг күкіртқышқыл мысты, аз мөлшерде қайнатылып суытылған судың ерітіндісін 1:1 қатынасында дайындап қоспаға қосады.

Алынған қоспаны 85-90°C температурада 15-20 секунд пастерлеуден өткізеді және 15,0-20,0 МПа қысымда гомогенизациялайды.

Гомогенизациядан кейін қоспаны 38-40°C температурада суытады және 0,009кг аскорбин қышқылын; 0,0005кг РР дәруменін; 0,000035кг фоль қышқылды; 0,00020кг пиридоксин; 0,00030кг

рибофлавин; 0,0010кг Е дәруменін; 0,00005 А дәруменін; 0,025кг 2%-ті бетон-каротин ерітіндісін; 2,0 кг целлюлозаны қосады. Осы ерітінділерді бөлме температурасына дейін суытылған сүтке қосады. Осыдан кейін 3,5-4,5кг сұйық ашытқы қосады, олар таза сүтқышқыл немесе бифидобактериядан тұрады. Үстіне 8,0кг жемісті шәрбат қосады. Қоспаны бірқалыпты араластырады да 35-38°C температурада қышқылдығы 70-85°Т болғанша ферментация үшін термостатқа қояды. Осыдан кейін өнімді суытады және тараларға құяды. Ыдыстарға құйылған өнімді 8°C температурадағы суыту камераларына одан ары қарай жетілу үшін жіберіледі. Өнімді пайдалану мерзімі 72 сағат.

Осы берілген мәліметтермен дайындалған өнімнің органикалық көрсеткіштері жақсы.

2 Мысал. 100кг сүтқышқыл өнімді алу үшін 84,9кг мөлшерлі сүтке 0,0025кг сүтқышқыл немесе күкірт қышқыл темірін, 0,00025кг селенит натрияны, сонымен бірге 0,00025кг күкіртқышқыл мысты аз мөлшерде қайнатылып, суытылған сулы ерітіндісін дайындап қоспаға қосады.

Алынған қоспаны 85-90°C температурада 15-20 секунд пастерлеуден өткізеді және 15,0-20,0 МПа қысымда гомогенизациялайды.

Гомогенизациядан кейін қоспаны 38-40°C температурада суытады және 0,015 кг аскорбин қышқылын; 0,0007кг РР дәруменін; 0,00004кг фоль қышқылды; 0,00030кг пиридоксин; 0,00040кг рибофлавин; 0,0015кг Е дәруменін; 0,00009 А дәруменін; 0,040кг 2%-ті бета-каротин ерітіндісін; 2,5кг целлюлозаны қосады. Осы ерітінділерді бөлме температурасына дейін суытылған сүтке қосады. Осыдан кейін 4,5кг сұйық ашытқы қосады, олар таза сүтқышқыл немесе бифидобактериядан тұрады. Үстіне 10,0кг жемісті шәрбат қосады. Қоспаны бірқалыпты араластырады да 35-38°C температурада қышқылдығы 70-85°Т болғанша ферментация үшін термостатқа қояды. Осыдан кейін өнімді суытады және тараларға құяды. Ыдыстарға құйылған өнімді 8°C температурадағы суыту камераларына одан ары қарай жетілдіру үшін жіберіледі. Өнімді пайдалану мерзімі 72 сағат.

Осы берілген мәліметтермен дайындалған өнімнің органикалық көрсеткіштері жақсы, бірақ аса тәтті.

100кг сүтқышқыл өнімді алу үшін 85,6кг мөлшерлі сүтке 0,0020кг сүтқышқыл немесе күкірт қышқыл темірін, 0,00022кг селенит натрияны, сонымен бірге 0,00020кг күкіртқышқыл мысты аз

мөлшерде қайнатылып, суытылған сулы ерітіндісін дайындап қоспаға қосады.

Алынған қоспаны 85-90°C температурада 15-20 секунд пастерлеуден өткізеді және 15,0-20,0 МПа қысымда гомогенизациялайды.

Гомогенизациядан кейін қоспаны 38-40°C температурада суытады және 0,012кг аскорбин қышқылын; 0,0006кг РР дәруменін; 0,000037кг фолий қышқылын; 0,00025кг пиридоксин; 0,00035кг рибофлавин; 0,00125кг Е дәруменін; 0,00007 А дәруменін; 0,030кг 2%-ті бета-каротин ерітіндісін; 2,25кг целлюлозаны қосады. Осы ерітінділерді бөлме температурасына дейін суытылған сүтке қосады. Осыдан кейін 4,0кг сұйық ашытқы қосады, олар таза сүтқышқыл немесе бифидобактериядан, сонымен бірге олардың компоненттерінен (1:1 қатынаста) тұрады. Үстіне 9,0кг жемісті шәрбат қосады. Қоспаны бірқалыпты араластырады да 35-38°C температурада қышқылдығы 70-85°Т болғанша ферментация үшін термостатқа қояды. Осыдан кейін өнімді суытады және тараларға құяды. Ыдыстарға құйылған өнімді 8°C температурадағы суыту камераларына одан ары қарай жетілу үшін жіберіледі. Өнімді пайдалану мерзімі 72 - сағат.

Осы берілген мәліметтермен дайындалған өнімнің органолептикалық көрсеткіштері жақсы, оптимальді түрде жемістің дәмі сезіліп тұрады.

Жоғарғы мысалда көрсетілгендей антиоксидант, детоксицирлейтін және иммунитеттейтін әдістері болады.

«Алтын сүт» ұлттық қышқыл сүт сусыны және оны дайындау әдістемесі

Бұл өнім сүт өндірісіне жатады және диеталық, профилактикалық сүтқышқыл сусыны ретінде қолданылады. Сүтқышқыл сусыны пастерленген сүттен және ашытқыдан өндіріледі. Ашытқы ретінде *Streptococcus thermophilus*, *Bifidum longum* В 379 М, *Lactobacillus helveticus*, сүт қышқыл консорциум 2:2:1 қатынаста алынады.

Толтырманы 1:1 қатынаста он пайыздық қант шәрбатын ұнтақталған сәбізге немесе ұнтақталған қылшаға қосу арқылы дайындайды. Қант шәрбатын дайындау үшін су немесе сүт қолданылады. Алдын-ала пастерленген сүтті пастерленген толтырмамен 60-70°C температурада гомогенизация алдында араластырады, ал қоспаны ашығту 37-38°C температурада жүргізіледі.

Толтырманы пастерлеу 60-70°C температурада жүргізіледі, ал сүт пен толтырма қоспасын гомогенизациялау 12,5-17,5 МПа қысымда жүргізіледі.

Сусын ингредиенттердің қатынасы: салмақ,%: Пастерленген сүт 87-89

Толтырма 6-10; Ашытқы 3-5. Басқа да сүт қышқыл сусыны бізге белгілі, оларда екіштаммды ашытқылар және олардың консорциумы қолданылады. Консорциум ретінде *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* ВКМП АС-7 ряженка, йогурт, «Снежок» сусынын және тағы басқа сүтқышқыл сусындары үшін қолданылады. Бұл әдістің кемшілігі таңдап алынған сүтқышқыл бактериясы алынған өнімнің емдік-диеталық қасиетін қамтамасыз етпейді. Ал енгізілген толтырмалар ашыған өнімнің бірыңғай гомогенді құрылымын көрсетпейді.

4. ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ САПАЛЫҚ ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ

4.1 Сүт өнімдерінің қауіпсіздігін және сапасын қамтамасыз ету

Еуропада сүт өнімдерін 2004 жылы Еуропалық Кеңестің бекіткен 852, 853 және 884 талаптарымен қадағаланады.

Талапқа сай болуы үшін еуропалық сүт өнімдерін өндірушілері сүт өндіру процесстерінің барлық сатыларында қауіпсіздік пен сапаға бақылау жүргізіледі. Бұл кезде ең негізгі малдың өзі дені сау болуы негізгі фактор болып табылады.

Талап 4 тараудан тұрады.

Бірінші тарау-тамақ өнімдерінің сапасын бақылау, мұндай бақылауға арнайы мамандарды бекітеді. Сүт фермасында өнім сапасын бақылады ферма жетекшісі жауапты.

Екінші тарау-өндірістің барлық сатысында арнайы жеке және мемлекеттік бақылау органдары-фермадан дүкен сөрелеріне дейін бақылау жүргізу.

Үшінші-бақылау деңгейі. Ферма меңгерушісі мен ішкі тексерушілер жағынан сүт өнімдерін өндіру өндірісінің көлеміне байланысты мал ауруын пайда болмау қаупін қадағалап отыруы.

Соңғы тарау бойынша нормативке сәйкес өндірісте өзгеріс болған кезде пайда болатын шығынды тек өндіріс процесіне қатысушылар ғана емес мемлекет тарапынан да өтеуі тиіс.

Бұл кезде өндірісте болатын жеке бақылаудың шығынын мекеме өзі төлеуі қажет, бұл кезде мемлекет жалпы бақылау мен тексерісті құруға кететін шығынды өтейді.

Италияның мал өсіру кәсіпорындарында «Фермадағы санитарлы-гигиеналық биологиялық қауіпсіздік» аясында жұмыс атқарады.

Ол сыртқы қолайсыз факторлардан қорғауға мүмкіндік жасайды. Мұндай ұйымдық жұмыс және бақылау іс-шарасы малдан адамға жұқпалы аурудың таралуын азайтады. Жұқпалы аурулар сүт өнімдері және ет өнімдері арқылы таралады.

Фермадағы негізгі биологиялық қауіпсіздік жүйесіне кіретіндер: 1 – арнайы норма бойынша мал фермаларын жобалау; 2 – сырттан мал әкелуі кезінде ферма малын жеке оқшалау; 3 – дезинфекция, дезинсекция және тазалау мақсатында ферма ауласына кіруді шектеу.

4 – малға санитарлы мониторинг жүргізу, емдеу; 5- көлемі бойынша су мен ауа тазалығын қадағалау; 6 – малға арналған дәрі-дәрмектерді дұрыс пайдалану.

Италияда гигиеналық іс-шаралар туралы (Regolamenti CE del Pacchetto Igiene) Еуропа Кеңесінің Ережесі күшіне енгеннен кейін, биологиялық қауіпсіздік концепция жүйесі белсенді жұмыс атқара бастады. Жүйе бойынша малдардың патогенді микроорганизмдермен зақымдануы төмендейді. Бұл жүйе фермерлердің қауіптің алдын алуға итермелейді, нәтижесінде сүт өнімдерін өндірушілер мен тұтынушыларға қауіпсіздік азаяды.

Француз әдістемесі ерекшелігі француз сүт секторы мал өсіру өндірісі мен мал өнімдерін өңдеу өндірісі арасындай сүт және сүт өнімдерінің сапасын қамтамасыз ететін бірінғай жүйе қалыптастырылған. Маман аралық сүт зертханасы жылына 26 миллион сүтке сараптама жасайды.

Бұл мәліметке 60 миллион сараптама қосу керек, сүт өндірісіне мәлімет беру үшін мал өсіру фермасында сараптама жүргізіледі.

Әр фермада жыл сайын 207 түрлі сүт сапасына сараптама жүргізіледі. Санитарлы мал өсіру жүйесі DDSV ірі қара денсаулығын қадағалайды. Ауру мал табадан оқшауланады және олардың сүттері қолданбайды.

Сүт өндірушілері өндірісте сүт сапасына қатаң бақылау жүргізеді. Сонымен қатар барлық мал шаруашылығы DDSV тарапынан тексеру жүргізуге рұқсат алуы қажет.

Францияда кез-келген сәйкессіздік үшін фермаға ақшалай айып пұл салынады. Өнімді өндіру, буып-түю және сақтау шарты заңдылықпен қатаң қадағаланады.

Сонымен қатар кәсіпорын әртүрлі өзіндік НАСР (қауіптілік сараптамасы және критериялы бақылау нүктелері) принципі бойынша тексеріс жүргізе алады.

Сапаны бақылау талаптарынан басқа сүт өнімдерін өндірушілер үшін қатаң техникалық талаптар бар. Мұндай тексерулер мысалы листериоз ауруларымен ауыратындар Францияда 1 млн тұрғынға тек 3-уі ғана кездеседі.

Жоғарыда аталған мәліметтер отандық өндірушілер қолданған жағдайда ғана бәсекелестікте алдыңғы орынға жете алады.

4.2 Өнім сапасы және тұтынушылардың құқығын қорғау

Халықаралық сапа деңгейіне жету біздің елімізде Қазіргі заман талаптарына сәйкес әрбір кәсіпорын өзінің өнімін рынокқа шығару кезінде сапаға қойылатын қатал талаптарға жиі ұшырасады. Күнделікті тұрмыста өнімнің сапасы, сенімділігі, бәсекелестікке қабілеттілігі және қауіпсіздігі туралы көп айтылып жүр, сонымен қатар, өнімге берілген сертификатты талап етеміз, олардың тұтынушы құқығын сақтауын талап етеміз.

Әйтсе де, өнімнің сапасын арттыру дамудың барлық деңгейінде орын алады. Еліміздің барлық дерлік кәсіпорындары ИСО 9000 – сериялы халықаралық стандарт енгізуді негізгі мақсатқа қойған. Әрбір кәсіпорын нарықтық экономикада шығарылатын өнімнің көлемін арттыру, өзіндік құнының төмен болуын, жоспарланған мерзімде орындалуын және қажетті сапа деңгейін қамтамасыз ету жұмыстарын жетістіктермен және тұрақты орындауды көздейді.

Тамақ өнімдерінің сапасының жоғары болуы – физика мен химия, микробиология және биохимия, механика мен жылуфизикасы заңдарына сүйеніп, өнімдерді өңдеу өндірістерін қолдану нәтижесінде қамтамасыз етіледі.

Барлық тамақ өнеркәсіптерін дамытудың ең тиімді жолдары:

- өндірістерді шоғырландыруды қамтамасыз ету;
- өндірістің барлық салаларын механикаландыру және автоматтандыру ісін қолға алу;
- белгілі өндіріс орнында өндірілетін тамақ өнімдерінің сапасын жақсарту жолдарын қарастыру;
- еңбек өнімділігін арттыру шараларын іске асыру болып табылады.

“Сапа” түсінігінің анықтамасы стандарттау бойынша халықаралық ұйымның ISO 8402-94 “Сапаны басқару және сапаны қамтамасыз ету. Сөздік” стандартында былай деп анықталады:

Сапа дегеніміз объектінің белгіленген және болжалаған тұтынуын қамтамасыз ету мүмкіншілігіне жататын сипаттамалар жиынтығы”

ISO/ОПМС 9000:2000 “Сапа менеджменті жүйелері. Негізгі қағидалар және сөздік”. (Quality management systems-fundamentals and vocabulary) халықаралық құжатында “сапаның” мынадай анықтамасы берілген:

Сапа дегеніміз сапа көрсеткіштерінің белгіленген талаптарға сәйкестік дәрежесі.

Қазіргі таңда ИСО/ОПМС 9000:2000 стандарты ИСО 8402-94 стандартын ауыстырған.

Осындай анықтаулар отанымыздың (кеңестер одағында) бірінші рет шығып пайдаланылған МЕСТ 15467-70. “Өнімнің сапасы. Терминдер” және 15467-79. “Өнімнің сапасын басқару. Негізгі түсініктер. Терминдер мен анықтамалар” стандарттарында келтірілгендігін атап өтуіміз қажет. Мұнда: “Өнімнің сапасы дегеніміз өнімнің тағайындалуына сәйкес белгіленген тұтынуын қанағаттандыруға жарамдылығын ескертетін қасиеттері жиынтығы”.

Сапаны басқару деп сапаны қамтамасыз ету мақсатымен өнімді жасау процесіне ықпал етуді айтамыз. Сапаны қамтамасыз ету үшін сәйкес материалдық база және мүдделі, білікті қызметкерлер ғана емес, сонымен бірге сапаны айқын басқару қажет. Сондықтан қазіргі таңда кәсіпорын сапаны басқаруға жоғары көңіл бөледі. Сапа бойынша жұмысты ұйымдастырудың қазіргі деңгейіне жауап беретін жүйені енгізбей, өнімнің сапасын тұрақты қамтамасыз ету мүмкін емес.

Сапаны басқару жүйелерін құру олардың қажеттілігін түсінуді, маңызын анықтауды және өнім сапасын басқару принциптерін оқуды талап етеді. Өндіріс құралдары жеке меншікте болатын, нарық субъектілерінің арасындағы бәсекелестікке негізделген нарықтық экономика жағдайында бір елдің (мемлекеттің) немесе бір саланың және аймақтың деңгейінде өнім сапасын басқарудың кешенді жүйесін құру мүмкін емес. Бірақ-та мұндай жүйені бір фирманың және оның бөлімдері шеңберінде құрылуы қажет. Бұл кезде сапаны басқару әдістері жүйесін және оның әртүрлі ұйымдастырушылық құрылымдарын пайдалануға болады. Бұрынғы Кеңестер одағында өткен ғасырдың 50-80 жылдары сапаны басқарудың ұйымдастыру механизмдері дайындалып пайдаланылды, және басқа мемлекеттердің жетістіктері пайдаланылды.

Сапалы сусын өнімдерін өндіру – нарықтық шаруашылықтың кезек күттірмейтін элементі болып табылады. Ол шаруашылық салалары мен халықтың қажеттілігін қанағаттандырудағы экономикалық қатынастардың негізін құрайды. Сондықтан сусын өнімдері мемлекеттің азық-түлік қауіпсіздігін, тамақ өнімдерін тұтыну сұранысын қамтамасыз етеді.

Сапалы өнімдерді өндіру Қазақстан Республикасының Дүниежүзілік Сауда Ұйымына кіру мүмкіндіктерін айқындайтын және әлемдік нарықтағы бәсекелік қабілетін арттыратын маңызды факторлардың бірі. Қазіргі кезде елімізде Дүниежүзілік Сауда Ұйымына кіруге дайындық

жұмыстары жүргізілуде, бұл орайда отандық өнімдердің сапасын арттыру алдыңғы кезектегі мәселеге айналды.

Қазақстан Республикасының 2007–2024 жылдарға арналған тұрақты дамуға көшу тұжырымдамасында жаңа және экологиялық қауіпсіз технологияларды пайдалану арқылы – өмір сүру сапасының деңгейін арттыруға ерекше мән берілген. Атап айтқанда, ел экономикасына жоғары технологияларды белсенді енгізу нәтижесінде экономикалық жетістіктерге, ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыруға, экологиялық қауіпсіз технологияларды пайдалануға, сондай-ақ ұлтты сауықтыру үшін сусын өнімдерін қатаң бақылауға, халықтың жан басына шаққандағы сүт өнімдерін ұлғайтуға, ішкі нарықтағы тамақ өнімдерінің сапасын бақылауды күшейтуге ерекше көңіл бөлу қажеттілігі айтылған.

Бәсекелік қабілеттілігін арттыратын экологиялық таза технологияны қолдану нәтижесінде алынатын сапалы өнімдер арқылы халықтың орташа өмір сүру деңгейінің өсуіне, генетикалық ауытқулардың азаюына, иммунитеттің нығаюына, кәсіпорындардың қосымша пайда табуына, денсаулықты қалпына келтіру шығындарын азайтуға, соның нәтижесінде еңбекке қабілеттілікті арттыруға қол жеткізе аламыз.

Еуропада 2005 жылы экологиялық таза өнімдердің нарықтағы үлесі бұрынғы 5-тен – 10 пайызға дейін артты. Еуропа елдерінде жыл сайынғы сауда көлемінің өсуі келесідей: Германияда – 5–15%, Данияда, Швеция және Швейцарияда – 30–40%. Келтірілген мәліметтерден көрінгендей, Батыс Еуропада сапалы таза тамақ өнімдерін өндіру алдыңғы орында тұр. Мұнда экологиялық таза, сапалы сусын өнімін өндіретін кәсіпкерлерді мемлекеттік қолдау жүйесі жүзеге асырылады, сертификатталған экологиялық таза өнімдерін өткізудің ұтымды саясаты жүргізіледі.

ТМД мемлекеттерінде, оның ішінде Қазақстан Республикасында әзірге отандық кәсіпкерлік құрылым әлсіз дамыған: себебі мұнда қаражат, өндіріс қуаты жетіспейді. Дегенмен де елімізде шет елдердегі сияқты экологиялық таза өнімдерін өндірумен айналысатын кәсіпкерлік құрылымдар бар. Бірақ мұндағы экологиялық таза тамақ өнімге қызығушылық қосымша пайда табу нысанына айналды.

Сапалы таза өнім өндіру мен тұтыну үлкен әлеуметтік-экономикалық мағынаға ие, ол – бір жағынан өндірістік – инновациялық кәсіпкерліктің арнайы түрін дамыту; екінші жағынан ұлт денсаулығы мен өмір сапасы деңгейін сипаттайтын көрсеткіштерге қол жеткізу.

Сапаға қойылатын талаптардың сипаттамасы.

Көпшілік тауарлар мен қызмет көрсетуге қойылатын талаптар: қолдану жағдайы, қауіпсіздігі, экологиялықлығы, сенімділігі, эргономикалықлығы, ресурстарды үнемдеу мүмкіндігі, технологиялықлығы, эстетикалықлығы. Қолдану жағдайына байланысты талаптар: өнімнің орындалуға тиісті (өнімділік, дәлдік, калориялық, қызметтің орындалу жылдамдығы) негізгі функцияларын анықтайтын қасиеті, яғни функционалдық жарамдылығы, шикізат пен материалдардың құрамы мен құрылымы, сыйымдылығы және өзара алмасымдылығы. Эргономикалық талаптар - қолдану ыңғайлығын қамтамасыз ету үшін бұйым конструкциясын адам организмінің ерекшеліктерімен келістіру. Ресурстарды үнемдеу талабы - шикізатты, материалдарды, отынды, энергияны және еңбек ресурстарын тиімді пайдалану. Қауіпсіздік талаптары - зиян келтіруі мүмкін қауіп-қатерді болдырмау. Сенімділік талаптары - белгіленген функцияларды берілген режимде және қолдану жағдайында, техникалық қызмет көрсетуде, сақтауда және тасымалдауда орындай алу қабілетін сипаттайтын барлық параметрлерге белгіленген шек аралығын әр уақытта сақтау. Экологиялық талаптар - өнімді өндіру, пайдалану және кәдеге жарату кездерінде оның қоршаған ортаға зиянды әсерін болдырмау. Технологиялыққа қатысты талаптар - өнімге сапа көрсеткіштері белгіленіп қойған жағдайда оны дайындауды, қолдануды, жөндеуді аз шығынмен жүргізуге бейімділігі. Эстетикаға қатысты талаптар - өнім мен қызмет көрсетудің көркемдік бейнені өрнектей алуына, адамның сезім мүшелері арқылы қалыптасатын форма белгілері негізінде (түсі, көлемдік конфигурациясы, бұйымды әрлеу сапасы) әлеуметтік-мәдениеттік құндылығын көрсете алуына қойылатын талаптар. Міндетті талаптардың құрамын анықтағанда мына жағдайларды ескеру қажет:

Заңдарға және стандарттарға сәйкес міндетті талаптардың тізімі кеңейіп отыруы мүмкін. Мысалы, функционалдық жарамдылық есебінен.

Кейбір тауарлар түрлерінде сенімділік талабы қауіпсіздік талабымен үйлеседі (тамақ өнімдерінің сақталуы). Орындалуға тиісті талаптарды қамтитын стандарттардың ережелері нормалар деп аталады. Егер норманың сандық сипаттамасы болса, оны норматив деп атайды.

Сапаны бағалау.

Сапаны бағалау - объектінің қойылған талаптарды орындауға қаншалықты мүмкіндігі бар екендігін жүйелі тексеру (ИСО 8402). Егер тексеру кезінде талаптардың орындалмауы себепті сәйкессіздік анықталған болса, онда оны жою үшін мекеме түзету шараларын жүргізеді. Кез келген тексеру екі элементтен тұрады:

– объектінің нақтылы жағдайы жөнінде ақпараттар алу (өнім үшін оның сапалық және сандық сипаттамалары);

– алынған ақпаратты бұрыннан белгіленіп қойылған талаптармен салыстыру, яғни екінші түрде ақпарат алу. Өнім сапасын тексеру - өнімнің сапалық және сандық сипаттамаларын тексеру. Сапаны тексеру жұмыстарына өлшеу, талдау, сынау операциялары кіруі мүмкін.

Өлшеу - дербес жұмыс түрі ретінде метрологияның объектісі болып табылады. Өнімді талдау - материалдар мен шикізаттардың құрамы мен құрылымын талдау сияқты сараптамалық әдістермен (химиялық талдау, микробиологиялық талдау, т.б.) жүргізіледі. Сынау - сынау объектісінің сапалық және сандық сипаттамаларын эксперименттік әдіспен анықтау. Сынау кезінде негізгі қажетті заттар - сынау құрал-жабдықтары, ал көмекші заттар - қажетті реактивтер, материалдар, т.б.

Сынау кезінде өнім мен қызметтің сипаттамаларын анықтаудың әр түрлі әдістері қолданылады: өлшеу, сараптамалық, тіркеу (тоқтап қалу санын, зақымдалған өнімдердің санын және т.б.) органолептикалық (сипаттамаларды адамның сезім мүшелерінің көмегімен анықтау).

Өткізу орнына байланысты сынаулар зертханалық, полигондық, табиғи болып бөлінеді. Тауарларды сынаудың негізгі түрі – зертханалық сынау. Сынау жүргізудің сапа көрсеткіші - дәлдік және нәтижелердің қайталануы. Бұл талаптарды орындау метрология ережелерін сақтауға тікелей байланысты. Қажетті сынаудың сапасын дәлелдеу үшін зертханалар тіркеуден өтуі керек. Зертханаларды тіркеу - сынау зертханаларын орган ретінде, белгілі салада жұмыстарды жүзеге асыруға мекеменің құқықтылығын өкілетті мемлекеттік органның ресми мойындауы (ҚР СТ.7.0. 99). Қазақстан Республикасында сынау зертханаларын тіркеуден өткізу жүйесі құрылды. Елімізде сертификаттауды жүргізу ережелері бойынша нақтылы

өнімді сынау жұмыстарын жүргізу құқығы тек қана тіркеуден өткен сынау зертханаларына беріледі.

