

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**САМАРҚАНД ИҚТИСОДИЁТ ВА СЕРВИС ИНСТИТУТИ**

Факультет                      Сервис ва туризм

Кафедра                        Хизматлар кўрсатиш, сервис ва уни  
ташкил этиш

«Химояга тавсия этилди»  
Кафедра мудири, катта ўқитувчи  
И.Х.Шукуров

---

Баённома №    2019 й.    май

**5610100-Хизматлар соҳаси (товар экспертизаси хизматларини  
ташкил этиш) таълим йўналиши**

**ХСЕ-115 гуруҳ талабаси Абдурайимов Жасурнинг  
“Сариёғлар ассортиментини ўрганиш ва сифат  
экспертизасини ўтказиш (Самарқанд шаҳридаги  
“Муроджонсут” МЧЖ мисолида)”  
мавзусидаги**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ  
ИШИ**

**Илмий раҳбар: доц. Файзиев Ж.С.**

**САМАРҚАНД – 2019**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА  
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**САМАРҚАНД ИҚТИСОДИЁТ ВА СЕРВИС ИНСТИТУТИ**

**“ХИЗМАТЛАР КЎРСАТИШ, СЕРВИС ВА УНИ ТАШКИЛ ЭТИШ”  
КАФЕДРАСИ**

ТАСДИҚЛАЙМАН

Кафедра мудири \_\_\_\_\_  
катта ўқитувчи И.Х. Шукуров

\_\_\_\_\_ (сана)

Битирув малакавий иш бўйича **Сервис ва туризм** факультетнинг **5610100-Хизматлар соҳаси (товар экспертизаси хизматларини ташкил этиш)** таълим йўналиши IV курс талабаси **Абдурайимов Жасурга**

**Т О П Ш И Р И Қ**

1. Битирув малакавий ишнинг мавзуси **“эзСариёғлар ассортиментини ўрганиш ва сифат экспертизасини ўтказишээ (Самарқанд шаҳридаги “Муроджонсут” МЧЖ мисолида)”**
2. Институт ректорининг буйруғи билан битирув малакавий иш мавзуси тасдиқланган: **28 декабр 2018 йил, 325-«Т».**
3. Битирув малакавий иш бўйича бирламчи маълумотлар: *Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари, қонунлари, ВМ қарорлари, низомлар, дастурлар, йўриқномалар, мавзуга оид дарсликлар, ўқув қўлланмалар, ўқув-услубий ишлар, чоп этилган илмий мақолалар, тезислар, интернет материаллари, тадқиқот ўтказиш жойлари, таҳлил натижалари*

#### 4. Битирув малакавий иш режаси ва бажариш муддатлари

Тартиб рақами	Битирув малакавий иш бўлимлари	Бажа-риш муддати
	<b>Кириш.....</b>	
<b>I-БОБ.</b>	<b>Сариёғлар хусусиятлари.....</b>	
1.1.	Сариёғларни озикавий ва биологик қиймати.....	
1.2.	Сариёғлар ассортименти.....	
1.3.	Сариёғлар сифатини шаклланиши.....	
1.4.	Ишни мақсад ва вазифалари.....	
<b>II-БОБ.</b>	<b>Сариёғлар экспертизасини ўтказиш усуллари....</b>	
2.1.	Сариёғлар экспертизасини ташкил этиш.....	
2.2.	Тадқиқот услублари баёни.....	
<b>III-БОБ.</b>	<b>Сариёғлар сифат экспертизасини ўтказиш.....</b>	
3.1.	Сариёғларни физик-кимёвий ва органолептик кўрсаткичларини аниқлаш.....	
3.2.	Сариёғ консистенциясини кесик намунаси бўйича аниқлаш.....	
3.3.	Сариёғни иссиқликга чидамлилигини аниқлаш.....	
<b>IV-БОБ.</b>	<b>Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги.....</b>	
4.1.	Меҳнат хавфсизлиги.....	
4.2.	Ёнғин хавфсизлиги.....	
	<b>Хулоса ва таклифлар.....</b>	
	<b>Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....</b>	

Топшириқ берилган сана \_\_\_\_\_

Битирув малакавий ишини топшириш муддати \_\_\_\_\_

Битирув малакавий иш раҳбари \_\_\_\_\_

(илмий раҳбарнинг ф.и.ш.)

Топшириқни олдим \_\_\_\_\_

(талабанинг имзоси)

- Эслатма: 1. Топшириқ икки нусхада тузилади, бир нусхаси талабага берилади, иккинчиси кафедрада сақланади.  
2. Ушбу топшириқ битирув малакавий ишига илова қилинади.

## МУНДАРИЖА

	<b>Кириш.....</b>	4
<b>I-БОБ.</b>	<b>Сариёғлар хусусиятлари.....</b>	10
1.1.	Сариёғларни озикавий ва биологик қиймати.....	10
1.2.	Сариёғлар ассортименти.....	14
1.3.	Сариёғлар сифатини шаклланиши.....	20
1.4.	Ишни мақсад ва вазифалари.....	43
<b>II-БОБ.</b>	<b>Сариёғлар экспертизасини ўтказиш усуллари....</b>	44
2.1.	Сариёғлар экспертизасини ташкил этиш.....	44
2.2.	Тадқиқот услублари баёни.....	45
<b>III-БОБ.</b>	<b>Сариёғлар сифат экспертизасини ўтказиш.....</b>	
3.1.	Сариёғларни физик-кимёвий ва органолептик кўрсаткичларини аниқлаш.....	55
3.2.	Сариёғ консистенциясини кесик намунаси бўйича аниқлаш.....	58
3.3.	Сариёғни иссиқликга чидамлилигини аниқлаш.....	59
<b>IV-БОБ.</b>	<b>Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги.....</b>	62
4.1.	Меҳнат хавфсизлиги.....	62
4.2.	Ёнғин хавфсизлиги.....	66
	<b>Хулоса ва таклифлар.....</b>	72
	<b>Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....</b>	73

## Кириш

Хизмат кўрсатиш ва сервис соҳасини жадал ривожлантириш иқтисодий таркибий ўзгартириш ва диверсификация қилишни чуқурлаштириш, бандликни таъминлаш, одамларимизнинг даромади ва ҳаёт сифатини оширишнинг муҳим омил ва йўналишларидан бири ҳисобланади.

2016 йил 26 февралда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг “Хизмат соҳасини 2016-2020 йилларга мўлжалланган ривожлантириш дастури тўғрисида” ги 55-сонли қарори қабул қилинди.

Қарорда хизмат соҳаси корхоналари фаолиятини мутаносиб ривожлантириш ва диверсификациялаш мақсадида, тақдим этилаётган хизматлар рақобатбардошлиги ва сифатини таъминлаш мақсадида вазирлар маҳкамаси томонидан белгиланган қатор чора-тадбирлар ўз аксини топган.

Қарор доирасида 2016-2020 йилларда Ўзбекистон Республикасида хизматлар соҳасини ривожлантиришни устивор йўналишлари ва вазифалари сифатида қуйидагилар эътироф этилган:

-хизмат соҳасини ривожлантириш ҳисобида ялпи ички маҳсулотни кўрайтириш;

-2020 йилда қишлоқ жойларида хизматларни 1,8 маротаба ошириш;

-муҳандислик-коммуникация, йўл-транспорт инфратузилмаларини ривожлантириш, информация – коммуникация технологияларини тадбиқ этиш ҳисобида хизмат соҳасини жадал ривожлантириш, структуравий ўзгартиришлар учун шароит яратиш;

-рақобат муҳитини шакллантириш, кичик ва хусусий тадбиркорлик субъекларини ривожлантиришга кўмаклашиш;

-турли инновацион хизматларни, янги алоқа воситаларини кенгайтириш;

-қишлоқ аҳолисини телекоммуникация тармоқларига эришиш техник имкониятларини таъминлаш, 2020 йилда алоқа ва ахборотлаштириш хизматлари улушини Республика иқтисодиётида 2,5 % гача етказиш;

-янги электрон, тўлов технологияларини тадбиқ этиш орқали молиявий хизматларни ривожлантириш;

-соғлиқни сақлаш соҳасида юқори технологик хизматларни ривожлантириш.

Ушбу қарор билан хизмат соҳасини Ўзбекистон Республикасида 2016-2020 йилларда ривожлантириш дастури маъқулландики, у 2016-2020 йилларда Ўзбекистон Республикасида хизмат соҳасини ривожлантиришни мақсадли параметрларини, хизмат соҳасини қишлоқ жойларида ривожлантириш мақсадли параметрларини, хизмат соҳасини ривожлантиришни комплекс тадбирларини, шунингдек тижорат банклари томонидан хизмат соҳасини ривожлантириш учун ажратиладиган кредитларни прогноз хажмларини қамрайди.

Президентимиз Ш.Мирзиёев томонидан хизмат соҳаси корхоналари фаолиятини мутаносиб ривожлантириш ва диверсификациялаш долзарблиги кўйидагича эътироф этилган эди: “Тармоқлар ва ҳудудларни модернизация қилиш, уларнинг рақобатдошлик даражасини ошириш, экспорт салоҳиятини ривожлантириш масалалари доимий эътиборимиз марказида бўлиши лозим. Бунинг учун хорижий сармоялар ва илғор технологияларни ҳамда ахборот-коммуникация тизимларини барча соҳаларга янада фаол жалб этишимиз зарур бўлади. Айнан шу асосда 2030 йилгача мамлакатимиз ялпи ички маҳсулотини 2 баробардан зиёд кўпайтиришга эришишимиз даркор”<sup>1</sup>.

**Мавзунинг долзарблиги:** Ўзбекистон Республикасида 2020 йилда 2015 йилга нисбатан жами хизматлар хажмини 1,8 маротаба, жумладан яшаш ва овқатланиш хизматлари хажмини 1,8 маротаба ва савдо хизматлари хажмини 1,6 маротаба ошириш назарда тутилган. 2020 йилда Республика регионларида қўшимча равишда 193 та янги пархез ошхоналарни яратиш,

---

<sup>1</sup> Шавкат Миромонович Мирзиёев. Эркин ва фаровон. Демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президента лавозимидаги киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. – Тошкент. Ўзбекистон НМИУ, - 2016 й.

200 та умумий овқатланиш ташкилотларида таомларни буюртма асосида етказиб бериш хизматлари ташкил этилади.

Сариёғ асосан сут ёғидан (50 % дан юқори) иборат бўлган ҳолда, натурал ҳолда истеъмол қилишга мўлжалланган (тавсия қилинадиган) ягона ёғли маҳсулот ҳисобланади. Сариёғни бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари ва ўсимлик мойлари ўртасидаги ўзига ҳослиги уни органолептик кўрсаткичлари (таъми, хиди, ранги, консистенцияси) комплекси, озиқавий ва биологик тўлақонлиги билан тушунтирилади. Сариёғ ёқимли сариқ рангга эга бўлиб бу унга ўзига жалб қиладиган ташқи кўриниш беради. Сариёғ таъми ва хиди бўйича кўпгина озиқ-овқат маҳсулотлари хазм бўлишини ошириб улар билан яхши уйғунлашади. Истеъмолчилар сариёғни ўзига ҳос антиқа ва алмаштириб бўлмайдиган маҳсулот эканлигини ҳисобга олишлари ва уни фақат натурал ҳолда истеъмол қилишлари лозим. Ўзбекистон Республикасида сариёғ ишлаб чиқариш билан 10 тага яқин корхона шуғулланишадики, уларни ичида энг йириги 2006 йилда ташкил этилган ва суткасида 60 тонна сутни қайта ишлаш қувватига эга бўлган “Агро Браво” МЧЖ ҳисобланади. Аммо уларни сариёғ ишлаб чиқариш бўйича қуввати атиги ўндан бир қисмига фойдаланилади. Агар ўтган йили Ўзбекистонда сариёғ ишлаб чиқариш 64,4 % га ўсиб 14,6 минг тоннага етган бўлса, жорий йилни биринчи кварталда эса у 350 тоннагача пасайди. Ишлаб чиқарувчилар бундай ҳолатни сутни қайта ишлашнинг, ушбу фаолиятга қўшилган қиймат солиғи жорий этилиши сабабли, ўртача 15 % га қимматлашиши, импорт қилинадиган озиқа нарҳини ўсиши сабабли фермерлардан сотиб олинadиган сут нарҳини 12-15 % га ошиши билан боғлайдилар. Бунда йил давомида Давлат статистика қўмитаси маълумотлари бўйича сут 21,7 % га қимматлашган. Жорий йил январ ойининг охиридан бошлаб Ўзбекистондаги сутни қайта ишловчи корхоналар қўшилган қиймат солиғини тўлашдан озод қилинди ва нарҳларни ўсиши бирмунча тўхтатилди. Айтиш жоизки, 2018 йилда 2017 йилга нисбатан Ўзбекистонда ёғлиги 85 % дан юқори бўлмаган сариёғ импорти 25,3 % га

пасайтирилиб 851,8 тоннагача етказилган. Хусусан, ўтган йил якунлари бўйича сариёғни Франциядан импорт қилиниши 22,5 % га камайтирилиб 471 тоннани ташкил қилди. 2019 йилни биринчи кварталда 2018 йилни аналогик даврига нисбатан ёғлиги 85 % дан юқори бўлмаган сариёғ импорти 55,5 % га оширилиб 298,8 тоннагача етказилди. Ўзбекистонга энг йирик сариёғ етказиб берувчилар Франция (сариёғ экспорти 13,5 % га оширилиб 150,1 тоннани ташкил қилган), Янги Зелландия (сариёғ экспорти 3,1 маротаба оширилиб 60,7 тоннани ташкил қилган) ва Литва (сариёғ экспорти 89,8 % га оширилиб 38,9 тоннани ташкил қилган) ҳисобланади. Ушбу тахлилий маълумотлар сариёғлар ассортиментини ўрганиш ва сифат экспертизасини ўтказишни долзарб масалага айлантиради.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси:** Сариёғ организмда алмаштирилмайдиган аминокислоталар ва бошқа органик моддаларни синтез қилишда фойдаланиладиган витаминлар ва ёғ кислоталари манбаи ҳисобланади. Сариёғ овқат хазм қилиш органларини функционал бузилишлари, аввало жигар, ўт халталарини кассаланишида, шунингдек болалар овқатланишида тавсия қилинади.

Сариёғ ишлаб чиқаришнинг илмий асослари С.М. Кочергин, М.М.Казанский, Г.В. Твердохлеб, А.П. Белоусов, А.Д. Грищенко, Ф.А. Вқшемирский, Д.В. Качераускис ва бошқа олимлар томонидан ишлаб чиқилган. Амалга оширилган илмий-тадқиқот ишлари доирасида республикамизда ишлаб чиқарилаётган сариёғлар ассортиментини ўрганиш ва сифат экспертизасини ўтказиш масалалари аҳамиятли ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг мақсади:** Ишнинг мақсади Самарқанд шаҳридаги Муроджонсут” МЧЖ мисолида сариёғлар ассортиментини ўрганиш ва сифат экспертизасини ўтказиш ҳисобланди. Ушбу мақсаддан келиб чиқиб битирув малакавий даражасидаги тадқиқотларимизда қуйидаги вазифалар белгиланди:

- сариёғларни озиқавий ва биологик қийматини тахлил этиш;
- сариёғлар ассортиментини тахлил этиш;



- сариёғлар сифатини шаклланиши хусусиятларини белгилаш;
- Самарқанд шаҳридаги “Муроджонсут” МЧЖ мисолида сариёғлар сифат экспертизасини ўтказиш.

**Тадқиқот объекти:** Самарқанд шаҳридаги “Муроджонсут” МЧЖ ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предмети:** товар ва хизматлар истеъмолини глобаллашуви ва иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш шароитида замонавий овқатланиш маҳсулотларини тайёрлаш хизматларини амалиётга жорий этилиши билан боғлиқ хизматларни тақдим этиш босқичлари ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари:** Битирув малакавий иши доирасидаги тадқиқотлар давомида овқатланиш маҳсулотларини тадқиқот этишининг бир қатор замонавий стандарт усулларида фойдаланилди.

**Битирув малакавий иш таркиби:** кириш, 4 та боб яъни биринчи бобда музқаймоқлар хусусиятлари яъни сариёғларни озиқавий ва биологик қиймати, сариёғлар ассортиментини таҳлили, сариёғлар сифатини шаклланиши хусусиятлари ёритилган, 2 бобда сариёғлар экспертизасини ўтказиш усулларини моҳияти ёритилган, 3 бобда “Муроджонсут” МЧЖ да ўтказилган сариёғлар сифат экспертизасини натижалари келтирилган ва 4 бобда “Муроджонсут” МЧЖ да персонал ҳаёт фаолияти ва хизматлар ҳавфсизлиги бўйича чора – тадбирлар ишлаб чиқилган. Ишнинг охирида хулоса ва таклифлар шакллантирилган ва фойдаланилган адабиётлар рўйхати келтирилган. Ишнинг ҳажми 76 бетлардан иборат.

# **I-БОб.Сариёғлар хусусиятлари**

## **1.1.Сариёғларни озиқавий ва биологик қиймати**

Сариёғ сугир сутидан ишлаб чиқариладиган озиқ-овқат маҳсулоти сифатида ўзига ҳос таъм, хид ва пластик консистенцияга (10-12 °С хароратда) эга бўлиб сут ёғидан иборат. Сариёғни компонентлари сут ёғи, сут оксиллари, лактоза, фосфолипидлар, сув, минерал моддалар ва бошқалар ҳисобланади.

Сариёғ дисперс тизим ҳисобланиб унинг сифат кўрсаткичлари структурани барқарорлиги ва доимийлигини таъминловчи қовушқоқлик, пластиклик, ёғ ва намлик ушлаш қобилияти каби кўрсаткичлар билан белгиланади. Сариёғни истеъмол кўрсаткичлари компонентлар таркиби, хом ашё сифати ва ишлаб чиқариш шароитларига боғлиқ. Сариёғ турларидаги асосий компонентларни миқдори турлича бўлиб ёғ 50-82,5 %, сув 16-42 % ни ва қолган қисмини куруқ ёғсиз сут қолдиғи ташкил қилади. Сариёғ компонентларини белгиланган тартибига риоя қилиниши давлат стандартлари билан кафолатланади.

Сариёғ таркибини назорат қилиш ундаги ёғ ва намлик миқдори бўйича амалга оширилади. Намлик миқдорини стандартда белгиланганидан 0,2 % га оширишга ёки ундаги ёғ миқдорини тегишлича пасайтиришга йўл кўйилмайди. Баъзи сариёғ турларида сут ёғини бошқа ёғлар билан алмаштирилишига давлат стандартлари томонидан рухсат берилади.

Сариёғ структурасини шаклланишида қаттиқ (ёғ), суюқ (ёғ ва сувли эритмалар), газсимон (хаво) ва коллоид (оксил) агрегат ҳолатларида бўлган моддалар иштирок этади. Сариёғни сақлашда унинг структураси, чидамлилиги, сифатига сув томчиларини тақсимланиш бир жинслилиги ва ўлчамлари, хаво пуфакчаларини ўлчамлари ва бошқалар таъсир қилади. Структура сариёғ консистенциясини яхши, пластик ёки уваланадиган қатламли, иссиқликга чидамсиз ва бошқача бўлишини белгилайди.

Консистенция нуқсонлари сариёғни товар кўрсаткичларин пасайтирган ҳолда уни физиологик ва озиқавий қийматига таъсир қилмайди.

