

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**СҮТТІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ
ЖЫЛУЛЫҚ ӨҢДЕУІ**

Қабылдаған: Алмағанбетова А.Т.
Орындаған: Орысбай Р.

СҮТТІ МЕХАНИКАЛЫҚ ӨНДЕУ



Сүтті – тарту – оны әртүрлі тығыздықты екі фракцияға жоары майлылықты (кілегей) және төмен майлылықты (майсызданған сүт) бөлу.

Сүтті сепараторда майсыздандыру келесі түрде жүреді: ішкі сүт арнайы қабылдау қондырғысына түсіп, одан сепаратор барабанына беріледі. Онда сүт тарелка арасында жұқа қабатпен таралады. Сүт тарелка аралық кеңістікке түскен кезде май түйіршіктері сүттің ең жеңіл құрамдас бөлігі ретінде айналу өсіне қарай ығысады. Майсызданған сүт – сүттің ауыр бөлігі ретінде ортадан тепкіш күш әсерінен периферияға қарай орын ауыстыруға тырысады. Шикі сүттің жаңа порциялары ағынның қысымы әсерінен майсызданған сүт пен кілегей жоғарыға ығысады. Әдетте сүтті 35-40°C тартады.



Нормалау – стандарт талабына сай дайын өнім алу үшін шикізат құрамын реттеу.

Бастапқы (табиғи) сүтті майлылығы бойынша нормалау кезінде екі вариант болуы мүмкін. Сүттегі май мөлшері өндіріске қажетті мөлшерден көп және сүтте май мөлшері қажетті мөлшерден аз. Бірінші жағдайда, майда сүтті тарту жолымен немесе бастапқы сүтке майсызданған сүт қосу арқылы азайтады. Екінші жағдайда, бастапқы сүттің майлылығын жоғарылату үшін оған кілегей қосады. Бастапқы сүтке қосуға қажетті кілегей мен майсызданған сүт массасын материалды баланс теңдеуі бойынша есептейді, оны сүттің әрбір құрамдас бөлігіне құруға болады.

СҮТТІ ГОМОГЕНДЕУ

Гомогендеу – сыртқы күштермен сүтке әсер етіп, май түйіршіктерін ұнтақтауға (диспергирлеуге) негізделген сүтті (кілегейді) өңдеу әдісі. Балғын сүт пен кілегейді сақтау кезінде сүт майы мен плазмасының айырмашылығынан май фракциясы бетіне шығады немесе тұнады. Майдың тұну жылдамдығы май түйіршіктерінің өлшеміне, тұтқырлығына түйіршіктердің бір – бірімен қосылу мүмкіндігіне тәуелді. Май түйіршіктерінің өлшемі 0,5 –тен 18 мм дейін аралықта ауытқиды.

СҮТТІ ЖЫЛУМЕН ӨНДЕУ

▣ Жылулық өңдеу түрлеріне :

1. пастерлеу

Пастерлеудің түрлері – 1) ультра жоғары температуралық өңдеу (УВТ)

2) термизация

2. стерилдеу

Пастерлеу мақсаты – сүтте болатын және оның бұзылуын тудыратын микроорганизмдердің жалпы мөлшерін күрт азайту және ауру тудырғыш бактерияларды жою.

Пастерлеу сүттің барлық микрофлорасын жоймайды. Сақталған микрофлора мөлшері шикі сүтте болатын споралы және жылуға төзімді микроорганизмдер мөлшеріне және пастерлеудің температуралық тәртібін дұрыс қадағалауға негізделген.

- Пастерлеудің ең төмен температурасы 63°C -та 30 минут тұрғызу. Бұл төмен температурадағы ең ұзақ пастерлеу. Сүт өндірісінде бұдан жоғары температураларды қолданады: қысқа мерзімді пастерлеу – $72-75^{\circ}\text{C}$ – та 18-20 секунд тұрғызу және моменталды пастерлеу — 85°C - та және одан жоғары температурады 1-2 секунд пастерлеу.
- Сүтті арнайы аппараттар – пастеризаторда пастерлейді. Олардың құрылымы пастерлеу әдісіне негізделеді.



- Сүтті стерилдеу – микроорганизмдердің вегетативті, сол сияқты споралы түрлерін жою жолымен сақтау кезінде тұрақтылығын арттыру мақсатында сүтті жылулық өңдеу.
- Спора түзгіш микрофлораны жою үшін стерилдеу температурасы ғана емес, тұрғызу ұзақтығы да әсер етеді. Сүтті 150°C – та 10 секунд тұрғызып, 140°C -10 секунд, 135°C -30 секунд, 130°C – 60 секунд, 120°C – шамамен 15 минут, 115°C – та -20-30 минут, 110°C – та -35-40 минут стерилдеуге болады.

СТЕРИЛДЕУ ЕКІ ТҮРЛІ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СЫЗБАМЕН ЖҮРГҮЗІЛЕДІ.

Бір сатылы стерилдеу әдіс

Сүтті буып-түйуге дейін стерилизация жүргізу. Бұл әдіс шет елдерде және Қазақстанда кеңінен қолданылады. Бұл әдіспен стерилденген сүт сапасы бойынша пастерленген сүтке ұқсас болып келеді. Сүттің түсі өзгермейді, рибофлавин ыдырамайды.

Екі сатылы стерилдеу әдісі

Сүтті буып түйуге дейін және одан кейін стерилизация жүргізу. Яғни сүт қаптамаға қапталғаннан кейінде стерилизацияның жүргізілуі.

ҚОРЫТЫНДЫ

Сүтті технологиялық және жылулық өңдеу сүтті ұзақ мерзімге сақтау үшін және де құрамындағы зиянды бактериялардың тіршілігін тоқтату үшін жүргізіледі. Қазіргі танда пастерлеу мен стерилдеуден басқа сүттегі микрофлораны жоюдың басқа әдістері құрастырылуда. Оларға электронды қыздыру, ультракүлгін сәулелер мен өңдеу, электропастерлеу, ультрадыбыс тербелістерді қолдану, ортадан тепкіш күшті қолдану жатады.