Сапа жүйесі

Сапаны жақсарту мәселесін кәсіпорында тұрақты түрде қолданылатын шаралар жүйесін енгізу арқылы ғана шешуге болады. Осындай сапа жүйелері көптеген жылдар бойы құрылып және жетілдіріліп келеді. Қазіргі кезде ИСО 9000 сериялы халықаралық стандарттарда белгіленген сапа жүйесі қабылданды. Бұл жүйенің негізгі принципі - сапаны басқаруда өнімнің өмірлік циклінің барлық сатылары мен кезеңдерін қамту. Өнімнің өмірлік циклі - өнімді жобалау, өндіру, пайдалану, сақтау, тасымалдау, өткізу, жою және кәдеге жарату процестері, яғни өнімді өндіргенде және пайдаланғанда болып отыратын өзгерістерге сай өзара байланыстағы процестер жиынтығы болып табылады. Өмір циклі маркетингтен басталады. Маркетинг деңгейінде - өнімге тапсырма берушілер және олардың талаптары анықталады. Жобалау деңгейінде тұтынушының барлық талаптарына сай өнімді жасау қарастырылады. Өндіру кезінде жобада белгіленген сапа деңгейі қамтамасыз етіледі. Айналым деңгейінде қалыптасқан сапа тасымалдау, сақтау, сатуға дайындау, сату кезеңінде сақталуы керек. Пайдалану деңгейінде сапаны басқаруға тұтынушы кірістіріледі. Тұтынушының өнімді пайдалану жағдайы жақсы болса, онда оның қолдану мерзімі де артады. Қолданыстан шығару деңгейінде пайдаланылған өнімнің табиғи ортаға зиянды әсерін болдырмау керек. Кәсіпорынның іс-қимылы өнімді қолданыстан шығарумен бітпейді. Осы кезеңге қарай немесе одан да ертерек қажеттілік анықталады және маркетинг жүргізілгеннен кейін кәсіпорын жаңа өнім түрін жобалауға кіріседі. Осылай сапаны басқару саласындағы жаңа айналым басталады.

Сапа жүйесінің қажетті элементтері: ұйымдық құрылымы, әдістемесі, ресурстар мен процестер. Сапа жүйесінің ұйымдық құрылымы кәсіпорын жұмысын басқару шеңберінде құрылады да, оның бөлімшелерінің және қызмет істеушілерінің арасында құқығын, міндеттерін және функцияларын бөліп беру болып табылады. Әдістеме - іс-қимылдарды жүргізудің белгіленген тәсілдері (ИСО 8402). Ресурстар - қызмет көрсетушілер, қызмет ету құралдары, құрал-жабдықтар, технология.

Процесс (ИСО 8402) - қолданылатын элементтерді (өнімге қатысты - шикізаттар, материалдар) дайын өнімге айналдыратын өзара байланыстағы ресурстар мен іс-қимылдар. Сапа жүйесінің бар

екендігін және оның қойылған талаптарға сәйкестігін осының барлығына тиісті құжаттар болғанда ғана дәлелдеуге болады.

Құжаттар сапа жүйесін жасаушыларға, қолданушыларға және тексеру органдарына көрсетуге мүмкіндік береді. Сөйтіп, сапа жүйесі - сапаны жалпы басқаруды жүзеге асыру үшін қажетті ұйымдастыру құрылымы, әдістеме, процесс және ресурстар жиынтығы.

Стандарттау, метрология және сәйкестікті растау жұмыстарын жүргізуде негізге алынатын техникалық заңнамалар

Техникалық заңнама - техникалық объектілерге: өнімге, оның өмірлік цикліді процестеріне, қызмет көрсетуге және қойылған талаптардың сақталуын тексеруге қатысты талаптарды регламенттейтін құқықтық нормалардың жиынтығы. 2004 жылдың 9 қарашасында қабылданып, 2005 жылдың 14 мамырынан қолданысқа енгізілген Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу туралы» Заңы 1999 жылдың 16 шілдесінде қабылданған «Стандарттау туралы» және «Сертификаттау туралы» Заңдарының күшін жойды. Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу туралы» Заңының қолданысқа енгізілуі құқықтық тұрғыдан өнімнің, қызмет көрсетудің және процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің жаңа кезеңінің басталуы болып табылады. Құрылып жатқан техникалық реттеу жүйесінің жұмысын әрі қарай жетілдірудегі келесі маңызды қадам, ол 2006 жылдың 26 желтоқсанында қабылданған «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне техникалық реттеу мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Заңы. Осы заң бойынша бұрын қабылданған 33 заңның 274 бабында, соның ішінде «Техникалық реттеу туралы» Заңның 29-бабына өзгерістер мен толықтырулар енгізілді. Техникалық реттеу жүйесін реформалаудың негізгі мақсаты, ол адам өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны, соның ішінде жануарлар мен өсімдіктер дүниесін қорғаудың нәтижелі жүйесін құру және саудада қисынсыз, артық кедергілерді болдырмау. Ол үшін мына шаралар көзделді:

- өнімнің ерікті стандарттарын міндетті техникалық регламенттерден бөлу (өмір мен денсаулықты қорғауға қатысы барларын);
- ұлттық стандарттарды халықаралық стандарттармен ен жоғары деңгейде үйлестіру;
- сәйкестікті растау жүйесін ымырашылдандыру және әрбір мүмкін жағдайда сәйкестікті ерікті растау сызбасын енгізу;
- тәуелсіз және алаламайтын аккредиттеу жүйесін құру;

Қазақстанның сәйкестік сертификатының шетелдік нарықта мойындалуына қол жеткізу.

Тәжірибе тұрғысынан Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу туралы» Заңын қабылдауға қандай ішкі және сыртқы себептер ұйытқы болғанын білу маңызды. Мұндай себептердің бастылары мыналар:

- бірінші жағдай - елдің техникалық заңдылықтарын дамыған шет елдердің заңдылықтарына мүмкіндігінше жақын үйлестіру. Тек қана осындай үйлестіру арқылы еліміздегі бизнес қазіргі замандағы экономикалық кеңістікке кіре алады және барлық болып жатқан өзгерістерге дер кезінде құлақ асып, бәсекелестікке дайын болуға тырысады.

- екінші жағдай - кәсіпкерлерінің талпынысы мен азаматтық бизнесіне мемлекет тарапынан қойылатын артық әкімшілік кедергілерді болдырмау. Стандарттарда келтірілген санитарлық ережелер мен нормалар, құрылыс нормалары мен ережелері және т.б. өте көлемді және нашар реттелген міндетті талаптар кәсіп иелерінің жұмысын шектейді.

Осы жағдайдан туындайтын мәселелерді шешудің басты бағыты - тексеру жұмыстарының маңызды бөлімдерін реформалау, шаруашылық іс-әрекеттерге қатысушыларға қойылатын мемлекеттің міндетті талаптарын инвентаризациялау. Қазақстан Республикасының Ата заңы бойынша кәсіпкерлерінің іс-әрекеттері тек қана Заң арқылы шектеледі және Ата заң нақтылы түрде қорғайтын жағдайларға қатысты жүргізіле алады. Осындай Ата заңымыз қорғайтын жағдайлар - адамдардың денсаулығы мен қауіпсіздігі, жануарлар мен өсімдіктер дүниесіне зиян келтірмеу. Міндетті талаптарды үйлестіруге тырысу, жоғарғы деңгейдегі нормативтік актілер арқылы кәсіп иелерінің қаржылық емес сипаттағы міндетті талаптарын белгілеу қазіргі заманға тән дүниежүзілік тәжірибеден туындайды. ҚР-ның «Техникалық реттеу туралы» Заңында келтірілген отандық техникалық реттеу жүйесі осы тәжірибені ескере отырып құрылған.

Техникалық реттеу туралы түсініктеме.

Тиімді жұмыс атқаратын Дүниежүзілік нарықты мемлекеттер тарифтік және техникалық (тарифтік емес) кедергіні жоюға бағытталған шараларды қолдану арқылы құра алады. Техникалық кедергі деп техникалық регламенттерде және стандарттарда қамтылатын талаптардың әртүрлілігі немесе өзгермелілігі салдарынан тауарды нарыққа

шығарғанда туындайтын, дағдылы коммерциялық тәжірибесімен салыстырғанда үстеме шығынға әкелетін жағдайларды айтады. Қазақстан Республикасының Дүниежүзілік сауда ұйымына кіруінің басты шарттарының бірі, ол осы ұйымның саудадағы техникалық кедергіге қатысты келісімінің талаптарын сақтау болып табылады. Техникалық кедергілерді жоюға қатысты бағдарламаларының негізін Үкіметтің шаруашылық субъектілерінің нарықтағы жұмыс ретін ұйымдастыруға бағытталған техникалық реттеу шеңберіндегі іс-қимылдары құрайды. Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу туралы» Заңына сәйкес техникалық реттеу - санитарлық және фитосанитарлық шараларды қоспағанда, сәйкестікті растау, аккредиттеу және белгіленген талаптардың сақталуын мемлекеттік бақылау мен қадағалау жөніндегі қызметті қоса алғанда, өнімге, көрсетілетін қызметке, процестерге қойылатын міндетті және ерікті талаптарды анықтауға, белгілеуге, қолдануға және орындауға байланысты қатынастарды құқықтық және нормативтік реттеу.

Елімізде міндетті талаптар көптеген құжаттар түрінде белгіленіп келді (мысалы, санитарлық ережелер мен нормалар, құрылыс нормалары мен ережелері және т.б.). Техникалық реттеудің мұндай жүйесі халықаралық тәжірибеге сәйкес емес. Халықаралық тәжірибеде стандарттар ерікті құжат түрінде қарастырылады да, негізгі талаптар «техникалық регламент» деп аталатын бір құжатта шоғырланады. Стандарттар техникалық регламенттерде, оларға сілтемелер жасалғанда ғана міндетті түрде орындалуға тиісті, өйткені олар өнімнің, қызмет көрсетудің техникалық регламенттерде белгіленген нормалары мен талаптарына сәйкестігін дәлелдеу негізі ретінде қарастырылады. Техникалық регламенттің мысалы ретінде Еуропа Одағының заңнамаларын келтіруге болады.

Еуропа Одағында стандарттар ерікті түрде болғанымен, қолданыстағы техникалық реттеу жүйесі олардың орындалмауына жол бермейді және бұл жағдай өнімдер мен қызмет көрсетудің басым үлесін қамтиды. Мысалы, Еуропа Одағында техникалық реттеумен өнімнің 75 % -ы қамтылған. Өнімнің қауіпсіздігіне қатысты жауапкершілікті Үкімет дайындаушылардың өздеріне жүктейді, яғни оларға үлкен сенім білдіреді.

Еркін нарық жағдайында оның ережелері өте қатаң. Егер дайындаушы тұтынушының сенімін анықтамаса, онда ол нарыққа қайтып оралмауы мүмкін. Осы себепті дайындаушылар техникалық регламенттердің және оларға үйлестірілген стандарттардың талап-

тарын бұлттарыссыз орындайды. Техникалық реттеудің халықаралық жүйесінің құрамына техникалық нормаларды тағайындау, оларды бағалау және растау кіреді. Осындай техникалық ережелерге үйлестірудің қарапайым сызбасы дүние жүзінің көптеген елдерінде қолданылады.

Техникалық реттеу объектілері - өнім, көрсетілетін қызмет, үрдістер (процестер). Мемлекеттік органдар, сондай-ақ Қазақстан Республикасының аумағында қызметін жүзеге асыратын және Қазақстан Республикасының азаматтық заңнамасына сәйкес техникалық реттеу объектілеріне қатысты пайдалану құқығын иеленетін жеке және заңды тұлғалар техникалық реттеу субъектілері болып табылады. Техникалық реттеудің басты элементтері:

- өнімге және өнімнің өмірлік цикліне қатысты процестерге міндетті талаптарды белгілеу, қолдану және орындау.
- өнімге, өнімнің өмірлік цикліне қатысты процестерге, қызмет көрсетуге ерікті негіздегі талаптарды белгілеу және қолдану.
- сәйкестікті бағалау шеңберінде құқықтық реттеу.

Бірінші элемент метрология ережелеріне техникалық регламенттерді қабылдау және қолдану арқылы, екінші элемент стандарттау арқылы, ал үшінші элемент сәйкестікті бағалау арқылы жүзеге асырылады. 1. Техникалық регламенттер туралы түсініктеме. Техникалық реттеудің басты мақсаты - техникалық регламенттерді қабылдау. Техникалық регламент - өнімдерге және олардың өмірлік циклінің процестеріне қойылатын міндетті талаптарды белгілейтін, Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу туралы» заңнамасына сәйкес әзірленетін және қолданылатын регламенттерді қабылдау мақсаттары:

- нормативтік құқықтық акт.
- адам өмірі мен денсаулығын, жеке немесе заңды тұлғалардың мүліктерін, мемлекеттік және муниципалды мүліктерді қорғау;
- қоршаған ортаны, жануарлар мен өсімдіктер дүниесін қорғау;
- өнімнің, көрсетілетін қызметтің қауіпсіздігіне қатысты тұтынушыларды жаңылыстыратын іс-әрекеттердің алдын алу;
- саудадағы техникалық кедергілерді жою;
- отандық өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыру;
- табиғи және энергетикалық ресурстарды үнемдеу.

Техникалық регламенттердің мазмұнына қойылатын талаптарға мыналар кіруі керек:

- техникалық регламенттердің талаптары қолданылатын өнімдердің, осы өнімдердің процестерінің толық қамтылған тізбесі;
- техникалық регламентті қабылдау мақсаттарына жетуді қамтамасыз ететін өнімнің, процестердің сипаттамаларына қойылатын талаптар;
- техникалық реттеу объектілерін бірдейлендіру ережелері (өнім сапасының оның маңызды белгілерімен бірдейлігін анықтау);
- зиян келтіру қауіп-қатерінің деңгейін ескере отырып, өнімнің, процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін ең төменгі қажетті талаптар.

Техникалық регламенттердің екі түрі бар:

- жалпы техникалық регламенттер;
- арнайы техникалық регламенттер.

Жалпы техникалық регламенттердің талаптары кез келген өнім түрі мен өмірлік цикл процестеріне міндетті түрде қолданылуы және сақталуы керек. Жалпы техникалық регламенттер мына мәселелер бойынша қабылданады:

- үйлерді, құрылыстарды, ғимараттарды және оларға іргелес аумақтарды қауіпсіз пайдалану жөнінде;
- өрт қауіпсіздігіне байланысты;
- биологиялық қауіпсіздікке байланысты;
- электромагниттік үйлесімділікке байланысты;
- ядролық және радиациялық қауіпсіздікке қатысты ;
- өнеркәсіптік және өндірістік қауіпсіздікке қатысты;
- экологиялық қауіпсіздікке байланысты;
- химиялық қауіпсіздікке байланысты;
- электр қауіпсіздігіне қатысты;
- ақпарат қауіпсіздігіне байланысты;
- ұлттылық қауіпсіздігіне қатысты ;
- өлшемдердің бірлігі бойынша;
- тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне қатысты ;
- балалар тағамының қауіпсіздігіне қатысты;
- механикалық қауіпсіздікке қатысты.

Арнайы техникалық регламенттердің талаптары әрбір өнім түрінің технологиялық және басқа да ерекшеліктерін, олардың өмірлік циклінің ерекшеліктерін ескереді. Арнайы техникалық регламенттердің зиян келтіру деңгейі жалпы техникалық регламенттерінде көрсетілген зиян деңгейінен ауырлау, кейбір жекелеген өнім түрлеріне және өмірлік цикл процестеріне ғана белгіленеді.

Техникалық регламенттердің құрылымы. Техникалық регламенттерге мына мәселелерді қамтитын құрылымдық элементтерді енгізу ұсынылады:

- техникалық реттеу объектілерін;
- терминдерді;
- нарықта орналастырудың жалпы жағдайын;
- қауіпсіздік талаптарын;
- ерікті ауысып отыру мәселелерін;
- сәйкестікті растауды;
- сәйкестікті бағалауды;
- стандарттар тізбегін басқару;
- нарықта бақылау мен қадағалау;
- техникалық регламенттерді іске асыру жөніндегі жауапты органды белгілеу;
- өтпелі кезең.

Тауар сапасының бәсекеге жарамдылығы.

Нарықтық жағдайда тұтынушының қанағаттануы тауарға деген өзінің ерекшелігінің жиынтығы сатып алу-сату актісінде көрінеді. Мұндай ерекшеліктің үйлесімді өндіруші мен тұтынушының мүдделерінің сақталуы негізінде тауарлар және тұтынушылар талабының сипаттамасын, сол сияқты нарық жағдайында тауардың толық сәйкестігін бәсекенің жарамдылығы деп атайды.

Өнімнің бәсекеге жарамдылығы ерекше жағдайын қанағаттандыруына мүмкіндік беретін тұтыну кешенінің (сапалық және сандық) сипаттамасын анықтайды. Бәсекеге жарамды өнім нарықта жеңіл және тез сатылады. Әрбір сатып алушы өзінің жеке мұқтажын ең жоғары деңгейде қанағаттандыратын тауарды ғана алады. Жалпы алғанда, сатып алушылар бағамен салыстырғанда қоғамдық мұқтажына толық сәйкес келетін тауарды сатып алады. Сондықтан, сатып алушының тауарға деген қанағаттанушылық деңгейінде жеке дара көрсеткіштер пікір жиынтығын құрайды, оның тағы да нарықтың пайда болу қарасында қалыптасады.

Сонымен, тауарға бәсекенің жарамдылығын, оның сапалық және құндылық сипаттамасының жиынтығы деп түсінуге болады. Ол сатып алушының нақтылы мұқтажын қанағаттандыруды қамтамасыз етеді және сатып алушы үшін тиімділігі ұқсас тауар — бәсекелестер ерекшеленеді.

Бұл маңызды көрсеткішті анықтаудың бірнеше тәсілдері белгілі. Олардың ең көп таралғандарына қысқаша тоқталайық.

Бірінші тәсіл. Техникаға бәсекенің жарамдылығын анықтайтын белгісі - бұл тауарды тұтыну бағаны болып табылады. Ол мынадай формуламен анықталады: $B_t = B_c \cdot Ш_t$ мұнда, B_t - тұтыну бағасы B_c - сатылу бағасы $Ш_t$ - бұл өнімді тұтынушылардың шығындары (оның барлық нормативтік мерзім ішіндегі қызметі)

Екінші тәсіл. Тауардың бәсекелестік жарамдылығын анықтағанда бұл тәсіл екі өлшемді еске алуы мүмкін; өнімнің өзіндік құны, тауарды сату және оның сапалық деңгейі. Сөзсіз, бәсекеге жарамдылығы артығырақ болатын тауар оны өндіруге, сатуға кеткен шығындар ең төмен, ал сапа деңгейі бәсекелес тауарға қарағанда жоғарылау болатын болса.

Үшінші тәсіл. Бұл тәсіл техниканың деңгейін және сату бағасын есепке ала отырып, бәсекелестік тауарларды қалыптастыруға негізделген. Бұл тәсілге сәйкес басымда салыстырмалы сапаның сандық көрсеткіштерінің деңгейі және базалық үлгілер (тауар) мына формуламен анықталады: $КК = КК_э \cdot КК_t \cdot КК_с$ мұнда, $КК$ - тауар деңгейінің кешенді көрсеткіші; $КК_э$ - эстетико-эргономикалық деңгейінің кешенді көрсеткіші;

$КК_t$ - техникалық деңгейдің кешенді көрсеткіші;

$КК_с$ - көрсеткіш кешенінің сенімділігі.

Төртінші тәсіл. Бұл тәсілде бәсекеге жарамдылықтың деңгейі қалай техникалық, солай экономикалық параметрге салыстыру негізінде анықталады. Сонымен, техникалық параметрден тек сатып алушылар осындай ең жоғары деңгейде қызықтыратындарды таңдайды.

Қорыта айтқанда, біздің республикада өткізіліп жатқан нарыққа көшу сапа және өнімнің бәсекеге жарамдылығы жөніндегі мәселеге жаңадан қарауға мәжбүр етеді. Егер бүгін емес, ол ертең бәсекелестік нарығының дамуы өнімнің сапалық даму серпінін және деңгейін арттыруға еріксіз көндіретін болады.

Сапа көрсеткіштері.

Сапаны басқаруда көрсеткіштердің екі тобын ажыратқан жөн:

– әр түрлі саладағы сапаның көрсеткіштері;

– нақты позициялар бойынша сапа көрсеткіштерінің жүйесі.

Бірінші топ - Әр түрлі саладағы сапа көрсеткіштері.

Көрсеткіштердің алғашқы тобы өндіріспен байланысты:

– атқару мен түзетулердің көлемі.

– Жұмыс жүктемесіндегі (нарядтағы) қателер.

– Жарамсыз деп табылған бұйымдар проценті.

Екінші топ – сапаны қамтамасыз ету.

– Қате жасалған партия проценті.

– Құрылымды өзгерту мөлшері.

– Есеп айырысудағы және шоттарды рәсімдеудегі қателіктер.

– Түзету шарасын өткізгенге дейінгі циклдің ұзақтығы.

Үшінші топ – бухгалтерлік есеп:

– Мерзімі өткен төлемдер проценті;

– Жаңылыс бухгалтерлік жазбалар;

– Төлем тізімдемесіндегі қателер;

– Ақпарат алу туралы өтінімдерді қанағаттандыру.

Төртінші топ - маркетинг:

– Болжамдық жорамалдың дәлдігі;

– Қате толтырылған тапсырыстар мөлшері;

– Мәмілелердегі қателер;

– Ақпарат алу уақыты.

Бесінші топ - ақпараттық қызмет көрсету;

– график бойынша шығарылмаған есеп берулер саны;

– бағдарламадан табылған қателер;

– мәтінде өзгертілгендер саны;

– Ақпаратты алу уақыты.

Сапаны басқару.

Өнім сапасын басқару жүйесі

Өнімнің сапасын басқару - бұл белгілеу, қамтамасыз ету және сапаның қажетті деңгейін қолдау мақсатындағы құру және пайдалану немесе өнімді тұтыну кезіндегі жүргізілетін іс-әрекет.

Соңғы кездерге дейін кәсіпорындарда сапа проблемасын шешу кезінде нарықты қажеттілік есепке алынбай, өнім сапасы техникалық деңгейге бағытталды. Сапаны басқару мәселелерімен техникалық бақылау және сапаны талдау бөлімдері айналысты. Олардың функцияларына бұйымдар параметрлерін (белгілер) тексеру, өндірістік процестердің әрбір операцияларында қолданылатын шикізаттар,

материалдар, жабдықтардың дәлдік жұмыстары, өнімде табылған кемістіктер, оларды талдау кіреді.

Өнімнің сапасын басқаруды жетілдіруде отандық өндірушілердің алдына қойылатын негізгі проблемалар, олар:

– өнімнің сапалылығын басқару жүйесіне маркетинг қызметі механизмін қосу;

– тұтынушыға және барлық өндірістік қызметтерде сапаны басқару жүйесін қалай бағыттау;

– өнімнің өмірлік кезеңінің барлық белестеріндегі сапаны басқару жүйесіндегі механизм әсерлерді күшейту.

Сапаны басқару жүйесін енгізу кәсіпорында мынадай міндеттерді шешуге мүмкіндік береді:

– жоғары сапалы өнімнің тұрақтылығын қамтамасыз ету;

– өнім көлемін ұлғайту және оны сататын нарықты (рынокты) табу;

– жоғары бағада сататын өнімді көбейту мүмкінділігін қарастыру;

– өнімнің бәсекеге жарамдылығы және қаржы жағдайының тұрақтылығы жөніндегі проблемаларды шешу.

Сонымен, өнімнің сапасын басқару әрбір кәсіпорындарда жүйелі түрде іске асқаны жөн.

Кәсіпорындарда шығарылатын өнімдердің сапасы - нарықтық жағдайда қызметтің негізгі факторы болып табылады, себебі, ол нарықтық таралымды кеңейтуді, кәсіпорынды жандандыруды, пайданың артуын қамтамасыз етеді. Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, сапалылықты арттыру қызметі жүйелік басқару шеңберінде жүргізілуінің мақсатқа сай болғаны дұрыс, өйткені, ол өнімнің барлық өміршеңдік кезеңін қамтиды - жобалаудан бастап жұмысшыларға және кәдеге жаратуға дейін.

Өнімнің сапасын басқару стандарттауға негізделеді. Ол ұлттық шаруашылықтың, халықтық қорғаныстың, экспорттың қажеттілігі үшін дайындалатын өнімдерге үдемелі талаптарды анықтайтын нормативті-техникалық негізі болып табылады.

Дайындалған өнімнің сапасының түпкілікті бағасы сертификат көмегімен жүзеге асырылады, өнімді сапалауды, тиісті сертификат беруді, бағалау сынағының көмегінен кейінгі өндірістің жағдайы үшін өнімді таңбалауды және бақылауды білдіреді.

Өнімнің сапасын басқаруда нормативтік актілерді іске асыру сапаны және өнім қауіпсіздігі заңдылығын қамтамасыз етуде тиімді жүйені ұйымдастыруды талап етеді. Шетелдік және отандық тәжірибе еске ала отырып, құрылған өнімнің сапасын бақылаудың нормативтік-құқықтық базасы Қазақстан Республикасының аумағында адамдардың және жеке тұлғалардың құқықтарының бұзылуында құқықтарын және мүдделерін қорғаудан тұрады.

Қазақстан Республикасы мемлекеттік сертификаттау жүйесі, яғни Қазақстан Республикасының Сапа Менеджменті Жүйесі өз күзіреті шегінде сертификаттау саласындағы жұмыстарды жүзеге асыратын мемлекеттік басқару органдарының, жеке және заңды тұлғалардың және Қазақстан Республикасындағы сертификаттау және тіркеу туралы жұмыстарды жүргізу тәртібін белгілейтін нормативтік құжаттардың жиынтығы.

Өнім сапасы және тұтынушылардың құқығын қорғау тауардың маркалары мен белгілері, кодтау жүйелері арқылы анықталады. Бұл көрсеткіштердің негізі экологиялық сертификатталуымен де сипатталады.