Сариёғни таъм берувчи компонентлари диацетил, қисқа углевод занжирли учувчан ёғ кислоталари, ёғ кислоталарини баъзи эфирлари, лецитин, оксил, ёғлар, сут кислотаси ҳисобланади. Улар биргаликда сариёғга ўзига ҳос ёқимли таъм ва хид бағишлайди. Хом ашё таркибидаги каротин сариёғга ёқимли сарғиш ранг беради. Каротин миқдорига боғлиқ ҳолда сариёғ тўқ сариқ ёки оч сариқ, баъзи ҳолларда эса деярли оқ рангда бўлиши мумкин. Сариёғни бўяш учун унинг массасига нисбатан 0,08-0,1 % миқдорда микробиологик каротин солинишига йўл қўйилади.

Сариёғни асосий компонентлари ёғ ва сут плазмаси ҳисобланади. Плазмани таркибий қисми-куруқ ёғсиз сут қолдиғи (ҚЁСҚ), сут ёғидан ташқари сариёғни барча куруқ моддаларини камраб олади ( $ҚЁСҚ=100 - (ёғ+сув)$ ). Сариёғдаги ҚЁСҚ миқдори сут ёғини меъёрий сарф кўрсаткичини белгилайди. Сариёғда ҚЁСҚни стандарт намлик миқдорида меъеридан пасайиши сут ёғи сарфини оширади (меъеридан юқори). ҚЁСҚни сариёғдаги миқдори ишлаб чиқариш усулига ва ишлаб чиқарилаётган сариёғ турига боғлиқ бўлиб анъанавий технологиядан фойдаланилганда плазмани 8-10 %ни ташкил этади. ҚЁСҚни сариёғдаги фактик миқдори йил мавсуми ва фойдаланилаётган технологик жихозга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Маҳсулотни озиқавий қиймати унинг кимёвий таркибини катта ёшдаги одамни оқилона овқатланиш формуласига мослиги билан белгиланиши маълум. Организмни озиқавий моддаларга бўлган эҳтиёжини тўлиқроқ қондирадиган, кимёвий таркиби эса оқилона овқатланиш формуласига кўпроқ мос келадиган маҳсулотни озиқавий қиймати ҳам шунча юқори бўлади.

Сариёғни озиқавий қиймати уни кимёвий таркиби билан, авваламбор организмни энергетик харажатларини қоплайдиган сут ёғини мавжуд бўлиши билан белгиланади.

Сариёғ организмда алмаштирилмайдиган аминокислоталар ва бошқа органик моддаларни синтез қилишда фойдаланиладиган витаминлар ва ёғ кислоталари манбаи ҳисобланади. Ёғ кислоталарини миқдори бошқа озикавий ёғларга нисбатан сут ёғида анча юқори. Сариёғда тўйинган ёғ кислоталарини тўйинмаганларига нисбати 0,4:0,6 ни, эркин ёғ кислоталарини миқдори эса 0,26-0,42 %ни ташкил қилади.

Сариёғни озикавий қиймати сут ёғидаги тўйинмаган ёғ кислоталарининг (линол (~3,2 %), линолен (~0,7 %) ва арахидон (~0,2 %)) миқдори билан белгиланадики, улар хужайрадаги моддалар алмашинувида иштирок этади ва антисклеротик таъсирга эга. Ушбу ёғ кислоталарининг биологик жараёнлардаги юқори фаоллиги уларда қўш боғларни мавжуд бўлиши билан изоҳланади. Тўйинмаган ёғ кислоталарини нормал углевод-ёғ алмашинувини таъминлашда, организмда кечадиган оксидланиш-қайтарилиш жараёнларини ростлашда ва холестерин алмашинувини нормаллаштиришда аҳамияти катта.

Сариёғни озикавий қийматини ёғ шарчалари қобиғи билан келиб тушадиган фосфолипидлар, хусусан лецитин оширади. Улар оқсил билан биргаликда одам организми хужайралари мембраналарини қуришда иштирок этади. Фосфатидлар асаб хужайраларини миелин қобиғи таркибига қирадилар, ферментларни ажралмас компоненти ҳисобланади ва асаб зўриқишларида уларга бўлган эҳтиёж кескин ошади.

Сариёғни биологик қиймати унда минерал моддаларни, лактоза, сув ва ёғда эрувчи витаминларни мавжуд бўлиши эвазига ошади. Сариёғда А, Е, В, В<sub>2</sub>, С, Д, в-каротин ва бошқа витаминлар мавжуд.

Сариёғда мавжуд бўлган лецитин ва холестерин муҳим аҳамиятга эга. Холестерин сафро (ўт) кислоталарининг ҳосил бўлишидаги бошланғич модда ҳисобланади. У буйрак усти ва жинсий гормонлар ҳосил бўлишида иштирок этади, қон таначаларига нисбатан ҳимоя таъсирини бажаради ва бошқалар. Фосфолипидлар, шу жумладан лецитин ва холестерин ўртасидаги

нисбат одам қонида тахминан 1:1. Сариёғда холестерин миқдори 200-240 мг%, лецитин эса 200 мг% дан озгина юқори.

Организмдаги холестерин алмашинуви лецитинни мавжуд бўлиши ростланадики, унинг сут ва қаймоқдаги миқдори холестеринга нисбатан бирмунча юқори. Аммо, қаймоқни қувлаш усули билан ишлаб чиқариладиган сариёғда лецитинни анча миқдори айрон билан йўқотилади ва бу эса холестерин-лецитин биологик мувозанатини бузилишига олиб келади. Сариёғ юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида ишлаб чиқарилганида сариёғда анча миқдорда лецитин сақланиб қолинади ва у пархез хусусиятларга эга бўлади.

Сариёғда тўйинмаган ёғ кислоталари, фосфолипидлар, витаминлар, минерал моддалар ва бошқа озикавий моддаларни миқдори асосан йил вақтига, географик зонага, ишлаб чиқариш усули ва режимларига, сариёғ турига боғлиқ бўлади. Витаминлар миқдори кузги-бахорий даврда жуда пасаяди. Шунинг учун сариёғни в-каротин билан алмаштириш мақсадга мувофиқки, у айна бир пайтда сариёғни ташқи кўринишини (сариёғ ёқимли сариқ рангга эга бўлади) яхшилайти ва сақлаш пайтидаги чидамлилиги ошади.

Сариёғ паст эриш ( $27-34^{\circ}\text{C}$ ) ва қотиш ( $18-23^{\circ}\text{C}$ ) ҳароратларига эга бўлганлиги сабабли овқат хазм қилиш трактида хазм бўлиши учун қулай суюқ ҳолатга ўтади. Бу эса сут ёғини устунлиги ҳисобланади. Шунинг учун сариёғ овқат хазм қилиш органларини функционал бузилишлари, аввало жигар, ўт халталарини кассаланишида, шунингдек болалар овқатланишида тавсия қилинади.

Сариёғ асосан сут ёғидан (50 % дан юқори) иборат бўлган ҳолда, натурал ҳолда истеъмол қилишга мўлжалланган (тавсия қилинадиган) яғона ёғли маҳсулот ҳисобланади. Сариёғни бошқа озик-овқат маҳсулотлари ва ўсимлик мойлари ўртасидаги ўзига ҳослиги уни органолептик кўрсаткичлари (таъми, хиди, ранги, консистенцияси) комплекси, озикавий ва

биологик тўлақонлиги билан тушунтирилади. Сариёғ ёқимли сариқ рангга эга бўлиб бу унга ўзига жалб қиладиган ташқи кўриниш беради.

Сариёғ таъми ва хиди бўйича кўпгина озиқ-овқат маҳсулотлари хазм бўлишини ошириб улар билан яхши уйғунлашади. Сариёғни аралаш овқатлинишдаги хазм бўлиши юқори бўлиб сут ёғини хазм бўлиши 97 % ни, куруқ моддалар хазм бўлиши эса 94,1 %ни ташкил қилади. Сариёғни энергетик қиймати 20-37,6 мДж/кг.

Истеъмолчилар сариёғни ўзига ҳос антиқа ва алмаштириб бўлмайдиган маҳсулот эканлигини ҳисобга олишлари ва уни фақат натурал ҳолда истеъмол қилишлари лозим. қовуриш учун эса бу мақсадларга махсус мўлжалланган хайвон ва ўсимлик ёғларини ишлатишлари мақсадга мувофиқ бўлади.

## **1.2.Сариёғлар сифатига қўйиладиган талаблар**

Ишлаб чиқариладиган сигир сариёғи ассортименти жуда турли туман. Сигир сариёғи OzDSt 2771:2013 бўйича, шоколадли сариёғ эса ГОСТ 6822-67 бўйича ишлаб чиқарилади. OzDSt 2771:2013 бўйича сигир сариёғи фойдаланиладиган хом ашё, ёғни массавий улуши, ош тузини массавий улушига боғлиқ ҳолда куйидаги турларда ишлаб чиқарилади:

- анъанавий тузланмаган ширин сариёғ;
- тузланган ширин сариёғ;
- тузланмаган нордон сариёғ;
- тузланган нордон сариёғ;
- тузланмаган ширин ҳаваскор сариёғи;
- тузланган ширин ҳаваскор сариёғи;
- тузланмаган нордон ҳаваскор сариёғи;
- тузланган нордон ҳаваскор сариёғи;
- тузланмаган ширин деҳқонча сариёғи;
- тузланган ширин деҳқонча сариёғи;
- тузланмаган нордон деҳқонча сариёғи;

-ёғни массавий улуши 99,0 % дан кам бўлмаган пиширилган сариёғ.

Органолептик кўрсаткичлари бўйича сугир сариёғи ва шоколадли сариёғ 1-жадвалда кўрсатилган талабларга мос келиши керак. Физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича сариёғ 2-жадвалда кўрсатилган талабларга жавоб бериши лозим.

1-жадвал

### Сариёғни органолептик кўрсаткичлари

Кўрсаткич номи	Тавсифи
Ташқи кўриниши ва консистенцияси	Бир жинсли, пластик, зич, кесилган сариёғ юзаси курук ёки унда сувни ўта майда томчилари мавжуд бўлади. Кучсиз увалувчанлик ва консистенциясини бўш бўлишига йўл қўйилади. Пиширилган сариёғ $12 \pm 2$ °C хароратда зич, гомоген ёки донадор, эритилган ҳолида эса чўкмаларсиз тиник бўлади. Донадор ҳолатида етарлича бир жинсли бўлмаслигига, суркалувчан, суюк ёғни мавжуд бўлишига, гомоген ҳолатида эса унсимон, юмшоқ бўлишига йўл қўйилади. Шоколадли сариёғ учун зич, бир жинсли, пластик, кесимида сув томчилари кўринмайди
Таъми ва хиди	Сариёғга хос тоза, ўзга таъм ва ҳидларсиз бўлиб ширин сариёғ учун пастерланган қаймоқ таъми хос ёки хос бўлмаслиги, нордон сариёғ учун сут кислотали таъм ва хид, тузланган сариёғ учун эса ўртача шўр таъм хос бўлиши мумкин. Пиширилган сариёғ пиширилган сут ёғига хос таъм ва хидларга эга бўлиб, унда ўзга таъм ва ҳидлар бўлмаслиги керак. Пиширилган ёғни етарлича яққол намоён бўлган таъмини бўлмаслигига рухсат берилади. Шоколадли сариёғ учун ширин, шоколад ва ванилиннинг кучли сезилувчан таъми ва хушбўйлиги хос бўлиб, ўзга таъм ва ҳидлар йўқ
Ранги	Сугир сариёғи учун массаси бўйича бир хил ёрқин сариқдан сариқгача бўлган ранг хос. Шоколадли сариёғ учун сариёғ массаси бўйича бир хил шоколадли ранг хос

## Сариёғнинг физик-кимёвий кўрсаткичлари

Маҳсулот	Ёғлиги , %, кам эмас	Намлиги, %, кўп эмас	Ош тузи, %, кўп эмас	Сахароза %, кам эмас	Какао, %, кам эмас
OzDSt 2771:2013 “Сигир сариёғи”					
Анъанавий ширин сариёғ					
Тузланмаган	82,5	16,0	-	-	-
Тузланган	82,5	15,0	1,0	-	-
Нордон сариёғ					
Тузланмаган	82,5	16,0	-	-	-
Тузланган	82,5	15,0	1,0	-	-
Ширин хаваскор сариёғи					
Тузланмаган	78,0	20,0	-	-	-
Тузланган	78,0	19,0	1,0	-	-
Нордон хаваскор сариёғи					
Тузланмаган	78,0	20,0	-	-	-
Тузланган	78,0	19,0	1,0	-	-
Ширин дехқонча сариёғи					
Тузланмаган	72,5	25,0	-	-	-
Тузланган	72,5	24,0	1,0	-	-
Пиширилган сариёғ	99,0	0,7	-	-	-
ГОСТ 6822-67 “Шоколадли сариёғ”					
Шоколадли сариёғ	62,0	16,0	-	18,0	2,5

Сариёғ ишлаб чиқаришда сут ва қаймоқ ишлатилади. Энг сифатли сариёғ корхонани ўзида олинган қаймоқдан ишлаб чиқарилади. Сариёғга қайта ишланадиган сутга қўйиладиган талаблар ГОСТ 13264-88 “Сигир сути. Тайёрлашдаги талаблар” стандартида белгиланган.

Сариёғ ишлаб чиқаришда сутга стандарт талаблар билан бир қаторда ундаги ёғ миқдори, сут ёғини кимёвий таркиби бўйича ўзига хос талаблар қўйилади. Сариёғ ишлаб чиқариш учун ёғлиги юқори бўлган сутни жўнатилиши мақсадга мувофиқдир. Сариёғ ишлаб чиқариш технологик режимларига сут ёғини кимёвий таркиби ҳам таъсир қилади. Сут ёғидаги турли ёғ кислоталарини миқдоридан сариёғни эриш ва қотиш хароратлари боғлиқ бўлади.

Органолептик, физико-кимёвий ва микробиологик кўрсаткичлари бўйича сариёғ ишлаб чиқаришга йўналтириладиган қаймоқ икки навга



бўлинади. Хар бир навдаги қаймоқ 3-жадвалда келтирилган талабларга жавоб бериши лозим.

3-жадвал

Қаймоқ навлари

Кўрсаткичлар	Қаймоқ навлари	
	I	II
Таъми ва хиди	Тоза, янги, озгина ширинроқ, бегона таъм ва хидларсиз, пастерланган қаймоқ учун пастерланган таъм хос	Тоза, янги, озгина ширинроқ, кучсиз ем таъми ва хиди мавжуд бўлишига йўл қўйилади, пастерланган қаймоқ учун пастерланган таъм хос
Консистенцияси	Механик қўшилмаларсиз, тўпламларизиз, чўкмаларисиз, жинсли, ёғ оксил бир	Механик қўшилмаларсиз, бир жинсли. Алохида ёғ тўпламларини мажуд бўлишига йўл қўйилади.
Ранги	Массаси бўйича бир хил оқ, кремсимон	
Ёғлиги, %	27-55	
Кислоталиги, °Т	18-10	
Қаймоқ ёғлигига боғлиқ холда уни кислоталиги		
27-35 %	14-15	17-18
36-45 %	12-14	15-17
46-55 %	10-11	12-13
Қайнатиш, хлоркальцийли ва алкоголь намуналари бўйича қаймоқни иссиқликка чидамлилиги	Оқсил чўкмалари йўқ	Алохида оқсил чўкмалари мавжуд бўлади
Редуктаза намунаси бўйича бактериал ифлосланганлиги, класс, паст эмас	I	II
Корхонада қабул қилингандаги харорати, °С, юқори эмас	10	10

Сариёғ ишлаб чиқаришда ГОСТ 13264-88 бўйича тайёрланадиган сигир сутидан ташқари қуйидаги хом ашё ва асосий материаллар ҳам ишлатилади:

-ГОСТ 13264-88 бўйича тайёрланадиган сутни сепаратлаш йўли билан олинадиган, кислоталиги  $18^{\circ}\text{T}$  дан ортиқ бўлмаган ва зичлиги  $1030 \text{ кг/м}^3$  дан паст бўлмаган ўзга таъм ва хидларсиз ёғсиз сут;

-ГОСТ 13277-79 бўйича пастерланган сут;

-OzDSt 1083:2011 бўйича ичимлик сути;

-TSh 49-213 бўйича сигир сутидан олинадиган қаймоқ;

-OzDSt 352:2006 бўйича қаймоқ;

-Технологик йўриқнома талабига кўра сигир сариёғи ва қаймоқ;

-OzDSt 1091 бўйича йодланган озуқавий ош тузи;

-хорижда ишлаб чиқарилган ва Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан фойдаланишга рухсат берилган в - каротин;

-бутилгидрокситолуол (Е 321) антиоксидловчиси;

-OzDSt 950 бўйича ичимлик суви;

-кислоталиги  $17^{\circ}\text{T}$ дан юқори бўлмаган ширин сариёғ ишлаб чиқаришда олинган айрон;

-ГОСТ 31361 бўйича шакар;

-ГОСТ 108 бўйича какао кукуни.

Сариёғ истеъмол ва транспорт тараларига қадоқланиши керак. Сариёғ ГОСТ 1341 бўйича В маркали пергамент қоғози, кашарланган алюмин фолгаси, иссиқлик таъсирида кичраядиган пленкаларга ўралган холда нетто массаси 10,0 - 1000 г (шоколадли сариёғ учун нетто массаси 100, 200, 250, 500 г) бўлган брикетларга ёки полимер материаллардан тайёрланган стаканчалар ва қутичаларга қадоқланади. Стаканчалар, қутичалар ва банкалар турли шаклда бўлиб улар: ечиладиган қопқоқ ва термокавшарланадиган қатламга эга бўлиши; ечиладиган қопқоғисиз, аммо термокавшарланадиган қатламли; термокавшарланадиган қатламисиз, аммо ечиладиган қопқоғга эга бўлиши мумкин.

Сариёғ транспорт тарасига, яъни ГОСТ 13515 бўйича нетто массаси 5,0-20 кг дан елимланган текис тара картондан тайёрланган қутиларга зич монолит кўринишида қадоқланади. Ўрама материали сариёғ монолитини барча томонларидан ёпиши лозим.

Истеъмол идишига жойланган сариёғ ГОСТ 13512, ГОСТ 13513 ва ГОСТ 13515 бўйича картондан тайёрланган қутиларга (брутто массаси 20 кг ошмаслиги лозим) тахланади. Картон қутилар ГОСТ 18251 бўйича қоғоз асосидаги елим тасма билан ёки ГОСТ 20477 бўйича полимер тасма билан юпқа қаватда ёпиштирилади. Ҳар бир қадоқ бирлигига бир тур ва бир санада ишлаб чиқарилган сариёғ жойлаштирилади.

Истеъмол тарасининг ҳар бир жойлаш бирлигига босмаҳона усулида, офсет муҳр билан ГОСТ 11826 бўйича ювилиб кетмайдиган бўёқ билан ахборот белгилари кўрсатилган ҳолда тамға босилиши керак. Маълум маълумотларни (46-чи мавзуга қаралсин) кўрсатган ҳолда транспорт тарасини тамғаси тарани ён томонларини бирига ювилмайдиган бўёқ билан муҳр, андоза, ёрликни елимлаш ёрдамида босилади ёки ҳар тара бирлигига суқма варақ солиниши ёки ёрлик осилиши керак

Сариёғ махсус транспорт воситаларида ушбу транспорт тури учун амалда бўлган тез бузиладиган юкларни ташиш қоидаларига мувофиқ ташилади. Сариёғни қуйидаги шароитларда сақлаш тавсия этилади:

-режим: ҳаво ҳарорати  $3\pm 2$  °С ва ҳавони нисбий намлиги 90% дан юқори эмас;

-режим: ҳаво ҳарорати  $6\pm 3$  °С ва ҳавони нисбий намлиги 90% дан юқори эмас;

-режим: ҳаво ҳарорати  $16\pm 2$  °С ва ҳавони нисбий намлиги 80-90%.