Қазіргі заман талаптарына сәйкес әрбір кәсіпорын өзінің өнімін нарыққа шығару кезінде сапаға қойылатын қатаң талаптарға жиі ұшырайды. Күнделікті тұрмыста өнімнің сапасы, сенімділігі, бәсекеге қабілеттілігі және қауіпсіздігі туралы көп айтылып жүр, сонымен қатар, өнімге берілген сертификатты талап етеміз, олардың тұтынушы құқығын сақтауын талап етеміз.

Халықаралық сапа деңгейіне жету біздің елімізде тек даму кезеңінде келеді. Әйтсе де, өнімнің сапасын арттыру дамудың барлық деңгейінде орын алады. Еліміздің барлық дерлік кәсіпорындары ИСО 9000-сериялы халықаралық стандартын енгізуді негізгі мақсат етіп қойған. Әрбір кәсіпорын нарықтық экономикада шығарылатын өнімнің көлемін арттыру, өзіндік құнның төмен болуын, жоспарланған мерзімде орындалуын және қажетті сапа деңгейін қамтамасыз ету жұмыстарын жетістіктермен және тұрақты орындауды көздейді.

Экологиялық сертификаттау.

Экологиялық сертификаттаудың мақсаты өнім өндірушілердің қоршаған ортаға, табиғатқа, тұтынушыларға, олардың өмірі мен денсаулығына, мүлкіне және өмір сүретін ортасына аз түрде зиян келтіруі. Көпшілік өнімдер үшін экологиялық сертификаттау белгісін бәсекелестіктің көрсеткіші ретінде пайдаланады. Экологиялық маркалаудың маңызы зор. Оның халықаралық ИСО стандартымен белгі-

ленген негізгі белгісі бар. Сондай-ақ маркалаудың тауарлардың түріне байланысты әртүрлі түрлері де көп.

Қазақстан Республикасы экологиялық қиындықтарға көп ұшыраған аймақ ретінде, экологиялық сертификаттауды үш топқа бөлуге болады. Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес өнім, үрдіс, жұмыс, қызмет, экологиялық талаптарды мемлекеттік стандарттар талаптарына сәйкес келтіру, сертификаттау жүйесінің ережесі бойынша объектілер, қоршаған орта, оған сертификаттау жұмысының нормалық құжаттары жасалмаған болса.

Экологиялық сертификаттаудың негізгі объектілері.

Қоршаған табиғи ортаны қорғау объектісі, оған табиғи орта, табиғи қор және табиғи компоненттер кіреді. Қоршаған табиғи ортаны ластайтын көздерге техникалық көздер, яғни өндірістік-технологиялық үрдістер, өндірістің қалдықтары, қарым-қатынас кешені, олардың объектісі мен жүйелері кіреді.

Табиғат қорғауға арналған өнімдер-табиғат қорғау технологиясы, табиғат қорғау құрылыстары және өнімдері, экологиялық қызмет ету кіреді.

Экологиялық ақпараттың қаржы өнімдері және технологиясы, оған экология саласындағы ақпараттық хабарлар, экологиялық мәліметтердің базасы мен банкі, экология саласындағы бағдарламалар, қоғамдық ортадағы экологиялық ластанудың моделі, экологиялық модельдер жатады.

Экологиялық сертификаттаудың негізгі объектілері төменде көрсетілген кестеде жүйе ретінде көрсетілген.

Экологиялық сертификаттауға қатысты өтініш беруші, сертификаттау органы, үшінші жақтардың өз құқықтарын түсіну ең маңызды нәрсе. Қазақстан Республикасындағы қалдықтарды сертификаттау маңызды мәселе ретінде көтеріліп келе жатыр. Қалдықтарды сертификаттағанда, оны қайта пайдалану жағдайы қоса шешім қажет. Бұл өзекті мәселе Жезқазған, Хромтау, Қаратау, Екібастұз кен орындарында жаңа басталып келеді.

Қай тауардың болмасын бәсекелік қабілеті оның тұтынушы қызығушылығына ие және осы сұранысты қанағаттандыратын көрсеткіштерінің жиынтығымен анықталады, ал белгіленген шектен шығатын басқа көрсеткіштер бағалауда есепке алынбауы тиіс, яғни өндірушіге әсер ететін көрсеткіштерге тұтынушы мен бере қоймайды. Осылайша тұтынушыны өнімнің жобаланып, өндіріліп, тасымал-

данып, нарыққа түсуіне дейінгі жағдайлары қызықтырмайды, ал қызығушылық тудыратыны, өнімнің тұтынушылық құрамы.

Мысалға, егер басқа барлық сипаттамаларды сақтай отырып, өндірушінің өндірістегі материал сийымдылықты, еңбек сийымдылықты төмендетуіне қол жеткізсе, онда бұл өнімнің сапасы міндетті түрде жоғарылайды, бірақ тұтынушы қызығушылығы, өндірістік шығындарды және материалдық шығындарды төмендету мен байланысы өнім бағасы төмендемесе еш өзгеріссіз болады. Бәсекелік қабілетті бағалауда талданып отырған және бәсекелес өнімнің параметрлерін сатып алушының талаптарының деңгейімен салыстырып, алынған көрсеткіштерді салыстыру керек. Сапа тұрғысынан алғанда қолдану саласында ғана емес, сондай-ақ конструктивті және технологиялық ерекшеліктеріне байланысты тек біртекті өнімдерді салыстыруға болады.

Ал бәсекелестік тұрғысынан алғанда, есепті ретінде нақты бір сұранысты қанағаттандыру алынатындықтан, элементтік базасына, атқаратын функциясына, дайындалу технологиясына байланысты әртекті, бірақ, сол бір сұранысты түрлі жолдармен қанағаттандыратын өнімдерді салыстыруға болады.

Заңды күші бар нормативтік құжаттарға сәйкес орындалған сапа талдауы өнімге бәсекеге қабілетті деген баға деңгейін бермейді. Бұл өнімді өткізу кезінде анықталады, яғни сатып алушы әрекетіне тәуелді.

Сатып алушы әрекетінің үлгісі сатып алушы әрекетінің кей функцияларымен - Z , сатып алушы қалауымен (қай жағдайда рационалды емес) - D , сыртқы ортаның көптеген факторларымен - X , сатып алушының мінез-құлқымен - Y , анықталмаған фактор мәнімен - Q , түсіндіріледі: $z = f(D, X, Y, Q)$. Тұтынушы үшін сапа міндетті сипаттама болғанымен, белгілі бір өнімді сатып алу шешімін қабылдау үшін жеткіліксіз. Басқаша айтқанда бәсекелік қабілет тек тауардың үздік сипаттамаларымен ғана емес, ол клиенттің сатып алуына бағытталған тартымдылығымен де сипатталады.

Атап өтетін жайт, тауардың ерекшеліктерінің жиынтығымен анықталатын сапасы мен бәсекелестік қабілеті әр салада көрініс табуы мүмкін. Тауар сапасы - жобалау және өндірілу аясында қалыптастырылып, оны қолдану үрдісінде, яғни тұтыну аясында байқалады. Өнімнің бәсекелік қабілеті оның сату нәтижесінде немесе ұсыныс аясында анықталады.

Өнімнің сапасы өзгермеген жағдайда да оның бәсекелік қабілеті кәсіпорынның бәсекелестік ортасымен анықталатын түрлі факторларға әсер етіп, өзгеріп отырады.

Өнімнің бәсекелік қабілеттілігі дегеніміз - тауардың барлық нарық шарттарына сәйкес келе отырып, өндіруші мен тұтынушының мүдделері сақталатын, тауар мінездемесінің тұтынушы талаптарына толық сәйкес келуі. Яғни, тауар тек қана техникалық, эстетикалық, эргономикалық және тағы басқа қасиеттерге ие бола қоймай, оның сатылуына да (баға, сервис, фирма престижі, жеткізілу мерзімі) жауап беру керек.

Өнімнің бәсекелік қабілеті бірнеше маңызды қасиеттерге ие: бәсекелік қабілет –салыстырмалы шама, яғни ол ұқсас өнімдермен теңестіру арқылы анықталады; ол динамикалық шама, яғни уақытқа байланысты өзгереді, тауардың өмірлік циклына және басқа да жағдайларға тәуелді; әрбір тұтынушының жеке талғамы әрбір өнімнің бәсекелік қабілетіне өздігінше әсер етеді.

Сондықтан, өнімнің бәсекелік қабілеті құбылмалы сипатқа ие; бәсекелік қабілет нақты, яғни ол өнімнің белгілі бір түріне, нарыққа, ГТД даму деңгейіне, қоғамдық еңбек жүйесіне және т.с.с. байланысты; бәсекелік қабілетке әсер етуге болады, ол оның құндылығын арттыру үшін маңызды.

Сондықтан өнімнің бәсекелік қабілетін талдау мен бағалау мәселесі осы екі ағымға сәйкес, теориялық және қойылма аппаратты қолдану негізінде шешіліп, келесі мәселелердің шешімдерін қарастырулары керек:

– өнімді нақты сатып алушылардың талаптары мен сұраныстарын зерттеу;

– өнімді өткізу жағдайы, фирмалар және бәсекелес тауарлар жайлы мәлімет жинау мақсатында нарық мониторингін ұйымдастыру;

– өнім сапасы көрсеткіштерінің өндірушіге де, тұтынушыға да қолданыстағы біркелкі жүйесін жасау;

– зерттеліп отырған мәселенің жалпылама үлгісін құрастыру, соның ішінде бәсекелік қабілетке әсер ететін және олардың байланыстарын анықтайтын көптеген факторлардың құрылуы;

– өнімнің бәсекелік қабілетін мөлшерлік бағалауда жалпы әдістердің қалыптасуы, осы мәселеге қатысты жекелеген әдістерді, алгоритмдер мен шешімдер үрдісін дайындау;

– жалпы өнімнің бәсекелік қабілетінің және оны анықтаушы факторлардың дамуын талдау;

– нарықтың қажетті бөлігін немесе тапсырылған табыс көлемін беретін өнімнің бәсекелік қабілет деңгейін анықтау.

Осы мәселелер шешімдерін ауыл шаруашылығы өндірісіне өндіру, ауыл шаруашылық саласына негізделген модельдерін құру, бұл салада өндірілетін өнімдердің бәсекелік қабілетін көтерудің негізін қалаушы факторы болып табылады.

Біз ашық нарықтық экономика құрудамыз, сондықтан бәсекелік қабілет мәселелері шешілмей, экономикалық дамуда оң нәтижелерге қол жеткізу мүмкін емес.

Қазақстан экономикасының дамуына кедергі болатын мәселелердің бірі, оның көптеген өнімдерді тек шикізат ретінде өндіруі болып есептеледі. Өңдеуші, өндіруші салалардың жете дамымауы ел экономикасына кері әсерін тигізеді.

Қазіргі нарықтық экономика өндіріліп жатқан өнімге өзгеше талаптар қойып отыр. Бұл қазіргі әлемде кез-келген фирманың әрі қарай дамуы мен қызмет етуі, тауарлар мен қызметтер нарығындағы тұрақты жағдайы оның бәсекеге қабілетті өнім өндіру деңгейімен анықталатындығына байланысты. Қазақстанның тәуелсіз мемлекет ретінде қалыптасып дамуы шаруашылық жүргізудің нарықтық механизмін кеңінен енгізу, әлемдік нарықтық жүйеге ену барысында республика экономикасының бәсекеге қабілетті болуының тетіктерін жеделдетудің маңызы зор екені белгілі. Сондықтан, ұлттық экономика саласында өндірілетін өнімнің бәсекелік қабілеттілігін арттыру қажет.

Осы орайда өндіріс технологиясын жетілдіру және түпкілікті тұтынатын адам қажеттілігіне қажетті сапалы өнім өндірудің маңызы ерекше. Мәдениет пен білім деңгейінің өсуі күнен-күнге тұтынушылардың талабы мен қалауын өсіріп отыр. Осыған байланысты, өнім сапасы мәселесі тауар өндірушілер алдында тұрған экономикалық және әлеуметтік мәселелердің негізі болып отыр.

Тауарлардың бәсекелік қабілеті – нарықтық қатынастарға қатысушылардың коммерциялық табысының шешуші факторы. Тауарлардың бәсекелік қабілеті оның нарықтағы салыстырмалы қалпын анықтаушы, тұтыну және құндылық қасиеттерінің жиынтығы ретінде анықталатындығы белгілі. Басқа сөзбен айтқанда, бұл тұтынушының талғамына сай келетін және оның сатылуын қамтамасыз ететін

өнімнің қасиеттері. Өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің сипаттамалары қандай? Оның негізгі құраушыларын атап өтейік:

А. Негізгі құраушы өнімнің өзімен тікелей байланысты және оның сапасына көп көңіл аударады. Көптеген зерттеулер нәтижесінде өнімді сатып алу туралы қорытынды шешім (30-35%) оның сапалық сипаттамаларымен байланысты екенін көрсетеді.

В. Екінші құраушы өнімді сату мен сервисіне байланысты. Тұтынушы көбіне өнімнің сапасы төмен, бірақ сенімді және қымбат емес сервиспен сатылатын тауарды таңдайды.

С. Үшінші құраушы бұл тұтынушыға, субъективті фактор ретінде жағымды немесе жағымсыз әсерін тигізетіннің бәрі. Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін модельдеудің мақсаты бәсекелес кәсіпорынның өнімдері арасында нарықты бөлудің нарықтық механизмін модельдеуге келіп тіреледі. Мұның негізінде өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің қалыптасуының механизмін көрсетуге болады. Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігі белгілі бір факторлардың ықпалымен қалыптасады. Олардың арасындағы негізгілері:

- Баға;
- Сапалық;
- Жаңалық;
- Жарнама;
- Пайдалану сенімділігі;
- Көркемдеу, мәнерлеу;
- Буып-түю, т.б.

Кең мағыналы бәсекеге қабілеттілік бұл - күрделі нарықты жағдайдағы жұмыс философиясы. Ең алдымен, ол тұтынушының қажеттілігін білу мен қанағаттандыру; нарықтың дамуы мен жағдайды түсіну бәсекелестердің мүмкіндіктері мен қимылдарын алдын-ала білуіне бағытталған.

Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігі оны басқа кәсіпорындармен салыстырғанда ғана анықталады, бұл салыстырмалы көрсеткіш болып табылады. Ол берілген тауардан басқа тауарынан белгілі бір қажеттілікті қанағаттандыру дәрежесі бойынша айырмашылығын көрсетеді.

Тауардың бәсекеге қабілеттілігін анықтау үшін, белгілі бір қажеттілікке сәйкес келу дәрежесі бойынша басқа тауарлармен салыстырып қана қоймай, сонымен қатар тұтынушының тауарға

жұмсаған шығыны мен өз қажеттілігін қанағаттандыру үшін оның әрі қарай қолданылуы да есептеледі.

Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілік мәселесі қазіргі жағдайдағы әлемде әмбебап сипатқа ие болды. Әрбір мемлекеттің тұтынушысының экономикалық және әлеуметтік өмірі оның қаншалықты табысты шешілуіне қарай байланысты. Бәсекеге қабілеттілік – мемлекеттің, өндірушінің өнім шығару мен өткізудің мүмкіншілігінің жиынтығы десек те болады. Бәсекелік факторының өзі мәжбүрлік сипатқа ие, нарықтан ығыстыру қорқынышы өндірушілерді өз тауарларының бәсекеге қабілеттілігі мен сапа жүйесімен тоқтаусыз шұғылдандуына мәжбүр етеді, ал нарық олардың қызметінің нәтижелерін объективті және қатал бағалайды. Дамыған бәсекелестік нарықта өнімнің бәсекеге қабілеттілігі оның коммерциялық табысының шешуші факторы болып табылады.

Бәсекеге қабілеттілік тауардың нарық жағдайына, тұтынушының қажеттілігіне тек сапа, техникалық, экономикалық, эстетикалық сипаттамалары бойынша ғана емес, сонымен бірге коммерциялық және өткізудің басқа жағдайларына (баға, жеткізу мерзімі, өткізу жолдары, сервис, жарнама) байланысты болатын көп аспектілі түсінік. Сонымен қатар, өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің негізгі құрама бөлігі болып эксплуатация уақытындағы тұтынушының шығын деңгейі болып табылады.

Басқаша айтқанда, бәсекеге қабілеттілік -нарықтағы табысты анықтайтын тауардың тұтынушылық және құндылық (бағалық) сипаттамаларының кешені, яғни бәсекелес аналог тауарлардың алдында берілген тауардың артықшылығы. Тауарлардың артынан олардың өндірушілері тұрғандықтан, сәйкесінше бәсекеге қабілеттілікті кәсіпорындар, кәсіподақтар, фирмалар, мемлекеттің негізінде айтуға болады. Нарықтағы әрбір тауар қоғамдық қажеттіліктерін қанағаттандыру көрсеткішіне тексеру арқылы өтеді: әрбір сатып алушы оның жеке қажеттілігін толығымен қанағаттандыратын тауарды сатып алады, ал барлық сатып алушылар бәсекелес тауарларға қарағанда қоғамдық қажеттіліктерге сәйкес келетін тауарды сатып алады.

Сондықтан, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін (яғни, бәсекелестік нарықта коммерциялық тиімді өткізудің мүмкіншілігі) бәсекелестердің тауарларын бір-бірімен салыстыру негізінде ғана анықтауға болады. Басқаша айтқанда, бәсекеге қабілеттілік нақты бір сату уақытына байланысты салыстырмалы түсінік. Әрбір сатып алушыда

өз қажеттіліктерін қанағаттандырудың, бағалаудың жеке критеріі бар болғандықтан, мұнда бәсекеге қабілеттілік жеке сипатқа ие болады.

Сондықтан, бәсекеге қабілеттілік тұтынушы үшін қызуғышылық туғызатын (берілген қажеттіліктерді қанағаттандыруына кепіл береді) қасиеттермен ғана анықталады. Бұл қызуғышылықтың шегінен шыққан өнімнің барлық қасиеттері бәсекеге қабілеттілікті бағалағанда белгілі бір жағдайда оған қатысы жоқ деп есептеледі. Нормалар, стандарттар мен құқықтардың шамадан тыс асуы (мемлекеттік талаптардан басқа) өнімнің бәсекеге қабілеттілігін жақсартып қана қоймай, керісінше оны түсіреді, өйткені ол сатып алушының құндылығын көбейтпей, бағаның өсуіне әкеледі; сондықтан ол өнім тұтынушыға тиімсіз болып көрінеді.

Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігінің зерттелуі оның өмірлік циклының фазаларына тығыз байланысты үздіксіз және жүйелі түрде жүргізілуі тиіс. Мұның өзі бәсекеге қабілеттілік көрсеткіштерінің төмендеуінің бас кезеңін уақытылы анықтау мен лайықты шешімдерді қабылдау (мысалы, өнімді өндірістен шығару, оны модернизациялау, нарықтың басқа секторына ауыстыру, т.с.с.) үшін қажет. Егер де ескі өнім өз бәсекеге қабілеттілік ұстанымын түгелдей жоймаса, ал кәсіпорын жаңа өнім шығаруды көздесе бұл экономикалық тиімсіз болады. Сонымен қатар, әрбір тауар нарыққа шыққаннан кейін өзінің бәсекеге қабілеттілік әлеуетін бірте-бірте жұмсай бастайды. Бұл процесті баяулатып, уақытша ұстап тұруға болады, бірақ оны тоқтату мүмкін емес. Сондықтан, жаңа өнімнің ескі өніммен бәсекеге қабілеттілігінде маңызды жоғалтулар болған кезде, нарыққа шығаруды қамтамасыз ететін график бойынша болжайды. Яғни, жаңа тауардың бәсекеге қабілеттілігі озық және ұзақ уақытты болуы қажет.

Тауар өндіруші өзінің нақты бәсекелестерін, олардың мүмкіндіктерін, артықшылықтары мен кемшіліктері ғана емес, сондай-ақ таңдаған нарықтағы бәсекелестердің жалпы жағдайын, яғни осы нарықтың бәсекелестік сипатына байланысты типін, өзінің салалық нарығындағы бәсекелестіктің қозғаушы күштерін өте жақсы білуі керек. Бұл жағдайда өз бәсекелестерінің іс-әрекеттері сипатын бағалау жүйесін, оның ішінде олардың іс-әрекеттерінің құрылымдық талдауын пайдалануға болады.

Бәсекелестіктің салалық деңгейдегі қозғаушы күштерін зерттеу нарықтық экономика жағдайында барлық деңгейлерде көрініс табатын жалпылама бәсекелестік механизмінің маңызды құрамдас

бөлігі болып табылады. Мұндай зерттеу келесідей аспектілерді қамтиды:

Салада потенциалды бәсекелестердің, яғни жаңа тауар өндірушілердің пайда болуы, бағалардың төмендеуі және (немесе) шығындардың өсуі, тиісінше пайда нормасының түсуіне алып келуі мүмкін өндірістік қуаттардың артуына әкеліп соқтырады.

Нарыққа жаңа бәсекелестердің енуі барысында белгілі бір тосқауылдар болуы мүмкін. Олардың негізгілері:

- өндіріс қажеттіліктерінің үнемделуі;
 - өнімнің жіктелуі мен сатып алушылардың да сол кезеңдегі шығындары;
 - тарату каналдарының салыстырмалы жетіспеушілігі;
 - саладағы артықшылықтардың болуымен белгіленетін тосқауылдар.
- Нарықта әрекет етуші компаниялар арасында бәсекелестіктің қарқындылығы төмендегідей факторлармен анықталады:
- бәсекелестердің сан жағынан көп болуы және олардың күштерінің теңдігі;
 - саланың салыстырмалы баяу өсуі;
 - үстеме шығындар немесе тауарлы-материалдық қорлар құны түріндегі тұрақты шығындардың жоғары деңгейі;
 - дифференциацияның жоқтығы (және тиісінше - конверсия шығындары);
 - қуаттардың секірмелі өсімі;
 - жоғары деңгейге шығу тосқауылдары.

Бәсеке сипаттамалары және оларды анықтайтын факторларды шартты түрде микродеңгейлі (өнімнің сапасы мен бағасын көрсететін), мезодеңгейлі (салалардың қолда бар өндірістік қорларын тиімді қолданудың көрсеткіштерін жақсартатын) және макродеңгейлі (шаруашылық жүйелердің жалпы қалпын, олардың балансын, инвестициялық климатын, салық тәртібін, тариф кедендік саясатын және т.б. көрсетеді) болып бөлінеді.

Өнімнің бәсекелік қабілеті келесі элементтерден тұрады:

Өнімнің бағалық бәсекелік қабілеті:

- бағаның негізгі өнім өндірушілер арасында өзара салыстырылуы;
- сұраныс пен ұсыныс қатынастарына байланысты бағаны дифференциалау жүйесінің жұмыс жасауы;

– өнімді тұтынушыларды жеңілдіктер жүйесімен тартуы.

Өнімнің сапасы:

– өнімнің техникалық- функционалдық қасиеттері;

– қосымша пайдалылықтың болуы;

– өнімнің танымалдылық деңгейі.

Өнім өткізу, жарнама және қызмет көрсету жүйелерінің бәсекелік қабілеті:

– өнім өткізу жүйелерінің тұтынушыларға қолайлылығы;

– жарнаманың тиімділігі;

– қызмет көрсету жүйелерінің қолайлылығы мен сенімділігі.

Ғаламдану жағдайында өнім өндірушілер арасында олардың бәсекелік қабілетін одан әрі дамыту тұрғысынан іргелі мәселелер туындап отырғаны белгілі. Демек, Қазақстан үшін ең өзекті мәселе болып отандық өндірушілер қызметінің тиімділігін өсіруге сүйеніп, елдің бәсекелік қабілетін арттыру болып табылады.

Жалпы өнімнің бәсекелік қабілетін арттыруға бірнеше факторлар әсер етеді. Оларды 2-ге бөлуге болады: сыртқы және ішкі.

Сыртқы факторларға мемлекет деңгейінде қабылданатын бағдарламалар мен заңдар жатады. Ең бірінші кезекте 2001 жылдың 27 қаңтарында қабылданған Қазақстан Республикасының "Бәсеке және монополистік қызметті шектеу туралы" заңын айтуымыз керек.

Бұл заңның мақсаттары:

– Еркін бәсекені, кәсіпкерлікті дамыту, тұтынушылардың мүдделерін қорғау және тауар нарықтарының тиімді жұмыс істеуі үшін жағдайларды қамтамасыз ету.

– Заң кәсіпкерлікті қолдау, монополистік қызметті болғызбау, шектеу, тыю және реттеу жөніндегі мемлекеттік реттеуді және құқықтық шараларын анықтайды.

Сонымен қатар, 1998 жылдың 11 маусымында қабылданған Қазақстан Республикасының "Теріс пиғылды бәсеке туралы" Заңы, 1999 жылдың 21 тамызында қабылданған Қазақстан Республикасының "Демпингке қарсы шаралар туралы" Заңы, "Сапа" бағдарламасы, "Жеңіл және тамақ өнеркәсібі салаларында импорт алмастырудың 2001-2003ж.ж. арналған бағдарламасы", "Сертификаттау туралы", "Стандарттау туралы", "Субсидиялар мен орын толтыру шаралар туралы" және т.б. заңдар.

Бәсекелік қабілеттің мемлекеттік қолдауда емес, бәсекелестермен қатаң күресте жетілетіні баршамызға мәлім. Өнімнің

бәсекелік қабілетін басқару жүйесінде оны бағалаудың маңызы зор. Тауардың бәсекелік қабілетін зерттеу әдістемелерінің көптігіне қарамастан, олардың жанару үрдісі жалғасуда. Өнімнің бәсекелік қабілетін бағалау оны пайдаланудың жолдары мен түрлеріне байланысты анықталады:

– Егер мақсат ұқсас тауарлар қатарындағы берілген тауардың орнын анықтау болса, онда маңызды параметрлер бойынша оларды тікелей салыстыру арқылы;

– Егер зерттеу мақсаты тауарды нақты бір нарықта өткізу перспективаларын бағалау болса, онда талдауда жуық арада нарыққа шығатын бұйымдар жайлы мәліметтерді қосатын стандарттар мен заңдылықтардың өзгерісі жайлы ақпаратты пайдалану керек.

Бәсекелік қабілет салыстырмалы шама болып табылатындығын ескерген жөн. Нарықтық жүйенің белгілі бір уақыты аралығында бәсекеге қабілетті болған тауар келесі бір жағдайда қойылған талапқа сәйкес келмеуі мүмкін. Яғни, тауардың нарықта өткізілуінің нақты жағдайлары мен бәсекелестердің өнім өндіру барысындағы күрделі іс-әрекеттерінің сапалы деңгейіне байланысты. Сондықтан, өнімнің бәсекелік қабілетін бағалаудың жалпы ережелері төмендегідей болып келеді:

– тауарды өткізу нарығын таңдау және талдау;

– ұқсас тауарларды өндіретін және өткізетін бәсекелестерді зерделеу;

– салыстыру бағасы ретінде бәсекелік қабілеті жоғары ұқсас тауарларды негізге алу;

– бағалауға тиісті параметрлердің қажетті тобын анықтау;

– өнімдердің сәйкес топтары бойынша бірегей көрсеткіштер жиынын белгілеу;

– тауар топтары бойынша көрсеткіштерді талдау, анықтау және талдау әдістемелерін таңдау;

– кәсіпорын тауарларының бәсекелік қабілетінің интегралды көрсеткіштерін есептеу;

– тауар өңдеуге қатысты кәсіпорынның тауар саясатын әзірлеу. Тауардың бәсекелік қабілетін бағалауда мына негізгі қағидаларға көңіл бөлген жөн:

– интегральділік қағидасы - бәсекелікке әсер ететін факторлары арасындағы байланыстарды нақтылауды және нығайтуды қамтамасыз етеді;

– кешенділік қағидасы - тауардың бәсекелік қабілетін құрастырушыларды және оған әсер етуші факторларды анықтауды ескереді;

– диалектілік қағидасы - факторлар жиынтығын даму үстінде қарастыруды ескереді.

Өнімнің бәсекелік қабілетін бағалаудың төмендегідей негізгі түрлерін атап айтуға болады:

1. Тестілік сату. Бұл бағалау әдісінің негізгі мақсаты – зерттеліп отырған тауарды сату орындарында тұтынушылардың оны қабылдауын байқау. Бұл әдіс өте сенімді ақпарат бере алады. Алайда бұл өте көп қаржы керек етеді, себебі кез - келген кәсіпорын сапасына сенімсіз өнім шығаруға бармайды.

2. Фокус - топтар:

– ақпаратқа толы әдіс;

– респонденттердің бағаланып отырған өнімге шынайы қатынасын анықтауға жол береді;

– өнімді дайындаудың кез-келген кезеңінде бағалау жүргізуге жол береді.

Хол - тестер (Hall - test). Оларды сапалы зерттеу нәтижелерін тексеру үшін.

Көп жағдайда тауардың бәсекелік қабілеті мәселесі пайда болған жағдайда оны маркетингтік зерттеу негізінде шешу кең таралған. Тауардың бәсекелік қабілетін маркетингтік жолмен бағалау әдістемесі 4 кезеңнен тұрады:

1. Тауарға деген тұтынушылардың талаптарын анықтау;

2. Тұтынушылардың сұранысы негізінде тауардың күтілетін бәсекелік қабілетін бағалау;

3. Фирманың бәсекелес фирмаларға қатысты маркетингтік қызметінің бәсекелік қабілетін бағалау;

4. Тауардың нақты бәсекелік қабілеті жайлы қорытынды жасау және оны арттыруға күш салу нүктелерін анықтау.

Бұл әдіс, сатып алушылардың осы кәсіпорын тауарларына деген қатынасын, сонымен қатар фирманың ішкі орталарының артықшылықтары мен кемшіліктерін, сыртқы ортасының мүмкіндіктерін пайдалану мен қатерлерін айналып өту тиімділігін ескеруге мүмкіндік береді.

Соңғы кезде көптеген ғалымдар мен тәжірибешілер фокус - топтау әдісіне қызығушылық танытуда. Бұл әдіс белгілі-бір тәртіппен

ұйымдастырылып жүргізілетін терең топтық сұхбат. Осы әдістің пайдаланылуы бірқатар себептерге байланысты.

Әлеуметтік сұрау нәтижесінде алынған мәліметтер тұтынушылардың белгілі-бір тауарға деген қатынасын көрсетеді. Ал тауарды өндірушілердің кемшіліктері мен олардың артықшылықтарын анықтау үшін тереңірек зерттеу жүргізу қажет. Ал осы фокус-топтар әдісі бұған зор мүмкіндік береді.

Барлық жағдайларда өнімнің сапа көрсеткіштерінің базалық мәндері әлемдік ғылым мен техниканың жетістіктерін көрсетуі және кәсіпорынды жасап дайындалатын және шығарылатын өнімдердің сапасын арттыруға бағыттауы қажет. Өнімнің техникалық деңгейі мен сапасын бағалаудың бірқатар міндеттері үшін өнім сапасы көрсеткіштерінің базалық мәндері осы өнімнің сапа көрсеткіштерінің тиімді мәндеріне сәйкес болуы керек.

Елімізде өнім сапасын арттыру жұмыстары өндірісті индустриализациялау кезеңінен бастап жүргізіліп келеді. Мысалы, Кеңестер одағында және Қазақстан республикасында бірінші бесжылдықтар “Сапа бесжылдығы” деп аталған. Жыл өткен сайын өнім сапасын тұрақты жетілдіруге өздері ірі болғанымен, бірақ бөлек-бөлек шаралар жүргізу арқылы қол жеткізуге болмайтындығы айқын бола бастады.

Техникалық, ұйымдастырушылық, экономикалық және әлеуметтік іс-шараларды ғылыми негізде өзара байланысты жүйелі және кешенді жүргізу арқылы ғана өнім сапасын және оны өндіру процесін тез және тұрақты жетілдіруге болады.

Өнім сапасына әсер ететін факторларды ірі үш бөлікке: өндірілетін өнім сапасы өндіріс әдістері мен шарттарына, адам факторына және сыртқы шарттарға байланысты бөлуге болады.

Елімізде өнім сапасын арттыру бойынша жұмыстар жүйелік ыңғайды іске асыру арқылы бірізді (жүйелі) және бірнеше сатыларда жүргізілді

Көпжылдық тәжірибе көрсеткендей, өнімді ақаусыз өндіру жүйесін бірқатар кәсіпорындарда іске ендіру мыналарды қамтамасыз етті: технологиялық тәртіптер мен операцияларды қатаң сақтауды; өнімнің сапалық нәтижесіне жұмысшылар мен басшылардың жеке жауапкершіліктерін арттыруды; еңбек сапасын арттырғаны үшін жұмысшыларды материалдық және моральдық сый-сияпаттауды тиімді пайдалануды; өнім сапасын арттыру үшін жүргізілетін жұмыстарға алдын ала кең жағдай жасауды.

Тұтынушылар ыдысындағы өнімдер өндірістен сүт өнімдерімен байланысқа түсу үшін Қазақстан Республикасы мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызмет органдарымен қолдауға рұқсат етілген, орау материалдарынан жасалған көліктік ыдыстарда шығарылады.

Қабылдау ережелері

Қабылдау ережелері МЕМСТ 26809 бойынша жүзеге асырылады.

Дайын өнімдерді партиясымен қабылдайды. Партия - деп бір кәсіпорында, бір ауысымда әзірлеген сусынды есептейді. Бақылау нәтижелері партияның барлығына таратылады.

Шығарылатын өнімнің әрбір партиясын осы стандарттың талаптарына сәйкесетініне кәсіпорын-әзірлеушінің техникалық бақылау бөлімімен тексерілуі және бекітілген нысандағы сапа куәлігімен рәсімделуі керек. Сапасы туралы куәліктің түпнұсқасы кәсіпорын-әзірлеушіде сақталады, ал алушыға оның көшірмесі беріледі.

Дайын сусынның органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштерін бақылау әрбір партияда жүргізіледі.

Staphylococcus aureus болуына 10 күн сайын бір рет тексеріп отырады.

Патогенді денелерді, сондай-ақ сальмонеллаларды талдауды сәйкес, сондай-ақ мемлекеттік санитарлық қадағалау тәртібіне сәйкес айына 1 реттен жүргізіледі.

Улы элементтердің, микотоксинердің, пестицидтердің, антибиотиктердің, радионуклейдтердің, микробиологиялық көрсеткіштердің болуына Қазақстан Республикасының мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызмет органдарымен бекітілген тәртіпке сәйкес, үш айда бір реттен жиі емес түрде жүзеге асырылады.

Сертификаттау сынауларын қалыптасқан ережелерге сәйкес осы салада тіркелген сертификаттау жөніндегі орган жүргізеді.

Сертификаттау сынауларын 5 бөлімнің тармақтары бойынша жүргізеді.

Өнім сапасын бағалауда дау туындайтын жағдайда, төрелік талдауды қалыптасқан тәртіпте аккредиттелген сынау орталығы (зертхана) жүргізеді

Бір көрсеткіштер бойынша талдаудың қанағаттанғысыз нәтижелері алынған жағдайда өнімнің сол партиясынан алынған екі еселеген сұрыптамасына қайтадан талдау жүргізіледі. Талдауларды стандарт

талаптарын қанағаттандырмайтын көрсеткіштер бойынша жүргізеді. Қайталама талдаудың нәтижелері шекті болып саналады және партияның барлығына таратылады.

Сынау әдістері. Сынамаларды сұрыптау және оларды талдауға дайындау МЕМСТ 26809 бойынша жүргізіледі.

Сусындардың физика-химиялық көрсеткіштеріне бақылауды сұрыптауға енгізілген тұтынушылардың ыдысындағы әрбір бірлігі бойынша жеке жүргізеді.

Орау сапасын көзбен шолып анықтайды. Сыртқы түрі, консистенциясын, түсі, дәмі мен иісін дәм сезу мүшелері арқылы анықтайды.

Өнім салмағын анықтауды МЕМСТ 3622 бойынша, температурасын МЕМСТ 26754 бойынша, қышқылдығын МЕМСТ 26781 бойынша, фосфатазаның болуын МЕМСТ 3623 бойынша жүзеге асырады.

Сахарозаның және инверттіге қайта есептеудегі жалпы қанттың салмақтық үлесін МЕМСТ 3626 бойынша анықтайды.

Сусындардың энергетикалық құндылығына сәйкес есептейді.

4.3 Ұлттық сусын өнімдерінің сапа

көрсеткіштеріне қойылатын талаптар

Өнімдерге келесідей талаптар қойылады:

Өнімдер қолданылатын шикізатқа қарай келесі сұрыпталымда өндіріледі.

- ірімшікті өндіру процесінде алынған ағартылған сүт сары уызы негізіндегі сусындар;
- сырды өндіру процесінде алынған ағартылған сүт сары уызы негізіндегі сусындар;
- Сусындар енгізілген жеміс-жидектік толықтырулар негізінде мыналарға бөлінеді:
 - апельсинді; таңқурайлы; құлпынайлы;

Сусындар «жеміс-уызды», «жидек-уызды» немесе толықтырудың нақты атауымен шығарыла алады.

Жалпы техникалық талаптар

Сусындар осы стандарттың талаптарына сәйкес болуы және сүт саласы кәсіпорындарына арналған санитарлық нормалар мен ере-

желерді сақтай отырып, қалыптасқан тәртіпте, бекітілген технологиялық нұсқаулық және рецепт бойынша өндірілуі керек.

Сипаттамалар. Органолептикалық көрсеткіштер бойынша сусындар кесте 4.1 көрсетілген талаптарға сәйкес болуы керек.

Кесте 4.1 – Ұлттық сусын өнімдерінің органолептикалық көрсеткіштеріне қойылатын талаптар

Көрсеткіштер атауы	Сипаттамалар
Сыртқы түрі және консистенциясы	Біртексті сұйықтық, енгізілген шоғырлардың болуымен уыздың шамалы тұнуы рұқсат етіледі.
Дәмі және иісі	Қосылған толықтыруға тиісті дәммен және иісімен
Түсі	Барлық параметрлер бойынша біртекті тараған қосылған толықтырудың түсі

Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сусын кесте 4.2 көрсетілген талаптарға сәйкес болуы керек.

Кесте 4.2 – Ұлттық сусын өнімдерінің физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Мөлшер
Инвертті қантқа қайта санағанда сахарозаның және жалпы қанттың салмақтық үлесі, %	8-12
Құрғақ заттардың салмақтық үлесі, %	13-15
Кәсіпорыннан шығарған кездегі температурасы, °С	4±2
Белсенді қышқылдық, рН	3,5-6,0
Фосфатаза	Жоқ

Сахарозаның салмақтық үлесінің мәні қантпен өндірілетін сусындарға, ал жалпы қанттың инвертті қантқа қайта санағандағы мәні құрамына жемістерден басқа қант кіретін толықтырулармен өндірілетін сусындарға жатады.

Ораудың жеке бірліктерінде сахарозаның салмақтық үлесінің +0,5%-ның ауытқуына рұқсат етіледі.

Сусындардағы пестицидтердің, улы заттардың, микотоксиндердің, антибиотиктердің және радионуклиндердің қарқынды сандары қышқыл сүт сусындарына қатысты қолданылатын бекітілген рұқсат етілетін деңгейлерден аспауы керек.

Микробиологиялық қауіпсіздік көрсеткіштері жөнінен сусындар қышқыл сүт сусындарына қатысты қолданылатын бекітілген рұқсат етілетін деңгейлерден аспауы керек.

4.4 Шикізатқа қойылатын талаптар

Сусындарды әзірлеу үшін Қазақстан Республикасының мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызмет органдарымен қолдануға рұқсат етілген келесі шикізаттар мен негізгі материалдар да қолдануы керек:

Құрғақ заттары (7+1) %, рН белсенді қышқылдығы 3,5-6,0 шегінде ірімшікті немесе сырды өндірген жағдайда алынған сүт сары уызы;

МЕМСТ 21 бойынша ұсақ қант;

МЕМСТ 22 бойынша шақпақ қант;

МЕМСТ 2874 бойынша ауыз суы.

- нормативтік-техникалық құжаттама бойынша лимон қышқылы;
- нормативтік-техникалық құжаттама бойынша тұрақтандырғыш;
- нормативтік-техникалық құжаттама бойынша жеміс-жидектердің шоғырлары (апельсин, таңқурай, құлпынай және басқалары);
- нормативтік-техникалық құжаттама бойынша сүт қышқылды стрептококк және болгар таяқшаларының таза мәдениетіндегі құрғақ және сұйық ұйытқылар немесе бактериалды шоғырлар.

Таңбалау

Көліктік және тұтынушылар ыдысы мемлекеттік және орыс тілдерінде келесі ақпараттарды беруі керек:

- өнім атауы;
- өндірушінің, ораушының атауы, мекені (заңды мекен-жайы), елдің және шығарылған жерінің атауы;
- әзірлеушінің тауарлық белгісі (бар болса);

- таза салмағы;
- өнім құрамы;
- тұрақтандырғыштар, тағамдық және басқа да қосындылар (оларды қолданылған жағдайда);
- тағамдық құндылығы;
- әзірленген күні және (немесе) жарамдылық мерзімі;
- сақтау шарттары;
- 100г өнімнің энергетикалық құндылығы туралы ақпарат;
- қолдану шарттары;
- осы стандарт немесе оған сәйкес дайындалған және өнім сәйкестендірілуі мүмкін нормативтік-техникалық құжаттың белгісі;
- сызықтық код;
- сертификатталғаны туралы ақпарат.

Таңбалауды жуылмайтын немесе кетірмейтін әдіспен орау материалына, заттаңбаға немесе құлақшаға жазады. Таңбалауға қолданылатын бояулар тағамдық өнімдермен байланысқа түсуіне Қазақстан Республикасының мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызмет органдарымен рұқсат етілген болуы керек.

Таңбалау нақты және оқылуға жеңіл болуы керек.

Таңбалау жөніндегі басқа да талаптар ҚР СТ 1010 талаптарына сәйкес болуы керек.

Көліктік ыдысты таңбалауды МЕМСТ 14192 бойынша «Қызыл кетуден сақтау керек», «Тез бұзылатын жүк» сияқты айла-шарғылы белгілер жазумен жүзеге асырады.

Орау

Сусындар шыныдан, полимерлік материалдардан, тетрапак, торпак және сүт өнімдеріне қатысты қолдануға Қазақстан Республикасының мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызмет органдарымен рұқсат етілген, өнімдерді өндіру, тасымалдау, сақтау және сату кезінде олардың сапасын, қауіпсіздігін және сақталуын қамтамасыз ететін басқа да тұтынушылар ыдысына орауы керек.

Тұтынушылар ыдысын сусындардың сақталуын қамтамасыз ететін әдіспен жабады.

Тұтынушылар ыдысындағы таза салмағы кесте 4.3 көрсетілген талаптарға сәйкес болулары керек.

Кесте 4.3 – Тұтынушылар ыдысындағы ұлттық сусынның мөлшеріне қойылатын талаптар

Тұтынушылар ыдысының сыйымдылығы, см ³	Тұтынушылар ыдысындағы сусындардың аталу мәні және таза салмақтан рұқсат етілетін ауытқулар, г
100	100±4
125	125±5
200	200±6
250	250±8
500	500±10
1000	1000±20

Сүт – барлық жастағы адамдар үшін жұғымдылығы жоғары, оңай сіңетін өнім. 100грамм сүтте 3 грамға жуық ақуыз, 3,2грамм эмульгацияланған оңай сіңетін май, көптеген мөлшерде оңай сіңірілген кальций мен фосфор қосындылары, сондай-ақ белгілі мөлшерде А1, В2, Д дәрумендері бар және де жазғы уақытта сиыр сүтіндегі бұл дәрумендер қыстағыдан едеуір көп болады. 100грамм сүт организмге 60-қа жуық килокалория береді. Сүт ақуызы негізінен, казеиннен (2,7%), лактальбуминнен (0,4%) және лактоглобулиннен (0,1%) тұрады. Сүт ақуызының 75-96 пайызы ағзаға сіңімді келеді. Құрамындағы лактоза, не сүт қанты тез ашиды. Бұл қасиетті сүт ашытуда пайдаланады. Минерал заттары органикалық және бейорганикалық қышқыл тұздары түрінде кездеседі. Сондай-ақ, 60-тан астам фермент, әр түрлі гормон (окситоцин, пролактин, фолликулин, адреналин, инсулин т.б.), иммундық заттар (антитоксин, глотинин, онсонин т.б.), газдар (СО₂, О₂, Н₂, NH₃), микроағзалар болады.

Сүтті пісіріп, бетіндегі қаймағын алып жеп, өзін ішеді, сүттен әртүрлі тағамдар әзірленеді. Сүтті тартып, шикі қаймақ алады. Ешкінің сүтін емге ішеді. Қымыз – биенің сауылған сүті – саумалды ашытып, күбіде пісіп, дайындайды. Өте шипалы, адам жанына күшқуат беретін сусын.

Сүт – бағалы тағамдық өнім. Ана босанғаннан, мал төлдегеннен кейін алғашқы күндері сүт уыз түрінде шығады. Ана сүтінің уызы сәбиді әр түрлі аурулардан қорғайтын затқа (антиденелерге) бай. 7 – 10 күн өткен соң сүттің әдеттегі құрамы қалыптасады. Ана сүтінің құрамы сәбиге қажетті қоректік заттар, гормондар (әсіресе, қалқанша бездің гормоны), ферменттер, ақуыздар, көмірсулар мен дәрумен-

дерге бай болғандықтан, сәбидің ағзасы оны жақсы сіңіреді. Сондай-ақ, сүт құрамындағы минералды тұздардың (кальций мен фосфор) сәбидің қаңқа сүйегінің қалыптасуына әсері зор. Сондықтан баланың дұрыс дамып, өсуі үшін жас сәбиді ана сүтімен емізудің маңызы өте зор.

Мал сүті – құнды тағамдық зат, одан әр түрлі сүт тағамдары, май, балмұздақ, т.б. жасалады. Адамның күнделікті тағамдық рационында сиыр сүті көп пайдаланылады. Сиыр сүтінің құрамында су (87,5%), сүт қанты (4,7%), май (3,9%), ақуыздар (3,3%), минералды заттар (0,7%), дәрумендер мен ферменттер бар. Мал сүтінің құрамындағы ақуыздар: альбумин – жас ағзаның өсуі; глобулин – иммунитеттің қалыптасуы үшін қажет. Сүт майы глицеридті қоспалардан тұрады. Салқындатылған сүтте май түйіршіктерінің диам. 0,1 – 20 мкм болатын суспензия, ал жаңа сауылған сүт пен ысытылған сүтте эмульсия түрінде болады. Осы түйіршіктер сүт біраз тұрғаннан кейін оның бетіне кілегей болып жиналады. Сүт лактозасы (дисахарид) – таза күйінде ақ түсті, кристал тәрізді ұнтақ. Оны айран, қымыз ашыту үшін және медицинада, бактериологияда қоректік орта дайындау үшін қолданады. Сүттің минералдық құрамы: макро-элементтер (кальций, фосфор, натрий, калий, күкірт, хлор, магний, т.б.) мен микроэлементтерден (цинк, мыс, темір, күміс, т.б.) тұрады. Сондай-ақ ферменттер, гормондар, иммунды денелер, газдар да кездеседі. Сүт құрамындағы вегетативті микробты (оның ішінде патогендік түрін) жою үшін пастерлеу әдісін қолданады.

Сүттегі май мен ақуыз мөлшері сол аймақтағы базистік нормадан төмен болмауы тиіс. Сүтті бақылау сынның негізінде 19°C дейінгі органолептикалық көрсеткіші, тазалығы, бактериялық тазалығы стандартқа сай болса I, II сортпен алуға болады. Бақылау сынның мерзімі I айдан аспайды. Инфекциялық аурулардан таза емес шаруашылықтардан тамаққа пайдалану үшін ветеринарлық-санитарияға сәйкес, сүтті сауғаннан кейін 10°C-қа дейін қыздырып салқындату керек.

Мұндай сүтті сау малдардан алынған сүтке қоспай қабылдайды. Мал дәрігерлік қадағалау комитетінің рұқсат қағазы болмаса, бұл шаруашылықтан сүт қабылданбайды. Пастерленген сиыр сүті партия бойынша қабылданады. Әрбір пастерленген сүт партиясының құжаты жазылуы керек. Яғни, құжат нөмірі, өнімнің шыққан уақыты мен күні, өндірістің аты немесе нөмірі, өнім түрі және партия нөмірі, салмағы, стандарты, май, қышқылдығы, тығыздығы температурасы және т.б. белгіленеді.

Құрамындағы С дәруменін жылына бір рет анықтап тұрады.

Бақылаудың нәтижесі қанағатсыз болса, онда сол пастерленген сүттен анализ қайта алынады. Қайта алынған анализ нәтижесі барлық партияға таратылады. Пастерленген сиыр, жылқы және түйе сүті салқындатылған жабық ыдыстарда және изотермиялық ыдыста тасымалданады. Технологиялық үрдіс аяқталған соң санитарлық талап бойынша сүтті 0°C-тан 8°C-қа дейін 36 сағат аралығында сақтауға болады.

Сүт тұнбасы жоқ біртекті сұйық болуы керек. Майлылығы жоғары сүт құрамында майдың тұнбасы байқалмауы керек.

Дәмі мен иісі таза, бөтен, жаңа сүтке тән емес дәм мен иіс болмауы керек. Түсі әлсіз сарғыш бояуы бар ақ, ал ысытылған сүтте – кремдік бояуы, майсыз сүтте – азғана көкшіл түсі болуы керек.

Сүтте кездесетін ақаулар әртүрлі себептерге байланысты – жемге, сүтті өңдеу технологиясы дұрыс емес, сақтау режимі мен мерзімінің бұзылуына т.б.

– дәм ақаулары бактериалдық процестердің әсерлерінен оңай туындайды. Сонымен:

– сүт қышқыл бактериялардың тіршілік әрекетінің нәтижесінде қышқыл дәм пайда болады;

– ащы дәм – 10°C-тық температурадан төмен жағдайда сүтті ұзақ уақыт сақтағанда шірік микроағзалары даму себебінен;

– ұзақ уақыт сақтау барысында шірік микрофлораның даму нәтижесінде сілті заттар түзіліп, олар майды майлап, нәтижесінде сабын дәмі шығады;

– иіс ақаулары жемнің ерекше иістеріне немесе сасық иістері бар заттармен бірге сүтті сақтаған жағдайда пайда болады. Ақау иістерден нан, сарымсақ, сыр және т.б. белгілі.

– белгілі бір микроағзалардың тіршілік нәтижелерінің әсерлерінен құрамының өзгеру ақаулары пайда болады.

– сүтте ашытқылар, ішек таяқшалары және майлы-қышқылды бактериялардың даму нәтижесінде көбік пайда болады. Мұзлаған жағдайда сүттің коллоидтік күйі бұзылады, нәтижесінде ол қабатанып, ыдыстың қабырғасында тұщы мұз түзіледі, ал майы бетіне қалқып шығады, ал ақуыз орта және төменгі бөліктерінде орналасады. Жібіткен соң сүт құрамында іртік пайда болады.

– пигменттің бактериялардың әсерінен түс ақаулары пайда болады. Олар сүтті қызартады, көгертеді және сарғайтады. Сиырдың қанынан-да сүттің түсі өзгереді.

Сүттің химиялық құрамы әртүрлі факторлардың әсерінен өзгеруі мүмкін. Көбінесе оның құрамы сүт алынатын малдың лактация мерзіміне (сатысына) байланысты болады. Мысалы, сиырдың лактация мерзімі орташа шамамен 300 күнге созылады. Осы уақыт аралығында сүттің құрамы кемінде 3 рет өзгереді. Жаңадан туған сиырдың сүтін 5-7 күн аралығында және сүті тартылған 8-10 күн қалғандағы сүтті сүт зауыттары қабылдамайды. Себебі, осындай сүт құрамында ақуыздар мен майлардың құрамы өте жоғары болады.