Шоколадли сариёғни истеъмол идишларида сақлаш минус 3 °С дан баланд бўлмаган ҳароратларда ва ҳавони нисбий намлиги 80 % дан юқори бўлмаган шароитларда амалга оширилади. Қадоқлаш санасидан бошлаб шоколадли сариёғни сақлаш муддатлари пергаментга ўралганида 10 кундан, алюмин кашарланган фолгага ўралганида эса 20 кундан ошмаслиги керак.

### 1.3.Сариёғлар сифатини шаклланиши

Хозирги пайтда сариёғ ишлаб чиқаришнинг иккита принципиал фарқли усуллари мавжуд:

-олдиндан тайёрланган қаймоқни (ёғлиги 28-45 %, баъзи холларда 55 % гача) даврий (анъанавий схема) ва узлуксиз ишловчи сариёғ тайёрлагичларда кувлаш;

-юқори ёғли қаймоқни махсус аппаратлар – сариёғ хосил қилгичларда сариёғга ўзгартириш.

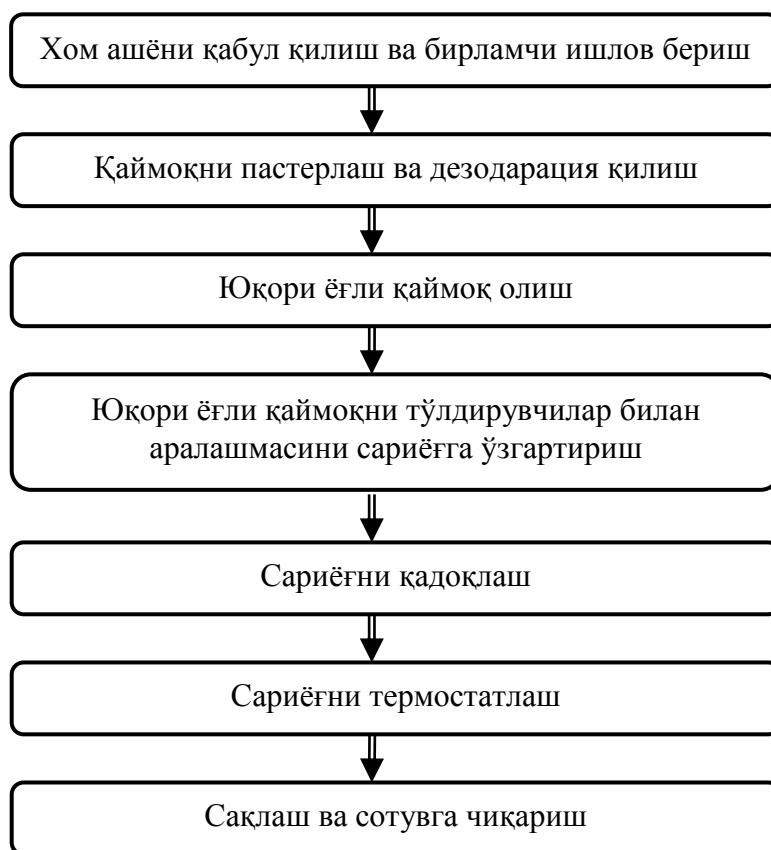
Қаймоқни кувлаш усулида технологик жараён қуйидаги босқичлардан иборат бўлади: сутни қабул қилиш, унга бирламчи ишлов бериш ва қаймоқ олиш; қаймоқни пастерлаш ва паст ҳароратли ишлов бериш; қаймоқни кувлаш, ёғ кумоқларини ювиш, ёғга механик ишлов бериш; сариёғни кадоқлаш, ўраш, жўнатиш ва сақлаш.

Сариёғни кувлаш усулида ишлаб чиқаришда ишлаб чиқариш цикли бир кунни ташкил қилади. Даврий ишловчи сариёғ тайёрлагичлардан фойдаланилганда технологик жараён даврий амалга ошириладиган алохида технологик операциялардан (қаймоқни етилиши, уларни кувлаш, ёғ кумоқларига ишлов бериш) иборат бўлади. Узлуксиз ишловчи сариёғ тайёрлагичлар ишлатилганда қаймоқни кувлаш, ёғ кумоқларига механик ишлов бериш (2 ва 3 босқичлар) узлуксиз оқимда 3-5 мин давомида амалга оширилади. Айти вақтда ушбу операциялар узлукли сариёғ тайёрлагичларда 50-90 мин давом этади. Аммо, бу технологияни ўзгартирмайди ва амалий жихатдан ишлаб чиқаришни тезлаштирмайди.

Сариёғни юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида ишлаб чиқариш технологик жараёни маълум кетма-кетликда амалга ошириладиган операциялардан иборат (1-расм). Сариёғни юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида ишлаб чиқаришда ишлаб чиқариш циклини давомийлиги 60-90 миндавом этади. Бунда юқори ёғли қаймоқни сариёғга ўзгартириш узлуксиз оқимда амалга ошириладики, маҳсулот сариёғ хосил қилгичда 3-4 мин

давомида бўлади. Бунда ёғ эмулсиясини деэмульгирлаш глицеридларни кристалланишидан олдин амалга оширилади.

Сариёғ плазмаси ва айрон таркибини ўрганиш катта аҳамият касб этади. Кувлаш усулида қаймоқни етилтириш пайтида ёғ шарчаларининг қобиқ моддаларини инактивация қилиниши ва айронга ўтиши кузатилади. Бир вақтни ўзида айронга анча миқдордаги фосфолипидлар, жумладан лецитин ўтадики, бу ушбу моддаларни сариёғдаги миқдорини пасайтиради.



Расм 1. Сариёғни юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида ишлаб чиқариш технологик операциялари

Сариёғни юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида ишлаб чиқаришда ушбу моддалар сариёғда тўлиқ сақланиб қолинади. Бу эса плазма кимёвий таркиби ва сариёғ таъми ва хидига таъсир қилади.

Қаймоқни кувлаш усулида ишлаб чиқарилган сариёғни ўзига хос хусусиятлари уни структурасини етарли даражада мустахкам эмаслиги ва

монолитни бўшлиги, иссиқликга чидамлилигини эса яхши бўлиши ҳисобланади. Юқори ёғли қаймоқдан олинган сариёғни таъми ва ҳиди яхши намоён бўлган бўлиб консистенцияси зич, пластик, иссиқликга чидамлилиги эса нисбатан паст. Сариёғ технологияси ва компонентлари таркибини фарқланиши уни структураси ва физик-кимёвий хусусиятларига (қатиклиги, структурасини тикланиши, ёғ фазасини ҳолати ва бошқалар) сезиларли таъсир қилади.

Юқорида келтирилган мулоҳазалардан келиб чиқиб сариёғни қувлаш усулида ишлаб чиқарилишини кенг тарқалганлиги ва “Муроджонсут” МЧЖда ҳам айнан ушбу усулни қўлланилишини ҳисобга олган ҳолда қуйида сариёғ сифатини шаклланиши жихатлари қувлаш усули доирасида таҳлил қилинади.

**Сутни қабул қилиш, унга бирламчи ишлов бериш ва қаймоқ олиш.** Сариёғ ишлаб чиқаришда, вологод сариёғидан ташқари, ГОСТ 13264-88 “Сигир сути. Тайёрлашдаги талаблар” стандарти талаблари ва ветеринария-санитария қоидаларига жавоб берувчи сут ишлатилади.

Хом сигир сути инфекцион касалликлар хавфи бўлмаган хўжаликларда соғлом ҳайвонлардан олинган бўлиши керак.

Корхонага келиб тушаётган сутни ҳарорати 10<sup>0</sup>Сдан юқори бўлмаслиги лозим. Сут оқ ёки кучсиз кремсимон рангда бўлиши, оқсил чўкмаларидан озод ва табиий бўлиши керак. Сутда ингибация, консервация ва нейтралловчи моддалар, оғир метал тузлари бўлмаслиги лозим, шунингдек зичлиги 1027 кг/м<sup>3</sup> дан паст бўлмаслиги керак.

Сут 4-жадвалга мувофиқ олий, биринчи ва иккинчи навларга бўлинади.

4-жадвал

Тайёрланадиган сутни меъёрланадиган кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Олий нав	Биринчи нав	Иккинчи нав
Таъми ва ҳиди	Сутга хос, бегона таъм ва ҳидларсиз		Қишги-бахорий йил вақтида кучсиз ем таъми ва ҳиди мавжуд бўлишига

			қўл қўйилади
Кислоталиги, °Т	16-18	16-18	16-20
Тозалик даражаси, гуруҳдан паст эмас	I	I	II
Бактериал ифлосланганлиги, минг/см <sup>3</sup>	300 гача	300 дан 500 гача	500 дан 4000 гача
Соматик хужайралар миқдори, минг/см <sup>3</sup> , ортиқ эмас	500	1000	1000

1 мл да 1,0 млн ортиқ соматик хужайраларга эга бўлган сут сарийғ ишлаб чиқариш учун яроқсиз ҳисобланади.

Сутни қабул қилиш уни миқдорини аниқлаш, сифатини назорат қилиш ва навларга бўлишдан иборатдир. Корхонага келиб тушаётган сутни ҳар бир партияси назорат қилиниши керак.

Сутни партияси дейилганда бир жинсли идишда, бир вақтда, битта жўнатиш хужжати билан расмийлаштирилган бир навдаги сут тушунилади.

Сутни қабул қилиш қуйидаги операцияларни қамраб олади:

- жўнатиш хужжатларини текшириш;
- идишни кўздан кечириш;
- сутни органолептик баҳолаш;
- сут ҳароратини ўлчаш;
- сут кислоталигини аниқлаш;
- таҳлил учун намуналар олиш;
- сутни физик-кимёвий кўрсаткичларини аниқлаш ва навларга бўлиш;
- хужжатларни расмийлаштириш.

Идишни кўздан кечиришда ҳар бир қадоқланган бирликдаги идиш тозалиги, пломба бутунлиги, флягаларда резинали гардишларни мавжудлиги назорат қилинади.

Ҳар бир флягадаги сут аралаштирилгандан кейин таъми, хиди, ранги, консистенцияси каби органолептик кўрсаткичлари аниқланади.

Сутни таъмини баҳолаш қайнатилган намунада амалга оширилади. Сут хидини баҳолаш учун 10-20 мл миқдордаги сутни сувли ҳаммомда 35<sup>0</sup>С ҳароратгача иситиш тавсия этилади.

Ҳароратни ўлчаш ҳар бир партиядоги 2-3 та флягаларда қобикқа эга бўлган суюқликли (симобсиз) термометрлар (ўлчаш чегараси 0-50 ёки 0-100<sup>0</sup>С) билан уни пастки рақамланган белгисигача сутга 2 мин давомида тушириш йўли билан аниқланади.

Тозалик, кислоталик, зичлик, ёғ миқдори, соматик хужайралар миқдорини аниқлаш, микробиологик таҳлилларни амалга ошириш учун сут намуналарини олиш ва уларни таҳлилга тайёрлаш ГОСТ 13928-84, ГОСТ 9225-84, ГОСТ 23453-79 бўйича амалга оширилади.

Корхонага келиб тушаётган ҳар бир сут партиясини назорат қилинади. Партиядоги ҳар флягадаги сут аралаштирилгандан кейин намуна олгич (ички диаметри 9 та бўлган метал ёки пластмассали трубка) ёрдамида нуқтали намуналар олиниб идишга жойлаштирилади, аралаштирилади ва ҳажми 1,0 дм<sup>3</sup> бўлган бирлаштирилган намуна тузилади. Бирлаштирилган намуна аралаштирилади ва ундан таҳлил учун мўлжалланган 0,5 дм<sup>3</sup> намуна ажратиб олинади. Сут намуналарини физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича таҳлилга тайёрлашда улар аралаштирилиб 20±2<sup>0</sup>С ҳароратгача иситилиши ёки совитилиши лозим. Сут сифатини аниқлаш ГОСТ 5867-69, ГОСТ 3624-67, ГОСТ 3625-84, ГОСТ 8218-56, ГОСТ 9225-84, ГОСТ 23454-79, ГОСТ 24065-80, ГОСТ 24066-80 бўйича амалга оширилади.

Умумий бактериялар миқдори, ингибация қилувчи моддалар, соматик хужайралар миқдорини аниқлаш натижалари навбатдаги таҳлиллар амалга ошириладиган давргача амал қилади.

Агар сут фальсификация қилинган деб гумон қилинса, у ҳолда у натураллигига текширишлиши лозим.

Қабул қилинган сут миқдорини аниқлаш намуна олиниб сутни навлари белгилангандан кейин амалга оширилади. Сутни массаси тарозиларда



тортиш йўли билан аниқланади. Сут тарозиларга берилиши олдидан пахтали, лавсанли ва бошқа материаллардан фойдаланилиб филтрланиши керак.

Қабул қилинган сут филтрлар ёки сепаратор сут тозалагичларда кирлардан тозалангандан кейин  $4-6^{\circ}\text{C}$  ҳароратгача совутилиб бирламчи ишловдан ўтказилиши ва сақлаш идишларига жўнатилади. Хом сутни  $4^{\circ}\text{C}$  да 18-20 соат сақлаш мумкин.

Сутни сепарациялаш ва қаймоқ олиш сарийёғ олишдаги асосий технологик жараёнлар ҳисобланиб сепаратор қаймоқ ажратгичларда амалга оширилади. Сепарацияни моҳияти марказдан қочма куч таъсири остида сутни қаймоқ (сутни ёғли фазаси) ва ёғсиз сут (сут плазмаси)га ажратишдан иборат. Ёғ шарчаларини ажралиш тезлиги сепаратор барабанини айланиш частотаси ва сепаратор тарелкаси радиусига, ёғ шарчалари ўлчамига тўғри пропорционал ва сут қовушқоқлигига тесқари пропорционалдир. Ўз навбатида сутни қовушқоқлиги ҳароратга боғлиқ бўлиб, ҳарорат қанчалик юқори бўлса сепарация шароити ва ёғсизланиш даражаси ҳам шунчалик юқори бўлади. Бундан ташқари, ёғсизланириш сифатига сепарация қилинаётган сут ва олинаётган қаймоқдаги ёғ миқдори, сутни сепараторга берилиши интенсивлиги, йил вақти, сутни тозалиги, кислоталиги ва бошқа омиллар ҳам таъсир қилади.

Шунинг учун сепарациялашда қуйидаги талабларга қатъий риоя қилиниши керак:

- сепараторни техник созлиги ва асосда тўғри ўрнатилганлиги;
- ишга тушириш олдидан сепараторни, айниқа уни барабанини тўғри йиғилганлигини, қартерда мой борлигини пухта текшириш;
- ишга тушириш олдидан барабанни тормоздан бўшатиш;
- айланишлар счётчиги кўрсатишларини сепараторни паспорт маълумотларига мослигини таъминлаш;
- барабан нормал айланиш частотасига эришгач, у орқали ҳарорати  $50-60^{\circ}\text{C}$  бўлган унчалик кўп миқдорда бўлмаган сувни кейин эса сутни ўтказиш;

- сутни сепарациялашда уни ҳарорати 35-40<sup>0</sup>С бўлиши ва кислоталиги 20<sup>0</sup>Тдан ошмаслиги лозим;

- ёғсиз сутдаги ёғ миқдори белгиланган меъёрдан ошмаслиги керак. Тўғри сепарациялашда ёғсиз сут ёғлиги 0,03-0,01%ни ташкил этади. Ёғсиз сутдаги йўл қўйиладиган ёғлик 0,05%дан ошмаслиги керак;

- сепараторни тўхтатишдан олдин уни барабанига қаймоқни сиқиб чиқариш учун ёғсиз сут ёки илиқ сув бериш;

- сепараторни қисмларга ажратиш, ювиш ва йиғиш ишлатиш йўриқномасига қатъий риоя қилинган ҳолда амалга оширилиши.

Сепарациялаш пайтида олинаётган қаймоқ ёғлиги ишлаб чиқариш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Сариёғ қаймоқни узлукли сариёғ тайёрлагичларда қувлаш усули билан ишлаб чиқарилганда қаймоқни ёғлиги 32-37% ни ташкил этиши лозим.

Корхона шароитида олинган қаймоқ сариёғ ишлаб чиқаришга берилиши, у ерда эса зудлик билан иссиқлик ишлов берилишидан ўтказилиши ва етилтириш ҳароратигача совутилиши керак.

Органолептик, физико-кимёвий ва микробиологик кўрсаткичлари бўйича қаймоқ 2-жадвалда келтирилган талабларга жавоб бериши лозим.

**Қаймоқни пастерлаш ва паст ҳароратли ишлов бериш.** Қаймоққа иссиқлик ва вакуум ишлов берилиши қаймоқни турли таъм ва хид нуқсонларини тўлиқ ёки қисман бартараф этиб юқори сифатли сариёғ ишлаб чиқарилишини кафолатлайди.

Қаймоқни пастерлаш патоген микроорганизмларни тўлиқ, қолган барча микрофлораларни максимал ўлдириш, маҳсулот бузилишини тезлаштирувчи ферментларни инактивация қилиш имконини беради.

Пастеризация самарадорлиги (%да) иситиш ҳароратини ва қаймоқни ушбу ҳароратда сақлаш муддатини тўғри таъминланилиши билан белгиланади.

Пастеризация ҳароратини танлашда уни микрофлора, бактериал липаза ва пероксидазага таъсири ҳисобга олиндики, уларни тўлиқ йўқотилиши

қаймоқ 85<sup>0</sup>Сда сақламасдан иситилганда кузатилади. Шунинг учун қаймоқни пастерлаш ҳарорати бу чегарадан паст бўлишига йўл қўйилмайди.

Пастеризация режимларини танлаш бошланғич қаймоқ сифати (кислоталиги, бегон таъм ва ҳидларни мавжуд бўлиши) ва ишлаб чиқарилаётган сариеғ турига боғлиқ бўлади. Ширин сариеғ ишлаб чиқарилганда I навли қаймоқ ёзги даврда 85-90<sup>0</sup>С ҳароратда пастерланади. Қиш пайтида қаймоқ қайта ишланганида пастерлаш ҳарорати 92-95<sup>0</sup>Сгача оширилади.

Корхонада қаймоқни пастерлаш учун трубкали пастеризаторлар ишлатилади. Пастерлаш самардорлиги ўлдирилган микроорганизмлар миқдорини бошланғич хом қаймоқдаги микроорганизмлар миқдorigа бўлган нисбати билан ифодаланади ва у 90,5-99,9%дан паст бўлмаслиги лозим. Пастеризация самардорлиги қаймоқдаги ёғ миқдори ошганда, қаймоқни бошланғич юқори бактериал ифлосланганлигида, қаймоқда кир, кўпик ва ёғ тўпламлари мавжуд бўлганида пасаяди. Шунинг учун пастеризаторга берилиши олдидан қаймоқ яхши тозаланиши ва минимал бактериал ифлосланганликка эга бўлиши керак.