Бие сүтінің химиялық құрамы өте күрделі. Сүтқоректі жануарлардың әрбір түрі белгілі бір құрамдағы сүтті жинақтап, бөліп шығарады, бұл әр малдың тек өзіне ғана тән қасиеті. Бие құлындағаннан кейін алғашқы 2-3 күндей сүт бездері уыз бөліп шығарады, оның құрамы жағынан жай сүттен едәуір айырмашылығы бар. Уыздың құрамында ақуыз пен дәрумендер 2-3 еседей көп, ол май мен сүт қанты 1,5 еседей кем.

Сүттің тағамдылық құндылығы онда ақуыздардың, майдың және көмірсулардың ғана емес, сондай-ақ адам үшін маңызы бар дәрумендердің де болуына байланысты. Бие сүтінде адамның денсаулығына керекті барлық дәрумендер бар. Әсіресе ол А және С дәрумендеріне бай. Сонымен қатар В тобындағы дәрумендер, Д, Е, F дәрумендері болады. В тобына жататын барлық дәрумендер ағзаның қалыпты тіршілік етуі үшін қажет. Мәселен, адам тағамында В1 дәрумені жоқ болса, онда ол бери-бери ауруына шалдығады. Бұл ауруға шалдыққан адамның қозғалғыш және сергек сезім нервтері зақымданады, параличке айналады. В12 дәрумені жеткіліксіз болса, жілік майында қан құрау бұзылып, қан аздық пайда болады.

Қымыздың сапасын анықтау кезінде ең алдымен оның органолептикалық қасиеттерін, күшін (алкоголь мөлшерін), қышқылдығын т.б. ескереді.

Органолептикалық қасиеттері. Қымыздың органолептикалық қасиеттеріне: сыртқы түрі, иісі, дәмі, консистенциясы жатады. Ашыту сәтінен бастап әбден иіні қанып піскенге дейінгі уақытына қарай қымызды: әлсіз, орташа және күшті деп үш категорияға бөледі, олардың әрқайсысының өзіне тән органолептикалық қасиеттері болады.

Әлсіз қымыз қоюлау, газы аз болады, дәмі болар-болмас қышқылдау келеді, тілді қуырмайды, тұнған кезде екі түрлі: төменгі қоюлау, жоғарғы – сұйықтау қабаттар пайда болады. Оның құрамында 1% этил спирті болады.

Қымыздың органолептикалық ерекшеліктерінде болатын кемшіліктер. Сүт-қымыз фермалары мен қымыз цехтарында қымыз дайындаудың технологиясын бұзудан және санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтамаудан барып дайындау процесі кезінде қымыздың өзі әр түрлі өзгерістірге тап болады, оны қымыз кемшіліктері деп атайды. Олар төмендегідей болып келеді:

Сыртқы кемшіліктер: дұрыс ашымау, судың көп болуы, түсінің сұрғылт-сары болып келуі, сусынның үстіңгі қабатында бөтен қоспалардың болуы және т.б.

Қымыз иісінде болатын кемшіліктер: өткір, зәрлі, күйік иісі, ащы-тағамдық иісі, қора иісі, мұнай өнімдерінің, түтін иісі т.б. иістер шығып тұрады.

Қымыз дәміндегі кемшіліктер: дәмі зәрлі, өткір ащы болып келеді. Сондай-ақ сірке суының, темір татының және басқа да қажетсіз заттардың дәмі шығады.

Консистенциясындағы кемшіліктер: шырышты, ақуыздардың көпіршігі ірі болып келеді, май түйіршіктері болады, газ көпіршіктерінің, өте сұйық келеді. Осындай кемістіктері бар қымызды қайнатып алғаннан кейін мал азығы ретінде пайдаланады.

Қымыздың қышқылдығын анықтаудың өзіндік ерекшеліктері бар. Бұл, біріншіден бос көмір қышқылы болған соң көпіршіп тұратын болғандықтан қымыздың қажетті көлемін өлшеп алудың қиындығына, екіншіден, тағы сол бос көмір қышқылы болғандықтан, ол әр байқауда әр түрлі мөлшерге бірдей болмауына байланысты; ал мұның өзі фенолфталеин индикаторы кезінде сілтінің шығынын арттырып, сілтімен титрлеуге әсер етеді. Демек, қымызды көмір қышқылынан арылтқаннан кейін ғана оның қышқылдығын анықтауға болады. Жалпы қышқылдықтан өзгеше бұл қышқылдық тұрақты деп аталады.

Сыйымдылығы 100-250 мл конус тәрізді колбаға 20 мл су құйып, пипеткамен 10 мл қымыз қосады да, оның қалғанын пипеткадан колбаға жібереді. Колбадағы сұйықты әбден араластырады, 3 тамшы фенолфталеиннің ерітіндісін қосып, сілтінің 0,1 н ерітіндісімен титрлейді. Титрлеуге кеткен сілтінің 0,1 н ерітіндісінің милли литр санын 10-ға көбейтіп, Тернер градусы бойынша қышқылдықты

анықтайды. Параллельді анықталған көрсеткіштердің айырмашылығы Тернер бойынша бір градустан аспауы тиіс. Қымызды титрлеуге 9,5 мл 0,1н күйдіргіш натрий жұмсалды. Бұл жағдайда қышқылдық: $9,5 \cdot 10 = 95^\circ \text{T}$ болады.

Пикнометрдің көмегімен қымызды қайнатудан алынған ерітіндінің салыстырмалы салмағын анықтайды да, кесте+ бойынша спирт мөлшерін анықтап, есептеп шығарады. Пикнометрді мұқият жуады, әуелі сілтінің спирт қосылған әлсіз ерітіндісімен, содан соң сумен, хром қоспасымен, екінші рет сумен содан кейін 100-105°- та кептіреді де, эксикаторда салқындатып, аналиттік таразыға салып өлшейді.

Қайнатуға арналған колбаға техно-химиялық таразымен дәлдігін 0,1 грамға дейін жеткізіп, 100 грам қымыз өлшеп құяды, үстіне бір тамшы күйдіргіш натрий қосады да, бірнеше шыны қылдай түтікшелер салып, колбаны тығынмен жауып, тоңазытқышпен қосады. Тоңазытқыштың астына 100 мл қабылдайтын колба қояды.

Бір қалыппен қатты қыздырмай өлшеуіш колбаның ішінде оның көлемінің 2/3 жететіндей дистиллятта жиналғанша жайлап қайнатады. Айдап болған соң қайнатылған қымыздың үстіне белгісіне жеткенше су қосады да, мұқият араластырады.

Алдын ала өлшеніп белгіленген пикнометрге пипеткамен қабылдайтын колбадан белгіден аздап асқанша дистилыта қосады. Содан соң пикнометрді температурасы 20° суы бар стаканға суды деңгейі пикнометрдегі дистилыттың деңгейіндегі болатындай етіп салып қояды. 40 минут өткен соң сүзгі қағаздың көмегімен дистилытты менискісін пикнометрде дәл белгіге келтіріп қояды. Содан соң оны тығындап стаканнан алып сүртеді және өлшейді. Қайнатылған ерітіндісі бар тығынды пикнометрмен тығынды бос пикнометрдің салмағының арасындағы айырмашылыққа қарап, қайнатылған ерітіндінің салмағын анықтайды.

Судың салмағын анықтау үшін пикнометрге су толтырып, содан соң қайнатылған ерітінді салмағын анықтағанда істегендердің бәрін қайталайды.

Қайнатылған ерітіндінің салыстырмалы салмағын формулаға қойылып есептеледі.

100 мл қайнатылған ерітіндідегі спирт мөлшерін таблицада келтірілген су мен спирт қоспасының салыстырмалы салмағы бойынша табады.

Су спирт қоспасының салыстырмалы салмағы 0,9983 – қымыздағы 0,9% спиртке келеді. Табылған шама 100 г қымыздағы граммен алынған спирт мөлшеріне тең болады. Пикнометрдің «су саны» дегеніміз - осы пикнометр көлеміндегі судың 20°С кезіндегі салмағы.

4.5 Ұлттық сусын өнімдерінің сапалық деңгейін бағалау

Сүт өнімдерін өндіруге арналған сүтке қойылатын жалпы талаптар МЕМСТ 13264-88 баяндалып, заңмен регламенттелінеді. Сүт өнімдерін өндіруге алынған сүттің қабылдау гигиенасына және өңдеу мен сақталуына қатты көңіл бөледі. Сүттің сапасына келесі факторлар әсер етеді:

- сауын сиырды жақсы азықтандыру (әсіресе силоспен, қойыртпақпен, тамыр жемістілермен көп қоректендірмеу керек);
- фермадағы су таза, иіссіз және бөтен дәмдер болмауы тиіс;
- сиырлардың денсаулығының күйі – жағдайы және жақсы жағдайларда ұстау;
- малдарға қарау және сүтті алу гигиенасын сақтау;
- сүтті тез өңдеу және құралдарының тазалығы;
- сүттің ұйю қабілеті мен қышқылының жақсы болуы;
- химиялық және микробиологиялық тұрақтылығы.

Инфекциялық аурулармен ауырған шаруашылықтан алынған сүт фермада 5 минут бойы қайнату арқылы немесе 30мин 85°С температурада пастерлейді. Ветеринарлы - санитарлық талаптары бойынша шаруашылықта қызмет ететін ветеринар дәрігердің рұқсаты бойынша шаруашылықтарға немесе сүт зауытына жіберіледі.

Бруцеллез, туберкулез, ящур, маститпен ауырған және антибиотиктермен емдеген сиырлардан алынған сүт сары ірімшік өңдеуге жіберілмейді. Мұндай сүтті ветеринарлы - санитарлық талаптары бойынша пайдаланады.

Органолептикалық көрсеткіштері бойынша сүттің өзіне тән иісі мен дәмі болуы керек. Сыртқы көрінісі мен консистенциясы бойынша бірқалыпаты, қатырылмаған сұйықтық ақ, әлсіз сары түсті болады.

Химиялық, физика-химиялық және гигиеналық көрсеткіші бойынша төменде көрсетілген (МЕМСТ 13264-88 бойынша I-II сорттарға бөлінеді) талаптарға жауап беруі қажет:

- эталон бойынша тазалығы, группа – төмен емес I (II)

Массалық бөлігі, %:

- ақуыз -2,8-3,5
- казеин -2,4 – 3,0
- май -3,0 – 6,0

Құрамы, мг/100г:

- кальций -110 – 140
- калий -148
- фосфор -92

Тығыздығы, кг/м³ -1027

Титрленген қышқылдық, Т- 16 – 18

Редуктазды сынау, класс- төмен емес I (II)

Ұлтабарлы ашығу сынау, класс-I жән II

Сүт өнімдерін дайындау үшін 10°C температураға дейінгі салқындатылған сүтті қолданады. Салқындатылмаған немесе онша салқындатылмаған сүтті тек басқа көрсеткіштері бойынша қанағаттандыратын болса қолданылады.

МЕМСТ 13264-88 сүт өнімдеріне тек жоғарғы және I сортты сүтті пайдалануға болады. Сүт өнімдерін өндіруге мына жағдайларда сүтті жібермейді:

- органолептикалық талаптарға сәйкес келмейтін (химикаттар мен мұнай өнімдерінің иісі болса; сарымсақтың, пияздың, жусанның дәмі мен иісі болса);
- бруцеллез, туберкулез, ящур, листериоз, сальмонеллез ауруына шалдыққан шаруашылықтардан алынған болса;
- құрамында 1см² 500 мың соматикалық ағзалар болса.

Сүттің құрамын тығыздық сипаттайды. Тығыздықты лактоденсиметрмен (сүт ареометрі) анықтайды. Талданатын сүттің температурасы 20-25°C болуы тиіс. Мұқият араластырылған сүтті ақырын, көбік пайда болмас үшін, цилиндрдің қабырғасы бойынша құяды. Құрғақ лактоденсиметрді 1,03 деңгейіне дейін сүтке батырып жібереді. Лактоденсиметрді цилиндрдің қабырғасына тигізбеу қажет. Температура және тығыздықтың мәндері лактоденсиметр тынышталғаннан кейін 1 минуттан соң өлшенеді.

Егер сүттің температурасы 20°C-тан төмен немесе жоғары болса, онда лактоденсиметрдің көрсеткішіне түзету енгізеді.

Лактоденсиметр градусы дегеніміз - тығыздықтың жүздік және мыңдық сандары. Градус алу үшін тығыздықтың мәнінің алғашқы екі саны алынады. Тік графа бойынша лактоденсиметрдің мәніне сәйкес

тығыздықты, ал жоғарғы горизонталь графа бойынша температураны табады. Олардың қиылысу нүктесі зерттелген сүттің 20°C-тағы тығыздығын көрсетеді.

Мысалы: лактоденсиметрдің мәні 1,035 немесе 30,5 градус, сүттің температурасы 16°C. Сонда сүттің 20°C-тағы тығыздығы 1,0295 (29,5 градусқа) тең.

Тартылған сүттің тығыздығы 1,027 - 1,032 аралығында, ал сумен араласқан сүттің тығыздығы судың әрбір 10%-на 0,009 санына төмендейді. Тартылған сүттің тығыздығы тартылмағанымен салыстырғанда, майдың үлесі төмендеуіне және тұздардың үлесінің жоғарылауына байланысты артады.

Кесте жоқ жағдайда 20°C-тағы сүттің тығыздығын анықтау үшін 20°C-тан төмен болған жағдайда температураның әрбір ауытқыған градусына лактоденсиметр градусынан 0,2 градусты алады, жоғары болған жағдайда – қосады.

Пастерленген сүттің тығыздығын анықтауды МЕСТ 13928 бойынша ареометр құралы арқылы жүргізеді. Ареометр жоғарғы жағы жіңішкеленіп келген цилиндрлі шыны ыдыс. Жіңішке түтікшенің ішінде шкала орналасқан. Ареометрдың төменгі жағы ішіне бытыра тәрізді толтырылған шарик болып келеді. Архимед заңы бойынша ареометрді сұйыққа батырған кезде өзінің салмағындай сұйықты өзінен итеріп шығарады. Ареометрдың сұйыққа тереңірек батуы зерттелініп жатқан сұйықтың тығыздығына байланысты болады. Егер ареометр сұйыққа қаншалықты тереңірек батса, онда соншалықты тығыздығы аз болады және керісінше.

Қажетті аппараттар, реактивтер және материалдар: АМТ секілді 0,5кг/м³ бағаналы шкала бөлікті ареометр, АМТ тәрізді 0,1 кг/м³ бағаналы шкала бөлікті ареометр, шынылы цилиндр диаметрі 31, 39 немесе 50 мм; биіктігі 215, 265, және 415 мм; өлшеу аралығы 0-30°C зертханалық шыны термометр, баға шкаласы 0,5 және 1,0°C. Механикалық секундомер; су моншасы, дистиллятор, араластырғыш, дистильденген су.

Өлшеуді жүргізуге дайындық. Спыр сүтінің тығыздығын 20°C температурада анықтайды. Дайындалып жатқан спыр сүтінің тығыздығы сауылғаннан соң 2 сағаттан кейін анықтауға болады. Ареометр және керекті шыны ыдыстар дистильденген сумен жуылып, кептірілу керек.

Жаппай талдау барысында цилиндрді сүтпен шайып келесі сүттен талдауға сынама ала беруге болады. Ареометрді өлшеуге дайындаған

соң оның жоғарғы жағындағы өзегінен ұстау керек (жұмыс бөлігін қолмен ұстауға болмайды). Ареометр, термометр және араластырғыштарды өлшеуге дайындалғаннан кейін оларды полиэтилен қорабына немесе цилиндрлі қорапта сақтайды.

Сыналатын сұйықты 0,25 және 0,50 дм³ көлемде алып, қозғап, құрғақ цилиндрге құяды. Егер бетінде көбік пайда болса, оны талдауға қолданбайды. Егер кейбір түсініксіз жағдайлар пайда болса, онда ареометр әдісін қолданамыз. Ол үшін сыналатын сұйықты (40±2)°C қыздырып, осы температурада (5±1) мин ұстайды да, оны (20±2)°C суытып, ары-қарай сүттің тығыздығын анықтайды.

Өлшеулерді жүргізу. Ішінде сыналатын сұйығы бар цилиндрді горизонталь бойда орналастырып, температурасын t_1 өлшейді. 2-4 минуттан кейін температурасын тексереді. Сыналып жатқан сұйыққа таза, құрғақ ареометрдің шкаласына 3-4 мм қалғанға дейін орналастырып, оны қоя береміз, бірақ ареометр цилиндр қабырғасымен жанаспау керек. Бірінші рет көрсетілген тығыздығын Q_1 3 мин соң ареометр шкаласы көрсеткіші бойынша жүргізеді. Бұдан кейін ареометрді ақырын жоғары қарай балласт көрінгенше көтеріп, қайта ақырын түсіреміз. Қимылсыз күйге келген соң қайтадан екінші рет көрсетілген тығыздықты Q_2 анықтаймыз.

Тығыздық көрсеткішін анықтаған кезде көз мениск деңгейінде болуы керек. Тығыздық көрсеткішін менисктің жоғарғы жағынан анықтайды. Содан кейін t_2 температурасын анықтайды. Қайтадан өлшенгеннен кейін тығыздық айырмашылықтары (ареометрдің) 0,5 кг/м³ аспауы керек.

Нәтижелерді өңдеу. Зерттелініп жатқан сынаудың орта t температура мағынасы соңынан екі орта арифметикалық нәтижелердің көрсеткішін қабылдайды.

Мысалы, сыналып жатқан сүт температурасын t өлшеген кездегі екі жағдайды қарастырайық.

Біріншіде, температураның көрсеткен нәтижелеріне қарағанда, $t_1=16,0^{\circ}\text{C}$ және $t_2=16,5^{\circ}\text{C}$. Сынаудың орта арифметикалық температурасы төмендегі формулаға тең болады:

$$t = (16,0+16,5)|2=16,25^{\circ}\text{C}$$

Екіншісінде, температураның көрсеткен нәтижелеріне қарағанда, $t_1=15,5^{\circ}\text{C}$ және $t_2=16^{\circ}\text{C}$

Сынаудың орта арифметикалық температурасы төмендегі формулаға тең болады:

$$t=(15,5+16)|2=15,75^{\circ}\text{C}$$

Бірінші және екінші өлшеулердің нәтижесі ретінде $t_1=16,0^{\circ}\text{C}$ қолданылады. Егер бөлшек бөлімінің орта арифметикалық мағынасының температурасы 0,25°C-қа тең немесе кем болса, онда оны есепке алмайды; егер ол 0,75°C-қа тең немесе кем болса, онда оны бірлікке дейін дөңгелектейді; ал егер ол 0,25°C-тан көбірек болып, 0,75°C-тан аз болса, онда оны 0,5°C-қа дейін жуықтайды.

Сүттің тығыздығын анықтау Q_1^{20} нәтижесінің қателігі төмендегі формула түрінде болады: $\rho_1^{20} = \rho_0 + \Delta\rho_a$;

Сүттің тығыздығын ареометр арқылы анықтауда әртүрлі жағдайда жіберілетін қателіктердің өзі 0.8 кг/м³ аспауы керек.

Өлшеулерді орындау әдістемесінің құжаттары. СТ ҚР 2.1-2000 «Өлшеуді орындау әдістемесінің терминдері мен анықтамалары» сәйкес – бұл өлшеу кезіндегі талап пен операциялар, қабылданған әдістер бойынша нәтижені дәлдікпен алуға болады.

Шектен аспаған, дәлдікпен алынған нәтижелер өлшеу бірлігінің қажеттісі болып саналады.

Зерттеуді жүргізу әдістемесінен технологиялық процесстерді өлшеуді көруге болады. Сондықтан, зерттеуді жүргізу әдістемесін процесс және құжаты ретінде көруге болады.

Зерттеуді жүргізудің барлық әдістемесіне құжат қарастырылған жоқ. Қарапайым өлшеулерге зерттеуді жүргізудің әдістемесіне құжаттама дайындау маңызды емес. Бұл кезде конструкторлық және технологиялық құжаттамада өлшеудің метрологиялық сипаттама-сының түрі мен негізгісін ғана көрсету керек.

Қазіргі уақытта зерттеуді жүргізудің әдістемесі әртүрлі техникалық құжаттарда регламенттелінеді: стандарттарда немесе олардың бөлімдерінде, техникалық шарттардың бөлімінде «Бақылау әдістемесінде (зерттеу, сараптама, өлшеу)», зерттеудің бағдарламасы мен әдістемесінде, өнімді эксплуатациялау нұсқауында, технологиялық карталарда, технологиялық құжаттамаларда.

Бұл құжаттар өлшеуді орындау үшін біркатар талаптарды талап етеді, бірақ дәл өлшем көрсеткіштері туралы ақпарат бермейді.

Техникалық құжаттардың көптігі және конструкторлық құжаттың бірыңғай жүйесі стандартында зерттеуді жүргізудің әдістемесінің, технологиялық құжат жүйесінің бірыңғай жүйесі, өндірісті технологиялық дайындаудың бірыңғай жүйесі уақытысында болмауы, (осы мәліметтер арқылы құжаттар дайындалады) зерттеуді жүргізудің әдістемесі өлшеу немесе физикалық өлшем әдістемесімен алмастырылды.

Мемлекеттік өлшеу жүйесі талаптарына сәйкес техникалық құжатта зерттеуді жүргізудің әдістемесінде міндетті түрде дәл өлшеу көрсеткіші көрсетілуі керек, ол зерттеуді жүргізудің әдістемесі талаптарын қадағалауы керек.

Бұл қадағалау зерттеуді жүргізудің әдістемесінің алдын-ала зерттеуін қамтамасыз етеді, зерттеуді жүргізудің әдістемесінің метрологиялық сараптау құжатын зерттеуді жүргізудің әдістемесінің аттестациялаудан өтуі.

Барлық зерттеуді жүргізудің әдістемесінің регламенттері технологиялық және конструкторлық талап құжаттары МЕМСТ 8.010-99 және СТ ҚР 2.18-2001 сәйкес болуы керек.

4.6 Сүт қышқыл сусындарды сақтау кезіндегі болатын ауытқулар

Сүтқышқыл өнімі дұрыс сақталмаған кезде кері процесстер болады, сапасы төмендейді және сусын толық бұзылады.

Сүт қышқыл сусындар үшін келесі ақау түрлері болады:

– сақтау кезінде температура көтерілу әсерінен қышқыл дәм пайда болады. Сүтқышқыл сусын құрамындағы сүтті қант сүтті микроағзалар әсерінен және басқа да қышқылдар әсерінен бұзылады. Титрленетін қышқылдық шекті мөлшерден асып кетеді және сусында қышқыл дәм пайда болады.

– көгерген дәм сүтқышқыл сусындарда сүт майы қышқыл диоксиқышқыл түзілуінен болады. Бұл процесстің пайда болуына күн сәулесі, сақтау кезіндегі жоғары температура есебінен болады, орау материалында ауаның болуынан, металл-катализатор әсерінен де бұзылады;

– ащы дәм-тасымалдау және сақтау кезіндегі санитарлы-гигиеналық жағдайлар дұрыс сақталмаған кезде, әсіресе ұзақ сақтағанда

микрофлораның протеолитті ферменттер әсерінен ақуыз бұзылуынан пайда болады;

– ашты сүт қышқыл сусынды сақтау және санитарлы-гигиеналық шарты бұзылған кезде липазы көгеру әсерінен сүтті майдың гидролиздену нәтижесінде пайда болады;

– шіріген дәм-санитарлы жағдайды дұрыс сақтамаудан, сілтілік байланыс әсерінен ақуыздың ыдырауынан пайда болады.

Нәтижесінде қышқылдық төмендеп шіру процесі үлкейеді. Өнімде жағымсыз иіс және жағымсыз дәм консистенциясы бірқалыпсыз болады;

Ұзақ сақтау кезінде сусынның газдануынан ашытқы, ашыған дәм білінеді. Бұл ақау сақтау кезінде температураның көтерілуінен лактозаның ашу әсерінен өнімде газ түзуші микроағзалар дамиды;

Жоғары температурада сақтағанда және мөлшерден тыс қышқылдық көп жиналуынан өнімде сары су бөлінеді. Қышқылдықтың жиналуы сүтқышқыл және сіркеқышқыл бактериясы әсерінен де болады.

4.6.1 Сүтқышқыл сусынды сақтау технологиясының ерекшеліктері

Сақтау-дайын өнімнің қолдануға дейін аралығындағы технологиялық цикл. Мақсаты-өнім қасиетінің тұрақтылығын қамтамасыз ету немесе минималды шығынмен қасиетінің өгеруі. Сақтау шарты-қоршаған орта әсерінен және өнімдерді сақтау қоймалары талапқа сәйкес келмеуінен кездеседі.

Сақтау режимі-санитарлы-гигиеналық талаптар және климат тауардың сапасын сақтау.

Дайын өнімді сақтау режимі мен шарты өнімнің сапасына әсер етеді. Көбіне сақтау кезінде сапаны немесе өнім сапасын сақтау туралы таңдау болады.

Кейбір тамақ өнімдерін белгілі бір шартта немесе режимде сақтағанда технологиялық өңдеу жасалады, нәтижесінде өнім сапасы жақсарады. Сақтаудың оптималды шарты мен режимі бұзылған кезде өнімнің сапасы мен саны азады. Өнімді сақтауды дұрыс ұйымдастыру тауар шығынының азаюына әкеледі. Сақтау кезінде қойылатын негізгі шарттар:

Белгілі бір температурада және ауаның салыстырмалы ылғалдығы, материалды жауапкершілікті қамтамасыз ету, жарықтануы мен желдетілуі, көрші тауар түрі, санитарлы-гигиеналық іс-шаралардың орындалуы жатады. Өнімдерді сақтау кезінде арнайы, ыңғайлы жерлерде сақтау керек (шкаф, стеллаж, кронштейн және т.б.). Өнімді еденде сақтауға рұқсат етілмейді. Сақтау температурасы-қоймадағы ауа температурасы сақтау режимінің негізгі көрсеткіштері болып табылады.

Температура жоғарылаған сайын химиялық, физико-химиялық, биохимиялық және микробиологиялық процесстер пайда болып, өнім ақауының пайда болуына септігін тигізеді.

Ауаның салыстырмалы ылғалдығы- ауаның су буымен қанығу деңгейін сипаттайтын көрсеткіш.

Оптимальді ылғал режиміне байланысты барлық тұтыну тауарларын төрт топқа бөлуге болады: құрғақ, ылғал, орта ылғал және жоғары ылғал.