Пастеризация қаймоқни таркиби ва хусусиятларига, физико-кимёвий хусусиятларига ва хушбўй таъм берувчи моддаларни ўзгаришига таъсир қилади. Пастеризация қаймоқни ёғ эмульсияси дестабилигини, ёғ шарчаларини ўртача диаметрини оширади. Иссиқлик таъсирида оқсил заррачаларини структуравий ўзгаришлари даражаси ва дисперслиги ўзгаради. Иситиш пайтида казеиннинг полимеризацияланиши натижасида унинг молекуляр массасини ошиши, зардоб оқсилларини чўкмага тушиши кузатилади. Пастерлаш пайтида қаймоқдаги витаминларни қисман бузилиши, қаймоқ плазмасидаги туз баллансини ва қаймоқ газ фазасини ўзгариши кузатилади.

Қаймоққа иссиқлик ишлов берилиши сариеғ структурасини ва уни физик-кимёвий кўрсаткичларига таъсир қилади. Қаймоқни пастерлаш ҳароратини 85 дан 96-98<sup>0</sup>Сгача оширилиши сариеғ мустаҳкамлиги ва

эластиклигини, оқиб чиқадиган эркин ёғ миқдорини пасайтиради. Юқори ҳароратда пастерланган қаймоқни совутиш тезлиги оширилганда унда ёғни қотиш даражаси ҳам ошади. Бунда тез эрийдиган глицеридлар миқдорини ошиши сут ёғини эриш ҳароратини пасайтириб сариёғ консистенциясини яхшилайдди.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, қаймоқни пастерлаш жараёнида сариёғга пастерланган таъм бағишловчи кўп хушбўй ва таъм берувчи моддалар ҳосил бўлади. Пастерланган таъм кўпгина кучсиз ем нуқсонларини билинтирмайди. Юқори сифатли сариёғ пастерланган таъмга эга бўлиши лозим.

Сариёғ таъм ва ҳидини шаклланишида иштирок этувчи моддалар сут оқсили ва ундан ҳосил бўладиган моддалар (эркин аминокислоталар, учувчан ёғ кислоталари, ёғ кислоталари эфирлари, лактоза, ЯН – гуруҳ типдаги эркин сульфидрил бирикмалар, лактонлар, нейтрал карбонил бирикмалар, диацетил ва ацетоин ва бошқалар) ҳисобланади. Қаймоқни пастерлашда кўйидагиларга риоя қилиш лозим:

- юқори кислоталикка эга бўлган қаймоқ қайта ишланганда аппаратни иситувчи юзаларида оқсил ва туз чўкмаларини ҳосил бўлишини олдини олиш мақсадида пастерлаш ҳароратини пасайтириш лозим;
- қаймоқни пастерлаш ҳароратини берилган даражада доимий сақлаш керак;
- қаймоқни қайта ишлашда бир маротабали пастерлашни қўллаш мақсадга мувофиқдир;
- қаймоқда ем ва ҳид, таъмлар мавжуд бўлганда пастерлаш ҳароратини бир мунча ошириш керак;
- қаймоқда кучсиз сезилдиган бегона таъм ва ҳидлар мавжуд бўлганида пастерлаш ҳарорати ишлаб чиқарилаётган сариёғ боғлиқ ҳолда кўйидаги 5-жадвалга мувофиқ белгиланади.

5-жадвал

Йил даври	Сариёғни намлиги, %	Қаймоқни пастерлаш харорати, °С
Кузги-қишки	16	103-108
	20	105-110
	25	105-115
	35	105-115
Баҳорий-ёзги	16	100-103
	20	103-105
	25	103-108
	35	103-108

Қаймоқни тавсия қилинаётган пастерлаш хароратлари оқсиллар коагуляцияга яхши чидамли бўлганида фойдаланилиши мумкин. Қаймоқни иссиқликка чидамлилиги қайнатиш ва хлоркальцийли намуна ёрдамида текширилади.

Қаймоқ оқсиллари иссиқликка чидамсиз бўлса пастерлаш хароратини 92-95<sup>0</sup>С атрофида сақлаш керак.

Қаймоқ пастерлангандан кейин паст хароратли ишлов беришга жўнатилади. Бунинг учун пастерланган иссиқ қаймоқ зудлик билан ёпик оқимда ёғни оммавий кристалланиш хароратларигача (4-20<sup>0</sup>С) совутилади ва бу хароратларда сақланади (5-20 соат). Совутиш пайтида кристалланиш марказлари пайдо бўлади, глицеридларни қисман қотиш ва бегона микроорганизмлар учун ноқулай шароитлар яратилади. Қаймоқни паст хароратли ишлов бериш (физикавий етилтириш) мақсади бир қисм ёғни каттик ҳолатга ўтказиш (32-35 %) ҳисобланади. Бунда қаймоқ эмульция ҳолатдан суспензоэмульцияга (ёғ шарчалари ичидаги сут ёғи кристаллари) ўтади. Ёғ шарчалари ичида қаттик ёғни пайдо бўлиши қобикни ёғ билан боғлиқлик мустаҳкамлигини камайтиради ва ёғ эмульсияси чидамлилиги пасаяди. Қаймоқни сақлашининг ошиши сарин, яъни эмульсияни эскириши

натижасида ушбу ҳодиса яна кучаяди. Натижада қаймоқдан ёғ фазасини ажратиш ва ёғ кумоқларини олиш учун шароит яратилади.

Қаймоқни етилиши жараёнида алоҳида ёғ шарчаларида глицеридларни кристалланиши давом этадики, натижада ёғ шарчаларини структураси ўзгаради, липопротеин қобиғини мустаҳкамлигини пасайиши, ёғ шарчаларидан суюқ ёғни қисман оқиб чиқиши ва ёғ шарчаларини агрегацияси кузатилади.

Қаймоққа паст ҳароратли ишлов беришнинг кўп вақт давом этадиган ва тезлаштирилган усуллари мавжуд.

Қаймоқни узок муддатли тайёрлаш усули қаймоқни сут ёғларининг оммавий кристалланиш ҳароратларида 5-20 соат сақлашни тақозо этади.

Сариёғ ишлаб чиқариш амалиётида қаймоқни паст ҳароратли ишлов беришнинг бир ва икки босқичли режимларидан фойдаланилади.

Бир босқичли режимда қаймоқ тезлик билан қабул қилинган физикавий етилтириш ҳароратигача совутилади ва шу ҳароратда қаймоқ кувлашгача сақланади. Кўп босқичли режимда эса қаймоқ икки ва ундан ортиқ ҳарорат режимларида иссиқлик ёрдамида ишлов берилади. Босқичли режимлар ёғни глицеридли таркибини, хусусиятларини ҳисобга олиш, кристалланиш жараёнини ростлаш ва доимий равишда яхши консистенцияли сариёғ ишлаб чиқариш имконини беради.

Қаймоқни физикавий етилтириш режимлари сут ёғини кимёвий таркибига кўра танланадики, у йил даври, овқатлантириш шароитларига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ёғни кимёвий таркибига боғлиқ ҳолда танланган қаймоқни паст ҳароратли ишлов бериш режими дифференцирланган деб номланади. Одатда ёзги ва қишки дифференцирланган паст ҳароратли ишлов бериш режимлари фарқланади.

Кузги-қишки даврдаги кўп босқичли паст ҳароратли ишлов бериш режими қуйидагича:

- пастерланган қаймоқ 8<sup>0</sup>Сгача совутилиб, 2 соат сақланади;
- 19<sup>0</sup>Сгача иситилиб, 5-7 соат сақланади;

- 16<sup>0</sup>Сгача совутилиб, 10-12 соат кувлашгача сақланади.

Режимни қисқартирилган ёзуви:

8<sup>0</sup>(2 с)  $\Rightarrow$  19<sup>0</sup> (5-7 с)  $\Rightarrow$  16<sup>0</sup> (10-12 с)

Баҳорий-ёзги даврдаги кўп босқичли паст ҳароратли ишлов бериш режими қуйидагича:

- иссиқ қаймоқ 19-20<sup>0</sup>Сгача совутилиб, 6-8 соат сақланади;

- 15-16<sup>0</sup>Сгача совутилиб, 12-14 соат сақлаш;

- 7-9<sup>0</sup>Сгача совутилиб, 1 соат сақлаш.

Режимни қисқартирилган ёзуви:

19-20<sup>0</sup> (6-8 с)  $\Rightarrow$  15-16<sup>0</sup> (12-14 с)  $\Rightarrow$  7-9<sup>0</sup> (1 с)

Дифференцирланган кўп босқичли режимларни қўллаш баҳорий-ёзги пайтда сариёғ структурасини мустаҳкамлашга, кузги-қишки даврда эса механик мустаҳкамлигини пасайтиришга йўналтирилган.

Қаймоқни оптимал етилиш даражасини таъминлаш учун қуйидаги бир босқичли режимлар тавсия этилади (6-жадвал).

6-жадвал

Сариёғни намлиги, %	Йил даври бўйича қаймоқни етилтириш режимлари			
	Баҳорий-ёзги		Кузги-қишки	
	Ҳарорат, <sup>0</sup> С	Сақлаш, соат, кам эмас	Ҳарорат, <sup>0</sup> С	Сақлаш, соат, кам эмас
16	4-6	5	5-7	7
20	5-9	7	6-10	8
25	6-10	8	7-11	10
30	6-12	8	8-14	10

Шу билан бир қаторда йил масуми бўйича дифференцирланган кўп босқичли қаймоқни етилтириш режимлари ҳам кенг қўлланилади:

• *Йилни баҳорий-ёзги даврида тез эрийдиган глицеридлар миқдори кўп бўлган қаймоқ 13-15<sup>0</sup>С гача совутилиб, бу ҳароратда 3 соатдан кам бўлмаган вақт давомида сақланади. Ушбу сақлаш қийин ва ўртача эрийдиган*

глицеридлар гуруҳини кристалланишига имкон беради. Сўнгра қаймоқ аралаштириш давомида 4-6 °C гача совутиладики, бу эса паст эрийдиган ёғ глицеридлари гуруҳларини майда кристаллар кўринишида кристалланишига имкон беради. 4-6°C да қаймоқ ҳар 1-1,5 соатдан кейин 3-5 мин давомида аралаштириш йўли билан 3 соатдан кам бўлмаган вақтда сақланади. Шундан сўнг қаймоқ ҳарорати 27°C дан юқори бўлмаган сув ёрдамида кувлаш ҳароратигача иситилади.

- *Йилни кузги-қишки даврида* қаймоқ 5-7°C гача совутилиб, 2-3 соат сақланади (3-5 мин давомида 2-3 марта аралаштирилади). Бу паст эрийдиган глицеридларни майда кристаллар кўринишида кристалланишини таъминлайди. Бунда қолган глицеридлар ҳажми 40%гача етади. Сўнгра қаймоқ 40-60 мин давомида ҳарорати 13-15°C гача иситилади (3-5 мин давомида 2-3 марта аралаштирилади). Иситилган қаймоқ ҳар 1-1,5 соатдан кейин аралаштирила туриб 3 соатдан кам бўлмаган муддатда сақланади. Бу ҳолда ўрта ва қийин эрийдиган глицеридларни кристалланиши содир бўлади. Сақлаш яқунлангач қаймоқ кувлаш ҳароратигача совутилади.

Қаймоқни паст ҳароратли ишлов бериш режимларини танлашда қаймоқдаги ёғни юқори қотиш даражаси ёғ қумоқлари намлигини пасайтириб пластга плазмани киритиш ва тақсимлашнинг қийинлаштиришни ҳисобга олиш зарур. Бу эса деҳқонча ва бутерброд сариеғларини ишлаб чиқаришда муҳим аҳамиятга эга. Етилтириш режимларига риоя қилмаслик айрондаги ёғ миқдорини ошириб, сариеғ консистенциясини ёмонлашувига олиб келади.

**Қаймоқни кувлаш, ёғ қумоқларини ювиш, ёғга механик ишлов бериш.** Қаймоқни кувлаш моҳияти қаймоқ ёғ шарчаларини агрегациялаб ёғ қумоқларини ҳосил қилишдан иборат.

Қаймоқни кувлаш ҳарорати кувлаш муддати, айронга ўтадиган ёғ миқдори ва сариеғ консистенциясини белгиловчи асосий омил ҳисобланади.

Қаймоқни кувлаш ҳарорати ишлаб чиқарилаётган сариеғ тури, қаймоқни ёғлиги, йил даври, қаймоқни етилтириш режимлари, сариеғ



тайёрлагич конструкцияси ва олдинги ишлаб чиқаришлар тажрибасини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

Қишки қийин эрийдиган ёғ учун суяқ ва қаттиқ ёғларни оптимал нисбатини таъминловчи бир мунча юқори кувлаш ҳарорати ( $12-14^{\circ}\text{C}$ ), осон эрийдиган ёзги ёғ учун эса паст кувлаш ҳарорати ( $8-11^{\circ}\text{C}$ ) танланади. Агар қаймоқ паст ҳароратларда ( $5-7^{\circ}\text{C}$ дан паст) кувланса суяқ ёғни етишмаслиги сабабли ёғ кумоқлари ҳосил бўлмайди. Юқори кувлаш ҳароратларида суяқ ёғ миқдори ошиши сабабли конгломератлар тез ҳосил бўлади ва кувлаш жараёни тезлашади. Бунда кўпгина ёғ шарчалари бирлашишга улгурмайди ва айронга ўтади.

Ёғ шарчаларини агрегацияланиши ва олинган сариеғни қотиши учун оптимал кувлаш ҳарорати  $12-15^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади.

Турли намликдаги сариеғлар олишда қуйидаги қаймоқни кувлаш режимлари (7-жадвал) тавсия этилади.

7-жадвал

Сариеғ намлиги, %	Қаймоқни кувлаш ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$	
	Баҳорий-ёзги давр	Кузги-қишки давр
16	7-12	8-13
20	8-13	9-14
25	9-14	10-15
35	11-15	12-16

Ёғлиги баланд ва етарлича етилмаган қаймоқ паст ҳароратларда кувланади. Аксинча узоқ вақт давомида паст ҳароратларда етилтирилган паст ёғли қаймоқни кувлаш ҳарорати бирмунча оширилади.

Қаймоқни кувлаш ҳароратигача иситиш ҳарорати  $27^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлмаган сув ёрдамида амалга оширилади ва шу ҳароратда 30 мин дан кам бўлмаган муддатда сақланади.

Иш олдидан сариеғ тайёрлагич бирин-кетин иссиқ ва совуқ сув билан ишлов берилади. Бунинг учун сариеғ тайёрлагич уни ҳажмини 10-15%гача

харорати 75-80<sup>0</sup>С бўлган сув билан тўлдирилади, 1-2 мин давомида кувлаш тезлигида айлантрилади ва ҳосил бўлган буғ ҳар 1-2 айланишлардан кейин клапан орқали чиқарилади. Шундан сўнг иссиқ сув тўкилиб, сариёғ тайёрлагич ҳарорати қаймоқни кувлаш ҳароратидан 2-3<sup>0</sup>С паст бўлган совуқ сув билан сариёғ тайёрлагични 30-40%гача тўлдирилади ва 2-3 мин айлантрилади. Сариёғ тайёрлагичдаги совуқ сув уни бевосита қаймоқ билан тўлдирилиши олдидан чиқариб юборилади. Агар сариёғ тайёрлагичдан тўкилиб юборилаётган сув ҳарорати қаймоқни кувлаш ҳароратидан юқори бўлса сув билан ишлов бериш қайтарилади.

Қаймоқ сариёғ тайёрлагичга оқизиш йўли билан узатилади. Қаймоқни етилтириш ваннаси деворларида қолиб кетган қаймоқ ва кўпик унчалик кўп бўлмаган совуқ ичимлик суви билан ювилади.

Қаймоқни нормал кувлаш учун сариёғ тайёрлагични оптимал тўлдириш даражасини белгилаш лозим. Ёғлиги 37 % гача бўлган қаймоқни кувлашда сариёғ тайёрлагични тўлдириш даражаси уни ҳажмини 40-50%ни ташкил этиши керак. Сариёғ тайёрлагични минимал тўлдириши уни ҳажмини 25%ни ташкил қилади. Бу меъёрдан четланиш сариёғ ҳосил бўлиш жараёнини ёмонлаштиради, қаймоқни кувлаш муддатини узайтиради, айронга ўтишини оширади ва сариёғга ишлов беришни қийинлаштиради.

Кувлаш дастлабки 3-5 мин дан кейин сариёғ тайёрлагич ҳавони чиқариб юбориш учун 1-2 марта тўхтатилади. Қаймоқни кувлаш ўлчами 3-5 мм бўлган ёғ қумоқлари олингунга қадар давом эттирилади.

Шуни таъкидлаш керакки, ёғлиги юқори бўлган қаймоқни кувлашда жумладан, деҳқонча сариёғ олишда йирик ёғ қумоқларини олиш тавсия этилади. Бу эса кейинги ишлов беришда сариёғ таркибини ростлаш имконини беради.

Кувлашни флотацион назариясига мувофиқ қаймоқни кувлашни учта босқичини фарқлаш мумкин:

I – ҳавони пуфакчаларини ҳосил бўлиши;

II – ҳаво пуфакчалари дисперслигини бузилиши;

III – ёғ қумоқларини шаклланиши.

Ёғ қумоқларини ювиш кўп мақсадли операция бўлиб сариеғни таъми, хиди, консистенцияси ва сақлаш пайтидаги чидамлилгига таъсир қилади. Буни сабаби шундаки, ювиш жараёнида сув билан сут плазмасини маълум қисми, у билан биргаликда эса сариеғни таъми ва хидини шаклланишида иштирок этувчи, шунингдек бегона микрофлора ҳаёт фаолиятини белгиловчи моддалар чиқариб юборилади. Ювиш учун ишлатиладиган сув (миқдори, харорати) ёғ қумоқларини қайишқоқ-қовушқоқлик хусусиятларини ва ёпишқоқлигини, демак механик ишлов бериш самарадорлиги ва сариеғ консистенциясини белгилайди.

Энг яхши ювилганда ҳам плазмадаги 50% лактоза ва 15-27% оқсил ёғ қумоқларидан чиқариб юборилиши мумкин. Ёғ қумоқларини ичида жойлашган юқори диспергирланган плазма (ёғ қумоқларидаги плазмани 26%ни ташкил этади) ювиш жараёнида ювилмайди ва улар микроорганизмлардан озод. Ёғ қумоқларини ювиш пайтида плазмани чиқариб юборилиш даражаси ёғ қумоқларини ўлчами ва конситенциясига боғлиқ бўлади. Масалан, плазма юмшоқ консистенцияли йирик ёғ қумоқларидан бир жинсли майда, қаттиқ ёғ қумоқларига нисбатан қийин чиқариб юборилади.

Агар сариеғ I навли қаймоқдан ишлаб чиқариш технологияси ва санитарияси талабларига қатъий риоя қилиниб ишлаб чиқарилса ёғ қумоқлари ювилмайди. Таъкидланганидек, ювилмаган сариеғ унда юқори миқдорда ЁҚСҚ мавжуд бўлганлиги сабабли янада яққол намоён бўлган таъм ва хидга эга.

Яққол сезилувчан бегона таъмлар (силос, нотоза таъм) мавжуд бўлган қаймоқ қайта ишланганда ёғ қумоқларини ювиш мажбурий ҳисобланади. Ювишлар сони қайта ишланаётган қаймоқ сифатига боғлиқ.

Сариеғ тайёрлагич ва ёғ қумоқларини ювиш учун ишлатиладиган сув ичимлик сувига бўлган стандарт талабларига жавоб бериши лозим.