Тұрақты ылғал-температура режимін ұстау, оптимальді ауа алмасу есебінен қамтамасыз етіледі. Ауа алмасу-өнімнің қоршаған ортадағы ауа алмасуы мен интенсивтілігін сипаттайтын режим көрсеткіші.

Ауа алмасу процесінде бірқалыпты ылғал температура режимі пайда болады, сонымен қатар сақтау кезіндегі тауардан, ыдыстардан, құрылғылардан және т.б. бөлінетін газ тәріздес заттар жойылады.

Жарықтану-қоймадағы жарықтың интенсивтілігін сипаттайтын сақтау режимінің көрсеткіші. Сүтқышқыл сусындарды жарық және тікелей күн сәулесі түспейтін жерде сақтау керек. Сүтқышқыл сусындарды сақтау мерзіміне байланысты ыңғайлы орында сақтау керек. Сүтқышқыл сусындарды 8°C температурадан жоғары емес жағдайда сақтау керек.

Сақтау мен саудаға өткізу мерзімі төмендегідей: айран, қымыз, шұбат, ацидофиллин және ацидофильді сүттер, ашымық, көже-технологиялық процесс аяқталуымен (суытпай саудаға шығарылмайды) 120 сағатты құрайды.

Сүтқышқыл сусындар-ылғал өнімдер тобына жатқандықтан, сақтау кезінде салыстырмалы ауа ылғалдылығы 80-85% болуы керек.

Сүтқышқыл өнімдерді сақтау кезінде арнайы талаптардың сақталмауынан қышқылдық жоғарылауына, сарысудың бөлінуіне, сапасының төмендеуіне және бұзылуына әкеледі.

Сүтқышқыл өнімдерді буып-түйген орамында өнімді пайдалану уақыты көрсетілуі керек.

4.6.2 Сүтқышқыл сусындарды сақтау мерзімін ұзарту жолдарын қарастыру

Сақтау мерзімін ұзартуына көбіне өнімді буып-түюі жатады. Буып-түю -өнімді зақымдану мен шығыннан, қоршаған ортадан-ластанудан қорғайтын кешенді жағдай.

Буып-түю орамасында келесі негізгі талаптар көрсетіледі: қауіпсіздік, сенімділік, сәйкес келуі, экологиялық жағдайы, экономикалық тиімділік.

Сүтқышқыл сусындарды буып-түю үшін келесі сыйымдылықтар қолданылады:

- сыйымдылығы 0,25; 0,5 және 1,0 л ГОСТ 15844-80 бөтелкелер;
- әртүрлі сыйымдылықтағы пластикалық бөтелкелер;
- сыйымдылығы 0,25 және 1,0 л полимерлі жалатпасы бар май су сіңбейтін картоннан жасалған қағаз пакеттер: тетра-пак, пуре-пак, петра-брик;
- сыйымдылығы 0,1 және 0,25 л полистиролдан жасалған қорапшалар;
- сыйымдылығы 0,5 және 1,0 л полиэтиленді пленкадан жасалған пакет.

Көлеміне байланысты процент ретінде ауытқу рұқсат етіледі: 0,2 және 0,25 л ыдыстар үшін ± 5 ; сыйымдылығы 0,5 л ыдыстар үшін ± 3 ; сыйымдылығы 1,0 л ыдыстар үшін ± 2 .

Сүтқышқыл сусындарды буып-түюдің ең тиімдісі май-су сіңбейтін картоннан (полимерлі жалатпа) жасалған қағаз пакеттер. Олар әртүрлі қалыпта болуы мүмкін: тетра-пак (үшбұрышты призма), пуре-пак (биік төртбұрышты), тетра-брик (кірпіш пішіндес). Пакет пішінінің ыңғайлы болуы көбіне тұтынушылар үшін сатып алуына, тасымалдауына, өндіріс және өнімнің айналым процесс кезіндегі ораманың төзімділігіне әсер етеді. Пакеттердің бұрышы үшкір болса (тетра-пак) тез бұзылып, өнім шығынына әкелуі мүмкін.

Тетра-пактар үшін арнайы алтыбұрышты төмен қысымды полиэтиленнен жасалған жәшіктер қолданылады. Сүтқышқыл сусындар пуре-пак және тетра-брик пакеттермен 10-12 данадан салынады.

Фин-пак сүтқышқыл сусындар үшін жұмсақ полимерлі пакет.

Полимерлі ыдыстар қоршаған ортаны ластайды. Бірақ жаңа буып-түю орамасын қолдану арқылы сүтқышқыл сусын өнімдерін сақтауды жақсартуға болады. Бұл кезде микроағзалардың көбеюіне жол берілмейді. Өнімді сақтау 10 күннен бірнеше айға дейін созылады.

Сақтау мерзімін ұзартудың негізгі жолдары:

- қышқылдануына арнайы төмен тенденциялы ашытқы қолдану;
- дайын өнімді термиялық өңдеу жолымен микроағзаларды белсендіру;
- қондырғыларды стерилизациялау арқылы бактериальді ластанудан сақтау;
- өнімді төмен температураға дейін суыту;
- әртүрлі консервирлеуші заттарды қолдану.

Арнайы ашытқыны қолдану кезінде қышқылдануға аз септігін тигізеді және қалыпты ферментативті белсенділігін көрсетеді. Сонымен қатар, хош иістің пайда болу қабілеті болады.

Термиялық өңдеудің негізгі қиыншылығы өнімнің тұрақты эмульсиясын және қажетті дәмдік сапасын (аса қышқыл дәм болмауы) сақтау болып табылады. Қышқыл ортада ашытқының микроағзаларі төмен температурада белсенді болады, 5 минутта 60-65°C-та 99%-ы күшін жояды. Ұйманың бұзылуына және сусынның тығыздығын көтеруге қатысты факторлар:

- сарысу ақуыз бөлінгенше сүтті қайта жылыту (90°C температураға дейін қыздыру, одан да жоғары температураға дейін қыздыру және стерилизация);
- стабилизаторлар мен басқа да қоспалар қосу;
- төмен температурада (60-65°C) өнімді термиялық және рН төмен мәнде (4,5 және одан төмен) өңдеу, аса қышқыл дәмнің пайда болуы рН-ң жоғары шегі әсер етеді;
- тұтқырлық қасиет беретін микроорганизмерді қолдану.

Асептикалық технологияны қолданғанда да термиялық өңдеу өзінің оң нәтижесін береді. Оны арнайы ашытқы қолдану, қайталанбай таза бактериалды ферментация жүргізу, стерильденген орамада асептикалық буып-түю, құрылғыларды ыстық сумен немесе бумен 150°C-температурада стерилизациялау және жуу.

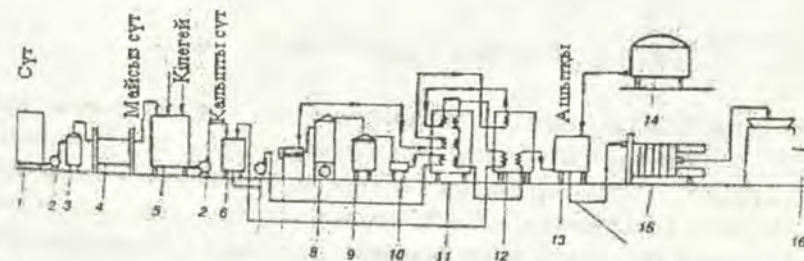
Асептикалық жағдайда өнімді алу.

Бұл әдіс көбіне сүт өнімдерін стерильдеу үшін қолданылады. Өнімдерді стерильдеу дегеніміз - тамақ өндірісінің талабы бойынша 100°C жоғары температурада термоөңдеуден өткізуді айтамыз. Тер-

моөндеуден өткізу кезінде жанама немесе тікелей жылыту қолданылады. Қазіргі уақытта кеңінен «Элопак», «Элекстер», «Тетра-Рекс» фирмасының желілері қолданылады.

Сүтқышқыл сусындарды сақтау кезіндегі асептикалық жағдайдағы өндіріс желілері қолданбауда, себебі асептикалық жағдайда ашыту алдындағы сүтті дайындау, асептикалық тұрғыда ашытқы қосу, ашыту және асептикалық жағдайда буып-түю және суыту конструкцияларының қымбаттығынан қиындық туындауда.

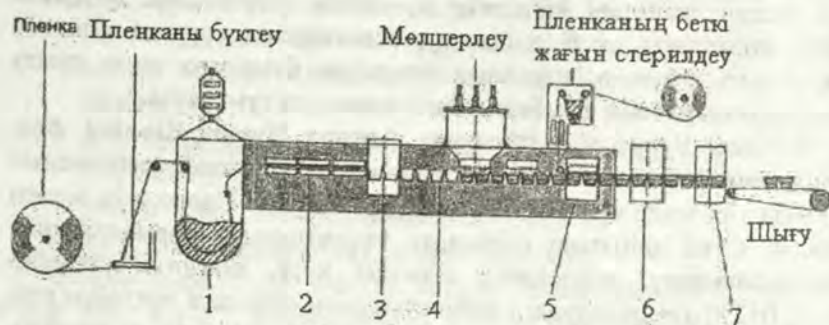
Көбінесе Еуропаның (Франция, Англия, Италия, Швеция, Австралия және т.б.) көптеген сүт өндірісінде жартылай асептикалық жағдайда тірі микрофлорамен өнімдерді өндіреді. Процесстің шарты мынадай. Сүтті дайындау (қабылдау, тұрақтандыру (нормализация), гомогенизациялау, пастерлеу), ашытқы қосу, қалыпты жағдайда ашыту, 0±2°C температураға дейін суытумен стерильді жағдайда герметикалық тараларға буып-түю. Мұндай өнімдерді тірі микрофлораны сақтай отырып, 30 тәулік бойы сақтауға болады. Мұндай желілерге "Геа Финна" (Германия), "Эрка" (Франция) және т.б. жатады.



Сурет 4.1 - Асептикалық жағдайда ұзақ сақталатын сүтқышқыл сусынды дайындаудың жобаланған технологиялық схемасы

- 1 - қабылдау ыдысы; 2 - сорпа; 3 - сепаратор-тазалағыш;
- 4 - пластикалық суытқыш (сүтті суыту үшін); 5 - сүттің қалыпқа келу үшін резервуар; 6 - бак-балансер; 7 - гомогенизатор;
- 8 - деаэратор; 9 - ақуызды бөлу сеператоры; 10 - ұстағыш (выдержатель); 11 - құбырлы стерилизатор; 12 - құбырлы суытқыш; 13 - асептикалық резервуар; 14 - асептикалық ашытқы қосқыш; 15 - асептикалық суытқыш; 16 - полимерлі тараға өнімді буып-түю асептикалық автомат

Мысал ретінде "Альфа Лаваль" фирмасының «Асептоматик» желісі жатады (Сурет). Бұл кезде дайын өнім құрамында тірі микрофлора 30 тәулік бойы 1 гр өнімде 107 клетка болады.



- 1-Пленкалы стерильдеу, 2- жылыту, 3-стакандарды қалыпқа келтіру, 4-стерильді туннель, 5-терможылытыш, 6-толық терможылытқыш, 7-кескіш инструмент

Сурет 4.2 - Асептикалық буып-түю машинасы

Сонымен қатар, төмен температураға дейін суыту әсерін және суықтың сүтқышқыл сусынның сақталуына әсерін де байқауымыз керек. Бұл кезде өнім құрамындағы микробтардың азаюына да әсер етеді. Ол үшін температурасы 0-2°C аралығында тез арада суытып, осы температураны тұтынушы пайдаланғанша ұстау керек. Егер стандартта көрсетілген болса сорбинді қышқыл немесе сорбент, сонымен қатар антиқышқылдағыштар қолдануға болады.

Таблеткалы өнімді буып-түю

Сақтау мен буып-түю шығарылатын өнімнің сақталуын қамтамасыз ететін өндірістік циклдің соңғы этапы.

Таблеткаларды буып-түю келесі талаптарға сәйкес болуы керек:

- өнімнің физикалық және химиялық қасиетін өзгертпейді;
- қолайсыз факторлардан өнімді қорғау;
- механикалық әсерге төтеп бере алатындай берік болуы;

Минимальді салмақты және көлемі шағын болуы;

- арзан және қол жетімді;
- автоматтарды қолдану мүмкіндігін қамтамасыз ету;
- сыртқы пішінінің әсемділігі.

Жаңа буып-түю материалдарын басқа комбинациямен үйлестіру арқылы буып-түю түрлерін таңдау мен комбинациялау арқылы ораудың оптимальді нұсқаларын қарастыруға болады.

Таблеткаланған өнімдерді буып-түю үшін пленкалы материалды, герметикалық түрде орау үшін полимерлі жалатпасы бар қағазды қолданады.

Қазіргі уақытта таблеткаларды буып-түю үшін полимерлі буып-түю материалы қолданысқа ие.

Солардың ішінде көбіне полиэтилен және целлофан көп қолданылады.

Сонымен қатар, таблеткаларды буып-түю үшін полимермен жалатылған қағаз бен фольга қолданылады.

Тамақ өндірісінде полимерлі орау материалдарын жаппай өндіру кезінде арнайы құрылға құрастырылады.

Бұл буып-түю материалдары кеңінен таралған және сыртқы ортадан өнімді максималды түрде қорғау үшін қажет.

Целлофанды пленка мөлдір, эластикалық, газ сіңіргіштігі төмен, физиологиялық тұрғыдан қауіпсіз болып келеді, бірақ жоғары гигроскопиялық қасиетке ие.

Өңдеу әдісіне қарай полиэтилен аз және жоғары тығыздықты болады.

Жоғары тығыздықтағы полиэтилен бағалы қасиетке ие, температураны ұзақ уақыт сақтайды және бу, газды ішке жібермейді.

Төмен тығыздықты полиэтилен жоғары иілгіштігімен (гибкость) және суыққа төзімділігімен ерекшеленеді.

Полиэтиленнің негізгі қасиеті оның газсіңіргіштігі болып табылады. Ол өнімді сақтау кезінде таблетканың гигроскопиялық қасиетіне керісінше әсер етеді.

Тек жоғарыда аталған материалдардан құралған, комбинирленген көпқабатты материал ғана таблеткаға қажетті сақтау мерзімін бере алады. Комбинирленген полиэтилен-целлофан материал газ-бу сіңіргіш қасиетке ие болмайды, өнімнің жақсы сақталуын қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар, таблетканың ұзақ уақыт сақталуына буып-орау материалдарын дұрыс тігу немесе бекіту де маңызды орын алады. Ол үшін арнайы буып-түю автомат машиналары пайдаланылады.

Сүт қышқыл сусын үшін тасымалдау немесе тасымалдау ыдыстыры

Тауарларды тасымалдағанда тасымалдау құрылғылары, ыдыс түрі, буып-түю түрлері маңызды орын алады.

Әрбір тұтыну ыдысына (тара) типографиялық әдіспен сапалы, жуылмайтын, иістенбейтін бояумен ҚР денсаулық сақтау министрлігі рұқсат етілген келесі ақпараттар жазылуы керек: өндіруші өндірістің аталуы немесе тауарлы белгісі, өнім аталуы, салмағы, өнім құрамындағы май, ақуыз, көміртегі, құндылығы туралы ақпараттық мәліметтер, сәйкес стандарты, қолдану уақыты (компостермен, тисненмен немесе штемпелмен жазылуы керек) көрсетілуі керек.

Тасымалдау ыдысында (тара) этикетка немесе ярлық, онда өндіруші өндірістің тауарлы белгісі, өнім түрі, брутто массасы, ыдыс түрі, әрбір жеке буып-түйілген өлшемнің салмағы мен орны, қолдану мерзімі, партия нөмірі, орын нөмірі және стандартқа сәйкестігі туралы ақпарат болуы қажет.

Барлық сүтқышқыл сусын өнімдері изотермиялық кузовы бар фургон автомобильдерінде немесе рефрижераторы бар автомобильдерінде, изотермиялық суыту вагоны бар темір жол көлігімен немесе тезбұзылатын өнімдерді тасуға ыңғайлы сулы транспортпен тасу қажет. Тасымалданатын сүтқышқыл сусындар $4 \pm 2^\circ\text{C}$ аса алшақ емес қашықтыққа және $0 \pm 1^\circ\text{C}$ температурада алыс жерлерге тасығанда ескеру қажет. Температураны және салыстырмалы ылғалдықты бірден көтеруге немесе түсіруге болмайды, себебі сүтқышқыл сусын сапасын төмендететін процесстер болуы мүмкін.

4.7 Санитарлық-гигиеналық талап

Гигиена грек сөзі – *Gugieinos* – емдеу, денсаулық әкеледі деген мағына береді, профилактика деген ұғым. Адам ағзасына айналаны қоршаған сыртқы орта факторлары мен әлеуметтік жағдайларының тигізетін әсерін зерттейтін медициналық ғылым. Медицина ғылымдарының өте көрнекті салаларының бірі. Медициналық оқу орындарында санитарлық-гигиеналық факультеттері мен кафедралары бар. Арнаулы түрде маман дәрігерлер – гигиенистер дайындалады.

Гигиена – аурулардың алдын алуды және денсаулық сақтауды қорғайды. Денсаулыққа зиян келтіретін азық түрлерін жойып жіберуге гигиенистер ат салысады. Денсаулыққа зиян келтіретін факторлардың болмауына гигиена ғылымы қатаң бақылау жасап отырады. Адамдардың айналасын, қоршаған сыртқы ортаның факторларын негізге ала отырып, гигиенистер адамзат баласының тіршілігі мен еңбегіне ыңғайлы жағдайлар жасауға, адамзат баласын аурулардан айықтыруға, дерттер мен өлік көрсеткіштерін төмендетуге, тіршілік

өмірді ұзартуға, еңбекке деген қабілеттілікті көтеруге және т.б. биологиялық жағдайларды жақсартуға бағытталған ғылым. Тәжірибеде қолданатын нақтылы тәсілдері болады. Осының бәрі адамның денсаулығын арттыруға қолданылады.

Сонымен, гигиена ғылымының негізгі көздеген мақсаты – адамдардың айналасын қоршаған сыртқы орта факторларын сауықтыру арқылы бірінші денсаулық сақтаудың профилактикасын өткізу. Бір сөзбен айтқанда, адамзат баласына залал келтіретін факторлардан адамзат баласын қорғау.

Сонымен қатар, тағам өнімдерінің барлық түрін және шикізатты зерттеу адамзат денсаулығының қауіпсіздігін қамтамасыз етудің алдын алу болып табылады.

- тағам өнімдерінің қауіпсіздік көрсеткішін анықтау (СТМ микотоксиндер, гистамин, нитрозаминдер);
- тамақ және тағам өнімдеріндегі энергетикалық құндылықтары;
- тағам өнімдерінің сапасын, физика – химиялық көрсеткішін анықтау;
- тағам қоспаларын анықтау (натрий нитраты, йод, натрий бензоат, калий сорбаты).

Санитарлық-зоогигиеналық нормаларды, малды күтіп-бағу, жаю немесе суару ережелері мен қойылатын талаптарды орындағанда ғана, сондай-ақ фермалардың жай күйін және аурудың алдын алу шараларының сақталуын үнемі мал дәрігерлік-санитарлық тұрғыдан қадағалап отырғанда ғана сүт алуға және одан санитарлық сапасы жоғары қымыз дайындауға болады. Санитарлық талаптар сақталмаған жерде, сауу кезінде сүтке әр түрлі көң-қоқыр, шан-тозаң, солармен қоса патогенді микроағзалар де түсуі мүмкін. Жылқы фермаларын жақсы санитарлық күйде ұстау үшін, шыбын-шіркейлерге қарсы күрес жүргізуге ерекше көңіл бөлу керек. Асқазан, ішек аурулары, іш сүзегі, дизентерия, паратиф және т.б. қауіпті аурулар осы шыбындар арқылы таралады. Шыбындарға қарсы санитарлық шаралардың ең тиімдісі ки-қоқыстарды дер кезінде тазалау болып табылады. Мұнда жалпы шаралардан, яғни залалсыздандыру, дезинфекциялау және дератизациялаумен қоса қораларды үнемі тазалау жұмыстары жүргізіледі, сауын биелердің үсті шеткемен тазартылады, желіні жылы сумен және дезмол ерітіндісімен жуылады, сүт және қымыз құятын ыдыстар, сауу аппараттары гипохлорид кальций

немесе дезмол ерітіндісімен жуылып, залалсыздандырылады. Сауыншыларға жеке гигиенаны сақтап отыру міндеттелген, үнемі тазалық күні өткізіліп тұрады.

Ұлттық сусындар және тағамдарды әзірлеу барысында санитарлық тазалық қатаң сақталуы қажет. Мысалы, қарапайым сиыр сүтінің өзін қайнатып барып ішеміз. Ол дегеніңіз құрамындағы микроағзаларді жоюға көмектеседі. Сол сияқты шұбатты да дайындамас бұрын қайнату қажет. Бие сүті болса бұны талап етпейді. Себебі, құрамында микроағзаларге қарсы тұратын дәрумендер көп. Ең алдымен, қымыз бен шұбат, наурыз көжемізді арнайы орындарда, тазалығы жоғары ыдыстарда әзірлеген дұрыс. Тіпті өнімді сататын адамның өзі де ақ халат киіп, таза жерде сауда жасауы тиіс. Осындай талаптардың орындалмауынан барып, түрлі жұқпалы аурулар тарай бастайды. Егер ұлттық брендiмiз жойылмасын десек, халықаралық стандартқа сай болуға ұмтылуымыз керек.

Сүт-қымыз фермалары және қымызханалар үнемі суық және ыстық сумен қамтамасыз етілуі керек. Сауыншылардың әрқайсысының жұмыс орнына қол жуғыштар, залалсыздандырғыш заттар және орамал қойылады. Флягтарды, шелектерді, сауатын аппараттарды таза ұстау жауапкершілігі – аға жылқышыға, фермалардың жалпы санитарлық-гигиеналық жағдайын қадағалап отыру- аға сауыншыға, жылқы фермасының бригадирі мен бастығына жүктелген, ал фермалардың санитарлық-гигиеналық жағдайын қадағалап отыру жұмысы шаруашылықтағы мал дәрігері және зоотехник арқылы жүзеге асырылады. Қымыз фермаларында жұқпалы аурулардың алдын алудағы дезинфекция, дезинсекция және дератизация шараларының мәні аса зор.

Әрбір медициналық байқаулар мен дәрігерлердің тексеру қорытындылары қымыз фермасы меңгерушісінің қолында сақталатын сауыншылардың санитарлық кітапшасына түсіріледі. Меңгеруші болса сауыншылардың сәйкес мерзімге қарай кезекті медициналық байқаудан уақытылы өтулерін қадағалап отырады.

Тазалық – жеке гигиенаның ең негізгі талаптарының бірі. Сүт пен қымызға жақын жүретін қызметкерлер ең алдымен жұмысқа таза, әрі жинақы киініп келулері, жұмысқа кірер алдында, дәретханадан кейін, өндірістік бір операциядан екіншісіне көшер алдында қолдарын мұқият жуып, залалсыздандырып отырған жөн.

Биелерді механикалық әдіспен сауу арзан және сапасы жоғары өнімдер алуға көмектеседі, алайда биелерді механикалық әдіспен

сауу кезінде сауу машиналарының әрқилы бұзылуы, асау жас биелерді сауу кезінде сауыншылардың қауіпсіздік техникасын сақтамау, жеке тазалық гигиенасын бұзушылықтың, жарақаттарды және т.б. болуы мүмкін. Қымыз фермаларында мал дәрігерлік-санитарлық ережелерді, жеке тазалық гигиенасын қатаң сақтау, арнайы ветеринарлық-санитарлық және шаруашылық шараларын дер кезінде жүргізіп отыру сауын биелердің ауруын және құлындардың өлімін азайтуға, өнімді арттыруға, бие сүті мен қымыздың сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Ішек таяқшалары дегеніңіз тек ұлттық сусындарда ғана болмайды. Дұрыс сақталмаған тағамның барлығынан небір микробтарды табуға болады. Қымыз, шұбат пен Наурыз көженің сақталу мерзімі өтпеген, әрі жаңа дайындалған болса, оның құрамындағы пайдалы заттар да күшін жоймайды. Дәлірек айтсақ, қымыздың құрамында С дәрумендері, яғни аскорбин қышқылдары көп. Оны сапырған сайын ауадағы кислородпен қосылып, құнарлылығы арта түседі. Дәл осы аскорбин қышқылдары ағзадағы микроорганизмдерге қарсы тұрады. Шұбаттың қымыздан айырмашылығы сол, оның құрамында ақуыз басым болып келеді. Тазалықты сақтай білу – басты мақсат.

Зауытта сертификациядан, тексерулерден өткен жерде шығарылған сусында ішек таяқшалары сынды бөгде заттар болуы мүмкін емес. Өйткені олардың аты-жөні айқын және қайда, кім, қашан шығарғаны жайлы мәлімет бар. Өндірушілер өнімнің сапасын ең алдымен өздері үшін қадағалайды. Оның сапасы нашар болса, ондай сауда маркасымен шығып жатқан сусынды ешкім алмай, компанияның атына кір келтіретін болады.

Сүтқышқыл өнім өндірісіне қойылатын гигиеналық талап

Сүтқышқыл сусын өндірісі (сүтқышқыл сусындар) сүт өндірісіндегі технологиялық процесстегі санитарлы-эпидемиялық қатынасқа жатады. Сүт өндірісіндегі сүт қышқыл сусынының технологиялық процесстің ерекшелігі сүтті пастерленген кейін ашытқы қосады және ұзақ мерзім уақыт ішінде сүтқышқыл процесс болу үшін термостатты жағдай жасалады.

Бұл жағдайда жоғары температурада сүтте пастерлеуден кейінгі микрофлораның көбеюіне әкеледі, сонымен қатар қайта пастерленген сүтте потенциалды-патогенді немесе патогенді микрофлора пайда болуы мүмкін. Сүтқышқыл сусын өндірісінде ашық технологиялық процесстің әсерінен бактериялды ластану пайда болады.