Ёғ қумоқларини ювиш шлангдан сув сепгич орқали ёғ қумоқларини хамма юзасини бир хил суғориш йўли билан амалга оширилади. Ювиладиган сувни умумий миқдори қаймоқ ҳажмини 50-60%ни ташкил қилади. Шундан сўнг, кран беркитилади, керакли миқдордаги сув олинади, люк зич ёпилиб, сариёғ тайёрлагич кувлаш тезлигида айлантрилади ва ювилган сув чиқариб юборилади.

Икки маротабали ювиш зарур бўлса юқорида келтирилган операцилар қайтарилади.

Ёғ қумоқлари нормал консистенцияга эга бўлса ювиш сувини ҳарорати айроннинг ҳароратидан 1-2<sup>0</sup>С паст бўлиши керак. Юмшоқ, ёпишқоқ ёғ қумоқларини қотиши учун ювиш сувини ҳарорати яна 1-2<sup>0</sup>Сга пасайтрилади ва сақлаш 5 минутгача узайтрилади. Қўпол, тарқоқлашган, кучсиз боғланган ёғ қумоқларини ювиш учун ювувчи сув ҳарорати айрон ҳароратига нисбатан 1-2<sup>0</sup>С оширилади.

Сариёғни механик ишлов берилиши тарқоқ ёғ қумоқларидан сариёғ монолитини шакллантриш, компонентларни бир хил аралаштриш, таркибни бир хиллаштриш ва маҳсулотни пластификациялаш учун зарур. Ушбу технологик жараён тайёр таъм хусусиятлари, консистенцияси, сақланувчанлигига таъсир этиб, тайёр маҳсулотни товар кўрсаткичларини белгилайди.

Ёғ қумоқларига ишлов бериш самарадорлиги кўп ҳолларда уни структураси, таркиби ва хусусиятларига боғлиқ. Ёғ қумоқлари қисман ёки тўлиқ қотган ёғ парчаларини ёпишган майда агрегатлари тизими ҳисобланади. Ёғ қумоқларини структураси ва ўлчамлари уни намлик ушлаш қобилятига, монолит ҳосил қилиш хусусиятига ва сариёғ структурасига таъсир қилади. Шунини таъкидлаш лозимки, майда ёғ қумоқлари юзадаги намликни киритишга кўмаклашса, йирик ёғ қумоқлари уни йирик агрегатлари ичидаги намликни ушлаб туради.

Сариёғга механик ишлов бериш жараёни уч босқичдан иборат:

- маҳсулотдан эркин намликни сиқиб чиқарилиши ва сўнгра критик моментни юзага келиши (сариеғдаги намлик миқдори минимал);

- сариеғга намликни киритиш босқичи;

- сариеғ монолитида намликни бир хил тақсимланиши.

Сариеғга ишлов бериш муддати ёғни кимёвий таркиби, сариеғ тайёрлагич ишчи сиғимини тўлдириш даражаси ва айланиш частотаси, маҳсулот ҳароратига боғлиқ.

Сариеғ тайёрлагичларда сариеғга ишлов бериш баҳорий-ёзги давридаги паст эрувчи ёғда 15-25 мин, кузги-қишки давридаги қийин эрувчи ёғда эса 25-30 мин давом этади.

Ишлов беришни дастлабки 5-8 мин сариеғ тайёрлагич ишчи сиғимини ёпилган кран ва люкларидида олиб борилади, пласт ҳосил бўлгандан кейин эркин намликни чиқариб юбориш мақсадида кран очилади. Критик моментга эришилгач (крандан намликни оқиб чиқиши тўхтайдиган) сариеғ тайёрлагич тўхтатилиб люк очилади, пластни турли жойларидан сариеғни ўрта намунаси олинади ва унда намлик миқдори аниқланади.

Ушбу намунани таҳлил этиш маълумотлари бўйича етишмаётган намлик миқдори ҳисоблаб чиқилади, айрон кўринишида сариеғ тайёрлагичга солинади ва ёпиқ ҳолатдаги кран ва люкда ишлов беришни уни сариеғга тўлиқ киритилиб бир хил тақсимлангунича давом эттирилади. Баъзи ҳолларда сув билан нормаллаштиришга йўл қўйилади. Металлдан ясалган сариеғ тайёрлагичларни ишлатишда ишлов бериш ҳарорати ишчи сиғимнинг ташқи юзасини сув билан суғориш йўли ростланади. Қаттиқ ёғ қумоқлари олинганида (ишлов беришни критик моментига эришилгандан кейин) сариеғ тайёрлагич юзаси ҳарорати 18-20<sup>0</sup>С сув билан, юмшоқ ёғ қумоқлари олинганида эса совуқ билан суғорилади. Ишлов берилаётган сариеғ ҳароратини 11-14<sup>0</sup>С интервалида сақлашга ҳаракат қилиш тавсия этилади.

Сариеғ тайёрлагич ишчи сиғимини айланиш частотаси аппаратни ишлатиш йўриқномаси ва олдинги ишлаб чиқаришлар тажрибасига кўра белгиланади.

Сариёғ тайёрлагични ўзлаштириш даврида ишлов беришни ҳар 3 мин кейин сариёғ намунасини олиш ва унда намлик миқдори аниқлаш тавсия қилинади. Бу критик моментга эришиш учун зарур бўлган вақтни аниқлаш имконини беради. Ушбу маълумотлар мастер учун ўрта намуна олингунига ва етишмайдиган сув киритилгандан кейинги ишлов бериш муддатларини аниқлаш учун керак бўлади.

Ишлаб чиқарилаётган сариёғни кутилаётган массасини ва унда етишмаётган намлик миқдорини аниқлаш методикасини таклиф этамиз.

Сариёғни кутилаётган массаси  $M_{ск}$  қуйидаги ифода бўйича ҳисобланади:

$$M_{ск} = \frac{M_{км} (\ddot{E}_{км} - \ddot{E}_a)}{\ddot{E}_{сѐ}}$$

бу ерда,  $M_{км}$  - қаймоқ массаси, кг;

$\ddot{E}_{км}$  - қаймоқ ёғлиги, %;

$\ddot{E}_a$  - айрон ёғлиги, %;

$\ddot{E}_{сѐ}$  - сариёғ ёғлиги, % (ишлов беришни критик моментда лаборатория маълумотлари бўйича).

Сариёғ ёғлиги ҳисоб йўли билан қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$\ddot{E}_{сѐ} = 100 - (H_{сѐ} + \ddot{E}КСК)$$

бу ерда,  $H_{сѐ}$  - сариёғ намлиги, %;

$\ddot{E}КСК$  - сариёғдаги ёғсизлантирилган қурук сут қолдиғи миқдори, % (ювилмаган сариёғдаги  $\ddot{E}КСК$  миқдорини тахминан сариёғ намлигини 10%га тенг деб қабул қилиш мумкин).

Сариёғда етишмаётган намлик массаси  $E_n$  қуйидаги ифода бўйича ҳисобланади:

$$E_n = \frac{M_{ск} (H_{сѐ} - H_{кр})}{100 - H_{сѐ}} - C$$

Бу ерда,  $M_{ск}$  - сариѐғни кутилаѐтган массаси, кг (ишлов беришни критик моментида);

$H_{кр}$  - ишлов беришни критик моментида сариѐғ пластини намлиги, %;

$H_{сѐ}$  - сариѐғда талаб қилинадиган намлик миқдори, %;

$C$  - намуна олиш пайтида сариѐғ тайѐрлагич деворларидаги эркин намлик миқдори, кг (ҳар бир корхона учун тажриба йўли билан аниқланиши зарур).

$C$  ни аниқлаш учун қуйидагича йўл тугилади. Ишлов беришни критик моментида пластдан намуна олинган ( $H_{кр}$ ) сариѐғ тайѐрлагични айроннинг чиқариб юбориш крани ва люкини ѐпган ҳолда сариѐғ тайѐрлагич тўлик куригунча сариѐғга ишлов бериш давом эттирилади. Шундан кейин ишлов берилган сариѐғ пластидан намуна олинади ва унда намлик миқдори аниқланади ( $H_{нл}$ ). Олинган маълумотлар  $C$  ни қуйидаги ифода бўйича аниқлаш имконини беради:

$$C = \frac{M_{ск} (H_{нл} - H_{кр})}{100 - H_{нл}}$$

$C$  ни олинган қиймати сариѐғга киритилиши талаб қилинадиган кейинги барча намликни массасини ҳисоблашда доимий катталиқ сифатида қабул қилинади.

Сариѐғ айрон билан нормаллаштириладиган бўлса нормаллаштириш учун талаб қилинадиган айрон массаси ( $M_a$ ) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$M_a = \frac{M_{ск} (H_{сѐ} - H_{пл})}{H_a - H_{сѐ}} - C,$$

бу ерда,  $H_a$  - айрон намлиги, %.

Ҳисобланган айрон массаси маҳсулот юзасида бир текис сепилади (сариеғ тайёрлагич крани ёпилган). Ишлов бериш сариеғ тайёрлагич ишчи хажмини кран ва люки ёпилган ҳолда ҳамма айрон сариеғга киритилмагунича давом эттирилади. Бунда ортиқча ишлов бериб юборишдан эҳтиёт бўлиш керакки, акс ҳолда олинадиган сариеғ мол ёғига ўхшаб қолади.

Ишлов бериш якунлангач пластни турли жойларидан шуп ёрдамида намуна олинади ва уни намлиги аниқланади. Агар маҳсулот намлиги талаб қилинадигандан паст бўлса сариеғ тайёрлагич ишчи сифимиға етишмаётган намлик киритилиб ишлов бериш давом эттирилади.

Ишлов бериш охири сариеғ намунаси юзасида намликни бўлмаслиги билан белгиланади. Сариеғга ишлов бериш сифати индикатор қоғозлардан фойдаланилган ҳолда аниқроқ назорат қилиниши мумкин.

Тайёр маҳсулот сариеғ тайёрлагичдан қўлда чиқариб олинади ва кадоқлашга жўнатилади.

**Сариеғ кадоқлаш, ўраш, жўнатиш ва сақлаш.** Ишлаб чиқарилган сариеғ массаси нетто 20 ва 24,0 кг бўлган ҳолда амалдаги меъерий техник хужжатларга мувофиқ қутиларга ва массаси 20, 100, 200, 250 г ҳолда брикет кўринишида кадоқланади.

Ўраш материали сифатида пергамент, алюминли фольга, полимер ва Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тавсия қилинган бошқа материаллар ишлатилади. Манфий ҳароратларда узоқ вақт сақлашга мўлжалланган сариеғни ўраш учун полимер материалларни ишлатиш тавсия этилади.

Ўраш материали сариеғ монолитини барча томонларини ўраб туриши лозим. Тегишлича тайёрланган пергамент қутига жойлаштирилади. Дастлаб пергамент листлари қутини ён томонига, сўнгра эса узунлиги бўйлаб



тўшалади. Бунда узунлиги бўйлаб тўшалаётган дастлабки пергамент кути тубини қисман ён ва устки қисмини тўлиқ қамраб олиши ва буклаб қўйиш учун 20 мм заҳирага ҳам эга бўлиши лозим. Шундан сўнг кути узунлиги бўйлаб иккинчи пергамент лист шундай жойлаштириладики, у қутини туби ва ён томонини тўлиқ қамраб олсин.

Қўлда қадоклашда кути деформацияланиши олдини олиш мақсадида қутилар унга сариёғ жойлаштирилиши олдиан махсус станокка ўрнатилади. Сариёғдан унчалик катта бўлмаган порциялар ёғочли курачалар ёрдамида олиниб қутиларга солинади ва ёғочли ўғир даста билан зичлаштирилади. Сариёғ зич жойлаштирилиши лозимки, сариёғ монолитини ичида ҳам ва кути деворлари ўртасида ҳам бўшлиқлар бўлишига йўл қўйилмайди. Сариёғ ёпишиши олдини олиш мақсадида ёғочли ўғир даста даврий равишда сувга ботирилиб олинади ва ортиқча суви эса силтаб юборилади. Пергаментни букланиши ва унда бўшлиқлар пайдо бўлиши олдини олиш мақсадида сариёғ бўлаклари қутини марказида жойлаштирилади ва ёғочли ўғир даста зарбалари марказдан чет томонларга йўналтирилади. Сариёғ қутига жойлаштирилгандан кейин уни массаси сариёғ қуришини ҳисобга олган ҳолда стандарт талабларига етказилади, сўнгра сариёғ юзаси текислангандан кейин пергамент билан ёпилади ва кути беркитилади.

Сариёғ жойлаштирилган қутилар маркировка қилиниши лозим. Маркировка қутини иккала ён томонларига ўтказилади ва у қуйидаги маълумотларни акс эттириши лозим:

- корхонани товар белгиси ёки рақами;
- ишлаб чиқариш санаси;
- ой бошидан ўсиб бориш жамида партияни тартиб рақами;
- ҳар кунни бошидан ўсиб бориш жамида қутини тартиб рақами;
- нетто массаси;
- сариёғни номи ва нави;

- стандарт белгиланиши.

“Муроджон сут” корхонаси тайёр маҳсулотни савдо дўконлари орқали истеъмолчиларга реализация қилади.

Қадоқлаш яқунлангач сариёғли қутилар совутиш ва сақлаш камерасига жўнатилади. Сақлаш камерасида сариёғли қутилар баландлиги бўйича 3-4 қатор жойлаштирилади. Совутишни тезлаштириш мақсадида қаторлар ўртасида ингичка ёғочли рейкалар жойлаштирилади. Сариёғ қотгандан кейин одатда кейинги кунда қутилар баландлиги бўйича 8 тадан штабелларда жойлаштирилади.

Корхонада истеъмолчилар эҳтиёжларининг қондиришни кенгайтириш мақсадида ишлаб чиқарилаётган сариёғни массаси 200, 250 г бўлган брикетларда қадоқлаш тавсия этилади. Бу мақсадда қадоқлаш автоматини сотиб олиш ва ўраш учун пергамент ёки пергамент билан каширланган алюминли фолгадан фойдаланиш таклиф этилади. Сариёғли брикетлар қутиларга жойлаштирилиши лозим.

Сариёғли қутилар ушбу мақсадда махсус мўлжалланган камераларда сақланади. Сариёғни корхонада сақлаш шароитлари ва муддатлари 8-жадвалда келтирилган.

Сариёғни жўнатиш тез бузиладиган маҳсулотларни ташиш қоидаларига мувофиқ барча ёпиқ транспортда амалга оширилади. Истисно ҳолларда маҳсулот усти ёпилган ҳолда уларни очик транспортда ташишга рухсат этилади.

8-жадвал

Камерадаги ҳаво ҳарорати, °С	Сариёғдаги намлик миқдорида кўра уларни сақлаш муддатлари (кун)			
	16	20	25	35
Монолитларда				
5-0	3			2
0 ч -12	10			5

-12 ч -18	15	6
Қадоқланган		
-3 ч -18	3	3

#### **1.4.Ишни мақсад ва вазифалари**

Сариёғларни озиқавий ва биологик қиймати, сариёғлар ассортиментини тахлили, сариёғлар сифатини шаклланиши хусусиятлари ва ишни мақсадидан келиб чиққан холда ишда қуйидаги аниқ вазифалар қўйилди:

- сариёғлар экспертизасининг ташкил этилишини ишлаб чиқиш;
- тадқиқот услублари тартиби ва натижаларга ишлов бериш баёнини ишлаб чиқиш;
- сариёғларни физик-кимёвий кўрсаткичларини аниқлаш;
- сариёғ консистенциясини кесик намунаси бўйича аниқлаш;
- сариёғни иссиқликга чидамлилигини аниқлаш;
- сариёғларни органолептик баҳолашни амалга ошириш.
- Самарқанд шаҳридаги “Муроджонсут” МЧЖ да персонал ҳаёт фаолияти ва хизматлар ҳавфсизлиги бўйича чора – тадбирлар ишлаб чиқиш.

## **II-БОБ.Сариеғлар экспертизасини ўтказиш усуллари**

### **2.1. Сариеғлар экспертизасини ташкил этиш**

Юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида олинган сариеғларни ишлаб чиқариш технологик жараёнининг назорат қилиш схемаси 9-жадвалда келтирилган.

Сариеғларни юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида олинишида қаймоқни кўп мартабали пастеризацияланиши мақсадга мувофиқ эмас. Қаймоқга кўрсатиладиган қўшимча иссиқлик ва механикавий таъсирлар унда эркин ёғ миқдорини ошишига олиб келади. Бу эса сариеғда турли нуқсонларни ва пиширилган сариеғ таъмини пайдо бўлишига олиб келади. Бундан ташқари юқоридаги таъсирлар остида сариеғда ЁҚСҚ миқдорини камайиши ва хушбўйлик берувчи моддаларни йўқотилиши ҳам кузатилади.

Юқори ёғли қаймоқ олиш жараёнида юқори сифатли сариеғ олинишига таъсир этувчи параметрларни (сепаратор унумдорлиги ва сепарациялаш харорати) ҳам назорат қилиш лозим.

Намлиқни массавий улушини аниқлаш учун юқори ёғли қаймоқни нуқтали намуналари  $2/3$  хажмигача тўлган нормаллаштириш сиғимларидан олинади. Намуна олиниши олдидан юқори ёғли қаймоқ 5-7 мин давомида аралаштирилади. Намуна диаметри 20 мм ва узунлиги сиғим узунлигига мос келувчи металл трубка кўринишидаги махсус намуна олгич ёрдамида олинади. Олинган намуна тоза қуруқ идишга жойлаштирилади ва намликни массавий улуши буғлантириш йўли билан аниқланади.

Сариеғ хосил бўлиши жараёнида даврий равишда (хар 40-60 мин кейин) юқори ёғли қаймоқни сариеғ шакллантиргич киришидаги ва ундан чиқаётган сариеғни харорати назорат қилиниши лозим.

Сариеғ шакллантиргичдан чиқаётган сариеғ стандартлигини назорат қилиш мақсадида хар 4-10 қутилар сариеғ билан тўлдирилишида намуна олиниб унда намлик миқдори ГОСТ 3626-73 бўйича аниқланиши зарур.

Сариёғдаги ЁҚСҚ миқдори даврий равишда, аммо ойда 1 мартадан кўп аниқланмайди. ЁҚСҚ ни аниқлаш учун нуқтали намуналар қутиларни тўлдирилишида ҳар бир ишлаб чиқаришни бошида, ўртасида ва охирида копоқга эга бўлган тоза қуруқ идишга олинади. Сутка давомида олинган нуқтали намуналарни массаси бўйича тенг порцияларидан бирлаштирилган намуна тузилади ва ундан таҳлил учун намуна ажратилади. Таҳлил натижалари кейинги аниқлашгача амалда бўлади.