Сүтқышқыл сусын өндірісінде патогенді микроағзалардың пайда болу заңдылықтарын зерттегенде, белсенді түрде сүтқышқылдану процесінде микроағзалардың пайда болуына ықпал етеді. Сондықтан осы өндіріске негізгі санитарлы-гигиеналық талап қатаң қойылады, әсіресе өндіріс технологиясын қатаң жүргізу, соның ішінде ашыту процесінде. Ішуге арналған сүт өндірісіне қарағанда (80-85-90-99 градус температурада 2-3 минуттан 1 сағат және одан да жоғары) көптеген сүтқышқыл өнімдері үшін сүтті пастерлеу кезінде қатаң режим сақталады. Сондықтан барлық жоғары пастерлеу режимінен өткен сүттің құрамындағы патогенді микрофлора тек пастерилдеу режиміндегі ірі қателік жіберілген кезде пайда болуы мүмкін. Егер патогенді микрофлора пастерлеуден кейін сүтке түссе (судың сапасының төмен болуы, жұмысшылардың санитарлық-гигиеналық талаптары орындалмаған жағдайда және басқа да себептер бойынша), онда төмендегі себептер бойынша жайлап көбеюі мүмкін:

1. Ашыту температурасына дейін жылытылған сыйымдылықтардағы пастерленген сүт ашытқы салғанша сақталады;
2. Аз мөлшерде ашытқы қосу немесе ашытқының белсенділігі төмен болған жағдайда, сүттің құрамында антибиотик немесе басқа да бөтен заттар болса, ашыту температурасының режимі бұзылған кезде.

4.7.1 Ашытқы өндірісіндегі гигиеналық талап

Сүтқышқыл өндірісінде келесі ашытқылар қолданылады (мезофильді, термофильді сүтқышқыл бактериялар және олардың қоспалары, термофильді бактериялар мен ашытқылардың қоспалары), сонымен қатар табиғи симбиотикалық ашытқылар-кефирлі саңырауқұлақтар, олардың құрамына мезофильді сүтқышқыл стрептококктар, термофильді сүтқышқыл таяқшалар, ашытқылар және сіркеқышқыл бактериялар кіреді.

Сүтқышқыл сусын өндірісі үшін ашытқы дайындауға жоғары санитарлы-гигиеналық талаптар қойылады.

Сүт өндірісінде ашытқы дайындау үшін өндірістік бөлмелерден алшақ сүтқышқыл сусын өндіру цехына жақын жерде арнайы бөлмелер қолданылады. Ашыту бөлімдерінде ашытқы дайындау бөлмесі, кефир ашытқысын дайындау бөлмесі, ашыту бөліміндегі инвентарь, ыдыстарды дезинфекциялау және жуу бөлмелері болуы қажет.

Сонымен қатар ашыту бөлімінде санитарлы киімдерді ауыстыру үшін тамбур болуы керек.

Ауаны стерильдеу үшін бактерицидті шамдар БУФ-15, БУФ-30 қолданылады. Ашыту бөліміндегі тара мен инвентарь маркіленуі қажет. Таза тара мен инвентарь қолдануға дейін стеллаж бен арнайы жерлерде сақталуы және таза пергаментпен немесе полиэтиленді пленкамен жабылуы керек. Тара мен инвентарьді ұзақ уақыт сақтағанда, қолдану алдында міндетті түрде дезинфекциядан өткізу қажет. Ашытқыны дайындау сүт өндірісіндегі сүтқышқыл сусындары үшін ашытқы дайындау және қолдану әдістемесімен сәйкес жүргізілуі қажет. Сүт өндірісіндегі арнайы зертханада таза сүтқышқыл бактериясын, кефир саңырауқұлақтарын алып кәсіпорынға жібереді. Сүт зауыттарында таза ашытқы келесі жолмен дайындалады: таза шикізат-зертханалық ашытқы-өндірістік ашытқы.

Кефир ашытқысын дайындау келесі жолмен дайындалады: кефир саңырауқұлақтары-саңырауқұлақ ашытқысы-өндірістік кефир ашытқысы. Таза шикізаттарды қолдану арқылы ашытқы дайындау өндірісте арнайы бөлінген зертханалық бөлімде дайындалады. Бұл бөлімде өндірістік санитарлы-гигиеналық бақылау және дайын өнімді тексеру жүргізілмейді.

Зертхана міндетті түрде автоклавпен (бөлек бөлмеде), микроскоппен, термостаттармен, тоңазытқышпен, бактерицидті шамдармен жабдықталуы қажет. Зертханалық ашытқы дайындау үшін қолданылатын термостаттарды өндірістік және өнімнің санитарлы-гигиеналық бақылауын жүргізу жұмыстарына қолдануға болмайды. Тара шикізаттарды тоңазытқышта 3-6°C температурада сақтайды, оларды 15-20 күннен кейін егеді.

Ашытқы дайындау үшін 1 сорт МЕМСТ 13264-70 сүті қолданылады. Редуктазды сынаманы аптасына 2-3 рет жасайды.

Зертханалық ашытқы үшін қолданылатын сүт (121°C температурада 15-20 мин) стерильденеді. Өндірістік ашытқы пастерленген (92-95°C температурада 20-30 мин тұрған) немесе стерильденген (115-117°C температурада 15 мин тұрған) сүттен жасайды.

Ашытқы дайындаудың барлық процесі бір сыйымдылықта жүргізілуі керек. Жылумен өңделген сүтті бір ыдыстан екінші ыдысқа құюға болмайды себебі, бұл кезде микрофлорамен зақымдануы мүмкін.

Өндірістік цехқа ашытқыны жіберер алдында әр партиядан сынама алып органолептикалық, химиялық, микробиологиялық

көрсеткіш бойынша сапасын анықтайды. Әр сүтқышқыл сусын үшін арналған ашытқының өзіндік иісі, түсі, консистенциясы болуы керек.

Сүт өндіріс кәсіпорындарындағы сүтқышқыл сусын үшін ашытқыны қолдану мен дайындау туралы әдістемесіне сәйкес әр ашытқының ашу уақыты, қышқылдығы болуы қажет.

Кәдімгі простокваша, қаймақ, сүзбе, ірімшік ашытқысының қышқылдығы - 85-90 градус Т; ацидофильді простокваша, ацидофилин - 100-130 градус Т; мечниковалық простокваша, йогурт, ряженки, варенца - 80-90 градус Т; қымыз үшін - 110-140 градус Т. Кефирлі саңырауқұлақ үшін ашытқының қышқылдығы - 95-110 градус Т, өндірістік кефирлі ашытқы - 95-100 градус Т. Ашытқының тазалығын, сонымен қатар ашытқы компоненттер арасындағы арақатынасты микроскоп препаратымен, көгілдір метиленмен анықтайды.

Әр ашытқы партиясында ішек таяқшасының бактериясы болуына күн сайын сараптама жүргізу қажет. 3 мл кефир ашытқысы және 10 мл басқа сүтқышқыл ашытқысында болмауы қажет. Стерильденген сүттен жасалған ашытқыны ашу ұзақтығымен анықтайды. Егер олардың белсенділігі азайса, онда микроскопиялық препараттар көмегімен тексеру жүргізіледі. Жаңадан жасалған ашытқы өзіндік белсенділігімен ерекшеленеді. Әсіресе, қышқыл түзу белсенділігі бірінші кезекте болады. Дайын болған ашытқы бірден өндірістік цехқа жіберілуі қажет, егер ондай мүмкіндік болмаса $3-10^0$ С температураға дейін суыту керек. Пастерленген сүттен дайындалған ашытқыны -24 сағат, стерильденген сүттен жасалған ашытқыны -72 сағат сақтауға болады.

Сүтқышқыл сусын үшін зертханалық немес өндірістік ашытқыны дайындағанда сүтке немесе кілегейге ашытқы белсенділігіне байланысты 1-5% -ын қосады.

Каунасс немесе таллиндік ашытқыны қоданғанда 10 % ашытқы қосуға рұқсат беріледі. Енгізілген ашытқы әр өнім үшін дайындалған ашытқы әдістемесіне сәйкес болуы қажет.

Өндірістік цехқа ашытқы қысқа жолмен таза жуылған және дезинфекцияланған құбыр арқылы жеткізілуі керек. Аз мөлшерде ашытқы қолдану қажет болғанда үсті жабық, таза ыдыспен жеткізілуіне болады. Бұл кезде ашытқыны ыдысқа құяр алдында ыдыстың жақтаулары спиртпен сүртіліп плomba салынуы қажет. Сүтқышқыл сусын өндірісінде рационал түрде зертханалық ашытқы, ал кефир өндірісінде саңырауқұлақ ашытқысы қолданылады.

Сүтқышқыл сусын дайындау өндірісі

Сүтқышқыл сусын дайындау өндірісі келесі кезекпен жүргізіледі: сүтті тазалау, тыныштыққа қою, жылумен өңдеу (пастерлеу немесе стерильдеу), гомогенизациялау, ашыту температурасына дейін суыту, сүтке ашытқы қосу, ашыған сүтті бөтелгелерге, банкаларға, пакеттерге, тетра пакеттерге немесе басқа ыдыстарға құю, үю үшін термостат бөлмесінде белгілі бір уақыт аралығында ұстау, суыту (кейбір сусындардың толыққанды жетілуі үшін) және саудаға шығару.

Соңғы уақытта сүт өндірісінде сүтқышқыл сусын дайындаудың резервуарлы әдісі қоданылуда. Термостат әдісінен ерекшелігі мұнда ашу, суыту және жетілдіру бутылдарда жүргізіледі.

Сүтқышқыл сусын дайындау желісін өндірістік зертхана міндетті түрде бақылауда ұстап отыруы қажет. Технологиялық процесс барысында бақылау кем дегенде айына 1 рет жүргізіліп отыруы қажет.

Пастерлеу тиімділігін бақылау күнделікті термограммды тексеру арқылы және 10 күн сайын 1 рет ашу сынамасын алу арқылы бақыланады. Экспертизаға алынған дайын өнімді 5 күнде 1 рет сынама алу арқылы сапасын тексеріп отыру қажет.

Сүт зауыттары шығаратын сүтқышқыл сусындарына қойылған норматив бойынша органолептикалық көрсеткіштері: май мөлшерімен, қышқылдығымен, микробиологиялық көрсеткіштерімен сәйкес келуі керек. Сүтқышқыл сусындарының құрамында патогенді микроағзалар болмауы керек және 0,3 мл -ден төмен ішек таяқшасы болуы рұқсат етіледі. Міндетті түрде сүтқышқыл сусында маркировка болуы қажет. Технологиялық процесс аяқталғаннан кейін $6-8^{\circ}\text{C}$ температурада 36 сағат көлемінде сақтау және саудаға жіберу керек.

4.8 Сүт және сүт өнімдерін өндіру үшін пайдаланылатын шикізат қауіпсіздігіне қойылатын талаптар

Өнеркәсіптік қайта өңдеуге арналған сүт-шикізаты Қазақстан Республикасының ветеринария саласындағы заңнамасына сәйкес жеке тапсырушылардан немесе жұқпалы аурулар бойынша салауатты шаруашылық жүргізуші субъектілерде ұсталатын дені сау жануарлардан алынуы тиіс. Сүт және құрамында сүті бар өнімдерді қайта өңдеу үшін сүт-шикізаты шикі түрінде беріледі. Жануарларды ұстау, азықтандыру және сауу, жануарлардың жай-күйін бақылау шарттары, шикі сүтті өндірудің технологиялық процестері, шикі сүтті жинауды,

суыгуды, сақтауды және тасымалдауды қоса алғанда, ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормалардың белгіленген талаптарына сәйкес келуі тиіс.

Сүт-шикізат сауылғаннан кейін 2 сағат ішінде кешіктірілмей шаруашылық жүргізуші субъектілерінде сүзілуі (тазалануы) және $(4 + 2)^{\circ}\text{C}$ температурасына дейін суытуға қамтылуы тиіс.

Сүт-шикізатын өндірушіде (дайындаушыда) қайта өңдеу жеріне тасымалдауға арналған уақытты ескере отырып, 24 сағаттан аспайтын $(4 + 2)^{\circ}\text{C}$ температурада сақтауға жол беріледі.

Сүт-шикізатын қайта өңдеу орнына тасымалдау уақытында және тіпті оны қайта өңдеу басталғанға дейін оның температурасы 8°C -дан аспауға тиіс.

Қайта өңдеу үшін келіп түскен сүт-шикізатты қайта өңдеуші кәсіпорнында сақтауда тұрған сүтпен араластыруға жол берілмейді.

Қабылдау кезінде температурасы бойынша белгіленген талаптарға сәйкес келмейтін сүт-шикізат дереу қайта өңделуі тиіс.

Ветеринарлық анықтамасы жоқ сүт-шикізат қабылданбауы тиіс.

Сүт-шикізатты, оның ішінде қайта өңдеу басталғанға дейінгі термикалық өңделген сүт-шикізатты сақтау (резервтеу) оған арналған жекелеген таңбаланған ыдыстарда жүзеге асырылады.

Жұқпалы аурулар бойынша қолайсыз шаруашылық субъектілері үшін, сау жануарлардан алынған сүт-шикізаттың өндірістік қайта өңдеуге жарамдылығы ветеринарлық анықтамамен және пероксидазасы жоқ деген сипаттағы термикалық қайта өңдеудің тиімділігін зертханалық зерттеумен расталады.

Жұқпалы аурулар бойынша қолайсыз шаруашылық субъектілері үшін сүт-шикізатпен ілесе жүретін ілеспе құжаттарда өңдеу температурасы мен уақыты көрсетіле отырып, жүргізілген термикалық өңдеу туралы белгі қойылуы міндетті.

Сүт-шикізатындағы, қаймақ-шикізатындағы уытты элементтердің, микотоксиндердің, антибиотиктердің, ингибирлейтін заттардың, пестицидтердің, радионуклидтердің болу деңгейі рұқсат етілген деңгейден аспауға тиіс.

Сүт-шикізатта ингибирленетін заттардың, оның ішінде жуу-дезинфекциялық құралдар мен бейтараптандыратын заттар қалдықтарының болуына жол берілмейді. Сүт-шикізаттағы микроағзалар мен соматикалық жасушалардың болу деңгейі осы техникалық регламентте көрсетілген рұқсат етілген нормалардан аспауға тиіс.

Сүт және сүт өнімдерін өндіруге сүт-шикізатты дайындау адам өмірі мен денсаулығы үшін қайта өңдеу өнімдерінің қауіпсіздігін және олардың ластануының кез келген түрін болдырмауды қамтамасыз етіледі.

4.8.1 Ұйытқылар қауіпсіздігіне қойылатын талаптар

Ұйытқылар қауіпсіздігін оларды өндірушілер, ал олардан дайындалған өндірістік ұйытқылар - үй-жайларға (олардың өндірістік тізбекте орналасуына, құрамына және жай-күйіне) және жабдыққа (көрінісі мен жай-күйіне) қойылатын техникалық талаптар, сондай-ақ ұйымдастыру және техникалық іс-шаралар (өндірістің технологиялық режимі мен өндірістік бақылау бағдарламасы) кешенін және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен норма талаптарының сақталуын қамтамасыз етеді.

Орамалары (ыдыстары) ашылған және бүлінген, жарамдылық мерзімі өтіп кеткен ұйытқыларды сақтауға және пайдалануға тыйым салынады.

Сүт және сүт өнімдерін өндіруде пайдаланылатын өндірістік ұйытқыларды дайындауға арналған ұйытқылардың әрбір партиясы белгіленген нысандағы құжаттармен ілесе жүруі тиіс.

Ұйытқылардан өндірістік ұйытқыларды және жандандырылған бакконцентраттарды дайындау мен шығару кезіндегі ұйытқылардың және пробиотикалық дақылдардың сапасын бақылауды өндірістік циклдің барлық кезеңдерінде арнайы дайындалған және кезеңділігімен аттестатталатын персонал жүзеге асырады.

Ұйытқыларды дайындау процесі (құрғақ азықтық ортаны немесе құрғақ сүтті қалпына келтіруді, пастерлеуді және залалсыздандыруды, суытуды, ашытуды, топырақ баптауды және ұйтқыны суытуды қоса алғанда) тамақ өнімінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жағдайларда жүргізіледі.

4.8.2 Сүт және сүт өнімдерін өндіру кезінде олардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар

Технологиялық үй-жайларда өндіру процесінде бекітілген санитарлық және гигиеналық нормативтерге сәйкес жарықтың, микроклиматтың, шудың, дірілдің және жұмыс аймағының ауасындағы зиянды заттар құрамының қажетті деңгейі қамтамасыз етіледі.

Технологиялық үй-жайларда сүт және сүт өнімдерінің ластануын болдырмау үшін темекі өнімдерін, сағыз резеңкелерін тұтынуға және тамақ өнімдерін қабылдауға медициналық аптечкалар мен жеке заттарды сақтауға, персоналдың әсемдік заттар мен бижутерияларды тағып жүруіне рұқсат етілмейді.

Медициналық аптечкалар технологиялық үй-жайлар мен учаскелердің тамбурларында немесе тұрмыстық үй-жайларда орналастырылуы мүмкін.

Сүт және сүт өнімдерін өндіру процесінде персоналдың жеке гигиена ережелерін орындауын, әсіресе жұмыс алдында, жұмыстағы үзілістерден және дәретхананы пайдаланғаннан кейін қол жууға қатысты қатаң бақылауды жүзеге асырады.

Сүт және сүт өнімдерін өндіру жөніндегі технологиялық үй-жайларда кемірушілер мен жәндіктердің (оның ішінде шыбындардың, тарақандардың) болуына және сүт және сүт өнімдерін өндіру объектісінің аумағына құстар мен жануарлардың болуына жол берілмейді.

Жұмыс аймағы ауасындағы зиянды заттардың рұқсат етілген деңгейін анықтау әр өндіру объектісі үшін шығарылатын сүт өнімдерінің түрлері мен санитарлық және гигиеналық нормативтеріне сәйкес технологиялық процестерді жүргізу ерекшеліктеріне қарай жеке белгіленеді.

Желдету, ауаны тазалау, ауалық жылыту жүйесінің тасқынды ауасындағы зиянды заттардың шоғырлануы, оның рұқсат етілген шегінің 30%-нан аспауға тиіс. Егер шаң зиянды фактор болып табылса, онда келетін тасқынды ауаны тазартуды көздеу қажет.

Сүт және сүт өнімдерін өндіру өндірісіне арналған, технологиялық жабдық, оның ішінде сауу-сүт жабдығы сүт және сүт өнімдерімен байланысуға арналған материалдардан дайындалуы және машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі саласындағы заңнамада көзделген қауіпсіздік нормаларына сәйкес келуі тиіс.

Технологиялық процесс барынша автоматтандырылған болуы, ал сүт және сүт өнімдерін өндіру үшін қолданылатын технологиялық жүйелер қызмет көрсетуші персонал мен өнімге, оны дайындау кезінде ластаушы заттар мен микроағзалардың еніп кетуін болдырмау мақсатында тікелей байланысты алынып тасталуы тиіс. Өндірістік және технологиялық жабдық қызмет көрсетуші персоналдың жұмыс істеуі (техникалық қызмет көрсету, тазалау және заласыздандыру) үшін еркін келуі қамтамасыз етілетіндей етіп құрастырылады.

Сүт және сүт өнімдерін өндіру, термикалық өңдеу, суыту және сақтау үшін пайдаланылатын жабдық қауіпсіз өнім өндіруді (дайындауды) қамтамасыз ету үшін барынша тез талап етілетін температураға қол жеткізуді және ұстап тұруды қамтамасыз етеді.

Жабдық Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттарына сәйкес, мақсатына қарай пайдалану үшін сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігіне немесе жарамдылығына теріс әсер етуі мүмкін температураны, ылғалдылықты, ауа ағыны мен басқа да сипаттамаларды бақылау және өлшеу құралдарымен қамтамасыз етіледі. Өлшеу құралдары белгіленген тәртіппен тексерілген және (немесе) аттестатталған және Қазақстан Республикасының аумағында қолдану үшін рұқсат берілген өлшеу құралдарының тізіміне енгізген.

Сүтті тазалауға арналған жабдық коррозияға берік материалдардан дайындалуы және жеңіл тазалау мүмкіндігі болатындай етіп құрастырылуы тиіс.

Ластануды болдырмау үшін сүтті тазалау және жабдықты санитарлық өңдеу жөніндегі қондырғы сүт және сүт өнімдерін сақтау, қайта өңдеу және буып-түю аландарынан алыста болуы тиіс.

Өндірістік процестердің қауіпсіздігіне өндірудің (дайындаудың) температуралық режимі және дайын сүт өнімдерін өткізуді қоса алғанда, олардың сақталуы үшін тұрақты бақылау кепілдігі беріледі.

Қауіпсіздікті, өнеркәсіптік зарарсыздандыруды және сақтау мерзімдерін ұзартуды қамтамасыз ету үшін сүт және сүт өнімдері термоөңдеуден, оның ішінде термизациядан, пастерлеуден, зарарсыздандырудан, ультрапастерлеуден немесе ультражоғары температуралық өңдеуден өтеді.

Сүт және сүт өнімдерінің термизациясы 600С-дан 680С-к дейінгі температурада, кейіннен 30 секундқа дейін ұстала отырып жүзеге асырылады.

Сүт және сүт өнімдерін (төменгі температуралық, жоғары температуралық) пастерлеу сүттегі және оның қайта өңдеу өнімдеріндегі кез-келген патогенді микроағзалар адам денсаулығына зиян келтірмейтіндей жағдайда санының азаюын қамтамасыз ететін уақыт бойы 630С-дан 1000С-к дейінгі температура диапазонында ұстала отырып, әртүрлі режимдерде (температура/уақыт) жүзеге асырылады.

Сүт және сүт өнімдерін төмен температурада пастерлеу 760С-тан аспайтын температура жағдайында жүргізіледі және сілтілік фосфотаза инактивациясымен ілесе жүреді.

Сүт және сүт өнімдерін жоғары температурада пастерлеу 770С-тан 1250С-к дейінгі температура диапазонында жүргізіледі және сілтілік фосфотаза мен пероксидаза инактивациясымен ілесе жүреді.

Сүт және сүт өнімдерін пастерлеу өнімнің өнеркәсіптік зарарсыздандыру талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ететін 1000С-тан жоғары температурада ұстала отырып, тығыз жабылған тұтынушы орамында (ыдысында) жүзеге асырылады.

Сүтті және сұйық сүт өнімдерін қайта өңдеу кезінде ультрапастерлеу:

1) кейіннен асептикалық буып-түю кезінде - өнімнің өнеркәсіптік зарарсыздығы талаптарына сәйкестігін;

2) кейіннен асептикалық емес буып-түю кезінде - өнімнің қалдық микрофлорасының елеулі азаюы мен сақтау ұзақтығының ұлғаюын қамтамасыз ететін 1250С-1380С температура кезінде кемінде 5 секунд ұстай отырып, жүзеге асырылады.

Сүт және сүт өнімдерін ультражоғары температуралық өңдеу жабық жүйе ағынында 135°С-140°С температура кезінде жылытылған үстіңгі бетімен жанасу немесе зарарсыздандырылған буды өніммен тікелей араластыру жолымен кемінде 2 секунд ұстай отырып жүзеге асырылады.

Арнайы технологиялық процестердің тиімділігін бақылау кезеңділігі өндірістік бақылау бағдарламасында белгіленеді және өнеркәсіптік зарарсыздандыру талаптарына сәйкестігі өнім үлгілерін сынау жолымен қамтамасыз етіледі.

Сүт және сүт өнімдерін термикалық өңдеуді бақылау кезінде қолданылатын әдістер дайын сүт өнімі қауіпсіздігінің берілген деңгейіне қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс.

Термикалық өңдеуден өтетін сүтті және сүттің қайта өнімдерін суыту 40С ±20С-тан аспайтын температураға дейін жүргізіледі.

4.8.3 Сүт және сүт өнімдерін өндіру кезінде пайдаланылатын ғимараттардың, құрылыстардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар

Сүт және сүт дайындауды өндіру жөніндегі ғимарат пен оған іргелес маңдағы аумақ объектісі инфекциялық аурулар бойынша қолайлы аумақтарда орналастырылады және ветеринарлық-санитарлық санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларды сақтай отырып жүргізіледі.

Сүт өнімдерін дайындау кезінде қолданылатын ұйытқылар мен пробиотикалық дақылдар нормативтік және техникалық құжаттама-ларға сәйкес мамандандырылған кәсіпорындарда дайындалуы тиіс.

Өндірістік ұйытқыларды және пробиотикалық дақылдарды дайындау арнайы бөлінген және тиісті үлгіде ұйымдастырылған ұйытқы бөлімшесінде жүргізіледі, ол мынадай талаптарға сәйкес келуі тиіс:

1) өндірістік цехтардан оқшауландырылған үй-жайларда негізгі тұтынушы-цехтармен бірге бір өндірістік корпуста орнастырылуы;

2) ұйытқылар мен дақылдарды микроағзалардың, бактериофагалар мен басқа да ластаушылардың ластауынан қорғауды қамтамасыз ететін жағдайларды жасайтын және күтіп ұстайтын жекелеген үй-жайлары болуы;

3) тасқынды-сорғыш желдеткіші және ауаны тазалау мен өңдеудің басқа да тиімді жүйесінің болуы.

Кәсіпорынның құрылыс және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормалар талаптарын қанағаттандыруы тиіс.

Ашық су тоғандарына өндірістік, тұрмыстық және нөсер жауынның ағын суларын тиісті тазалаусыз жүргізуге жол берілмейді.

Фекальді-шаруашылық және ластаған өндірістік ағын суларды жұтып қоятын құдықтарға және бұрғылау ұңғымаларына жіберуге тыйым салынады.

Ағын суларға арналған қайта айдау станцияларының тазалау құрылыстары мен өзге де қондырғылары жарамды қалпында, таза ұсталуға, әрі суларды, топырақты және ауаны ластау көздері болмауға тиіс.

Өндіру объектілері:

1) қоршаған ортаны ластау объектілерінен сүтті және сүт өнімдерін ластау қауіпін тудыратын өнеркәсіптік қызметтен;

2) жеткілікті алдын алу шараларының қабылданған жағдайларынан басқа, су тасқынына душар болған өңірлерден;

3) зиянкестердің шабуылына ұшыраған аудандардан;

4) қатты немесе сұйық өндіру қалдықтары тиімді аласталмайтын аудандардан қашықта орналасуы тиіс.