9-жадвал

Юқори ёғли қаймоқни ўзгартириш усулида олинган сариёғларни ишлаб чиқариш технологик жараёнининг назорат қилиш схемаси

Объект	Назорат қилинадиган кўрсаткич	Назорат даврийлиги	Намуналар олиш
Қаймоқни пастерлаш	Ҳарорат, °С	ҳар 15-20 минутдан кейин	пастерлашдан кейин олинган намуна
	Пастеризация намунаси	даврий	пастерлашдан кейин олинган намуна
Қаймоқни дезодорациялаш	Ҳарорат, °С	даврий	дезодорациялаш жараёнида
	Босим, МПа	даврий	дезодорациялаш жараёнида
Қаймоқни сепарациялаш	ҳарорат, °С	даврий	сепарациялаш жараёнида
Юқори ёғли қаймоқни нормаллаштириш	намлиги, %	ҳар куни	нормализациялаш ваннасида
	юқори ёғли қаймоқ массаси, кг	ҳар куни	нормализациялаш ваннасида
	тўлдирувчилар массаси, кг	даврий	нормализациялаш ваннасида
Айрон	ёғлиги, %	даврий	сариёғ шакллантиргичдан чиқаётган сариёғ оқими
Сариёғ хосил бўлиши	сариёғ консистенцияси	ҳар куни	ҳар бир партияд
Сариёғ шакллантиргичдан чиқаётган сариёғ	намлиги, %	ҳар куни	ҳар 4-10 қути тўлдирилганидан кейин
	ёғлиги, %	ҳар куни	ҳар 4-10 қути тўлдирилганидан кейин
	ЁҚСҚ миқдори, %	ойда бир марта	Қутиларни тўлдиришда ишлаб чиқаришни боши, ўртаси ва охирида олинган бирлаштирилган намуна
	плазма кислоталиги, °Т	зарурий холларда	ҳар 10 чи қутидан
	Иссиқликга чидамлилиги	ҳар куни	ҳар бир партияд

	Ранги, таъми, хиди	ҳар куни	ҳар бир партияд
Ўраш	Нетто массаси, кг	ҳар куни	танланма
Тамғалаш	Тамғалаш сифати	ҳар куни	танланма
Сақлаш	ҳарорат, °С	ҳар куни	Суткада 1 марта
	Муддати, сутка	ҳар куни	Суткада 1 марта

Нордон сариёғ ишлаб чиқаришда ивितқини кислоталиги уни қаймоқга солиниши олдидан аниқланади. Мастер ивитқини органолептик кўрсаткичларини текширади. Ивитқидаги ёғни массавий улуши ивитқи тайёрланган сутни ёғлиги бўйича қабул қилинади. Зарурий ҳолларда нордон сариёғда плазма кислоталиги ўлчанади. Назорат учун ҳар ўнинчи қути олинади.

Сариёғларни қувлаш усулида ишлаб чиқариш технологик жараёнининг назорат қилиш схемаси 10 - жадвалда келтирилган.

Нордон сариёғ ишлаб чиқаришда қаймоқни етилтириш жараёнида солинадиган сут кислотали бактериялар ивитқисининг дозаси, бактериял ивитқи солишдан олдин қаймоқни ҳарорати ва кислоталиги, етилиши жараёнини турли фазаларида қаймоқни сақлаш муддатлари, етилишни охирида қаймоқ кислоталиги, шунингдек қаймоқни қувлашга тайёрлашда уни аралаштириш муддати ва интенсивлиги назорат қилинади.

Ёғ доналарида ишлов бериш жараёнида пластдаги намликни массавий улуши назорат қилинади. Бунинг учун намуна пластдан критик лаҳза пайтида олиниши керакки, ушбу лаҳза ҳақида ёғ пласти юзасида намлик ажралиб чиқишини яқунланиши далолат беради. Намуна пластни учта турли жойларидан олинади, унда намлик ва ош тузини массавий улуши аниқланади (тузланган сариёғ ишлаб чиқаришда). Ёғ доналарида ишлов берилишини яқуни қуйида баён қилинган визуал усулда яъни сариёғ юзасида намликни бўлмаслиги билан аниқланади.

Даврий ишловчи сариёғ тайёрлагичларда ишлаб чиқарилган сариёғнинг стандартлигини аниқлаш учун ишлов бериш яқунлангандан кейин пластни

учта турли жойларидан, курук куракча билан уни юза қисми ён томонга ағдарилгандан кейин, намуналар олинади. Сўнгра ушбу жойлардан 30-50 г дан тахминан бир ҳил порциялар олинади ва курук идиш ёки пергаментга жойлаштирилади. Сариёғнинг узлуксиз ишловчи сариёғ тайёрлагичларда ишлаб чиқаришда сариёғ намуналари ишлов бергични чиқишида ҳар 7-10 мин дан кейин олинади. Сариёғ намуналари курук идиш ёки пергаментга жойлаштирилиб яхши аралаштирилади, сўнгра эса таҳлил ўтказилади.

Қаймоқни сариёғга қайта ишлашда айрон ажраладики, уни сифати амалдаги меъёрий техник хужжатларга мос келиши лозим. Айрон намуналари таҳлил қилинишидан олдин пахта ва тўрт қаватли докали филтр орқали филтрланади. Сариёғни кувлаш усулида ишлаб чиқаришда айронни ҳарорати мажбурий тартибда текширилиши керак. Айрон қайта ишлангунига қадар 8 °С дан юқори бўлмаган ҳароратда 36 соатдан кўп бўлмаган муддатда сақланиши керак.

10 - жадвал

Сариёғларни кувлаш усулида ишлаб чиқариш технологик жараёнининг назорат қилиш схемаси

Объект	Назорат қилинадиган кўрсаткич	Назорат даврийлиги	Намуналар олиш
Қаймоқни пастерлаш ва дезодорациялаш (15-жадвалга қаралсин)			
Қаймоқни етилтириш	Ҳарорат, °С	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
	Жараён муддати, соат	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
Қаймоқни кувлашга тайёрлаш	Ҳарорат, °С	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
	Сақлаш вақти, мин	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
	Ёғлиги, %	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
	Кислоталиги, °Т	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
Сариёғ пластига ишлов бериш	Намлиги, %	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
	Ёғлиги, %	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
	Ош тузи микдори, %	Ҳар куни	Ҳар бир сиғимдан
	Диспергирланган намлик бўйича сариёғ синфи	Зарурий ҳолларда	Ҳар бир сиғимдан

Объект	Назорат қилинадиган кўрсаткич	Назорат даврийлиги	Намуналар олиш
Айрон	Ҳарорат, °С	Ҳар куни	Ҳар бир ишлаб чиқаришда
	Ёғлиги, %	Ҳар куни	Ҳар бир ишлаб чиқаришда
Сариёғ (тайёр маҳсулот)	намлиги, %	Ҳар куни	Ҳар бир партияд
	ёғлиги, %	Ҳар куни	Ҳар бир партияд
	ЁҚСҚ микдори, %	Даврий, аммо ойда бир мартадан кўп эмас	Танланма
	Плазма кислоталиги, °Т	Зарурий холларда	Танланма
	Ош тузи микдори, %	Зарурий холларда	Танланма
	Каротин микдори, %	Зарурий холларда	Танланма
	Органолептик кўрсаткичлари	Ҳар куни	Ҳар бир партияд
	Ҳарорат, °С	Жўнатишга тайёрлашда	Танланма
	Нетто массаси, кг	Даврий	
Ўраш	Нетто массаси, кг	Даврий	Танланма
	Сифати	Даврий	Танланма
Тамғалаш	Равшанлиги ва тўғрилиги	Даврий	Танланма
Сақлаш	Ҳарорат, °С	Даврий	Суткада 1 марта
	Муддати, сутка	Даврий	Суткада 1 марта

Транспорт ва истеъмол тараларидаги сариёғ партиясидан олинадиган танланма хажми 5 % маҳсулотли транспорт тараси бирликларини ташкил қилади. Партияд

Танланмага киритилган қадокланган сариёғли транспорт тараларидан 3% маҳсулотли истеъмол тараси бирликлари олинади. Танланмага киритилган транспортли тарадаги сариёғни нуқтали намуналари шуп ёрдамида олинади. Сариёғ бочкаларга қадокланганида шуп оғма ҳолатида бочкани чеккасидан марказга қаратиб, сариёғ қутиларга қадокланганида эса шуп диагонал бўйича ён деворидан сариёғ монолитини



марказига қаратиб туширилади. Ҳарорати  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  дан паст бўлган сариёғ намунаси ҳарорати  $38\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  сувда иситилган шуп билан олинади.

Бирлаштирилган намуна тузиш учун, маҳсулотли транспорт тарасини ҳар бир бирлигидан шуп ёрдамида чиқариб олинган устунчани пастки қисмидан пичоқ ёрдамида массаси 50 г бўлган нуқтали намуна олиниб идишга жойлаштирилади. Шупда қолган устунчани 1,5 см узунликдаги юқори қисми олдинги жойига қайтарилади ва сариёғ юзаси эҳтиёткорлик билан текисланади.

Танламага киритилган истеъмол тарасидаги сариёғдан нуқтали намуна олиш учун ҳар бир сариёғ брикетидан ўрама материали ва 0,50-0,70 см қалинликдаги маҳсулот қатлами олиб ташланади ва пичоқ билан массаси 50 г нуқтали намуна ажратиб олинади. Нуқтали намуналар бирлаштирилган намуна тузиш учун идишга жойлаштирилади. Массаси 50 г ва ундан кам бўлган сариёғ брикетларидан бирлаштирилган намуна ташқи қатлами олинмаган бутун сариёғ брикетларидан тузилади.

Сариёғни бирлаштирилган намунаси ҳарорати  $30\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  бўлган сув хаммомига қўйилади. Доимий аралаштириш давомида намуна юмшатирилган масса олингунига қадар иситилади ва таҳлил учун массаси 50 г бўлган намуна ажратилади.

Ишлаб чиқарилаётган сариёғнинг ҳар бир партияси сифатини тасдиқловчи гувоҳномада кўйидагилар кўрсатилади: гувоҳнома рақами; ишлаб чиқарувчи корхонанинг номи; ингредиентлар таркиби; маҳсулот кўринишини номи ва партия рақами; партиядagi жойлар сони ва нетто массаси; маҳсулотдаги ёғнинг, намликнинг массавий улуши, ҳарорати ва органолептик баҳо таҳлили натижалари ҳақидаги маълумотлар; маҳсулот тайёрланган сана (кун, ой, йил); яроғлилик муддати (кун, ой, йил); сақлаш шароити; стандартнинг белгиланиши.

## **2.2.Тадқиқот услублари баёни**

## Сариёгда намлик миқдорини аниқлаш

Сариёгдаги намлик миқдори ГОСТ 3626-73 талабларига мувофик аниқланади.

*Приборлар.* СМП-84 ёки лаборатория техникавий тарозиси; алюминли стакан; шпатель, металл тутқич, иситиш асбоби, соат шишаси, ойна.

*Ишни бажариш тартиби.* Тоза куруқ алюминли стаканга СМП-84 тарозисида 10 г тўлдирувчилар солинмаган сариёғ тортиб олинади. Шундан сўнг стакан металл тутқич билан ушлаб олиниб узлуксиз айланма аралаштириш давомида иситилиши бошланади. Бошланишида сариёғ эрийди, сўнгра эса қайнай бошлайди. Буғлантириш эҳтиёткорлик билан сачраш ва кучли кўпикланишга йўл қўймасдан олиб борилади.

Буғлатишни якуни хақида часирлашни йўқолиши ва қолдикни енгилгина кўнғир тусга кириши, шунингдек алюмин стакан устига жойлаштирилган совуқ ойна ёки соат шишаси терлашини йўқолиши бўйича хукм чиқарилади.

Намликни буғланиши якунлангандан кейин стакан иситиш асбобидан олинади ва тоза металл ёки сирланган юзага қўйиб совутилади, сўнгра эса тортилади.

Тарозини мувозанат ҳолатига келтириш учун бир ёки иккала рейтер шкала бўйича силжитилади. Намлик 19 % дан юқори бўлмаганида бир рейтер силжитилади. Рейтер осилиб турган шкала кесигидаги рақам сариёгдаги намлик миқдорини кўрсатади. Агар намлик 19 % дан кўп бўлса иккинчи рейтер ҳам силжитилади. Рейтерлар осилиб турган шкала кесиклари олдидаги рақамлар қўшилади, уларни йиғиндиси эса сариёгдаги сув миқдорини фоизларда кўрсатади.

Агар таҳлил учун 5 г сариёғ олинган бўлса у ҳолда намлик буғлатилгандан кейин стаканни уни ичидагиси билан тортиш натижалари 2 га кўпайтирилади.

Паралел аниқлашлар ўртасидаги фарқ сариёғ учун 0,2 % дан ошмаслиги керак.

### **Сариёғда ёғ миқдорини аниқлаш**

Тўлдирувчилар солинмаган сариёғдаги ёғ миқдори фоизларда ГОСТ 5867-69 талабларига мувофиқ аниқланади:

тузланмаган ва любительский сариёғи учун қуйидаги формула бўйича

$$Ж = 100 - (В + С);$$

тузланган сариёғ учун қуйидаги формула бўйича

$$Ж = 100 - (В + С + С_1),$$

бу ерда В - намлик миқдори, %;

С - ёғсиз қуруқ модда миқдори, %;

С<sub>1</sub> - туз миқдори, %.

### **Сариёғда ёғсиз қуруқ модда миқдорини аниқлаш**

Сариёғда ёғсиз қуруқ модда миқдори унда намлик аниқлангандан кейин 102-105 °С да қуриштириш усули билан аниқланади.

*Прибор ва реактивлар.* Сариёғда намликни аниқлашда ишлатиладиган барча приборлар, шунингдек бензин, этил эфири.

*Ишни бажариш тартиби.* Алюминли стаканга шиша тайёкча солинади ва тарозида тортилади. Стаканга 0,01г аниқликда 10 г сариёғ тортилади. Алюмин стакандаги қолдиқ (намлик миқдори аниқлангандан кейин) ундаги ёғ эригунча секин иситилади, 50 мл бензин ёки этил эфири қуйилади, аралашма шиша тайёкча билан яхши аралаштирилади чўкма тушиши учун 3-

5 мин тинч қолдирилади. Тиндирилгандан кейин эритма, чўкмани кўзгатмасдан уни стакандаги юзаси устида 1-2мл эритмани қолдирган ҳолда, охиста тўкилади. Чўкмани бензин билан ишлов берилиши 3 мартаба қайтарилади.

Бензин юзасини устида сузиб юрган ва чўкмага тушмайдиган заррачаларни мавжудлиги намликни тўлиқ буғлатилмагандан далалат беради. Бу ҳолда аниқлаш такрорланиши лозим.

Стакандаги қолдиқ доимий массагача қуриштиш шкафида 102-105 °С да (қуриштиш шкафи бўлмаганида спиртовкани кучсиз алангасида ёки электроплиткада иситиш мумкин) бензин тўлиқ чиқариб юборилгунига қадар қуриштилади. Бензиннинг тўлиқ чиқариб юборилиши қолдиқни тўкилувчанлиги бўйича уни шиша тайёқча билан аралаштирилиши давомида аниқланади. Стакан ичидагиси билан хона ҳароратигача совутилади ва тортилади.

Сариёғдаги ёғсиз қуруқ модда миқдори (С, %да) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади

$$C = \frac{(m_1 - m_0) \cdot 100}{m - m_0},$$

Бу ерда  $m_1$  - стаканни ёғсиз қуруқ модда билан бензин ёғли эритма чиқариб юборилганидан кейинги массаси, г;

$m_0$  - бўш стаканни шиша тайёқча билан биргаликдаги массаси, г;

$m$  - стаканни шиша тайёқча ва сариёғ тортмаси билан биргаликдаги массаси, г.

Заруриятга қараб тайёр маҳсулот сифатини яхшилаш ва сариёғни сақлашда уни барқарорлигини башорат қилиш учун уни консистенцияси ва структураси кесиш намунаси, иссиқликга чидамлилиги, микроёриқларни мавжудлиги, намликни дисперслиги ва тақсимланишига текширилади.

### **Сариёғни намлик дисперслиги бўйича баҳолаш**

Ёғ доналарига ишлов берилишини якуни визуал равишда яъни сариёғ юзасида намликни бўлмаслиги билан аниқланади. Зарурий ҳолларда, сариёғга ишлов берилишини сифати индикаторли усулда, намлик томчиларини катталиги ва уларни тақсимланиши бўйича, баҳоланади. Ушбу усул индикаторли қоғозчалар шимдирилган бромфенолкўки эритмаси рангини ўзгаришига асосланган. Бунинг учун сариёғни текис кесмаси қилиниб уни юзасини бир неча жойларига индикаторли қоғозчалар зич қўйилади. 30 сониядан сўнг қоғозчалар олинади ва олинган кўк нуқта ва дош излари эталон билан солиштирилади. Кесимда жойлашган сув томчиларини ўлчами ва шаклига мос келувчи доғлар кўриниши бўйича сариёғ 2-расмда келтирилган синфларни бирига тегишли деб топилади:

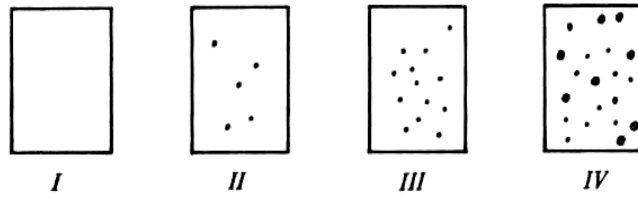
I синф – намлик яхши диспергирланган сариёғ (индикаторли қоғозчада ҳеч қандай излар кўринмайди).

II синф - намлик қониқарли диспергирланган сариёғ (индикаторли қоғозчада диаметри 0,3-1,0 мм бўлган бир ҳил тақсимланган кам (3-5) нуқталар кўринади);

III синф - намлик ёмон диспергирланган сариёғ (индикаторли қоғозчада диаметри 1,0 мм дан катта бўлган ҳар ҳил тақсимланган кўп (5 тадан кўп) нуқталар кўринади);

IV синф – стандартга мос келмайдиган сариёғ (индикаторли қоғозчада диаметри 3,0 мм дан катта бўлган ҳар ҳил тақсимланган жуда кўп нуқта ва доғлар кўринади).

Индикаторли қоғозчалардаги излар эталон бўйича I ва II синфларга мос келса, сариёғга механик ишлов берилганлигини яқунланган деб ҳисоблаш мумкин.



Расм 2. Сариёғни намлик дисперслиги бўйича баҳолаш шкаласи (I – IV синфлар)

### III-БОБ.Сариёғлар сифат экспертизасини ўтказиш

#### 3.1. Сариёғларни физик-кимёвий кўрсаткичларини аниқлаш

Сариёғлар экспертизасини амалга ошириш учун “Муроджонсут” ва “Агро Браво” МЧЖ ларда ишлаб чиқарилган тузланмаган анъанавий ширин сариёғ намуналари танланди.

Тузланмаган анъанавий ширин сариёғлар OzDSt 2771:2013 бўйича ишлаб чиқарилади.

Сариёғни физик-кимёвий ва органолептик кўрсаткичлари тегишлича 11, 12 -жадвалларда келтирилган.

11-жадвал

Маҳсулот	Ёғлиги, %, кам эмас	Намлиги, % , кўп эмас	Ош тузи, %, кўп эмас
Тузланмаган анъанавий ширин сариёғ	82,5	16,0	-

Корхонада ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни сифат кўрсаткичларини стандартлардаги талабларга мос келиши ишлаб чиқариш жараёнида қатъий технокимёвий ва микробиологик назоратни амалга ошириш орқали таъминланади.

Сариёғ экспертизасини амалга ошириш учун “Муроджон сут” ва “Агро Браво” МЧЖ ларда ишлаб чиқарилган ва сотувга тайёрланган тузланмаган анъанавий ширин сариёғларидан олинган намуналарда органолептик ва физик-кимёвий хусусиятлар тадқиқот этилди (таъми, хиди, ранги, намлиги, ёғсиз қуруқ модда миқдори, ёғ миқдори, кесик намунаси, иссиқликга чидамлилиги).

Сариёғ намуналарини органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичларини баҳолаш натижалари 13-жадвалда келтирилган.

12-жадвал

Кўрсаткич номи	Тавсифи
----------------	---------

Ташқи кўриниши ва консистенцияси	Бир жинсли, пластик, зич, кесилган сариёғ юзаси куруқ ёки унда сувни ўта майда томчилари мавжуд бўлади. Кучсиз увалувчанлик ва консистенциясини бўш бўлишига йўл қўйилади.
Таъми ва хиди	Сариёғга хос тоза, ўзга таъм ва ҳидларсиз бўлиб ширин сариёғ учун пастерланган қаймоқ таъми хос ёки хос бўлмаслиги,
Ранги	Сигир сариёғи учун массаси бўйича бир хил ёрқин сариқдан сариқгача бўлган ранг хос.

13-жадвал

Тартиб рақами	Ташқи кўриниши ва консистенцияси	Таъми ва хиди	Ранги	Намлиги, %, кўп эмас	Ёғлиги, %, кам эмас	Ёғсиз куруқ модда миқдори, %
1	3	4	5	6	7	8
1	Бир жинсли, пластик, зич, кесилган сариёғ юзаси куруқ	Сариёғга хос тоза, пастерланган қаймоқ таъми билан, бегона таъм ва ҳидларсиз	Массаси бўйича бир хил сариқ ранг	16,1	82,4	1,50
2	Бир жинсли, пластик, зич, кесилган сариёғ юзаси куруқ	Сариёғга хос тоза, кучсиз пастерланган қаймоқ таъми билан, бегона таъм ва ҳидларсиз	Массаси бўйича бир хил сариқ ранг	16,0	82,5	1,49



Изох: 1-“Муроджонсут” МЧЖда ишлаб чиқарилган сариеғ намунаси; 2-“Агро Браво” МЧЖда ишлаб чиқарилган сариеғ намунаси.

13-жадвалдан кўриниб турибтики, иккала сариеғ намуналарини ташқи кўриниши, консистенцияси, таъми, хиди ва ранги бўйича баҳолаш натижалари намуналарни сариеғ ишлаб чиқариш технологик режимларига катъий риоя қилиниб ишлаб чиқарилганидан далолат беради. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, корхоналарда ишлаб чиқарилган тузланмаган анъанавий ширин сариеғлардаги ёғ миқдори 82,4 – 82,5 % ни, маҳсулот намлиги 16,0- 16,1 % ни, ёғсиз қуруқ модда миқдори 1,49-1,50 % ни ташкил қилади. Демак, тадқиқот этилаётган иккала сариеғ намуналари физик-кимёвий ва органолептик кўрсаткичлари бўйича стандарт талабларидан сезиларли фарқ қилмайди.

Физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича стандарт сариеғ органолептик тахлил лабораториясига жўнатилади. Навларга бўлинмайдиган сариеғни баҳолашда уни органолептик кўрсаткичларини амалдаги стандартлар талабларига мослиги белгиланади.

Навларга бўлинадиган сариеғ органолептик кўрсаткичлари, шунингдек ўралиши ва тамғаланиши бўйича 100 баллик шкала бўйича баҳоланади: таъми ва хиди – 50; консистенцияси ва ташқи кўриниши – 25; ранги – 5; тузланиши – 10; ўралиши ва тамғаланиши – 10.

Сариеғни органолептик баҳолаш  $12\pm 2$  °С хароратда амалга оширилади. Нордон сариеғни органолептик баҳолаш уни 4-6 °С хароратда 1-3 кун сақлангандан кейин амалга оширилади.

Сариеғлар умумий балл баҳоланишига боғлиқ ҳолда қуйидаги навлардан бирига тегишли деб топилади: олий навга – 88-100 (41) балл, биринчи навга - 80-87 (37) балл. Қавс ичида таъм ва хидга берилган балл кўрсатилган.

Таъми ва хиди бўйича 37 баллдан кам ёки умумий балли 80 баллдан кам бўлган, физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича стандарт талабларига мос

келмайдиган, шунингдек нотўғри ёки ноаниқ тамғаланган тарага қадоқланган сариеғларни сотувга чиқарилишига рухсат берилмайди.

“Муроджонсут” ва “Агро Браво” МЧЖ ларда ишлаб чиқарилган тузланмаган анъанавий ширин сариеғ намуналари органолептик кўрсаткичларини 100 баллик шкала бўйича баҳолаш натижалари 14-жадвалда келтирилган.

14-жадвал

Тартиб рақами	Кўрсаткичлар	“Муроджонсут” МЧЖ	“Агро Браво” МЧЖ
1.	Таъми ва хиди	42	46
2.	Консистенцияси ва ташқи кўриниши	21	25
3.	Ранги	5	5
4.	Тузланиши	10	10
5.	Ўралиши ва тамғаланиши	8	9
Жами		86	95

Шундай қилиб, баҳолаш натижаларига кўра “Муроджонсут” МЧЖда ишлаб чиқарилган ширин сариеғ намунаси биринчи навга ва “Агро Браво” МЧЖда ишлаб чиқарилган ширин сариеғ намунаси эса иккинчи навга тегишли деб топилди.

### **3.2.Сариеғ консистенциясини кесик намунаси бўйича аниқлаш**

Кесиш намунасини амалга ошириш учун намуналарни ҳарорати 5 °С гача етказилади. Тайёрланган намуналардан ўткирланган шпател ёрдамида калинлиги 1,5-2,0 мм, узунлиги 5,0-7,0 см бўлган пластинкалар кесилади ва буриш деформациясига синалади. Консистенция тавфсифи кесик кўринишига боғлиқ ҳолда баҳолаш шкаласи бўйича белгиланади (3-расм):

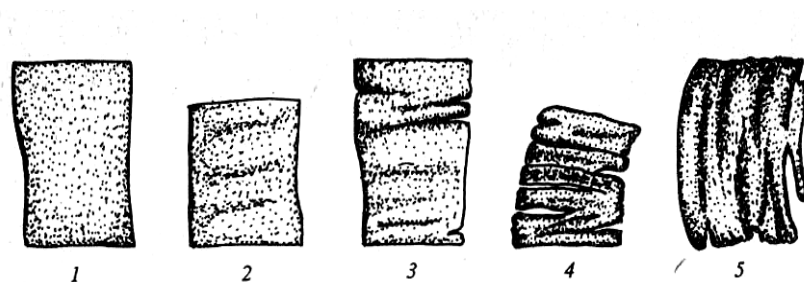
яхши - пластинка зич текис юза ва чеккаларга эга бўлиб, енгилгина босилганида букилади;

қониқарли – пластинка унчалик катта бўлмаган буқишга чидамли, кейин эса секингина синади;

кучсиз увалувчан – пластинка нотекис чеккаларга эга, буқилганда синади;

увалувчан – кесиш пайтида пластинка бўлакчаларга бўлиниб кетади;

қатламли – кесиш ва буқилганида қатламларга бўлинади.



Расм 3. Кесик намунаси бўйича сариёғ консистенциясини аниқлаш:

1 - яхши; 2 - қониқарли; 3 - кучсиз увалувчан; 4 - увалувчан; 5 - қатламли.



Расм 4. Ширин сариёғ намуналари кесиклари

Тадқиқот натижалари шундан далолат берадики (4-расм), “Муроджонсут” ва “Агро Браво” МЧЖ ларда ишлаб чиқарилган тузланмаган анъанавий ширин сариёғ намуналарини кесик пластинкалари зич текис юза ва чеккаларга эга бўлиб, енгилгина босилганида буқилади ва уларни консистенциялари баҳолаш шкаласи бўйича яхши деб баҳоланди.

### 3.3. Сариёғни иссиқликга чидамлилигини аниқлаш

Иссиқликга чидамликни аниқлаш учун намуна харорати  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  гача



Расм 5. Намуна олгич

етказилади. Тайёрланган

намуналардан намуна олгич (5-

расм) ёрдамида ўлчами  $20 \times 20$  мм

бўлган цилиндрчалар кесилади

(7-расм) ва эхтиёткорлик билан

шиша пластинкага

жойлаштирилади (8-расм).

Сўнгра намунали пластинкалар 2

соатга харорати  $30$  бўлган

термостатга жойлаштирилади.

Сақлаш яқунлангандан кейин

намунали пластинкалар



Расм 8. Шиша пластинкага жойлаштирилган цилиндрчалар

пластинкалар термостатдан чиқарилади, миллиметрли қоғозга

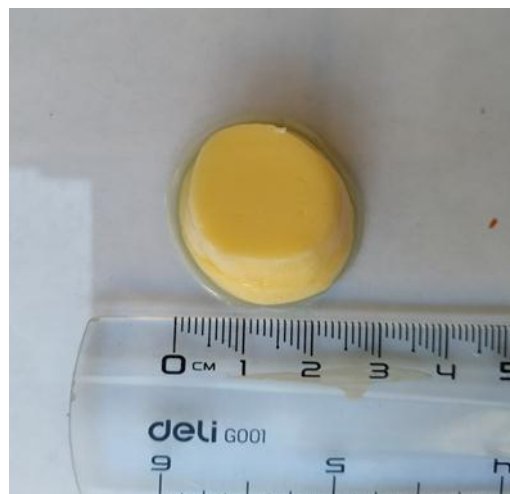
жойлаштирилади ва цилиндрчани ёйилган асоси ўлчанади (9-расм).

Иссиқликга чидамлик кўрсаткичи цилиндрчани бошланғич диаметрини

уни термостатлангандан кейинги диаметрига нисбати ҳисобланади.



Расм 7. Кесилган цилиндрча



Расм 9. Термостатдан  
чиқарилган цилиндрчалар

Сариёғни иссиқликга чидамлилиги махсус шкала бўйича аниқланади: яхши иссиқликга чидамлилик 1-0,86; қониқарли иссиқликга чидамлилик 0,85-0,70; қониқарсиз иссиқликга чидамлилик 0,70 дан паст.

Тадқиқот натижалари (9-расм) “Муроджонсут” ва “Агро Браво” МЧЖ ларда ишлаб чиқарилган тузланмаган анъанавий ширин сариёғ намуналаридан кесилган цилиндрчалар бошланғич диаметрини уни термостатлангандан кейинги диаметрига нисбати тегишлича 0,74 ва 0,77 ни ташкил қилди. Ушбу натижалар иккала корхонада ишлаб чиқарилган ширин сариёғ намуналарини иссиқликга чидамлилигини махсус шкала бўйича қониқарли иссиқликга чидамлилик деб баҳолашга имкон беради.

## **IV-БОБ.Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги**

### **4.1.Мехнат хавфсизлиги**

Мехнатни муҳофаза қилиш ҳуқуқий асосларини “Мехнатни муҳофаза қилиш тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси қонуни(1993 йил 6 май), Мехнат кодекси (1995йил 21 декабр), “Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ходисалар ва ишчиларни бошқа касалликларини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисида”ги низом (Вазирлар маҳкамасининг 1997 йил 6 июндаги 286-сонли қарори) ва бошқа давлат стандартлари ва қарорлари ташкил қилади.

“Мехнатни муҳофаза қилиш тўғрисида” ги қонун мехнатни муҳофаза қилишни ягона тартибини белгилайди, ҳамда фуқароларни соғлиги ва меҳнати муҳофаза қилинишини таъминлашга қаратилган. Қонунни 13 моддасида корхонада меҳнатнинг соғлом ва ҳавфсиз шароитларини таъминлаш, ишлаб чиқаришнинг хавфли ва зарарли омиллари устидан назорат ўрнатилишини ташкил эти шва назоратнинг натижалари тўғрисида меҳнат жамоасини ўз вақтида хабардор қилиш маъмурият зиммасига юклатилган деб айтилган. Шунингдек, фуқароларни уларнинг саломатлигига зид бўлган ишга қабул қилиш манъ этилади (16- модда).

“Муроджонсут” МЧЖ даги меҳнат характери, ходимларни мажбурий тиббий кўрикдан ўтказилишини тақозо қилади. Айнан, корхона ходимлари меҳнат шартномасини имзолаш пайтида дастлабки тарзда ва меҳнат шартномаси амал қиладиган даврда вақти – вақти билан тиббий ўтказишни ташкил қилиши шарт (17 – модда).

Мехнат қилиш давомида хавфсизликни таъминлаш, инсон саломатчилигини сақлаш ва меҳнат қобилиятини сақлаш учун куйидаги асосий вазифалар комплекс ҳолда ечилиши керак.

1) Ишчиларни касаб-хунар буйича саралаб олиш: керак касб ва хунарларни аниқлаб олиш ва шу касб ва хунарларга ишчиларни саралаб ва танлаб олиш.

2) Ходимларни меҳнат муҳофазаси бўйича ўқитиш. Меҳнат муҳофазасида иккита йўриқ бўлиб

биринчиси—кириш йўл-йўриқ, :кириш йўл-йўриғини ўтказиш;

иккинчиси – иш жойидаги йўл-йўриқ:

а) - иш жойида биринчи (бошланғич) йўл-йўриқ;

б) – даврий (такрорий) йўл-йўриқ;

с) - навбатдан ташқари йўл-йўриқ;

д) - жорий йўл-йўриқ;

е) ишчиларни йил давомида ўқув қўлланмаси бўйича ўқитиш ва уларнинг билимларини синовдан ўтказиш;

ф) иш жойида стажировка қилиш;

г) давлат назорат кулувчи органларнинг асосий назоратида бўлган объект хизматчиларни ўқитиш ва билимларини текшириб туриш;

3. Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича тарғибот ишларини олиб бориш.

4. Ишлаб-чиқариш дастгоҳларининг хавфсизлигини ташкил қилиш;

3. Технологик процессларни хавфсизлигини ташкил қилиш;

4. Бино ва қурилмаларининг хавфсизлигини ташкил қилиш;

5. Санитария ва гигиена меҳнат усулларини нормаллаштириш;

6. Ишчи-хизматчиларини бепул махсус кийим-бош. махсус поябзал ҳамда шахсий ва гуруҳий химоя воситалари билан таъминлаш ва ишлатишларини назорат қилиш;

7. Ишчи-хизматчиларга дам олиш жойлари ташкил қилиш ва уларнинг меҳнатини муҳофаза қилиш;

8. Ишчиларни дам олишини таъминлаш;

9. Ишчиларни тиббий кўрикдан ўтказиш;

10. Меҳнатни муҳофаза қилиш тадбирлари тузиш ва шу тадбирлар учун маблағлар ажратиш, ҳамда бу тадбирларни амалга ошириш;

11. Ходимларга бепул махсус кийим-кечак махсус поябзал ва бошка химоя ва гигиена воситалари билан таъминлаш.

Соғлом ва хавфсиз меҳнат шароити меҳнат кодекси билан амалга оширилади. Демократик ҳуқуқий тамойилларга асосланган мустақил давлатимизнинг бу кодекси ишчи ва хизматчиларнинг меҳнат муносабатларини, меҳнатни муҳофаза қилиш меъёрларининг бажарилишини тартибга солади. Меҳнат кодекси асосида хавфсизлик техникаси, саноат санитарияси ҳақидаги қоидалар ишлаб чиқилади.

Меҳнат муҳофазасининг текширув ишларини давлат ва жамат ташкилотлари амалга оширади. Меҳнат Кодексининг 9 - моддасига биноан Ўзбекистан Республикаси ҳудудида меҳнат тўғрисидаги қонунларнинг аниқ ва бир хил ижро этилиши устидан назорат олиб бориш Ўзбекистан Республикаси бош прокурори ва унга бўйсунувчи прокурорлар томонидан амалга оширилади. Давлатнинг бир қанча мутасадди органлари ҳам назорат ишларини амалга оширади. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги бош санитария - эпидемиология назорати амалга оширадиган ишлар бу соҳада энг муҳим ҳисобланади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш буйича ўқувни ва билимларни синаб кўришни ташкил этиш тўғрисидаги Низом, ишлаб-чиқаришда бевосита ишларни ташкил этиш ва юритиш билан боғлиқ бўлган ишчилар, раҳбарлар, муҳандис-техник ходимлар ва мутахассисларни, шунингдек, хавфсиз ишлаш буйича текшириш ва техник назоратни амалга оширадиган шахсларни лавозим мажбурияти ва бажариладиган иш хусусиятидан келиб чиққан ҳолда аниқлаб берилган малака талаблари ҳажмида завода ўқитиш ва уларнинг билимларини синаб кўришнинг бажарилиши шарт бўлган тартибда белгилаб беради. Заводнинг барча ходимлари, раҳбарлари ҳам уларнинг касби ва бажараётган иш турига мувофиқ белгиланган тартиб ва муддатларда ўқувдан, йўл-йўриқдан, билимларни синаб кўриш ва қайта шаҳодатлашдан ўтишлари шарт. Ишга кирувчилар хавфсиз ишлаш буйича йўл-йўриқ олганидан, билимлари синовдан ўтказилиб, стажировкани ўтказгандан сўнг мустақил ишлашга қўйилади. Заводга ишга қираётган барча ишчилар, ушбу заводга хизмат сафарига жўнатилган бошқа ташкилотларнинг ходимлари,



шунингдек амалиёт ўташ учун келган талабалар, мактаб ўқувчилари кириш йўриғидан ўтишлари керак.

Кириш йўриғини ўтказишдан мақсади, иш шароити, ички меҳнат тартиби қоидалари ва меҳнатни муҳофаза қилишнинг умумий қоидалари билан таништиришдан иборатдир. Ишчи-хизматчилар кириш йўриғини меҳнатни муҳофаза қилиш муҳандиси, у бўлмаган пайтда корхонанинг бош муҳандиси ёки меҳнатни муҳофаза қилиш масалалари зиммасига юклатилган шахс бериши керак. (Муҳандис-техник ходимларга, амалиёт ўташ учун келган талабаларга ва ўқувчиларга шахсан заводнинг бош муҳандиси томонидан кириш йўриғи берилади)

Кириш йўриғини бош муҳандис томонидан тасдиқланган тегишли контекст буйича маҳаллий хужжатлардан фойдаланган ҳолда меҳнатни муҳофаза қилиш хонасида ўтказилиши керак.

Кириш йўриғини бир гуруҳ ишчиларга (одатда 10 кишидан ошмаслиги керак) ёки ҳар бир ишчининг ўзига алоҳида бериш мумкин.

Кириш йўриғини қайд этиш журнаlines заводнинг меҳнатни муҳофаза қилиш муҳандиси юритади ва сақлайди.

Техника инспекцияси ишлаб чиқариш жараёнининг хавфсизлигини, оғир ишларнинг механизация даражасини, жихозларни ишлатишда хавфсизликка риоя қилиш қоидаларини текширади. Улар шамоллатиш тизимлари ишини, ёритиш техникаси ҳолатини, жихозлар, инвентар, асбоблар тўғри ишлашининг техник ҳолати, тозалик, ишчи жойларининг тартиби, ходимларнинг касб кийимлари билан ўз вақтида таъминланишини текширади. Ҳамма меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси бўйича зарурий тадбирлар жамоа шартномасига киритилади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш ва хавфсизлик техникаси қоидаларини сақлаш ҳамма кўринишдаги анжомлардан фойдаланишда муҳим аҳамиятга эга. Бунда жихозларга қарайдиган ходимлар уларни ишлатиш бўйича йуриқномалар билан таъминланади, уларда хавфсизлик техникаси, уларни меъёрида ишлатиш кўрсатилган бўлади.

Хар бир машинани ишга туширишдан олдин унинг созлигига ишонч хосил килиш керак, назорат - ўлчов асбобларини ва сақлагич курилмалар текшириб кўрилади.