Сүт және сүт өнімдерін өндіретін кәсіпорынның ішкі схемасы мен орналасуы шикізат пен дайын сүт өнімдерінің тоғыспалы қозғалысына жол бермеуге тиіс.

Тоғыспалы ластануы ықтимал орындардағы операциялар табиғи немесе басқа да тиімді тәсілдермен бөлінуі тиіс.

Ғимараттар мен өндірістік үй-жайлар шикізатты алған сәттен бастап, түпкі өнімге дейінгі ағындарды реттеуді ескере отырып жоспарлануы тиіс.

4.8.4 Сүтті және сүт өнімдерін сақтау және тасымалдау кезінде оның қауіпсіздігіне қойылатын талаптар

Сүтті және сүт өнімдерін сақтауға арналған үй-жайларда сүт өнімдерін өндіруге қатысы жоқ тағамдық емес материалдарды, қалдықтарды, тамақ өнімдері мен шикізатты бірлесіп сақтауға тыйым салынады.

Сүтті және сүт өнімдерін сақтау кезінде өндіру субъектісі қоймадан бірінші кезекте сақтауға басқалардан бұрын келіп түскен сүт және сүт өнімдерін шығаруды көздейтін алмастыру жүйесі қолданылуы тиіс.

Сүт және сүт өнімдерін өндіру үшін сүт-шикізаты бар (толтырылған немесе жартылай толтырылған) контейнерлер жабық күйінде сақталуға және алғашқы мүмкіндіктің өзінде-ақ пайдаланылуы тиіс. Буып-түйілген материалдарды сақтау олардың кез келген ықтимал ластануын болдырмауға тиіс.

Сүтті және сүт өнімдерін өндіруде пайдаланылатын басқа да материалдар тиісті таңбасы бар жекелеген контейнерлерде ұсталуға және сақталуға тиіс.

Сүтті және сүт өнімдерін сақтау олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін температуралық режимде ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларға сәйкес жүзеге асырылады.

Сүт және сүт өнімдерін тасымалдау кезінде олардың ластануын мен бүлінуін болдырмауды қамтамасыз ететін шарттар сақталуы тиіс.

Сүт консервілерін, құрғақ және қоюлатылған сүт өнімдерін қоспағанда, сүт және сүт өнімдері тез арада бүлінетін өнімдердің қатарына жатады және Қазақстан Республикасының тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласындағы заңнамасында белгіленген талаптарды сақтай отырып, тасымалдануы тиіс.

Сүтті және сүт өнімдерін тасымалдау үшін тиісті санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормалардың талаптарына сәйкес келетін, белгіленген тәртіппен рәсімделген санитарлық паспорттары бар арнайы көлік құралдары (суық емес изотермиялық шанақтар, тоңазығылатын шанақтар, рефрижераторлар) пайдаланылуы тиіс.

Жылдың жылы уақытында тасымалдау:

1) тоңазытылған шанақтары бар арнайы көлікте алты сағаттан аспайтын;

2) суық емес изотермиялық шанақтарда бір сағаттан көп емес, 60С-тан аспайтын температура кезінде жүргізіледі.

Сүт және сүт өнімдерін тасымалдау, сақтау шарттары бұзылған кезде, сүт және сүт өнімдері нәтижелері бойынша олардың одан әрі пайдаланылуы айқындалатын ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық сараптамаға жіберіледі.

Сүтті және сүт өнімдерін тасымалдаған кезде, олардың шыққан жерін, қауіпсіздігін, сақтау шарттары мен сақтау мерзімін растайтын құжаттар ілесе жүреді.

4.8.5 Сүтті және сүт өнімдерін қолдану кезінде олардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар

Сүтті және сүт өнімдерін қолдану кезінде олардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар төмендегідей:

1) осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмеген;

2) сапасыздықтың анық белгілері болған;

3) олардың шыққан жерін, сапасы мен қауіпсіздігін растайтын өндірушінің (дайындаушының) немесе берушінің құжаттарының болмауы;

4) тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген мәліметті қамтитын таңбасының болмауы;

5) жарамдылық немесе сақтау мерзімі белгіленбеген немесе өтіп кеткен;

6) ауру тудыру және таралу немесе адамдар мен жануарларды уландыру қаупін, адам мен жануарлардың денсаулығына және өміріне қатер төндіретін, әрі қоршаған ортаны ластау қаупін тудыру себептері бойынша сапасыз және қауіпті деп танылған сүт және сүт өнімдерін кәдеге жаратуға жатады.

Сүтті және сүт өнімдерін кәдеге жаратуды өндіруші (дайындаушы) немесе сүтті және сүт өнімдерін сатушы оларды бастапқы мақсаты бойынша пайдалану мүмкіндігін болдырмайтын кез-келген техникалық қол жететін және сенімді тәсілмен санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларды міндетті түрде сақтай отырып жүзеге асырады.

Сүтті және сүт өнімдерін буып-түюге (ыдыстарға) және таңбалау қауіпсіздігіне қойылатын талаптар

Сүтті және сүт өнімдерін буып-түю және тасымалдау үшін пайдаланылатын буып-түю және мамандандырылған барлық көлік түрлерінің сүт өнімдерімен жанасуы үшін белгіленген тәртіппен рұқсаты болуы тиіс.

Орама тығыз жабылуы және кез-келген ластану мүмкіндігін болдырмауы, белгіленген сақтау және жарамдылық кепілдігі берілген мерзімдері бойы тасымалдау, сақтау және өткізу кезінде өнімдердің сақталуын қамтамасыз етуі тиіс.

Көп мәрте қолданылатын орама берік және жөндеуге келетіндей болуы, жеңіл тазалануы әрі залалсыздандырылуы тиіс.

Орама немесе буып-түйілген сүт және сүт өнімдерін ашқан және оралған өнімді алу кезінде, оның ішінде немесе тұтынушылардың белгілі бір санаттары (балалар, зейнеткерлер, мүгедектер) үшін ғана қиындықтар немесе ықтимал қауіп тудыратын жағдайларда мыналарға назар аудару қажет:

1) орамада орналастырылған ашылуы бойынша түсінікке қол жеткізу үшін нұсқаулықтың болуына;

2) егер ораманы тек қолдың көмегімен ашу мүмкіндігі болмаса, қосымша құралдардың болуына;

3) буып-түйілген сүтті және сүт өнімдерін қауіпсіз ашу мүмкіндігіне назар аудару қажет.

Сүтті және сүт өнімдерін буып-түю «Буып-түюге, (ыдысқа), таңбалауға, затбелгі жапсыруға және оларды дұрыс жазуға қойылатын талаптар» техникалық регламентінің талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Сүттің және сүт өнімдерінің орамында тұтынушы үшін міндетті ақпаратқа қосымша тамақ өнімдері саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес берілген өндіру объектісінің есепке алу нөмірі көрсетіледі.

Таңбалау тікелей тұтынушылық, топтық немесе көліктік орамаға немесе оларға бекітілетін жапсырма қағаздарға немесе затбелгі жапсырмаларға, олардың жоғалуын болдырмайтын әдістерге немесе тиісті ілеспе құжаттарға салынады.

Сәйкестікті растау

Сәйкестікті растау - дайын сүт өнімдерінің осы техникалық регламентте белгіленген талаптарға сәйкестігін растау арқылы жүзеге асырылатын рәсім.

Дайын сүт өнімдерінің сертификаттау мен тіркелу сәйкестігі міндетті түрде расталуы тиіс.

Дайын сүт өнімдерінің міндетті түрдегі сертификациясының техникалық регламент талаптарына сәйкестігі сүт өнімдерін өндірушімен (дайындаушымен) шарт негізінде сәйкестікті растау жөніндегі тіркелген орган жүзеге асырады.

Өнімнің техникалық регламент талаптарына сәйкестігі сүт өнімдерін өндірушіге (дайындаушыға) сәйкестікті растау жөніндегі орган берген сәйкестік сертификатымен расталады. Сәйкестік сертификатының қолданылу мерзімі 3 жылдан аспайды.

Сәйкестігі техникалық регламент талаптарымен расталған дайын сүт өнімі тауарлық белгімен немесе сәйкестік белгісімен таңбаланады. Тауарлық белгімен (егер бар болса) таңбалауды сүт өнімдерін өндіруші (дайындаушы) өзіне қолайлы кез келген тәсілмен дербес жүзеге асырады.

Сәйкестікті міндетті түрде растау жөніндегі тізбеге енбей қалған дайын сүт өнімі сүт өнімін өндірушінің (дайындаушының) қалауы бойынша еркін түрде сертификаттауға жіберілуі мүмкін.

Шетел мемлекеті берген сәйкестікті растау саласындағы құжаттар техникалық реттеу туралы Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес оларды мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінде таныған жағдайда Қазақстан Республикасында жарамды деп есептеледі.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бүгінгі таңда халықтық медицинамен айналысатындар да қымыздың емдік қасиетіне ерекше ден қойып отыр. Қазіргі кезде қымыз бен шұбат көптеген ауруларды, атап айтқанда, өкпе ауруларын емдеуде кеңінен қолданылып жүр. Сала мамандары бүгінде ғылыми зертханалық зерттеулердің нәтижесінде ғана қымыз ағзада жүретін зат алмасу процестерін жақсартып, жалпы иммунитетті күшейтетіні анықталып отырса, мұны ата-бабаларымыз ежелден-ақ білгенін айтады.

Шипалық қасиеті мол, дәмі тіл үйіретін шұбат сусынына бүгінде шетелдіктер аса қызығушылық танытып отырғаны белгілі. Өйткені көптеген Азия елдері әрі тағам, әрі киімге шикізат, дертке дауа ретінде пайдаланатын түйе сүтінің емдік қасиеттері күннен-күнге ғалымдарды таңқалдыруда.

Бүгінгі таңда түйе сүтінің өндірісі Африка елдерінде ілгері дамып келеді. Мәселен, Араб әмірлігінде және Мароккода түйе сүтінен ірімшік дайындалып, өңделген сүт тұрақты түрде саудаға шығарылады. Әзірге Еуропа елдері мен Америка нарығында сүт өнімінің көлемі аздау. Өйткені бұл елдерде шұбат саудасы заңсыз болып табылады. Жақын болашақта америкалықтар мен еуропалықтар осы олқылықтың орнын толтыруға тырысып бағуда.

Сыырдың сүтіне қарағанда, құрамында С дәрумені көп және бактериялар мен түрлі вирустарды жою қасиетіне ие түйе сүтін Америкада сату әзірге заңсыз болып табылады.

Бүгінде Қазақстанда, Ресейде, Үндістанда дәрігерлер науқастарға шұбатты дәрі ретінде пайдалануға кеңес береді. Ал Африкада СПИД дертіне шалдыққандарға шұбат ішкізеді екен. Сондай-ақ ғалымдар шұбаттың сусамыр, жүрек талмасы секілді ауруларға шипа екенін ғылыми түрде дәлелдемек. Штаттарда шұбат сатуға рұқсаттың жоқтығына қарамастан, арабтардың белгілі компаниясы шұбаттан шоколад жасап сатуда.

Бір литр шұбат ересек адамның В1, В12 және С дәрумендеріне деген тәуліктік қажетін қанағаттандыра алады. Дәстүрлі сусын сонымен қатар ішек, бауырды тазалап, өт жолдарының жұмысын жақсартады. Қышқыл бөлуді тездетіп, асты жылдам қорытуға септігін тигізеді. Айран мен сүтке қарағанда, тиімділігі анағұрлым жоғары

болады екен. Қымыз және сыыр сүтінен жасалатын өнімдерге қарағанда, шұбаттың құнарлы заттары көп. Мәселен, бір литр түйе сүтінде 911 ккал болса, бие сүтінікі — 528, сыырдікі 660 ккалорияны құрайды.

Шұбатты әлемдік нарыққа шығару үшін өнімді кептіру, құрғақ сүт ұнтағы және таблетка түрін жасау технологиясымен де айналысуда.

Табиғи шұбаттың таблеткалы және ұнтақ түрін жасау қолға алынуда. Түйе сүтінен жасалған йогурт, балқаймақ және шалаптарды экспортқа шығаруды мақсат тұтуда. Сублимациялық процесс, яғни, өнімнің ылғалын сорып алу әдісі арқылы шұбат сусынын құрғақ түрінде ұзақ мерзімге сақтауға болады.

Шұбаттың 1 литрінен 87грамм құрғақ сүт алуға болады. Ал 1 шай қасық құрғақ шұбаттан — 100грамм сапалы, барлық емдік қасиеті сақталған шұбат шығады. Сондай-ақ, 1литр түйе сүтінен 40 түйір таблетка алынады. Әр таблеткадан 100 грамм шұбат алуға және оны әлемнің кез-келген жеріне тасымалдауға болады дейді ғалымдар. Олар егер тәжірибе жүзеге асса, бұл өнімді ғарыш қызметкерлері үшін де дайындауға болатынын айтады.

Табиғи шұбаттың таблеткалы түрі, құрғақ түйе сүті, йогурт, балқаймақ және шалап секілді жаңа әдістермен алынған өнімдер әлем нарығына шықса, теңдесі жоқ ұтымды тауар белгісіне айналары сөзсіз.

Емдік қасиеті бар өнімді барша Қазақстан халқы және өзге де әлем жұрты пайдалана алар еді, Ең бастысы өңделген шұбат өзінің шипалық қасиетін толық түрде сақтайды.— Шұбат пен қымыз, жергілікті халықтың да, қаламызға келген шетелдіктердің арасында да үлкен сұранысқа ие. Мұның мәнісі сусынның сапасының жоғары болуында.

Ұлттық сусынның құрамында адам бойындағы қажетсіз микробтарды жойып жіберетін қасиеттер бар. Бірақ, қазіргі таңда қымыз, шұбат және наурыз көженің көрінген жерде сатылуы мазалайды. Себебі, ашық жерде ешқандай тазалық болмайды. Оның қандай жағдайда дайындалғаны тағы беймәлім.

Біздің ғалымдар ұлттық сусындарды ұзақ уақытқа сақтау жолдарын қарастырды. Сөйтіп, ұнтақ және таблетка түріндегі қымыз бен шұбат өндіруді қолға алмақ. Қымыз бен шұбаттың пайдасы, емдік қасиеттері туралы айтып жатудың өзі артық. Бұдан дүниежүзі хабардар. Осылайша ұлттық сусын өндірудің жаңа технологиясы

жасалуда. Өйткені, қымыз бен шұбатты көп уақыт ішпей жүргендердің асқазаны ұлттық сусындарды дұрыс қорыта бермейді.

Сондықтан да асқазанға еш зиян тигізбейтін қымыз бен шұбат өндірудің жаңа технологиясы жасалынды. Ұлттық сусындарды құрғатып, ұнтақ күйінде шығару жолға қойылды. Кейінгі кезде оны таблетка түрінде өндіруде. Ұлттық сусындарды құрғату үшін арнайы сублимациялық әдіс қолданылуда. Бұдан шығатын өнімнің сапасы да жоғары.

Адам ағзасына қуат беретін Наурыз көже қазіргі таңда да әзірленіп жүр. Соңғы уақытта мереке күні үлкен алаңдарда басқа тағамдармен қатар, көже де сатылады. Қымыз, шұбат пен Наурыз көженің сақталу мерзімі өтпеген, әрі жаңа дайындалған болса, оның құрамындағы пайдалы заттар да күшін жоймайды. Дәлірек айтсақ, қымыздың құрамында С дәрумендері, яғни аскорбин қышқылдары көп. Оны сапырған сайын ауадағы кислородпен қосылып, құнарлылығы арта түседі. Дәл осы аскорбин қышқылдары ағзадағы микроорганизмдерге қарсы тұрады.

Шұбаттың қымыздан айырмашылығы сол, оның құрамында ақуыз басым болып келеді. Халықтың мейрамы, салт-дәстүрін сақтап қалу үшін тазалықты сақтай білу — басты мақсат. Қымыз бен шұбат — пайдалы да таптырмас сусындар. Егер біздің елімізде де жоғары технологиямен әзірленетін болса, жоқтың орнын толтыратын еді. Әрине, бірақ ұнтақ түріндегі қымыз бен шұбатты табиғи жолмен дайындалған түрімен салыстыруға келмейді. Оған құрғақ сүт пен табиғи сүтті мысалға келтіруге болады. Екеуінің айырмашылығы жер мен көктей.

Дегенмен, инновациялық технологияның жылдан-жылға дамып келе жатқанын ескерсек, бұған да жол беру керек-ақ.

Негізі түйе сүті 1-2 күнде ашып кетеді. Сол себептен шұбатты құрғақ түрінде сақтау қолға алынды.

Сублимациялық жолмен, яғни, өнімнің ылғалын сорып алу әдісі арқылы шұбат сусынын құрғақ түрінде ұзақ мерзімге дейін сақтауға болады. Бұдан бөлек құрғақ қымыранды таблетка түрінде жасау жолға қойылды. Шұбат таблетка күйінде де қасиетін жоғалтпайды. Бұл өнімді ғарыш қызметкерлері үшін де дайындауға болады.

Елбасы соңғы жолдауында дәрі-дәрмектің 10 пайызы ғана елімізден шығып жатыр, соны 50 пайызға дейін өзімізде өндіруіміз керек деген болатын. Бұл ретте жергілікті ғалымдардың түйе сүтінен дәрі мен құрғақ шұбат ойлап тапқаны еліміз үшін мақтанш болмақ.

1. Предпатент KZ PK № 4928. Способ получения кисломолочного продукта, способ коррекции микрофлоры нестерильных полостей тела / Гуляев А.И., Мирошников Г.И.; опубл. 1997, Бюл. № 3.

2. Предпатент. Кисломолочный напиток "Алтынсүт" и способ его производства / Гаврилова Н. Б., Абдрахманова Г. О.; опубл. 16.10.2000, Бюл. №10.

3. Предпатент KZ № 9945. Способ приготовления кисломолочных напитков "АКБОТА" / Таракбаева Р.Е., Чоманов У.Ч., Тултабаева Т.Ч., Омаралиева А.М.; опубл. 15.04.2005, Бюл. № 4.

4. А.С. 28282 А23 С 9/13 / Способ производства кисломолочного напитка Байхожаева Б.У., Мынбаева А.Б., Спандияров Е.

5. Мынбаева А.Б. Разработка технологии концентрата для национального кисломолочного напитка на основе зернового сырьё: автореф... канд. техн. наук: 05.18.12 - Алматы, 2001. -19 с.

6. Байхожаева Б.У., Мынбаева А.Б., Спандияров Е. Разработка технологии получения сухого концентрата для кисломолочного напитка // Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции. - 1999, № 1, - с.100-103.

7. Аубакиров Х.А., Карабаева К.У. Жылқы тұқымдарының дене салмағына байланысты сүт өнімділігі ерекшеліктері //Жас ғалымдардың ғылымға қосар үлесі: тез.докл. респ.науч.-практ.конф.молодых ученых ЮЗНПЦСХ. -Шымкент, 5.Х.2007. - С.18-19.

8. Карабаева К.У., Аубакиров Х.А. Қымызға майда ерігіш дәрумендер үлесі //Наука Казахстана. - ҚҰАУ. Алматы, 2007. - С193-195.

9. Карабаева К.У., Әлібаев Н.Н., Аубакиров Х.А. Бетпақдала өңіріндегі жылқы тұқымдарының сүт құрамындағы майда ерігіш дәрумендер үлесі //Ізденістер, нәтижелер. - ҚҰАУ., Алматы, 2007. - С 199-201.

10. Карабаева К.У., Әлібаев Н.Н., Аубакиров Х.А. Әртүрлі жылқы тұқымдарының бие сүті құрамындағы ақуыздар мөлшерін салыстырмалы сараптау. - ҚҰАУ., Алматы, 2007. -С 202-206.

11. Байхожаева Б.У., Мынбаева А.Б., Спандияров Е. Разработка сухого концентрата для национального напитка: тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции «Состояние, проблемы и перспективы развития пищевых технологий в условиях реформирования экономики Казахстана». - Алматы, АТУ, 1998, - с. 77-78.

12. Заявка 2000/815.1 МПК⁷ А 23 С 9/13 / Способ производства сухого концентрата для кисломолочного напитка Байхожаева Б.У., Мынбаева А.Б., Спандияров Е.

13. Спандияров Е., Сапаралиев М.С. Линия для производства кисломолочного напитка на основе зернового сырья: информ. листок. – Жамбыл: Жамбыл / ЦНТИ, 1993. - № 2. - 4 с.

14. Мельников Е.М., Панфилова С.Н., Ширин Ю.И. и др. Переработка зерна овса и кукурузы за рубежом: Экспресс – инф. серия «Муком.-круп. пром-ть». – М., ЦНИИТЭИ Минзага СССР, 1980. - Вып.12.

15. Предпатент РК № 8879 Способ приготовления шубата "МЕР-КУР" / Байменов Е. К.; опубл. 15.07.2003, Бюл. № 7.

16. Мамедова З.М. Исследование технологических свойств и биологических изменений крупы, происходящих при производстве взорванного риса: автореф.канд. техн. наук: – М., 1970. – 21с.

17. Предпатент РК № 3819 Способ получения сухого порошка шубата / Ханжаров Н. С., Абдижаппарова Б. Т., Аманжол Б.А., Оспанов Б.О., Давыдик Е.В.; опубл.15.07.2003, Бюл. № 7.

18. Изтаев Ә., Спандияров Е., Әлімқұлов Ж., Тастанбеков С. Құрама жем технологиясы. – Алматы: Сапа, 2003. – 120 б.

19. Мачихин Ю.А., Берман Г.К., Клаповский Ю.В. Формование пищевых масс. – М., Колос, 1992. - 272 с.

20. Мачихин Ю.А., Зурабишвили Г.Г. Таблетирование пищевых материалов. – М., Пищевая пром-сть, 1978. – 135 с.

21. Еркебаев М.Ж. Современные способы механической обработки пищевых масс. - Алматы, 1998. - 140 с.

22. Казаков Е.Д. Зерноведение с основами растениеводства. – М., Колос, 1983. - 239 с.

23. Спандияров Е.С., Горбатовская Н.А., Байхожаева Б.У., Ахметова Г.В. Технология продуктов длительного хранения. - Тараз, 1999. - 119 с.

24. Гинзбург М.Е. Технология крупяного производства. - М., Колос, 1981. -270 с.

25. Салун И.П., Смирнова Н.А., Мудрецова-Висс К.А. Крупы и их хранение. - М., Издательство экономика, 1967. - 134 с.

26. Гинзбург А.С., Громов М.А. Теплофизические свойства зерна, муки и крупы. – М., Колос. 1984. – 304 с.

27. Кумыс. http://www.rbt1.ru/vatandash_www/9_02/22.htm.02. 2006.

28. Шубат. <http://www.zheruik.kz/rus/traditions/shubat.php>.03. 2006.

29. Джунибеков Т.М., Мынбаева А., Спандияров Е.С., Маликтаева П.М. Прессование порошка кисломолочной основы // Механика и моделирование процессов технологии. -Тараз, 2002. - № 2. - с.185-190.

30. Джунибеков Т.М., Мынбаева А., Маликтаева П.М., Спандияров Е.С. Прессование порошка кисломолочной основы //Механика и моделирование процессов технологии. - Тараз, 2002. - № 2. - с.185-190.

НОРМАТИВТІ СІЛТЕМЕЛЕР

ҚР СТ 1010-99	Тағам өнімдері. Тұтынушыларға арналған ақпарат. Жалпы талаптар.
МЕМСТ 1349-85	Сүт консервілері. Құрғақ кілегей. Техникалық шарттар.
МЕМСТ 2874-82	Ауыз су. Гигиеналық талаптар және сапасын бақылау. Техникалық жағдайлар.
МЕМСТ 3623-73	Сүт және сүт өнімдері. Пастерлеуді айқындау әдістері.
МЕМСТ 3626-73	Сүт және сүт өнімдері. Ылғалдығын және құрғақ затты анықтау әдістері.
МЕМСТ 3628-78	Сүт өнімдері. Қантты анықтау әдістері.
МЕМСТ 4495-87	Кілегейлі құрғақ сүт. Техникалық шарттар
МЕМСТ 5867-90	Сүт және сүт өнімдері. Майды анықтау әдістері.
МЕМСТ 5897-90	Кондитер бұйымдары. Сапасының көлемдері, таза салмағы және құрамдас бөліктерінің органолептикалық көрсеткіштерін анықтау әдістері.
МЕМСТ 9225-84	Сүт және сүт өнімдері. Микробиологиялық талдау әдістері.
МЕМСТ 10970-87	Майсыздандырылған құрғақ сүт. Техникалық шарттар.
МЕМСТ 13264-88	Сиыр сүті. Сатып алу кезінде қойылатын талаптар.
МЕМСТ 13277-79	Пастерленген сиыр сүті. Техникалық шарттар.
МЕМСТ 17164-71	Сүт өнеркәсібі. Сиыр сүтінен кілегейлі сүт өнімдерін өндіру. Терминдер мен анықтамалар.
МЕМСТ 26781-85	Сүт. рН айқындау әдісі.
МЕМСТ 26809-86	Сүт және сүт өнімдері. Қабылдау ережелері. Талдауға сынамалар іріктеу және дайындау әдістері.
МЕМСТ 6292-93	Күріш жармасы. Техникалық шарттар.
МЕМСТ 13586.5-93	Бидай. Ылғалдылықты анықтау әдісі.
МЕМСТ 13634-90	Жүгері. Дайындама және жеткізу кезіндегі талаптар.

П.М. Маликтаева

ҰЛТТЫҚ СУСЫН ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН ТАЛДАУ

Оқу құралы

Пішімі 60x100 1/16

Тығыздығы 80 гр./м². Қағаздың ақтығы 95%.

Қағазы офсеттік. РИЗО басылымы.

Көлемі 196 бет. Шартты баспа табағы 12.5



Эпиграф

«Эпиграф» баспасында басылымға
дайындалды және басып шығарылды.

ҚР, Алматы, Байтұрсынұлы к., 22.

тел.: 8 (727) 233 83 89, 233 83 43,

233 80 45, 233 80 42

e-mail: epigraf@mail.ru