Машина ва аппаратлар ишлаб турган вақтларда уларни тозалаш, мойлаш, созлаш ва таъмирлаш тақиқланади.

Мехнатни муҳофаза килиш ва хавфсизлик техникаси қоидаларига мувофиқ носоз аппаратлар бўлса (манометр, сақлагич ва хаво клапани), иссиқлик берувчи жихозлардан фойдаланиш мумкин эмас. Манометр циферблатида аппаратнинг меъёрий ишчи босимини курсатадиган қизил чизик бўлиши керак. Манометрлар хар 6 ойда бир марта текширувдан ўтказиб турилади, сақлагич клапан ва продувка кранлари хар куни текширилади. Хар бир аппарат ёнида хавфсизлик техникаси хақида йўриқнома осиб қўйилган бўлиши керак. Газда ишлайдиган иссиқлик аппаратларининг беҳатар ишлаши учун горелкалардан газ чиққанда унинг олдини олиш учун махсус автоматик асбоблардан фойдаланилади. Буни хавфсизлик автоматикаси дейилади. Бундан ташқари технологик жараёнларни ва иссиқлик берувчи аппаратларнинг меъёрида ишлашини тартибга солувчи автомат асбоблар ўрнатилади. Ростловчи автоматика тегишли босимни ёки хароратни бир меъёрда сақлашни таъминлайди. Буғ босими билан ишлайдиган аппаратларда манометрга бериладиган босимни назорат қилиб туриш керак. Босимни тегишли меъёрда ушлаб туриш учун аппаратлар олдига редукцион клапан ўрнатилади. Бу керакли босимни автоматик тарзда сақлаб туради. Унинг ёнига клапан носозлиги туфайли юз бериши мумкин бўлган аварияни олдини олиш учун сақлагич ва манометр қўйилади. Электр қозонларда назорат сақлагич арматурасидан ташқари буғни автоматик тартибга соладиган электрконтакт манометри ўрнагилади. Одатдаги манометрдан электрконтакт манометрининг фарқи шундаки, у иккита милга эга.

#### **4.2. Ёнғин ҳавфсизлиги**

Ёнғин бу вақт ва фазо бўйича ривожланадиган ва назорат қилинмайдиган ёниш ҳисобланиб одамлар учун жуда ҳавфли ва катта моддий зарарлар етказди. Шунинг учун ёнғин ва портлаш хавфсизлиги масалаларини тушунтириш давлат аҳамиятига эга. Ёнғин ва портлаш хавфсизлиги бу ёнғин ва портлашларни профилактика қилиш ва йўқотишга қаратилган ташкилий ва техник воситалар тизимидир.

2009 йил 30 сентябр куни “Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси қонуни қабул қилинди. Қонун ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги муносабатларни тартибга солишга йўналтирилган бўлиб, хусусан, ташкилотларнинг ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги ҳуқуқлари ва мажбуриятларини аниқлашга алоҳида эътибор берилган.

Қонуннинг 10-моддасида ташкилотларнинг ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги ҳуқуқлари ва мажбуриятлари келтирилган.

Ташкилотларнинг ёнғин хавфсизлиги соҳасида қуйидаги ҳуқуқларга эга:

-ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмаларини белгиланган тартибда ўз маблағлари ҳисобидан ташкил этиш, қайта ташкил этиш ва тугатиш;

-тегишли органларга ёнғин хавфсизлигини таъминлаш бўйича таклифлар киритиш;

-белгиланган тартибда ёнғин-техник комиссияларини ташкил этиш;

-ўз ҳудудида содир бўлган ёнғинларнинг келиб чиқиш ва кучайиш (тарқалиш) сабаблари ҳамда шароитларини аниқлашга доир ишларни бажариш;

-ёнғин хавфсизлигини таъминлашни ижтимоий ва иқтисодий жихатдан рағбатлантириш чора-тадбирларини белгилаш;

-белгиланган тартибда ёнғин хавфсизлиги масалалари бўйича ахборот олиш, шу жумладан ёнғиндан сақлаш хизматининг бошқарув органлари ва бўлинмаларидан ахборот олиш.

Ташкилотларнинг ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги мажбуриятлари қуйидагилардан иборат:

-ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя қилиши;

-ёнғиндан сақлаш хизмати мансабдор шахсларининг қонуний талабларини бажариши;

-ёнғин хавфсизлиги чора-тадбирларини ишлаб чиқиши ва амалга ошириши, шунингдек, уларнинг бажарилиши устидан доимий назоратни таъминлаши;

-ёнғинга қарши тарғибот ўтказиши ва ўз ходимларига ёнғин хавфсизлиги чора-тадбирларини қўллашни ўргатиши;

-ўзига қарашли ёнғинга қарши химоя тизими ва воситаларини, ёнғинга қарши сув таъминоти манбаларини, шу жумладан ёнғинни ўчиришнинг бирламчи воситаларини ишга яроқли ҳолда сақлаши, улардан белтиланганидан бошқа мақсадда фойдаланилишига йўл қўймаслиги;

-ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмаларига ёнғинларни ўчиришда, шунингдек, ёнғин назорати органларига ёнғинларнинг келиб чиқиш ва кучайиш (тарқалиш) сабаблари ҳамда шароитларини аниқлашда, ёнғин хавфсизлиги талабларининг бузилишида ва ёнғинлар келиб чиқишида айбдор шахсларни топишда белгиланган тартибда кўмаклашиши;

-ўз ҳудудидаги ёнғинларни ўчириш чоғида зарур кучлар ва воситаларни белгиланган тартибда бериши;

-ёнғиндан сақлаш хизматининг мансабдор шахслари ўз хизмат вазифаларини бажараётганда уларнинг ўз ҳудудига, бинолар, иншоотларга ва бошқа объектларга эркин киришини таъминлаши;

-ўзига қарашли объектларнинг ёнғин хавфсизлиги ҳолати тўғрисидаги, шу жумладан ўзи ишлаб чиқараётган махсулотнинг ёнғин хавфлилиги ҳақидаги, шунингдек, ўз ҳудудида содир бўлган ёнғинлар ва уларнинг оқибатлари тўғрисидаги маълумотларни ҳамда ҳужжатларни ёнғин назорати органлари мансабдор шахсларининг талабига кўра тақдим этиши;

-келиб чиққан ёнғинлар, мавжуд ёнғинга қарши химоя тизимлари ва воситаларидаги носозликлар тўғрисида, йўллар ва тор кўчаларнинг ҳолати ўзгарганлиги ҳақида ёнғиндан сақлаш хизматига дарҳол хабар қилиши;

-кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизматининг фаолиятига белгиланган тартибда кўмаклашиши шарт.

Хар бир ходим иш жойида ёки завод ҳудудида аланга ёки ёнғинни кўrsa:

- биринчидан бу ҳақда цех устасига ёки ўз раҳбарига хабар бериб огохлантириши шарт:

- иккинчидан ёнғинда қолиб кетган хамкасбини беҳатар жойга олиб чиқиб, тиббий ёрдам кўрсатиши ва тиббий манзилга юборишга кўмаклашиш;

- учинчидан ёнғин ўчириш воситаларини ишлата билиши, агарда билмаса биладиган ходимларни жалб қилиб, қўл остидаги ўт ўчириш воситалари билан алангани ўчириши керак, яъни моддий бойликни сақлашдир.

- телефонда 50-10 ёки 51-08 ракамларни териб юқоридаги раҳбарларга хабар бериши керак.

Ёнғин чиқишининг кўпдан - кўп сабаблари бор. Кўп ҳолларда бу олов билан эҳтиётсизлик қилиш, руҳсат этилмаган жойларда чекиш, электр симларидан учқуи чиқиши, иситиш курилмалари нотўғрилиги ёки бузуқлиги, электр жихозлар, ёритгичлардан тўғри фойдаланмаслик натижасидир. Шунингдек, ёнғиннинг сабаби портлаш, момақалдирок, чакмоқ, ўз-ўзидан ёниш ҳам бўлиши мумкин. Ёнғин чиққанда харорат 800 - 1000°С гача етади ва атрофдаги нарсаларни ҳам куйдиради.

Корхонада, унинг ҳудуди ва омборхоналарида, бино, бино ичларида ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя қилиш керак. Омборхоналарда ёнғинга қарши тадбир ўтказиш корхонанинг қаерида жойлашгани, кирадиган йўллар, ёнғинга қарши жихозларнинг созлиги, омборхоналарда олов хавфи бор молларнинг кўплиги ва бошқа сабабларга боғлиқ.

Ёнғин учун хавфли жойлар: ёнилғи, ёғочтахта, енгил алангаланадиган материаллар сақланадиган омборхоналардир. Бу омборхоналар олов ўтмайдиган материаллар билан жиҳозланади. Олов хавфи хар хил бўлган омборхоналарда материалларни сақлашда улар бир бирларидан ўт ўтмайдиган деворлар, тўсиқлар билан ажратилади.

Вентиляция қурилмалари ҳаводаги хавфли портловчи ва ёнувчи газларни ҳайдайди ва корхонада ёнғин хавфини пасайтиради. Табиий шамоллатиш ёнғинга нисбатан хавфли эмас, аммо ёнғин чиққанда аланга олишига ёрдам қилади. Сунъий вентиляция кўп ҳажмдаги ҳаво чиқариб, ёнғиннинг авж олишини кучайтиради. Олов вентиляция каналлари бўйича бошқа объектларга ҳам ўтиши мумкин. Портлаш ёки ёнғин хавфи бор биноларнинг ҳамма ҳаво чиқадиган мўрилари ёнмайдиган материаллар билан жиҳозланиши шарт.

Вентиляция жиҳозларини ишлатишда қуйидаги ёнғин хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш керак:

камера ва ҳаво чиқарувчи мўриларни ўз вақтида тозалаб туриш;

вақти - вақти билан чангни чиқариб ташловчи вентилятор ншини текшириб туриш;

вентиляция анжومي ўрнатилган жой яқинидаги девор, шип, ҳаво торткич сиртларини мунтазам равишда тозалаб туриш.

Ёнғин чиққан тақдирда, энг аввало, ўт ўчириш хизматиға хабар бериш зарур. Шу мақсадда телефон алоқаси ёки электр ўт ўчириш сигнализациясидан фойдаланилади (йирик шаҳарларда), ички сигнализация маҳаллий ёнғинга қарши командани чақиритиш учун ишлатилади (йирик корхоналарда).

Ёнғинга қарши команда келганиға қадар корхонадаги имкониятлар ишға солиниб, утни ўчиришға киришилади: қум, курак, челаклар, сув, гидропультлар ва ўт ўчиргичлардан фойдаланилади. Ёнғинни бартараф қилувчи бошланғич воситалар қаториға ўт учирувчи воситалар (сув бочкалари, асбест материал, кошма, кигиз, қум солинган ящиклар, ёнғин щит

ва стенд жихозлар) ва ёнғин асбоблар(ёнғин пақирлар, багра, лом, белкурак, болта, ўт ўчиргич) киради. Булар авж олмаган ёнғинларни бартараф килиш учун ишлатилади.

Кўпикли ўт ўчиргич (ОХП-10). Бу ёнувчи қаттик ва суюк моддаларнинг ёниш натижасида пайдо бўла бошланаётган ёнғин учун хизмат килади. Айрим кимёвий элементлар ўт ўчирувчи моддалар билан реакцияга киришиб олов ёнғинини кучайтиради ва портлаш хавфини туғдиради. Кўпикли воситалар электрускуналарни ёнғиндан ўчириш учун хизмат кила ололмайдилар.

Углекислотали ўт ўчиргич (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) ва бошқа турлари. Бу ўт ўчиргичлар катта бўлмаган хар хил нарса ва материалларни ёнишини ўчиради, шу билан бирга 380 в гача бўлган кучланишли электр установкаларидаги ёнғинни ўчиради.

Порошокли ўт ўчиргич (ОП-3; ОП-5; ОП-10; ОПС-6, ОПС-10, ОППС-100), нефт махсулот, эритма, метал ишқорларни ва кучланиши 380 вольтгача булган электр ускуналардаги ёнғинни ўчириш учун хизмат қиладилар.

Ўт ўчиргичнинг ишга тушириш учун уни пастки туб томони тепага кўтарилади, бош қисми ерга, каттик нарсага урилади, бу иш оловдан 10 м олисда қилиниши керак. Суюқлик кўпик ва карбонат ангидрид хосил бўлади Карбонат ангидрид гази босими натижасида кўпик отилиб чиқади ва 8 м баландликка кўтарилади, бу ҳаракат бир ярим минут давом этади. Унда бошланган оловни учириш мумкин.

Ёнғин пайтида одамларни ва моддий бойликларни олиб чиқиш бинонинг чиқиш йўллари кўплиги ва кенглигига боғлиқ. Хамма зиналарга ва чиқишга мўлжалланган эшиклар ташқарига очиладиган бўлиши керак. Ташқи зиналарга қаратилган ромларга панжаралар қўйиш ва қулфлаш мумкин эмас. Бундай ромлар кизилга бўялади, «Зинапоёга чиқиш» деб ёзиб қўйилади.

## Хулоса ва таклифлар

1. Сариёғларни озиқавий ва биологик қиймати тахлил этилди.
2. Сариёғлар ассортименти тахлил этилди.
3. Сариёғлар сифатини шаклланиши хусусиятлари белгиланди.
4. Сариёғлар экспертизасининг ташкил этиш услуби ишлаб чиқилди.
5. Тадқиқот услублари тартиби ва натижаларга ишлов бериш баёни ишлаб чиқилди.
6. Сариёғларни физик-кимёвий кўрсаткичлари аниқланди ва уларни органолептик баҳолаш амалга оширилди.
7. Сариёғ консистенциясини кесик намунаси бўйича баҳоланиши амалга оширилди.
8. Сариёғни иссиқликга чидамлилиги аниқланди.
9. Самарқанд шаҳридаги “Муроджонсут” МЧЖ да персонал ҳаёт фаолияти ва хизматлар ҳавфсизлиги бўйича чора – тадбирлар ишлаб чиқилди.



## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Шавкат Миромонович Мирзиёев. Эркин ва фаровон Демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимидаги киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. – Тошкент. Ўзбекистон НМИУ, - 2016 й.

2. 2006 йил 17 апрелдаги “ Ўзбекистон Республикасида 2006-2010 йилларда хизмат кўрсатиш ва сервис соҳасини ривожлантиришни жадаллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-325-сонли Қарори.

3. 2007 йил 21 майдаги “Ўзбекистон Республикасида 2010 йилгача бўлган даврда хизмат кўрсатиш ва сервис соҳасини ривожлантиришни жадаллаштиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-640-сонли Қарори.

4. 2012 йил 10 майдаги “ 2012-2016 йилларда “ Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатиш соҳасини ривожлантириш дастури тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-1754-сонли Қарори.

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Харакатлар стратегияси" ПФ-4947-сонли Фармони.

6. “Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 2009 йил 30 сентябр, УРК-226.

7. “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1993 йил 6 май, 839-ХП.

8. Ўзбекистон Республикасининг меҳнат кодекси. 1995 йил 21 декабр, 161-И.

9. “Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1996 йил 26 апрел, 221-И.
10. Fayziyev J.S., Qurbonov J.M. Oziq-ovqat mahsulotlari tadqiqotining fizik-kimyoviy uslublari. O‘quv qo‘llanma. –Toshkent, «Ilm-Ziyo», - 2009 y.– 240 b.
11. Шевелёва Г.И. Контроль качества продукции: Учебный комплекс. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. - 140с.
12. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: Учебное пособие / Т.В. Подлегаева, А.Ю. Просеков. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности.- Кемерово, 2004.- 101 с.
13. Контроль качества молока и молочных продуктов: учебное пособие / Б.К.Асенова, М.Б.Ребезов, Г.М. Топурия и др. –Алматы, СГУ, 2013. -212 с.
14. Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов. –Рязань, 2015. -231 с.
15. Ткаль Т.К. Технохимический контроль на предприятиях молочной промышленности / Т.К.Ткаль. – М.: Агропромиздат, 1990. -192 с.
16. Меркулова Н.Г. Производственный контроль в молочной промышленности / Н.Г. Меркулова, М.Ю.Меркулов, И.Ю.Меркулов. СПб.: Профессия, 2009. -265 с.
17. Производственный контроль молока и молочных продуктов: учебное пособие./ О.Я. Соколова, Н.Г.Догарева. –Оренбург: ОГУ, 2012. -195 с.
18. Васильева О.Г. Технохимический контроль производства молока и молочных продуктов: учебное пособие для студентов среднетехнических учебных заведений. – КемТИПП, 2011. -104 с.

19. Сут ва сут маҳсулотларига (техник шартлар ва таҳлил усуллари) Ўзбекистон Республикаси ҳудудида амалда бўлган давлатлараро стандартлар.

20. Сут ва сут маҳсулотларига (техник шартлар) бўлган амалдги Ўзбекистон Республикаси Давлат Стандартлари.

21. Э.П. Шалапугина, Н.В. Шалапугина. Технология молока и молочных продуктов. Издательство: Дашков и Ко, Альтэк, 2013. -396 с.

22. Э.П. Шалапугина, Н.В. Шалапугина, И.В. Краюшкина. Лабораторный практикум по технологии молочных консервов и сыра. Издательство:Гиорд, 2012. - 96 с.

23. В.В. Закревский. Молоко и молочные продукты. Издательство: Амфори, 2010. - 46 с.

24. Г.В. Твердохлеб, Г.Ю. Сажинов, Р.И. Раманаскаус. Технология молока и молочных продуктов. Издательство: СПб ГУН и ПТ, 2003. - 420 с.

25. Г.Н.Крусь, А.Г.Храмцов, З.В.Волокитина, С.В. Карпычев. Технология молока и молочных продуктов. Под ред. д-ра техн. наук, профессора А.М. Шалыгиной. М.: Колосс, 2003. – 316 с.

26. Вышемирский Ф. А. Маслоделие в России (история, состояние перспективы). Углич.: 1998. – 589 с.

27. ГОСТ Р 52253 – 2004 Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия.

28. ГОСТ Р 52969 – 2008 Масло сливочное. Технические условия.

29. ГОСТ Р 52970 – 2008 Масло сливочное с вкусовыми компонентами. Технические условия.

30. ГОСТ Р 52971 – 2008 Масло топленое и жир молочный. Технические условия.

31. Скуратовская О.У. Контроль качества продукции физико - химическими методами. 2 – е изд. перер. и доп.- М.: «ДеЛи принт», 2003. – 128 с.

32. Крूसь Г. Н., Шалыгина А. М., Волокитина З. В. Методы исследования молока и молочных продуктов. / Под общ. ред. А. М. Шалыгиной. – М.: Колос, 2000. – 368 с.
33. Ozon.ru. Молоко и молочные продукты.
34. Молоко и молочные продукты. Общие методы анализа: сборник. – М.: Стандартиформ, 2009. – 431 с.
35. Шалыгина, А.М. Общая технология молока и молочных продуктов: учебник для вузов / А. М. Шалыгина, Л.В. Калинина. - М.: КолосС, 2006. - 199 с.
36. Г Н Крूसь. Технология молока и молочных продуктов / Г Н Крूसь, А Г Храпцов. - М: Колос, 2006. - 455с.
37. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры : Т.1.Цельномолочные продукты. Производство молока и молочных продуктов / Л. И. Степанова. - ГИОРД, 2004. - 384 с.
38. Храпцов А.Г. Справочник технолога молочного производства / А. Г. Храпцов. - 2004. - 576.